

KARL

送年号

1958.12

RADIO JOURNAL

第4卷 第5号

通卷第13号

아마추어의 信條

1. 아마추어는 電波의 公共性을 尊重한다
1. 아마추어는 友好的이다
1. 아마추어는 國家와 社會를 爲하여 奉仕한다
1. 아마추어는 恒常 研究心을 간직한다
1. 아마추어는 電氣의 危險을 잊지 않는다



社団法人

韓國아마추어無線聯盟 發行

Chuma

4球電池(DC)用 ※ 乾電池 節約

4球電氣(AC)用

5球電氣(AC)用

오-도트런스 不必要. 低電圧에서도 動作

國內有名라디오店販賣中

PHILIPS 韓國代理店 株式会社 天友社

서울特別市甲区小公洞81

전화 ㉠ 2111~2113

初歩者를 위한 技術指導

텔레비受像機最終整備

首都텔레비존研究所

所長 桂 受 慶

서울特別市甲区釜井洞102

Tel. 6582

KARL 送年号

目 次

Special Report 特報	2
KARL News	3
우리는 이렇게 생각한다.	4
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Junior Section</div>	
• 처음 라디오를 만들려는 사람을 위한 광석수신기	6
• 서늘한 가을밤에 들을 전지식 재생 1구 라디오	11
Microphone 의 種類와 그 使用法	14
自動桌燈裝置의 製作	18
電波의 傳播	HL-1003 發明者 21
HAM 中の HAM	HL-5001 25
Television	韓基鎔 26
東西南北	32
送信機 (結合回路篇)	이여은 34
SW BC GUIDE	조별주 40
우리들의 法律 이야기	HL-1002 42
이야기 저야기	43
Round Table	49
편집자의 편지	50

KARL NEWS

★ BRAVO!! 드디어 HAM開放決定!!

오래동안 끌어오든 HAM開放이 드디어 결정되었다한다. 最近通信當局으로부터 알려진바에 의하면 當局에서는 곧 HAM RADIO를 開放할것에 豫則적인 合意를 보았는데 지난번에 國會를 通過한 予算案에는 HAM 開放에 必要한 予算이 呑입되어있다고한다

한편 方法에있어서는 우선 KARL 에 처하여 HAM 局을 許可하고 계속 全面的인 免許가 實施될것이라하며 이로서 四年間이나 끌어온 우리의 소원은 成就되는셈인데 通信當局에서는 HAM RADIO가 開放된다하여도 그 対象者는

- ① 아마추어通信士免許所持者란것
 - ② KARL會員란것
 - ③ KARL 理事長의 추천서가 있을것
- 등의 條件을 具備한者에게만 限할것이라 한다. 한편 一切의 書類도 KARL 을 經由하게되고 KARL指導下에 HAM 局을 監視制度를 構想중에 있다고한다. 이에 呼應하여 KARL 에서는 HQ, 서울工大 및 裡里工高의 三和HAM 局에 처한 施設願을 提出하였는데 서울工大는 HQ와의 連絡用이 그主目的이며 그外 工大内の HAM 養成에도 活用될것이고 裡里工高도 KARL 裡里支部와 HQ와의 連絡用및 裡里에서의 HAM 養成에 그目的을 두고있는데 이두개는 各學校와는 全然分離되어 會員들의손으로 세워지는 것이다. 한편 主KARL에서는 지난번에서 公告한바있는 UC적발에 더욱 힘줄것이며 明年 1月1日以後에 出現하는 모든 UC 및 突

駭無線局, 美軍HAM局 등의 違法運用을 即時記録내지 發覺하여 當局에 報告할수있음으로 現在 運用中인 UC局 및 正式局諸局는 이에 留意하여 주기를 바라마지 않는바이다

그리고 다음의 無線通信士資格試驗은 내년 3月중순경에 있을수있는데 아직 HAM 通信士免許證을 갖지않은 會員은 이번 機會를 勿치 지말도록 要請하고있다.

★ 繼續나라난 UC群象

지난번의 "우리는 이렇게 생각한다" 에서 우리나라에 나라난 UC들을 소개한바 있었거와 最近 調査에 依하면 다시 다음과 같은 많은 UC들이 우리나라의 名譽를 위하여 교마우신 수고(???)를 하고계심이 알려져있었다.

- HL1AD, HL1AS, HL1AX, HL1BP,
- HL1HL, HL1KT, HL1KW, HL1MK,
- HL1MQ, HL1VS, HL2AU, HL2AY,
- HL2AZ, HL2BA, HL2DC, HL2HA,
- HL2HJ, HL2KAA, HL2ZZ, HL3AR,
- HL3AX, HL4FT, HL6W, HL6FF6,
- HL7KS, HL9AY, HL9AZ, HL9KF,
- HL9LY, HLØHC, HLØNG, 許31局.

이 不法局들도 역시 HQ에 들른 QSL 카드를 基礎로 확실한 증거가 있는것들 뿐이다. 한편 日本의 CQ誌를 살펴보면 HLISR (大連?) HL1AM(水島), HL1KW, HL3KAA, HL6KEF, HMØA, HL3AP 등의 數局이 北韓에서 나오고있다고 傳하고있다.

HLISR(大連?)은 → (2P로 계속)

우리는 이렇게 생각한다

HAM 法規制定을 위하여

우라들이 毎日같이 鶴首苦待하던 아마추어無線의 開闢이 언제부터 實現될것인지? 이것은 오로지 行政當局諸君만이 決定지을수있는 問題이겠지만 最近의 動向은 尙局 未지않어 이것이 實現되리라는것을 우리에게 보여줌으로서 우리의 힘을 북돋아 주고있다.

그러나 將次 HAM RADIO가 開放되는경우 우리들은 과연 어떠한 制度의 適用을 받아야 할것인가? 이것도 또한 우리의 重大肉心事가 아닐수없다 勿論 이것도 어디까지나 當局에서 하여야 할 事情에 屬하는것임으로 우리가 曰可 曰否할 性質의것이 아니라 생각할는지 모르나 結局에가서는 우리가 適用받아야 할 制度이고보니 無肉心할수는 없는것이다

現在 우리나라에는 아마추어無線에 關한 法規가없음으로 우리는 어떠한 形態F이든 向에 새로운 法規F에서 우리의 HAM RADIO를 容許하여 當局은 또한 當局대로 우리를 制御할 새로운 法規를 만들어야함은 再함을 疑치 않을것이다 그러므로 우리는 이와같이 새로운 法規를 制定하는데있어 보다더 合理的이고 보다더 理想的인 法規를 制定할수있도록하기 위하여 여기에 다음의 몇가지를 提言하는바이다.

(1) 아마추어無線局의 等級에 隨하여 現行法規中 無線通信士資格檢定令 제3條에는 제1級 및 제2級 아마추어通信士에 關한 資格檢定이있으며 現在 여기에따라 每年 二回씩의 資格檢定이 施行되고있다 그러나 이條項은 現行法規中 HAM RADIO에 關한 唯一한 條項으로 尙한 HAM RADIO의 實施에 關한 何等의 總則이 없으므로 그자세한 內容은 알수없고

이것은 日本의 現行法規에서 그대로 만것이아닌가 싶다

그러나 우리는 日本의 制度가 얼마나 많은 모순을 內含하고있는가를 너무나 痛痛하게 보아왔기때문에 이規定의 總統施行를 積極反對한다 이規定의 實施에있어 日本의 例를본다면 2級에지는 8MC 以下 및 50MC 以上의 電話에 局限하고있으며 電信의 使用를 禁하고있다 그런데 여기에 그結果로 다음 몇가지를 들수 있다

① 처음부터 電話로 시작한다는것은 대안히 쉬운노릇임으로 HAM RADIO 를 시작하기는 매우 쉬워진다 그러나 그反面 一但 電話로 시작해놓으면 證체로 電信을 배울機會를 갖질수 없다 卽 처음에는 HAM RADIO를 시작한다는 意圖로 CW를 배우고져하지만 一但 PHONE으로 시작하여놓아서 PHONE에 集中하면 CW를 배울 機會가없어진다

② 電話送信機는 電信送信機에 比하여 많은費用과 높은技術을要한다 따라서 入門者用으로는 適當치않다 電信送信機는 異次만으로도 10~20W는 容易로 낼수있지만 電話로 10~20W를 내려면 變調部 및 電氣部가 尙한 許 많은 經費를 要하게되고 그만큼 높은 技術을 要한다

③ 同一出力으로 電信은 電話에 比하여 훨씬더 DX가 잘되고 QRM이 줄어든다

그러므로 入門級인 2級을 電話 Only로 한다는것은 不合理的하다 勿論 HAM야라고하여 반드시 CW를 알아야한다는것은 아니지만 우리는 日本의例에서 Phone only 의局이 얼마나 不合理的하였는가를 잘알고있다 卽 電話만으로는

用할수있는局이 毎分50字의 国文 및 欧文
 等を 文信을 通하지않고 배운다는것은 무척힘
 든 노릇인데다가 요새외국이 QRM 이심한 7
 MC帯에서 Phone文信이란 쓸데없는 QRO(電
 力増強)만을 갖어오게되어 BAND는 점점좁
 을 이루어되거나 그만한 局이 없는 HAM은
 결국 癡病하게 되고마는것이다 이것은 最近의
 7MC를 틀어보면 곧 알수있다 卽 요사이7
 MC에서 틀리는 JA局들은 모두 最近에 許
 許를 받은局들뿐이며 조금이라도 오래된 局은
 癡病하거나 休止중이거나 또는 稀少數는 一般
 으로 昇級하고있다 따라서 우리는 보다더 末
 續적인 HAM RADIO를 爲하여 다음과같은 制
 度를 提案하고싶다

- ① 1級 = 國際法規가 許可하는 限度에서
 아마추어無線用全周波數帶에 限한 電信 및 電話
- ② 2級 = 8MC IXT 및 28MC 以上에서의 電
 信 및 電話
- ③ 3級 = 8MC IXT 에서의 電信 및 50MC
 以上에서의 電信 및 電話

2級에게 28MC를 許容하자는것은 2級에
 게도 海外文信의 機會를 주기위해서이며 3
 級에게 50MC 以上의 電話를 許容하자는것은 余
 裕있는 사람의 電話通信에 이 VHF 帶를 開放하
 여도 無妨할만큼 이 VHF 帶는 넓기때문이다
 한편 電信試驗에 있어서는

- ① 1級 = 現行과같이 国文 및 欧文 各 50字程度
- ② 2級 = 国文 및 欧文 各 30字程度
- ③ 3級 = 国文 또는 欧文中 任意 2-3 字
 程度

의 試驗을 附加하여 HAM 이세있어 最大難関
 인 CW 習得이 階段的으로 可能하게되었으면한
 다 이 3級은 美國의 NOVICE 級에 해당하
 는것으로 美國의 아마추어가 오늘날과같이 莫
 大한 數에 이르게된것도 결국 이 NOVICE의

體狀이 크다고볼수있는것이며 資格試驗은 아주
 간단하게 하여 누구나 HAM이 될수있게 하겠
 으면 좋리라라고 생각한다 現在의 日本法規는 日
 本내에서도 그모순이 누차 지적되어 결국 지
 난4월의 電波法改正과 더불어 改正되었으며 아
 들도 2級에 特許를 附加하였고 電信 및 電話
 級の NOVICE 級을 새로히 制定하였는것이다

(2) 아마추어無線局의 呼出符號에 關하여

現在 우리나라가 使用할수있는 呼出符號의 前
 置符號로는 HL과 HM의 두개가있다 그러나
 HL이라는 前置符號가 지금까지 Korea 國內
 表하여 HAM界에 널리 알려져있다 그런데 前
 置符號의 選擇에서도 이미 列擧한바와같이 HL1은
 모두가 UC 루설이며 그와 HL2~HL9 에 이
 년까지 UC가 나오지 않은곳이었다 거기에 實
 驗無線局이나 美軍의 아마추어들이나 北韓의 아
 마추어들이나하여 HL이라는 前置符號는 混亂
 의 連續으로 앞으로 HAM들이 開放된다하든
 도저히 이대로 HL이라는 前置符號를 多用수가
 없을만큼 困難相을 보여주고있다 그러나 우리
 는 實際적으로 아직도 우리나라에서는 아마추
 어無線이 開放된일이없음을 다시한번 再確認하
 며 따라서 이양에 처음으로 出資하는 HAM
 RADIO 를 이와같이 混亂狀態이고 처자의 威信
 이떨어진 HL로서 장식하고싶지가않다 한편 當
 局으로서도 깨끗한 號符으로 HAM RADIO 를 開
 放하기를 希望하고있으리라 믿으며 이러한 意
 圖下에 우리는 새로히 出資하는 HAM RADIO
 에는 HM의 前置符號를 使用하기를 提案한다
 勿論 이미 世界的으로 알려진 HL을 HM으로
 變更하기가 어렵다고하는 사람이 있을지 모르나
 지난번 通信部가 發表한 "HL HAM 開放의 News
 가 不逞該(10)월에 全世界로 普及된例로 보아 이
 것은 그리 힘든일은 아니라고 본다 幸運에 當
 된 HAM 開放의 날이 다시한번 기다려진다.

처음 라디오를 만들려는 사람을 위한

광석 수신기

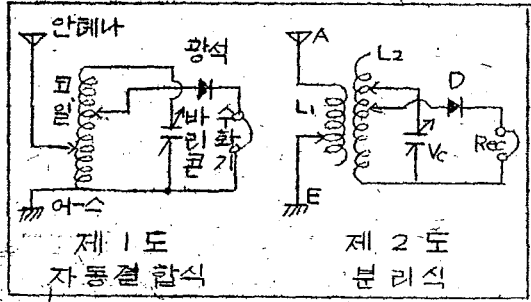
5. 라디오의 시작은 광석수신기에서!

지금으로부터 여려해전 P군이 중학교에 갔을 때 일학년때의 일이었습니다. 우연히 놀러 갔던 친구집에서 이상한 물건을 보았습니다. 전화국에 전차갔을 때 교환수가 커서 쓰는 그런 물건이 (소위 지금 말하면 러시-버 라디오하는 것임 hi hi) 조그만 통에 붙어있고 길다란 구리줄이 유리창 밖으로 나가 있는데 이 글씨 그키 거리속에서 음악이 막 흘러 나오지 않겠습니까? 그만 하도신기해서 그속이 어떤것인가 보고 싶어졌읍니다. 그래 친구에게 물어봤더니 광석라디오라고 하면서 속을 보여주는데 별다른 기계나 돌니같은것은 하나도 없고 구리줄을 나무통에 카득감아 놓고 조그만 튕겨버리를 바늘로 꼭 짚어 놓았읍니다. 그다음 집에 올 때 나도 만듦했다고 생각하고 P군은 필요한 물건, 또 실물배선도들을 적어 갖고 왔읍니다. 막상 만들려고 손을대니 납땀인두가 있습니까? 납이 있습니까? 나사못이나 드라이버도 없고 뽀뽀 납바가 없어 두손을 들었읍니다. 그때 집에 있던 연장을 찾아보니 장도리 못, 룬, 집게 이것밖에 없었읍니다. 이때 처음으로 연결선이 필요하다는 것을 느끼고 몇가지를 사서 만들기시

작했습니다. 그 간단한 광석수신기를 만들고 보면 안들리고 또다시 해도 안들리고 무려 십여 차례나 뜯고부치고 해도 안들려서 그만 완전히 부서버린일이 있습니다. 지금 생각해보면 웃으운 일이기도 합니다. 그때 사용한 광석이 나뭇고 또 코일하나를 감는데도 그대로 책에 있는 것과 똑같은 것을 구하려고 했기 때문입니다. 하여튼 첫째 알아두어야 할 것은 제작에 관한 기사도 매우 여러가지가 있으니 어느 것을 쫓을까 염려 할 것이 아니라 기본 권리가 다 같고 사용하는 물품이 조금 다를 뿐이므로 이것은 만드는 사람의 정신적 응용하는 힘에 따른 것입니다.

우선 만들기 시작하기 전에 다음의 공구들은 매우 필요하므로 미리 준비해두시면 편리 할 것입니다.

드라이버-(나사돌리개) 큰것하나 작은것하나, 납바(졸짜로 쓰는 것) 라디오뽀뽀(같이 뽀뽀 해서 속에 들어있는 것을 잡아내기 편리하다) 뽀뽀, 전기납땀인두(약 60w 정도) 실납(속에 창강수 말고 송진이 들어있는 것) 한통, 줄판(소판 같은 것을 손질할 때 쓴다) 이와세도 드릴(구멍 뚫는 기계, 이 드릴에는 손으로 돌려서 쓰는 것과 전기로 돌려서 쓰는 것 두가지가 있다)을 구하면 더욱 좋고 또 쇠톱등이 있으면 원만한 물건이라도 모두 꾸밀수 있게 될것입니다. 이상의 물건들은 드릴을 빼고는 모두 합쳐서 만한 에비에 구비할수 있으며 이것은 집안의 필수 공구품으로 두면 간단한 모든 물건을 고치는데 무척 도움이 될것입니다.



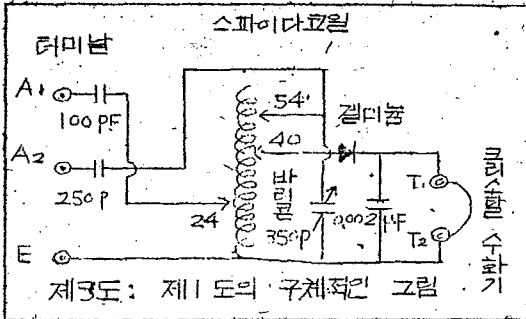
JUNIOR SECTION

5. 광석레디오 회로에는 어떤 것들이 있나?

광석레디오 회로에는 여러가지 종류가 많으나 보통 표준에는 다음 두가지가 있습니다 제1도는 자동결합식(Auto-Couple)이라고 하며 같은 코일에서 탭프를 내어 쓰는 방식이고 제2도는 분리식이라고하며 안테나코일과 동조코일이 따로따로 있는것입니다. 혼선이 적게하

6. 스파이다 코일 만드는 법

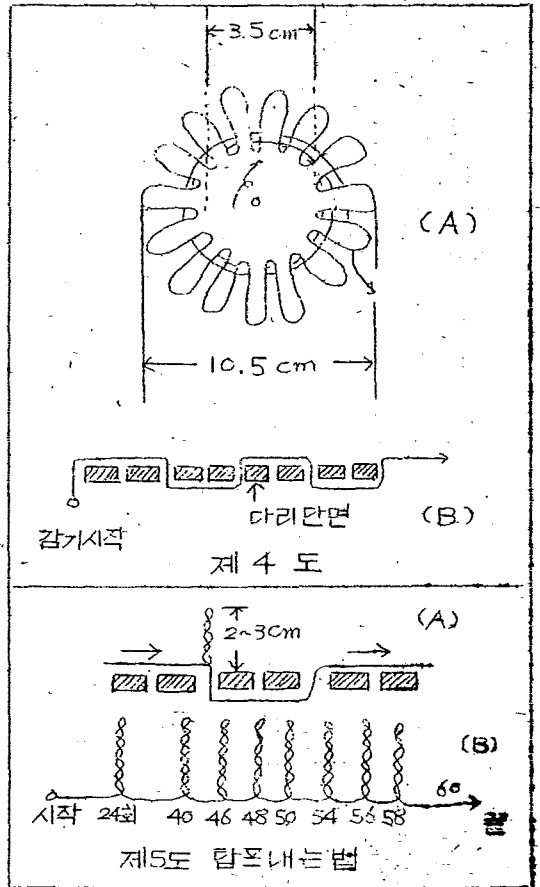
여러분은 미제레디오에 루-포-안테나가 붙어있는것을 많이 보셨을것입니다 스파이다 코일의 모양은 그것과 비슷하며 제4도에서 보시는바와같이 해바라기 꽃잎모양으로 되어있습니다. 베죽하게나온 부분의 수효는 반드시 기수이며 보통 15개로되어있습니다. 시장에 나가 보면 구할수도있으나 구하기 힘든부분은 좀 두꺼운 마분지로서 만들수가 있습니다 감는방법은 처음구멍을 뚫어 코일을 끼워 고정시킨 다음 제4도 B와같이 다리를 돌씩걸러 가면서 감아 들어갑니다 도중에서 탭프줄을 끄내는것은 제5도와같이하여 24회부터 도중 쪽 그림과같은곳에서 끄내고 60회까지 감습니다 제3도에서 보시다시피 24회탭프는 콘덴서-



기 위하여는 제2도의 형식이 제일 좋습니다. 여기서 이번 만들려고 하는것은 제1도와 같은 형식의 회로이며 이로부터 구체적으로 그려보면 제3도와 같은회로가 됩니다

여기에 필요한 부속품을 적어보면 대강 다음과 같습니다

- 터-미널 (단자) 5개
- 마이크 콘덴서 - 100 PF 250 PF 0.002μF 3개
- 바리콘 - 350 PF 1개
- 손잡이 와 바리콘 눈금판 1개씩
- 절마줄 검파기 (미제 광석) 1개
- IN34 또는 다른것 1개
- 스파이다 코일 감는판 1개
- 피복한 코일 (0.2mm) 15m정도
- 코일 고정용 거자 쇠 1벌
- 파뽀 (17cm x 9cm) 1장
- 베니야 판 1장
- 안테나용 비닐선 약2m
- 전통선에 쓰는 소켓 1개
- 크리스탈 레시-버 1개



JUNIOR SECTION

-8-

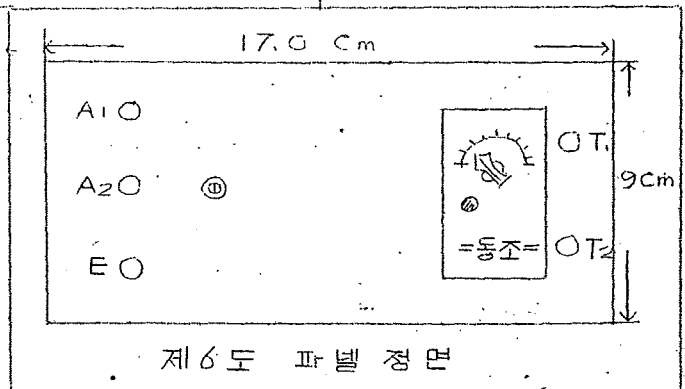
100 PF를 통해서 A1 터-미널로 가고 40회 램프는 광석 검파기로, 54회의 램프는 바리온의 스테이-터 로 가며 또 250 PF를 통해서 A2 터-미널로 갑니다.

5. 파넬판에 부치는법과 배선

파넬판은 17cm x 9cm x 4mm (두께) 짜리 베니아판을 사용했으나 가로가 좀더 짧은것도 OK입니다. 대강 6도와같은 모양으로 구멍을 뚫어서 각기부분품을 제7도와 같은모양으로 부칩니다. 스파이다 코일을 고정하는데는 길다란 나사와 그위를 덮어치우고 그자쇠를 부치게한 가는 쇠파이프 같은것이 필요합니다. (제7도 참조)

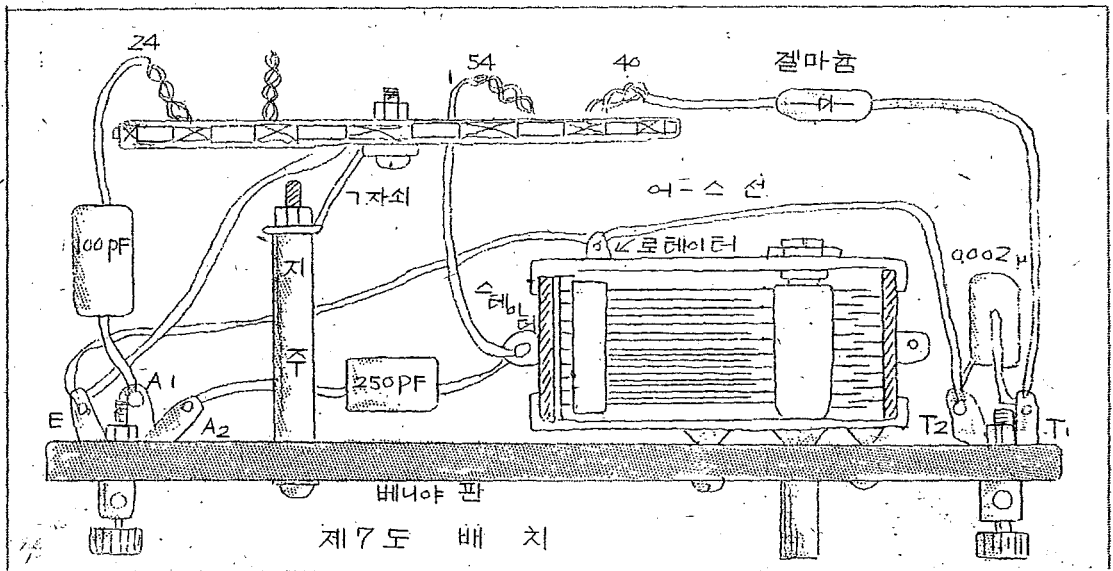
주되는 부품품 바리온 터-미널, 스파이다코일, 등이 다들여졌으면 다음은 배선줄과 납땜인두를 준비해서 배선에 착수합니다.

배선도는 제3도를 보시면되고, 짐모르면 제8도의 실제배선도를 보시면 됩니다. 처음 바리온의 로레이터 (고정된 밖의물동이)측의 끝부분 아스-터-미널 등과 레시-버의 T2터미널을 검열이 베껴진 구리줄로 배선을합니다.



제6도 파넬 정면

여기에 스파이다 코일의 처음이 아스-터-미널로 잘하게 됩니다. 다음 코일의 마지막쪽 (사실은 54회)은 납땜을 하지말고 줄을 그대로 묶어서 바리온의 스테이-터-로가서 거기서 납땜합니다. 왜냐하면 램프의 위치를 자유로이 조정해서 나중에 적당한 위치에서 고정시켜버리고 하는가닭입니다. 다음 바리온의 스테이-터는 양쪽으로 나왔으나 한쪽만쓰면 됩니다. 여기서 250 PF를 통해서 A2로 갑니다. 중간 램프 24회는 100PF를통해 A1으로가며 40회 램프는 광석검파기의 한쪽으로 갑니다. 여기서 주의할것은 광석검파기를 잘보면 그곳에 한 모양이 그려있읍니다. 반드시 40회 램프는

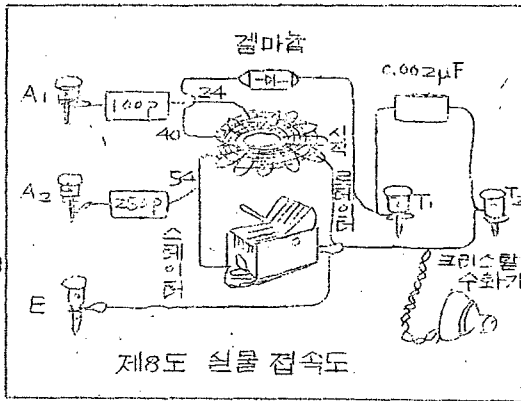


제7도 배치

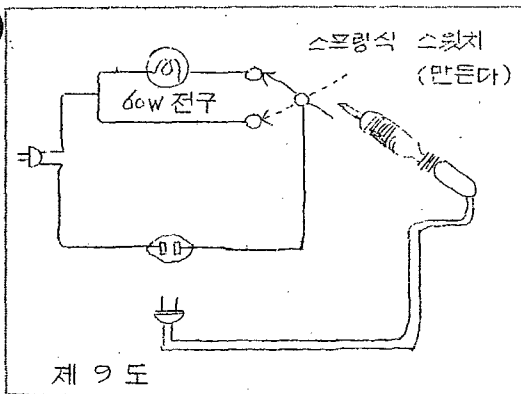
그림의 삼각형쪽으로 붙여야하며 **1-1** 쪽으로부터 치면 안됩니다. 다른 46, 48... 등의 램프는 모두 만든후에 조절할것이므로 그대로 붙여둡니다. 광학의 **1-1** 쪽은 렌즈-버의 T₁ 렌즈-미널로가며 T₁과 T₂ 사이에 0.002μF 짜리 마이카-콘덴서-를 붙으면, 배선은 완료되었습니다.

5. 납땜할 하는 요령

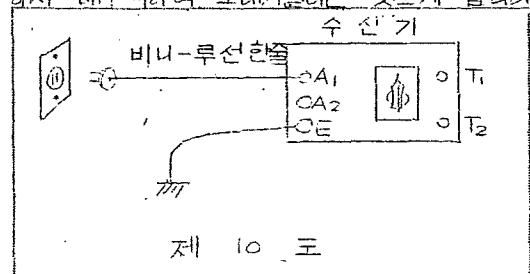
전기납땜인두를 소켓드에 꽂아서두면 딱딱하게 더워웁니다. 먼저 줄줄을 찾고 인두 끝



구리를 비스듬히 잡아싸서 다른불순물이 없게 합니다. 다음 상당히 뜨거워졌으면 실납을 그 줄에 갖다대면 녹아서 편편하게 퍼집니다. 꺼놓고 오래두면 인두가 너무 과열해서 납이 떨어져나가고 그곳이 까맣게되어 납이 잘 붙지 않는경우가 있으므로 제9도와 같은 장치로 해놓고 쓰면 인두에 무리가 덜하게이므로 오래쓸것이며 또 납이 까맣게 라게되는일



도 없습니다. 제9도를보면 쓰는경우에는 인두가 직접 전기줄에 연결되며 쓰지않고 녹아올 때는 전구와 직렬로 연결되므로 무리하지 않게됩니다. 다음 배선줄을 렌즈-미널의 라그핀(>모양으로된것)에 납땜 할때에 샌드-페이퍼-나 또는 칼을찾아고 깨끗하게 줄을 문질러 구리가 나오도록 베껴낸후 줄을 서로 묶어놓습니다. 다음 인두를 아래부분에 끼고 어느정도 가열후에 실납을느껴서 갖다대면 깨끗하게 납이 녹아붙습니다. 다음 인두를 떼고임으로 들어서 곧 식힙니다. 보통 페-스트라고 하여 청징수 대용으로 쓰는것 있으나 이실납은 속에 송진이 들어있어 그대로 잘붙는가 많이 페-스트가 별로 필요없습니다. 또 청징수나 페-스트를 빌라서 납땜후 오래두면 그곳이 녹어나는수가 있으므로 그리좋은 것이 못됩니다. 가장 주의를 하여 납땜할 곳은 잘마음 광적합니다. 이 잘마음의 성질은 열에대해서 매우약하여 오래가열하면 못쓰게 됩니다.



그러므로 납땜할때는 테프로뺀후로 잘마음에서 나온 선을잡고서 빨리 납땜을하면 열이 전도 되더라도 라디오뺀지를 통해서 흡수되어 버리므로 안심입니다. 램프나온 줄을 납땜할때에도 깨끗하게 검질을베껴서 완전히 구리가 나오도록한후에 납을 해야 질습니다.

5. 안테나선을 만드는 법

밖에 놓이 안테나를 치는것이 그리 쉬운일이 아니므로 아주 간단한 방법으로 전동선안테나를 써보기로 합시다. 이것은 전동선의 한

쪽을 소켓의 한쪽에만 약 2m의 미니-부선
을 연결하여 풀어드린것입니다. 제10도를 보지
면 아실것입니다. 이 쪽을 A1 또는 A2에 연
결하는데 A1에 연결하면 24회 권에서 아
스카지가 안테나 코일의 역할을 하며 A2
에 연결하면 코린 전체가 안테나 코일 역활
도 하며 또한 동조 코일 역활도 합니다.

시내에서는 A1에 연결하면 혼신이 덜하여
서 분리가 잘되며 방송국에서 멀리 떨어진
신의 역활이 없는곳에서는 A2에 연결하면감
도가 좋아집니다.

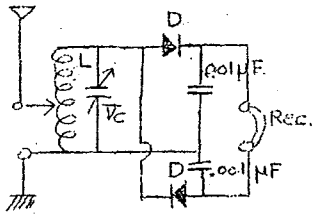
5. 변 조절과 눈금

모든것이 완료되었다면 안테나와 레지-버를

연결하고 들어봅니다. 혼수와 부분품에 이상이
없으면 방송이 들릴것입니다. HLKA 제1방
송이 약 5도 (꼭 반쯤) 되는 곳에서 들
리도록 변조를 조절합니다. 이렇게 풀나면 바
리콘을 앞뒤로 조금씩 돌려보면 AFKN, H
LKY 등이 들릴것입니다.

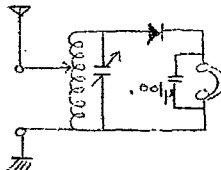
끝으로 광석수신기에 취미를 갖으신분을 위
하여 광석수신기의 여러가지 회로를 소개로
추가 합니다.

여러가지 광석수신기 회로

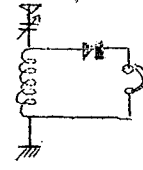


(I) 개입정류형 (소리가 크다)

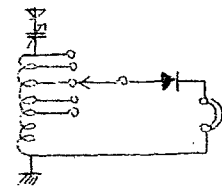
주의: 두개의 D는 성능이 같은것
D의 극성에 주의할것



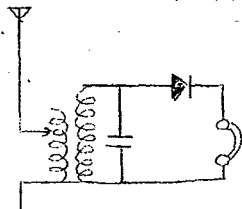
(II) 편파 정류형



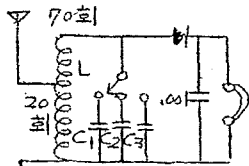
(III)



(IV)



(V)



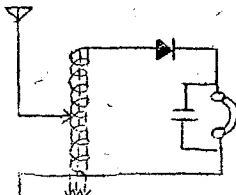
(VI) 바리콘 없는 광석 수신기

L: 32mm 직경의 보방 위에 감는다

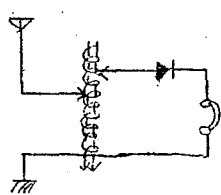
HLKA 제1방송 (710KC) $C_1 = 300pF$

HLKY 기록표 (840KC) $C_2 = 250pF$

AFKN 미군 (560KC) $C_3 = 350pF$



(VII)



(VIII)

바리콘 대신에 코일의
인덕턴스를 변화시킨다

서늘한 가을밤에 들을 전지식 재생 1 쿠래디오

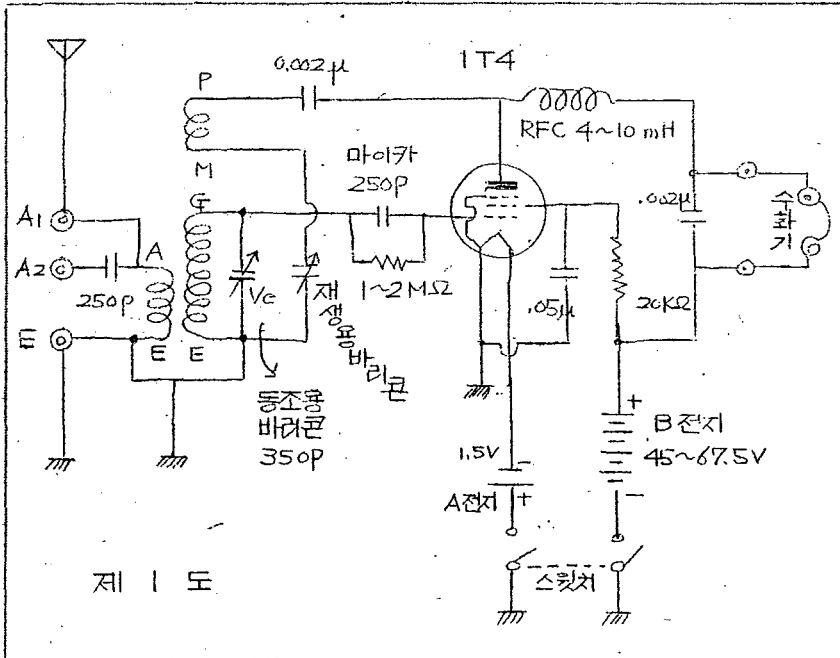
재생검파식 1쿠래디오는 사용진공관이 하나
라하지만 비교적 감도가 높아서 고주파 1만
증폭을 부친것 이상으로 증폭도가 큼니다

특히 여기에 우리가 만들고져 하는 캐디오는
전지식임으로 교류식에서 자주나타나는 함
(Hum)이 없어 매우소리가 깨끗하며 동시에
말기서오는 약한 전파라도 깨끗하게 수신할수
있습니다. 특히 안테나가 좋으면 밤에 상상으로
원거리 방송국이 수신됩니다.

여러분은 여러분의손으로 직접만든 라디오를
통해서 먼곳의 방송이들릴때 그거분이야 말로
이루 말로써 표현하기 힘들것입니다. 또한 어
여쁘게 만든 수신기를 책상위에 놓고 누구에
게나 자랑할수도있으며 여러분집에 당당히 또
한대의 라디오가 생긴것입니다.

제1도에 그린 배선도를 봅시다. 기본원리는광
석수신기에 있어서와 같습니다. 광석수신기에서
는 단지 광석으로 안테나에서 들어온 전파를
검파하여 그것을 수화기로서 들은것에 불과하
지만 여기서는 5극진공관을 사용하여 검파
도하며 또한 이검파관것을 증폭도하게 되겠습
니다. 그러므로 레지-버로 듣기는 하더라도
소리가 훨씬 크게 들립니다.

또 재생하는부분이 있습니다. 이것은 증폭이
되어나온 출력의 일부분을 다시 코일을 통해
서 입력측에 넣어주어 재생이란 말자체와 같
이 다시신음을 풀리게 해주는것입니다. 여기에
쓰는 바리콘은 동조용 바리콘과 달라서 조그
마한 바리콘으로 막힘없이 그대로 뱅뱅돌아
갑니다. 제4도의 실물배선도에서 보시면 이해



제 1 도

하기 쉬울것입니다

그러면 부속품에 대
해서 생각해 봅시다.
필요한 저항과 콘덴서
는 수치에 맞추어서구
입하면 될것이고 RFC
4~10mH라는것은 일
종의 코일로서 가는코
일을 많이감아놓은 것
으로 이것은 고주파가
수화기있는 쪽으로 못
가도록 막는 역할습
니다.

부속품중의 중요한것
은 아무것도 크을입니

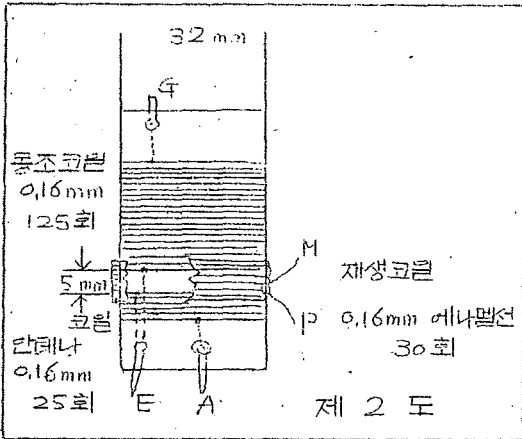
JUNIOR SECTION

다. 이 동조코일은 제2도에서 보는바와같이 규격에 맞추어서 감도쪽 하면 뒀다. 감는도중에 주의해야할것은 모은코일의 감는방향이 일정해야 된다는것입니다. 특히 재생코일은 반대 감람기가 쉬우니 주의하시기 바랍니다.

수화기가 크리스탈·레지-버인 경우에는 제3도에서와 같이 1:3짜리 트랜스를 결합해서 쓰거나 또는 저항을 결합해서 쓰야 합니다.

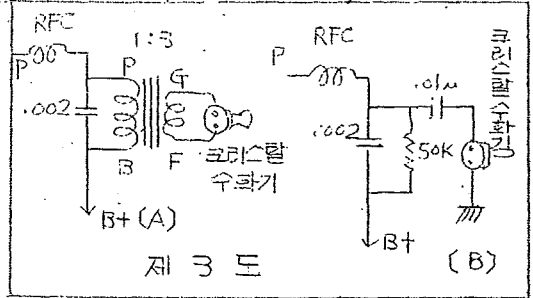
보린은 사-시를 나무와 두꺼운 종이로 이용해서 만들었습니다. 구멍을 뚫기도 편리하며 또 조립해서 만드는 공작이 매우 편리하기때문입니다. 모양은 대강 제5도를 보시고 참고하시기 바랍니다. 어떤모양으로 만들어도 좋으나 다만 배선하는 줄이 짧게되도록 머리를써서 배치해야 합니다.

사용한 진공관은 전자식용 5극관 진공관으로서 1T4한것인데 이것은 1U4 또는 1L4



와 그대로 바꿔서 끼워도 좋습니다. 다만 B 전지가 675볼트 이상이 되지않게 하면 됩니다. 보통 45볼트 이상이면 좋습니다.

여기서 A전지와 B전지에 대해서 설명하겠습니다. 진공관에는 음극인 히터멘트를 가열하여 전자를 방출시켜야 하므로 이를 가열하기 위해서 전원이 필요합니다. 이 음극은 보통 낮은 전압으로 가열하기때문에 편의상 A전원



이라고 하였습니다. 또 이 전자가 프레이트(양극)로 끌려가기 위해서는 높은 프라스텐압이 프레이트에 가해져야 인 전자가 끌려갈것입니다. 고로 이 높은 전압을주기 위해서 필요한 전원이 바로 B전원인것입니다. 이 전원이 전지인 경우에는 A전지 B전지라고 말이 불분명하다. 배치가 대략 끝나면 실물배선도를 보시면서 배선을 합니다. 가장 정확한 배선방법은 부속을하나 부치고는 배선도의 그부속그림을발간 연필로 하나하나 지적나가는 것입니다. 이렇게하면 아무리 어렵고 복잡한 기계도 쉽게 차근차근히 배선을 할수 있습니다.

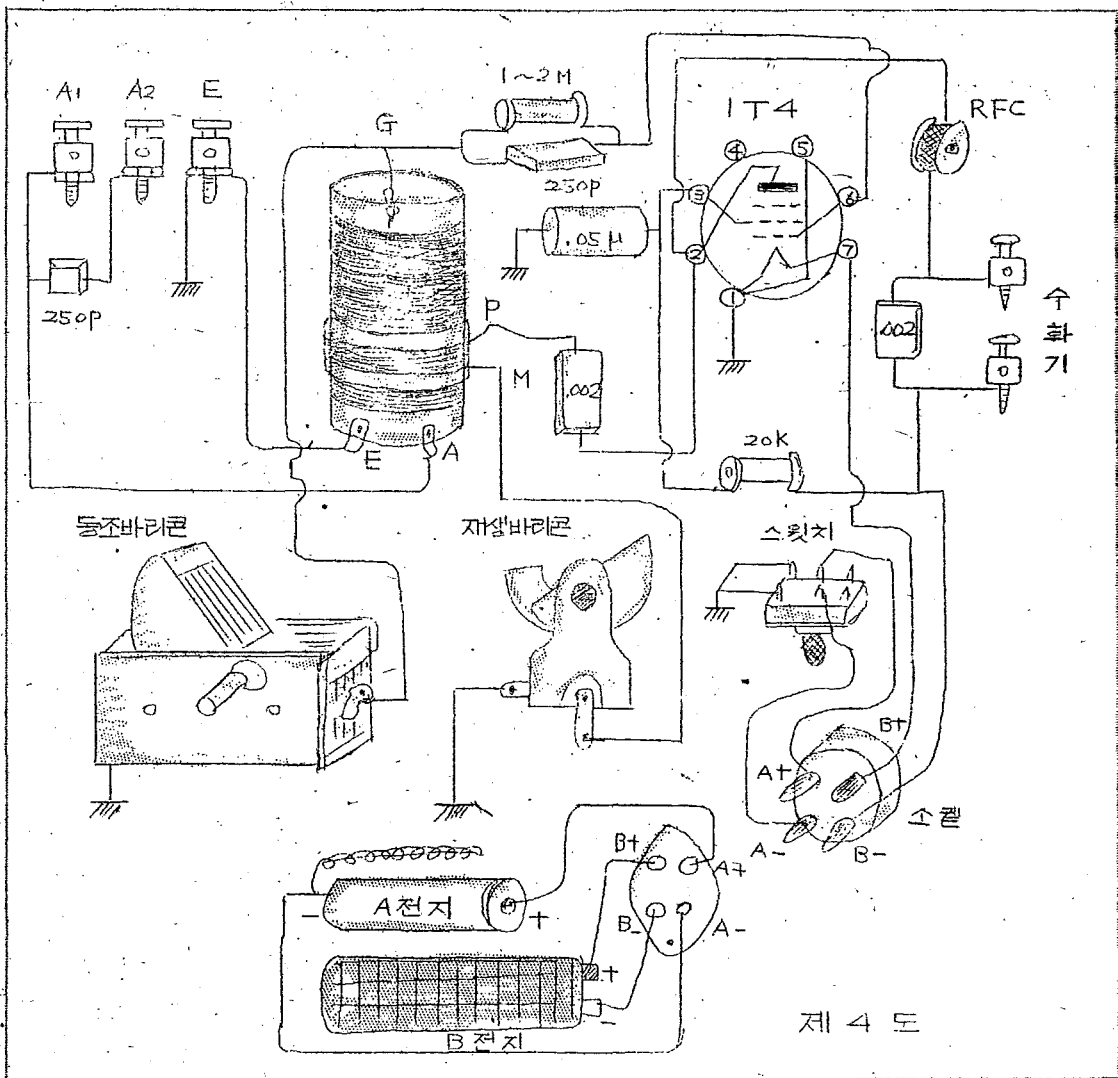
전지는 외부에 따로두고 수신기와는 밀봉제 옛날 진공관 밑의 다리부분과 거기에 맞는소켓을 구입해서 이것을 줄로 각각 연결해두고 꽂아쓰면 전지를 다쓴후에도 갈아대기가 편리하며 또 소켓을 뺄나 놓으면 그야말로 안전합니다. 배선이 끝났으면 우선 다시한번 검사합니다. 가장 주의할것은 진공관 히터멘트에 A전지가 확실히 연결되었는가를 조사해야 합니다. 만일잘못 소켓트 접속이 B전원으로 된다면 히터멘트에 고압이 걸려 즉시 끊어져서 못쓰게되고 말것입니다. 이상이 없으면 안테나를 연결합니다. 뚫어쳐놓은 안테나이면 A1 - 미함에 연결하고 광역수신기에서 쓰던바와같이 전기줄 안테나를 사용하려면 A2에 연결해야 됩니다. 왜냐하면 잘못 A1에 연결하면 그대로 안테나 코일을 통해서 100볼트 교류

가 흐르므로 안테나코일이 라서 끊어져 버립니다. 다음 레지-버를 연결하고 전지의 소켓을 이상없이 접속합니다. 다시한번 모든것을 확인한 후에 스위치를 넣습니다.

이 수신기의 가장중요한것은 재생을 하는것입니다. 이 재생식 해의오외 감도를 좋게하는 비결은 스크린·그림에 가장 적당한 전압을가해 주는것입니다. 이방법은 가까운 방송국의 방송을 잡아서 동조바리콘을 고정시킵니다. 다음 프레이트에서 재생코일P로 가는줄을 떼어놓고 재생을 끊습니다. 방송이 매우적게 들릴

것인데, 그래도 크게 들릴경우에는 안테나를좁은줄에 매어 임시로 소리를 적게합니다.

다음 B전원에서 스크린·그림으로가는데넣은 저항 20kΩ의 저항치를 여러가지로 바꾸어서 소리가 가장크게되는 저항을 골라서 부칩니다. 다음 프레이트의 배선을 제대로 부쳐놓고서 재생용 바리콘을 돌려봅니다. 바리콘이 서로 겹쳐 놓아질때 베-하는 발진소리가 나며 바리콘을 뺀때 발진이 중지되면 OK입니다. 재생용 바리콘을 넣어도 발진이 안일어나는경 (47P로 계속)



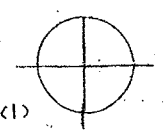
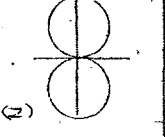
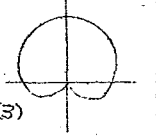
제 4 도

MICROPHONE의 種類와 그 使用法

마이크로폰의 史는 오래되며 1877年 Edison이 發表한 炭素의 炭式인것을 最初로하여 眞空管의 發明으로 各種類의 마이크가 發見되였지만 그중에서 最近 市場에서 最も 賣는 마이크의 特徵, 使用法等에 對해서 說明해보기로 한다

最近 市場에서 最も 賣는 마이크를 大別하면 次-表과 같다

次-表 마이크의 種類

無指向性마이크	雙指向性마이크	單-指向性마이크
電 話 用		a. 리본형과 무-방코일형의 組合
圧電型(크리스탈) { 사운드셀 型 振動板 型		b. 無指向性마이크 세계의 組合 c. 其他의 組合
靜電型(콘덴서) (直流바이아스式 高周波式)	靜電型(콘덴서)	靜 電 型
動 電 型 (무방·코일型 리본型)	動電型 (리본型)	動 電 型 { 리 본 型 무-방·코일型
(1) 	(2) 	(3) 

上記 마이크의 指向特性의 設定은 音源이나 收音의 目的에 依하여 決定되어야 한다

次-表以外에 特殊마이크로서 電話用 마이크(炭素型, 크리스탈型, 무-방·코일型, 리본型)가 있고 또 標準마이크(콘덴서型)가 있다 次-表中에서 特別히 아마추어에게 널리 使用되는것은 圧電型(크리스탈·마이크) 動電型(무-방·코일

형 다이내믹 마이크)으로서 리본型, 靜電型의 것은 諸特性이 良好하지만 構造가 간단치 못 하고 高價임으로 別로 使用되지 않는다

마이크로폰을 使用하는데 特別히 注意하지 않으면 안되는 諸特性이 있다

感度, 周波數特性, 指向特性, 過渡特性, 非直線特性, 電氣임피-단스特性, 固有雜音 등은 마이크 基準上 重要한것이지만 一般으로 感度 周波數特性, 指向特性, 出力임피-단스가 明記되어 있다

感度: 마이크의 大體의 感度는 1Kc에서 炭素型 -50db ~ -60db 圧電型 -50db ~ -60db 動電型 600Ω -70db ~ -80db 리본型 -70db ~ -80db 靜電型 -50db ~ -75db 前후이다

周波數特性: 周波數에 對한 感度の 變化를 表示한것으로 特性表에 表示된 特性曲線이 平坦한것일수록 上記 諸特性이 우수한것으로 생각하면 된다

指向特性: 마이크의 傾斜에 따르는 感度の 變化이며 特別히 一定한 目的으로 만들어진 마이크가 아닐지라도 次-表의 無指向性 마이크에 對하여도 周波數가 높아지면 振動板의 크기나 外形 構造上의 問題로서 指向性을 갖게 된다 外形이 작을수록 指向性은 적어진다

電氣임피-단스: 마이크의 出力端子向에서의 電氣임피-단스로서 周波數에 依해서 變한다 變化가 적을수록 좋은 것이나 마이크에 明示된 임피-단스는 1Kc에서 ±30%까지는 許容되고 있다

固有雜音: 炭素型마이크에서는 固有의 雜音을 發生한다 其他의 마이크에서는 炭素型보다는 적으나 Head Amp의 雜音을 들리면 이

部分에서雜音이 발생된다

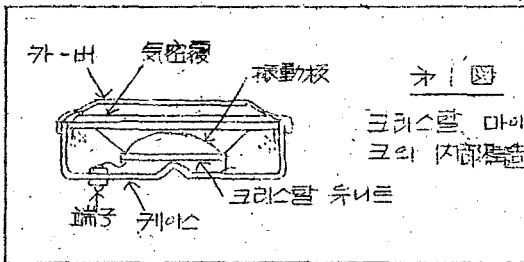
各種 마이크의 特徵

炭素型 Microphone

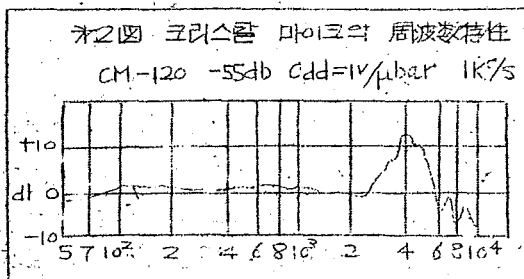
構造가 간단하고 取扱이 쉽고 感度도 좋아 現在도 使用되고있지만 動作이 不安定하고 特有의雜音과 非直線적特性이 많으므로 간단한 PA裝置 (Public address)나 移動用 無線機 등에 使用되고 주로 電話器用의 送話器로서 使用되고있다. 回路, 諸特性은 省略한다

圧電型 Microphone

現在 가장 많이 使用되고있는 圧電型마이크는 石英結晶의 結晶으로서 두장의 結晶片에 電壓을 生드렸지만 바이폴롬振動子를 使用하고 있는대



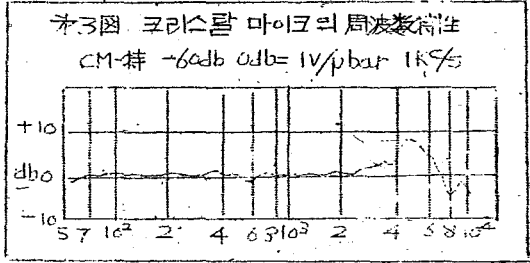
바이폴롬에 振動을 주는대는 두가지 方法이있다. 그 하나는 振動板의 振動을 막대기로서 傳達하는 方式과 또 하나는 振動板의 振動을 直接 바이폴롬에 傳達하는 方式이다. 本圖의 유니트는 右者의것으로, 그 周波數特性은 本圖와 같다. 平均感度는 1K에서 -55db로서 3K~4K에서 피-크를 이루는것이 많으나 이것은 振動系의 共振이다. 카2圖의 周波數特性은 振動系의 共振이 充分히 抑壓된것이다.



若干 感度는 低下하여 -60db 附近로 된다

바이폴롬에는 物理原理를 하였으나 石英結晶은 溫度에 의한 感度低下를 이르기고 溫度 度 40°C 以上에서는 感度低下 低其特性이 나 빠진다. 바이폴롬의 容量性이어서, 2000 PF~ 3000 PF나 있으므로 마이크·코-드를 길게 使用하면, 線의 容量으로 高感度下가 생기거나 感度低下가 생기므로 코-드는 2m 長度까지입니다. 箱中露八力の 負荷特性은 1MΩ 以上인것을 使用하지않으면 低感度가 나 빠진다. 周波數特性이 數千사이클 이하에서 急變하고있는것은 케이스의 外部와 内部의 氣密의 充分치않기 때문이며 氣密이 充分한것은 후렛트란 特性이다. 유니트는 分解하여 다시 組立하여도 本來의 氣密이 維持할수없고 組立狀態도 變하고 周波數特性이 나빠지므로 最終로 分解해서는안된다. 石英結晶은 剛性이없고 속크를 주면 부서지기쉽다. 또 高温高濕에도 注意해야한다.

感度가 좋고 電壓을 必要로하지 않는것 取扱이

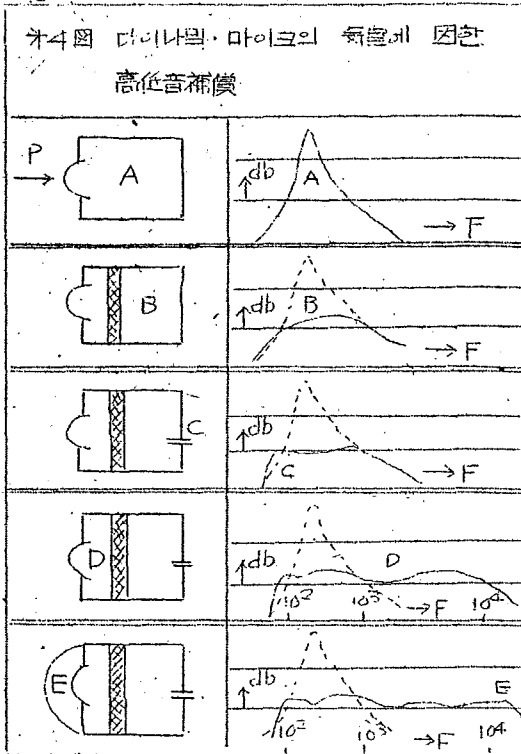


簡單하고 取扱이간것으로 一般으로 널리 使用되고 있다. 싸운드·셀룰레 처해서는 省略.

動電型 (Moving coil Microphone)

市場에서 다이내믹·마이크라 불려지고 動作이 간단하고 電壓이 必要없고 取扱簡單 比較的 廉價하다.

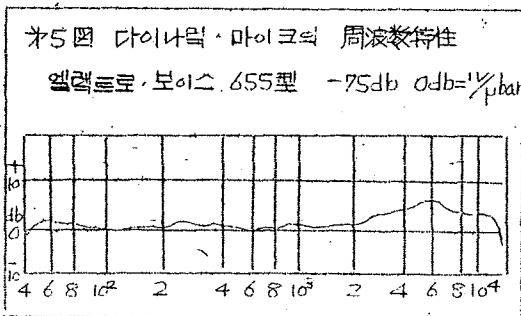
周波數特性을 均一하게하기위해 振動系와 모든 空氣層의 共振를 抵抗制約로 해야하므로 헬트슬 등으로 過度의 振動을 주어서 調整이되여있어 各層의 共振를 抑制해서 높은



抗의 특성이 補正되어 있다. 제4회는 그 개요이다.

前記에 明示된 諸條件을 高調한 代表的인 마이크로는 엘렉트로·보이스 655 형으로 그 周波數特性이 제5회이다.

마이크는 제4회에 나타낸 것과 같이 各々の 空室의 共振를 利用하고 있으므로 그 調整은 복잡하고 内部에 裝着된 振動板, 철드판等이 溫度, 湿度로 變化하여 周波數特性에 多少의 變化를 일으키는 處가 있다. 무·빙·코일·마



이것을 다른 마이크와 比較하면 大体 다음과 같은 長所 短所를 들 수 있다

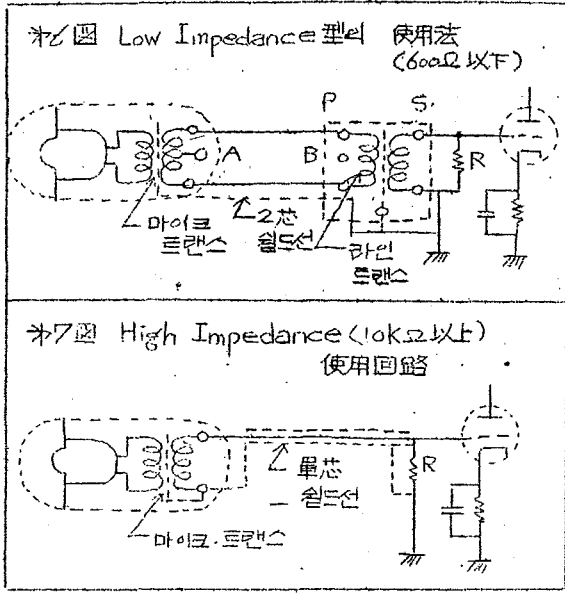
品名	長所	短所
炭素用 가-본 마이크	雜音이 없다 濕도에 對해 安定 電源 不要 特性이 良好	出力이 小 高價
圧電型 크리스탈 마이크	溫度湿度에 對한 임피던스가 低 故로 延長이 容易	出力이 小 高價 무겁다
리본 필 벨로시리 마이크	바람에 對해서 強 安穩, 接點에도 비교적 特性의 變化 小	特性이 좀나쁘다 指向性을 갖기 어렵다
靜電 필 컨덴서- 마이크	取扱이 간단 安穩	特性이 나쁘다

上記와 같이 各々 一長一短이 있으나 一般의 用途에는 다이내믹 마이크가 많은 長所를 갖고 있다. 그럼으로 이제 이에 對해서 取扱 及 故障에 對해서 說明하고자 한다.

다이내믹 마이크의 取扱

一般의 筋線은 제6회와 같다.

1. Low Impedance. (600Ω以下)
line transformer는 一次側(P)은 마이크의 出力임피던스에 適合한것 (一般으로 600Ω 또는 以下인것을 指)을 使用하고 二次側은 50KΩ~600KΩ 인것을 使用한다. 阻抗R은 何어도 좋으나 line trans에 依해서 피-크거나 또는 것이 있으므로 있는 것이다. 指定된 마이크에는 A쪽 B쪽이 나와 있으나 一般으로는 A B쪽의 畵는 나와 있지 않다. 이것은 相當히 긴 게 코-드를 延長할 경우 外高雜音이 코-드에 誘起됨으로 誘起電壓을 減하기 위해서 普通 B



뜻만을 어스시켜 目的을 이루는 것이다 (둘다에서 어스하면 高域에서 特性이 떨어지는 수가 있다)

2. High Impedance 使用法

이것은 line trans를 使用하지 않고 直接 真空管의 高域에 接續하여 使用하는 간단한 方法이다. 67圖는 그 接續法으로 10kΩ以上 (알어도 좋으나 10kΩ가 100kΩ 이하)의 임피-단스인 것이면 이 方法으로 使用된다. 市場에 있는 마이크에는 10kΩ, 20kΩ, 30kΩ, 50kΩ 까지이며 以上은 없는 것 같다. 抵抗 R은 없어서 無妨하나, 마이크를 分濺시킨 경우 真空管은 노-바이어스로 됨으로 마이크의 임피-단스 値나 2kΩ 以上の 抵抗을 붙여야 한다. High Impedance 마이크는 코-드의 延長이 問題이며 50kΩ인 것이라도 3m 程度까지며, 10kc에서 相當한 高域減衰를 이르기므로 shield線의 延長은 充分히 注意할 必要가 있다. High Impedance 마이크로 코-드를 延長하려면 10kΩ ~ 20kΩ 程度인 것을 使用하면 좋고 이 경우라도 5m 程度까지며 以上이면 高域減衰가 심하게 된다

임피-단스비에 對한 利得의 變化는 68圖로 서 알 수 있다.

3. 雜音 障害

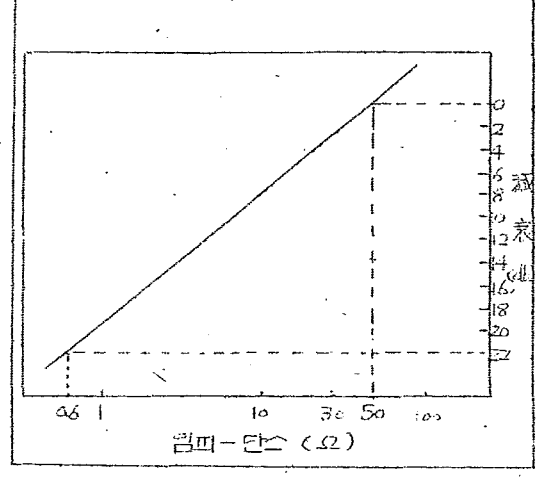
코일의 리-케이지, 후리스를 갖고 있는 슬라이드-오-포트 트랜스 其他 電流 트랜스 등이 마이크에 雜音을 誘起시키며 再生音에 攪雜음을 發生시킴으로 注意해서 使用하면 안 된다.

4. 故障에 對해서

무-빙, 코일의 動作하는 位置의 gap은 0.1 mm 程度임으로 떨어트러거나 속크를 너무 주면 振動板이 變形하거나 gap이 變形하여서 보이 스코프의 點축을 이르게 使用不能케 된다. 出力 端에는 10V 以上の 電壓을 加하지 않으면 안 된다. 振動板이 變形하면 周波數特性이 나빠진다.

마이크는 前記한 바와 같이 複雜하고 調整이 所가 많고 나사를 固해거나 螺絲 等으로 調整이 되어 있으므로 分解하는 것은 禁物이고 分

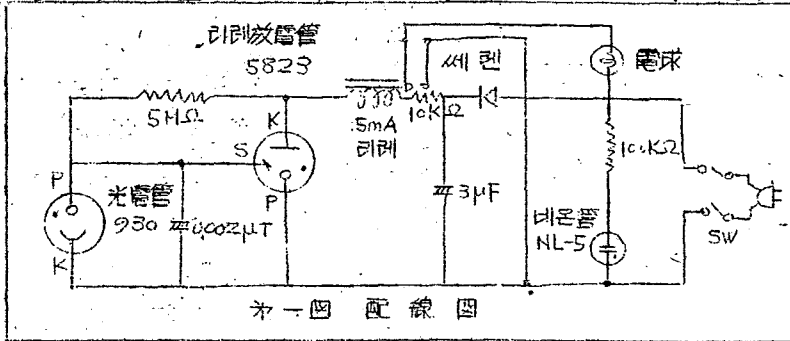
68圖 임피-단스利得換算圖表



解하면 防音室에서 調整하지 않으면 절대큰元 狀態의 特性으로 되지 않으므로 注意해야 한다.

리본型和 靜電型은 諸特性이 좋고 故障등에 많이 使用되나 아마추어들은 容易로 破기하는 省略하기로 한다

家庭電化第一步 엘렉트로닉스의 應用



自動點燈裝置

의 製作

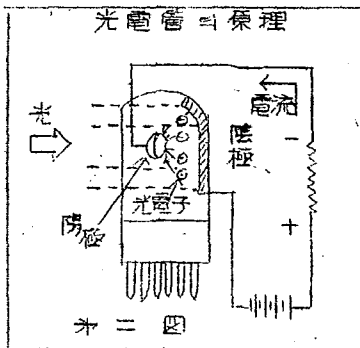
自動點燈裝置는 光線을 利用해서 自動的으로 動作시키는 裝置로서 試作한 試燈를 窓門近處에 두면 저녁때가 되면 自動的으로 室內에 電燈을 On시키는 超近代的인 方法이며 이 以外에 여러가지 方面에 使用되는 장치입니다

— 原 理 —

* 一 四 本 機의 回 路 圖 입니다. 眞 空 管의 二 極 管 처럼 생긴 것이 冷陰極리레-放電管입니다

다음에 간단히 各部分에 對해서 說明하면 光電管

이것은 光을 電流로 變換시키는 二極管입니다. 眞 空 管과 마찬가지로 陽極과 陰極이 있습니다. 그러나 眞 空 管에서는 加熱해서 加熱-드는 히-터 (또는 鎳-멘트)로 加熱하여서 加熱-드에서 나오는 熱電子가 陽極에 到達하여 電流가 흐르게 되는 것이지만 光電管은 光을 加熱-드에 照射하면 加熱-드에서 光 電子가 나와서 電

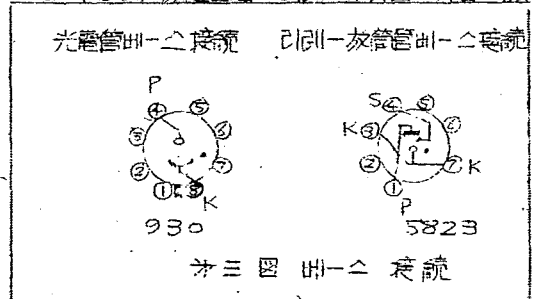


流가 흐르게 되는 것입니다. 그러므로 光電管에는 히-터가 없습니다. * 二 圖 光電管의 說明圖입니다

光이 弱하면 電流는 조금 흐르지만 光의 量에 따라서 電流가 變換하는 것입니다. 그러므로 負荷抵抗을 결면 光의 量에 비례한 電壓이 생기는 것은 眞 空 管이나 마찬가지입니다. 그리고 이것을 眞 空 管으로 增加하여서 여러가지 (例 로-키-등) 方面에 使用됩니다

리레-放電管

冷陰極리레-放電管은 리레-作用을 하는 放



電管이며 히-터-도 없고 走動도 若干의 電力으로 되는 經濟的인 스위치裝置입니다. 리레-放電管의 大部分은 三極管이며 프레-트, 캐소-드, 리레-放電管의 獨特한 走動極(스타-터)인 電極이 있습니다.

放電管에는 네온-싸인, 그리고 본機에도 使用되는 네온燈 그리고 이차에 개스형電流管, 水銀電流管등 여러가지가 있습니다.

지금 유리管內에 適當한 개스를 넣고 두電極 사이에 電壓을 加하고 차차 올리면 어떤 電壓에서 忽히 紫靑이나 赤紫靑의 빛을 갖는

으로-가 일어납니다 이것이 放電입니다 이때
에 電極에 電流가 흐르고 放電管이 動作하
는 것입니다 리레-放電管은 放電을 쉽게 하기위
해 처음에 起動電과 캐소-드向에 高電壓의 放電
을 이르게하고 이 放電이 프레-트에 誘發
하도록한것입니다. 本機에 使用하는리
레-放電管의 베-스電流이며 起動電과 캐소-
드向의사이의 極小하고 起動電에 約85V의電
壓이 걸리면 起動電과 캐소-드向에 放電이
러나고 이것이 直時로 애노-드와 캐소-드向
에 放電을 이르게합니다. 本機에서 K는캐
소-드이며 〇標로되어있고 P는프레-트이며
이것은 眞空管이나 마찬가지로 起動電은 S라
는 略號를 쓰고있고 *標는 캐소가있다는 標
이며 캐소型放電管이라는 뜻입니다

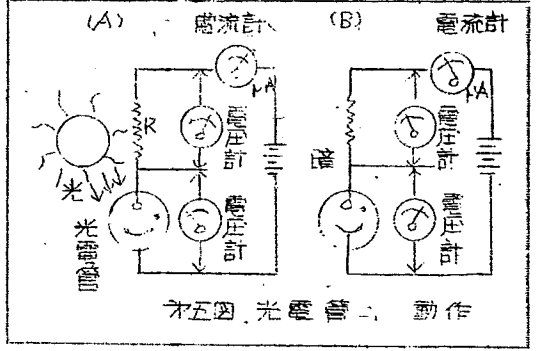
— 動作說明 —

本機를보면 리레-放電管은 (A)의같이 起動
電極에 電壓을 加하지않으면 普通의 프레-트電
壓으로는 放電을 하지 않습니다. (B)와 같이
電壓을 起動電極에 加하면 프레-트와 캐소-드
向에 放電이 일어납니다 여기에서는 起動電의
電壓이 約85V면 放電을 일으키지만 이
下에서는 放電이 일어나지 않습니다. 좀 眞空
管과 비슷한 點도 있습니다만 리레-放電管은
히-터는 必要없는것이 特徵이고 一旦放電이
어나면 프레-트電壓을 낮게하거나 電源을 open
시키기 전에는 아무리 起動電壓이 變動하여도
放電은 中止되지 않습니다. 다음에 本機에서
보면 光電管에 直時로 抵抗R를 連時시켜 놓

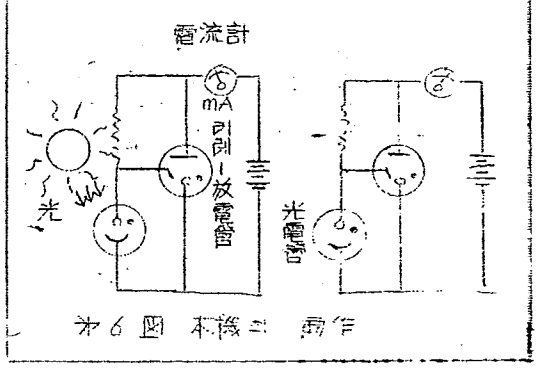
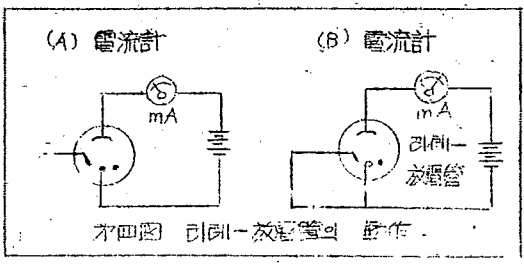
고 兩端에 電壓을 加합니다 (A)인 경우는 光
電管에 光이 들어와서 電流하는 少지 않고 電
流가 흐르므로 抵抗의 兩端의 電壓은 大
고 光電管의 兩端은 電壓이 大
어집니다. (B)
는 光이 들어오지 않는 경우이며 먼저와 及
한 結果입니다.

本機는 그대로 꾸민 回路입니다. 光이 들
어와 있을때는 리레-放電管에는 電流가 흐르
지 않고 光이 안들어오면 리레-放電管에는 電
流가 흐르게 되는것입니다

이回路를 實用化시키기는 簡単합니다. 電源은



電燈線에서 세린과 電解콘덴서-로 變換하면되
는것입니다 이回路가 本機圖입니다. 이回路에서
起動電과 캐소-드向에 콘덴서-가 있는데 이
것은, 프레-트가 放電을 開始하기爲하여 必
需한 起動電의 電流를 貯藏電流라하여 이
以上으로해 야만 起動이되는데 이 리레-放電
管의 後移電流는 數百μA임으로 萬-이콘덴서
가 없으면 電源電壓이 抵抗을 經해서 흐르는
電流임으로



-20-
 $20\mu A$ 程度밖에 안됩니다. 故로 電流電流以下
 르되고, 프레-트는 放電을 開始하지 않습니다.
 그래서 그림과같이 콘덴서-를 넣으면 定動電
 이 어느值以上으로 켜질때만 순간적으로 電流
 가 흐르게되고 프레-트가 放電을 開始하는것
 입니다.

— 선택에 必要한 部品 —

光電管: 우리나라 市場에서 많이 볼수있는
 RCA光電管의 30以外에도 使用할수있으나 若
 干 感度가 떨립니다.

리레-放電管: 5823, 또는 0A4-G, 1C21
 等.

리레-: 定格 20V 5mA程度면 됩니다.

셀렌電流器: 100V 50mA程度면 充分합니다.
 10mA 라도 좋습니다.

네온管: 아무것이라도 좋습니다.

其他 抵抗 $\frac{1}{4}W$ 100K Ω 1K Ω 5M Ω 各

1個 콘덴서 - 4,002 μF 1個

電解콘덴서 - 350V 3 μF 1個

그리고 케이스는 透명한것을 쓰든지 光電管
 에 빛이 잘 드러오도록 窓이있는 케이스를適
 當히 만드려야 합니다.

— 製作法 —

몇가지 注意할 點을 적으면

셀렌은 ①側은 電解콘덴서-③側으로 交流를

②側으로 配線하고 10K Ω 인 抵抗은 放電해서
 프레-트電流가 5mA以下로 되도록 하기위한
 것이며 리레가 틀리면 이值가 틀리게됩니다.
 여기서는 3.7mA로 됩니다.

다음에 光電管의 方向을 檢査하여야하며 리
 레-放電管과 光電管의 프레-트와 캐소-드를
 틀리지 樣도록 주의 하여야 합니다.

點燈하는 電球의 크기는 리레-接點에 依해
 서 틀리지만 이 리레-는 두 接點을 併제로
 使用해서 約0.6A이므로 60W電球을 使用합
 니다.

그리고 이 셋트에서는 B電壓은 光이 들어
 오고 있을 때는 셀렌의 十側에서 約140V.
 光이 들어오지 않을때 即 리레-가 動作하고
 있을 때는 約125V입니다.

빨리 動作시키고 싶을 때는 5M Ω 의 抵抗
 을 10~20 M Ω 로 하면 되고 點燈를 잠
 늦게 하고 싶을 때는 及쳐로 이 抵抗을 나
 추면 됩니다.

또 이 以外에 여러가지 變容裝을등 利用하
 는 樣은 많이 있으니 여러분 各을 考려가
 지문 研究해 보십시오.

HAM 開放迫頭 QRV? QRV?

無線科學 II卷

曹堯翰 著 (送信機篇)

正価 750圓 提供価格 450圓

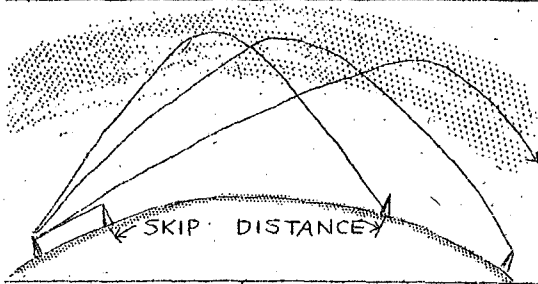
大割引提供 KARL에서

電波의 傳播

(1)

HL-1003

裴明承



라디오통신이란 지구의 大氣中을 통해 전해지는 電磁波에 의해 통신이 되는 것이므로 우리는 이 電磁波와 또 그波가 送信機로부터 受信機에 이르기까지의 距離와 그길이 미치는 영향들에 대해서 알아야만 할 것이다. 그러나 그저 쓸만한 안테나를 세우려는 아마추어들한테 자세한 電波傳播의 理論까지는 必要가 없고 간단한 몇가지 기본적인 이론만 습득하면 훌륭한 안테나를 설계할 수 있다. 만일 어떤 안테나에 큰 Power가 걸렸었다 하더라도 그것이 우리가 원하는 受信地에 도달하지는 않고 다른 地점으로 가버린다면 그 안테나는 아무 짝에도 조용이 없는 것이다.

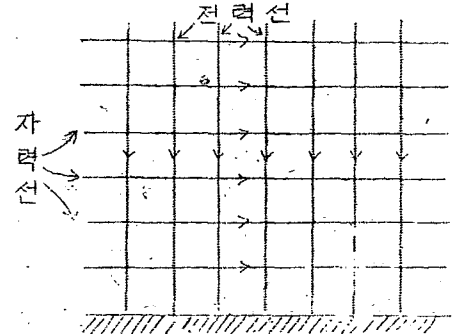
그러므로 우리는 여기서 우선 안테나의 형태를 설계함에 따라 영향이 큰 電波傳播에 대해서 논의하고자 한다.

電波의 性質

평속해치한 어느 정도의 지식을 갖은 讀者라면 電場과 磁場에 대한 개념은 벌써 잘 알고 있을 것이라고 생각한다. 여기에 라디오波라는 것은 두가지場에 에너지가 똑같이 兩分되고 이 두場이 特殊한 형태로 합쳐져서 이루어진 場인 것이다. 만일 이波가 自由空間의 (대양계나, 宇宙의 아무것도 없는 빈공간) 한점으로부터 생기기 시작한다면 그것은 그생긴점을 中心으로 해서 무한히 퍼지는 공의 표면모양으로 퍼져 나갈 것이다. 그 球面이 퍼져나가는 速度는 光線과 같은 것

이다. 왜냐하면 光도 電磁波의 한종류인 까닭이다. 빈공간에서 이波는 1초간에 3억m를 달릴 것이며 마일로 환산하면 대략 186000 마일을 달릴 것이다. 眞空으로부터 球面의 어떤 일점까지는 항상 直線이다. 이것은 즉 地球의 半徑이 될 것이다. 눈감적할 자리에 이 球面은 中心으로부터 굉장히 멀리 떨어져 있을 것이므로 만일 어떤 관측자가 이 球面에 있다고 생각할 때 또 그 관측자가 그 球面을 볼 수가 있다고 가정하면

제1도: 地面을 따라서 움직이는 수직으로 편광된 평면파의 電場과 磁場을 나타내는 그림이다. 화살표는 각場의 方向을 나타내며 波動의 움직이는 軸의 표면에서 득자를 향해 수직인 方向으로 나오게 된다. 電力線이나 磁力線의 方向이 한쪽만이 바뀌는 경우에는 波動의 方向은 반대로 되며 두가지가 모두 方向이 바뀌는 경우여있어서는 波動의 方向은 바뀌지 않는다. 사실 이렇게 두가지가 함께 方向이 바뀌는 것은 반싸이클마다 한번씩 있게 된다.



사람은 이球面을 둥글다고하지 않고 평평하고 말했기이다 이것은 우리가 지구가둥글지 않고 평평하게 보는것이나 마찬가지인것이다.

그러므로 中心으로부터 멀리떨어져 그 표면이 평해진 電磁波를 평면파 (Plane Wave)라 부른다

제1도의 평면파에있어서의 電力線과 磁力線 관계를 표시해놓았다 그림에서 보는바와같이 波伝播란 電力線과 磁力線이 항상서로 直交고있는것이다 서로 交叉된 線을 포함하는面

파면 (Wave Front) 이라고 한다. 波의 行은 항상 波面에 수직되는 방향으로 움직이며 그方向이 앞이나 또는 뒤나하는것은 전

파의 發出의 方向에 의해서 결정된다 電磁波가 아무것도없는 眞空中을 통하지않고 眞空中을 통과할때는 속도를 통할때는 그속도

300km가 조금못된다 그감소되는 양은 그 媒質 즉 媒質 (Medium)에 의해서 결정된다 眞空中의 媒質인경우는 속도의 감소량은 매우적

때문에 계산상으로는 거의 무시해도 좋다 眞空中의 媒質에서는 속도는매우 느려지게된다. 眞空中의 속도에비해 1/9로 줄어든다.

眞空中과같이 眞空中에있어서는 그속도가 매우 느리기때문에 電波自身에依해 眞空中에 생긴 전 荷만은 眞空中에依해서 먼저電磁波가 찾아

오리 같은시간에 찾아하려고 하는것때문에 결 은 서로 相違 (相違)하며버리고 만다 이것은 眞空中의 주파수에서 表面現象 (表面現象: Surface Effect)을 나타내는것을 말함이고 또우 가 眞空中에서 고주파수에 遮蔽 (Shield)하

이유가 여기에있다.

3. 位相과 波長

電波의 속도가 너무나도 빠른것때문에 우리는 眞空中의 송신안테나를 떠나서 수신안테나에 이

르는사이의 걸리는 시간을 무시해버리려고하는 습관이있다 그러나 전파가 지구를 한번 도는 데는 약 1/7 초가 걸린다. 고로 통신을 하는 입장에서는 아무런 걱정을할필요가 없는것이다. 그러나 다른한편에서는 이點에이런것을 매우중 요하게 생각해야 할곳이 있는것이다.

이點에이런 보통 필요한 電場과 磁場을 만들어주는 電流 즉 안테나에 交流가 흐르므로서 생기기 되는것이다. 眞空中에 필요한 이 交流라는것은 수와사이클로부터 수와사이클에 해당

하는 주파수를 뜻하고있다. 예로 주파수가 1 초에 30메가 사이클이라고 해보자. 즉 이것은 1초에 30,000,000사이클인것이다. 이중의 한사이클은 주기가 1/30,000,000 초이다. 그

리고 1초에 300,000,000미터를달리므로 그 전파가 한사이클 움직이는 거리는 10메-터가 될것이다. 이를 다른 말로 한다면 안테나로부터 10메-터 떨어져있는 電場은 안테나에

한사이클 먼저 흘렀던 전류에 의해서 생긴것 이고 20메-터 떨어진 電場은 안테나에 두 사이클 먼저흘렀던 전류에 의해서 생긴것이다

이제 眞空中이 단지 먼저발의 사이클의 꼭 같은 반복이라면 각기사이클에 있어서 대응되는 순간의 전류는 똑같은것이다. 그리고 또이 똑같은 전류에의해서 생기는 電場 또한 같은것 이다. 이 電場이 퍼져나감에 따라 한층 넓은 表面으로 퍼져나가게 되는것이다. 그러므로 그들의 진폭은 안테나에서 멀리 떨어져 나갈 수록 줄어든다. 즉 이것은 전파의 강도가 줄 어드는것을 의미한다. 그러나 주파수는 처음생

겼을때와 아무런 차가없이 동일하다. 이것은 밖으로움직이고있는 表面의 位相이 眞空中으로남 아있음을 의미한다. 또한 안테나로부터 밖으로 10메-터 간격으로는 (위의예로)주어진 眞空中의 位相이라도 퍼져나가는 것을 의미하는것

文
字
內

이다

이러한 사실에서 우리는 波面과 波長에 대해서 상세히 정의할수가 있다. 즉 波面이라는 것은 단지 같은位相인 波의 모든部分을 포함한 表面을 말하는것이고 波長이란 단지 어떤주어진 순간에 同一位相을 갖는 두波面간의 거리를 말하는것이다. 위의를 다시보면 波長은 10메-터이다. 왜냐하면 같은位相을 갖는 두波面의 거리는 우리가 알다시피 10메-터이기 때문이다. 이거리는 항상 波面에 垂直하게 측정해야된다. 다음따로하면 이波가 進行하는 방향으로 測定해야 한다

公式으로써 表示된 波長은 다음과 같다

$$\lambda = \frac{v}{f}$$

여기서 λ = 波長

v = 波의 速度

f = 波를 發시키는 電流의 周波數

自由空間과 大氣中에서의 電磁波의 波長은 다음과 같은 式으로 계산할수 있다

$$\lambda = (\text{meter}) = \frac{300}{f(\text{MC})}$$

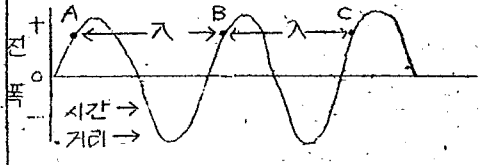
지금 어떤현상이 주기적으로 되풀이하는 경우 에 있어서 (예로 교류와같이) 進行되는 주기의대응되는 순간을 같은位相을 갖었다고 말한다.

그러나 실은 시간은 한주기만큼 지난것이다.

이런식으로 位相을 말한다면 우리는 周波數를 시간속정의 단위로 쓸수가있다. 이것은 우리가 하루를 24시간으로 정해놓은것이나 같은 뜻이다. 오늘오후네시가 어제오후 네시에 相當하듯이 어떤순간의 교류의 한사이클은 다음 사이클의 동일한 순간과 相當한다.

제2도에서 A, B, C점은 동일한 位相에있다. 이는 각사이클의 相當되는 순간에 達기때문이다. 이그림은 오른쪽方향을 時向軸으로한

제2도: 전장과 자장의 진폭은 시간에따라서 그림과같이 倅倅불규하게 變한다. 電磁場이 同一한 速度로 움직이고 있는한에는 이도표역시 똑같은 파동을 그리게된다. A-B, B-C, 와 같이 같은 位相의 두 點간의 距離를 波長이라고 한다



正弦波 (싸인波: Sine Wave)를 표시한 그림으로 만일 水平軸에있어서 距離가 時間으로代置된다면 進行하는 場의 速度分布를 한눈으로 窺 볼수있게 될것이다. 이경우에 A와 B, B와 C간의 距離는 波長인것이다. 이것은 場의 速度 分布는 싸인-커브를 이룬다는것을 보여주는 것이다. 그러나 이그림은 어디까지나 생각하기 좋게 습관적으로 그린 추상적인 그림이라는것을 알아야할것이다. 실례로 물의 波面이 움직이는것과 같이 움직이는 것이다.

5. 場의 強度 (電界強度: Field Intensity)

電磁波의 세기는 그波面의 두 電力線向의 電 壓으로 表示한다. 여기서 距離의 단위는 메-터이나 電壓의 단위는 여기서 매우 낮기때문에 메-터·볼트·마이크로·볼트로 측정한다. 故로 측정되는 전압은 波動을 일으키게하는 電氣의 電流와 같이 時間의진동을 통해 움직이게 되며 다른 교류전압과 같이 有效值나 최대值 등으로 측정한다.

아마추어無線電氣에 있어서는 實제로 電場의 세기를 測定해야할 경우라고는 매우 드물다. 이것은 매우 다양한 일이다. 왜냐하면 워낙 측 정기계가 매우 만들기 힘들고 또 정밀하고 복잡한 까닭이다. 상대적인 電磁場의 세기를 측정

한다는것은 비교적 쉬운일이다. 그러므로 이렇게 상대적으로 측정함으로써 안테나를 조정하여 성능이 좋아졌는지나빠졌는지를 조사할 수가 있다.

⑤ 편극작용 (偏極作用: Polarization)

제1도에서 분파와같은 波動을 電力線의 方向으로 편극(偏極)되었다고 말한다. 이그림에서 편극은 垂直方向이다. 왜냐하면 전력선은 지구면과 수직되게 되어있기때문이다.

제1도에서 보는바와같은 "발이 땅위에 붙은" 그러한 파동은 사실상 수직으로 편극되어있다. 이는 땅이 특히 10MC 이하의 주파수에 있어서 아주좋은 誘電率로 作用하는 까닭이며 이것은 사실상 전자기 현상의 한 법칙이다. 즉 좋은 誘電率表面을 다치게되는 전력선은 수직으로 되어야 한다는 법칙이 있다.

표면파는 낮은주파수에 있어서 매우 효과적이며 주로 표준放送波帶(中波帶) 인경우 좋은 결과를 낸다. 높은 주파수에서는 受信안테나에 이르는 電波는 보통 지표면에 많이 부딪치지 않고 오기때문에 수직으로 편극되지 않는다. 만일 전력선이 수평方向이라면 이電波는 水面上으로 편극되었다고한다. 그러나 편극이 수직이나 수평이 아니고 그중간으로서 固定되지않고 계속적으로 회전하는경우가 있다. 이런경우에는 다원형으로 편극되었다고 한다.

⑥ 감쇠 작용 (Attenuation)

自由空間에있어서 電波의 電界強度는 그 출발점으로부터 멀어질수록 점점 감소한다. 즉 예를들어서 안테나로부터 1마일떨어진 곳의 전계강도가 메-터당 $100\mu V$ (마이크로볼트) 라하면 2마일 떨어진곳에서는 $50\mu V/m$ 될것이며 100마일 떨어진 곳이면 $1\mu V/m$ 가 될 것이다. 이 電界強度의 감소는 中點으로 부터 무한히 멀어갈수록 불어갈때마다 또한 에너-

지가 감소하기 때문이다.

사실상 실제로 라디오통신을 하는경우에 감쇠작용은 "輻射難" 法則에서 지적한바와 같이한층 크다. 그이유는 첫째로 전파가 진공중을 전파하는것이 아니며 또 受信안테나가 송신안테나와 서로 마주보이게끔 되어있는것이아닌것의 없기때문이다. 또 지구표면이 둥근까닭에 전파가 어떤지점까지 지구를 뚫고 도달할수는 없으므로 라디오통신은 이전파를 충분히 굽혀주는것이 있어야 비로서 가능한것이다. 이 굽혀주는 作用을 하는것이 있거나 사실상 또 여기에 에너지 손실을 보지않을수 없는것이다.

⑦ 反射, 屈折, 回折

라디오의 電波와 光波란 波長이 다른뿐이지 사실은 같은 종류의 波動이라는것은 먼저번 설명하였다. 우리가 光線이 反射하는것을 잘알듯이 라디오電波도 거의 같은모양으로 반사한다. 그러나 보통 波長의 견지에서 反射表面이 光의 反射表面에 비해 대단히 작다. 예를들어서 자동차 크기만한 물체에있어 파장이 8cm 인전파는 많은 에너지를 반사시키지 못해서 1m나 2m정도 파장의 전파는 대부분 에너지를 반사한다. 反射物體의 두께도 또한 중요한데 이것은 電波가 그性質에따라 이것을 통과나가는 경우가 있기때문이다. 예를들어서 어떤 주어진 전도율의 물체에있어서 파장이 긴것이 짧은것보다 잘투과한다면 良好的 반사체로 볼려면 두께가 두꺼워야 할것이다. 얇은 금속은 매우 파장이 긴 전파에대해서도 좋은 반사체가 된다. 빛이 어떤 특수한 면에서 全反射를 하듯이 이 電波도 그 진행하는 媒質이 바뀌는 표면에서 反射가 이러나는 경우가있다.

또다른 光과 비슷한 성질은 屈折現象이다. 이는 電界係數가 다른 두물질중 통과할때 생기는 주부러지는 (31 P로 계속) →

TELE VISION 제3회

연속강좌

(4) 올시콘(orthicon)의發明

韓基堉

從來의 아이코노스코프에서는 조금이라도 더 밝거나 비가 오거나 하면 밝은 人工照明明을 使用치 않으면 確實한 受像을 얻을수가 없었습니다. 그래서 舞臺에서는 水銀太陽燈과 같은 強烈한 光을 使用하고. 이 때문에 距離比較에 出 演한 俳優들은 눈이 아플程度이며 또 熱 로서 髪을 흘렀습니다.

重負(偏向코일을 使用하고 있는 등) 構造가 簡單하다. 實際로 使用하면 從來의 아이코노스코프-프에 比較해서 約20배의 感度가 있으므로 大體히 밝고 高對比(明暗의 區別)는 確實하나 細部까지 分解해서 寫像할 수 는 없고 不明瞭하였으나. 요 세는 改良되어서 飛行機에서 地上攝像등에도 使用되었습니다.

그래서 더 좋은 感度를 갖은 아이코노스코프를 各國의 學者와 技術者가 여러가지로 研究한 結果 1936年 6月 RCA 研究所의 알버트-로-즈氏와 하-레-아이아-잠氏 들이 올시콘이라는 高感度의 아이코노스코프를 發明했다고 發表했습니다.

그후 알버트-로-즈氏는 1945年에 이미지-올시콘(Image orthicon)을 發表했습니다.

이 올시콘은 圖25에 그構造를 그리고 아이코노스코프-프와 差를 示합니다. 아이코노스코프-프에서는 모사이크面의 像을 30°인 角度로 電子비-트를 보냈지만 올시콘에서는 다-셀의 裏面의 信號板을 얇게 半透明으로 하여 렌즈를 信號板側에 놓고 信號板을 통해서 裏面에서 모사이크面에 像을 얻는데 이때에는 電子비-트의 走査를 모사이크面에 쳐서서 垂直方向에서 寫수 있으므로 實效적으로 大體히 좋은 結果를 얻을수 있으며 또 陽極에 加하는 電壓도 훨씬 낮고 壽命가 늘었습니다. 또 走査때문에 電子비-트를 모사이크面에 가도록 集束코일이 감 어지고 있습니다. 또 走査때문에 電子비-트를 偏向시키도록 靜電的인 水平偏向板과 電磁的인

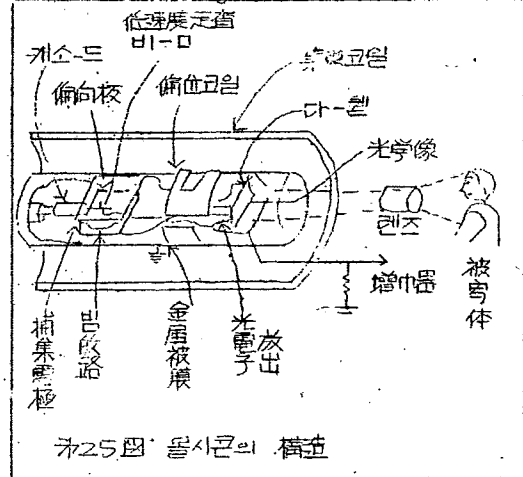
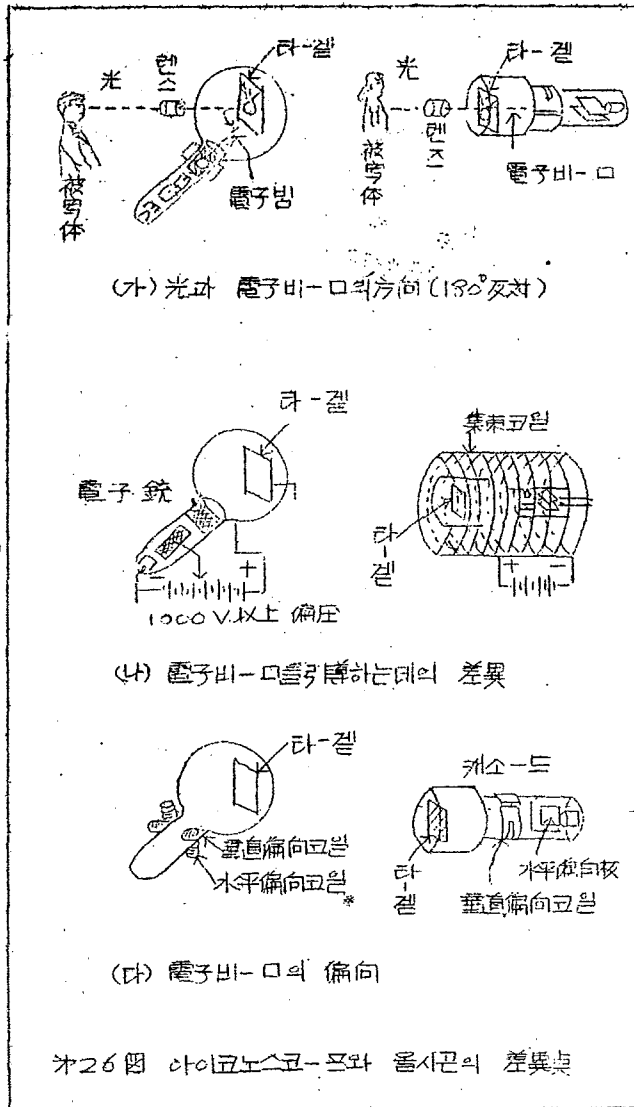


圖25의 올시콘의 構造이다. 이 攝像管은 아이코노스코프-프에 比較 100倍以上이나 寫像精度 映像의 카메라보다 感度가 높다고 합니다. 그러나 壽命은 600時間이고 高價입니다. 지금은 各國이 이 올시콘을 使用하고 있고 韓國의 경우에는 約3000時間까지 使用하고 있는 모양입니다.

6. 映像增中器

아이코노스코프-프나 볼시콘 信号板에서 나온 映像電
 流은 大端히 작으므로 이것을 増巾하지 않으면

電子비-모로 라-결을 走動하여도 約13
 KC인 鋸齒狀波로되지만 한줄의 走動中에



도 像의 밝은곳과 어두운곳이 있으므로
 映像電流의 變化는 大端히 빠르고 周波
 數로고치면 約300萬사이클로 됩니다. 波
 長으로 말하면 100m 파를잡니다. 그리고
 映像電流가 變化하지 않는 部分도 있으
 므로 大端히 複雜한 波形, 複雜한 周波數
 를 갖고 있습니다

그리고 아이코노스코프-프 또는 볼시콘
 이 들어있는 텔레비-카메라는 볼시콘
 小形으로만들어 燒線除去나 同期들의 信
 號電流는 다른 調整室에서하여 많은 카메
 라에 同時에 보내야합니다

아이코노스코프-프나 볼시콘에서 나온 弱
 한 映像電流를 그대로 調整室에 보내면
 送込에서 들어오는 雜音에 妨害되므로-
 트 적당한 크기로 増巾해서 보내기 위해서
 카메라 内部에, 카메라케드 増巾器라는 것이
 있습니다 그래서 카메라와 調整室의 사
 이에는 아이코노스코프-프와 眞空管에 必
 要한 電流를 보내는 많은 電線과 케드
 増巾器에서 調整室에 보내는 映像電流用
 의 電線이 들어있는 特別한 케이블을
 使用해서 텔레비-카메라를 自由로 움직
 일수 있도록 되어있습니다.

이 케이블은 調整室의 制御테이블에 連
 結되어 있으므로 카메라, 케드 増巾器에서 보
 내진 映像電流는 制御테이블에 들어와서 増
 巾됩니다. 制御테이블의 右에는 푸로듀-서
 가있고 監視用부라운管的像을 보면서 相當
 正確한 像이 나오도록 스티디오 內의 카메
 라-맨에게 電話로 注意함과 同時に 必要한
 信號電壓의 調整을 取하고 있습니다. 카메라-
 맨은 카메라속의 작은 像을 보면서 푸로

안됩니다 이 電流를 増巾하기 위하여 電壓으로 고
 쳐서 眞空管의 그림에 들어가게 하여도 단지 1mV
 程度입니다

만- 텔레비-信號의 出力을 10kW라하면 送信機
 를 變換하기 위해 約1000V의 信號電壓이 必要하
 므로 1mV를 百萬倍하여 1000V로 해야합니다.
 그러기 위해서 増巾用眞空管을 적어도 20개는 使用
 하지 않으면 안됩니다

두-서-의 속도대로 렌즈의 핀트를 맞추서 영상합니다. 카그그圖는 映像電流를 增巾해서 送信機로 送附하여 放送하는 説明圖이며 카그28圖는 테레비放送順序를 그림으로 나타낸것입니다. 歸線消去, 同期信号發生裝置는 調整室의 制御판에서 고주生信号를 부라운管으로 恒常監視하고있습니다. 이렇게 增巾된映像電流는 超短波送信機에 보내지는 것입니다.

7. 테레비의 放送

(1) 周波數

增巾된 映像電流는 直流에서 3000KC 에 가까운 広範圍한 周波數를 包含하는 信号電流이므로 이것을 送附하는 電波는 超短波이어야합니다. 그리고 테레비는 映像과같이 音聲도 보내야함으로 두개의 超短波가 必要하고 더구나 受像機에서는 이 두개의 超短波를 하나씩만 테나로 받아 한개의 受信機로서 受信하고 映

像과 信号를 分給해야되므로 周波數가 가까운 超短波를 使用해야합니다.

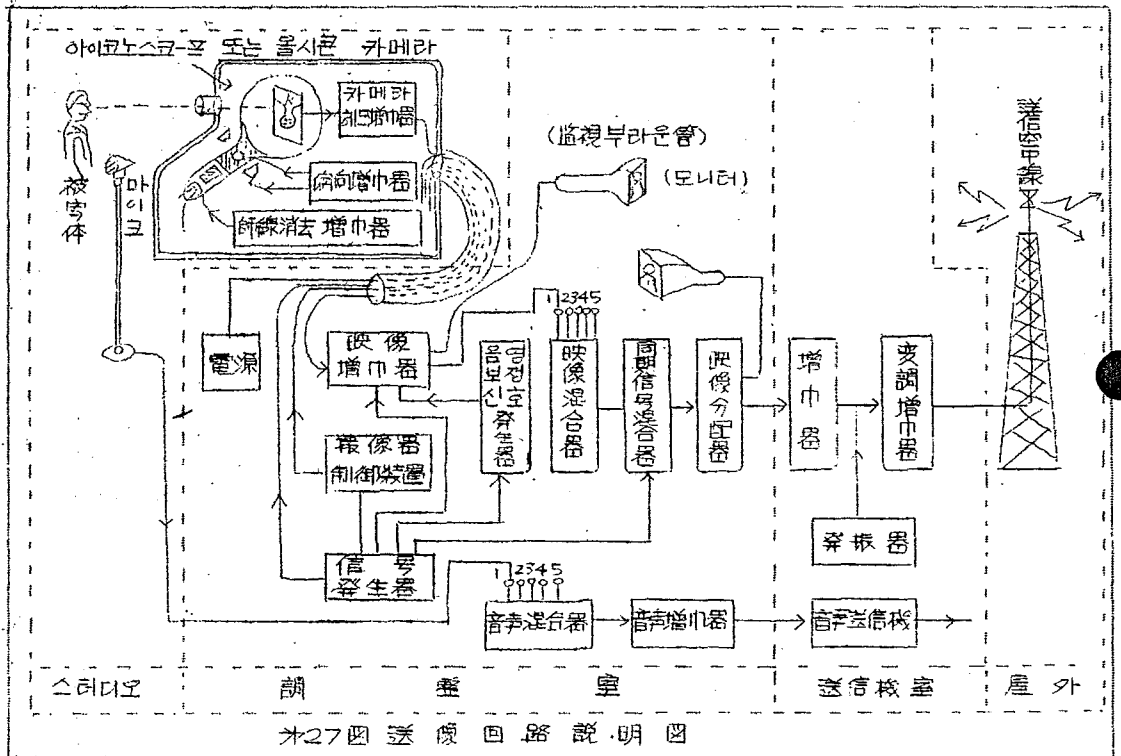
우리나라의 H.L.K.Z-TV에서는 映像用의 電波에 187.25MC 를 使用하고 音聲波의 電波에는 191.75MC 를 使用하고 있습니다.

한편 美單의 A.F.K.N-TV에서는 映像用에는 61.25 MC를 使用하고있고 音聲波에는 67.75 MC를 使用하고있으며 이와같이 一般으로 테레비의 周波數는 40 MC 以上の 超短波를 使用하고 있습니다.

지금 2.72MC의 映像電流를 45MC 의 超短波에 올린다면 카그29圖와같이 42.28 MC 에서부터 47.72 MC에이르는 幅이 넓은 電波로되고 그중에 41.5MC의 音聲用의 電波가 있는것입니다.

(2) 超短波送信機

映像用의 超短波送信機가 45MC인 電波를 發 射할 경우, 即 1秒前에 4500萬회의 正確하



카그27圖 送信回路說明圖

고 안전한 振動을 하려면 眞空管만으로는 困難하므로 水晶共振器를 使用합니다. 水晶共振器는 圖와같이 얇은 水晶의 兩面에 正電의 電氣를 주면 水晶片이 一定한 振動數로 振動을 계속하는 性質을 利用한것으로서 振動數는 水晶片의 짜르는 方向과 두께에 따라서 달라 집니다.

萬一 水晶片의 振動數가 3.75MC이라면 水晶共振器로 共振시키면 3.75MC 외에 그 2 倍의 7.5MC 인 第2高調波와 3배인 11.25 MC 인 第3高調波등 많은 電波가 眞空管내의 포레이트에서 나오고 이中 第3高調波인 11.25 MC 만을 다음 그림에 들어가게하여서 그 프레이트에서는 이의 第2高調波만을 얻도록 하여 22.5 MC를 낼수있는데 다음 眞空管에

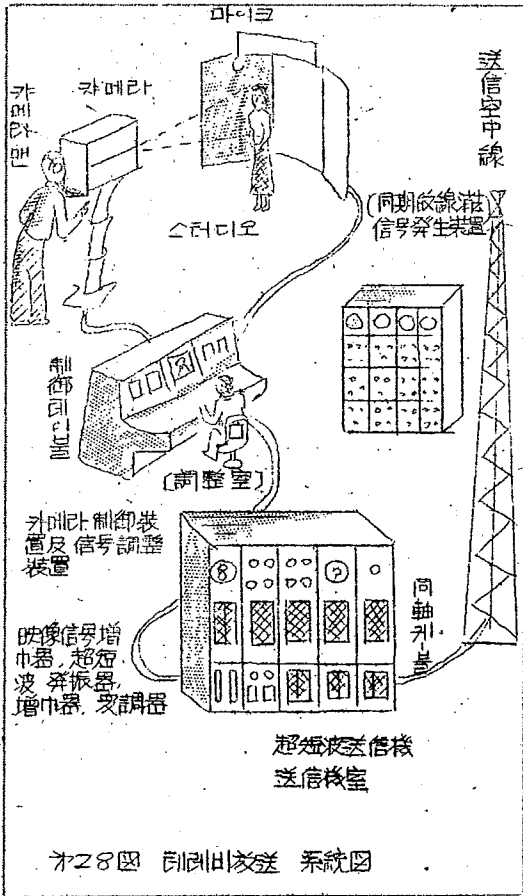


圖28 無線電發送系統圖

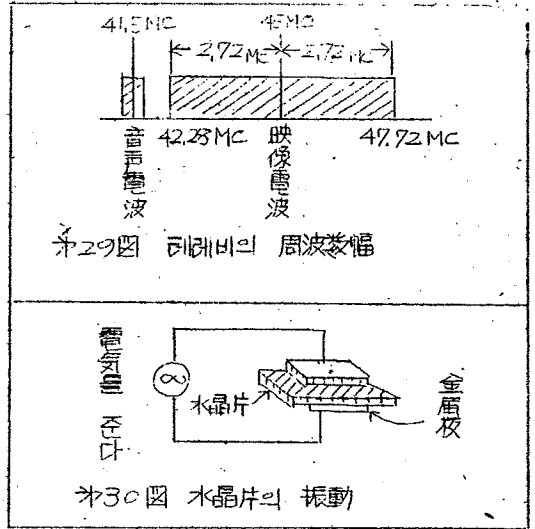
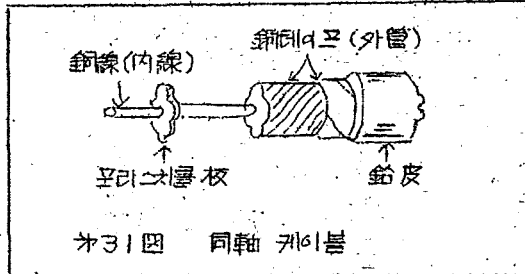


圖30 水晶片의 振動

서는 이의 第2高調波인 45 MC를 얻을수 있는것입니다. 이와같이 倍인 同波數로 얻는 眞空管을 送信管이라고 이裝置를 乘倍器라 합니다. 이와같이 45MC를 얻은후 變換器에부여 몇段階로 増巾을하여 所需의 電力을 얻는 것입니니다. 이와같이하여 強力한 超短波의 電力이 생기면 電力増巾器로서 映像電流를 帶入 變換합니다. 變換의 方法에는 여러가지 있으나 超短波의 경우에는 그런變換法이 使用됩니다. 即 圖27의 増巾器의 出力을 圖32의 電力増巾器의 그림에 넣어 45MC의 超短波를 映像電流로 變換하는것입니다. 거기서 프레이트의 出力을 同軸케이블로 날려 안테나에서 發送하는것입니다. 同軸케이블이라는것은 圖31의와 같은 銅管의 中心에 가는 銅線 또는 銅線을 넣은것이며 外管과 內線이 電道線의 두개의線의 代身을 하는것입니다. 이同軸케이블을 使用하면 外管에서의 電氣의 影響이 없고 또 電波가 外管에 도망가지 않고 同軸케이블을 貫속에 통해서 멀리까지 送電할수 있는것입니다. 이同軸케이블을 使用해서 屋外에 세워둔 높은 안테나까지 超短波를 보냅니다. 音聲을 보내는것도 비슷한 電道線發信機를 使

用합니다. 즉 41.5 MC의 電波를 내기위해서는
 第32圖와같이 3,483 MC의 水晶片을 使用
 해서 水晶共振器로 電波를 일으켜서 이 第33
 高調波를 分해해서 第1 變倍器와 第2 變倍器로



서 各々 第2 高調波를 얻어 41.5 MC의 電
 波로 만들어 必要한 電力으로 增幅하여 最
 의 增幅器로서 그런 衰減에依해 音聲電流을 電
 波에 실어합니다. 이렇게해서면 電波는 一般
 으로 映像用의 안테나와 틀리는 안테나로서 放
 송하지만 경우에 따라서는 映像電流과 音聲電
 流를 함께 같은 안테나에서 放送하기도합니다

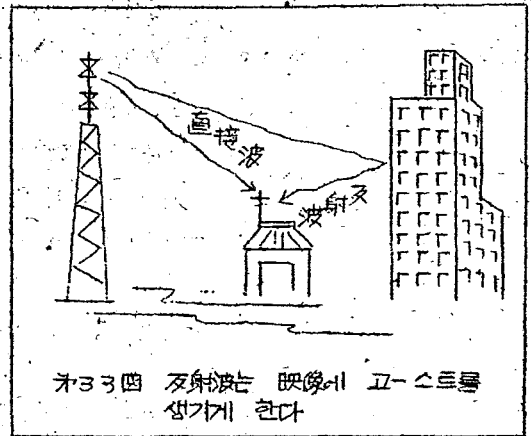
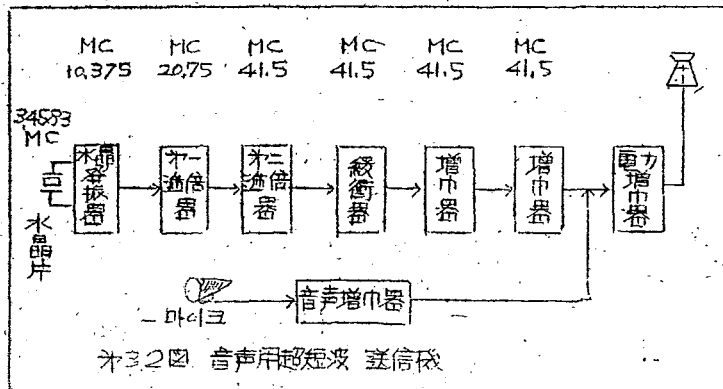
(3) 送信空中線

超短波의 電波는 光과 같이 똑바로 進行하
 는 性質이있고 山이나 높은 峯등에는 電波가
 遮斷됨으로 될수록 높이 세워져야 합니다

超短波用의 空中線은 다브렛드空中線이라고하
 여 半波長의 거리의 銅파이프를 使用합니다.

周波數 187.25 MC이면

$$3 \times 10^8 (m) \div 187.25 \times 10^6 = 1.602$$



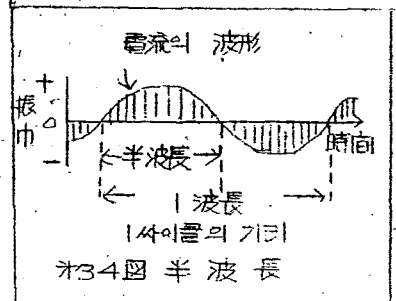
半波長이 80.1cm 인으로 80.1cm인 가는 銅
 파이프가 있으면 됩니다

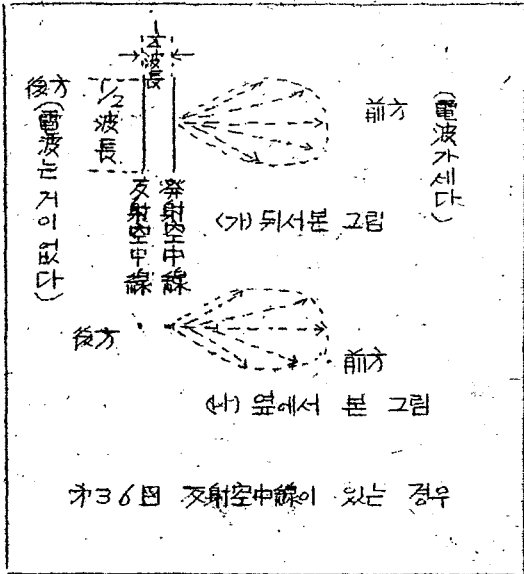
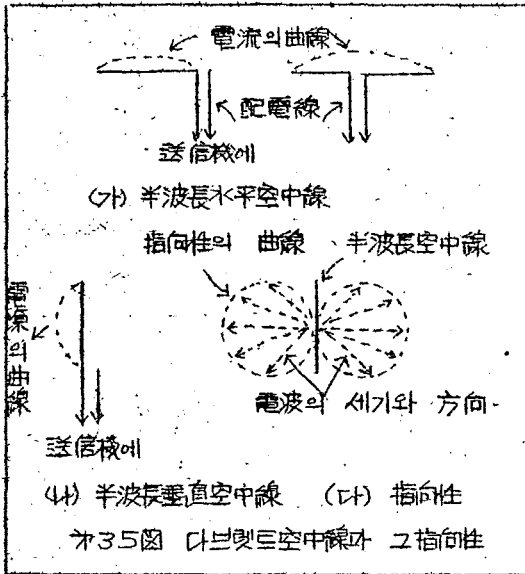
그리고 水平과 垂直에 따라서 水平다브렛드
 空中線 垂直다브렛드空中線이있고 第35圖에
 이空中線과 이 空中線에서 나가는 電波의 發
 射되는 方向을 表示하였습니다.

이것을 보면 空中線에서 直角인 方向이 가장
 강하게 電波를 發射합니다

그리고 다브렛드 空中線의 右方에 1/4 波長
 인곳에 空中線과 같은 거리인 銅線을 두면 電
 波는 앞으로만 發射되고 第36圖과 같은 指
 向性을 갖게 됩니다 四方으로 電波를 보내
 고 싶으면 垂直다브렛드空中線을 使用하면 되
 는 것입니다

그리고 映像電波는 周波數範圍가 大端히 넓
 음으로 이 周波數든지 다같이 發射되도록
 特殊한 形의 안테나를 使用하고
 있습니다.





세계에서 가장 높은 텔레비전空中線은 미국의 NBC放送會社의 뉴욕市 맨하탄·스테이트·빌딩의 屋上에 세운 안테나로서 이 빌딩의 높이는 1250呎-드(381M)인데 이 위에 안테나를 222呎-드(67.6M)나 높게 세운것입니다.

대개 이것으로 텔레비의 發射과 텔레비의 受發에 대해서 말을 해왔는데 다음 부서는 發

送에서 어떻게 放送하는지, 또 텔레비의 受發은 어떻게, 또, 텔레비의 中繼는 어떻게, 텔레비 放送에 必要한 設備과 裝置, 天然의 텔레비, 그리고 마지막에 텔레비는 어떻게 利用될 수있는가 등에 대해서 계속해서 이야기 할가 합니다

(다음에 계속)

(Z4P에서 계속) → 現象으로 光과 같은 이 媒質이 眞空中에 구분된곳 (예로 공기와 물)을 통과하기 때문에 꺾여지는 現象은 아니지만 電波에 있어서의 媒質의 變化란 漸次적 인것이므로 바로 전파가 꺾이는데가 아니고 차츰차츰 굽혀지는 現象을 나타내게 되는 것이다

또한가지 光과 비슷한 性質은 反射現象이다 바늘 구멍을 통해 들어온 光선이 한점만 깨끗하게 비추지 않고 그 주위 일부분도 그 구멍의 크기에 따라서 어느정도 淸하게 비춘다 이 작용은 파장이 커질수록 커지며 電波에 있어서는 중요한 現象을 나타낸다.

예로 전파가 직선으로 전파되는 경우 산이나 언덕 뒤에서는 電波를 들지 못할것이라고 생각하겠으나 反射작용에 의한 구부러진 전파가 "그늘진 구역"에도 電波를 들게 해주는 것이다 높은 주파수에 있어서는 反射된 信號는 直接오는 信號보다도 훨씬 약하며 어떤 때는 反射나 屈折되어서 오는 信號보다도 약한 때가 있다.

결과적으로 전파도 가끔 光과 같이 散射되기 때문에 우리가 간단히 그림으로 생각할때 불가능하다고 하는데도 電波의 信號를 들을 수가 있는것이다

● 우리나라 최초의商業放送局 HLKU

HLKY에서 시작된 우리나라의 民間放送局은 現在 HLKY 基督教放送局, HNKZ 텔레비전放送局 및 HLKX 福音의소리放送局的 3局이 活動中에있었는데 이번에 새로히 우리나라에서 最初로 商業放送局인 釜山文化放送局이 HLKU 1KW 出力으로 認可되어 本月부터 開始하리라한다. 7月17日자로 認可된 이HLKU는 釜山中央에 設置될것이며 특히 서울을 떠나 釜山에 設置된다는것과 우리나라 最初의 商業放送局이라는것에 많은 기대를 보이고있다

● 장님의 SWL이 人工衛星電波를 캣치

한때 世界의 總目標을 集中시킴 人工衛星의 人氣도 이제 차차 시들해져가고있는듯싶은데 人工衛星이 남겨놓은 하나의 課題가있다 日本에서 唯一한 點字의 SWL 카드를 發行하고 "장님에게 라이선스를!" 하는 부르짖어 지난 4월에 通過된 電波法改正과 아울러 日本에서의 장님의 HAM 活動을 可能하게한 砂本 免라는 장님 아마추어가 지난 5月16日 밤 全部自作의 周波數計, 受信機, 테이프 레코더 등으로 멋있게 쓰련의 人工衛星가3 등의 電波를 캣치, 이를 録音하는데 成功하였다 한다.

이것은 곧 新聞社에 알려져 録音帶-스피커에 이 録音이 放送되었고 또 広島復興博覽會에서도 公開되어 羨望들의 열광적인 人氣를 끌었다한다.

日本の 山口縣屬全의 이砂本氏は "20.005 MC 에 RX를 맞추고있었다 人工衛星의 電波가 캣치되어 무척 기뻐다 이것은 또한 一面에서 장님이라도 能히 正確한 周波數測定을 할수있다는 증거가되어 장님에게 HAM을 開放하셔도 OFF BAND (周波數帶밖으로 빠져나가는 것) 警惕정은 없다는것을 말하여주는 것이라고성

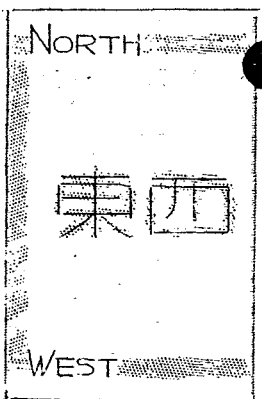
각한다"고 말하였다한다 눈뜰 장님들은 곰곰히 생각해보심이 如何?

● 宇宙船의 電源에 原子力電池

將來의 宇宙船이나 人工衛星의 電源으로는 原子力電池가 가장 有望하다고 美國陸軍通信研究所의 해롤드 사-르트가 最近 워싱턴에서 열린 人工衛星의 利用에關한 討論會에서 發表하였다.

이 原子力電池는 同研究所에서 秘密裡에 研究하고있는것인데 壽命이 길고 큰電流를 供給할수있는 特徴을 갖기 宜함으로 宇宙船뿐아니라 많은 用途가 있을것으로 보인다.

이 原子力電池는 우라늄이나 钚로트륨의 核分裂을 利用한 原子力 發電所와는 別개의 方式를 利用한것으로 鈾 235나 钚로트륨의 放射性同位元素를 燃料로써 熱電 處理해서 電氣로 바꾸는 장치로 되어있는데 重量每 450그램 마다 5000워트時에서 2000워트時의 大出力의 電流를 얻을수있다고하며 壽命이 길어서도 鈾 235를 쓴것은 290日, 钚로트륨 238을 쓴것은 136日 지나야 겨우 出力이 半으로 줄어들므로 무게에비해서 比較적 큰出力을 얻을수있는 點에서 훌륭한 電源이 되는것이다.



이 原子力電池는 곧 試作이 完了될것이며 새로운 原子力電池를 실은 人工衛星이 우리나라를 繞할때도 머지않을것이다.

● 거짓말잡자는 것을 알아내는법
人向의 腦波로부터 나오는 腦波에 對하여는

送信機 (結合回路篇)

一 閉路에 對稱하여 一

이 여 은

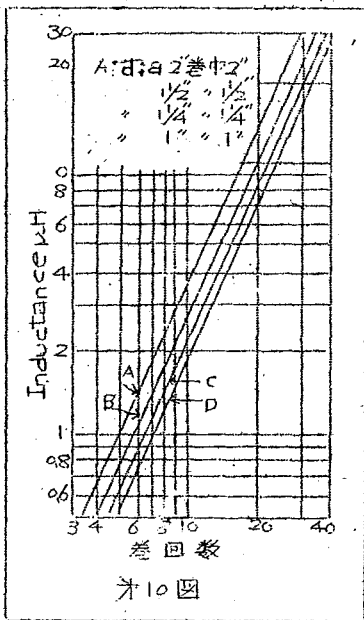
Tank Coil 의 굵기는 거기에 흐르는 電流에 依하여 決定된다. Plate Tank Coil 은 並列 共振 時는 高周波 電流만이 흐르고 直列 共振 時는 直流도 흐르게 된다. 그러나 實際로는 Plate 電流는 高周波 電流에 비해 極히 적으므로 大略 無視해서 다음식과 같이 그 高周波 電流만을 생각하면 된다.

$$I = \sqrt{\frac{E_p \times I_p}{R}} \times \frac{\eta}{100}$$

여기서 I : 高周波 電流 (A), E_p : Plate 直列 電壓 (V).

I_p : Plate 直列 電流 (A), R : 同周波 回路 高周波 抵抗 (Ω), η : 能率 (%)

R 은 大略 1.2 程度 代入하여 計算하면 無妨하다. 이렇게 하여 Tank 에 흐르는 電流를 求하여 이 電流를 安全 電流로 하는 線線을 찾아서 前



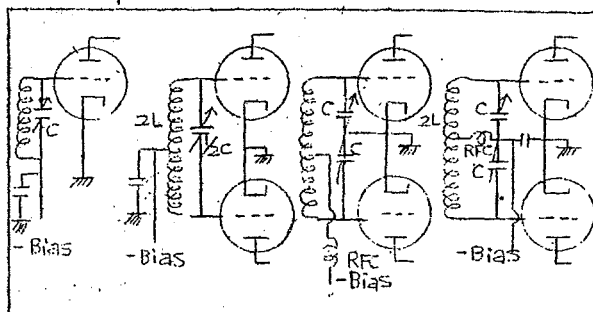
쪽 各 圈에 依한 L 值에 依하여 Coil 을 감으면 된다. 參考로 Inductance 와 卷數의 關係를 나타내는 圖表를 10 圖에 실었다. 送信機 設計時 特別考處에 當치

않으면 아니되는 것. 있는 미 그것은 Tank Varicon 의 耐壓 向題이다. Tank Varicon 은 거기에 걸리는 最大 電壓에 耐할 수 있어야 하는데 普通 電燈 (A) 때는 前 號 3 圈에서 明白한 바와 같이 直列 電壓 E_p 외에 E_p 와 거의 같은 高周波 電壓의 最大 值 E_p 와의 合成 即 Plate 直列 電壓의 2 倍에 耐할 수 있어야 한다. 이때는 勿論 Varicon 의 Rotor (廻轉部) 가 接地되어 있을 때이고 萬若 Condenser 에 依한 高周波의 接地 時는 Varicon 兩端에는 高周波 電壓 E_p 만이 걸리므로 直列 電壓 E_p 의 1 倍에 相當하는 耐壓만을 가지면 充分하다. (10 圖 參照) 이것은 G_1, G_2, G_3 Modulation (Control, Screen, Suppressor grid Mod) 때도 마찬가지이다. Plate Mod 때는 100% Mod 될 것을 가정한다면 A 時의 最大 電壓의 2 倍까지 올라가므로 Rotor 接地 時는 Plate 直列 電壓의 4 倍, 非 接地 時는 2 倍의 耐壓이 必要하다. 普通 無負荷 時는 負荷 時보다 Plate Impedance 가 높으므로 Varicon 兩端 電壓이 높아져서 耐壓이 적을 때는 Arc discharge (電弧 放電) 를 일으켜 Rotor 接地 時라면 嚴重한 Trans 變을 起할 虞가 있으므로 注意를 要한다. Varicon Gap (間隙) 은 耐壓 1000 V 當 1mm 이면 充分하다. 지금까지 말한 것은 Plate Tank 에 似한 것인데 Grid 同調 回路도 Plate 를 그것과 같이 E_p/I_p 의 關係로 LC 를 찾으면 된다. 그러나 11 圖에 表示된 바와 같이 定하여도 充分하다.

Tank 回路는 高周波 電流에 對하여 適當한 Impedance 를 나타내어 高周波 또는 低周波

電流에 대하여 極히 낮은 Impedance 를 나타내어 必要없는 高低調波를 減衰시켜야한다 即 濾波作用이 좋아야한다 亦即 基本波에 대한 同調回路 Impedance 를 Zo 高調波 또는 低調

에 그 Power (電力) 를 供給시켜주는게 있다 이렇게 하기 위하여는 Antenna Impedance 를 終段真空管 (Final Tube) 負荷에 알맞게 變換시켜주는것이 必要하고 이 變換回路를 結合回路



	L의 最大値	C의 最大値
3.5 MC Band	10 μH	200 pF
7 "	5 "	100 "
14 "	2.5 "	50 "
21 "	1.5 "	35 "
28 "	1.2 "	25 "

※ 11 圖

라한다. 지금 送信機終段管의 等価回路를 그려면 可知되겠고 回路中 E는 真空管增巾作用으로 생기는 等価起電力으로 真空管의 增巾率이 μ 라면 $E = \mu E_g$ 로 表示되는것이요 R_i 는 真空管의 内部抵抗으로서 C級때는 그의 動作角에 依하여 變化하는것으로서 動作角이 작으면 커지며 C級增巾의 最大動作狀態에서는 거의 真空管의 非特性内部抵抗 r_p 의 μ배에 가까운 값이 된다 R_p 는 단지 並列同調回路뿐일때는 $R_p = \omega L Q_0$ 이지만 이 回路가 Antenna 負荷에 結合이되면 $Q_0 \rightarrow Q_2$ 로 減少하여 $R_p = \omega L Q_e$ 로 變하게된다. 이것은 起電力 E 인 한개의 發電機로 看做할수 있고 이 發電機의 出力 W 中 内部抵抗에서

에 대한 Impedance 를 Z라하고 그의 次數를 n라하면 그는 式

$$\frac{|Z|}{|Z_0|} = \frac{1}{Q \left(1 - \frac{1}{Q^2}\right)}$$

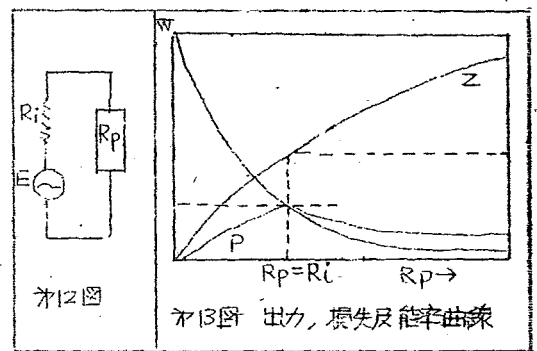
로 表示되고 高純調波의 基本波에 대한 減衰의 程度를 나타내는것으로 이것을 $Q=10$ 으로한 各 高調波에 대한 値를 計算해보면 表2와같다. 여기서 알수있는것은 表2 高調波는 -23db 減衰하고 高調波의 次數가 높아질수록 그 減衰의 増大가 著어짐을 알수있다

結合回路와 Antenna.

送信機의 最終의 目的은 電波를 發生시켜서 그의 活潑한 空中과 連繫시켜주는 Antenna

表二 高調波	0.055	-23db
“三”	0.031	-30”
“四”	0.022	-33”
“五”	0.017	-35”

表二 高調波에 대한 $\frac{1}{Q}$ 의 값

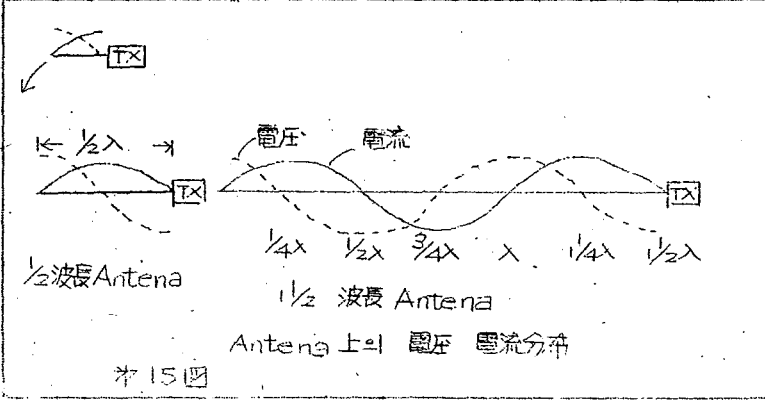
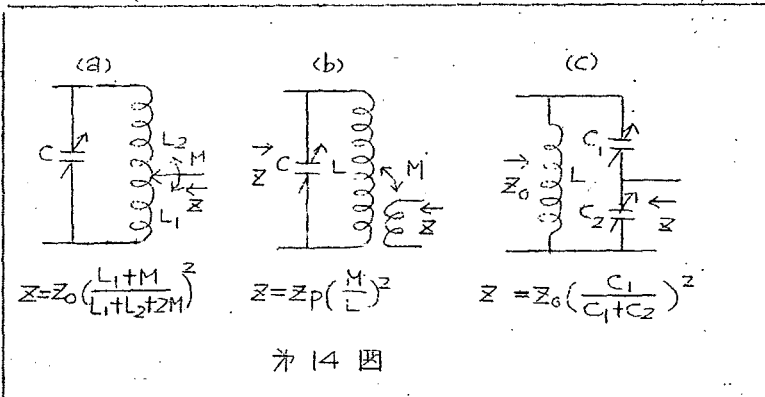


消費되는 電力을 Q, 負荷 R_p 에 供給되는 電力을 P라하면 $R_i = R_p$ 일때 負荷 R_p 에 最大電力이 供給되고 $P=Q$ 가되어 效率 γ 는 50% 이다. 이리 R_p 의 變化에 따르는 P, Q, 及 γ 의 關係를 圖示하면 表13 同따름다. 真空管 送信機에 있어서의 原則적으로 最大出力의 條件에 맞도록 調整하지만 設備效率를 考慮하면 반드시 最大出力을 얻는다는것만으로 設計할수 없고 最大許容損失이 真空管出力에 相當한

이하므로 출력을 減少해도 能率을 50%以上으로 높이지않을수없고 Amateur 에게는 큰 問題가 되지않으나 効率, 直線性의 界限을 받으면 能率을 50%以下로 내리지않을수없는데도 있다 그러므로 指定된 回路에서는 最前의 Rp 가 있다는것과 任意的 負荷를 結合回路로 해서 変成(Trasform)하여 이것을 Rp 에 適合(Match)시킬 必要가 있다는것을 알아두어야한다. 이제 基本的 變成回路를 다음 14 圖에 表示하였다. 여기서 Zo는 Final tube로부터 來的 Impedance 이고 Z는 Antenna에서 來的 Impedance 이며 Z와 Zo와의 關係는 各 경우마다 圖에 나타내었다. 그런데 여기서 (a)는 Taped Coil에 依한 分割法이고 無線周波 Coil에서는 漏洩 Inductance에 비해 相互 Impedance M은 작으므로, 無視하면 Z는 $\frac{L_1+L_2}{1 \pm 2M}$ (n은 卷線法)에 比例함을 알수있다. 따라서 實際

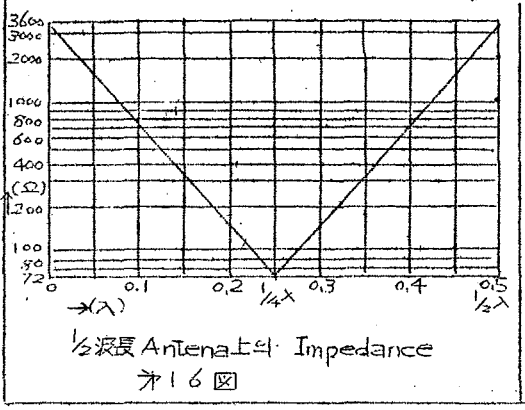
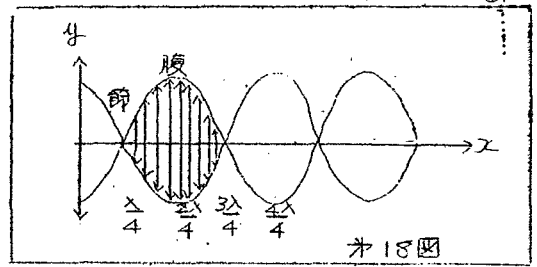
調整에 있어서는 入路 Impedance 變成을 짐작할수있다. (b)는 Link에 依한 結合이고 (c)는 Condenser에 依한 分割이다.

지금 Antenna & Feeder 와 結合回路와의 適合을 說明하기가 爲하여 먼저 Antenna 와 Feeder 의 性質에 關하여 잠간 살펴본다. Antenna는 어느 바와같이 各處의 電壓電流分佈가 1/4 圖와 같고 따라서 各處의 Impedance는 다른 樣이다. 例컨대 $\frac{1}{4}\lambda$ (波長의 記号)에서는 中心部의 電流는 最大이고 電壓이 最少이므로 Impedance는 最小이고 兩端에서는 電流가 最小이고 電壓이 最大이므로 Impedance는 最大이고 高周波電壓이 棼으므로 Neon lamp를 가깝히가 지가면 붉게 빛난다. 이 樣은 다른 Antenna에서도 마찬가지이고 여기서 注意하여야 할 事는 Antenna 끝 (送信機와 受收機)은 電流分佈가 0이라는 事이다. 따라서 Antenna의 電流



電流分佈는 Antenna 先端에서 電流最小電壓最大로 시작하여 $\frac{1}{4}\lambda$ 마다 Impedance 最大 最小處이 交互로 交復된다. 이제 이 Impedance 關係를 $\frac{1}{2}$ 波의 Antenna에 關해서 圖示하면 圖 16 圖과 같다. 여기서 Antenna 끝이는 그 電氣的인 길이 이가 $\frac{1}{4}\lambda$ 의 倍數이면 物理的인 長이 $\frac{1}{4}$ 波의 倍數가 아니어도 Loading coil 及 短縮 Condenser로 그 長이를 電氣的으로 調整할수 有하다 그러면 왜 이런 電壓 電流의 最大處, Loop 最小處 (節, Node) 이 生기고 $\frac{1}{4}\lambda$ 의 倍數 倍이어야 하는가? 이것은 送信機에서 供給된 高周波電

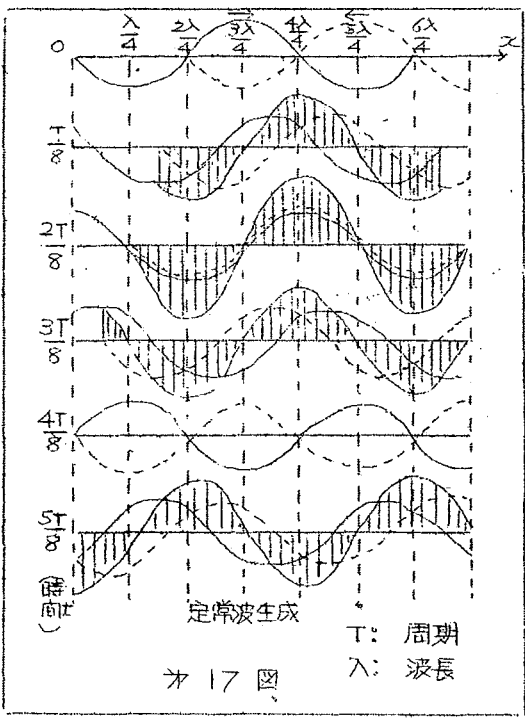
流波가 Antenna 끝을 向하리 進行하여 電氣流 進行波를 이루고 이것이 Antenna 끝에서 反射 되어 反射波가 생긴다. 그러면 이들 周波數가 같고 進行方向을 서로 對立하는 두개의 波가 合成되면 進行하지 않고 (前後兩方) 一定振幅으로 單振動을 하는 所謂 定常波 (Standing



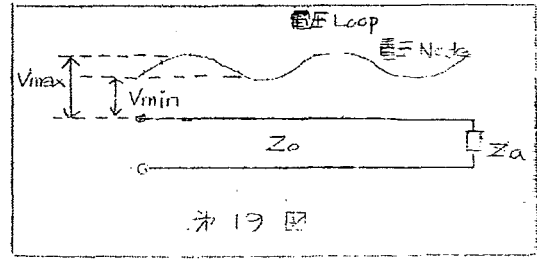
wave) 가 생긴다. 이것을 좀더 자세히 알기위해 서 제 17 圖를 생각해 본다. 實線은 進行波를 表示한 것이고 虛線은 反射波를 表示한 것이다
 $t = 0$ 때 兩波는 位相 反對이므로 合成波 0

$t = \frac{T}{8}$ 때 兩波는 $\frac{\lambda}{8}$ 씩 進行하여 合成波 中
 $t = \frac{2T}{8}$ 때 兩波는 $\frac{2\lambda}{8}$ 씩 進行하여 合成波 大
 $t = \frac{3T}{8}$ " " $\frac{3\lambda}{8}$ " " " 中
 $t = \frac{4T}{8}$ " " $\frac{4\lambda}{8}$ " " " 0
 $t = \frac{5T}{8}$ " " $\frac{5\lambda}{8}$ " " " 中(反)

여기서 注意하여 보면 $x = \frac{\lambda}{4}, \frac{3\lambda}{4}, \frac{5\lambda}{4}$... 이는 곳 에서는 合成波 振幅은 언제나 0. $x = 0, \frac{\lambda}{4}, \frac{3\lambda}{4}$... 에서는 언제나 큰 振幅이 反射됨을 알수있고 이 狀態를 따로 圖示하면 제 18 圖과 같아 된다. 即 合成波는 左右 어느 쪽으로도 進行하지 않고 一定한 곳 에서 一定振幅으로 單振動을 하고 있으며 그 復 原點 사이의 거리는 $\frac{1}{4}\lambda$ 이고 그 最大 振幅은 進行 및 反射波의 振幅의 合이 된다. 이것이 定常波 이며 電流 및 電壓의 分佈가 제 15 圖와 같아 되는 이치이며 Antenna 의 効率が $\frac{1}{4}\lambda$ 의 整数倍인 것은 이 條件이 滿足될 때 Antenna 電流가 最大로 되고 共振 狀態에 들어가기 때문이다.



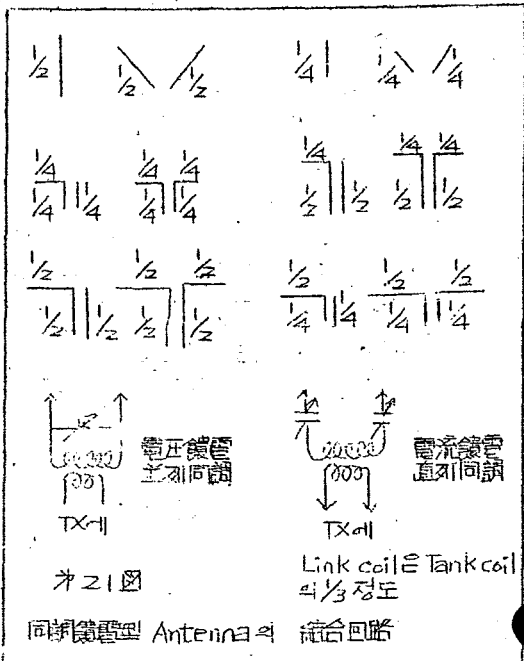
Feeder 에는 아는 바와 같이 特性 Impedance 라는 것이 있다. 이제 잘 쓰이는 各種 Feeder 의 特性 Impedance 의 概數值를 들면 아래와 같다
 Paralle wire (並行線) 400 ~ 600 Ω
 Coaxial cable (同軸 케이블) 50 또는 75 Ω
 Twisted pair (꼬인 줄) 80 Ω



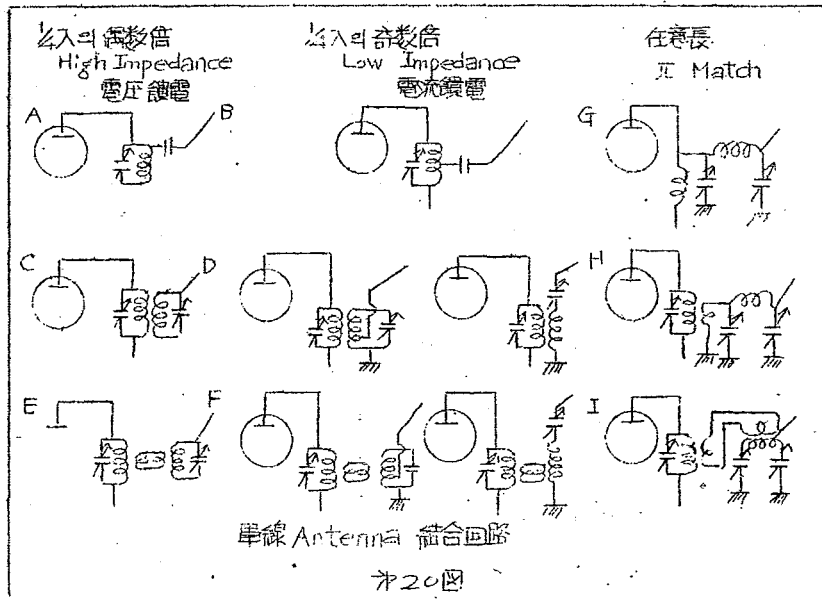
Twin cord (並行線-二線) 150 ~ 300 Ω

Single wire feeder (單線饋電線) 600 Ω

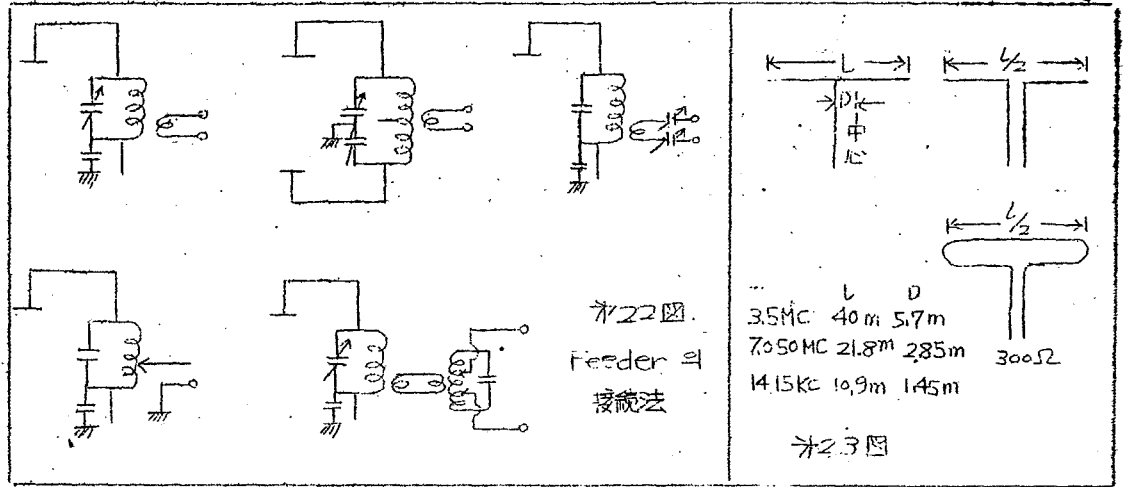
이들 Feeder는 그先端에 그特性 Impedance 와 같은 負荷가결려있으면 Feeder에 보내지는電力은 全部負荷에 供給되고 進行波만이 存在하게되지만 이것이 잘지 않아서 重合이 잘 안되면 Feeder에 供給된 電力은 一部 反射되어 反射波가생기고 따라서 위에 말한 定常波가 存在하게된다. 卽ち圖는 定常波를 이룬 Feeder를 나타낸것인데 여기서 電壓振幅은 Z_0 (特性 Impedance) 와 Z_a (Antenna Impedance) 의 差異가 심할수록 커진다. 그림에서 電壓의 最大値 V_{max} 와 最小値 V_{min} 의 比를 Voltage Standing wave ratio (電壓定常波比 V.S.W.R. 또는 그저 S.W.R.)라한다. S.W.R.은 잘 조정되었을때는 1.0 ~ 1.5程度 (그러나 1.0 라는것이 없다고 해도 좋다) 조금 나쁜것은 1.5 ~ 3程度이고 並行線 失長은 같은것은 卽ち Feeder 先端을 Open 또는 Short 한것은 10 ~ 數倍程度이다. 卽ち圖에서 알수있는바와같이 電壓에 起伏이있고 또 그림에는 나타나지 않았지만 電流波形은 電



壓最大 때 最小이므로 各處에있어서의 Impedance 가 다르다는 것을 可알수있다. Feeder에서 이 S.W.R.을 일부러 크게하여 Feeder를 蝕적이었는데 이것을 Resonant Feeder (共振饋電線)이라부르고 Antenna로부터 1/4 λ의 倍數로하여 앞에말한 Impedance의 最大 및 最小의 點을 다서 結合시키면 이것을 Voltage Feed (電壓饋電) 및 Current Feed (電流饋電)이라 부른다.



結局 以上の것을 要하면 Antenna 及 Feeder 에는 1/4 λ마다 Impedance 最大 및 最小의 點이 存在하여 이 Impedance 에 重合 (Match) 되도록 結合回路를 設定하여야 한다는 것이다. 먼저 單線 Antenna의 結合回路를 示하면 卽ち



제22圖.
Feeder의
接線法

제23圖
3.5Mc L 40m D 5.7m
7050Mc 21.8m 2.85m
14.15kc 10.9m 1.45m
300Ω

20 圖와 같다. Tank 回路는 Plate 側에 電位가 높아서 Impedance가 높고 接地側은 反대로 낮다 따라서 1/4 入의 偶數倍의 High Impedance Antenna 는 Plate 側, 1/4 入의 奇數倍의 Low Impedance Antenna 는 接地側이다 Match (整合) 시켜 電波를 대출수있다. A, B는 非漸時 用에 쓰일뿐이고 Antenna가 直接 Tank에 荷되었으므로 Harmonics, Supurious Radiation (高低調波, 寄生波輻射)가 많으므로 C, D 나 E, F 와같은 回路를 쓴다. 이들 回路는 어느것이나 一定長Antenna 에 대한 結合 回路지만 在 意長에 대한 것은 G, H, I 에 대한 正 Match 法 이 있다. 以上은 單線 Antenna 에 관한 것인데 Feeder의 尺寸까지 理致를 利用한다. 即 同調 Feeder 가 붙은 Doublet Antenna 에서는 並列同調 回路의 Impedance 는 크고 (이때 이 兩端 電壓 이 크다) 直列同調 回路는 Impedance 가 작은 것 (이때 이 兩端 電流 이 크다) 을 利用하여 1/4 入의 偶數倍長의 High Impedance Doublet Antenna 는 並列同調 回路에, 1/4 入의 奇數倍의 Low Impedance 의 것에는 直列同調 回路에 Match 시킨다 (제22 圖) 지은 말만 것은 Resonant Feeder로서 Feeder가 1 波長보다 짧을 때는 無妨하여 完全히 定常波를 대우드라도 在 送能

率에는 큰 差가 없다 그러나 波長에 比해서 긴 Feeder를 使用할때 또는 V.H.F. 帶에서는 반드시 Non-Resonant line을 使用하여야 한다. 同軸 Cable 이나 Twin cord 線은 이것에 屬하므로 Resonant Feeder로 使用하여 局部的으로 電壓이 上昇하게 되면 絶緣 파괴가 일어나기 쉽다. 제22 圖에 Twin cord & Coaxial line 에 대한 代表的 結合 方法을 表示하였다. 例로서 Antenna 尺寸을 제23 圖에 表示하였다.

訂正:—

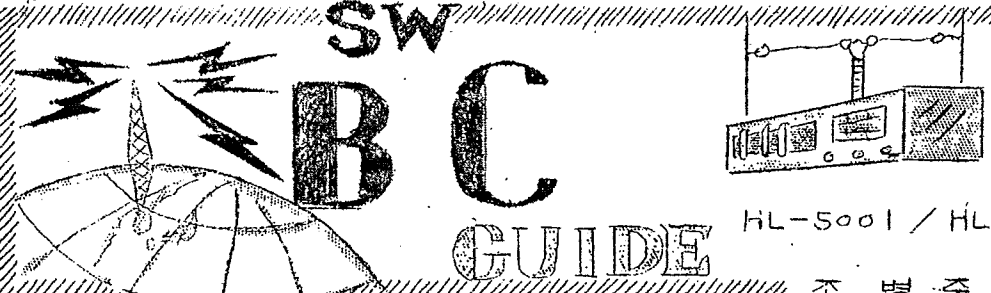
※7月号에서

제7圖 GP 軸에서 Condenser 는 Xtal
제10圖에서 트라이테트와 變型 피어스는 바껴 있음

※8月号에서

P40 左4行 $\epsilon_p/2$ 는 $\epsilon_p/\sqrt{2}$
P41 左11行 $1/2$ 은 2倍
P41 左13行 正減은 正減
P43 左10行 W_0L 은 W_0L (以 F 同)
P43 右10行 QL 은 QL

SW
BBC
GUIDE



HL-5001 / HLI

조 병 주

여러분 즐거운 여름放學도 끝난 이때 안녕
하십니까? 今年 여름의 Condx도 대략 昨年
과 似로 差異가 없었습니다. DX에 有效한
Band인 21MC~15MC를 夜間 Routh에 적
합하고 9MC以下는 Condx이 좋을 때는 그날
에따라 北米西岸부터 南米, 아푸리카南部 및 亞
東의 DX가 入感할수도있겠습니다. 夏期의特徵은
그날그날 入感地域이 變動하는것입니다. 이러한
關係인지 소위 "IGY 국제저자관측년"을 1年
마다 연장한다하니 우리나라도 하루속히 아마
추어無線의 解放이있어야 이러한 研究에도 參
加할수있지 않겠습니까? 그러나 그러한 時期
가 올때까지 SWL로서 電波의 依賴상대를변
구하는것도 재미있는것이니 많이 QSX에 들
어갑시다 그러면 最近 入感된 放送局소개를해
보겠습니다. 時間은 韓國日光節前時間(KDST)로
합니다

R. NOUMEA (New Caledonia)
6035 KC의 R. NOUMEA가 1830 頃부터 佛
語放送이 入感하며 1900경이 가장 良好하고受
信상대는 Sinpo-54454 程度로 受信된다.
1958에 原名아나운서와 佛國歌로 S/off (sign
off)한다. 푸로그래밍내용은 지어全部 音樂으로,
경음악, 世界各國의 民요곡을 줄갈수있다. 그러
나 종종 심한 無線電信의 混信이있다.

New Zealand.
ZL-2 9540 KC의 電波가 良好하게 1930
~20.15 頃까지 受信된다. 20.00 에는 뉴-스가있
(※QTH: 서울光仁門 KNA通信室)

으며 受信상대는 Sinpo-55545 로 大端히 FB
하게 受信할수있으며 이방송국의 音樂푸로는재
미가있어서 한번 청취할만한 局이다.

Singapore
전반에 狹小한 馬來半島의 끝에 位置한싱
가폴의 Radio Malaya 7200kc 이 22.30
頃 音樂푸로를 S 7~9 로서 受信된다. 21.00
에 뉴-스, 23.00에 解說等이 왔으나 大略音
樂푸로가 많고 01.00 時에 S/off 한다.

Spain
최先로有名한 Spain의 首都인 Madrid에서
放送하는 R. Nacional de Espania의 英語
푸로가 0550~0620에 Sinpo-45444 로 良
好하게 受信되며 男聲아나운서가 交互로나온다.
레마音樂은 "에스파냐, 가-니"이다. 最古아나운
서는 "This is Spanish National Radio"라
고한다. 英語푸로가 끝나는대로 0620 佛語, 0650
독일어 방송이 계속된다

Indonesia
요전에 國內의 內亂으로 말쌍이 많은 인도
네시아의 國營放送인 "Radio Republic Indone
sia, 의 "Djakarta, 가 23.40~24.15경 QRN
(陸電)이 많으나 7入感된다. 受信상대는 Sinpo-
33323 이다.

France
우리나라의 모-든 사치의 流는 이나라의
수도인 파리의 것이러지요? hi 여기에 있는
RTF 放送局이 11700 KC 로 이른아침 6.00

前後: 甚한 Fading(QSB)을 받으면서 아라비
아랍 푸로가 受信될수있다 SINPO는 33423
이며 0615 분에 불란서국가로 S/off 한다

Sweden

SWL活動에 全世界에서 가장活潑한 이나라
의 Radio Sweden이 17840KC로 2200 周
始의 極東푸로가 Radio Moscow의 換신이었
으나 英語푸로가 SINPO-33333/2 로 별로
良好하지는 않으나 受信된다. 그러나 잡음이 많
다.

Swiss

Switzerland, SBC의 中東向英語푸로가
0215의 S/on부터 SINPO-43443 로 受信된다
그러나 새벽에 일어나서 이러한 방송을 受信
하는 SWL愛好者가 있는지 疑이아니 Short Wa
ve BC DX 에 意味가있는 SWL諸氏は 本
BC DX 係로 連絡해주시면 아는대까지는 協助
해드립니다.

Kenya

東部아프리카의 Kenya 에있는 VQ7LO의
4980KC 의 信號가 0430~0500 S/off 에 音樂
푸로를 보내고 있으니 音樂을 즐길수있다

Liberia

리베리아의 唯一한 宗教방송국인 ELWA가
새벽에 여기서도 受信할수있다. 周波數는 477
0KC이며 SINPO-33232 정도로서 0515
-0700 에 英語푸로그림이었다. 筆者도 저번
에 이쪽으로부터 아프리카의 風俗를 充分히
表現한 그림을 갖인 FB한 QSL카드를받
았다

그러면 끝으로 하나 지난 6월에 새로發足
한 Finland의 "Universal Short Wave
league" 에서는 全世界SWL의 QSL카드전
사회를 개척하려고 各國의 SWL의 QSL을 募
으고있으니 희망자는 各自의 SWL Card 를

P. O. Box 11001. Helsingfors 10, Fin
land ATTN, QSL Manager, 앞으로
보내 주십시오.

그러면 여러분 受信機를 動作시켜서 많은 D
X를 하시기를 바랍니다 다음호까지 73
de HL-5001

Voice of America의 DX News

미국의 유명한 국영방송인 VOA에서는 지
난 6월3일부터 極東向英語푸로속에 Amateur
Radio Report의 放送를 始作하였다. 스케줄
은 每週火曜日밤에 다음과같이 15分間씩이고
相당한 W2SKE가 DX News, W2ASTK
가 電波予報, 푸로듀서가 W2BAK로 全部
가 대단한 아마추어들이다. 時間은 "K.D.S.T.,
2300~2330 : 17765, 15380, 15330.
15290, 15250, 15210, 15185, 11960, 11920,
11900, 11890, 11830, 11790, 11775, 9650, 9630,
9600, 9590, 9515, 7160, 6020, 1180, 1140 KC
2400~2430(再生), 15380, 11920, 9630, 7160
1180 KC

0100~0130 / 0130-0200에도 再生放送이
있고 이放送의 受信報告는 Amateur Radio,
Box 922, Washington 4, D.C. U.S.A 또는
"미국의 소리, 주한미국대사관, 서울시로 하면
좋은 안내서등이 온다.

////////////////////
→ (48P에서 계속) →
왜냐하면 카번체인 그는 Mobile 局을 opera
tion 하고 있었기 때문에---

X X X X
K25VL과 K2UVM은 長時向交信의 記錄을 세웠
는데 그들은 1957年8月3日부터 7日까지에 이르는
동안 30時間을 K4 MC Phone 으로 QSO하였다. hih

우리들의

法律 이야기

(3) by HL-1002

지난 두달에 걸쳐 우리나라 無線界의 憲法인 無線電信法을 紹介하였습니다

이번부터는 좀더 우리들과 關係가 깊다고 생각되는 私設無線電信無線電話規則를 紹介하겠습니다 이것도 이미 그림이 나타내는바와같이 無線하면 電信 電話밖에 쓸줄모르든 까마득한 옛날 이야기입니다마는 芻言(? 또는不幸? hi)이도 아귀까지 새로운 合理的인法想가 생기지못한 덕에 그生命을 유지하면서 우리들을 支配하고 있는것입니다 hi

여기서 다시 말씀드립니다마는 法은 無線電信法을 規則는 이 私設無線電信無線電話規則를 略稱하는것입니다. 우선 第一章부터보면

第一章 總則

제1條: 私設無線電信無線電話의 施設에關하여는 別段規定이 있는 境遇를 除하하고는 本令의 定하는바에 依한다

제2條: 無線電信法 제2條제3호 또는 제4호에있어서 公衆通信의 連絡하는 陸地 船舶 또는 航空機라함은 私設無線電信無線電話의 施設를 設置할場所가 電報直配區域外 또는 電話加入區域外或은 電信電話官廳를 設置하지 아니한 船舶及航空機인 境遇를 말한다

제3條: 無線電信法 제2條제5호에 依하여 施設하는 私設無線電信無線電話(以下 實驗用私設無線電信無線電話라 稱함)은

無線電信無線電話의 學術研究 또는 科學에 關한 實驗에 供하는것에 限한다

제4條: 省稱

本規則는 道令七章84條로 되어있으며 目次를 보면 다음과 같습니다

第一章 總則

第二章 機器 및 裝置

第三章 無線通信士

第四章 通信事務時間 및 聽守時間

第五章 運用

第六章 檢査

第七章 雜則

제1條는 어느規則에서나 대개 볼수있는條文으로 別段로 規則이 있는경우에는 그條文에 對해서는 該規則를 따른다는 尊重성을 갖긴條文이라고 볼수있겠습니다

제2條는 우리와 別段 關係없고 제3條에서 現在 各學校로 兪許되고있는 實驗無線局이 規定되어있습니다. 이와같이 이 實驗無線局은 어디까지나 無線電信無線電話의 學術研究 또는 科學에 關한 實驗에 供하기위한 無線局으로 뒤에나올 제47條에서 49條까지 그活動을 여러方面으로 制限하고있음이다마는 아마추어無線局도 一種의 學術研究 또는 科學에 關한 實驗을 하고 있는 無線局이라고도 볼수있음으로 過去 日帝 時代に 日本政府가 이規定에 依하여 아마추어無線을 兪許하였던것입니다. 現在 各學校에나간 實驗無線局에 對하여 當局는 一定한 確固한 方針을 定하지못하고 따로는 海外交信을 禁止했다가 때로는 默認의 形式으로 認定했다가 그런가하면 OP들에게 制裁도 加했다가, 갈팡질팡하고 있습니다마는 結局 아마추어無線에 關한 法規를 早히 制定하든가 無線電信法 제2條제6호에 依하여 아마추어無線局을 兪許하든지(美國人에게 하고있는것처럼 自國人에게는 할수

이 관한 實驗으로서 無線界發展에 功獻하
고저함

三. 機器設置場所

서울特別市城北區洞阿洞五九의A

四. 工事設計(主設備, 補助設備마다 記入할것)

(裝置場所가 20以上인 경우에는 各기
記入할것)

(1) 通信方式

片通話方式 부레이크린方式同時送受話方式

(2) 送向所要通率基準(主設備에 대하여는 不要)

(3) 電氣設備

區別 一般商用周波數電燈線電源에 의한 變
壓方式

容量 約三〇〇W

位數 送信裝置用 二位

受信裝置用 一位

電壓 送信裝置用 四〇〇V, 五V及六.三V

受信裝置用 二五〇V 及 六.三V

電流 送信裝置用 二〇〇mA 三.〇A及四.〇A

受信裝置用 一〇〇mA 及 三.〇A

製作者 趙 秉 濤

(4) 送信送話裝置

(가) 空中線電力 約十五W

(나) 周波數의 種類 吳, 周波數

短波 七.〇〇〇MC~七.一五〇MC, 十四.〇〇〇MC
~十四.三五〇MC

(다) 方式 水晶制御真空管式

(라) 送信送話可能周波數

七.〇〇〇MC~七.一五〇MC, 十四.〇〇〇MC~
十四.三五〇MC

(마) 周波數變更裝置 手動方式

(바) 製作者 趙 秉 濤

(가) 各機器의 種類

區別	種類	位數	容量	電壓	電流	相與位數	備考
電氣變壓器	A, B 器 兼用	二位	150VA	400V 23V 5V	200mA 4.0A 3.0A	量相60°	

燈流真空管	五三三	一位	100VA	400V 5V	200mA 3.0A		
昇壓真空管	六A七	一位	3W	25V 6.3V	15mA 0.65A		
交調	九〇七	一位	15W	30V 6.3V	70mA 0.9A		
終段	八〇七	一位	15W	40V 6.3V	100mA 0.9A		
水晶共振子							700KC 7025KC 7050KC 7100KC
送話 相與型	一位						

各器分品製造者未詳

(5) 受信受話裝置

(가) 方式 스-퍼, 헤테로다인方式

(나) 使用真空管位數 九位

(다) 增幅器

高周波 二段 (六K七, 六K七)

中間周波 二段 (六K七, 六K七)

低周波 二段 (六R七, 六F-六)

(라) 受信可能周波數 自一五〇KC 至一八〇〇KC

(마) 製造者 未詳 (BC-342-N)

(6) 空中線 및 饋電線, 接地

型狀 並L型

大 { 引込部 길이 十米

水平部 길이 十米

水平部條數 一條

高 七米

饋電線 無

接地 銅板埋藏型

(7) 空中線假似回路 無誘導抵折型, 容量二〇W

(8) 昇射周波數의 測定方法 헤테로다인 周波數計

五. 通話時間時間 自〇〇〇〇時 至二四.〇〇時

六. 實驗의 種類 方法 및 實驗者의 略號

。種類 短波帶에 있어서의 모든 種類의 實驗

方法 國內外의 아마추어無線會 및 他實驗

用私設無線電信無線電話의 交信 및

假似空中線에 의한 機器調整

實驗者의 略號

七. 工事者 趙 秉 濤

八. 落成期限 舊紀四二九一年九月三十一日

九. 添付圖面

- (1) 機器設置場所 및 그附近의 圖面
- (2) 電源設備接続圖
- (3) 送信發信裝置接続圖
- (4) 受信受信裝置接続圖
- (5) 送受信相互連絡關係圖
- (6) 空中線 및 空中線饋電線의 形狀 및 大小를 表示하는 圖面
- (7) 電線의 配置圖 (電線의 種類를 記入할것)

以上이 소위 附錄가 1 號樣式에 依한 許可證과 次后에 어떠한 形態로라도 許可가 나린다면 本 KARL HQ 에서는 거기에 合하는 申請書樣式을 印刷 添付할 予定임으로 여러분은 그것을 利用하면 便利하겠지만 如何한 現行法規은 이러한 것이 있다는 것을 알기 欲하기 바랍니 다 그리고 새로이 無線電局을 申請한 學校는 이것을 參考로 하고 자세한 것은 通信部 電務局 電波管理課로 向議하여 주십시오

이와 같이 現行法規은 相當히 加다롭게 되어 있어 申請도 복잡하려니와 아마추어無線局의 性格으로는 도저히 따를 수 없는 規則들이 많습니 다. 가령 通信方式 이라든가 電源 및 諸送受信設 備等 모든 機器들이 一定할 수가 없다는 것입니 다. 아마추어無線局은 아마추어無線自體의 性格上 언제나 個人的인 趣味로 運用되는 것임으로 電源裝置 送受信機 空中線等 모든 것이 수시로 自由自在 千變萬化으로 變更되는 것이 普通이고 오히려 그 아마추어가 active 하면 할수록 이런 變更이 심함으로 一定한 裝置를 記入한 다는 것은 極히 힘든 것입니 다. 한편 아마추어無線本來의 最大의 意味의 處境인 移動運用은 機器設置場所조차도 자주 變更하여야 하는 경우 가 많은 것입니 다. 一般商用無線局은 一般의 으로

한번 設備해 놓으면 여간해서 回路가 變更되지 않는 것이 普通임으로 이法規適用에 勿로 止장 이 없겠지만 아마추어無線局이 이法規을 따르 자면 考5 考2 項에 따라 언제나 工事設計變更으로 인한 出費과 許可에 代價가 들 것이기 때문 입니다. 이러한 意味에서 次后에 添付될 아바 추어에 관한 法規에는 特別히 이것을 고려해야 할 것으로 생각합니다

또 考9 項의 添付圖面에 여러가지 配線圖等을 提出하게 되어 왔는데 이것은 더욱더 無意味한 것이 아닐 수 없습니 다

다음에는 事項變更인 데 條文에 依하면

- 1. 施設의 目的
- 2. 機器設置場所
- 3. 工事設計
- 4. 通信執務時間

이 變更할 때에도 또한 新設할 때와 같이 모든 書類를 提出하게 되어 있습니다. 여기서 考1 號과 考2 號 考4 號는 別로 變動이 없겠지 만 考3 號는 前記한 바와 같이 수시로 경우에 따 라는 每日이라도 變動할 수 있는 것임으로

- 1. 規定以上으로 電力을 올리는 경우
- 2. 周波數 및 電波型式에 變更이 있는 경우 程度에서는 自由로 變更하여 여러가지 實驗을 할 수 있게끔 하는 것이 아마추어無線局의 運用을 爲하여 그리고 아울러 無線界의 發展을 爲하여 좋은 일이 아닐까 생각합니다

아마추어無線局이란 結局 어느 重要한 人命을 保護하고자 하는 것도 아니고 射擊을 保護하는 것을 目的으로 하는 것도 아닌 이상 他無線局에 妨害를 일으키거나 一般國民에게 피해를 끼치지 않는 限度에서는 自由롭게 運用할 수 있도록 하는 것이 그들을 爲해서나 國家를 爲해서나 좋은 일이 아닐까 생각되는 것입니 다. 그럼으로 申請에 있어서도 電波出力 및 使用周波數

와 電波型式에 重要를 두어 設限은 萬一 必要하다면 大략적인 Block diagram 程度로 그 次로 事項變更에 處하여도 前記한 程度의 制限만으로도 充分하리라고 생각되며 그대신 電波의 質이나 BCI, TVI 等에 處하여 세밀한 規定을 하는 것이 좋을것입니다

아마추어의 資格이며 全世界 아마추어無線局의 回分之를 차지하고있는 美國의 例를 보면 無線局 許可에는 何種의 費도 必要치 않고 아마추어無線技士 試驗에 合格하다면 곧 이어서 Call sign 과 無線局許可證을 나오게 되여있는것입니다. 따라서 核減는 全혀 所有하지않더라도 아마추어無線局許可證과 Call sign 을 發할수있으며 그 許可證이 許하는 送信電力, 使用周波數 및 電波型式의 범위內에서 언제나 無線局設備을 하여놓고 運用하면 되는것입니다. 那대신 美國의 法規는 不良電波의 發射나 BCI TVI 等에 處하여 엄격한 規定을 내리고 但無線局이나 國民에게 妨害가되지 않는 限度內에서 언제나 自由로 運用을 할수 있게끔 合理的으로 되어있으며 이것이야말로 아마추어無線을 爲하여는 理想的인 法이라고 할수 있겠습니다.

第5條의 2가 結局 아마추어無線局과 비슷한 性質을 갖고있는 實驗用無線局에 處하여 前記한바와같은 모순을 除去하기爲하여 좀 制限을 緩和한것으로 送信電力의 增加, 使用周波數 및 電波型式의 變更의 경우 外에는 出願과 許可대신에 届出만으로 끝날수있다는 것과 Dummy lead를 使用하는 경우에는 届出도 不必要하다는것입니다. 그러나 아마추어無線局의 경우에는 이 届出도 略할히 하기는 쉬운일이 아닐데고 結局은 無届出도 해버리는 立法助長에는 별效果가 없으리라고 봅니다.

第6條의 2: 省略

第7條: 私設無線電信無線電話의 周波數의 種別 使用周波數 呼出符號 呼出名稱 및 運用에 關한 制限은 該히 規定이 있는 處를 該外하고는 이를 指定한다

第8條: 省略

第9條: 私設無線電信無線電話의 施設을 許可하였을 때에는 許可證을 交付하고 下列各項의 事項을 告示한다. 告示한 事項에 異動이 있을 때에는 또한 같다.

1. 施設者名
2. 施設의 目的
3. 施設設置場所 (船舶인 때에는 船舶의 名稱 및 定點 航空機인 때에는 航空機의 登錄記號 및 定置場)
4. 呼出符號
5. 空中線電力
6. 使用周波數의 種別 및 周波數
7. 通信執務時間 (突發을 目的으로 할 때에는 突發時間)

通信部長官이 必要하다고 認定할 때에는 前項各號의 全部 또는 一部分의 告示를 省略할수 있다.

第10條: 私設無線電信無線電話의 裝置工事가 落成하였을 때에는 該히 이를 通信部長官에게 届出하여야 한다.

第11條: 私設無線電信無線電話는 第73條에 依한 檢定證書, 또는 假檢定證書의 交付를 받은 후가 아니면 그 使用를 開始할수 없다

第12條: 私設無線電信無線電話의 使用를 開始하였을 때에는 該히 必要함을 通信部長官에게 届出하여야 한다. 但 無線電信法第2條 第3項에 依하여 施設하였을 때에는 使用開始前 7日까지 届出를 要한다. 第13條에 依한 使用中止의 届出后 또는

제75条(1)項에依한 使用中止后 다시 금 이의 使用를 開始할때에도 또한 같다.

제7条에서 제12条까지는 無線局許可가 내린后 運用開始까지의 節次인데 無線局許可가 내리면 우선 逓信部長官은 呼出符号 周波數 및 電波型式 呼出名稱等을 指示하고 許可證을 交付함과 동시에 이를 公告하게 됩니다.

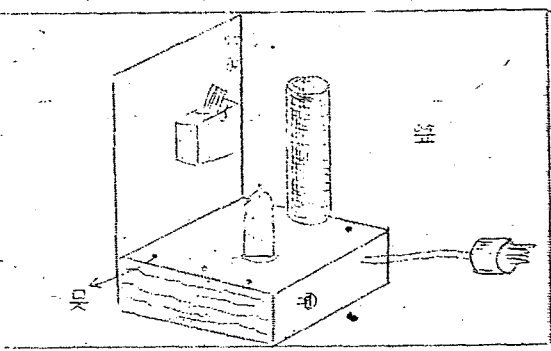
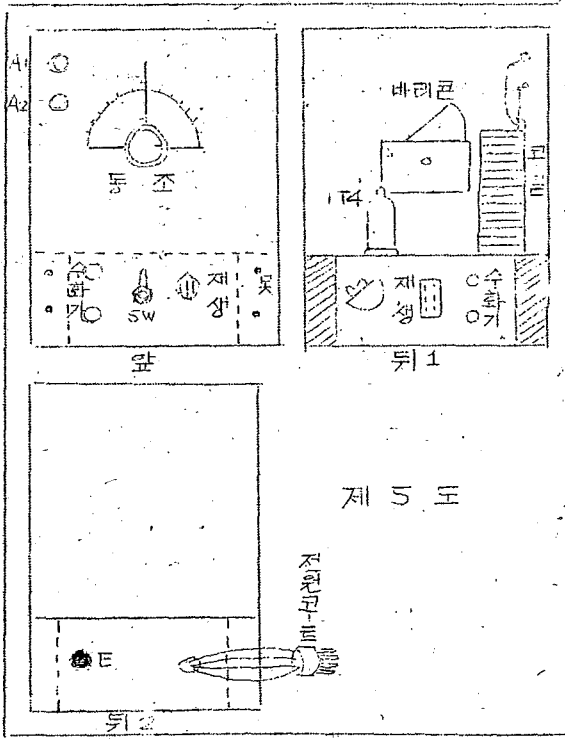
施設者는 이 許可를 받으면 곧 工事를 시작하여 可能한限 落成期間內에 工事를 完了시키고 工事完了와 同時에 工事落成證書를 提出하여야 합니다. 이 落成證書는 一定한 格式은 없고 適當히 工事落成의 要領을 提出하면 되는 것입니다. 이렇게 工事落成證書를 提出하면 當局으로부터 検査員이 파견되어 落成検査를 實行합니다. 이 検査에 對해서는 各章程 検査에서 자세한 規定이 있습니다. 마는 이 検査에 合格하면 第

73条에依하여 規定證書 또는 假規定證書를 交付하고 及지로 万一 設施設計가 工事設計에 適合치 않을경우에는 제75条에依하여 不合格 通知書를 交付하게 됩니다. 이 不合格 通知書를 받은 施設者는 다시 機器를 改修하고 逓信部長官에게 그 要領을 提出하여 再検査를 받으면 됩니다.

이렇게하여 規定證書 또는 假規定證書를 받으면 곧 그 無線局은 運用할수 있는데 이때에 잊지말아야 할것은 運用을 開始하였을경우 速히 運用開始證書를 提出하여야 하는 것입니다. 이 運用開始證書도 一定한 格式은 없는 모양이며 運用을 開始한다는 要領을 提出하면 되겠지요. 한편 이 運用開始證書는 運用中 隨時로 파견되는 検査員에依한 検査에 不合格하여 一時 運用이 中斷되었다가 再開하는경우에도 提出하여야 합니다.

이. 次号 계속

(13P에서 계속 →)



우에는 再生코일의 회수를 몇번늘이고 뺀어도 발진이 중지되지 않으면 再生코일의 회수를 줄입니다. 한꺼번에 많이 감았다가 풀었다 하지 말고 1~2회 정도씩 해보아서 상태를 조정하는 것이 좋습니다.

이상으로 디게 조정도 끝났습니다. 서늘한 바람이 불어오는 겨울밤에 여러분의 마음을 즐겁게 해주는 조그만수신기로 여러곳의 방송을 들으시기 바랍니다. BEST 73.

이야기 < > 저이야기

W2YFB는 Southern Rhodesia에 있는 ZOE6JB와 通信했을 때 그의 친구 Southern Rhodesia에 살고 있는 것이 생각나서 그 이야기를 ZOE6JB에게 말했다. 꼭 3일이 지난 후 그가 HB9과 QSO하고 있을 때 W2YFB는 ZOE6JB가 그를 부르고 있는 것을 들었다. 그래서 그는 다시 ZOE6JB와 QSO했는데 이때에 W2YFB의 친구 ZOE6JB의 Shack에 와서 앉아 있었다. 이것이 W2YFB가 1932년부터 오늘날까지 그의 친구의 소식을 전해들은 처음 기회였다. VY FB!!

QSTV 7月호에는 HL2AM과 HL3KAA의 QTH가 나란히 나오는데 HL3KAA의 QTH는 Box 39, Pyongyang, North Korea! Amen!!

W4SOD는 이제 상에는 HAM Radio를 시작하기 위한入門書는 얼마든지 있는데 HAM Radio로부터 빠져나가는 방법을 紹介하는 책은 하나도 없다고 투덜대고 있다 hi hi

K9CME는 겨우 1 watt入기로 運用되고 있는 南極의 海軍局과 通信했다.

K4LRO의 키는 不過 5회-트이하이다. 그래서 그의 콜사인은 Little Radio Operator!! hi

역사상 最初의 海上遠隔信號를 發信한 Ludwig Arnsper가 1903

年 12月7日 아를랜드海峽에서 조난한 Keonland호에서 그가 史上 처음으로 海上조난信號를 썼는데 그때 한 英國의 배가 그의 "CQD"에 答復하여 나타났다. 이 CQD는 SOS가 制定되기 以前에 조난信號로 使用되어 왔던 것이다

K2AEQ는 DJ2HC와 3.5 MC에서 1500mW入기의 트랜지스터發信機로 QSO하였다. 이것은 3月31日午後10時30分에 行하여졌는데 아마 이것이 史上 最初의 트랜지스터에 依한 大西洋橫斷通信이 될 것으로 보여지고 있다.

KN8HTI와 KN8ITH는 學校에서 서로 이웃 자리에 앉어 있다.

K9ISP가 말하는 바에 依하면 K9JIN은 그의 Novice로서의 最初의 局이었고 또한 Novice로서의 最後의 局이었으며 同時に General로서의 最初의 局이었는데 이것은 순서 마도 前乘한 바 없이 行해진 것이라 한다.

K6OKF는 그의 이웃으로부터 그의 TV受像機로는 K6OKF의 信號를 들을 수 없다는不平을 받아야 했다. 왜냐하면 그 이웃 친구는 TV發信機의 쿠로코로부터 그의 QSO가 더 재미있다고 생각하고 있었기 때문에 ----

W2BR은 K2VOS에게 用務가 있어 電話를 걸었으나 그는 外出中이었다. 그래서 W2BR은 곧 그의 Rig의 Switch를 넣고 Local局과 QSO나 해볼려고 했다. 그런데 그가 맨 처음 QSO한 것은 바로 K2VOS였다

→ (41P에 계속) →

ROUND

SWL No. 과 QTH 대만히 감사합니다. SWL No 에대한 OM의힘 저로서는 맞출수없는 것입니다. 제가 KARL 의 한 Member로문것을 영광으로 생각합니다. OM이 말씀하신 아세아 경기대회에오신 이종집씨는 못만나게 되었습니다. 이유는 다음과 같습니다. 즉 OM이 내신 편지는 역률하게도 통신기관에 사고가 있어서 편지는 한국선수가 다가고 난후에 도착하였습니다. 참으로 아까운 기회를 노쳤습니다. 선수는 제의지로 Hotel에가서 「이창훈」 「이장우」 「정동훈」 「김기수」 를 우승한 선수들을 「황호동」 선수의 따뜻한 마음으로서 만나보게 되었습니다. 아세아경기회장은 매일 만원이라서 저는 TV Radio를 통해 보고 듣고하였습니다. 마라톤경기때는 40km 지점에서 응원하였습니다. 「이창훈」 선수가 앞장으로 올때는 제가 일등하는 것 처럼 온 힘을내여 대극기를 내흔들면서 울까지 싸워라 응원하였습니다. 물론 외국선수 들에도 싸워라 응원하였습니다. 5월25日에는 NHK 技術研究所의一般公開가 있어 가보았드니 거기서는 주로 Color-TV 트랜지스터 Tube Ant. FM, Feeder 등 즉 VHF, UHF의 연구

TABLE

를하고있는것이 누구나만지는것이있습니다. 6月1日 電波記念展示會에서 느낀것은 「高周波의 소형化」와 「無線의工業적의實用化」였습니다. 또 그회장에는 日本의 無線에 관한 것들도 잘 알게 되어있었습니다. 보니까 초기의 NHK, Radio 研究所, HAM 同體, 工場등은모두 조그마한 집에서 改裝하여 저금같은 훌륭한 無線機房이 되었다고 그들은 자랑하면서 앞으로도 努力하겠다는것이 저에게는 깊은감명을 주었습니다. 부디OM도 우리나라의 한 無線機房으로 저의 앞에서서 저도 協力하여주시기바라겠습니다. 저도 OM과 같이 努力할것을 이세 尙秉합니다.

전말에 CQ誌와 初歩의라디오를 부치었는데 무사히 도착했습니까? 걱정합니다. 더많은 책을 매달 보내고싶지만 저의 포켓의 予算으로는 좀 어렵습니다. 용서해주시요 (以下略)

이상은 在日교포이며 우리 회원인 박진호OM(HL-5003/JA1)이 HQ의 조찬일 OM에게 보내온 편지였습니다. 철자법에 약간 착오가 있기에 一部 修正하였음을 박OM께 사과합니다.

<h2 style="font-size: 1.5em;">原稿募集</h2>	
<p>ROUND TABLE 아마추어들이 通信할 때 「라운드 테이블」 이라고하면 數히의 아마추어局들이 同時에 나와서 서로 質問을 풀기는것을 말합니다. 이책은 読者 여러분을爲하여 完全히 開放된 欄입니다. 無線과 関連 있는 것이라면 무엇이든 좋습니다. 建議 雜談等 많이 보내주시요</p> <p>研究所 自己가 研究하는것을 發表할수있</p>	<p>는 欄입니다. Electronics 에關한것이든 무엇이든 환영합니다.</p> <p>HAM 百貨店 여러분이 사고싶은것 팔고싶은것 또는 交換하고싶은것이 있으면 많이利用하여주시요 會員에 限하여 無料로 送려 드리겠습니다.</p> <p>笑話 및 만화 Electronics 에關한 것이든 무엇이든 환영합니다.</p> <p style="text-align: right;">특히 만화를 많이 보내주시요</p> <p style="text-align: right;">마감 每月 15日</p>

편집자의 편지

HAM消息決定 // 편집이 거의 끝날무렵에 들
러온 이 뉴스는 결국 편집을 거의 다시하지
않으면 안될만큼 HIT NEWS 었습니다 그 일
마나 오래동안 기다리고 기다렸든 News 되
들가!! 여러분과 다시한번 BRAVO!!를 외칩
니다 HW UR TX? RX ANT? AND
LICENSE?

x x x x

前号에 주춧한바와 같이 JUNIOR SECTIO
N을 마련해보았습니다 이것은 HL-1003
배명승OM이 적극노력하여주신 結晶입니다

x x x x

HAM局을 運用하자면 우리의 입과함께 活
躍할 마야코에치한 解説을 실려보았습니다. 밤
도건 겨울날씨에 벨렉트로닉스를 應用한 오-로
레이 (Auto-Ray)도 재미있을것 같습니다 어떤
記事가 會員의 환영을 받을런지? 編者는
언제나 이걱정에 시달리고 있습니다. PSE LTR!!

x x x x

毎月1回1日発行의 Matto가 이대지도 힘든
것인지 다시한번 뼈저리게 느껴집니다. 편집을
일찍 끝내도 資金關係, 印刷所事情等 하루하루
發行이 늦어질때마다 무어라 말할수없는 초조
감에 東奔西走하여보지만 結果는 여러분이 보
시는 바와같습니다. 이번호도 늦어도 9月中旬

까지는 發行될 予定으로 9月初순에 편집이
끝났습니다마는 印刷費가 騰貴되지않어 三
月以上이나 空白狀態가 설키지않을수가 없었
습니다. Rome was not built in a day.
란 게을른 친구가 골짜 應用하는 文句이기
도합니다마는 천천히 걸어도 황소거름이라고
생각해두기로합니다. 그러나 여러분의 會費
納付率이 매우 나쁘기때문에 KARL 誌刊刷
費를위하여 東奔西走하는 COM 을불려는
막대한생각도 들고 雜誌가 제대로 나오지 못
함으로서 會員여러분을 만나면 우선 겁부터
드립니다. 會員으로서의 義務를증대 誠實히 이
행합시다. 권리를 찾으려면 우선 義務가 앞
서는것이 民主主義입니다

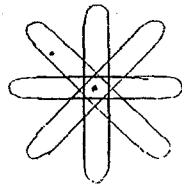
x x x x

즐거운 겨울방학, 어떤OM에게는 學力補充
의 좋은찬스이고, 어떤OM에게는 RX, TX,
整備에 좋은 찬스이고, 어떤OM에게는 通信
士試驗準備에 좋은 찬스이고, 어떤OM에게는
UC내기에 좋은 찬스이고 --- 그러나 QRX!
"일순간의 부주의, 일생의불행"이란 단지 교통
안전의 포스터만은 아닙니다. 자기를 위하여
他人을위하여 韓國의 HAM界를위하여, 그리고
나가서 全世界HAM界를위하여 조심합시다
Merry Xmas. es happy new year.

KARL Radio Journal		印刷人	全 英 模
送 年号 (通卷第13号)		發行所	社団法人 韓國아마추어無線聯盟
播 紀 4291年12月1日 印刷		서울中央郵遞局私書函才162号	
播 紀 4291年12月10日 發行		板倉口座 서울687号	
發行人	李 寅 規	印刷所	서울 中區 乙支路 2街 53
編輯人	趙 秉 洵		

無線通信施設工事請負

製作 修理



서울特別市鍾路區長沙洞204

大立電氣通信工業社

代表

金東河

電氣通信機器의

製作 및 販賣

水晶片研磨

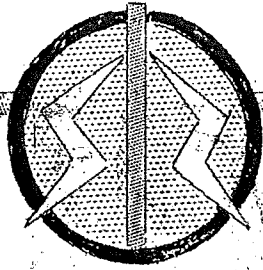
레디오販賣

協同電業社

社長 劉萬俊

서울特別市鍾路區長沙洞185의1

Tel. ☎ 8474



번지맨 만으로 結合된 信用과
 技術本位로서 發足한 韓國唯一의
 電氣通信會社

特許出願番号

- | 4 3 5 号
- | 4 3 6 号
- | 4 3 7 号
- | 4 8 6 号
- | 4 8 7 号
- | 4 8 8 号
- | 4 8 9 号
- | 4 9 0 号
- | 4 9 1 号

— 營 業 種 目 —

- 1. 電氣工事 請負
- 1. 電氣通信施設 工事
- 1. 電氣通信 機器製作
- 1. 電子应用 機器製作
- 1. 高周波加熱機 製作
- 1. 電氣資材 輸出入業

永朝電機株式會社

取締役社長 韓 承 錫

서울特別市中區忠武路2街9番地

TEL ② 4948

Na Seong han.