



电信技术經驗汇编

磁石式同綫电话(1)

人民邮电出版社

內 容 介 紹

为了更好地配合县内电话的建设，特将曾在“电信技术通讯”上零星发表过的，一些有关同线电话的文章彙集而成这本小册子。

其中主要介绍了各种同线电话的安装方法，以及安徽邮电管理局等所制造的磁石式同线电话机，以供各地根据具体情况加以仿制，改进。

对本书内容有什么意见，请寄到人民邮电出版社（北京东四6条13号）。

磁石式同线电话

編 者：人 民 邮 电 出 版 社

出 版 者：人 民 邮 电 出 版 社

北京东四6条13号

（北京市书刊出版业营业所可证出字第048号）

印 刷 者：北 京 市 印 刷 一 厂

發 行 者：新 华 书 店

开本787×1092 $\frac{1}{16}$

1958年9月北京第一版

印张15 页数15

1958年9月北京第一次印刷

印刷字数23,000字

统一书号15045·总882-市53

印数1—4,000册

定价：（8）0.09元

序

自農業合作化高潮以來，鄉村對電話的需要十分迫切，縣內電話的建設在黨的正確領導下日益增長，為了節省建設投資，節約器材，同時還要滿足用戶安裝電話的要求，很多地方採用同綫電話，同綫電話一般的裝置方法，即將各用戶話機并聯于用戶綫上，這種方法存有很多缺點，如振鈴時各話機鈴都響，因而增加了話務員與用戶的負擔，通話時也相互干擾，不能保密。為了克服以上缺點，各地郵電職工研究出了一些辦法，使同綫電話彼此不能竊聽或改進振鈴等，為了配合縣內電話的建設，特將有關安裝同綫電話的一些改進方法集中介紹一下，供各地郵電職工及其他部門電信工作人員參考。

目 录

序

- 一、互通分线器.....朱 英... 1
- 二、县区同线电话.....吴幼陵 万邦治... 5
- 三、磁石式同线电话互通保密装置法.....周鑫基... 8
- 四、保密同线电话.....吴 瑞...11
- 五、单线同线电话的保密装法.....沈大坦...11
- 六、磁石式同线电话机.....赵仁义...12
- 七、同线电话保密器.....南京电信学校...18
- 八、磁石式同线电话.....安徽省邮电器材厂...21

一、互通分線器

朱 英

使用材料

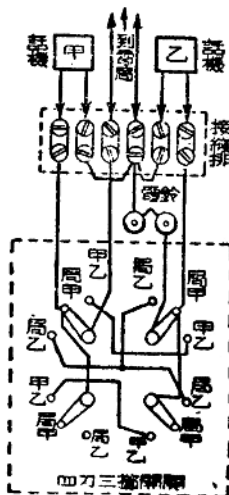
1. 四刀三擲开关一只 (即無綫电收音机使用的三波段开关)。
2. 尖头旋鈕一只 (配在开关柄上作指示标记用)。
3. 磁石电鈴一只 (直流欧姆 1000 至 2000 均可)。
4. 六头接綫板一塊 (可用廢膠木板与旧螺絲配制)。
5. 双股塑料跳綫 1 公尺。



圖一

6. 3寸×7寸×9寸

木匣一只 (木板厚半寸)。



圖二 使用互通分綫器裝置同綫電話的电路

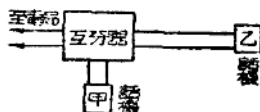
外形設計为牆桌兩用式，匣端斜面上裝尖头旋鈕控制四刀三擲开关，尖头周圍匣面上，分別註明“甲乙”“局甲”“局乙”如圖一所示。用戶使用的如为牆机，互分器就裝在牆上，如为桌机，就平放在桌上，再將話机摆在分綫器頂部凹形平面上卡住。凹面尺寸应适合一般話机的底座，一般桌机均可置于其上。

互分器根据切断轉換分綫方式制成，适用于同綫電話用戶，不論單綫与双綫，都能互相保密，互不干扰，又可以互相通話，在互相通話时，对电信局亦可保密，对正副机裝置更适宜，其基本电路与建綫

方式如圖二。

裝置方式

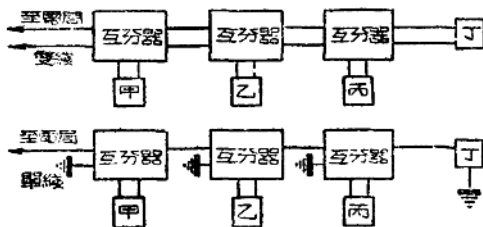
互分器應裝在離局近的用戶上，假定為甲戶，另一戶為乙戶，



圖三

下：(1)兩同綫電話用戶接法如圖三，兩戶以上同綫電話接法如圖四。

如果綫路情況許可與用戶話務不繁忙的情況下，又可在乙戶裝本器接用戶丙，無論裝多少戶，但每次只能一戶通話。在電信局來講，一部交換機上，同綫電話佔用門號不宜過多，一般裝置方式如



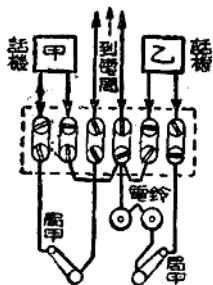
圖四

使用方法

互分器使用方

法有兩種：一為轉

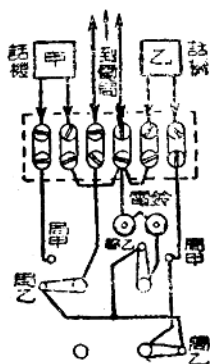
接式，一為音符式，可按用戶需要自行選定，茲就甲乙兩同綫電話用戶使用方法說明于后，余类推：



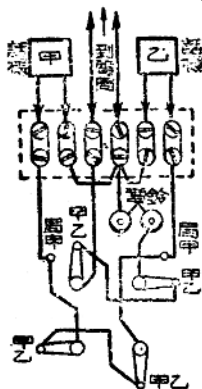
圖五 甲戶接電局時的電路

1. 旋鈕經常指向“局甲”如圖一，這表明：(一)甲戶話綫接通電信局。(二)乙戶接通器內電鈴。甲戶在這情況下叫電信局，只要搖電話機搖柄，電信局即出應，而用戶乙的鈴不響。若電信局搖來，只有用戶甲的電話機鈴響，用戶乙的鈴不響，用戶乙也不能偷聽，因為用戶乙的外綫只連在器內鈴子上，與電局及甲戶的綫是分開的，其電路如圖五。

2. 电信局叫乙户时，甲户先响铃，詢系要乙户，甲户即可將旋鈕扳向局乙位置，这时器內綫路是：（一）电信局与乙户綫路相通，器內电鈴亦移接在电局与乙户綫路內。（二）甲户的一条外綫已被切断，因此甲用户不能偷听，乙户講完話搖回鈴器內电鈴也响，甲户聞鈴后可將旋鈕扳还原，也可以不去扳，因为电信局再搖来时，本器內鈴响同时乙户也响鈴，甲户这时可將旋鈕扳到中間（还原）与电信局答話，如果电信局仍要乙户，則仍將旋鈕扳向局乙位置，完成电局和乙通話，其电路如图六。



圖六 乙戶接电局时的电路



圖七 甲乙兩戶互通时的电路

3. 旋鈕尖端向正中，乙户搖出时，本器內鈴响，甲户即將旋鈕尖端扳向甲乙位置，这表明：（一）甲乙兩户的綫路接通了，可以互相講話。（二）电信局的外綫轉接到本器內电鈴上，因此甲乙兩戶講話时，电信局亦不能听到，其电路如图七。这时电信局搖来，本器內鈴响，甲户可叫乙户稍等一等，即將旋鈕扳至正中与电信局講話。再甲与乙互通電話时，如乙户需要搖电信局，甲户即將旋鈕扳向右，就可完成乙户与电信局的通話。再甲户正与电信局通話时，

乙戶搖出器內鈴响，甲可告知電局稍等——等即將旋鈕暫扳至左通知乙戶等——等。再扳还原与電信局通話。

以上轉接方式，系由甲用戶控制的，事前必須協商同意。

音符式使用法：

音符式就是規定搖鈴長短符号，由電局、甲戶、乙戶合作，不由甲戶控制（本器仍裝于甲戶）。本式旋鈕尖端經常擺在局乙位置，這就是把電局与乙戶的綫路經常接通，甲戶外綫断路，搖叫全憑符号長短区分开来，規定的音符形式如下：

搖叫電信局——（一長）	即 {	電局叮叮叮叮
搖叫用戶甲——（一短一長）		甲戶叮叮 叮叮叮叮
搖叫用戶乙——（一短）		乙戶叮叮
搖 回 鈴——（一短）		回鈴叮叮

短長比例為一比三，即短的搖一轉長的搖三轉或短的搖二轉，長的搖六轉，由搖叫人自己決定一比三也行。

1. 乙戶搖電局——長聲，甲戶互通分綫器內鈴子亦响——長聲，甲戶可以不管，反之電局搖乙戶——短聲，甲戶互分器內亦响——短聲，甲戶仍可不管。（這時甲戶拿起听筒來也听不到，因為甲戶的外綫這時已騰空，如果扳動旋鈕，即打断了電局与乙戶的通話）。甲戶如听到本器內鈴子响——短一長，可去接電話，并將旋鈕扳向正中与電信局通話，如無聲則判定是乙戶搖來再將旋鈕扳向左与乙戶談話。

2. 甲戶搖電局時，將旋鈕尖端扳到正中位置，指向局甲，搖一長下即可通話，搖時乙戶不响鈴，乙戶即或偶爾拿起听筒亦听不見，因為乙戶外綫已換接在本器鈴子上了，甲戶如搖乙戶，即將旋鈕扳向左，尖端指“甲乙”搖一短即可与乙通話。

3. 電信局搖叫甲用戶“——”（一短一長聲）甲戶出。搖乙戶“——”（一短聲）乙戶出。

4. 回鈴“一”（一短聲），甲戶搖回鈴（一短）不干扰乙戶，乙戶搖回鈴（一短）不是甲戶符号故無碍。

兩戶以上符号可酌量自定。

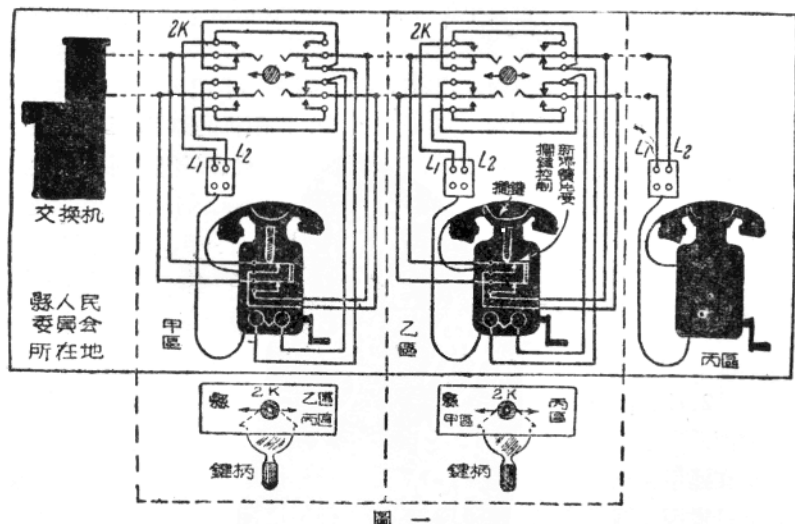
二、县区同綫电话

吳幼陵 万邦治

这种装法的优点是既达到互通保密的原则，又不需要其他用户代为用户。我們装的是三戶同綫，为了改裝簡單，仅把中間用戶的話机鈴兩綫引出，其他綫路都不必改动，所用材料也少。

裝置方法

我們用的話机是和南京有綫电厂出品的磁石式話机相似的，安



圖一

裝時用 $2K$ 分機開關 2 只，每機用繼電器或話機上的簧片 4 片。簧片應裝在話機里的直立鐵板上，或加在機內簧片組上，都必須借攔鍵控制（圖一）。從話機內把兩根鈴子線引出來接在 $2K$ 開關上， $2K$ 開關裝在鐵盒內後要用白瓷漆在開關柄處註明向左或向右扳動時所可通達的地点，這樣改裝就完了。這種裝法，單線綫路或雙線綫路都可以用。

使用 方 法

用規定的搖鈴次數呼叫，譬如交換機叫甲時搖一响，叫乙時搖二响，叫丙時搖三响。各用戶搖交換機時，和交換機搖用戶的响數相同。

1. 甲、乙兩戶通話：設甲叫乙，甲把 $2K$ 開關扳向右，搖二响，這時交換機、乙、丙三處都聽到鈴响，丙知道不是叫他，可以置之不理，乙便接電話。但當甲把听筒拿下時，便切斷了通交換機的綫路，交換機出來应答聽到沒聲音，便知道是有用戶互叫了。乙拿下听筒時要把 $2K$ 開關扳向左，乙丙兩戶的談話回路也切斷了，使丙不能聽到甲乙的談話（圖二），這時候甲、乙兩機的鈴子分別接在通交換機和丙的綫路上，使甲、乙通話時交換機或丙仍能叫到甲或乙（恐甲、乙通話時間過長，其他用戶有要緊事時仍可叫通，使

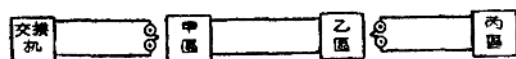


圖 二

甲、乙通話暫停，這點在鄉區的同綫電路上很重要）。

2. 乙、丙兩戶通話：設乙叫丙，乙把 $2K$ 開關扳向右，搖三响，等丙戶取下听筒雙方通話時，甲和交換機都被切斷，但乙的鈴子又接在通甲和交換機的綫路上，以備乙、丙通話時，甲或交換機仍能叫到乙或丙（圖三）。在乙、丙通話時，甲仍能 and 交換機通話或經交

交换机轉接非同綫
的其他用戶通話
(圖四),这时候
甲只要把 2K 开
关扳向左,搖一
响,交换机便会
应答。



圖 三

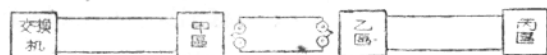


圖 四

3. 甲、丙通話: 設甲叫丙, 甲扳 2K 开关向右, 搖三响, 丙出
应通話 (圖五)。倘用戶乙想听甲、丙的通話內容时, 乙必須把 2K

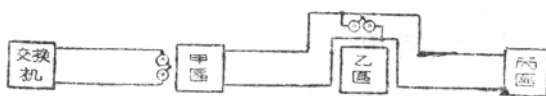


圖 五

开关扳左或扳
右。但乙一扳开
关, 甲、丙通話
电路立刻被切

断, 甲、丙双方都可發覺制止。

兩用戶互通时, 甲、乙戶必須依照盒盖上註明的地点向右或向
左扳开关, 通話終了时最好把开关复原, 假使忘記复原也不要紧,
因为听筒放回时, 整个电路又接通了。

4. 多戶共通: 在一个电路上有了保密裝置, 开電話會議就困难
了, 不能一下子叫通同一电路的甲、乙、丙三区, 因此增加了叫通

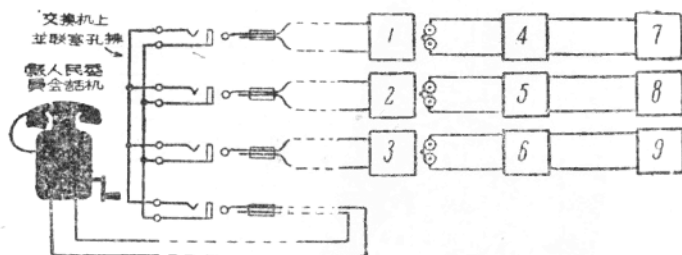


圖 六

次数的麻煩。这时候可以在交换机上加裝一个四孔塞孔排（平时不用），各塞孔并联，以备多戶共通时通話用（圖六），每次可以通三戶，如1、2、3三戶，講完后再接通4、5、6等。

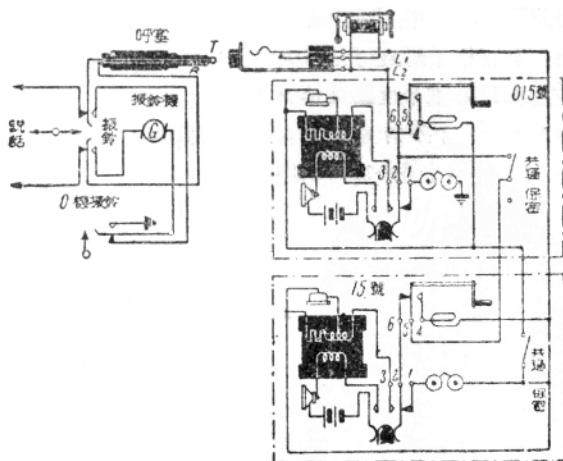
三、磁石式同綫电话互通保密裝置法

周 鑫 基

現在介紹我們所設計使用的同綫电话电路，改裝手續很簡便，并能保証正机与副机間通話保密，适合一般用双綫电话的局所采用。

一、改裝方法

（1）同綫正机按原来号碼称呼，如原来是15号，仍叫15号；副机按正机号碼前面加个“0”，如15号的同綫副机就叫015。这样对于話务員接綫就方便。



圖一

(2)改裝時，正副機內部接綫，如圖一所示，僅各增裝保密開關一只。我們是用小型鈕子式開關，安裝在話機殼的正面上，在開關“接”的方向註明“共通”兩字，在開關“斷”的方向註明“保密”兩字。平時正副機保密開關，都放在“共通”位置。

(3)同綫正機和副機間用三條電話綫連接。

(4)交換機上加裝一個用三片簧片做成的“0機振鈴”鍵，專作同綫副機振鈴用。

二、電路說明

(一)同綫正副機分別响鈴，互不干扰：當交換機值機員插塞作正機呼叫振鈴時，鈴流從塞繩 T 綫→外綫 L_1 →正機鈴綫圈→正機叉簧簧片1、2接點→正機發電機簧片6、5接點→副機保密開關→副機發電機簧片6、5接點→外綫 L_2 →塞繩 R 綫完成回路，正機鈴响，副機鈴不响。作副機呼叫振鈴時，鈴流從塞繩 R 綫→外綫 L_2 →副機發電機簧片5、6接點→副機叉簧2、1接點→副機鈴綫圈入地，完成回路。這樣同綫正機鈴電路是利用外綫 L_1 、 L_2 雙綫完成的。同綫副機的鈴電路僅利用綫路 L_2 和大地完成回路，所以正副機分別鈴响，互不干扰。

(二)一機搖叫，不影响他機：當正機搖發電機時，鈴流經外綫 L_1 →号牌綫圈→外綫 L_2 →副機發電機簧片5、6接點→副機保密開關→自己發電機完成回路。副機搖發電機時，鈴流經外綫 L_2 →号牌綫圈→外綫 L_1 →正機保密開關，回到發電機完成回路。這樣同綫正機或副機搖鈴時，鈴流都直接接入交換機，互不影响。

(三)保證同綫正機和副機通話保密：用戶話機保密開關平時都放在“共通”位置，當用戶通話時就把它扳向保密位置，這樣就斷掉另一話機的電路，以防窃听。講話完畢後仍把它扳還“共通”位置。

(四)同綫正副机可以互相通話：正副机間虽然不能直接搖叫，如需要互相通話时，可先搖出交換机，由交換机值机員代為搖出另一用戶，双方保密开关都要放在“共通”位置就可互相通話。

(五)使用方面：(甲)用戶使用電話与一般電話使用方法相同，除了和副机講話外，若与其他用戶通話都要把开关扳向“保密”位置，以便断开另一話机，使自己通話保密。通話完畢就把开关扳回“共通”位置。(乙)交換机值机員搖叫正机时只扳自己塞繩上振鈴鍵，若作副机振鈴时，先扳“0机振鈴鍵”，再扳自己塞繩上的振鈴鍵，操作方便。

(六)副机用戶若忘記把开关放在“共通”位置，交換机就搖不到正机，这时候可把副机搖出，通知他把开关放在共通处就可搖出正机。

三、安裝时应注意事項

(一)安裝时副机鈴路所用地綫，可用保安器地綫，不必另外裝設地綫。

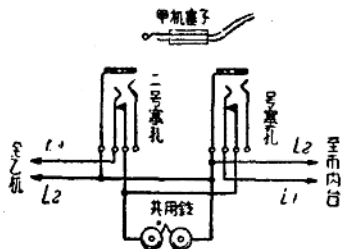
(二)架設綫条时可先不必去区分 L_1 、 L_2 綫，可在裝机时試驗校正。試驗通話时，正副机开关都放在“共通”位置，若相互通話良好，再把一机的开关扳在“保密”位置，試驗他机，若听不到声音就証明电路正常。試驗振鈴时，通知交換室先搖正机，因鈴回路是利用双綫作回路必然响鈴，正机出应后，說明綫路良好，再搖副机，如果副机搖不出，就是綫条接錯，可通知局內更換綫位。

(三)交換机上加裝的“0机振鈴鍵”，是用三片簧片作成的，可加裝在交換机总鍵上，因为一般交換机总鍵上有一方是空的可以利用，有的是夜鈴开关，可把夜鈴电路移开利用。

四、保密同綫電話

吳 瑞

我局唐云同志改进了兩戶同綫電話的裝法（見附圖），在离市內台較近的甲机上裝一个塞子、兩個塞孔和一个共用鈴。甲机平时不插塞，用搖鈴次数表示叫甲戶或乙戶。市內台用搖叫甲戶信号次数搖叫时，甲戶就把塞子插入第一号塞孔內通話，这时候乙戶綫被断开，乙戶不能接電話，也不能偷听。若搖叫乙戶，甲戶不能插塞，与乙戶通話，甲戶偷听不到，因甲戶这时候插入任何塞孔时，原通話电路全切断。若甲戶想与乙戶通話，可將塞子插入第二号塞孔，市內台电路被切断，因此市內台無法听到。这样裝法，既能互通又能保密。而且任何一方搖叫某一用戶，無論是否正在通話，共用鈴都响，可以插塞应答，因电鈴电路不断，可以克服以往安裝开关、忘記还原或甲乙兩用戶通話时搖叫不到內毛病。若甲机与市內台用戶通話次数很多，塞子可經常插在第一号塞孔內，乙机要市內台用戶多时，平时可以不插塞。若架空綫是單綫时，將 L_2 接地綫就行。

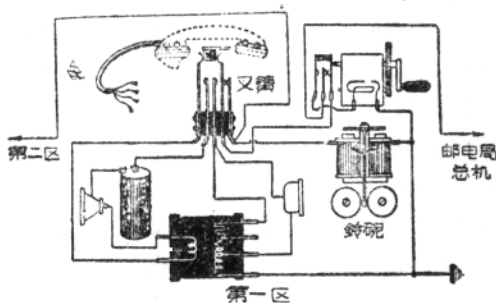


五、單綫同綫電話的保密裝法

沈 大 坦

有些县的区乡電話常在一条綫上掛上兩部到三部電話机，当然

几部話机安在同一条綫上是很不保密的，我們想了个办法，可以做到保密，办法如附圖所示，把第二区通邮电局总机的綫接在第一区電話机叉簧的第5片簧片上。这样，当邮电局总机搖第一区或第二区时，兩区的鈴子都响，若搖的是第二区，而第一区也拿起听筒



时，总机和第二区就不能講話，这时候总机可告訴第一区請他放下听筒，听筒放下后，总机与第二区就可以講話了。若总机和第一区講話，由于第

一区話机听筒拿起后，第二区的電話綫路断路了，第二区就無法听到总机与第一区所講的話。这样改接以后，兩個電話虽然在一条綫上，互相仍是可以保密的。但是有个缺点，就是第一区和第二区間不能互相通話。

假設同一条綫上裝有三个電話机，譬如第一、二、三区，第一、二兩区的電話这样接了以后，第三区的電話外綫也接到第二区話机叉簧的第五片簧片上，三个電話也可以互相保密。

六、磁石式同綫電話机

趙仁義

概說：磁石式同綫電話机^①（圖1）具有在同一綫路上可裝数部同綫話机；各分机間自行呼喚；用戶間彼此不能窃听等优点。

^① 該机曾在北京56年举行的日本商品展覽会上展出。

一、簡况和性能:

1. 同綫用戶間及用戶与電話局間彼此可以用撥号盤互相呼叫; 2. 来話时除被叫用戶的話机鈴响以外, 其他用戶話机鈴不响; 3. 通話时, 其他同綫用戶不能窃听; 4. 綫路必須是双綫回路; 5. 在用戶話机上, 可表示出其他同綫用戶正在通話; 6. 不需要特別的局部电



圖 1

池, 仅利用3伏的通話電池; 7. 所裝設的話机数, 連同電話局的話机共为十部(連接方法如圖2); 8. 綫路环路电阻約在1000欧以下, 絕緣电阻約在10000欧以上时即可使用; 9. 遇有紧急电话, 可采用强拆通話。

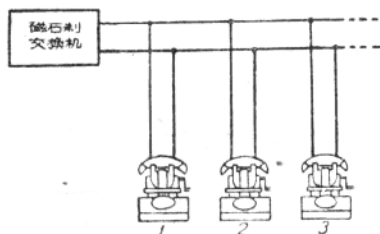


圖 2

二、回路說明:

甲、用戶方面: (見圖3)

I、發話情形:

1. 呼叫用戶叫号时, 先取下送受話器, 叉簧接点 HS 动作; 撥号后, 号盤上的机动接点 ds_1 、 ds_2 动作。

2. 搖动發电机, 使其机动接点 mg 动作。連續搖發电机, 电流經硒整流器依号盤 di 断續接点, 將电流断續送到綫路上, 使各話