

241049

基本馆藏

邮政服务设备的机械化

蔡文法、黄少庭等编



人民邮电出版社

341
03



邮政服务设备的机械化

编著：葛文法 何延鏗 李士勳 黄少庭 郭清澤

出版者：人 民 邮 电 出 版 社

北京东四十二条

(北京市书刊出版业营业登记证出字第009号)

印刷者：北 京 新 华 印 刷 厂

发行者：新 华 书 店

开本 787×1092 1/32

印张 1 24/32 页 220

印字数 42,000 字

1959年3月北京第一次

1959年3月北京第一次印刷

印数 1—4,000 册

统一书号：15045·总952—邮41

定价：(9) 0.20 元

前 言

在 1958 年全国工农业大跃进的形势下，各地邮电职工在各地党委和邮电部的领导和支持下，政治挂帅，解放思想，以冲天的干劲掀起了一个轰轰烈烈的技术革命高潮，在短短的几个月内已经取得不少成绩。根据不完全的统计，全国邮电职工在这一期间大大小小的创造大约有 10,000 件以上，给邮电操作的机械化和自动化创造了良好的开端。这些事实可以充分说明要搞技术革命必须放手发动群众。

在这本小册子里主要向读者介绍有关邮政服务的一些机械化设备，并扼要地说明它们的一般性能、构造、动作原理和制造上的一些技术资料。这些设备大部分是邮电部邮政总局 1958 年召开的全国邮政技术革命比武大会的展品，但是由于收集到的资料不多，所以这里包括的项目很不全面。

邮政服务设备主要包括两大类：全自动化的和半自动化的。自动化设备的特点是服务性能较广（例如可以收取多种钱币，出售多种报刊、邮票等），同时它们的动作一般都用电路来控制，所以在构造上比较复杂一些。半自动化设备的特点是服务性能比较单纯（例如只能收取一种钱币，出售一种报刊、邮票等），而且它们的动作大都用机械方式来操纵，所以在构造上比较简单。

根据我们了解的情况，全国邮电职工在 1958 年已经试制成功的自动化邮政服务设备约有下列品种：

- (1) 自动收信机（收寄国内本埠或外埠平信），
- (2) 联合收信机（收寄国内本埠和外埠的平信和挂号信），

(3) 自动售报机 (出售一种报纸),

(4) 联合售报机 (出售多种报纸),

(5) 联合售刊机 (出售多种刊物),

(6) 自动售票机 (出售一种邮票),

(7) 联合售票机 (出售多种邮票),

試制成功的半自动化邮政服务设备主要有:

(1) 邮票出售机,

(2) 信封、信紙和明信片出售机,

(3) 信函、包裹、印刷品資費磅秤,

(4) 包裹、印刷品資費計算器,

(5) 粘浆糊器,

(6) 粘胶水器。

从上列項目来看,我們在邮电企业的邮政服务设备方面,除了个别作业外,已經基本上有了解决的办法;但是这里所介紹的设备在設計和构造上可能还存在不少缺点,还需要繼續研究改进,使它們在构造和使用上更趋完善,并能适合各地邮电局所的具体要求。

目 录

前言

一、自动化的邮政服务设备	1
1. 自动收信机	3
2. 联合收信机	8
3. 自动售报机	17
4. 联合售报机和联合售刊机	23
5. 自动售票机	29
6. 联合售票机	32
二、半自动化的邮政服务设备	41
1. 半自动售票机	41
2. 信封出售机	42
3. 信封信纸和明信片出售机	48
4. 信函、印刷品资费磅秤	48
5. 函件、包裹资费磅秤	49
6. 包裹、印刷品资费计算机	50
7. 粘信封和邮票用的浆糊器	53
8. 信封粘胶器	53

一、自动化的邮政服务设备

自动化的服务性设备一般有三个主要组成部分：一、收钱机构，二、控制电路，三、机械操作机构。从它们的构造来看，各种自动机一、二两部分的构造大体上是相同的，它们的主要区别是在它们的机械操作部分（例如落报、落刊、出售邮票、出收据等的机械动作）。现在将各部分的作用扼要说明如下：

一、收钱机构 收钱机构的作用主要是将投入的货币传送到机内的受钱盒去，并同时利用货币迫使一组或几组脉冲接点闭合，从而将脉冲电源输送到相关的控制电路去。根据上述要求，收钱机构最低限度要有两个组成部分：1. 钱道，2. 脉冲接点。目前各地采用的收钱机构一般有两种形式：一种是只能收取一种货币的机构（例如只能收取一枚或两枚5分硬币的收钱机构）；另一种是可以收取多种货币的机构（例如可以同时收取1分、2分和5分的收钱机构）。

二、控制电路 控制电路的主要作用是按照预先安排的程序来完成各种机械动作，一般需要控制的动作如下：电动机自动开关、落报、落刊、收信、出收据、收钱、退钱、找钱、选择按钮和预选器还原、售完讯号等。目前各地采用的控制一般有两种方式：一种是用继电器控制的电路，另一种是用自动电话的预选器来控制的电路。用继电器控制的电路比较简单，它只控制一种或两种动作，一般是控制一个操纵离合器或推送器的电磁铁。用预选器控制的电路可以控制多种动作，例如同时或顺序地控制着几个离合器或推送器的电磁铁。目前电路上采用的预选器有两种，一种是11步的（A—47型），另一种是25步的（仿捷 USH 型），可根据收钱的多寡来确定用哪一种。电

路一般要用交流和直流两种电源，交流电源只供应电动机的需要，其余电路都需要直流电源。一般可用矽整流器、氧化銅整流器或外加整流器的整流电源。

三、机械操作机构 从自动化服务性设备来说，它们所要求的机械动作大体如下：

1. 逐份、逐个或逐张地送出一份报纸、一个信封、一张明信片、或一张邮票。

2. 将交寄的信嵌入机内并在信封上盖印一个邮资已付的日戳。如果是挂号信的话，还得在信封上加盖一个顺序号码并送出一张印有日戳和同一号码的收据。

3. 根据控制电路的安排，找出一枚或几枚硬币。

4. 出售品售完时自动将投钱口关闭。

5. 开闭收钱和退钱的闸门。

根据这些要求，自动机的机械操作机构一般由下列部分组成：

1. 驱动装置 它主要包括一个电动机和一组或几组传动机构（齿轮、皮带、传送带等）。

2. 操作机构 它的作用是在指定的时间内完成一种要求的机械动作（如推出一个硬币，吸取一张邮票，嵌入一封信，或抛落一份报纸等动作）。这种机构一般是按照要求的动作来设计的。

3. 离合器和定位装置。为了在指定时间内将驱动装置的动力传递到操作机构去，一般需要一个离合器和定位装置。离合器的作用是可以随时将主动轴和从动轴彼此接合或脱开。定位装置是用来控制离合器接合和脱开的时间的，这样就可以使得机械动作按照规定的循环来进行工作（一般是控制从动轮旋转 360° ）。离合器的种类很多，但目前各地采用的大致有以下两

种：（1）摩擦离合器，即利用摩擦中或摩擦滚柱来完成离合作用的离合器；（2）棘轮离合器，即利用棘轮和棘轮爪的啮合和脱开来完成离合作用的离合器。

关于以上各组成部分的构造和动作原理在讲到各种自动化设备构造的时候将分别说明。

自动收信机

图1是重庆市邮局试制成功的自动收信机的概状。这种收信机可以接受各种硬币，但它只能收寄国内平信。当寄件人将信件放在收信口前的称信台上面，并从投钱口投入8分硬币时，收信闸门即自动打开，然后寄件人将信推入闸门内，信件即被嵌入机内，闸门即自动关闭。当信件超重时，面板上的红灯就会发亮，表示不能交寄，即使投入8分硬币，收信闸门也不会打开的。如果投入的钱数不足8分或由于其他原因（例如超重），收信闸门未能打开时，交寄人可按动面板上的退钱按钮，投入的硬币就会从侧旁的退钱口内退出。该机还有自动找补零钱的装置。

自动收信机由三个主要部分组成：一、收钱机构，二、控制电路，三、收信机构。现在分别说明



图1 自动收信机

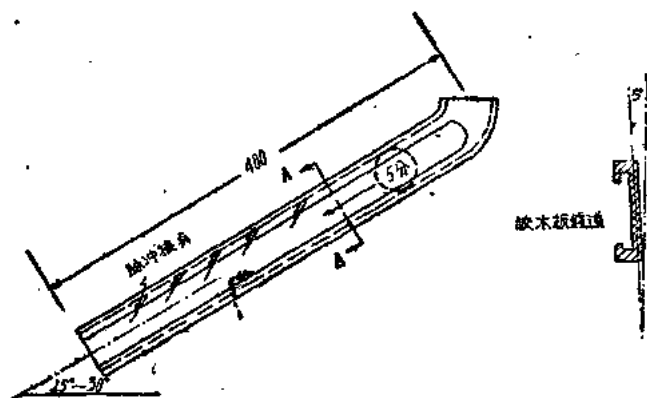


图2 自动收信机的收钱机构

如下：

一、收钱机构 图2是收信机收钱机构的示意图。它有3个钱道，分别接受1分、2分、和5分的硬币。钱道各长400公厘，用8公厘厚的胶木板切成槽形，内表面尺寸和接受的硬币相适应。每一钱道的上缘装有一种用钟表摆针簧片所制成的脉冲接点；1分钱道内有一组接点、2分内有2组，5分内有5组。钱道向下倾斜25—30°，向左倾斜3—5°。投入的硬币竖立地在钱道内滚下去，利用硬币本身的重量和冲力迫使钱道内的接点闭合，每一组接点闭合一次，送出一个脉冲电源到控制电路的继电器或预选器去。例如将一枚5分硬币投入5分钱道内时，它将连续接触5组接点，送出5个脉冲到控制电路去，因此，不论你投入硬币的种类和数量如何，脉冲的数目和投入硬币的总面值是一样的。钱道下端的下面有一聚钱盒，盒内有两个闸门，一个闸门通到机内的受钱盒去，另一个闸门通到退钱口去。当机器将信件收入机内后，收钱闸门即自动打开，将钱收到受钱盒内，收钱过程即告完成。如果投入的钱数不够或由于其他原因未能收入时，使用人可按动面板的退钱按钮，退钱闸门

即被打开，将投入的硬币全数退到退钱口去。收钱和退钱闸门分别各用一个电磁铁操纵的。

二、控制电路 图3是收信机的控制电路图。它采用一个11步的预选器，当投入一枚5分硬币到5分钱道时，它即利用本身的冲力迫使钱道内的5组接点顺序闭合，连续地送出5个脉冲到预选器的继电器1处，继电器吸动5次将预选器的弧刷

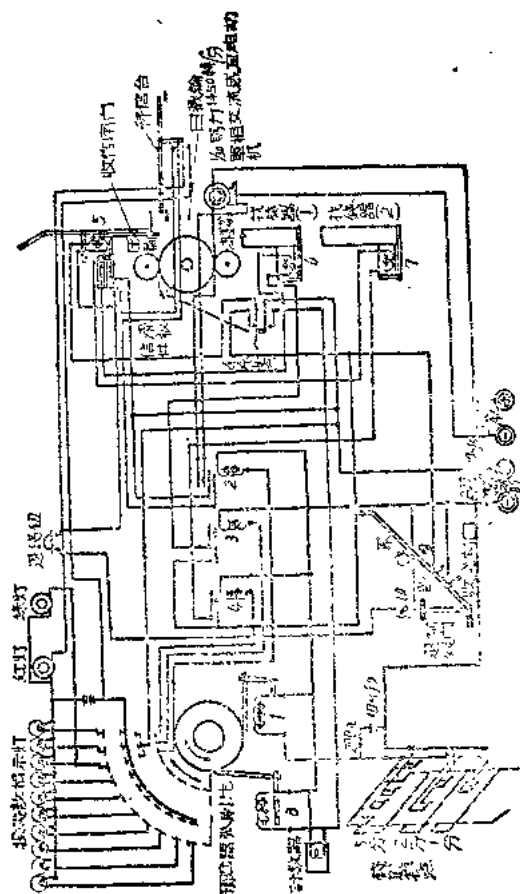


图3 自动收信机的控制电路图

帶到第5位置，每經過1个位置，相关的指示灯閃亮一次，表示投入1分錢币。当投入的硬幣总数到达8分时，弧刷停留在第8位置，正极电源經過弧刷的第8接点片、收信繼电器的繞圈2到負极电源。因而繼电器2吸动，接通两条电源：

1. 正极电源（直流）通过繼电器2的接点、秤信枱的上接点、收信閘門电磁鉄5的繞圈，到負极电源。同时通过收錢閘門电磁鉄9到負极电源，因而电磁鉄5吸动将收信閘門向上拉开，寄件人将信推入閘門內，同时收錢电磁鉄9吸动将收錢閘門打开，將錢收入机內。

2. 正极电源（交流）通过繼电器2的接点、交流电动的繞組到負极电源，因而电动机启动，將日戳輪驅動，信件即被嵌入压輪与日戳輪之間帶到机內，沿滑板滑到聚信箱內。

如果投入9分硬幣（1个5分，2个2分），弧刷跳到第9位置，正极电源即通过弧刷、找錢器繼电器的繞圈3到負极电源，故繼电器3吸动將找錢器的电路接通；正极电源、經過还原接点、繼电器5的繞圈和它的中间接点找錢器（1）的繞圈，繼电器3的接点到負极电源，因而找錢器（1）的电磁鉄將推錢杆吸动，推出一枚1分硬幣到机外。同时将閘門电磁鉄5和收錢閘門电磁鉄9鎖住。

如果投入的是10分硬幣（2枚5分），预选器的弧刷跳到第10位置，根据类似的电路將繼电器4吸动，使第（2）个找錢器的电路接通，正极电源經過还原接点、繼电器5和它的接点，找錢电磁鉄7、繼电器4的接点到負极电源。因而找錢器（2）的电磁鉄的推錢杆吸动，推出一枚1分硬幣到机外。同时将电磁鉄9鎖住。

当信件被日戳輪嵌入后即沿着信件滑板滑下，落在还原接点上，因而还原接点被向下推开，找錢器和电磁鉄9的电路被

切断，收信閘門即在彈簧的作用下自動關閉，同時還原接點將下面電路接通：正極電源通過還原接點、預選器還原電磁鐵 8 和計數器的繞圈（並聯）到負極電源。因此預選器自動還原到原始位置，計數器自動記錄一個數字。

如果投入的錢幣不足 8 分或由於其他原因，收信閘門未能打開，使用人可以按動面板上的退錢鈕，正極電源即通過電磁鐵 5 的接點退錢鈕接點、退錢電磁鐵 10 的繞圈到負極電源，因而退錢閘門即被打開，投入的錢幣就從退錢口內滑出。

當信件超重時將秤信台壓下，收信閘門的電路被切斷，同時電流經過秤信台的下接點使紅燈發亮。

三、收信機構

圖 4 是收信機構的概示圖。它的構造簡單。日戳輪上面有一個用彈簧拉緊的自由轉動的橡皮壓輪；下面有一個加墨輪。日戳輪

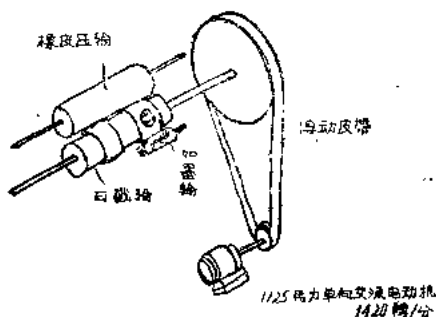


圖 4 收信機構概示圖

的軸由一個 $\frac{1}{25}$ 馬力的單相交流電動機通過一組皮帶傳動輪驅動。當投入 8 分硬幣後，電動機和收信閘門同時開動，當寄件人將信推入閘門內時，信件即為日戳輪和壓輪夾住帶入機內，並夾到日戳輪下面的滑板上，信件即脫離日戳輪滑到滑板下邊的儲信箱內。日戳輪的直徑約 50 公厘，長 200 公厘。

關於找錢器的構造將在最後說明，因為差不多每一種自動出售機都有這類裝置的。

·联合收信机

图5是北京市邮局联合收信机的全貌。它可以收寄本外埠平信和外埠挂号信，当寄件人将信放入收信口内，按动一个平信或挂号信按钮并将应交的资费（硬币）投入投钱口以后，信件即被嵌入机内。如果是挂号信的话，该机并能自动送出一张印有日期和号码的挂号信执据。这种收信机也可以接受各种硬

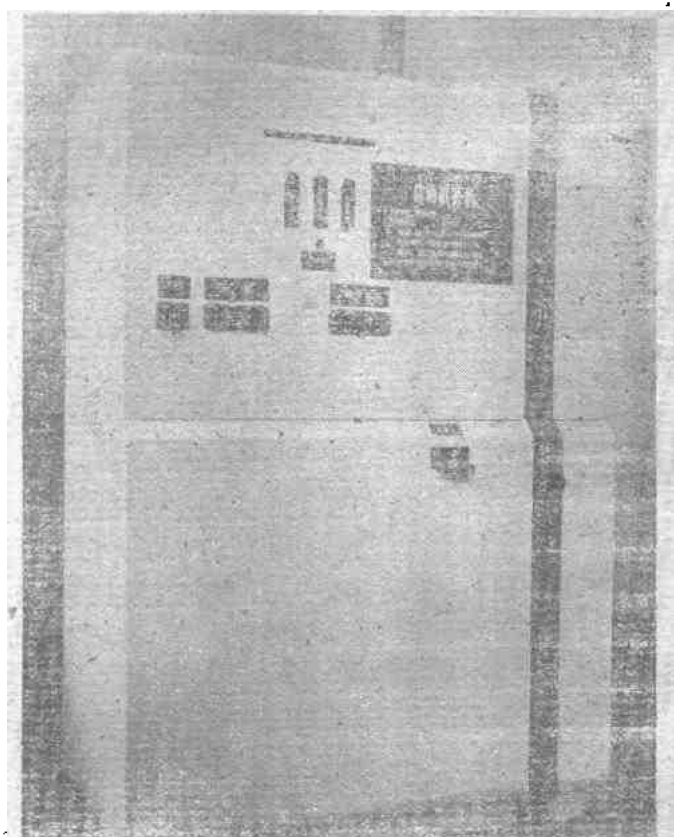


图5 联合收信机

币。假使投入的錢币超过应收的資費时，該机会自动找补余款。如投入的錢数不够或由于其他原因未能将信收入时，交寄人可按动面板上的退錢鈕，投入的硬幣即全数由退錢口退出。

联合收信机主要由3部分组成：一、收錢机构。二、控制电路。三、收信和出收据的机构。

一、收錢机构（图6），它只有一个斜立的錢道，向下傾側20—25°，向左傾側10—15°。錢道共长250公厘，它的左側有两个切口，第一个切口高18公厘，长45公厘，第2个高21公厘，长50公厘。切口的旁边和錢道的尾端各有漏斗一个。当錢币进入錢道后，1分硬幣即从第一个切口內倒出，落到旁边的漏斗內；2分硬幣則从第2个切口內倒出，落到相应的漏斗內；5分硬幣則从錢道的尾端落到下面的漏斗內，所以錢币进入錢道內即自动分开。在3个漏斗的下面裝有3个同軸的推送輪，彼此相隔20公厘，它們是用三块胶木板叠合制成，左右两

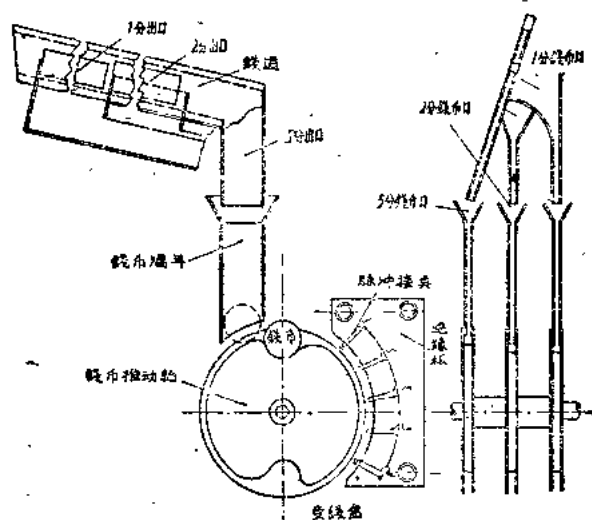


图6 联合机收錢机构示意图

块的直径为 100 公厘，中間的直径为 95 公厘，因而形成一个槽輪。这几个推送輪在用戶按动选择鈕后即开始旋轉。在每一推送輪的后旁装有一块脉冲接点板，板上分別装有 5 組、2 組和 1 組接点。当硬币从漏斗內落到推送輪的上面时，硬币即落到推送輪的切槽內，硬币即被推送到旁立的接点板处，迫使接点閉合，連續将脉冲电源輸送到控制电路的繼电器或预选器去。当錢币通过接点板后即自动落到推送輪下面的聚錢盒內。該盒有两个閘門，一个是收錢閘門，一个是退錢閘門，它們經常在彈簧的压力下关闭。但当电路接通时，它們即被自己的电磁鉄拉开。

二、控制电路 图 7 是北京市郵局联合收信机所采用的控制电路图。它有 3 个选择按鈕，分別控制着收寄本外埠平信和外埠挂号信的机械动作。由于挂号資费为 20 分，所以要采用一种 25 步的预选器（仿捷 USH 型）。每一按鈕上有 4 組接点。A 組接点是控制收信輪动作的；B 組接点控制找錢器；C 組接点控制按鈕鎖板；D 組接点控制电动机。当按动本埠平信按鈕时，首先接通两条电路：（一）正极电源經過鎖板接点 C、鎖板电磁鉄的綫圈 1 到負极电源，因而鎖板被拉到左边，將按鈕的尾端鎖住。（二）正极电源經過鎖板电磁鉄的接点、电动机繼电器的綫圈 3 到負极电源，所以繼电器 3 吸动將电动机的交流电路接通，使电动机启动。当使用人投入 4 分硬币时，錢道的脉冲接点順序閉合，供給 4 个脉冲电源到预选器 10 去。预选器的弧刷跳动到第 4 位置，正极电源經過第 4 弧刷接点片到接門接点 A，通过其他按鈕的閉合串联接点，本外埠平信輪离合器的电磁鉄 5 到負极电源。所以电磁鉄 5 吸动使收信輪轉动，將信件嵌入机內并同时在信上盖印一个国内郵資已付的日戳。当收信輪轉动一周返回原来位置前，它的凸輪將还原接点閉合，因而接通

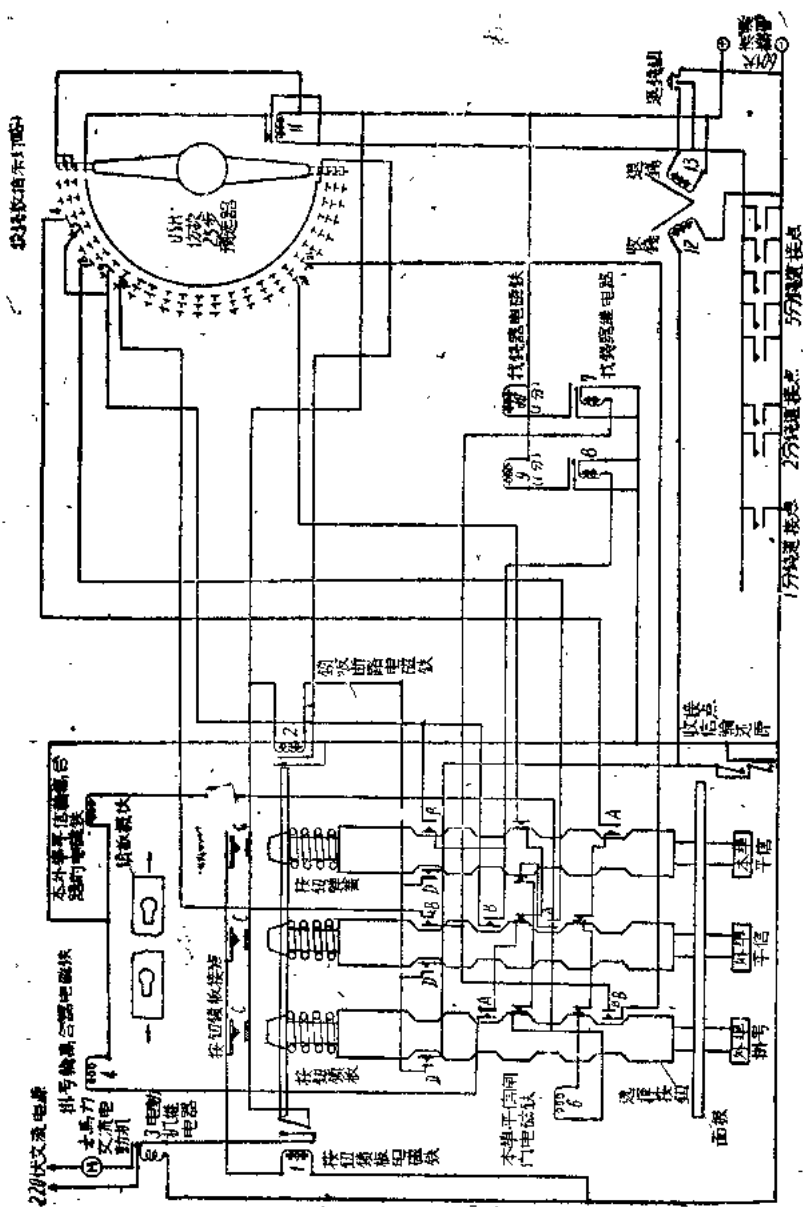


图7 联合收债机的控制电路图

下述电路：正极电源经过锁板断路电磁铁2、按钮接点D、还原接点到负极电源，从而磁铁2吸动将锁板拉回原来位置，按钮在弹簧作用下也随着返回原来位置。同时正极电源经过预选器的还原接点片、锁板断路电磁铁2的接点到负极电源，预选器即返回○位置。当还原接点闭合时，并将收钱闸门电磁铁12的电路沟通，故闸门打开将钱收入。收信过程即告完成。要注意到本外埠平信是合用一个收信轮的，但是当收寄4分本埠平信时，正极电源通过弧刷第4接点片、按钮接点A，本埠平信闸门电磁铁的线圈6，本外埠平信轮电磁铁的线圈5到负极电源，所以电磁铁5和6同时吸动，收信轮转动将信嵌入机内，同时信道上的本埠平信闸门打开，信即从闸门内滑到相应的聚信箱内。如果收寄的是外埠平信（即8分），由于按钮接点A并未闭合，所以电磁铁6并不吸动，本埠平信的闸门并不打开，信被收信轮嵌入后即从该闸门上滑到外埠平信的信箱内（见图9）。这样就将本外埠平信分别传送到相应的信箱内。但是它的缺点是这两种信件的信封上所盖的邮资已付日戳并没有什么区别，因而在发现欠资处理上有些困难。

三、收信和出收据的机构 它主要包括一个驱动装置和3个滚筒。一个滚筒是收寄本外埠平信的，滚筒只有一个国内邮资已付的日戳；一个是收寄挂号信的，滚筒上除了日戳外还有一个自动号码机；另一个是送出挂号收据的，构造和挂号滚筒相仿，但直径要小一些，同时在滚筒的前端还装有一副切刀，用来切断收据纸条的。挂号滚筒和出收据滚筒是联动的，只要挂号滚筒转动一次，出收据滚筒也随着转动一次。所以只有平信和挂号滚筒是直接由电动机通过一组减速轮来驱动的，出收据滚筒则由挂号滚筒通过一组齿轮间接带动，平信和挂号滚筒的轴上都装有一个离合器，它们是用电磁铁来操纵的。因此在电