

1. 在“数控开关盒”中，分上中下三个舱；上舱（40）中主要是电器控制部分，由同步计数器、电压比较器、继电器和直流电动机等组成；在中舱（Z）中，主要是由主轴、运动臂、旋转窗和反映下舱状态的开关组成；在下舱（X）中，主要是由执行指令的动作部分组成；当一条二进制数字指令，混合着直流电源经已采用过电分支分配器的有线电视网络，送到本片范围内各个“数控开关盒”时，经第一级滤波把有线电视信号与控制信号和直流电源分开，有线电视信号经各级分支分配送到用户，而经第二级滤波把控制信号与直流电源分开，控制信号去同步计数器计数，直流电源按程序送到有关电路去给执行控制任务的电器设备提供电源；但必须直接提供电源并开始工作的，只有本片内所有“数控开关盒”的同步计数器（1）、地址电压比较器（2）和地址开关（3）；从前面传来的一串用二进制形式表示的控制信号中，在同步计数器（1）累计的结果，左起前四位代表一个数，是本条指令的地址码；后四位不是数，每位只表示它对应的用户的收视状态（“1”表示收全信号，“0”表示收部分信号）；本片所有“数控开关盒”的同步计数器（1），对控制信号的累计结果大部分“数控开关盒”由于地址开关（3）设置的数不能与该盒同步计数器（1）中地址码部分完全相同，因此不能使本盒开机工作，只有地址开关设置的数，与同步计数器（1）中记录的数字中，地址码部分完全相同的那个“数控开关盒”才能使本盒的地址电压比较器（2）输出高电位，立即启动执行电源继电器（29），使本“数控开关盒”内所有电路有序打开；首先是用户状态开关（15）和同步计数器（1）中表示用户收视状态的对应数，在用户电压比较器（5）中比较结果，当完全相同时，用户电压比较器（5）输出高电位，经延时器（8）后，启动直通电源继电器（28），关掉同步计数器（1）、地址电压比较器（2）和地址开关（3）的电源，同时启动脉冲信号发生器（27），经网络向前端发出一串脉冲，表示本“数控开关盒”的指令已执行完毕；当不相同，则表明本盒内用户有需要更改收视状态的；这时用户电压比较器（5）输出低电位，启动电机电源开关（22），直流电动机（21）转动，经多级减速带动主轴转动，经主轴丝杠带动，运动臂和旋转窗转动，旋转窗的弹簧片（44），扫过在中舱中呈环形排列的联动开关（26），当两条触点连线（25）之间电位相等时，说明此用户状态开关（15）与指令中给出的收视状态相符，运动臂继续转动，弹簧片（44）也继续扫过联动开关（26），当两条触点连线（25）之间电位不等时，说明此用户状态开关（15）与指令中给出的收视状态不相符，这时换相继电器线圈（24）通电，换相继电器开关（20）吸合，直流电动机（21）反转，在旋转窗的棘齿（45）作用下，运动臂受主轴螺丝限制，只能向下运动，压迫软棒（37）也向下运动，在可倾斜滑道（35）的作用下，使原本与电缆插座（18）脱离的那个电缆插头（17）的齿牙圆棒（33），受来自圆棒帽（34）的软棒（37）的压力，也只能向下运动；与此同时，在齿牙圆棒（33）和控制齿轮（41）的作用下，另一方原本电缆插

座(18),与电缆插头(17)插在一起的系统开始往外拔,当本系统电缆插头完全拔出电缆插座时,另一个正在使电缆头插入电缆座系统也完全插入了,并且迫使用户状态开关(15)改变原状态;这时两条触头连线(25)之间不再有电位差,换相继电器线圈(24)也不再通电,换相继电器(20)释放,直流电动机(21)恢复正转,在延时器(8)的作用下,无论此时用户比较器(5)是否输出高电位,直流电动机(21)都将继续转下去,但主轴虽然正转了,可是在旋转窗的作用下,运动臂不会旋转,而在主轴螺丝的作用下只能沿旋转窗的窗口向上提升,直到升到窗口顶点,才能带动旋转窗和弹簧片(44)正转,去扫下一个联动开关(26);当同步计数器(1)留下的指令中用户状态部分,与本盒用户状态开关(15)完全一致时,用户电压比较器(5)输出高电位,经延时器(8)延时,待运动臂已脱离软棒(37)后,执行电源继电器(29)释放,直通电源继电器(28)吸合,直通电源 E_1 断开,同步计数器(1)、地址电压比较器(2)和地址开关(3)断电,而脉冲信号发生器(27)启动,向前端发出一串脉冲显示本盒指令已完毕。

2. 根据权利要求1所述,其特征是,控制信号以二进制形式表示的,其前半部分为数字,是本指令的地址码,后半部分不是数字,其每位数码只表示对应一位用户的收视状态。

3. 根据权利要求1所述,其特征是,控制信号和直流电源是通过网络自身电缆线送入“数控开关盒”的。

4. 根据权利要求1所述,其特征是,在盒内用滤波器把有线电视信号、控制信号和直流电源分开的。

5. 根据权利要求1所述,其特征是,本盒的机械动作是通过换相继电器开关(20)、控制直流电动机(21)来完成的。

6. 根据权利要求1所述,其特征是,前端下达指令都能准确找到具体盒,是利用全片内各盒的同步计数器(1)、地址电压比较器(2)和地址开关(3)都开机,最后通过同步计数器(1)地址开关(3)在地址电压比较器(2)中的比较结果筛选出来的。

7. 根据权利要求1所述,其特征是,直流电动机(21)的反正转是由同步计数器(1)和对应的用户状态开关(15),通过联动开关(26)在触点连线(25)上电位是否相等,决定换相继电器线圈(24)是否通电来实现的。

8. 根据权利要求1所述,其特征是,运动臂的平行转动是由直流电动机(21)正转时带动的,而向下运动则是直流电动机(21)反转,主轴也反转通过主轴上的螺丝扣迫使它向下运动的。

9. 根据权利要求1所述,其特征是,本“数控开关盒”所有控制开关都不与有线电视信号直接接触,不执行任务时无须供电。

10. 根据权利要求1所述,其特征是,在本“数控开关盒”中,有线电视信号的切换是用电缆插座(18)和电缆插头(17)完成的。

有线电视数字遥控电动双线 切换两组信号选通多户开关盒

所属技术领域

本发明涉及一种对有线电视用户交费与否进行区别对待的多户共用开关盒，尤其是让那些交了费的用户能享受到多方面多层次的服务；而让那些欠费的用户虽然取消许多服务，但仍能确保收看到必要电视节目的有线电视数字遥控电动双线切换两组信号选通多户开关盒。（以下简称“数控开关盒”）

技术背景

有线电视的发展和普及，给广播电视事业带来了空前的繁荣，把居住在山区、林区和楼房林立地区的居民很难看到满意电视节目的难题解决了，现在即使在地铁车站里也能看到丰富多彩的电视节目。电视已经成了各级政府向人民宣传政策和发布政令的有利工具。但由于许多原因，有些用户欠费严重，使有线电视网络经营者压力很大。人们采取了很多方法，但由于有线电视信号频率高、频带宽、传输距离远和用户分散等原因，不是不可靠，就是破坏了原来的信号质量，因此只好采用简单可靠的方法——把给欠费用户输入信号的电缆线拆除。这不仅浪费了材料，也给日后恢复造成了困难，更重要的是这些欠费用户对各级政府的政策和政令的知情权被剥夺了。由于近几年来许多电视差转台相继关闭，这些用户靠地面差转台或直播卫星也很难获得较好收视效果，这就势必出现新的收视盲点。在这种情况下，如遇到急难险情，第一时间谁来通知这些欠费的用户？电视信号数字化以后，对部分节目进行加扰问题已经解决。但第一，由于解扰设备每台电视机必备一套，这对一家有几台电视机的用户来说，收视费就成倍增加；第二，新增的数字接收设备中，许多功能一般用户根本不用，白花钱、白耗电；第三，由于解密设备在用户家中，网络管理人员无法随时触及，这就给用户私自请人解开加密设备中用于是否允许用户收看的“锁”提供了方便条件；第四，对于连基本费用也交不上的用户，为了防止其偷信号，最后的解决方法仍是拆除该用户的输入信号的电缆，这样又回到了数字化以前的老路上了。为了解决上述矛盾，我曾有“有线电视人工识别电动双线切换两组信号选通多户开关盒”专利申请（申请号：2007101886202），虽然可以解决上述矛盾，但是人工识别在乡镇村屯是可以的，但逐盒去人工识别数以万计的城市用户收视状态，实在难以让管理人员承受。

发明内容

为了把用于控制用户是否允许接收付费信号的“锁”从用户家中移到网络管理人员随时可以触及到的地方，还能让付了费的用户全家各层次的人都能享受到丰富多彩的电视节目，并且节省无谓的费用和电耗，同时未付费的用户也能收看到清晰的免费电视节目，如果补交费用以后，还可以方便地恢复包括付费信号在内的全部信号；本发明“数控开关盒”，不但在平时不耗电的情况下能满足上述要求，而且网络管理人员也不必逐个去识别“数控开关盒”，只须在本网络的末级放大器输

出端，在基本不影响其他用户收看的情况下，对该末级放大器覆盖范围内所有的“数控户开关盒”内的用户都可以更改其收视状态，而且对信号质量没有任何损伤。

本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：在“数控开关盒”中，分上中下三个舱；上舱（40）中主要是电器控制部分，由同步计数器、电压比较器、继电器和直流电动机等组成；在中舱（Z）中，主要是由主轴、运动臂、旋转窗和反映下舱状态的开关组成；在下舱（X）中，主要是由执行指令的动作部分组成；当一条二进制数字指令，混合着直流电源经已采用过电分支分配器的有线电视网络，送到本片范围内各个“数控开关盒”时，经第一级滤波把有线电视信号与控制信号和直流电源分开，有线电视信号经各级分支配送到用户，而经第二级滤波把控制信号与直流电源分开，控制信号去同步计数器计数，直流电源按程序送到有关电路去给执行控制任务的电器设备提供电源；但必须直接提供电源并开始工作的，只有本片内所有“数控开关盒”的同步计数器（1）、地址电压比较器（2）和地址开关（3）；从前面传来的一串用二进制形式表示的控制信号中，在同步计数器（1）累计的结果，左起前四位代表一个数，是本条指令的地址码；后四位不是数，每位只表示它对应的用户的收视状态（“1”表示收全信号，“0”表示收部分信号）；本片所有“数控开关盒”的同步计数器（1），对控制信号的累计结果大部分“数控开关盒”由于地址开关（3）设置的数不能与该盒同步计数器（1）中地址码部分完全相同，因此不能使本盒开机工作，只有地址开关设置的数，与同步计数器（1）中记录的数字中，地址码部分完全相同的那个“数控开关盒”才能使本盒的地址电压比较器（2）输出高电位，立即启动执行电源继电器（29），使本“数控开关盒”内所有电路有序打开；首先是用户状态开关（15）和同步计数器（1）中表示用户收视状态的对应数，在用户电压比较器（5）中比较结果，当完全相同时，用户电压比较器（5）输出高电位，经延时器（8）后，启动直通电源继电器（28），关掉同步计数器（1）、地址电压比较器（2）和地址开关（3）的电源，同时启动脉冲信号发生器（27），经网络向前端发出一串脉冲，表示本“数控开关盒”的指令已执行完毕；当不相同，则表明本盒内用户有需要更改收视状态的；这时用户电压比较器（5）输出低电位，启动电机电源开关（22），直流电动机（21）转动，经多级减速带动主轴转动，经主轴丝杠带动，运动臂和旋转窗转动，旋转窗的弹簧片（44），扫过在中舱中呈环形排列的联动开关（26），当两条触点连线（25）之间电位相等时，说明此用户状态开关（15）与指令中给出的收视状态相符，运动臂继续转动，弹簧片（44）也继续扫过联动开关（26），当两条触点连线（25）之间电位不等时，说明此用户状态开关（15）与指令中给出的收视状态不相符，这时换相继电器线圈（24）通电，换相继电器开关（20）吸合，直流电动机（21）反转，在旋转窗的棘齿（45）作用下，运动臂受主轴螺丝限制，只能向下运动，压迫软棒（37）也向下运动，在可倾斜滑道（35）的作用下，使原本与电缆插座（18）脱离的那个电缆插头（17）的齿牙圆棒（33），受来自圆棒帽（34）的软棒（37）的压力，也只能向下运动；与此同时，在齿牙圆棒（33）和控制齿轮（41）的作用下，另一方原本电缆插座（18），与电缆插头（17）插在一起的系统开始往外拔，当本系统电缆插头完全拔出电缆插座时，另一个正在使电缆头插入电缆座系统也完全插入了，并且迫使用户状态开关（15）改变原状态；这时两条触头连线（25）之间不再有电位差，换相继电器线圈（24）也不再通电，换相继电器开关（20）释放，直流电动机（21）恢复正转，在延时器（8）的作用下，无论此时用户

比较器(5)是否输出高电位,直流电动机(21)都将继续转下去,但主轴虽然正转了,可是在旋转窗的作用下,运动臂不会旋转,而在主轴螺丝的作用下只能沿旋转窗的窗口向上提升,直到升到窗口顶点,才能带动旋转窗和弹簧片(44)正转,去扫下一个联动开关(26);当同步计数器(1)留下的指令中用户状态部分,与本盒用户状态开关(15)完全一致时,用户电压比较器(5)输出高电位,经延时器(8)延时,待运动臂已脱离软棒(37)后,执行电源继电器(29)释放,直通电源继电器(28)吸合,直通电源 E_1 断开,同步计数器(1)、地址电压比较器(2)和地址开关(3)断电,而脉冲信号发生器(27)启动,向前端发出一串脉冲显示本盒指令已完毕。

本发明的有益效果是:在“数控开关盒”里,首先由于用于电视信号双线切换的电缆插座(18)和电缆插头(17),目前在电视信号转接时广泛应用,它们不但接触可靠,而且高频性能也好,不会对有线电视信号的质量造成任何损伤和干扰,更不会产生泄漏;其次,本系统控制信号和电源虽然通过网络传输过来,但它们频率远低于有线电视频率,不会造成影响;第三,本盒采用其他开关虽多,但不与电视信号直接接触,而且平时只保持线路连接,并不通电,不会对电视信号造成任何影响;第四,本发明只是在网络末级放大器一处,就可以把其覆盖范围内全部用户检查到,大大降低了管理人员劳动强度;第五,本发明多户共用,平时不带电,不加密,不解密,降低网络运行费用;第六,本发明安装在户外,便于管理与检查;第七,本发明充分考虑弱势群体,但也照顾到特殊群体分层次需求,使大家都可以看到自己喜欢的清晰电视节目。

附图说明

下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

图 1, 信号传输和控制电路图。

图 2, 图 4 的右视图。

图 3, 图 2 的 A 向视图。

图 4, 部分机械原理图。

图 5, 图 6 的仰视图。

图 6, 旋转窗剖视图。

图 7, 主轴。

图 8, 运动臂。

图 9, 图 8 的俯视图。

图 10, 圆棒帽。

图 11, 图 10 的俯视图。

图 12, 开关盒盖。

图 13, 上舱与中舱间隔板。

图 14, 中舱与下舱间隔板。

图 15, 图 14 的左视图。

图 16, 中舱安装图。

图中: 1、同步计数器; 2 地址电压比较器; 3 地址开关; 4、地址电压比较器输出; 5、用户

电压比较器；6、同步计数器输入；7、综合信号输入；8、延时器；9、电容；10、电感；11、纯有线电视信号；12、分支器；13、分配器；14、带通滤波器；15、用户状态开关；16、用户带螺丝的插座；17、电缆插头 18、电缆插座；19、电缆线弯；20、换相继电器开关；21、直流电动机；22、电动机电源开关；23，电源 E_2 接头；24、换相继电器线圈；25、触头连线；26、联动开关；27、脉冲信号发生器；28、直通电源继电器；29、执行电源继电器；30、执行电源 E_2 输出；31、直通电源接头；32 电缆线引出管；33、齿牙圆棒；34、圆棒帽；35 可倾斜滑道；36、中舱与下舱间隔板；37、软棒；38、大弹簧；39、上舱与中舱间隔板；40、上舱；41 控制齿轮；42、小弹簧；43、碰珠；44、弹簧片；45、棘齿；46、安装孔；47、网络输入带螺丝的插座；48、弹簧棘爪片；Z、中舱；X、下舱。

具体实施方式

本发明“数控开关盒”，平时控制开关与直流电动机虽在盒内连接着，但一方面它们都与所传输的有线电视信号不直接接触，另一方面它们平时无须送电，因此不会对有线电视网络及信号有任何影响。当需要改变某末级放大器覆盖范围内某个盒的某些用户的收视状态时，只须在该末级放大器的输出端送入直流电源和一长串二进制数字信号（该项技术另案处理），就可以解决。具体实施如下：从前端有线电视网络末端放大器的输出端，依据有关资料，送出一长串二进制的脉冲，与直流电源混合在一起，混合到有线电视信号中，经具有过电功能的分支分配器后，送到本片内所有的“数控开关盒”中，经第一级滤波器，使甚高频的电视信号和混合有直流电源的高频控制信号分开。电视信号进入正常渠道不提，而混有直流电源的控制信号又经第二级滤波，把二进制的控制信号与直流电源分开，使控制信号送到同步计数器（1）中进行累计计数，而直流电源则有序的送到相关的用电电路上。但本片内所有盒的同步计数器（1）、地址电压比较器（2）和地址开关（3）都经直通继电器（28）常接点同时供电并开始工作。计数器（1）累计结果，对大多数“数控开关盒”是无用的，因为在计数器累计的结果，只是对本片内某一个“数控开关盒”的指令，与其他盒无关。如前面发出来一长串二进制脉冲信号，在本片各个盒的同步计数器（1）中累计的结果是“11001011”，其前四位“1100”代表数“12”，意思是本指令专门针对本片中第“12”号“数控开关盒”而言，与别的“数控开关盒”无关，只有地址开关（3）设置在“开开闭闭”的那个“数控开关盒”才能执行。该盒地址电压比较器（2）输出高电位，随即启动执行电源继电器（29），使用户电压比较器（5）和用户状态开关（15）开启；同步计数器（1）中后四位“1011”就不代表具体数字，而代表它对应那个用户应处在什么收视状态，具体说，“1011”就表示第一、三、四用户应处在接收全信号状态，而第二用户则应处在接收部分信号状态。相对应的用户状态开关（15）在用户电压比较器（5）中比较，若完全相同，用户电压比较器（5）输出高电位，经延时器（8），启动直通电源继电器（28），关闭同步计数器（1）、地址电压比较器（2）和地址开关（3）的电源，开启脉冲信号发生器（27），通过网络向前端发出信号，表示此指令执行完毕；若不相同，说明按前方指令，本盒有的用户收视状态不符合要求，需要改变，用户电压比较器（5）输出低电位，启动电机电源开关（22），直流电动机（21）转动，主轴带动运动臂，运动臂带动旋转窗转动，弹簧片（44）要扫过呈环形排列的联动开关（26），当两条触点连线（25）的电位相等时，换相继电器（24）没有电流通过；

当两条触点连线（25）电位不相等时（因为这里应用的是二进制数字电路，电位差较大），换相继电器线圈（24）通电，使换相继电器开关（20）吸合，直流电动机（21）反转；在旋转窗和棘齿（45）的作用下，因主轴和运动臂是通过螺扣联系到一起的，主轴反转迫使运动臂只能在原方位沿旋转窗的窗口向下运动，克服大弹簧（38）的弹性力，压迫软棒（37）也向下运动，在可倾斜滑道（35）的作用下，把因电缆插座（18）与电缆插头（17）脱离接触而提升的齿牙棒（33）向下压，由于控制齿轮的作用，两侧的齿牙棒（33）必此升彼降，也就是说另一侧原本电缆插座（18）与电缆插头（17）插在一起的，此时就必须分开；随着直流电动机（21）继续反转，主轴也继续反转，运动臂继续向下运动，迫使原来与电缆插座（18）脱离的电缆插头（17），重新插入电缆插座（18）中。这时，用户状态开关（15）电压改变，用户电压比较器（5）两侧的这一对接点的电压已经相等，两根触点连线（25）已经没有电位差，换相继电器线圈（24），也没有电流通过，换相继电器开关（20）也就释放，直流电动机（21）恢复正转，在主轴螺丝、旋转窗的棘齿（45）和旋转窗的窗口作用下，运动臂只能沿旋转窗的窗口向上提升，直到运动臂升到旋转窗顶为止，如果用户电压主比较器（5）的两侧各对接点的电压还有不相等的，本用户电压比较器仍输出低电位，那么直流电动机继续正转，主轴正转、旋转窗正转，弹簧片（44）继续扫联动开关（26），直到与两根触点连线（25）的对应触点的电位都相等，用户电压比较器（5）才输出高电位，经延时器（8）延时，（延时时间以运动臂提升到旋转窗的窗口顶点为止），启动直通电源继电器（28），给同步计数器（1）、地址电压比较器（2）和地址开关（3）断电，而给脉冲信号发生器送电，经网络给前端发出一串脉冲，表示本“数控开关盒”指令执行完毕。

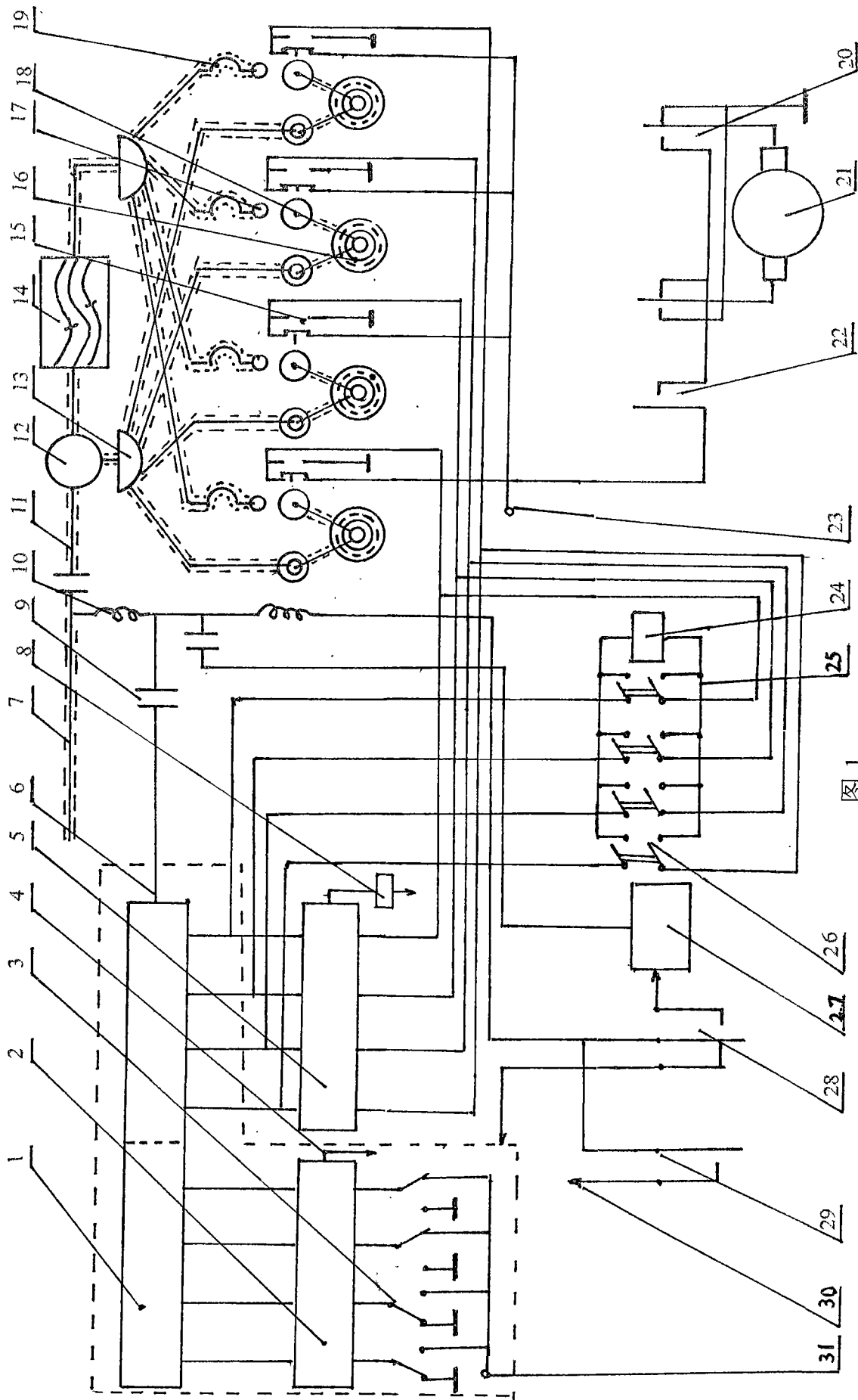


图 1

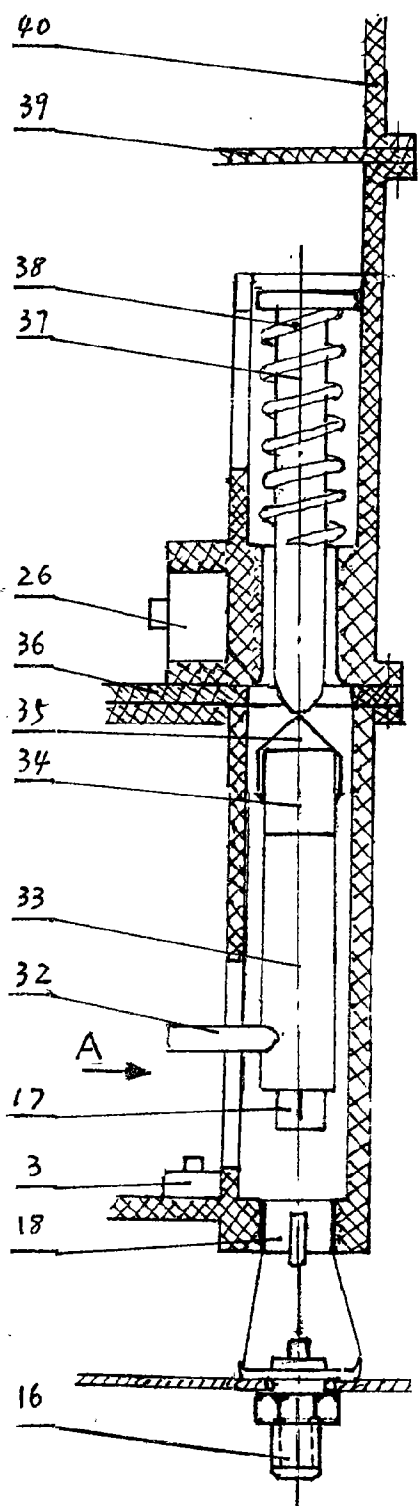


图 2

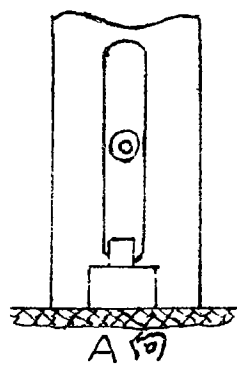


图 3

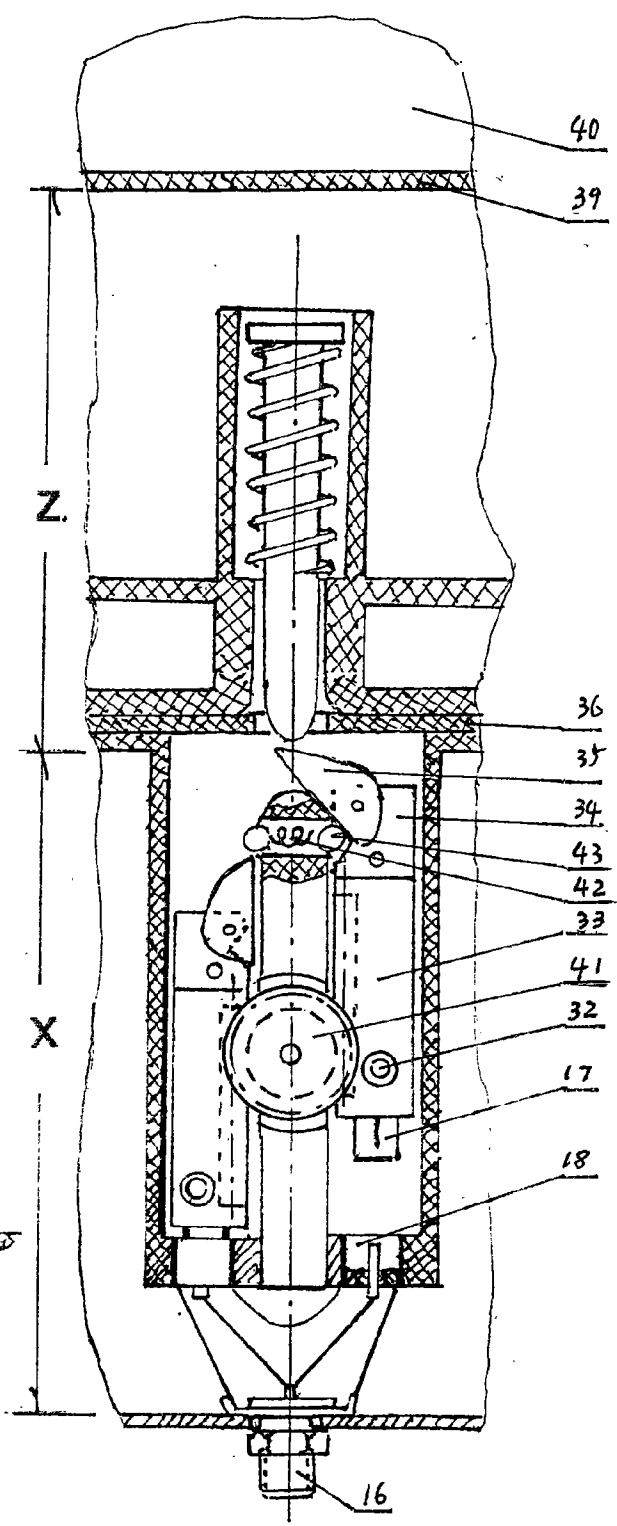


图 4

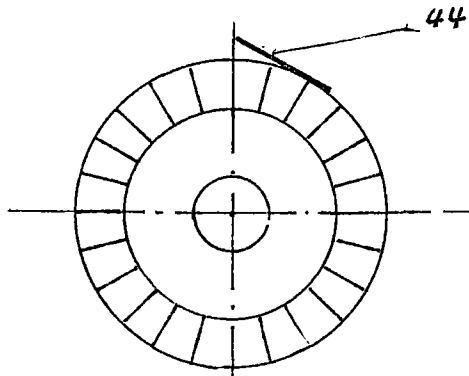


图 5



图 7

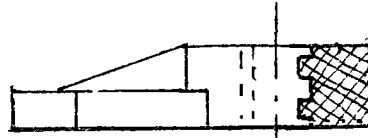


图 8

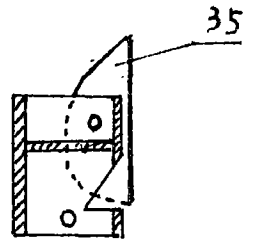


图 10

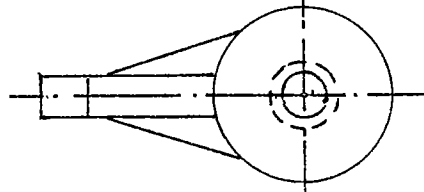


图 9

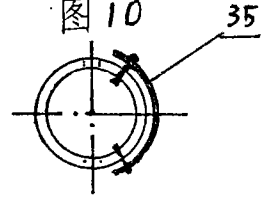


图 11

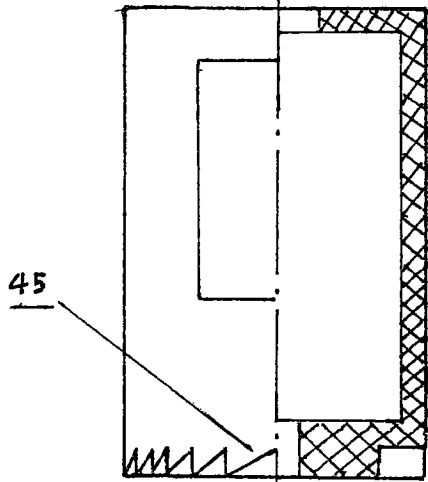


图 6

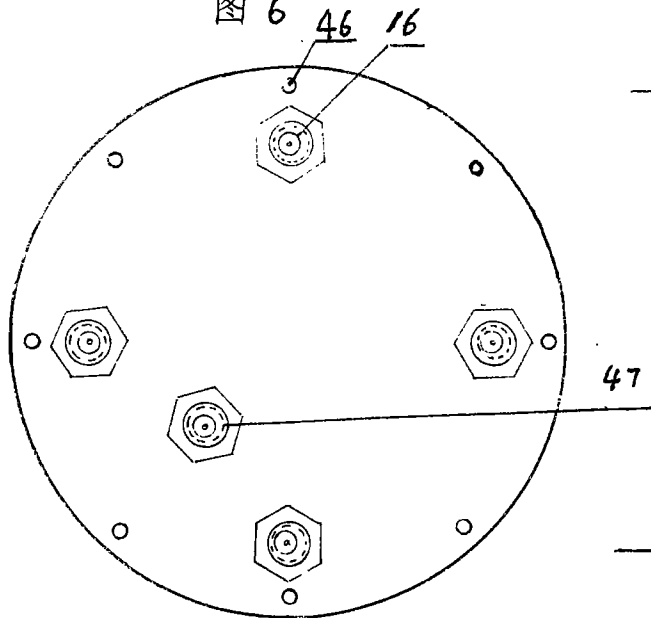


图 12

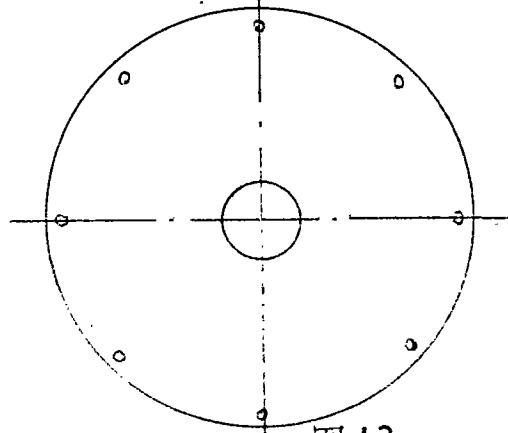


图 13

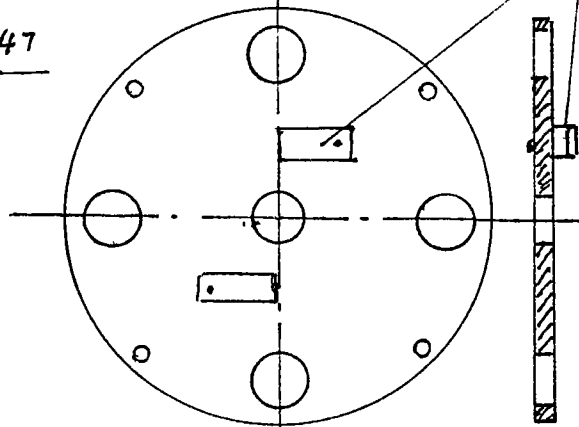


图 14

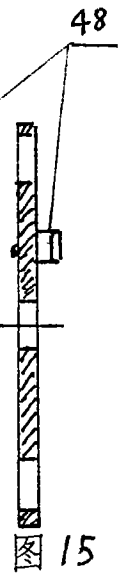


图 15

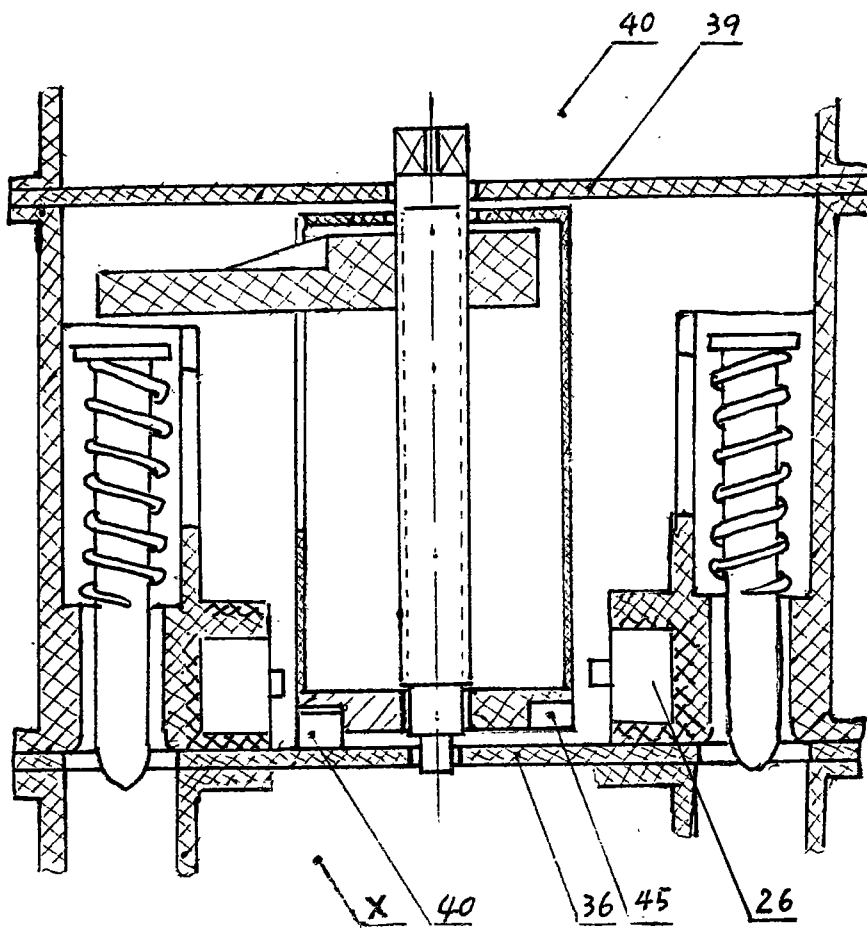


图 16