[19]中华人民共和国专利局

[11] 授权公告号 CN 1032684C

[12]发明专利说明书

[21] ZL 专利号 92105266.9

[51]Int.Cl[6]

B65H 69/00

[45]授权公告日 1996 年 9 月 4 日

[24]颁证日 96.5.27

[21]申请号 92105266.9

[22]申请日 92.7.1

[30]优先权

[32]91.7.1 [33]JP[31]160638/91

[73]专利权人 村田机械株式会社 地址 日本京都府京都市

[72]发明人 窪田宪夫

[74]专利代理机构 永新专利商标代理有限公司 D01H 15/00

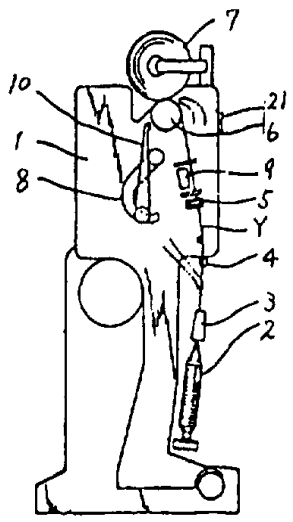
代理人 何培硕

权利要求书 0.5 页 说明书 2.5 页 附图页数 6 页

[54]发明名称 自动络纱机的接头控制装置

[57]摘要

本发明的接头控制装置能方便地用于现有设备，且能容易地改变设定的接头次数。该装置具有下列部件：用机械方式计量接头失败的次数，在规定的次数时使卷取机构停车的记忆凸轮；根据接头的成功与否解除上述记忆凸轮的工作或者使它继续进行工作的电磁线圈；以及用电气方式计量接头失败次数，直到设定的次数为止才解除对上述电磁线圈的控制的控制器。



权利要求书

1.一种自动络纱机的接头装置，该装置带有以机械方式计量接头失误次数，从而在规定的次数下使卷取机构停止的记忆凸轮（16）；根据接头的成功与否解除该记忆凸轮（16）或让其继续起作用的电磁线圈（17），其特征在于：它还带有以电气方式计量接头失误次数，直到到达规定次数才解除电磁线圈（17）的工作的控制器（24）.

2.根据权利要求1所述的自动络纱机的接头装置，其特征在于：凸轮（11）根据接头动作旋转一圈，杠杆（13）便根据凸轮（11）的转动而摆动，则送进棘爪（15b）又根据杠杆（13）的摆动而进行动作，这样，随着每一个接头动作，记忆凸轮（16）都转动一个节距.

3.根据权利要求2所述的自动络纱机的接头装置，其特征在于：记忆凸轮（16）每送进一个节距，阻止其回复的挡块（18）便会嵌入该记忆凸轮（16）中与之形成配合.

4.根据权利要求3所述的自动络纱机的接头装置，其特征在于：记忆凸轮（16）在规定的次数送进一个节距时，起动不能接头表示按钮（21）停止卷取机构（1）的接头动作，同时也停止卷取机构（1）.

5.根据权利要求4所述的自动络纱机的接头装置，其特征在于：让档块（18）摆动，通过档块（18）的摆动来嵌入或者脱开记忆凸轮（16），从而根据接头的成功与否由电磁线圈（17）来决定停止接头或是继续进行接头.

6.根据权利要求5所述的自动络纱机的接头装置，其特征在于：控制器（24）设定一个接头次数，检测接头失误的纱线及清除器（5）的纱线有或是没有，同时将接头失误的次数记录下来，如果是在设定的次数内，记忆凸轮（16）让表示不能接头的部件不工作；当达到规定的次数时，通过记忆凸轮（16）让表示不能接头的部件工作.

本发明涉及接头次数能任意改变的自动络纱机的接头控制装置.

在并排设有多个卷取机构的自动络纱机中，公知的类型有各卷取机构各自具有接头装置的，或者

装有接头装置的作业台车能沿多个卷取机构移动的，等等.

这种自动络纱机在运行中检测到纱线中有大肚纱之类的缺陷时，便强制切断纱线，再把纱筒一侧的上部纱线和给纱筒一侧的下部纱线接上，从而除去纱线上的缺陷.此外，除了大肚纱以外，在拉断和给纱筒上没有纱线之类的情形下，由于检测到纱线不运行了，也会完成上述同样的接头动作.

如果上述接头动作成功地完成了接头，就再次开始正常的卷取，如果在规定次数的接头动作中没有接上头，则机器显示出不能接头的信号，停止卷取，等待操作工人来处理.

在上述现有的装置中，接头失败次数的记忆是用机械式凸轮机构来完成的，中继管每往复运动一次，与之联动的记忆凸轮便转动一个节距，当接头失败达到预定的次数，记忆凸轮便转动到一定的角度，使得表示不能接好头的部件动作.

因此，接头动作重复次数的设定是由记忆凸轮决定的，要改变设定的次数，就必须更换记忆凸轮等记忆部件，这是很麻烦的工作.特别是，随着多品种小批量的生产系统的出现，由于纱的品种频繁地变化，纱线的接头有很困难的，也有很容易的，所以希望有设定的接头次数也能很容易地随着纱的品种而变化的装置.本申请人曾先申请了一种以电气计量接头失败的次数，可以在任意设定的次数上使卷取机构停止的接头控制装置（特开昭64-28179），但这种装置在现有设备上使用时，存在着要进行大幅度改装的问题.

因此，本发明的目的是提供一种自动络纱机的接头控制装置，它能很方便地应用在现有设备上，而且改变设定的接头次数的方式很简单.

为达到上述目的，本发明的特征在于包含下列部件：用机械方式计量接头失败的次数，在规定的次数时使卷取机构停车的记忆凸轮；根据接头的成功与否解除上述记忆凸轮的工作或者使它继续进行工作的电磁线圈；以及用电气方式或计量接头失败次数，直到设定的次数为止才解除对上述电磁线圈的控制的控制器.

当卷取机构接头失败时，控制器用电气方式计量其次数，直到设定的次数为止才解除对电磁线圈的控制.因此，在此时期内，记忆凸轮不再动作，自此之后的接头失败次数再由记忆凸轮来计量，在

规定的次数上使卷取机构停止工作.

因为在现有的卷取机构中也有既装电磁线圈又有记忆凸轮的，在这种卷取机构中，只要附加控制器就足够了，所以本发明能方便地应用于现有的设备，能简单地改变设定的接头失败的次数.

下面参照附图详细描述本发明的一个实施例.

附图的简单说明:

图 1 是卷取机构大致构造的侧视示意图;

图 2 是与本发明有关的接头控制装置一个实施例的侧视示意图;

图 3 是记忆凸轮的侧视示意图;

图 4 是接头动作的流程示意图;

图 5 是控制电路图;

图 6 是表示电磁线圈动作时间的时间曲线图.

符号说明:

1--卷取机构; 16--记忆凸轮; 17--电磁线圈; 24--控制器.

图 1 中，1 是在垂直于纸面的方向上多个并排设置的，组成自动络纱机的卷取机构. 在该卷取机构 1 中，从下方供纱筒管 2 上松下来的纱线 Y，经过气圈缓冲器 3，皮圈销 4，清除器（也称作纱疵捕获器）5，借助于往复动程滚筒 6，被卷绕在旋转的卷取纱筒 7 上.

此时，如果清除器 5 检测出纱线中的疵点，则装在清除器 5 内部的切断器便动作，强制切断运动着的纱线，一面停止卷取，另一方面吸口 8 工作，把卷取纱筒 7 一侧的上部纱线导入接头装置 9 内，中继管 10 则将供纱筒管 2 一侧的下部纱线导入上述接头装置 9 中，用该接头装置 9 把上、下纱线接上，如果接头成功，就重新开始卷取.

在上述卷取机构 1 中设有用于接头动作的凸轮机构，在图 2 中，如果圆盘凸轮 11 与上述接头动作同时开始从实线位置向右转动，转到 346° 时，由弹簧 12 施予拉力的第 1 杠杆 13 上的从动辊 13a 嵌入凹轮槽 11a 内，使第 1 杠杆 13 以轴 14 为支点向右摆动，第 2 杠杆一端上的销子 15a 嵌在第一杠杆 13 端部的长槽 13b 中，于是第 2 杠杆 15 以图中未表示的轴为支点向左转动，使得它另一端的送进棘爪 15b 运动，从而使图 3 中所示的记忆凸轮 16 向右转动，前进一个节距. 接着，由于第 1 杠杆 13 上的从动罗拉 13a 与凸轮上的凸起 11b 接触，使第 1 杠杆 13 向左摆动，于是送进棘爪 15b 复位.

此时，如果接头成功，往复动程纱筒 6 已经旋转，因为电磁线圈 17 保持在"断开"位置，挡块 18 就向左转动，记忆凸轮 16 未被棘爪抓住，便借助于图中未表示的弹簧回复到原来的位置. 如果接头失败，则相反，借助于清除器 5 对纱线的检测信号，使电磁线圈 17 接通，由于挡块 18 向右方转动，记忆凸轮 16 便在前进一个节距的状态下被棘爪抓住.

如接头失败，就再一次进行接头，当接头失败次数达到象实施例中预定的 3 次时，记忆凸轮 16 就如图 3 中假想线所示的那样与第 3 杠杆 19 的一端 19a 相接触，使这根第 3 杠杆 19 以轴 20 为支点向左转动，借助于第 3 杠杆 19 的另一端 19b 使得表示无法接头的按钮（也称黄按钮）21 凸现在卷取机构 1 的前面. 由于在第 3 杠杆 19 上设置有因杠杆的转动而超过支点的弹簧 22，所以凸出的黄按钮 21 不会被拉回来，而保持在这一状态下. 另外，借助于第 3 杠杆 19 的另一端 19b，使得开关 23 断开，这样一来，由于在停止卷取机构 1 的同时了切断了电磁线圈 17 的电流，于是挡块 18 向左方转动，棘爪抓不住记忆凸轮 16，记忆凸轮复位.

在这种结构的卷取机构中设置了控制器 24，控制器以电气方式计量接头失败的次数，直到设定的次数，才解除对上述电磁线圈的控制（断电）. 该控制器 24 的控制电路如图 5 所示，电路中有中继线圈 25，当接头动作完毕而清除器 5 未检测到有纱时，它便被激磁，在该继电器接点 25a 的邻侧通过一个定序器 26 与电磁线圈 17 相连. 定序器 26 采用半导体存储器，如设定了接头次数，它便能计量. 当存储器的接点 25a 接通，它就计数，直到设定的次数为止，其中每一次都可以使电磁线圈 17 断电.

图 6 表示上述电磁线圈 17 的工作时间曲线. 以往用于记忆凸轮的电磁线圈在圆盘凸轮旋转了 312° 的那一刻，滚筒起动的同时线圈就立即断电，如果接头成功，即维持断电不变，如果接头失败，则在凸轮转到 332° 的那一刻由清除器 5 的检测信号使线圈接通，记忆凸轮前进一个节距后被抓住（储存器复位）. 与此相反，本申请中的电磁线圈 17 在圆盘凸轮 11 旋转了 312° 的那一刻，虽然

立即断电的动作与上述的相同，但如果从滚筒起动（横动程滚筒开始转动）的 312° 这一刻到 332° 的间隔内，由于清除器 5 中没有纱线而判断出接头失败了，那么从 332° 这一刻大约到 360° 这一段时间 t 内，便强制地使线圈断电．这个电磁线圈 17 的动作时间由定序器 26 里的定时器来控制．因此，在圆盘凸轮 11 转了 346° 的那一刻，即使要推送记忆凸轮 16，由于电磁线圈 17 断电，它也没有被棘爪抓住，不会前进．

下面参照图 4 中的工作流程说明上述实施例的工作．当由于纱线在卷取过程中断开等原因检测到清除器内没有纱线时（S1），就进行接头的动作（S2），滚筒起动．接着，对清除器 5 内是否有纱线进行判断（S3），在某些情况下，记忆凸轮 16 和定序器 26 的电子储存器复位（S4），开始继续卷取纱线（S5）．

在清除器 5 内没有纱线的情况下，则对电子储存器内所记忆的设定接头次数与计量接头次数是否相等进行判断（S6），如计量次数少于设定次数，则由控制器 24 强制电磁线圈 17 在时间间隔 t 内断电（S7），与此同时，电子储存器记下次数（S8）．在超过设定次数的情况下，先用机械方式判断记忆凸轮 16 中所记忆的计量接头次数与设定次数（3 次）是否相等（S9）．如果不到设定次数，则和电磁线圈 17 原来是接通的一样，记忆凸轮 16 记下次数（S10）．如果记忆凸轮到设定次数时，与记忆凸轮 16 记到设定次数的动作联动的黄按钮 21 便凸出来（S11），该卷取机构 1 突电子储存器、记忆凸轮 16 一起复位（S12）．

这样，当卷取机构 1 发生接头失败时，控制器即以电气方式计量失败次数，直到设定次数之前，解除电磁线圈 17 的工作，在此期间，记忆凸轮 16 不工作，它只计量达到控制器的设定次数之后的接头失败次数，到了预定的次数后，使卷取机构 1 停车．因此，借助于把控制器 24 和记忆凸轮 16 组合在一起，就可以任意设定接头次数，同时，借助于改变控制器 24 的电子储存器的设定数，就能很容易地改变接头的设定次数．

另外，因为在现有的卷取机构中，也有既有电磁线圈 17 又有记忆凸轮 16 的，所以对于这样的卷取机构只要附加控制器 24 就够了，使本发明能方便地用于现有设备．

再者，在实施例中，假设连续 5 次接头失败时黄按钮出现，那末既可以在一开始使电磁线圈 17 连续两次断开，也可以一开始由记忆凸轮 16 记下连续两次接头失败后，再使电磁线圈 17 断电．

综上所述，由于现有的卷取机构中也有既有电磁线圈又有记忆凸轮的，所以在这种取机构中只要附加控制器就够了，使本发明能方便地用于现有设备，方便地改变设定的接头次数．

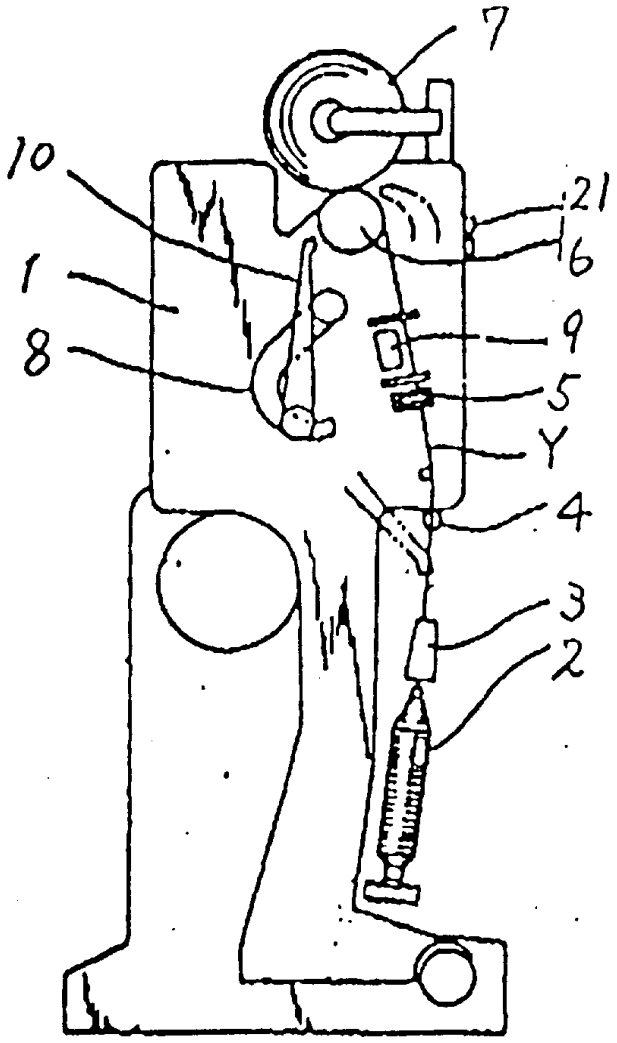


图 1

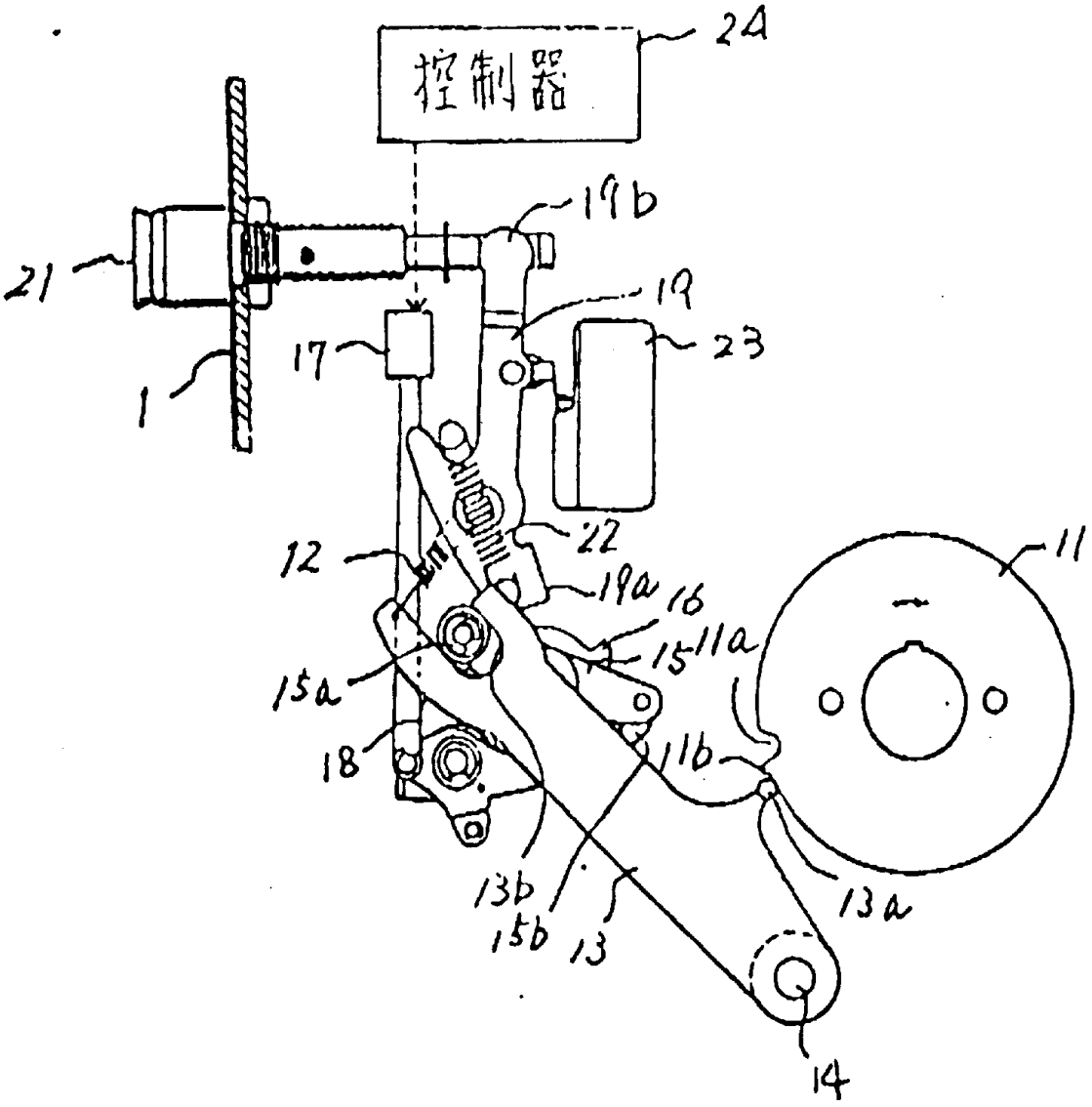

控制器
24
19b
21
19
17
23
1
22
12
19a
16
11
15
11a
15a
18
11b
13b
13a
15b
13
14

图 2

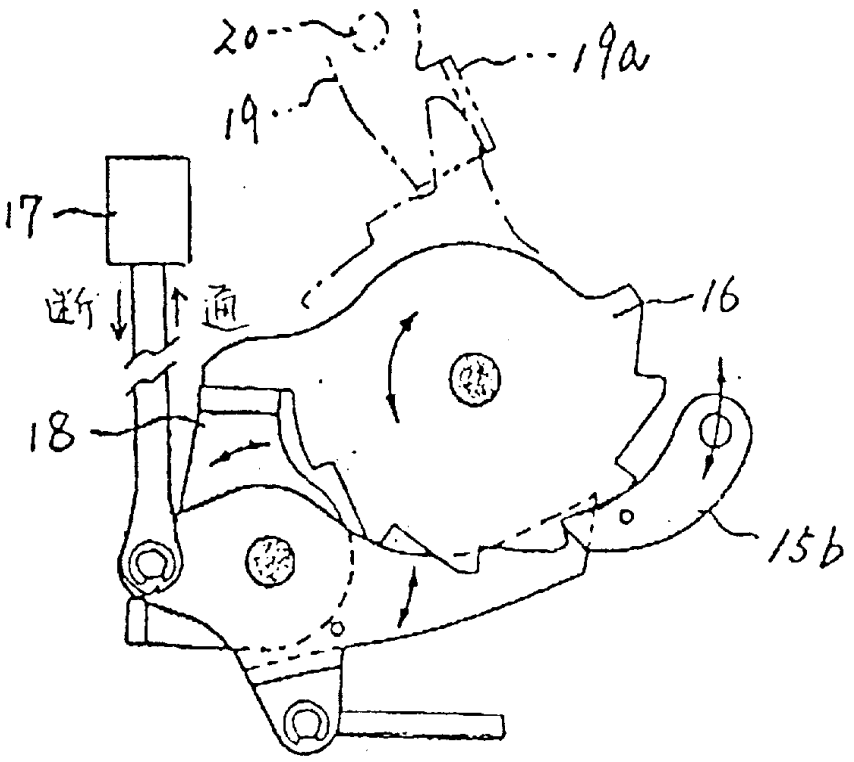


图 3

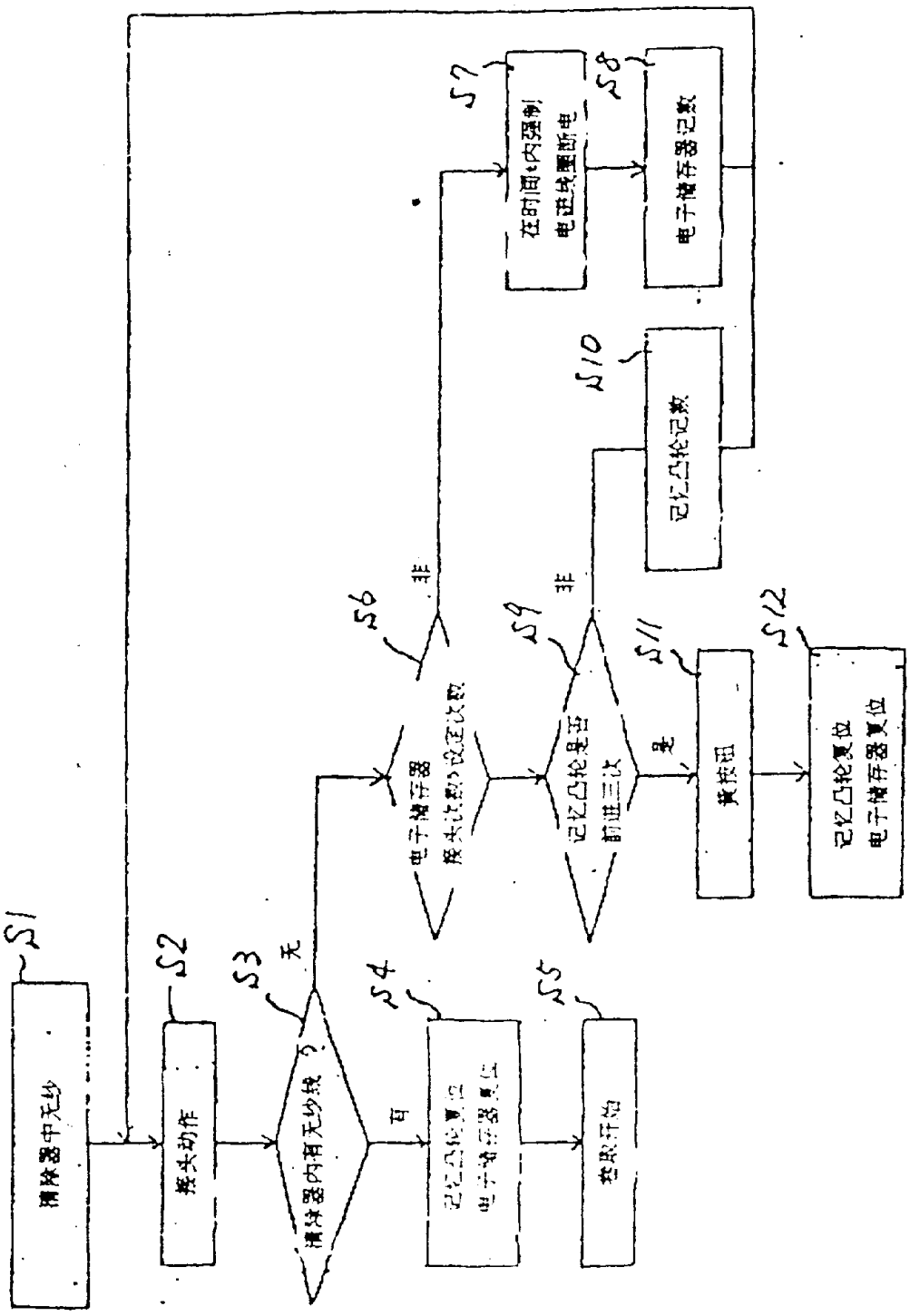


图 4

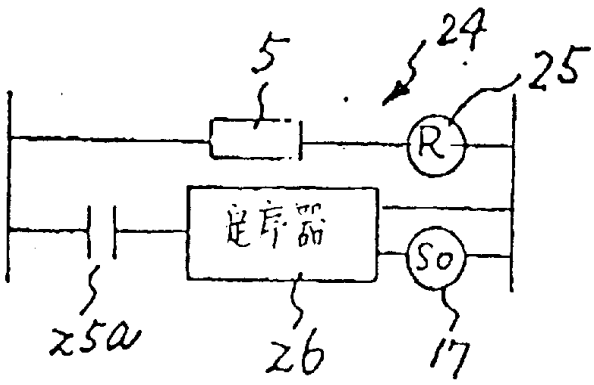


图 5

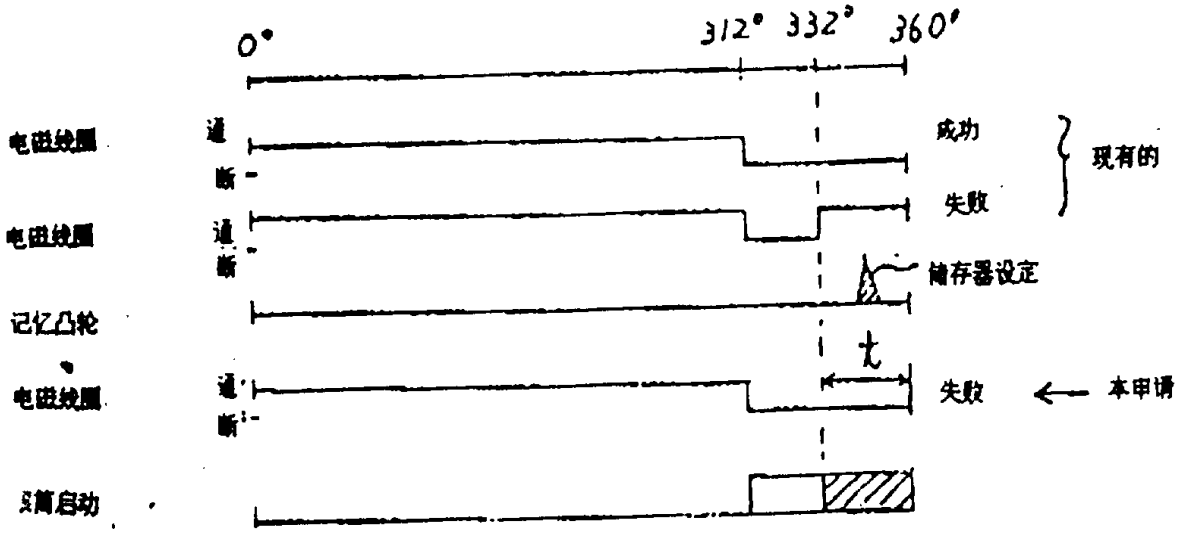

0°
312°
332°
360°
电磁线圈
通
断
成功
失败
现有的
电磁线圈
通
断
储存器设定
记忆凸轮
t
电磁线圈
通
断
失败
本申请
发动机启动

图 6