

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201756394 U

(45) 授权公告日 2011. 03. 09

(21) 申请号 201020245682. X

(22) 申请日 2010. 06. 30

(73) 专利权人 杭州西子孚信科技有限公司

地址 310022 浙江省杭州市江干区石桥路
288 号

(72) 发明人 项新兵 钱冬清 张小波

(74) 专利代理机构 浙江杭州金通专利事务所有
限公司 33100

代理人 陈美平

(51) Int. Cl.

B66B 13/14 (2006. 01)

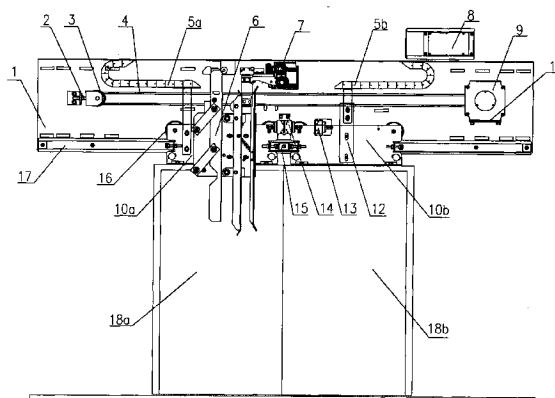
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 5 页

(54) 实用新型名称

电梯轿厢门用永磁门机

(57) 摘要

本实用新型提供一种电梯轿厢门用永磁门机,属电梯零部件。一种为中分门机结构,包括轿厢门装置中各结构,还包括有:轿门锁 7,轿门锁 7 为具有机械锁定和电气到位锁定触点信号输出的门锁,门机到位信号触点开关 13,和支架 11;门头板 1 的里面设有光幕运动线的护线链 5a 和 5b。另一种为旁开双折门机结构,包括轿厢门装置中各结构,还包括,轿门锁 7,快门到位信号触点开关 13b,一慢门到位信号触点开关 13a,和支架 11',门头板 1' 的里面设有光幕运动线的护线链 5'。与现有技术相比具有结构简单、性能稳定、节能环保、舒适度高优点,提高了电梯轿厢门运行时的安全性和可靠性,是对现有技术理想的补充和改进。



1. 一种电梯轿厢门用永磁门机,为一种中分门机结构,包括,门头(1)和布置在门头(1)前方的支架(11),和布置在支架(11)上的永磁同步的门电机(9),左右挂板(10a、10b)、导轨(17)、左右门板(18a、18b)、门刀(6)、传动带(4)、传动支架(12)、涨紧装置(2),变频器(8),及轿厢门装置中各结构,其特征是:还包括有:

一轿门锁(7),所述轿门锁(7)为具有机械锁定和电气到位锁定触点信号输出的门锁;所述轿门锁(7)有一固定在所述门头板(1)上的主钩滑动组件(70),所述轿门锁(7)还有一固定安装在门机挂板(10a)上的副锁钩组件(74);所述的主钩滑动组件(70)上有一锁钩(72),锁钩(72)与所述副锁钩组件(74)咬合,锁钩(72)上的触体(71)与副锁钩组件(74)上的触点触头接触,形成回路产生信号给控制柜;

门机到位信号触点开关(13),是一种低压触点信号开关;触点(132)固定在触点支架(131)上,支架(131)安装于挂板(10b)上;触体(133)安装在固定于门头板(1)上的支架(134)上,当挂板关门到位时,触点触头(132)与触体(133)的金属片接触形成一回路,产生的电位信号提供给变频器(8);其中:

所述支架(11)为L形,或U形、或Z形、或弯钩形,或者是它们之间的组合,所述支架(11)的一边固定在门头(1)的前面,另外边固定在门电机(9)的侧面,或两侧面,或三侧面,或上方,或下方,或上方和下方,或两侧面的一侧和上方,或两侧面的一侧和下方,或两侧面和上方或下方;

所述的门刀(6)为同步门刀,或异步门刀,或一体式防扒门刀装置;

所述的门头板(1)的里面设有光幕运动线的护线链(5a,5b)。

2. 根据权利要求1所述的电梯轿厢门用永磁门机,其特征在于:所述的护线链(5a)固定在左挂板(10a)上方,护线链(5b)固定在右挂板(10b)的上方。

3. 根据权利要求1或2所述的电梯轿厢门用永磁门机,其特征在于:所述的左右挂板间(10a、10b)之间设有缓冲挡块(15)和中间门锁到位信号触点开关(14)。

4. 一种电梯轿厢门用永磁门机,为一种旁开双折门机结构,包括,门头(1')和布置在门头(1')前方的支架(11'),和布置在支架(11')上的永磁同步的门电机(9'),左右挂板(10'a、10'b)、导轨(17')、左右门板(18'a、18'b)、门刀(6')、传动带(4')、传动支架(12')、涨紧装置(2'),变频器(8'),及轿厢门装置中各结构,其特征是:还包括有:

由门电机(9')带动的主动轮(19'),和连接在主动轮(19')与从动轮(3')之间的传动带(4')构成的传动系统;

所述的左右门板(18'a、18'b)为同向运动,其中的左门板(18'a)为慢门板,右门板(18'b)为快门板;

所述的门挂板(10'a、10'b)上设有带动门板(18'a、18'b)同向运动的绳轮传动组件(23);门挂板(10'b)上安装的门刀(6')与同步带(4')连接,带动门挂板(10'b)运动;

一轿门锁(7),所述轿门锁(7)上的主钩滑动组件(70)固定安装在门头板(1')上;

一快门到位信号触点开关(13b),它的触体固定在门头板(1')上的支架(24)上,通过支架安装在快门挂板(18'b)上;

一慢门到位信号触点开关(13a),它的触体安装在固定于门头板(1')上的支架(25)上,通过支架安装在慢门挂板(18'a)的传动臂上;

中间门锁到位信号触点开关(14),它的触体安装在固定于门头板(1')上的支架(26)

上,触点通过支架安装在快门挂板(18' b)上,其中,

所述支架(11')为L形,或U形、或Z形,或弯钩形,或者是它们之间的组合,所述支架(11')的一边固定在门头(1')的前面,另外边固定在门电机(9')的侧面,或两侧面,或三侧面,或上方,或下方,或上方和下方,或两侧面的一侧和上方,或两侧面的一侧和下方,或两侧面和上方或下方,

所述的门头板(1')的里面设有光幕运动线的护线链(5')。

5. 根据权利要求1或4所述的电梯轿厢门用永磁门机,其特征是:所述的轿门锁(7)安装在门头板(1)或(1')上,或者通过另设支架安装在门头板(1)或(1')上。

电梯轿厢门用永磁门机

技术领域

[0001] 本实用新型提供一种电梯轿厢门用永磁门机,属电梯零部件。

背景技术

[0002] 电梯门是一种运行频繁的往复运动装置,其舒适度和安全性越来越受人们的关注,电梯门的开关直接影响到人们乘梯的舒适度和安全性。电梯门一般有中分开门和旁开门两种结构形式,无论哪种结构都要求其工作的可靠性高、安全性好,且要满足节能环保、噪音低、运行平稳、故障率低、舒适度高要求,并且应当响应迅速、速度可调。

[0003] 现有电机轿厢门开关门用门机,一般采用异步交流电动机作为驱动系统,虽然也在使用永磁同步电机驱动,但其门机一般采用磁开关加编码器的控制方式运行,因其磁感应范围及安装位置等因素,没有在开关门到位就输出信号,使得门机很容易产生误动作而执行开关门,也容易出现开关门不到位或撞门现象,这样大大降低了门机的安全性和舒适度。电梯轿厢门在人员随意扒动轿门、停电、意外事故或机械故障时,存在电梯轿厢运行在非平层时轿厢内的人企图扒开轿门、轿门被扒开的风险,存在着安全隐患等缺陷。本申请人之前申请的中国专利号:200910153638.8,公开了一种安装有一体式防扒门刀装置的轿厢门装置,本申请具有该专利的基本结构,但不安装一体式防扒门刀装置,而是通过其他结构实现对门的安全控制。

发明内容

[0004] 本实用新型提供了一种电梯轿厢门用永磁门机,通过使用低压到位触点信号作为门机运行控制方式和安装轿门锁实现对门的安全控制,是现有技术的改进和填补,具有结构简单、性能稳定、节能环保、舒适度高优点,并装有轿门锁,大大提高了轿厢门的安全性。

[0005] 下面结合本实用新型说明书附图中的标记详细阐述本技术方案:一种电梯轿厢门用永磁门机,为一种中分门机结构,包括,门头1和布置在门头1前方的支架11,和布置在支架11上的永磁同步的门电机9,左右挂板10a、10b、导轨17、左右门板18a和18b、门刀6、传动带4、传动支架12、涨紧装置2,变频器8,及轿厢门装置中各结构,还包括有:一轿门锁7,所述轿门锁7为具有机械锁定和电气到位锁定触点信号输出的门锁;所述轿门锁7有一固定在所述门头板1上的主钩滑动组件70,所述轿门锁7还有一固定安装在门机挂板10a上的副锁钩组件74;当轿厢门处于非平层时,厅门和轿门处于关门到位状态,所述的主钩滑动组件70上有一锁钩72,锁钩72与所述副锁钩组件74咬合,锁钩72上的触体71与副锁钩组件74上的触点触头接触,形成回路产生信号给控制柜;门机到位信号触点开关13,是一种低压触点信号开关;触点132固定在触点支架131上,支架131安装于挂板10b上;触体133安装在固定于门头板1上的支架134上,当挂板关门到位时,触点触头132与触体133的金属片接触形成一回路,产生的电位信号提供给变频器8;其中:所述支架11为L形,或U形、或Z形、或弯钩形,或者是它们之间的组合,所述支架11的一边固定在门头1的前

面,另外边固定在门电机 9 的侧面,或两侧面,或三侧面,或上方,或下方,或上方和下方,或两侧面的一侧和上方,或两侧面的一侧和下方,或两侧面和上方或下方;所述的门刀 6 为同步门刀,或异步门刀,或一体式防扒门刀装置;所述的门头板 1 的里面设有光幕运动线的护线链 5a 和 5b。上述的电梯轿厢门用永磁门机,其中的护线链 5a 固定在左挂板 10a 上方,护线链 5b 固定在右挂板 10b 的上方。所述的左右挂板间 10a 和 10b 之间设有缓冲挡块 15 和中间门锁到位信号触点开关 14。

[0006] 本实用新型另提供一种电梯轿厢门用永磁门机,为一种旁开双折门机结构,包括,门头 1' 和布置在门头 1' 前方的支架 11',和布置在支架 11' 上的永磁同步的门电机 9',左右挂板 10'a 和 10'b、导轨 17'、左右门板 18'a 和 18'b、门刀 6'、传动带 4'、传动支架 12'、涨紧装置 2',变频器 8',及轿厢门装置中各结构,还包括有:由门电机 9' 带动的主动轮 19',和连接在主动轮 19' 与从动轮 3' 之间的传动带 4' 构成的传动系统,并通过安装在门头 1' 上的涨紧装置 2' 调节传动带 4' 的中心距;所述的左右门板 18' a 和 18' b 为同向运动,其中的左门板 18' a 为慢门板,右门板 18' b 为快门板;所述的门挂板 10' a 和 10' b 上设有带动门板 18' a 和 18' b 同向运动的绳轮传动组件 23;门挂板 10' b 上安装的门刀 6' 与同步带 4' 连接,带动门挂板 10' b 运动;一轿门锁 7,所述轿门锁 7 上的主钩滑动组件 70 固定安装在门头板 1' 上,轿门锁 7 与前述方案为同样装置;一快门到位信号触点开关 13b,它的触体固定在门头板 1' 上的支架 24 上,通过支架安装在快门挂板 18' b 上;一慢门到位信号触点开关 13a,它的触体安装在固定于门头板 1' 上的支架 25 上,通过支架安装在慢门挂板 18' a 的传动臂上;中间门锁到位信号触点开关 14,它的触体安装在固定于门头板 1' 上的支架 26 上,触点通过支架安装在快门挂板 18' b 上,其中,所述支架 11' 为 L 形,或 U 形、或 Z 形、或弯钩形,或者是它们之间的组合,所述支架 11' 的一边固定在门头 1' 的前面,另外边固定在门电机 9' 的侧面,或两侧面,或三侧面,或上方,或下方,或上方和下方,或两侧面的一侧和上方,或两侧面的一侧和下方,或两侧面和上方或下方;

[0007] 所述的门头板 1' 的里面设有光幕运动线的护线链 5'。

[0008] 所述的轿门锁 7 安装在门头板 1 或 1' 上,或者通过另设支架安装在门头板 1 或 1' 上。

[0009] 上述两种电梯轿厢门用永磁门机,其所述的触点开关 13,或快门到位信号触点开关 13b,或慢门到位信号触点开关 13a,它们的触体安装在支架上,支架是安装门头 1 或 1' 上且其上固定触体,触体内部的两金属片与触点的两金属触头导通,能形成回路信号,触体和触点的安装位置也可以互换。

[0010] 本实用新型与现有技术相比具有以下优点:1、由于采用了触点信号作开关门到位的判断信号,它触体内的金属片满足弹复位 500 万次以上的使用要求,从而有效地保证提供的信号准确无误,大大提高了门机运行的准确性、安全性和舒适度,彻底消除了因阻挡等使门开关不到位或者撞门现象。2、由于增加了轿门锁结构,轿门锁又是具有机械锁定和电气到位锁定触点信号输出判断的双重功能,从而有效保证了轿厢门在非平层时人员不能随意扒动轿门打开轿门,使轿厢门运行更加安全可靠。3、本装置并具有结构简单、性能稳定、节能环保、舒适度高优点,是对现有技术理想的补充和改进。

附图说明

[0011] 图 1 为本实用新型实施例一的结构示意图;

- [0012] 图 2 为图 1 的侧视图（放大图）；
- [0013] 图 3 表示件 9 的安装示意图；
- [0014] 图 4 表示件 9' 的安装示意图；
- [0015] 图 5 为图 1 的件 7 的结构示意图（轿门锁到位时）；
- [0016] 图 6 为图 1 的件 13 的结构示意图；
- [0017] 图 7 为本实用新型实施例二的结构示意图。
- [0018] 图 8 为图 7 中触点信号开关 13a 和 13b 的安装示意图。
- [0019] 图中标示：1 和 1' 为门头，2 和 2' 为涨紧装置，3、从动轮，4 和 4' 为传动带，5a 和 5b 为坦克链，6 和 6' 为门刀，7、轿门锁，8 和 8' 为变频器，9 和 9' 为门电机，10a 和 10b 为挂板，11 和 11' 为门电机安装用支架，12 和 12' 为传动带用传动支架，13a 和 13b 为关门到位信号触点开关，14、门锁到位信号触点开关，15、缓冲挡块，16、挂板轮，17 和 17' 为导轨，18a 和 18b 门板，19 和 19' 为主动轮，20、门刀安装支架，21、门滑块，22、地坎，23、钢丝绳轮组件，24、快门触点开关支架，25、慢门触点开关支架，26、中间门锁到位触点开关支架，71、轿门锁到位信号触点开关，72、锁钩，73、动作轮，74、锁钩支架，131、关门到位信号触头支架，132、触头，133、触体，134、触体安装支架。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图 1-8 进一步描述本实用新型的实施方式和工作原理。

[0021] 附图 1 为本实用新型实施例一的结构示意图，通过图 1 可以清楚地看出中分门机结构和本装置的特征，需要进一步说明的是：左、右挂板 10a、10b 分别通过与传动带 4 连接的传动支架 12 带动左右挂板运动，从而使安装在左右挂板上的轿厢门的左右门板 18a、18b 同步异向平移，实现中分门机结构；另外，安装在门头 1 上的轿门锁 7 具有电梯轿厢门运动在非平层时防止轿门被扒开的功能；中间门锁到位信号触点开关 14 和门机到位信号触点开关 13，门机到位触点信号 13 接入变频器 8，变频器 8 竖直或水平设置在门头的前方的上端，且需在门头宽度范围以内，通过变频器 8 控制门电机 9 带动左右门板 18a、18b 进行运动。所用的传动带 4 是同步带。轿厢的门电机 9 在门头的宽度范围内直接驱动主动轮带动循环系统做循环往返式运动。需要说明的是，当本装置的门刀 6 使用本申请人之前发明的一体式防扒门刀时，因一体式防扒门刀具有了防扒功能，就不再需要安装轿门锁 7。

[0022] 附图 2 为本实用新型实施例一的侧视图。它表示，门头 1、轿门锁 7、主动轮 19、门刀安装支架 20、门滑块 21，以及地坎 22 在门电机安装用支架 11 上的布置位置；其中的支架 11 为 L 形，支架 11 的一边固定在门头 1 的前面。

[0023] 附图 3 表示件 9 门电机的一种安装方式，是中分门机结构中的件 9 安装位置示意，所示的门电机安装用支架 11 为 L 形时的固定方式，该安装方式同样适用于旁开双折门机结构。

[0024] 附图 4 表示件 9' 门电机的一种安装方式，是旁开门机结构中的件 9' 安装位置示意，所示的门电机安装用支架 11' 为 L 形和弯购形的组合，该组合方式同样适用于中分门机结构。

[0025] 附图 5 是图 1 的件 7 轿门锁的结构示意图（轿门锁到位时），为轿门锁 7 在非平层时闭合状态，轿门锁 7 为具有机械锁定和电气到位锁定触点信号输出的双重功能，当轿厢

门处于非平层时,厅门和轿门处于关门到位状态,轿门锁的锁钩 72 与锁钩支架 74 咬合,并且锁钩 72 上的触体 71 内的金属片与锁钩支架上的触点触头有效接触,形成一回路,产生的信号传递给控制柜。轿门锁 7 的安装方式和动作原理同样适用于旁开双折门机结构。

[0026] 附图 6 为为图 1 的件 13 的结构示意图,表示门机到位信号开关的触点形式,该信号是种低压点接触信号,触点 132 固定在触点支架 131 上,支架安装于挂板;触体 133 安装在固定于门头上的支架 134 上。当挂板关门到位时,触点触头 132 与触体 133 的金属片有效接触,形成一回路,产生电位信号给变频器,变频器接收信号后控制电机运行。

[0027] 附图 7 为本实用新型实施例二的结构示意图,是电梯轿厢门用永磁门机的又一实施例,即一种旁开双折门机结构,其中,门挂板 10'a 和 10'b 上设分别有门板 18'a 或 18'b,门挂板带动门板作同向运动;门电机 9' 带动主动轮 19',和通过连接在主动轮 19' 与从动轮 3' 之间的传动带 4' 构成的传动,并由安装在门头 1' 上的涨紧装置 2' 调节传动带 4' 的中心距;门挂板 10'b 安装的门刀 6' 与同步带 4' 连接,带动门挂板 10'b 运动,门挂板通过绳轮组件 23 传动,从而使得轿厢门的左右门板 18'a 和 18'b 作同向运动;安装在门头上 1' 的轿门锁 7 具有电梯轿厢门运动在非平层时防止轿门被扒开的功能;快门到位信号触点开关 13b 和慢门到位信号触点开关 13a 的信号接入变频器 8',通过变频器控制电机带动门板运动。

[0028] 附图 8 为图 7 中触点信号开关 13a 和 13b 的安装示意图,是实施例二中的关门到位信号触点开关 13a 和 13b 的安装示意图。

[0029] 本实用新型提供的一种电梯轿厢门用永磁门机,所采用的触点信号开关、轿门锁仅就最佳的实施例子做了详细的描述,但不能理解为对本实用新型实施的其他方式的限制,凡是在本实用新型基础上进一步的改进和类似或雷同的方案,均视为是本实用新型请求保护的范围。

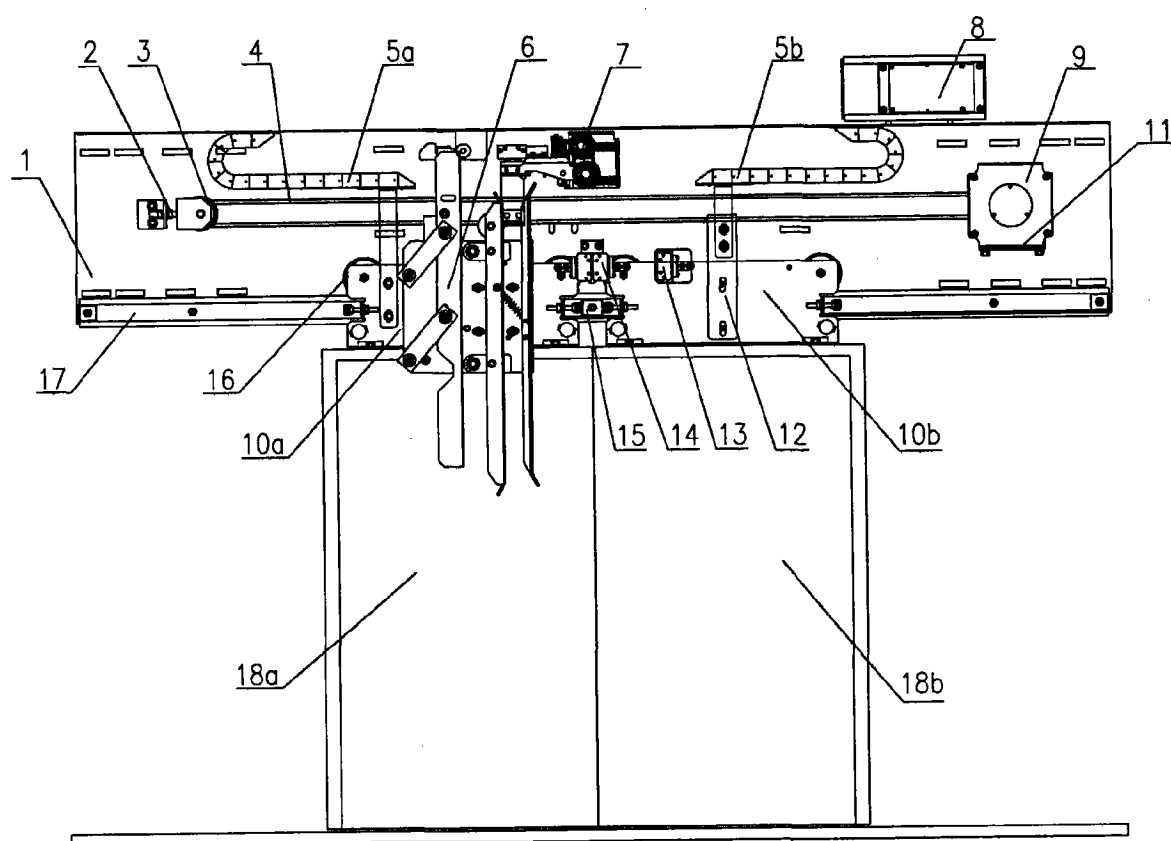


图 1

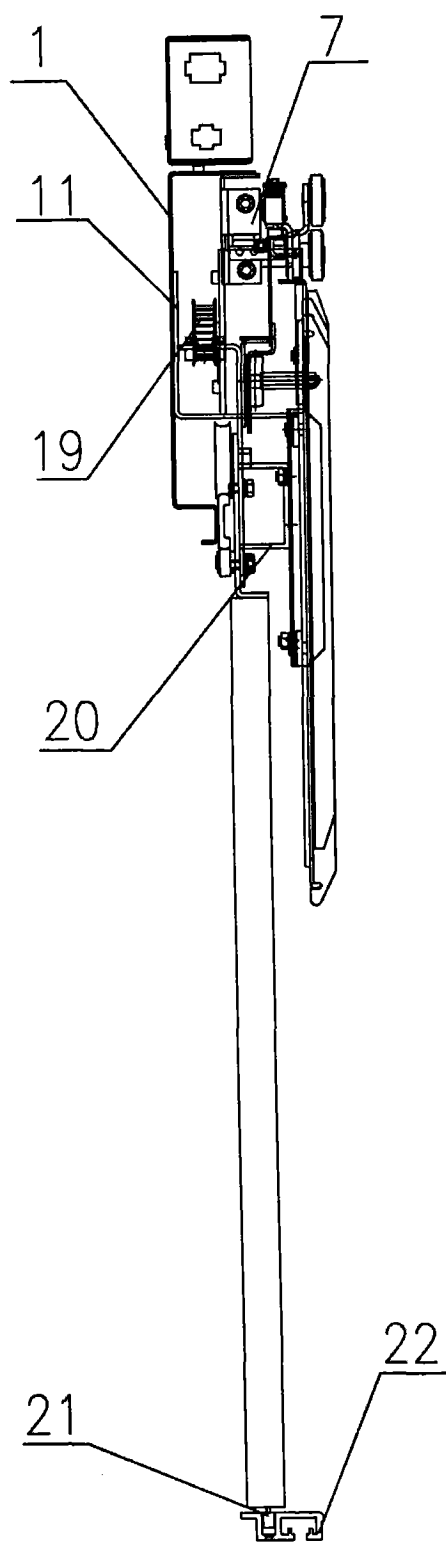


图 2

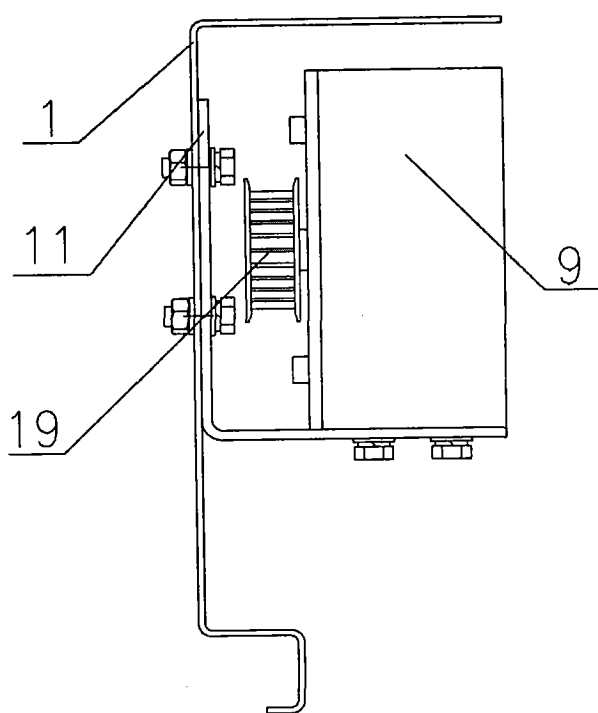


图 3

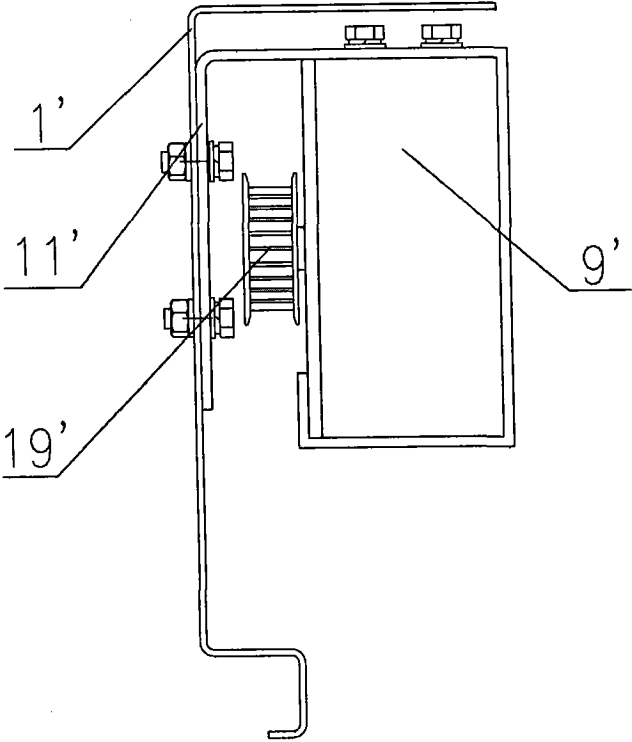


图 4

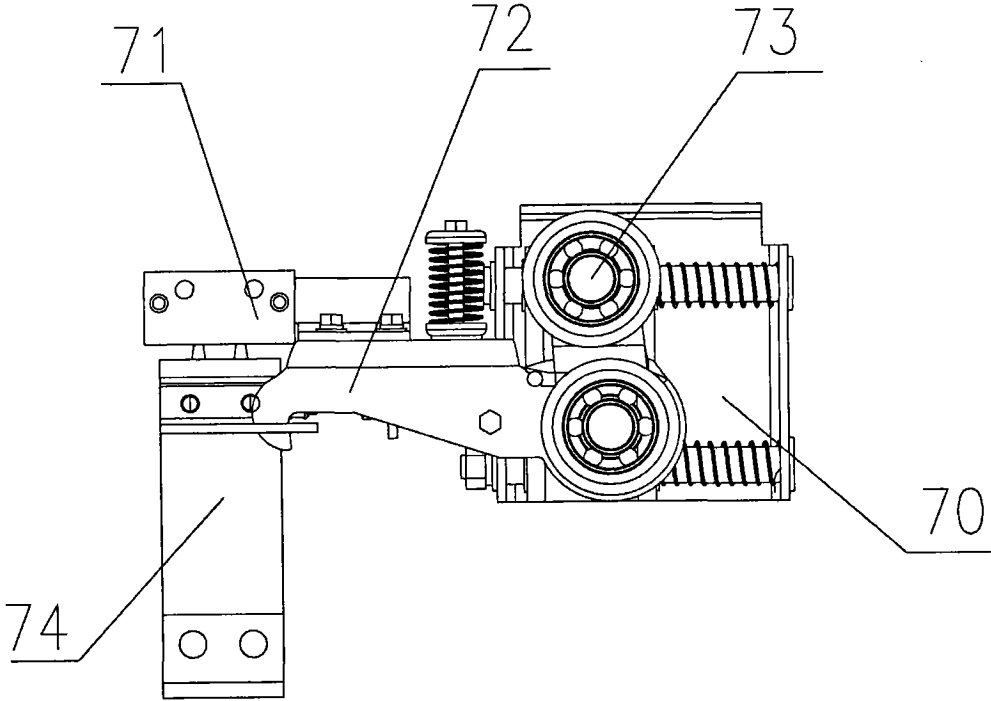


图 5

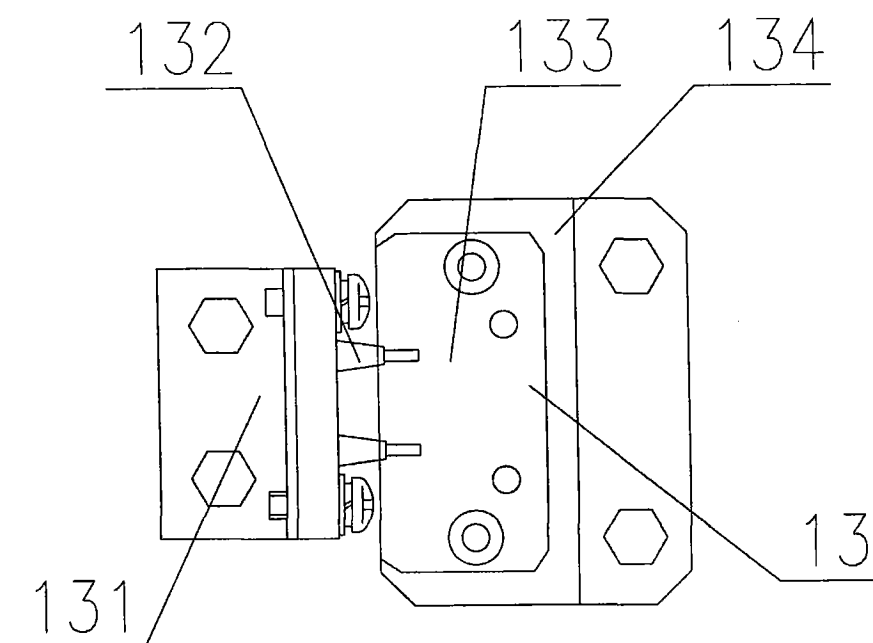


图 6

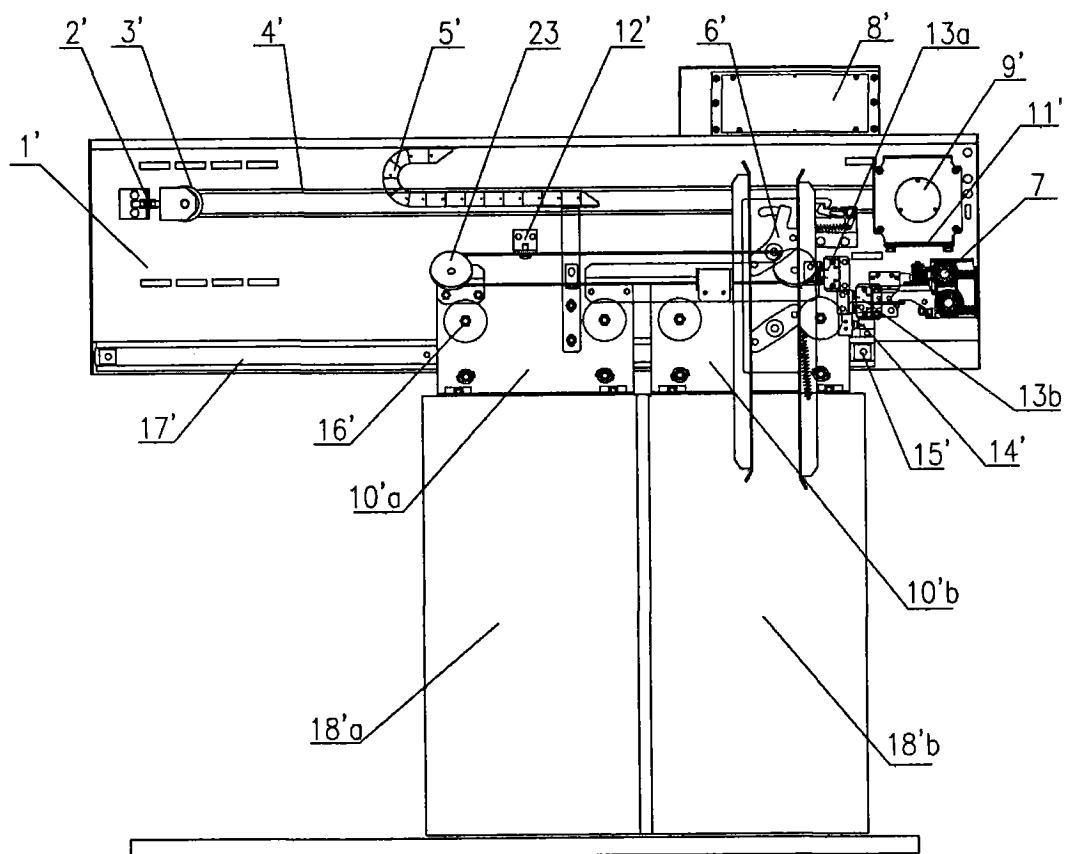


图 7

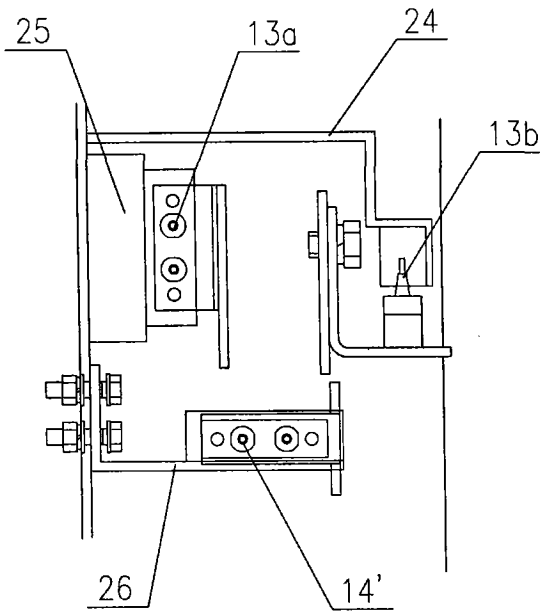


图 8