



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111056411 A

(43)申请公布日 2020.04.24

(21)申请号 201911355180.4

(22)申请日 2019.12.25

(71)申请人 佛山市高明区安承升降装备研究院
地址 528000 广东省佛山市高明区杨和镇
长春2号(车间二)

(72)发明人 陈锡强 罗高 何鹏洲

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202
代理人 胡枫 周应勋

(51)Int.Cl.

B66B 11/04(2006.01)

B66B 13/02(2006.01)

B66B 11/02(2006.01)

B66B 5/00(2006.01)

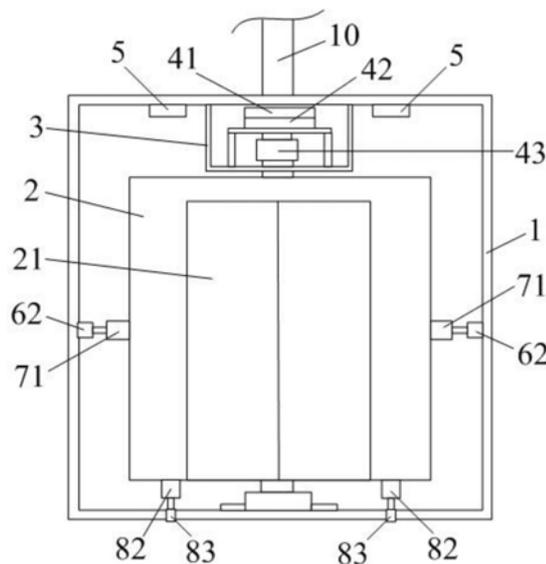
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种可旋转电梯

(57)摘要

本发明公开了一种旋转电梯,包括轿厢框、轿厢、旋转机构和限位机构,所述轿厢框与钢丝绳相连接,所述轿厢、旋转机构和限位机构设于轿厢框内,所述旋转机构用于驱动轿厢旋转以使轿厢门与层门的朝向相同,所述限位机构用于限制轿厢旋转;所述旋转机构包括设于轿厢框顶壁的安装架和设于安装架上的驱动装置,所述驱动装置与轿厢相连接以驱动轿厢旋转;所述限位机构包括固设于轿厢框内壁的第一动力组件和与第一动力组件相连接的限位组件,所述第一动力组件驱动限位组件与轿厢外壁抵接以实现限制轿厢转动。采用本发明,适用于不同楼层的不同通道朝向,避免了增加电梯的制造成本,且运行稳定。



1. 一种可旋转电梯,其特征在于,包括轿厢框、轿厢、旋转机构和限位机构,所述轿厢框与钢丝绳相连接,所述轿厢、旋转机构和限位机构设于轿厢框内,所述旋转机构用于驱动轿厢旋转以使轿厢门与层门的朝向相同,所述限位机构用于限制轿厢旋转;

所述旋转机构包括设于轿厢框顶壁的安装架和设于安装架上的驱动装置,所述驱动装置与轿厢相连接以驱动轿厢旋转;所述限位机构包括固设于轿厢框内壁的第一动力组件和与第一动力组件相连接的限位组件,所述第一动力组件驱动限位组件与轿厢外壁抵接以实现限制轿厢转动。

2. 如权利要求1所述可旋转电梯,其特征在于,包括检测模块,所述检测模块用于检测层门的朝向。

3. 如权利要求2所述可旋转电梯,其特征在于,所述检测模块为红外线接收器和红外线发射器,分别设于轿厢框和层门上。

4. 如权利要求1所述可旋转电梯,其特征在于,所述驱动装置包括依次连接的伺服电机、减速机和联轴器,所述联轴器与轿厢相连接。

5. 如权利要求1所述可旋转电梯,其特征在于,所述第一动力组件包括固定安装于轿厢框内壁的第一气缸安装座和安装于第一气缸安装座上的第一气缸;

所述限位组件包括与第一气缸相连接的限位座、压簧和压块,所述限位座设有安装槽,所述压簧设于安装槽内,所述压簧的一端与安装槽的底壁抵接,另一端与压块相连接,所述压块能与轿厢外壁抵接。

6. 如权利要求5所述可旋转电梯,其特征在于,所述限位组件包括压块座和固定件,所述压块安装于压块座上,所述固定件设于安装槽的底部,所述压簧的一端与固定件抵接,另一端与压块座抵接。

7. 如权利要求6所述可旋转电梯,其特征在于,所述安装槽内设有卡位台,所述压块座设有卡位块,所述卡位块卡设于卡位台上以防止压块座脱离限位座。

8. 如权利要求5所述可旋转电梯,其特征在于,所述轿厢的外壁设有两个用于阻止限位组件移动的限位块,所述限位块分别设于限位组件的相对两侧,且两个限位块连线的延伸方向在轿厢旋转方向上。

9. 如权利要求1所述可旋转电梯,其特征在于,包括至少为相邻设置的两个锁定机构,所述锁定机构设于轿厢外壁以使轿厢卡设于轿厢框上,所述锁定机构包括设于轿厢外壁的第二动力组件和与第二动力组件连接的卡头,所述第二动力组件驱动卡头卡设于轿厢框上。

10. 如权利要求9所述可旋转电梯,其特征在于,所述第二动力组件包括固定安装于轿厢外壁的第二气缸安装座和安装于第二气缸安装座上的第二气缸;

所述卡头外套设有用于保护卡头的卡块。

一种可旋转电梯

技术领域

[0001] 本发明涉及电梯领域,尤其涉及一种可旋转电梯。

背景技术

[0002] 现在大多数建筑物每层楼层的布局都是相同的,因而,电梯的出口朝向都是相同的,只要在电梯轿厢设置一道轿厢门便能满足使用的要求。但是也有例外的情况,例如,一座建筑物中某些楼层的通道朝向一个方向,而其他楼层的通道又朝向另一个与之相反的方向,现有的对于这种情况是通过在轿厢的两个相对侧面均设置轿厢门,并通过配置独立操纵箱来分别控制两道轿厢门,电梯去到不同的楼层时,对层门相对应的轿厢门就会打开,实现不同楼层的不同通道朝向的进出。为了实现这样的目的,要求轿厢相应设置两道不同朝向的轿厢门和操纵箱等控制设备,使电梯的制造变得复杂,大大地增加了电梯的制造成本,而且两道轿厢均有可能打开,使用者也无法预知所到的楼层的通道朝向,也就是不能预知到底哪道门会打开,使人无所适从,无法提前做好出电梯的准备,特别是在人流高峰时更是给乘搭电梯的人带来不便。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题在于,提供一种可旋转电梯,适用于不同楼层的不同通道朝向,避免了增加电梯的制造成本,且运行稳定。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明提供了一种可旋转电梯,包括轿厢框、轿厢、旋转机构和限位机构,所述轿厢框与钢丝绳相连接,所述轿厢、旋转机构和限位机构设于轿厢框内,所述旋转机构用于驱动轿厢旋转以使轿厢门与层门的朝向相同,所述限位机构用于限制轿厢旋转;

[0005] 所述旋转机构包括设于轿厢框顶壁的安装架和设于安装架上的驱动装置,所述驱动装置与轿厢相连接以驱动轿厢旋转;所述限位机构包括固设于轿厢框内壁的第一动力组件和与第一动力组件相连接的限位组件,所述第一动力组件驱动限位组件与轿厢外壁抵接以实现限制轿厢转动。

[0006] 作为上述方案的改进,包括检测模块,所述检测模块用于检测层门的朝向。

[0007] 作为上述方案的改进,所述检测模块为红外线接收器和红外线发射器,分别设于轿厢框和层门上。

[0008] 作为上述方案的改进,所述驱动装置包括依次连接的伺服电机、减速机和联轴器,所述联轴器与轿厢相连接。

[0009] 作为上述方案的改进,所述第一动力组件包括固定安装于轿厢框内壁的第一气缸安装座和安装于第一气缸安装座上的第一气缸;

[0010] 所述限位组件包括与第一气缸相连接的限位座、压簧和压块,所述限位座设有安装槽,所述压簧设于安装槽内,所述压簧的一端与安装槽的底壁抵接,另一端与压块相连接,所述压块能与轿厢外壁抵接。

[0011] 作为上述方案的改进,所述限位组件包括压块座和固定件,所述压块安装于压块座上,所述固定件设于安装槽的底部,所述压簧的一端与固定件抵接,另一端与压块座抵接。

[0012] 作为上述方案的改进,所述安装槽内设有卡位台,所述压块座设有卡位块,所述卡位块卡设于卡位台上以防止压块座脱离限位座。

[0013] 作为上述方案的改进,所述轿厢的外壁设有两个用于阻止限位组件移动的限位块,所述限位块分别设于限位组件的相对两侧,且两个限位块连线的延伸方向在轿厢旋转方向上。

[0014] 作为上述方案的改进,包括至少为相邻设置的两个锁定机构,所述锁定机构设于轿厢外壁以使轿厢卡设于轿厢框上,所述锁定机构包括设于轿厢外壁的第二动力组件和与第二动力组件连接的卡头,所述第二动力组件驱动卡头卡设于轿厢框上。

[0015] 作为上述方案的改进,所述第二动力组件包括固定安装于轿厢外壁的第二气缸安装座和安装于第二气缸安装座上的第二气缸;

[0016] 所述卡头外套设有用于保护卡头的卡块。

[0017] 实施本发明,具有如下有益效果:

[0018] 本发明在轿厢外设置轿厢框,轿厢在轿厢框内可旋转,轿厢框在钢丝绳的带动下实现升降,从而带动轿厢升降。旋转机构可驱动轿厢旋转,使得电梯可根据不同楼层的通道朝向即层门的具体位置来旋转轿厢,使轿厢门与层门的朝向相同,从而实现乘搭电梯人员的不同进出方向。这样轿厢无需设置多道的轿厢门和多个控制设备来配合不同楼层的不同通道朝向,避免了增加电梯的制造成本,也不会给乘搭电梯的人员造成不便。而且本发明还设置限位机构,使电梯在不旋转时能保证轿厢的稳定,不会随意地旋转,保证电梯运行稳定,从而保证乘搭电梯的人员的安全。

附图说明

[0019] 图1是本发明一种可旋转电梯的主视图;

[0020] 图2是图1的限位组件的剖视图;

[0021] 图3是图1的限位机构的使用状态图;

[0022] 图4是图1的俯视图;

[0023] 图5是图1的锁定机构的使用状态图。

具体实施方式

[0024] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明作进一步地详细描述。

[0025] 参见图1-5,本发明公开了一种可旋转电梯,包括轿厢框1、轿厢2、旋转机构和限位机构,所述轿厢框1与钢丝绳10相连接,所述轿厢2、旋转机构和限位机构设于轿厢框1内,所述旋转机构用于驱动轿厢2旋转以使轿厢门21与层门的朝向相同,所述限位机构用于限制轿厢2旋转。

[0026] 所述旋转机构包括设于轿厢框1顶壁的安装架3和设于安装架3上的驱动装置,所述驱动装置与轿厢2相连接以驱动轿厢2旋转;所述限位机构包括固设于轿厢框1内壁的第

一动力组件和与第一动力组件相连接的限位组件,所述第一动力组件驱动限位组件与轿厢2外壁抵接以实现限制轿厢2转动。

[0027] 需要说明的是,轿厢框与现有的电梯轿厢一样,与钢丝绳相连接,钢丝绳带动轿厢和轿厢框升降。轿厢框与井道的导轨相配合,沿导轨滑动,保证电梯的升降稳定。

[0028] 优选地,所述轿厢框1的横截面为长方形,所述轿厢2的横截面为圆形。其中,轿厢框1为上下面封闭,其中一相对的两侧面封闭,而另一相对的两侧面开口。

[0029] 本发明在轿厢外设置轿厢框,轿厢在轿厢框内可旋转,轿厢框在钢丝绳的带动下实现升降,从而带动轿厢升降。旋转机构可驱动轿厢旋转,使得电梯可根据不同楼层的通道朝向即层门的具体位置来旋转轿厢,使轿厢门与层门的朝向相同,从而实现乘搭电梯人员的不同进出方向。这样轿厢无需设置多道的轿厢门和多个控制设备来配合不同楼层的不同通道朝向,避免了增加电梯的制造成本,也不会给乘搭电梯的人员造成不便。而且本发明还设置限位机构,使电梯在不旋转时能保证轿厢的稳定,不会随意地旋转,保证电梯运行稳定,从而保证乘搭电梯的人员的安全。

[0030] 如图1所示,本发明还包括检测模块,所述检测模块用于检测层门的朝向,即检测不同楼层中层门在井道中的位置。优选地,所述检测模块为红外线接收器5和红外线发射器,分别设于轿厢框1和层门上。在轿厢框1上安装红外线接收器5,在层门上安装红外线发射器。如果建筑物的楼层存在两个不同通道朝向,则在轿厢框1上设置两个红外线接收器5,且分别朝向楼层通道方向。需要说明的是,附图中显示的是当楼层只有两个不同通道朝向的情况,且这两个不同通道朝向是相反的。如果建筑物的楼层存在三个或以上不同通道朝向,则在轿厢框上设置三个或以上红外线接收器,且分别朝向楼层通道方向。在电梯运行中,如果哪个朝向的红外线接收器接收到红外发射器发射光,这个红外线接收器会给控制系统发出信号,由控制系统给驱动装置发出信号,让驱动装置驱动轿厢旋转,使轿厢门朝向相应的层门方向,从而实现层门位置的检测。

[0031] 所述驱动装置包括依次连接的伺服电机41、减速机42和联轴器43,所述联轴器43与轿厢2相连接。具体的,轿厢2顶部设有上旋转轴,底部设有下旋转轴。上旋转轴通过联轴器43与伺服电机41和减速机构42相连接,下旋转轴则与轿厢框1底壁相连接。优选地,轿厢框1的底壁设有轴承座和轴承,下旋转轴设于轴承上,以降低轿厢旋转时的摩擦系数,保证其回转精度。

[0032] 优选地,所述减速机42为行星齿轮减速机。行星齿轮减速机的传动效率高,精度高。

[0033] 如图3所示,所述第一动力组件包括固定安装于轿厢框1内壁的第一气缸安装座61和安装于第一气缸安装座61上的第一气缸62。如图2所示,所述限位组件包括与第一气缸62相连接的限位座71、压簧72和压块73,所述限位座71设有安装槽711,所述压簧72设于安装槽711内,所述压簧72的一端与安装槽711的底壁抵接,另一端与压块73相连接,所述压块73能与轿厢2外壁抵接。当第一气缸92推动限位组件向前移动,使压块73与轿厢2外壁抵接,轿厢2与压块73之间产生摩擦以阻止轿厢转动。而压簧的作用是进一步使压块压紧在轿厢上,保证压块与轿厢的接触,又不会损坏轿厢。限位机构起到限制轿厢旋转的作用,使电梯在不旋转时能保证轿厢的稳定,不会随意地旋转,保证电梯运行稳定,从而保证乘搭电梯的人员的安全。

[0034] 优选地,所述限位组件还包括压块座75和固定件71,所述压块73安装于压块座75上,所述固定件71设于安装槽711的底部,所述压簧72的一端与固定件74抵接,另一端与压块座75抵接。固定件可进一步将压簧的一端固定在安装槽内,防止在安装槽内乱窜。压块座既保证压簧与压块的连接稳定,又便于压块的安装。

[0035] 更佳地,所述安装槽711内设有卡位台712,所述压块座75设有卡位块751,所述卡位块751卡设于卡位台712上以防止压块座脱离限位座,从而保证限位机构的正常工作。所述卡位台712为自安装槽711的内侧壁向内凸出形成,所述卡位块751为压块座75的边沿向外凸出形成。

[0036] 更佳地,所述轿厢2的外壁设有两个用于阻止限位组件移动的限位块22,所述限位块22分别设于限位组件的相对两侧,且两个限位块22连线的延伸方向在轿厢2旋转方向上。限位块的设置可限制限位组件在轿厢外壁上移动,进一步保证限位机构阻转作用。

[0037] 优选地,所述压块73由NBR材料制成,所述压块座75由POM材料制成,但不以此为限。

[0038] 需要说明的是,限位机构可以设于轿厢框1的侧壁和/或底壁上。限位机构优选设于轿厢框1的侧壁上,更佳地,轿厢框的相对的两个侧壁均设有限位机构,且两侧壁上的限位机构的轴线在同一直线上。

[0039] 进一步,如图4、5所示,本发明还包括至少为相邻设置的两个锁定机构,所述锁定机构设于轿厢2外壁以使轿厢2卡设于轿厢框1上,所述锁定机构包括设于轿厢2外壁的第二动力组件和与第二动力组件连接的卡头83,所述第二动力组件驱动卡头83卡设于轿厢框1上。所述第二动力组件包括固定安装于轿厢2外壁的第二气缸安装座81和安装于第二气缸安装座81上的第二气缸82。当需要锁定轿厢以防止其旋转时,第二气缸82工作将卡头83向外推,使卡头83卡在轿厢框1的边沿上,借助轿厢框1使轿厢2不转动。需要说明的是,两个锁定机构必须要同时启动才能发挥锁定作用。所述锁定机构可以设于轿厢的侧壁和/或底壁上,需要说明的是,轿厢框的宽度需小于轿厢的直径,锁定机构才能设于轿厢的底壁。所述锁定机构优选为四个,分别设于轿厢壁四个角上且能使卡头卡在轿厢框的边沿上。

[0040] 优选地,所述卡头83外套设有用于保护卡头83的卡块84。所述卡头83由金属材料制成,所述卡块由塑料材料制成。

[0041] 需要说明的是,本发明不仅适用于建筑物楼层有两个通道朝向,还可适用于楼层有三个或以上的通道朝向。

[0042] 下面为本发明的工作流程:

[0043] 电梯到达需停靠的楼层后,轿厢框1上相应的红外线接收器5会接收到相对应朝向的层门上的红外线发射器的光线便会给电梯控制系统发出信号,由电梯控制系统给驱动装置发出信号,让驱动装置驱动轿厢2旋转,使轿厢门21朝向相应的层门方向。如果轿厢门21已经在该红外线接收器5的一侧,则无需要旋转轿厢2。此外,在驱动装置不启动时,限位机构和锁定机构的气缸均启动,使压块73压紧轿厢2和卡头83卡在轿厢框1上,避免轿厢转动,保证轿厢运行稳定。当驱动装置启动时,电梯的控制系统需要同时向限位机构和锁定机构发出信号,使气缸回程,带动限位组件和卡头回缩,使压块不抵接轿厢,卡头不再卡在轿厢框上,使得轿厢能在驱动装置的驱动下转动。

[0044] 以上所述是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员

来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也视为本发明的保护范围。

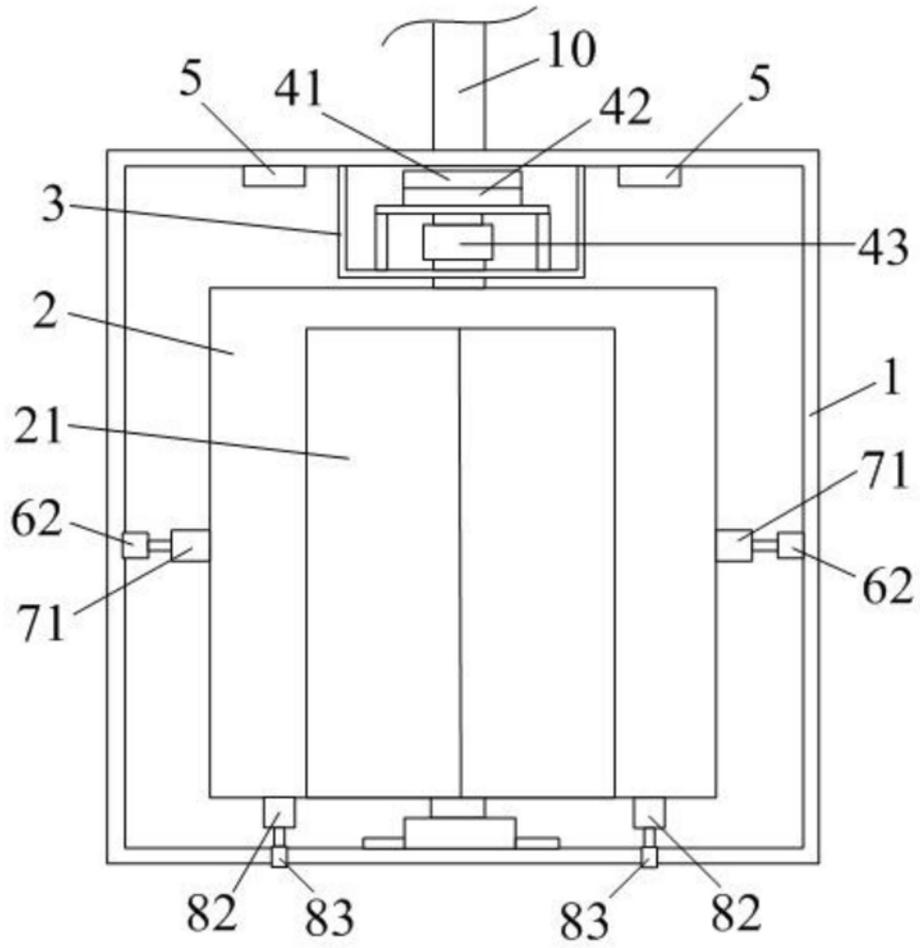


图1

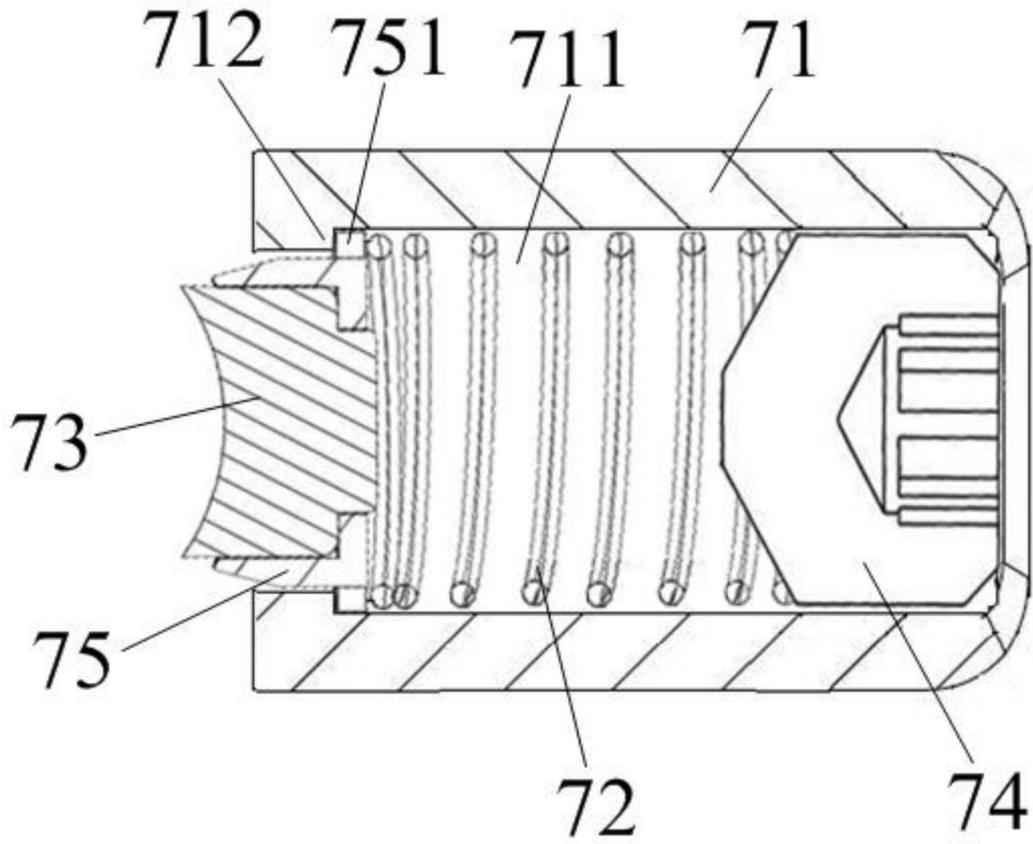


图2

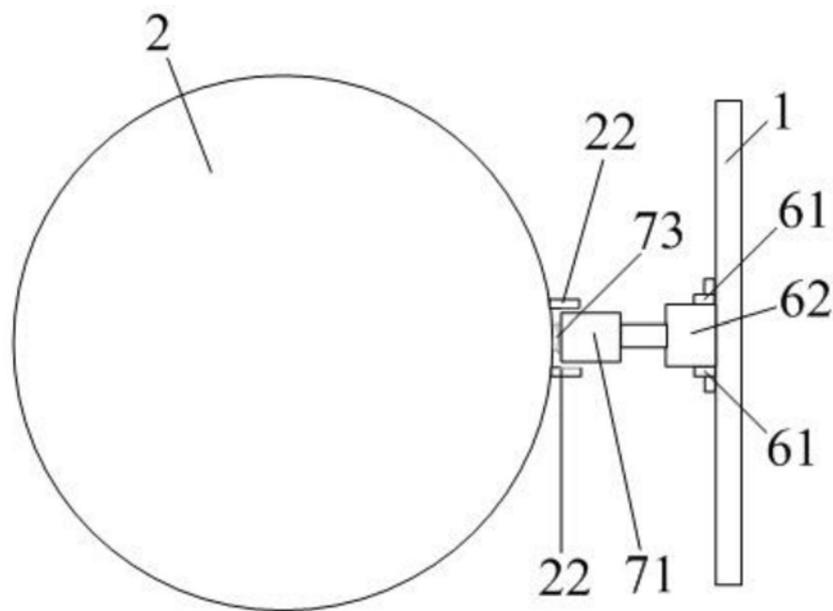


图3

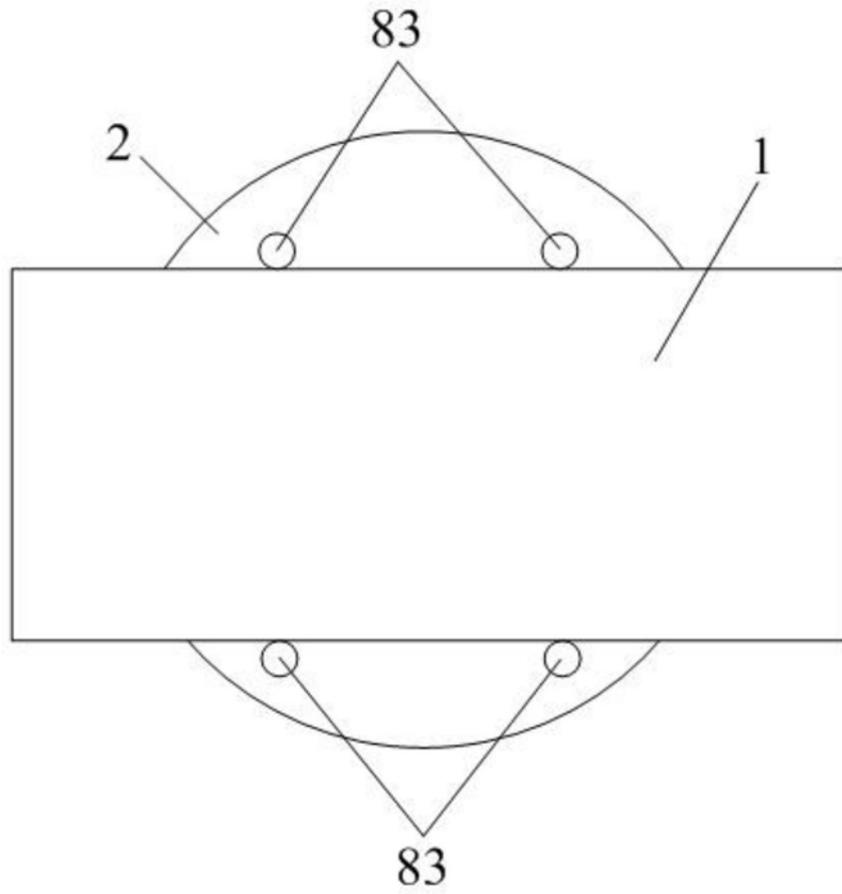


图4

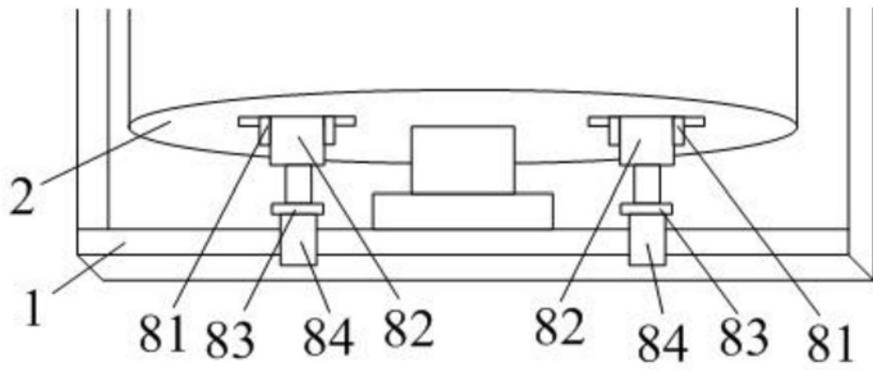


图5