(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202876137 U
(45)授权公告日 2013.04.17

(21)申请号 201220481795.9

(22)申请日 2012.09.20

(73)专利权人 粟广欢
地址 519041 广东省珠海市金湾区金海岸好景新村 4 栋 301 室

(72)发明人 粟广欢 伍碧梅

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有限公司 44205
代理人 陈国荣

(51)Int.Cl.
A62B 1/10(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

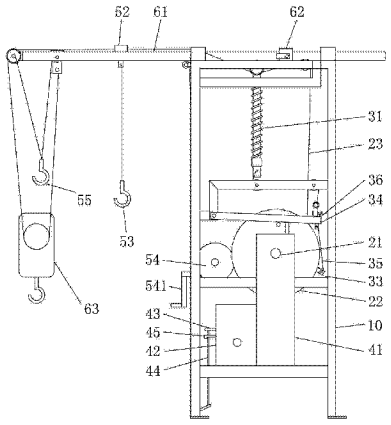
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 5 页

(54)实用新型名称

高楼火灾救生机

(57)摘要

本实用新型公开了一种高楼火灾救生机，包括机架，机架上设置有可同时实现收绳及放绳的卷绳装置，所述卷绳装置的转轴两端分别安装有自动控制卷绳装置速度的减速装置以及控制卷绳装置下放或者是停止的控制装置，机架顶部设置有两个与卷绳装置连接并可移动的放绳装置。本实用新型加快了人们的逃生速率，为挽救生命提供了保障，而且操作简单、安全性高，无需使用电器设备或者是液压设备，减少了在混乱中发生危险事故的情况。



CN 202876137 U

1. 高楼火灾救生机，包括机架（10），其特征在于，机架（10）上设置有可同时实现收绳及放绳的卷绳装置，所述卷绳装置的转轴（21）两端分别安装有自动控制卷绳装置速度的减速装置以及控制卷绳装置下放或者是停止的控制装置，机架顶部设置有两个与卷绳装置连接并可移动的放绳装置。

2. 根据权利要求 1 所述的高楼火灾救生机，其特征在于，所述卷绳装置包括两个安装在转轴（21）上用于放置钢丝绳的卷筒（22），两个卷筒（22）上的钢丝绳（23）分别以相反的方向缠绕在卷筒（22）上。

3. 根据权利要求 2 所述的高楼火灾救生机，其特征在于，所述卷筒（22）上设有可卡入另外一个卷筒（22）以使两个卷筒（22）同步转动的卡接结构。

4. 根据权利要求 3 所述的高楼火灾救生机，其特征在于，所述卡接结构包括设置在卷筒（22）内可弹性地插入卷筒的卡条（24），还包括设置在卷筒（22）内限制卡条（24）移动的限位块（25）以及设置在卷筒（22）外用于卡条（24）旋转定位的定位杆（26）。

5. 根据权利要求 1 所述的高楼火灾救生机，其特征在于，所述减速装置包括与放绳装置连接的可移动的拉杆（31）、安装在卷绳装置的转轴（21）上的第一刹车盘（32）；所述拉杆（31）一端安装在放绳装置的钢丝绳（23）上，另一端连接至可操控第一刹车盘（32）的第一操纵杆（33）上。

6. 根据权利要求 5 所述的高楼火灾救生机，其特征在于，还包括连杆（34），设置在两个放绳装置上的拉杆（31）分别连接至连杆（34），连杆（34）上设有连接至第一操纵杆（33）上的连接绳（35），所述连杆（34）上设有可调节连接绳（35）长度的调节螺钉（36）。

7. 根据权利要求 1 所述的高楼火灾救生机，其特征在于，所述控制装置包括安装在转轴（21）上的减速齿轮组（41），以及可操控卷绳装置的第二刹车盘（42），所述第二刹车盘（42）上设有可启停第二刹车盘（42）的第二操纵杆（43），所述第二操纵杆（43）上设有脚踏操纵杆（44）。

8. 根据权利要求 1 所述的高楼火灾救生机，其特征在于，还包括换位装置；所述换位装置包括安装在放绳装置上将人从楼顶转移至楼顶外的送出机构，还包括可升降地将人从送出机构转移至设在放绳装置上的挂钩（63）的换位机构；所述送出机构包括一滑动安装在放绳装置上的滑块（52），及吊设在滑块（52）下的送出挂钩（53）；所述换位机构包括设在机架（10）上的蜗轮蜗杆箱（54），还包括安装在放绳装置上与蜗轮蜗杆箱（54）通过钢丝绳连接的换位挂钩（55）。

9. 根据权利要求 1 所述的高楼火灾救生机，其特征在于，所述放绳装置包括滑动安装在机架（10）上的支撑杆（61），支撑杆（61）的端部设置有挂钩（63）。

10. 根据权利要求 9 所述的高楼火灾救生机，其特征在于，机架（10）上设有用于定位支撑杆（61）的定位机构（62），所述定位机构（62）包括设置在支撑杆（61）一侧的定位插销，支撑杆（61）上设有与定位插销对应的定位孔。

高楼火灾救生机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种高楼火灾救生机。

背景技术

[0002] 随着大量人口往大城市涌进，城市环境显得越加拥挤，再加上城市土地资源稀少，因此，新建的大楼都越来越高，以缓解城市压力。但是，随之带来的是消防逃生等一系列安全问题，万一底层着火，在高层的人只能够继续往上层走，直至楼顶逃生。由于现在的大楼都非常高，消防车已经无法对高层的楼层进行灭火，只靠楼层自身的消防设施如果没法扑灭火灾，就很可能使得火势越发往上层走，最后危及在楼顶逃生的人。

[0003] 现在一些楼层较少的大楼配备有逃生绳索，将人的身体套在绳圈内，然后自行控制下放速度，从楼顶放下，这种方法适用于十层左右的楼房，但是对于二三十层的写字楼或者住宅，将人从楼顶用绳索绑着放下，显然对逃生者的健康及安全都是一种挑战。另外，对于老弱病残以及有恐高症的人，就算在底层楼用绳索逃生的方式都是十分不安全的。

[0004] 为此，行业内出现了高楼逃生机，设置有卷筒及传动机构收放绳索，然后通过电机及制动器控制收放速度，将人用架体从楼顶下放至地面。但是，现有的逃生机存在许多问题。

[0005] 首先，逃生机的架体悬空在楼顶，对于健康年轻的人可以很容易绑定在架体上，但是在医院这种场所使用时，对于年老特别是身患残疾的人，就很难进行操作，需要通过几个人将病人放置并且捆绑在架体上，但是，在紧急情况时，很容易出差错，就有可能直接从楼顶摔下，后果不堪设想。

[0006] 另外，现有的逃生机都是使用电机来驱动，但是在大楼发生意外时，很有可能无法提供电力。就算逃生机自带有电池，但是电池在放置一段时间后，电量将会减少，无法保证在突发事故时，能够使用，而且在楼顶经过长年累月的环境作用，电池很有可能失效。

发明内容

[0007] 为解决上述问题，本实用新型提供一种适用性广、操作简单，安全性高的高楼火灾救生机，无需使用电器设备或者是液压设备，并且实现了一侧下降到底后，另一侧同时准备装人放绳的双向逃生模式，加快了人们的逃生速率，为挽救生命提供了保障。

[0008] 本实用新型为解决其问题所采用的技术方案是：

[0009] 高楼火灾救生机，包括机架，机架上设置有可同时实现收绳及放绳的卷绳装置，所述卷绳装置的转轴两端分别安装有自动控制卷绳装置速度的减速装置以及控制卷绳装置下放或者是停止的控制装置，机架顶部设置有两个与卷绳装置连接并可移动的放绳装置。

[0010] 优选的是，所述卷绳装置包括两个安装在转轴上用于放置钢丝绳的卷筒，两个卷筒上的钢丝绳分别以相反的方向缠绕在卷筒上。进一步的，所述卷筒上设有可卡入另外一个卷筒以使两个卷筒同步转动的卡接结构。更进一步的，所述卡接结构包括设置在卷筒内可弹性地插入卷筒的卡条，还包括设置在卷筒内限制卡条移动的限位块以及设置在卷筒外

用于卡条旋转定位的定位杆。

[0011] 优选的是，所述减速装置包括与放绳装置连接的可移动的拉杆、安装在卷绳装置的转轴上的第一刹车盘；所述拉杆一端安装在放绳装置的钢丝绳上，另一端连接至可操控第一刹车盘的第一操纵杆上。进一步的，还包括连杆，设置在两个放绳装置上的拉杆分别连接至连杆，连杆上设有连接至第一操纵杆上的连接绳，所述连杆上设有可调节连接绳长度的调节螺钉。

[0012] 优选的是，所述控制装置包括安装在转轴上的减速齿轮组，以及可操控卷绳装置的第二刹车盘，所述第二刹车盘上设有可启停第二刹车盘的第二操纵杆，所述第二操纵杆上设有脚踏操纵杆。

[0013] 优选的是，还包括换位装置；所述换位装置包括安装在放绳装置上将人从楼顶转移至楼顶外的送出机构，还包括可升降地将人从送出机构转移至设在放绳装置上的挂钩的换位机构；所述送出机构包括一滑动安装在放绳装置上的滑块，及吊设在滑块下的送出挂钩；所述换位机构包括设在机架上的蜗轮蜗杆箱，还包括安装在放绳装置上与蜗轮蜗杆箱通过钢丝绳连接的换位挂钩。

[0014] 优选的是，所述放绳装置包括滑动安装在机架上的支撑杆，支撑杆的端部设置有挂钩。进一步的，机架上设有用于定位支撑杆的定位机构，所述定位机构包括设置在支撑杆一侧的定位插销，支撑杆上设有与定位插销对应的定位孔。

[0015] 本实用新型的有益效果是：通过设置可同时实现收绳及放绳的卷绳装置，从而实现了一侧下降到底后，另一侧同时准备装人放绳的双向逃生模式，加快了人们的逃生速率，为挽救生命提供了保障，而且操作简单、安全性高，无需使用电器设备或者是液压设备，另外，对于行动不方便的人，可以先将人在楼顶上挂起，然后通过可移动的放绳装置推至楼顶外悬空的地方再放下，从而减少了在混乱中发生危险事故的情况。本实用新型适用性广，无论是十几层的楼房，还是三十多层的大楼，只要根据楼层数预先放置一定长度的钢丝绳即可。

附图说明

[0016] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明：

[0017] 图 1 为本实用新型的侧视剖面图；

[0018] 图 2 为本实用新型的侧视图；

[0019] 图 3 为本实用新型的后视图；

[0020] 图 4 为本实用新型第一刹车盘的结构示意图；

[0021] 图 5 为本实用新型第二刹车盘的结构示意图；

[0022] 图 6 为本实用新型安装在大楼上的示意图。

具体实施方式

[0023] 如附图 1 至附图 3 所示的高楼火灾救生机，包括机架 10，机架 10 上设置有可同时实现收绳及放绳的卷绳装置，所述卷绳装置的转轴 21 两端分别安装有自动控制卷绳装置速度的减速装置以及控制卷绳装置下放或者是停止的控制装置，机架顶部设置有两个与卷绳装置连接并可移动的放绳装置。通过设置可同时实现收绳及放绳的卷绳装置，从而实现

了一侧下降到底后，另一侧同时准备装人放绳的双逃生模式，加快了人们的逃生速率，为挽救生命提供了保障，而且操作简单、安全性高，无需使用电器设备或者是液压设备，另外，对于行动不方便的人，可以先将人在楼顶上挂起，然后通过可移动的放绳装置推至楼顶外悬空的地方再放下，从而减少了在混乱中发生危险事故的情况。本实用新型适用性广，无论是十几层的楼房，还是三十多层的大楼，只要根据楼层数预先放置一定长度的钢丝绳即可。

[0024] 其中，所述卷绳装置包括两个安装在转轴 21 上用于放置钢丝绳的卷筒 22，两个卷筒 22 上的钢丝绳 23 分别以相反的方向缠绕在卷筒 22 上。进一步的，所述卷筒 22 上设有可卡入另外一个卷筒 22 以使两个卷筒 22 同步转动的卡接结构。更进一步的，所述卡接结构包括设置在卷筒 22 内可弹性地插入卷筒的卡条 24，还包括设置在卷筒 22 内限制卡条 24 移动的限位块 25 以及设置在卷筒 22 外用于卡条 24 旋转定位的定位杆 26。

[0025] 在设备不使用的状态下，卡条 24 没有卡入另外一个卷筒 22 内。当设备使用时，没有卡接结构的卷筒先将人放至地面，然后操作者旋转卡条 24，卡条 24 上设有弹簧件将卡条 24 向另外一个卷筒 22 的方向推，使卡条 24 上的凸起离开限位块 25，限位块 25 在卷筒 22 内部，操作者无法看清内部的状况。卡条 24 旋转一定角度后，卡条 24 上的操作手柄刚好被定位杆 26 顶住，此时，操作者释放卡条 24，卡条 24 就能够刚好不被限位块 25 限制，其端部突出卷筒 22。另外一个卷筒 22 上设有可插入卡条 24 的通孔，只要两个卷筒 22 旋转至卡条 24 与通孔相对应的位置时，两个卷筒 22 就能够结合同步转动。

[0026] 其中，所述减速装置包括与放绳装置连接的可移动的拉杆 31、安装在卷绳装置的转轴 21 上的第一刹车盘 32；所述拉杆 31 一端安装在放绳装置的钢丝绳 23 上，另一端连接至可操控第一刹车盘 32 的第一操纵杆 33 上。进一步的，还包括连杆 34，设置在两个放绳装置上的拉杆 31 分别连接至连杆 34，连杆 34 上设有连接至第一操纵杆 33 上的连接绳 35，所述连杆 34 上设有可调节连接绳 35 长度的调节螺钉 36。调节螺钉 36 采用蝶形螺母的结构，方便操作者可以很容易的拧紧或者是拧松调节螺钉 36。

[0027] 本实用新型减速装置的工作原理是，当挂钩 63 挂上人时，钢丝绳 23 被拉紧，从而将拉杆 31 向上提拉，拉杆 31 向上移动，拉动第一操纵杆 33 向上移动。由附图 4 第一刹车盘的结构示意图可以了解到，当第一操纵杆 33 向上移动时，两片刹车片 321 被撑开，与刹车鼓 322 的内侧面发生摩擦，从而起到降低转轴 21 转速的作用。而且，根据下放的人的重量，如果越重，则第一刹车盘 32 会刹得越紧，以免下落速度太快。

[0028] 另外，连杆 34 起到连接两边放绳装置与第一刹车盘 32 的作用，即无论哪一边在操作下放逃生者，只要有了重量，第一刹车盘 32 都会启动。调节螺钉 36 用于调节连杆 34 与第一操纵杆 33 之间的操作距离，以调节第一刹车盘 32 的启动重量。

[0029] 其中，所述控制装置包括安装在转轴 21 上的减速齿轮组 41，以及可操控卷绳装置的第二刹车盘 42。减速齿轮组 41 通过大齿轮带动小齿轮实现减速，为现有技术，此处不进行赘述，通过设置多个大小齿轮组合就能够进一步降低操控时所使用的力。所述第二刹车盘 42 上设有可启停第二刹车盘 42 的第二操纵杆 43，所述第二操纵杆 43 上设有脚踏操纵杆 44，方便操作者用手进行其他工作。如附图 5 所示为第二刹车盘 42 的结构示意图，其与第一刹车盘 32 的原理相同，区别在于，刹车鼓位于刹车片的内侧，当两侧的刹车片收紧时，刹车鼓被夹紧，亦即，当第二操纵杆 43 向下移动时，也就是操作者踩下脚踏操纵杆 44 时，转轴 21 被限制转动，机架 10 的正面及侧面都设置有脚踏操纵杆 44，从而方便操作者下放或者是

固定逃生者。第二操纵杆 43 的下方设有锁定杆 45，锁定杆 45 可以转动，当第二操纵杆 43 被压下后，锁定杆 45 转动至第二操纵杆 43 的上方，阻止第二操纵杆 43 上移，从而使第二刹车盘 42 处于完全开合状态。当操作者将其他所有逃生者都下放至地面后，操作者转动锁定杆 45 锁定第二刹车盘 42，使第二刹车盘 42 完全没有阻力，这样就无需人员再操控逃生设备，操作者进入逃生架后，另一边的逃生架将在重力驱使下上升，地面人员缓缓释放另一边的逃生架，将操作者下放至地面。

[0030] 本实用新型还设置有换位装置；所述换位装置包括安装在放绳装置上将人从楼顶转移至楼顶外的送出机构，还包括可升降地将人从送出机构转移至设在放绳装置上的挂钩 63 的换位机构。所述送出机构包括一滑动安装在放绳装置上的滑块 52，及吊设在滑块 52 下的送出挂钩 53。所述换位机构包括设在机架 10 上的蜗轮蜗杆箱 54，还包括安装在放绳装置上与蜗轮蜗杆箱 54 通过钢丝绳连接的换位挂钩 55，换位挂钩 55 上还可以设一条钢丝绳连接至支撑杆 61 上，这样换位挂钩 55 的承重就能够减轻一半。蜗轮蜗杆箱 54 的优点在于，只能够通过转动蜗杆带动蜗轮转动，而不能够反向带动，从而使得换位挂钩 55 上无论挂多重的人，只要在设备的承重范围之内，都不会掉落。

[0031] 换位装置的操作过程描述如下，操作者先将逃生者及逃生架用送出挂钩 53 吊起，然后推出至换位挂钩 55 处，操作者将换位挂钩 55 挂到逃生者的逃生架上，再摇动蜗轮蜗杆箱 54 的把手 541，使蜗杆转动，带动蜗轮转动，将换位挂钩 55 提升，并将逃生架及逃生者再向上吊起。接着，操作者将送出挂钩 53 取出，将挂钩 63 挂在逃生架上。然后，操作者反方向摇动把手 541，将逃生架及逃生者下降，直到完全由挂钩 63 挂起逃生架及逃生者，将换位挂钩 55 取出，从而完成换位操作。这样就能够方便在楼顶上进行逃生操作，而不用在楼顶外悬空操作，大大提高了安全性。

[0032] 其中，所述放绳装置包括滑动安装在机架 10 上的支撑杆 61，支架 10 上设置有滑轨用于支撑杆 61 滑动，而且限制支撑杆 61 只能够前后移动，而不会往其它方向晃动，提高安全性。支撑杆 61 的端部设置有挂钩 63 将逃生者及逃生架下放至地面。进一步的，机架 10 上设有用于定位支撑杆 61 的定位机构 62，所述定位机构 62 包括设置在支撑杆 61 一侧的定位插销，支撑杆 61 上设有与定位插销对应的定位孔。在设备不使用的情况下，支撑杆 61 缩回机架 10 上，防止支撑杆 61 被损坏，当支撑杆 61 向前滑动至一定位置时，定位插销在弹簧件的作用下，插入定位孔内，从而使支撑杆 61 无法移动，保障操作稳定，只有操作者将定位插销拔出，支撑杆 61 才能够回收。

[0033] 较佳的是，本实用新型还在机架 10 的顶部安装有太阳能板 71，及由太阳能驱动的灯 72，以方便逃生者在夜晚或者是烟雾太大时，也能够在能见度低的时候找到逃生设备。本实用新型还在逃生架上配备有眼罩，这样可以减少逃生者从高层下落时所产生的恐惧感。

[0034] 下面结合附图对本实用新型的安装及操作过程进行简单的描述。

[0035] 如附图 6 所示，本实用新型机架安装在楼顶距离约 60 厘米处，能够刚好容纳逃生者及逃生架，而且方便逃生操作，最好是安装在大楼没有窗户或者是窗户较少的一侧，以防止火从窗户喷出，威胁逃生者。逃生设备的前方可设置转动门，当设备使用时，转动门打开，方便逃生，不使用时，转动门关闭，防止发生安全事故。

[0036] 操作者先将支撑杆 61 推出机架 10 至指定位置并固定，然后将逃生者及逃生架挂至一侧的送出挂钩 53，再通过换位装置换至挂钩 63，操作者踩下脚踏操纵杆 44 将逃生者

下放至地面，由于钢丝绳 23 根据楼层高度经过计算取一定的长度，所以当操作者看到卷筒 22 上的钢丝绳 23 剩下一两圈的时候，知道逃生者接近地面，开始放缓速度，直至逃生者完全离开逃生架。当第一名逃生者抵达地面后，操作者转动卡条 24，使卡条 24 插入另外一侧的卷筒 22 内，这样两个卷筒 22 就能够同步转动。第一名逃生者走出逃生架后，第二名逃生者同时挂上另一侧放绳装置的逃生架上，当一侧放绳装置上升时，另一侧有逃生者的放绳装置就下降，这样交错上升下降，实现双向逃生模式。直到最后只剩下操作者时，操作者将第二操纵杆 43 完全压下，并用锁定杆 45 防止第二操纵杆 43 上移，将第二刹车盘 42 完全打开，通过地面上的人员释放位于地面的放绳装置将操作者从楼顶放下。

[0037] 以上说明书所述，仅为本实用新型的原理及实施例，凡是根据本实用新型的实质进行任何简单的修改及变化，均属于本实用新型所要求的保护范围之内。

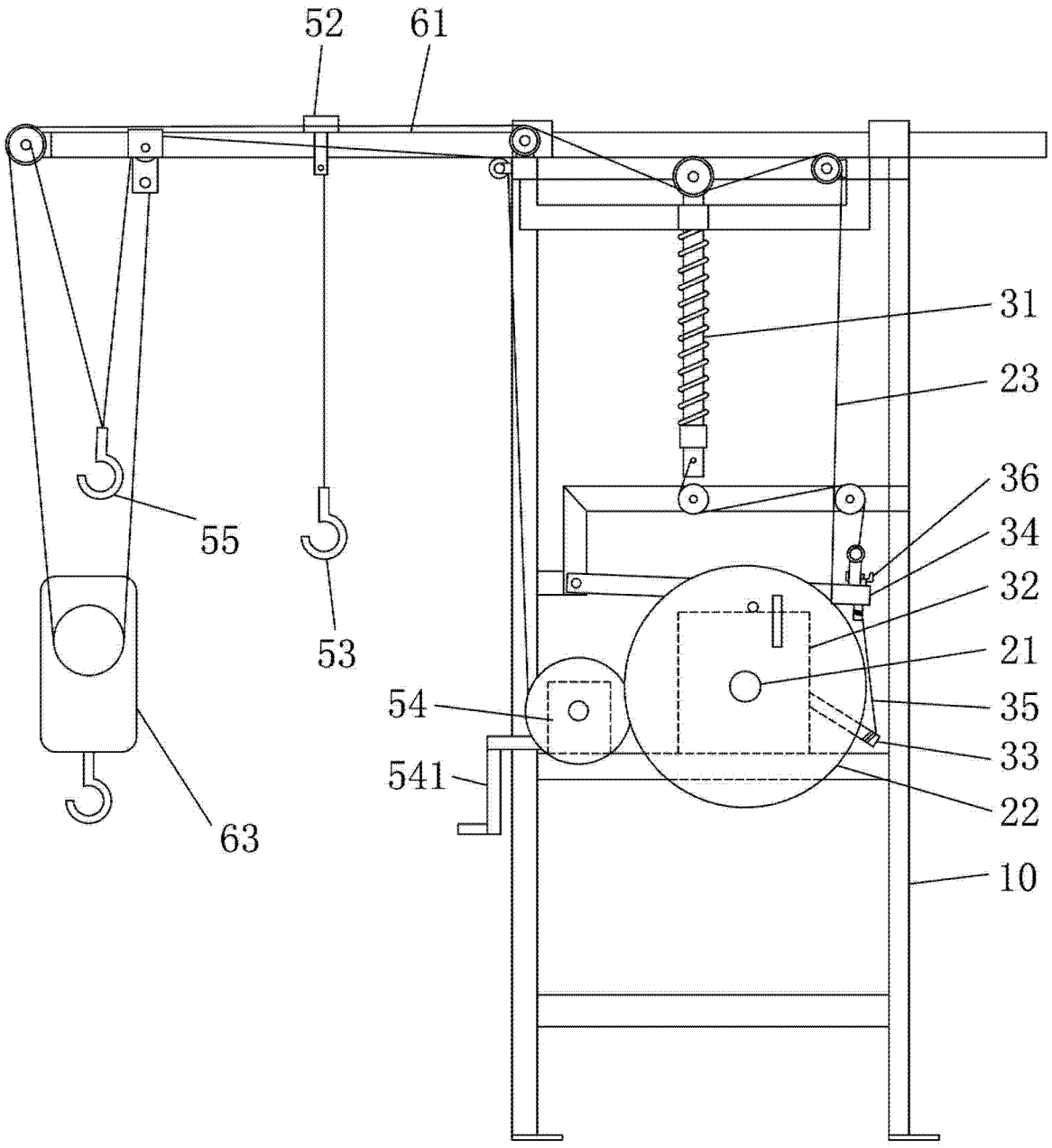


图 1

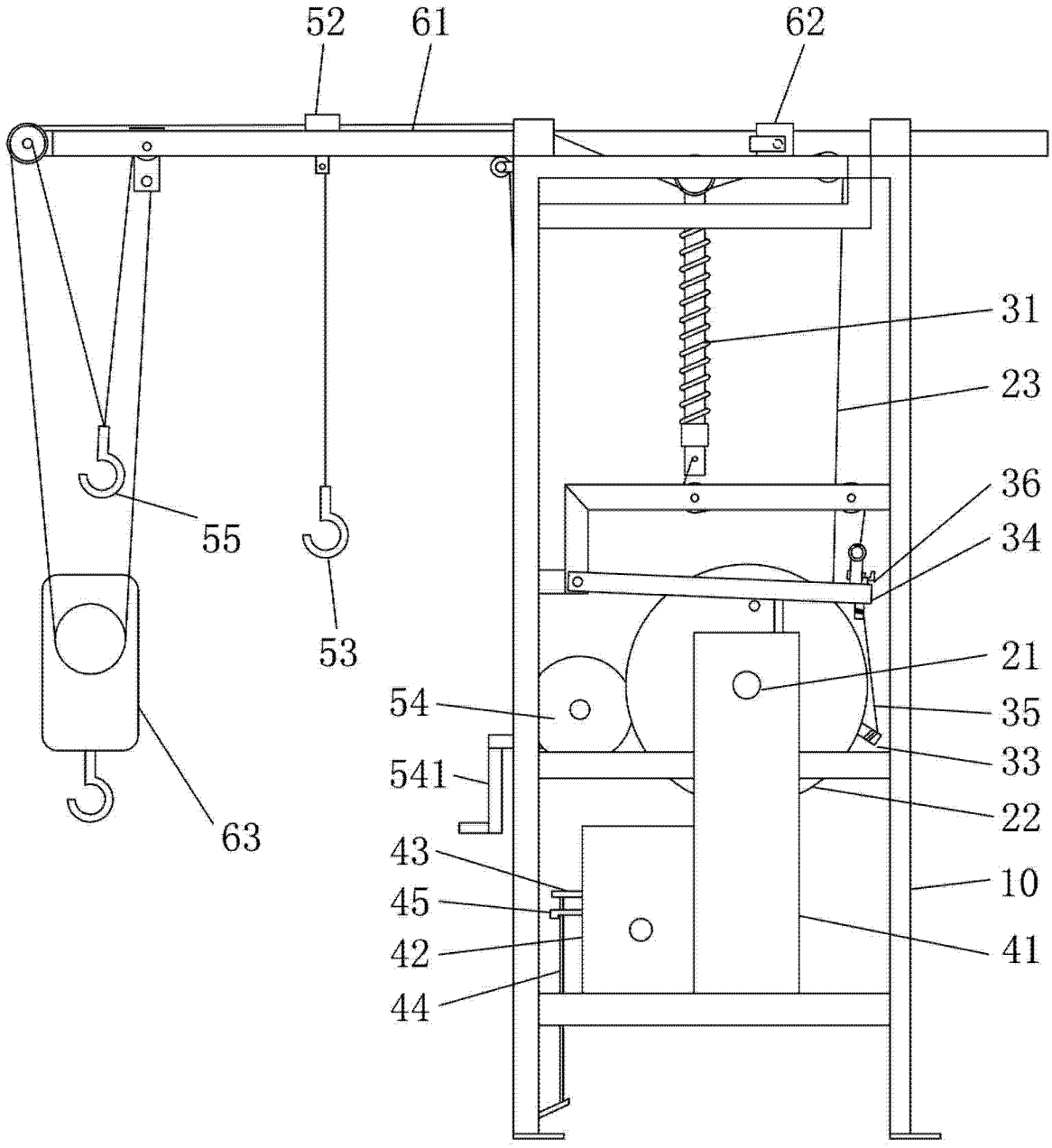


图 2

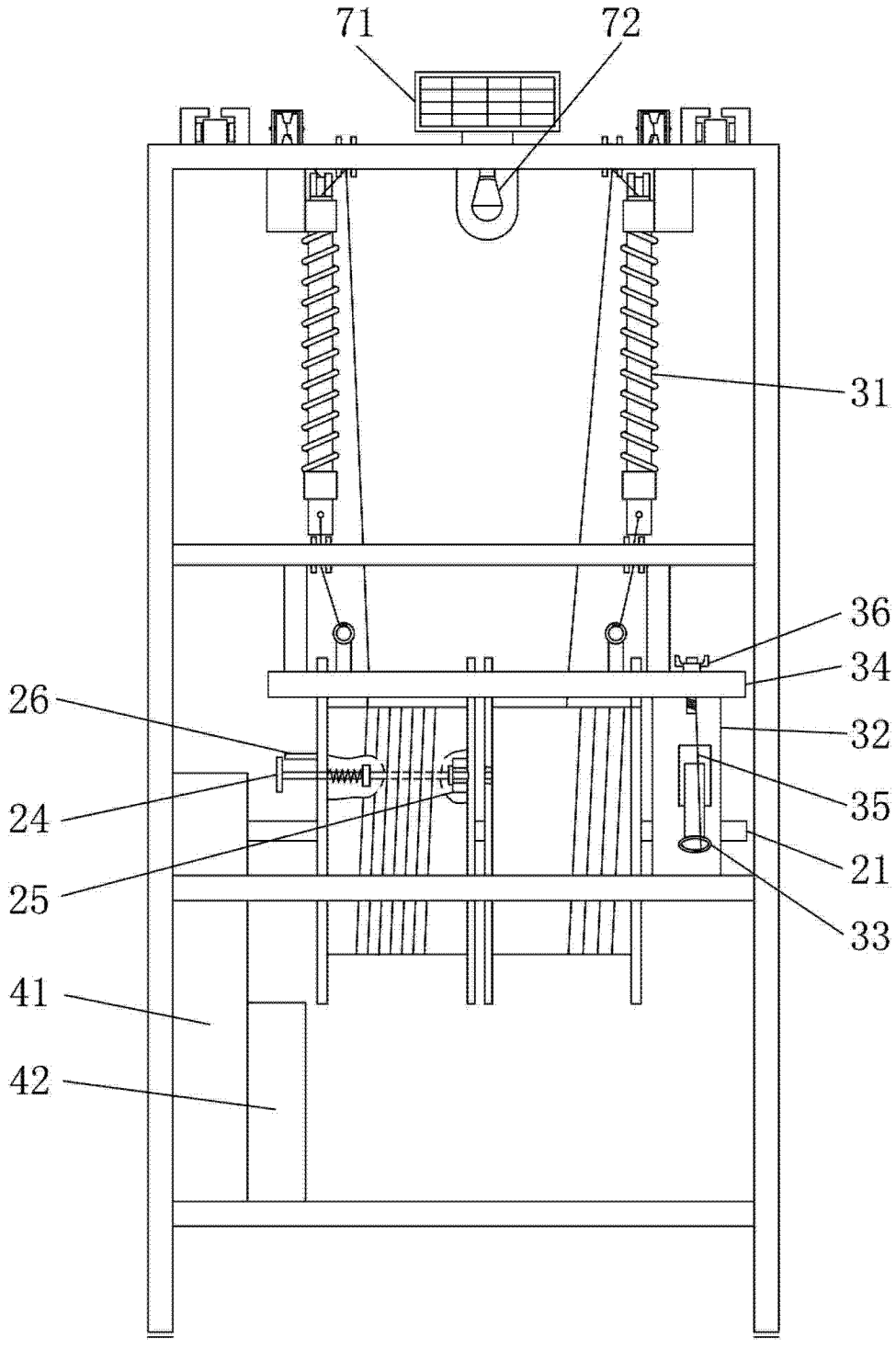


图 3

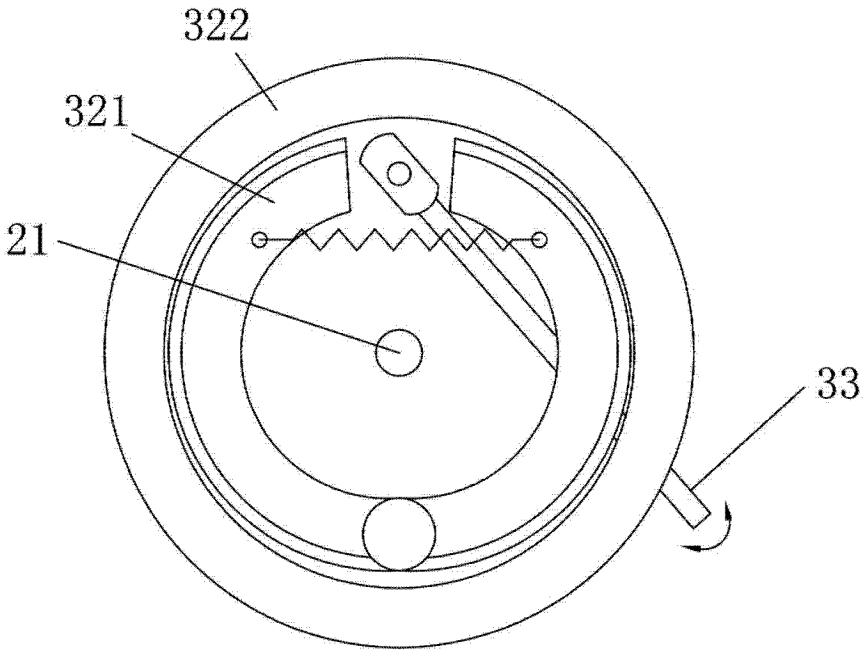


图 4

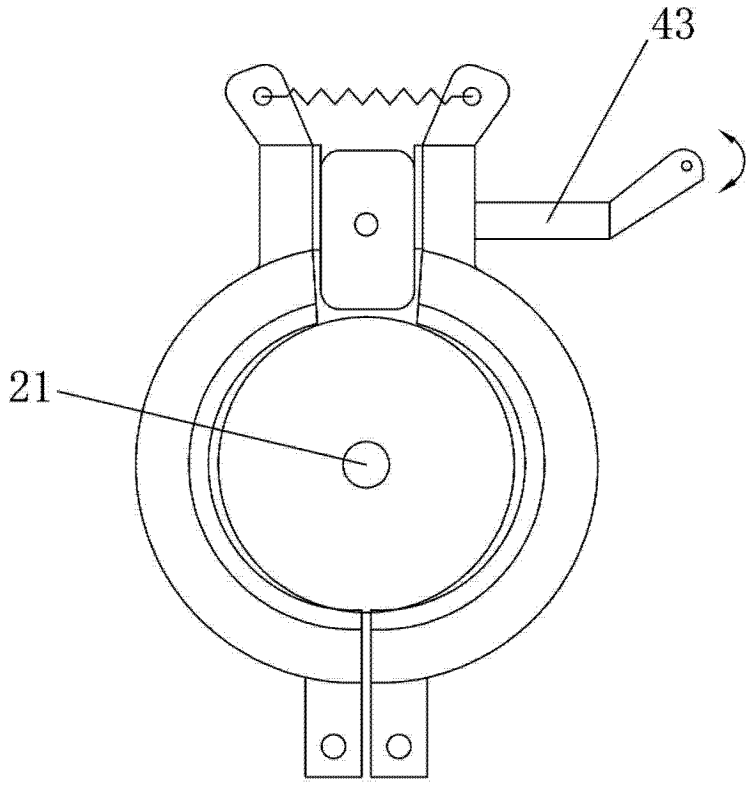


图 5

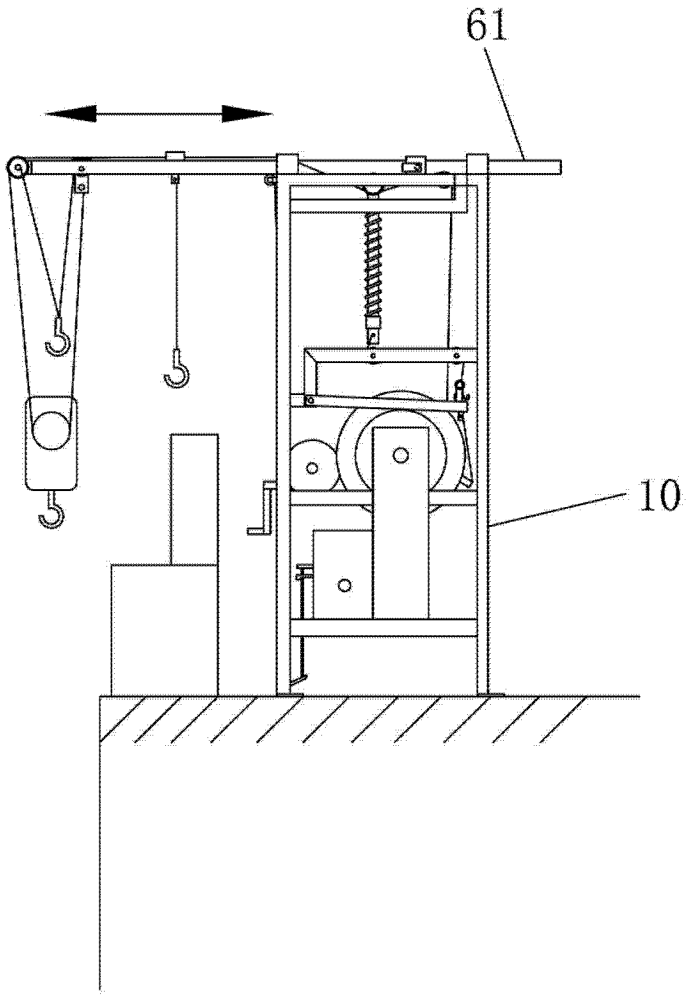


图 6