(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112249923 A
(43)申请公布日 2021.01.22

(21)申请号 202011126845.7

(22)申请日 2020.10.20

(71)申请人 吕细明
地址 250000 山东省济南市高新区正丰路554号5号科研楼425

(72)发明人 吕细明

(51)Int.Cl.
B66C 23/02(2006.01)
B66C 23/62(2006.01)
B66C 23/88(2006.01)

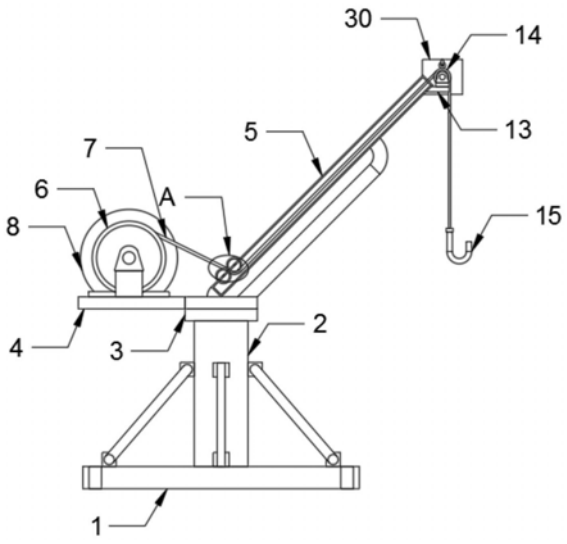
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种建筑施工用楼顶架吊机

(57)摘要

本发明公开了一种建筑施工用楼顶架吊机，包括底板，所述底板上端中部固定设置有立柱，所述立柱上端通过转轴活动设置有工作台，所述工作台上端一侧固定设置有安装板，所述工作台上端远离安装板的一侧固定设置有支撑管，所述安装板上端中部通过转轴活动设置有绕线盘，所述绕线盘外侧表面缠绕设置有连接绳，所述安装板上端在绕线盘一侧通过安装座固定设置有电动机，所述电动机的输出轴端通过联轴器与绕线盘所在转轴之间传动连接。本发明使用效果好，可以在发生意外如断电时快速自动将连接绳锁死，从而可以防止发生危险，同时在没有断电连接绳下降速度过快时也可以自动将连接绳锁死，以提高装置使用时的安全性。



CN 112249923 A

1.一种建筑施工用楼顶架吊机,包括底板(1),其特征在于:所述底板(1)上端中部固定设置有立柱(2),所述立柱(2)上端通过转轴活动设置有工作台(3),所述工作台(3)上端一侧固定设置有安装板(4),所述工作台(3)上端远离安装板(4)的一侧固定设置有支撑管(5),所述安装板(4)上端中部通过转轴活动设置有绕线盘(6),所述绕线盘(6)外侧表面缠绕设置有连接绳(7),所述安装板(4)上端在绕线盘(6)一侧通过安装座固定设置有电动机(8),所述电动机(8)的输出轴端通过联轴器与绕线盘(6)所在转轴之间传动连接,所述支撑管(5)内部设置有锁死机构,所述锁死机构包括第一伸缩杆(9)、卡板(10)、电磁铁(11)、第一弹簧(12),所述支撑管(5)内侧侧壁均匀固定设置有若干第一伸缩杆(9),所述第一伸缩杆(9)远离支撑管(5)内侧侧壁的一端固定设置有卡板(10),所述支撑管(5)内侧侧壁在第一伸缩杆(9)之间固定设置有电磁铁(11),所述第一伸缩杆(9)内部设置有第一弹簧(12),所述支撑管(5)远离绕线盘(6)的一端固定设置有支撑块(13),所述支撑块(13)上端通过转轴活动设置有定滑轮(14),所述连接绳(7)穿过支撑管(5)内侧贴合在定滑轮(14)外侧表面,所述定滑轮(14)所在转轴设置有触发机构,所述连接绳(7)远离绕线盘(6)的一端固定设置有挂钩(15)。

2.根据权利要求1所述的一种建筑施工用楼顶架吊机,其特征在于:所述触发机构包括转动盘(16)、固定框架(17)、延伸杆(18)、第二弹簧(19)、第一触点(20)、第二伸缩杆(21)、第二触点(22)、拨片(23)、第三弹簧(24),所述定滑轮(14)所在转轴一端固定设置有转动盘(16),所述转动盘(16)内部一侧固定设置有固定框架(17),所述固定框架(17)内部活动穿插设置有延伸杆(18),所述固定框架(17)内部一侧固定设置有第二弹簧(19),所述支撑块(13)表面一侧固定设置有第一触点(20),所述支撑块(13)在第一触点(20)一侧固定设置有第二伸缩杆(21),所述第二伸缩杆(21)靠近第一触点(20)的一端固定设置有第二触点(22),所述第一触点(20)、第二触点(22)与电磁铁(11)之间电性连接,所述第二触点(22)上端固定设置有拨片(23),所述第二伸缩杆(21)内部设置有第三弹簧(24)。

3.根据权利要求2所述的一种建筑施工用楼顶架吊机,其特征在于:所述转动盘(16)内部在延伸杆(18)两侧设置有卡合机构,所述卡合机构包括第三伸缩杆(25)、卡槽(26)、弧形卡块(27)、第四弹簧(28),所述转动盘(16)内部在延伸杆(18)两侧均固定设置有第三伸缩杆(25),所述延伸杆(18)两侧均开设有卡槽(26),所述第三伸缩杆(25)靠近卡槽(26)的一端固定设置有弧形卡块(27),所述弧形卡块(27)活动卡合设置在卡槽(26)内部,所述第三伸缩杆(25)外侧表面套设有第四弹簧(28)。

4.根据权利要求1所述的一种建筑施工用楼顶架吊机,其特征在于:所述支撑管(5)表面靠近绕线盘(6)的一侧通过转轴活动设置有若干导向轮(29),所述连接绳(7)活动卡合设置在导向轮(29)之间。

5.根据权利要求1所述的一种建筑施工用楼顶架吊机,其特征在于:所述支撑管(5)外侧在定滑轮(14)外侧固定设置有保护壳体(30)。

6.根据权利要求5所述的一种建筑施工用楼顶架吊机,其特征在于:所述保护壳体(30)内侧上端中部通过转轴活动设置有限位滑轮(31),所述限位滑轮(31)表面与定滑轮(14)表面之间相互贴合。

7.根据权利要求2所述的一种建筑施工用楼顶架吊机,其特征在于:所述支撑块(13)表面在拨片(23)一侧固定设置有限位块(32)。

8.根据权利要求2所述的一种建筑施工用楼顶架吊机，其特征在于：所述延伸杆(18)远离第二弹簧(19)的一端固定设置有配重块(33)。

9.根据权利要求1所述的一种建筑施工用楼顶架吊机，其特征在于：所述卡板(10)为铁材料，所述卡板(10)表面一侧固定设置有橡胶垫(34)。

一种建筑施工用楼顶架吊机

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑施工技术领域，具体为一种建筑施工用楼顶架吊机。

背景技术

[0002] 建筑施工是指工程建设实施阶段的生产活动，是各类建筑物的建造过程，也可以说是把设计图纸上的各种线条，在指定的地点，变成实物的过程。它包括基础工程施工、主体结构施工、屋面工程施工、装饰工程施工等。

[0003] 而在建筑施工时常常会用到楼顶架吊机以搬运水泥砖块等装置，但是目前使用的楼顶架吊机其安全性较差缺少结构简单触发迅速的异常情况锁死装置，从而在发生异常情况时容易使得货物快速自由落体从而发生意外。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种建筑施工用楼顶架吊机，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种建筑施工用楼顶架吊机，包括底板，所述底板上端中部固定设置有立柱，所述立柱上端通过转轴活动设置有工作台，所述工作台上端一侧固定设置有安装板，所述工作台上端远离安装板的一侧固定设置有支撑管，所述安装板上端中部通过转轴活动设置有绕线盘，所述绕线盘外侧表面缠绕设置有连接绳，所述安装板上端在绕线盘一侧通过安装座固定设置有电动机，所述电动机的输出轴端通过联轴器与绕线盘所在转轴之间传动连接，所述支撑管内部设置有锁死机构，所述锁死机构包括第一伸缩杆、卡板、电磁铁、第一弹簧，所述支撑管内侧侧壁均匀固定设置有若干第一伸缩杆，所述第一伸缩杆远离支撑管内侧侧壁的一端固定设置有卡板，所述支撑管内侧侧壁在第一伸缩杆之间固定设置有电磁铁，所述第一伸缩杆内部设置有第一弹簧，所述支撑管远离绕线盘的一端固定设置有支撑块，所述支撑块上端通过转轴活动设置有定滑轮，所述连接绳穿过支撑管内侧贴合在定滑轮外侧表面，所述定滑轮所在转轴设置有触发机构，所述连接绳远离绕线盘的一端固定设置有挂钩。

[0006] 优选的，所述触发机构包括转动盘、固定框架、延伸杆、第二弹簧、第一触点、第二伸缩杆、第二触点、拨片，所述定滑轮所在转轴一端固定设置有转动盘，所述转动盘内部一侧固定设置有固定框架，所述固定框架内部活动穿插设置有延伸杆，所述固定框架内部一侧固定设置有第二弹簧，所述支撑块表面一侧固定设置有第一触点，所述支撑块在第一触点一侧固定设置有第二伸缩杆，所述第二伸缩杆靠近第一触点的一端固定设置有第二触点，所述第一触点、第二触点与电磁铁之间电性连接，所述第二触点上端固定设置有拨片，所述第二伸缩杆内部设置有第三弹簧，通过触发结构可以连接绳下降速度过快时触发锁死机构将连接绳锁死，以提高装置使用时的安全性。

[0007] 优选的，所述转动盘内部在延伸杆两侧设置有卡合机构，所述卡合机构包括第三伸缩杆、卡槽、弧形卡块、第四弹簧，所述转动盘内部在延伸杆两侧均固定设置有第三伸缩

杆，所述延伸杆两侧均开设有卡槽，所述第三伸缩杆靠近卡槽的一端固定设置有弧形卡块，所述弧形卡块活动卡合设置在卡槽内部，所述第三伸缩杆外侧表面套设有第四弹簧，通过卡合机构可以在延伸杆受到较大离心力时失去卡合效果，以达到触发作用。

[0008] 优选的，所述支撑管表面靠近绕线盘的一侧通过转轴活动设置有若干导向轮，所述连接绳活动卡合设置在导向轮之间，通过导向轮可以起到引导连接绳的作用从而可以防止连接绳与支撑管外侧表面发生摩擦导致损坏。

[0009] 优选的，所述支撑管外侧在定滑轮外侧固定设置有保护壳体，通过保护壳体可以保护定滑轮以及触发机构。

[0010] 优选的，所述保护壳体内侧上端中部通过转轴活动设置有限位滑轮，所述限位滑轮表面与定滑轮表面之间相互贴合，通过限位滑轮可以防止连接绳从定滑轮外侧表面脱落。

[0011] 优选的，所述支撑块表面在拨片一侧固定设置有限位块，通过限位块可以限制第二触点的可移动距离。

[0012] 优选的，所述延伸杆远离第二弹簧的一端固定设置有配重块，通过配重块可以方便将延伸杆甩出。

[0013] 优选的，所述卡板为铁材料，所述卡板表面一侧固定设置有橡胶垫，铁材料的卡板可以被电磁铁吸附而通过橡胶垫可以提高卡杆固定连接绳的效果。

[0014] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0015] 1、本发明在使用时如果突然断电，其电磁铁也会跟着断电，此时即可使得电磁铁不再吸附卡板，而卡板即可在第一伸缩杆和第一弹簧的作用向靠近连接绳的方向移动，如此即可通过多个卡板迅速的挤压固定住连接绳，如此即可将装置锁死从而防止断电装置失控导致货物自由落体掉落发生危险。

[0016] 2、本发明在起吊时绕线盘与电动机的连接处出现损坏导致绕线盘和连接绳失去制动，此时连接绳在货物的带动下会迅速下落，并会带动定滑轮快速转动，而定滑轮转速较高时会使得延伸杆的配重块处受到较大离心力，而离心力较大时会使得弧形卡块受到较大的压力，从而使得延伸杆向外甩出，而甩出后的延伸杆随着转动即可与拨片接触，如此即可带动拨片和第二触点向左移动，从而使得第一触点与第二触点分离，如此即可使得电磁铁断电，同理即可使得连接绳被锁死，从而使得连接绳停住。

[0017] 3、本发明通过配重块可以方便延伸杆被甩出，通过导向轮可以起到引导连接绳的作用从而可以防止连接绳与支撑管外侧表面发生摩擦导致损坏。

[0018] 4、本发明通过保护壳体可以保护定滑轮以及触发机构，通过限位滑轮可以防止连接绳从定滑轮外侧表面脱落。

附图说明

[0019] 图1为本发明一种建筑施工用楼顶架吊机整体结构示意图；

[0020] 图2为本发明一种建筑施工用楼顶架吊机转动盘的内部结构视图；

[0021] 图3为本发明一种建筑施工用楼顶架吊机锁死机构的整体结构视图；

[0022] 图4为本发明一种建筑施工用楼顶架吊机图1中A处的放大视图；

[0023] 图5为本发明一种建筑施工用楼顶架吊机固定框架的内部结构视图；

[0024] 图6为本发明一种建筑施工用楼顶架吊机保护壳体的内部结构视图。

[0025] 图中：1、底板；2、立柱；3、工作台；4、安装板；5、支撑管；6、绕线盘；7、连接绳；8、电动机；9、第一伸缩杆；10、卡板；11、电磁铁；12、第一弹簧；13、支撑块；14、定滑轮；15、挂钩；16、转动盘；17、固定框架；18、延伸杆；19、第二弹簧；20、第一触点；21、第二伸缩杆；22、第二触点；23、拨片；24、第三弹簧；25、第三伸缩杆；26、卡槽；27、弧形卡块；28、第四弹簧；29、导向轮；30、保护壳体；31、限位滑轮；32、限位块；33、配重块；34、橡胶垫。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0027] 请参阅图1-6，本发明提供一种技术方案：一种建筑施工用楼顶架吊机，包括底板1，所述底板1上端中部固定设置有立柱2，所述立柱2上端通过转轴活动设置有工作台3，所述工作台3上端一侧固定设置有安装板4，所述工作台3上端远离安装板4的一侧固定设置有支撑管5，所述安装板4上端中部通过转轴活动设置有绕线盘6，所述绕线盘6外侧表面缠绕设置有连接绳7，所述安装板4上端在绕线盘6一侧通过安装座固定设置有电动机8，所述电动机8的输出轴端通过联轴器与绕线盘6所在转轴之间传动连接，所述支撑管5内部设置有锁死机构，所述锁死机构包括第一伸缩杆9、卡板10、电磁铁11、第一弹簧12，所述支撑管5内侧侧壁均匀固定设置有若干第一伸缩杆9，所述第一伸缩杆9远离支撑管5内侧侧壁的一端固定设置有卡板10，所述支撑管5内侧侧壁在第一伸缩杆9之间固定设置有电磁铁11，所述第一伸缩杆9内部设置有第一弹簧12，所述支撑管5远离绕线盘6的一端固定设置有支撑块13，所述支撑块13上端通过转轴活动设置有定滑轮14，所述连接绳7穿过支撑管5内侧贴合在定滑轮14外侧表面，所述定滑轮14所在转轴设置有触发机构，所述连接绳7远离绕线盘6的一端固定设置有挂钩15。

[0028] 所述触发机构包括转动盘16、固定框架17、延伸杆18、第二弹簧19、第一触点20、第二伸缩杆21、第二触点22、拨片23、第三弹簧24，所述定滑轮14所在转轴一端固定设置有转动盘16，所述转动盘16内部一侧固定设置有固定框架17，所述固定框架17内部活动穿插设置有延伸杆18，所述固定框架17内部一侧固定设置有第二弹簧19，所述支撑块13表面一侧固定设置有第一触点20，所述支撑块13在第一触点20一侧固定设置有第二伸缩杆21，所述第二伸缩杆21靠近第一触点20的一端固定设置有第二触点22，所述第一触点20、第二触点22与电磁铁11之间电性连接，所述第二触点22上端固定设置有拨片23，所述第二伸缩杆21内部设置有第三弹簧24，通过触发结构可以连接绳7下降速度过快时触发锁死机构将连接绳7锁死，以提高装置使用时的安全性，所述转动盘16内部在延伸杆18两侧设置有卡合机构，所述卡合机构包括第三伸缩杆25、卡槽26、弧形卡块27、第四弹簧28，所述转动盘16内部在延伸杆18两侧均固定设置有第三伸缩杆25，所述延伸杆18两侧均开设有卡槽26，所述第三伸缩杆25靠近卡槽26的一端固定设置有弧形卡块27，所述弧形卡块27活动卡合设置在卡槽26内部，所述第三伸缩杆25外侧表面套设有第四弹簧28，通过卡合机构可以在延伸杆18受到较大离心力时失去卡合效果，以达到触发作用，所述支撑管5表面靠近绕线盘6的一侧

通过转轴活动设置有若干导向轮29，所述连接绳7活动卡合设置在导向轮29之间，通过导向轮29可以起到引导连接绳7的作用从而可以防止连接绳7与支撑管5外侧表面发生摩擦导致损坏，所述支撑管5外侧在定滑轮14外侧固定设置有保护壳体30，通过保护壳体30可以保护定滑轮14以及触发机构，所述保护壳体30内侧上端中部通过转轴活动设置有限位滑轮31，所述限位滑轮31表面与定滑轮14表面之间相互贴合，通过限位滑轮31可以防止连接绳7从定滑轮14外侧表面脱落，所述支撑块13表面在拨片23一侧固定设置有限位块32，通过限位块32可以限制第二触点22的可移动距离，所述延伸杆18远离第二弹簧19的一端固定设置有配重块33，通过配重块33可以方便将延伸杆18甩出，所述卡板10为铁材料，所述卡板10表面一侧固定设置有橡胶垫34，铁材料的卡板10可以被电磁铁11吸附而通过橡胶垫34可以提高卡杆固定连接绳7的效果。

[0029] 工作原理：使用装置时可以通过底板1将装置安装在目标位置，随后即可通过挂钩15挂住需要起吊的货物，然后通过电动机8带动绕线盘6转动，如此即可通过绕线盘6缠绕连接绳7以将货物吊起，而装置在使用时如果突然断电，其电磁铁11也会跟着断电，此时即可使得电磁铁11不再吸附卡板10，而卡板10即可在第一伸缩杆9和第一弹簧12的作用向靠近连接绳7的方向移动，如此即可通过多个卡板10迅速的挤压固定住连接绳7，如此即可将装置锁死从而防止断电装置失控导致货物自由落体掉落发生危险，而当装置没有断电在起吊时绕线盘6与电动机8的连接处出现损坏导致绕线盘6和连接绳7失去制动又或者是其他原因导致连接绳7失去制动，此时连接绳7在货物的带动下会迅速下落，并会带动定滑轮14快速转动，而定滑轮14转速较高时会使得延伸杆18的配重块33处受到较大离心力，而离心力较大时会使得弧形卡块27受到较大的压力，而弧形卡块27由于形状远离在受到较大的压力时会使得第三伸缩杆25收缩，如此即可使得弧形卡块27不再卡住卡槽26，如此第二弹簧19即可推动延伸杆18，使得延伸杆18向外甩出，而甩出后的延伸杆18随着转动即可与拨片23接触，如此即可带动拨片23和第二触点22向左移动，从而使得第一触点20与第二触点22分离，如此即可使得电磁铁11断电，同理即可使得连接绳7被锁死，从而使得连接绳7停住，这就是本发明一种建筑施工用楼顶架吊机的工作原理。

[0030] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0031] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

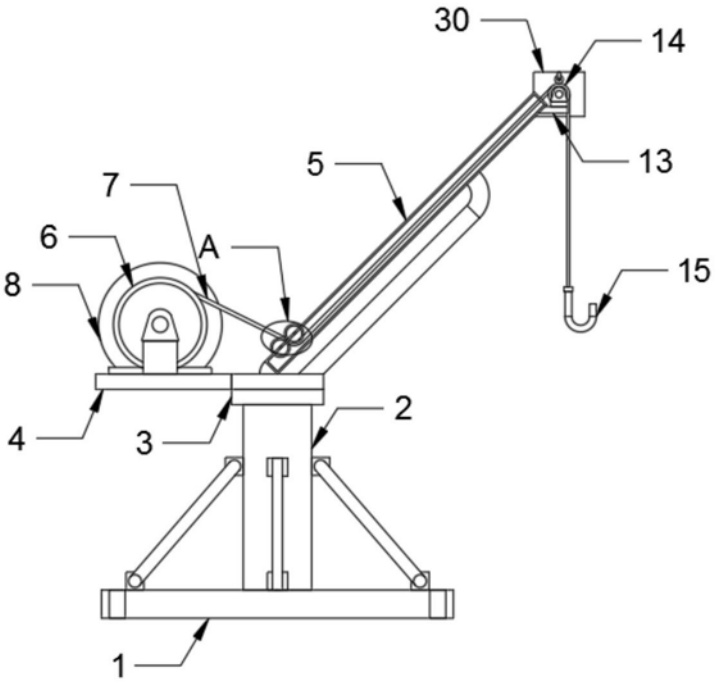


图1

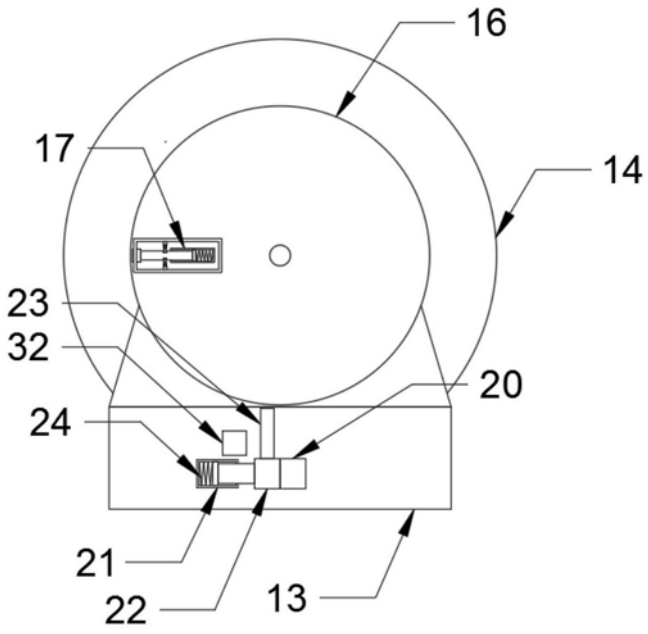


图2

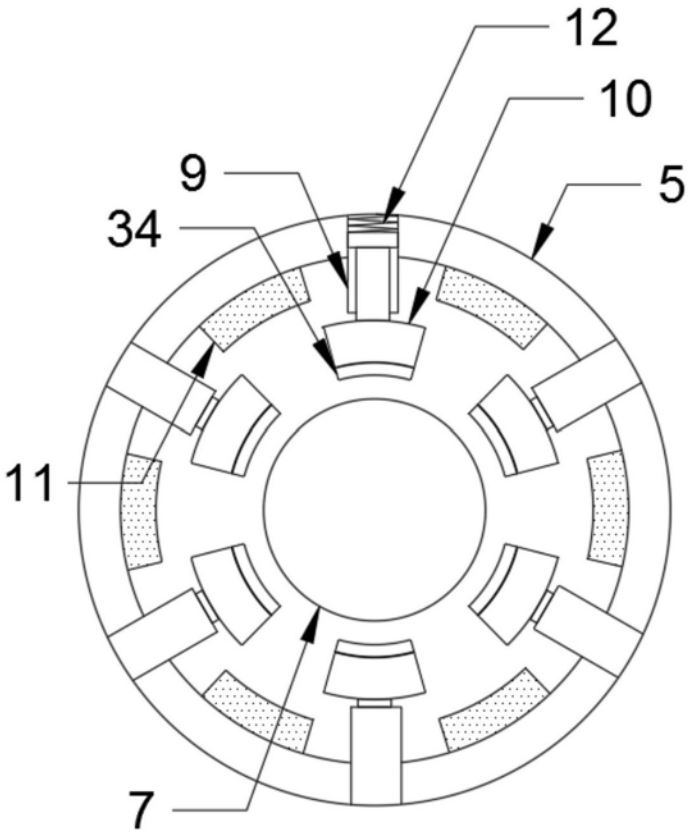


图3

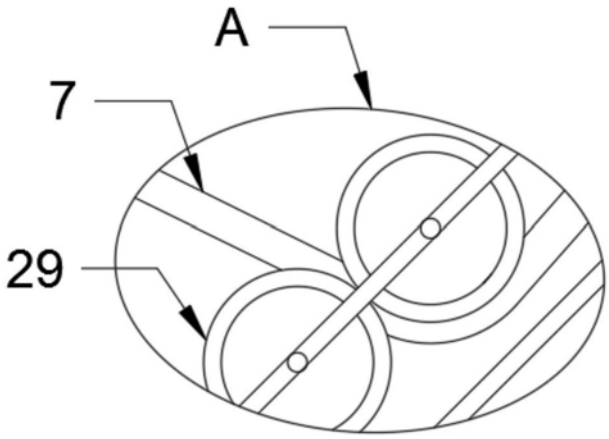


图4

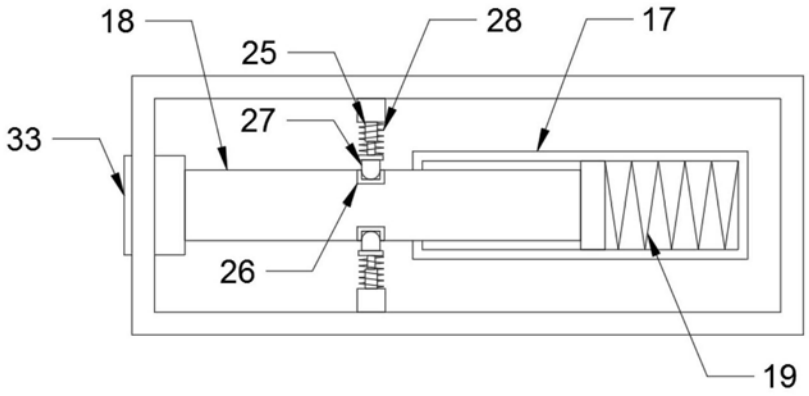


图5

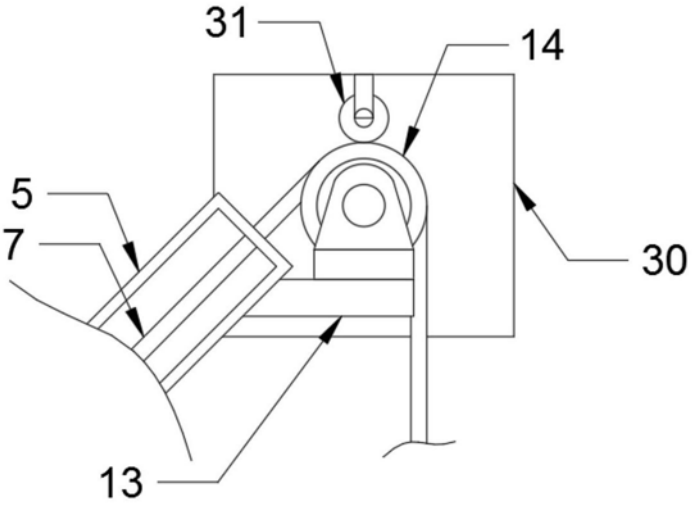


图6