



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114232490 A

(43) 申请公布日 2022. 03. 25

(21) 申请号 202111581711.9

(22) 申请日 2021.12.22

(71) 申请人 温森洪

地址 510000 广东省广州市越秀区大新路
280号

(72) 发明人 温森洪

(51) Int. Cl.

E01D 21/00 (2006.01)

E01D 19/10 (2006.01)

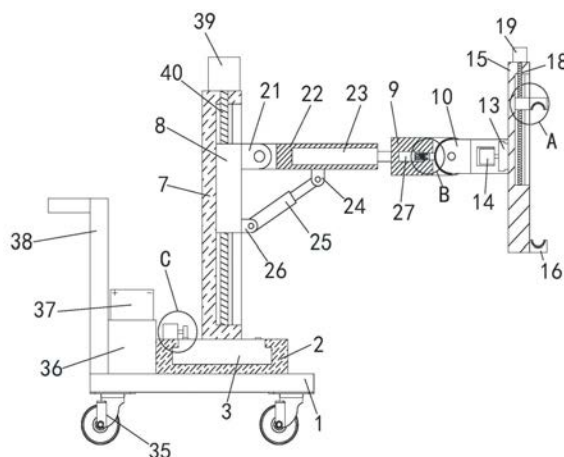
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种桥梁建设用装栏杆辅助装置

(57) 摘要

本发明涉及栏杆安装设备技术领域,具体为一种桥梁建设用装栏杆辅助装置,包括底板,底板的顶端固定连接底座,底座的顶端设置有第一转槽,第一转槽的内部转动连接有第一转块,第一转块的顶端固定连接齿环,底座的顶端的左侧固定连接第一电机,第一电机的输出端固定连接齿轮,齿轮与齿环相啮合,转块的顶端固定连接固定柱,固定柱的右端设置有第一凸型槽,第一凸型槽的内部滑动设置有第一凸型块,第一凸型块的右端固定连接有两个延伸机构;其能够将竖板移至侧面栏杆存放装置的上侧,能够直接将栏杆从栏杆存放装置上取下并进行安装,减少了人工,提高了工作的效率,提高了其使用的实用性。



1. 一种桥梁建设用装栏杆辅助装置,包括水平底板(1),其特征在于:所述底板(1)的顶端固定连接底座(2),底座(2)的顶端设置有第一转槽,第一转槽的内部转动连接有第一转块(3),第一转块(3)的顶端固定连接齿环(4),所述底座(2)的顶端的左侧固定连接第一电机(5),第一电机(5)的输出端固定连接齿轮(6),齿轮(6)与齿环(4)相啮合,所述转块的顶端固定连接固定柱(7),固定柱(7)的右端设置有第一凸型槽,第一凸型槽的内部滑动设置有第一凸型块(8),第一凸型块(8)的内部螺纹连接第一螺杆(40),第一螺杆(40)与固定柱(7)转动连接,固定柱(7)的顶端固定连接第五电机(39),第五电机(39)的输出端与第一螺杆(40)的顶端固定连接,其中所述底板(1)的顶端的左侧固定连接配重块(36),在底板(1)的远离配重块(36)侧可锁定的铰接连接有一开口朝上的可伸缩的第一L型板,其中该第一L型板的拐角处的水平段连接有一第一万向轮且该L型板的的竖直段末端连接一弧形卡爪;

第一凸型块(8)的右端固定连接有两个延伸机构,两个延伸机构的右端连接第一连接柱(9),第一连接柱(9)的右端设置有两个凹槽,两个凹槽的内部均通过转轴转动连接有第一固定耳(10),第一连接柱(9)的后端固定连接第二电机(11),第二电机(11)的输出端与转轴的后端固定连接,所述第一连接柱(9)的内部与两个凹槽对应的位置均设置有固定机构,两个所述第一固定耳(10)的右端固定连接第二连接柱(12),第二连接柱(12)的右端设置有第二转槽,第二转槽的内部转动连接第二转块(13),第二连接柱(12)的内部设置有方槽,方槽的内部安装有第三电机(14),第三电机(14)的输出端与第二转块(13)的左端固定连接,所述第二转块(13)的右端固定连接竖板(15),竖板(15)的右端的底侧固定连接第一夹板(16),竖板(15)的右端的上侧设置第二凸型槽,第二凸型槽的内部滑动设置有第二凸型块(17),第二凸型块(17)的内部螺纹连接第二螺杆(18),第二螺杆(18)与竖板(15)转动连接,竖板(15)的顶端固定连接第四电机(19),第四电机(19)的输出端与第二螺杆(18)的顶端固定连接,第二凸型块(17)的右端固定连接第二夹板(20),在第四电机(19)本体与第五电机(39)本体的外壳顶端设置有一搭接槽,该搭接槽内可拆卸卡扣到一空心的第二L型板,该第二L型板的空心通道中穿插有一联动绳,该联动绳的两端分别连接到第二夹板(20)板体的顶端和所述配重块(36)的顶端。

2. 根据权利要求1所述的一种桥梁建设用装栏杆辅助装置,其特征在于:所述延伸机构包括第二固定耳(21)和连接板(22),所述第二固定耳(21)的左端与第一凸型块(8)的右端的上侧固定连接,所述连接板(22)的左端与第二固定耳(21)转动连接,连接板(22)的右端嵌入安装有第一电动缸(23),连接板(22)的底端固定连接第三固定耳(24),第三固定耳(24)的底端转动连接第二电动缸(25),第一凸型块(8)的右端底侧固定连接第四固定耳(26),第四固定耳(26)与第二电动缸(25)的底端转动连接。

3. 根据权利要求2所述的一种桥梁建设用装栏杆辅助装置,其特征在于:所述固定机构包括第三电动缸(27)和卡块(28),所述凹槽的左端设置有第一滑槽,第一滑槽的左端设置有空槽,所述第三电动缸(27)安装在空槽的内部,第三电动缸(27)的内部的右端设置有第二滑槽,第二滑槽的内部滑动设置有滑块(29),滑块(29)的左端固定连接压缩弹簧(30),滑块(29)的右端固定连接推杆(31),推杆(31)的右端延伸至第三电动缸(27)的右侧,所述卡块(28)的左端与推杆(31)的右端固定连接,卡块(28)与第一滑槽滑动配合,卡块(28)的右端固定连接多个第一卡齿(32),所述第一固定耳(10)的左侧壁固定连接多个第二

卡齿 (33), 多个第二卡齿 (33) 与多个第一卡齿 (32) 相适配。

4. 根据权利要求3所述的一种桥梁建设用装栏杆辅助装置, 其特征在于: 所述第一夹板 (16) 的顶端和第二夹板 (20) 的底端均设置有夹槽, 两个夹槽的内部均固定连接有橡胶垫 (34)。

5. 根据权利要求4所述的一种桥梁建设用装栏杆辅助装置, 其特征在于: 所述底板 (1) 的底端的四角的位置均固定连接有具有自锁功能的第二万向轮 (35)。

6. 根据权利要求5所述的一种桥梁建设用装栏杆辅助装置, 其特征在于: 所述底板 (1) 的顶端的左侧固定连接有推把 (38), 所述配重块 (36) 的侧部设置有一滑块, 该滑块在推把 (38) 的滑槽内可上下滑动, 配重块 (36) 的顶端安装有蓄电池 (37)。

一种桥梁建设用装栏杆辅助装置

技术领域

[0001] 本发明涉及栏杆安装设备技术领域,具体为一种桥梁建设用装栏杆辅助装置。

背景技术

[0002] 众所周知,桥梁,一般指架设在江河湖海上,使车辆行人等能顺利通行的构筑物。为适应现代高速发展的交通行业,桥梁亦引申为跨越山涧、不良地质或满足其他交通需要而架设的使通行更加便捷的建筑物。

[0003] 经检索,中国专利号为CN201710788748.6的发明专利公开了一种桥梁建设用装栏杆辅助装置,包括有横板等;横板的底部设有轮子,横板的顶部设有固定板;其在使用时,人力劳动损耗较小、搬运方便、安装位置准确。

[0004] 上述中的现有技术方案中仍存在以下缺陷:其对栏杆进行安装时,需要人工将栏杆搬运至装置上面,然后进行安装,从而增加的人们的工作量,减低了安装的效率,降低了其使用的实用性,现有解决方案中经常采用三个维度或者更多维度的驱动机构,例如升降、前后移动、旋转等多个驱动机构组装配合,从而将前端夹爪带至目标位置进行抓取操作,但是该种设计存在一个缺陷就是在前端夹爪在移动过程中尤其是伸缩操作中会远离把手,使得整个机构重心不稳,容易发生晃动,甚至翻车,而简单的配置静态的重心块至置于把手位置,则需要该配重块的质量较大。

发明内容

[0005] (一)解决的技术问题

[0006] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种桥梁建设用装栏杆辅助装置以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0007] (二)技术方案

[0008] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种桥梁建设用装栏杆辅助装置,包括水平底板,所述底板的顶端固定连接底座,底座的顶端设置有第一转槽,第一转槽的内部转动连接有第一转块,第一转块的顶端固定连接齿环,所述底座的顶端的左侧固定连接第一电机,第一电机的输出端固定连接齿轮,齿轮与齿环相啮合,所述转块的顶端固定连接固定柱,固定柱的右端设置有第一凸型槽,第一凸型槽的内部滑动设置有第一凸型块,第一凸型块的内部螺纹连接有第一螺杆,第一螺杆与固定柱转动连接,固定柱的顶端固定连接第五电机,第五电机的输出端与第一螺杆的顶端固定连接,其中所述底板的顶端的左侧固定连接配重块,在底板的远离配重块侧可锁定的铰接连接有一开口朝上的可伸缩的第一L型板,其中该第一L型板的拐角处的水平段连接有一第一万向轮且该L型板的的竖直段末端连接一弧形卡爪;

[0009] 第一凸型块的右端固定连接有两个延伸机构,两个延伸机构的右端连接第一连接柱,第一连接柱的右端设置有两个凹槽,两个凹槽的内部均通过转轴转动连接有第一固定耳,第一连接柱的后端固定连接第二电机,第二电机的输出端与转轴的后端固定连接,

所述第一连接柱的内部与两个凹槽对应的位置均设置有固定机构,两个所述第一固定耳的右端固定连接第二连接柱,第二连接柱的右端设置有第二转槽,第二转槽的内部转动连接有第二转块,第二连接柱的内部设置有方槽,方槽的内部安装有第三电机,第三电机的输出端与第二转块的左端固定连接,所述第二转块的右端固定连接有竖板,竖板的右端的底侧固定连接有第一夹板,竖板的右端的上侧设置有第二凸型槽,第二凸型槽的内部滑动设置有第二凸型块,第二凸型块的内部螺纹连接有第二螺杆,第二螺杆与竖板转动连接,竖板的顶端固定连接第四电机,第四电机的输出端与第二螺杆的顶端固定连接,第二凸型块的右端固定连接第二夹板,在第四电机本体与第五电机本体的外壳顶端设置有一搭接槽,该搭接槽内可拆卸卡扣到一空心的第二L型板,该第二L型板的空心通道中穿插有一联动绳,该联动绳的两端分别连接到第二夹板板体的顶端和所述配重块的顶端。

[0010] 优选的,所述延伸机构包括第二固定耳和连接板,所述第二固定耳的左端与第一凸型块的右端的上侧固定连接,所述连接板的左端与第二固定耳转动连接,连接板的右端嵌入安装有第一电动缸,连接板的底端固定连接第三固定耳,第三固定耳的底端转动连接有第二电动缸,第一凸型块的右端底侧固定连接第四固定耳,第四固定耳与第二电动缸的底端转动连接。

[0011] 优选的,所述固定机构包括第三电动缸和卡块,所述凹槽的左端设置有第一滑槽,第一滑槽的左端设置有空槽,所述第三电动缸安装在空槽的内部,第三电动缸的内部的右端设置有第二滑槽,第二滑槽的内部滑动设置有滑块,滑块的左端固定连接有压缩弹簧,滑块的右端固定连接有推杆,推杆的右端延伸至第三电动缸的右侧,所述卡块的左端与推杆的右端固定连接,卡块与第一滑槽滑动配合,卡块的右端固定连接多个第一卡齿,所述第一固定耳的左侧壁固定连接多个第二卡齿,多个第二卡齿与多个第一卡齿相适配。

[0012] 优选的,所述第一夹板的顶端和第二夹板的底端均设置有夹槽,两个夹槽的内部均固定连接橡胶垫。

[0013] 优选的,所述底板的底端的四角的位置均固定连接具有自锁功能的第二万向轮。

[0014] 优选的,所述底板的顶端的左侧固定连接配重块,配重块的顶端安装有蓄电池。

[0015] 优选的,所述底板的顶端的左侧固定连接推把。

[0016] (三)有益效果

[0017] 与现有技术相比,本发明提供了一种桥梁建设用装栏杆辅助装置,具备以下有益效果;1、本发明中通过两个L形板配合联动绳使得在各个自由度方向驱动移动的过程中就能够得到动态稳定支撑,使得重心大致动态稳定。

[0018] 2、该桥梁建设用装栏杆辅助装置,通过对竖板进行旋转,通过第五电机带动第一螺杆转动,使第一凸型块在第一凸型槽的内部上下滑动,调节竖板的高度,通过两个第二电动缸推动连接板转动调节竖板纵向的角度,通过第二电机带动转轴、两个第一固定耳、第二连接柱和竖板的转动,对竖板的角度进行调节,通过第三电机带动第二转块和竖板转动,调节竖板的角度,通过第四电机带动第二螺杆转动,第二螺杆转动使第二凸型块上下移动,调节第二夹板与第一夹板的之间的距离,对栏杆进行固定,从而能够将竖板移至侧面栏杆存放装置的上侧,能够直接将栏杆从栏杆存放装置上取下并进行安装,减少了人工,提高了工作效率,提高了其使用的实用性。

附图说明

[0019] 图1为本发明的结构示意图；

[0020] 图2为本发明的第一连接柱与第二连接柱连接的俯视结构示意图；

[0021] 图3为本发明的图1中A处的局部放大结构示意图；

[0022] 图4为本发明的图1中B处的局部放大结构示意图；

[0023] 图5为本发明的图1中C处的局部放大结构示意图。

[0024] 图中：1、底板；2、底座；3、第一转块；4、齿环；5、第一电机；6、齿轮；7、固定柱；8、第一凸型块；9、第一连接柱；10、第一固定耳；11、第二电机；12、第二连接柱；13、第二转块；14、第三电机；15、竖板；16、第一夹板；17、第二凸型块；18、第二螺杆；19、第四电机；20、第二夹板；21、第二固定耳；22、连接板；23、第一电动缸；24、第三固定耳；25、第二电动缸；26、第四固定耳；27、第三电动缸；28、卡块；29、滑块；30、压缩弹簧；31、推杆；32、第一卡齿；33、第二卡齿；34、橡胶垫；35、第二万向轮；36、配重块；37、蓄电池；38、推把；39、第五电机；40、第一螺杆。

具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 实施例

[0027] 请参阅图1-5，一种桥梁建设用装栏杆辅助装置，包括水平底板1，所述底板1的顶端固定连接底座2，底座2的顶端设置有第一转槽，第一转槽的内部转动连接有第一转块3，第一转块3的顶端固定连接齿环4，所述底座2的顶端的左侧固定连接第一电机5，第一电机5的输出端固定连接齿轮6，齿轮6与齿环4相啮合，所述转块的顶端固定连接固定柱7，固定柱7的右端设置第一凸型槽，第一凸型槽的内部滑动设置第一凸型块8，第一凸型块8的内部螺纹连接第一螺杆40，第一螺杆40与固定柱7转动连接，固定柱7的顶端固定连接第五电机39，第五电机39的输出端与第一螺杆40的顶端固定连接，其中所述底板1的顶端的左侧固定连接配重块36，在底板1的远离配重块36侧可锁定的铰接连接有一开口朝上的可伸缩的第一L型板，其中该第一L型板的拐角处的水平段连接一第一万向轮且该L型板的竖直段末端连接一弧形卡爪；

[0028] 第一凸型块8的右端固定连接有两个延伸机构，两个延伸机构的右端连接第一连接柱9，第一连接柱9的右端设置有两个凹槽，两个凹槽的内部均通过转轴转动连接第一固定耳10，第一连接柱9的后端固定连接第二电机11，第二电机11的输出端与转轴的后端固定连接，所述第一连接柱9的内部与两个凹槽对应的位置均设置固定机构，两个所述第一固定耳10的右端固定连接第二连接柱12，第二连接柱12的右端设置第二转槽，第二转槽的内部转动连接第二转块13，第二连接柱12的内部设置方槽，方槽的内部安装有第三电机14，第三电机14的输出端与第二转块13的左端固定连接，所述第二转块13的右端固定连接竖板15，竖板15的右端的底侧固定连接第一夹板16，竖板15的右端的上侧设置第二凸型槽，第二凸型槽的内部滑动设置第二凸型块17，第二凸型块17的内部螺

纹连接有第二螺杆18,第二螺杆18与竖板15转动连接,竖板15的顶端固定连接有第四电机19,第四电机19的输出端与第二螺杆18的顶端固定连接,第二凸型块17的右端固定连接有第二夹板20,在第四电机19本体与第五电机39本体的外壳顶端设置有一搭接槽,该搭接槽内可拆卸卡扣到一空心的第二L型板,该第二L型板的空心通道中穿插有一联动绳,该联动绳的两端分别连接到第二夹板20板体的顶端和所述配重块36的顶端。

[0029] 第二凸型块17的右端固定连接有第二夹板20,第一夹板16的顶端和第二夹板20的底端均设置有夹槽,两个夹槽的内部均固定连接有橡胶垫34,防止第一夹板16和第二夹板20将栏杆上的漆夹坏,起到保护的作用,通过第四电机19带动第二螺杆18转动,第二螺杆18转动使第二凸型块17上下移动,调节第二夹板20与第一夹板16的之间的距离,对栏杆进行固定。

[0030] 还需要说明的是,延伸机构包括第二固定耳21和连接板22,第二固定耳21的左端与第一凸型块8的右端的上侧固定连接,连接板22的左端与第二固定耳21转动连接,连接板22的右端嵌入安装有第一电动缸23,连接板22的底端固定连接有第三固定耳24,第三固定耳24的底端转动连接有第二电动缸25,第一凸型块8的右端底侧固定连接有第四固定耳26,第四固定耳26与第二电动缸25的底端转动连接,通过两个第二电动缸25推动连接板22转动调节竖板15纵向的角度,通过两个第一电动缸推动第一连接柱9、第二连接柱12和竖板15左右移动,调节竖板15与固定柱7之间的距离,固定机构包括第三电动缸27和卡块28,凹槽的左端设置有第一滑槽,第一滑槽的左端设置有空槽,第三电动缸27安装在空槽的内部,第三电动缸27的内部的右端设置有第二滑槽,第二滑槽的内部滑动设置有滑块29,滑块29的左端固定连接有压缩弹簧30,滑块29的右端固定连接有推杆31,推杆31的右端延伸至第三电动缸27的右侧,卡块28的左端与推杆31的右端固定连接,卡块28与第一滑槽滑动配合,卡块28的右端固定连接有多个第一卡齿32,第一固定耳10的左侧壁固定连接有多个第二卡齿33,多个第二卡齿33与多个第一卡齿32相适配,通过第三电动缸27推动推动卡块28向右侧移动,使多个第一卡齿32与多个第二卡齿33相匹配,对第一固定耳10进行固定,防止第一固定耳10转动,提高第一固定耳10的稳定性,底板1的底端的四角的位置均固定连接有具有自锁功能的第二万向轮35,通过第二万向轮35在地面上滚动便于对装置移动,底板1的顶端的左侧固定连接有配重块36,防止装置侧翻,配重块36的顶端安装有蓄电池37,对装置的用电设备提供电能,底板1的顶端的左侧固定连接有推把38,通过推把38便于推动装置移动。

[0031] 综上所述,该桥梁建设用装栏杆辅助装置,在使用时,通过第一电机5带动齿轮6转动,齿轮6带动齿环4、第一转块3和固定柱7转动,对竖板15进行旋转,通过第五电机39带动第一螺杆40转动,使第一凸型块8在第一凸型槽的内部上下滑动,调节竖板15的高度,该过程中将第二L型板安装卡扣至搭接槽中,从而联动绳使得在第二夹板20上下运动的过程中,配重块做相反方向升降运动从而使得重心稳定,第二L型板安装卡扣至搭接槽中的设计还使得第五电机39和第四电机19连接为一体从而保持相对同步运动,进一步增强稳定性,通过两个第二电动缸25推动连接板22转动调节竖板15纵向的角度,通过两个第一电动缸推动第一连接柱9、第二连接柱12和竖板15左右移动,调节竖板15与固定柱7之间的距离,通过第二电机11带动转轴、两个第一固定耳10、第二连接柱12和竖板15的转动,对竖板15的角度进行调节,其中通过第三电机14带动第二转块13和竖板15转动,调节竖板15的横

向角度,在上述角度调节的过程中通过将第一L型板倾斜转动至其上的弧形夹爪接触到连接板22的底部,然后将交接部位锁定从而进行三角形支撑,增强稳固度,此外通过第四电机19带动第二螺杆18转动,第二螺杆18转动使第二凸型块17上下移动,调节第二夹板20与第一夹板16的之间的距离,对栏杆进行固定,从而能够将竖板15移至侧面栏杆存放装置的上侧,能够直接将栏杆从栏杆存放装置上取下并进行安装,减少了人工,提高了工作的效率,提高了其使用的实用性。

[0032] 本实施例中,第一电机5、第二电机11、第三电机14、第四电机19、第五电机39、第一电动缸23、第二电动缸25和第三电动缸27的型号分别为 YVF2-63M1-4、YVF2-63M1-4、YVF2-63M1-4、YVF2-63M1-4、YVF2-63M1-4、FAI50、LX1000-063和TGA-30,第一电机5、第二电机11、第三电机14、第四电机19、第一电动缸23、第二电动缸25和第三电动缸27均为市面上直接购买的本领域技术人员的公知设备,在这里我们只是对其进行使用,并未对其进行结构和功能上的改进,在此我们不再详细赘述,且第一电机5、第二电机11、第三电机14、第四电机19、第五电机39、第一电动缸23、第二电动缸25和第三电动缸27均设置有与其配套的控制开关,控制开关的安装位置根据实际使用需求进行选择,便于操作人员进行操作控制,第一电机5、第二电机11、第三电机14、第四电机19和第五电机39为正反转电机,对于第一电机5、第二电机11、第三电机14、第四电机19和第五电机39的正反转使用,根据专利号为CN109889124A公开的专利可知,第一电机5、第二电机11、第三电机14、第四电机19和第五电机39的正反转工作为本领域技术人员的公知技术,其技术已经非常成熟并能实现。

[0033] 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。

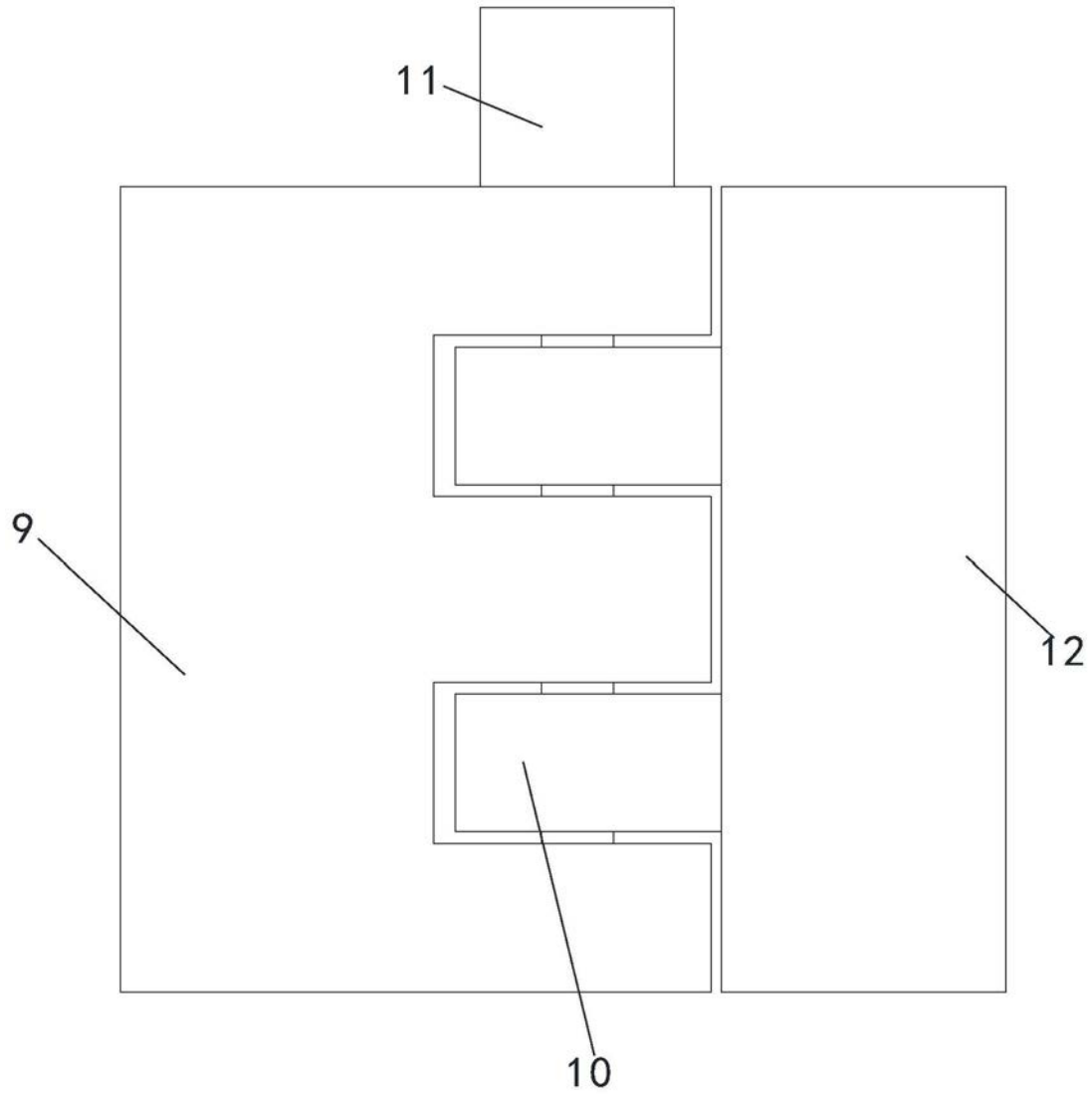


图2

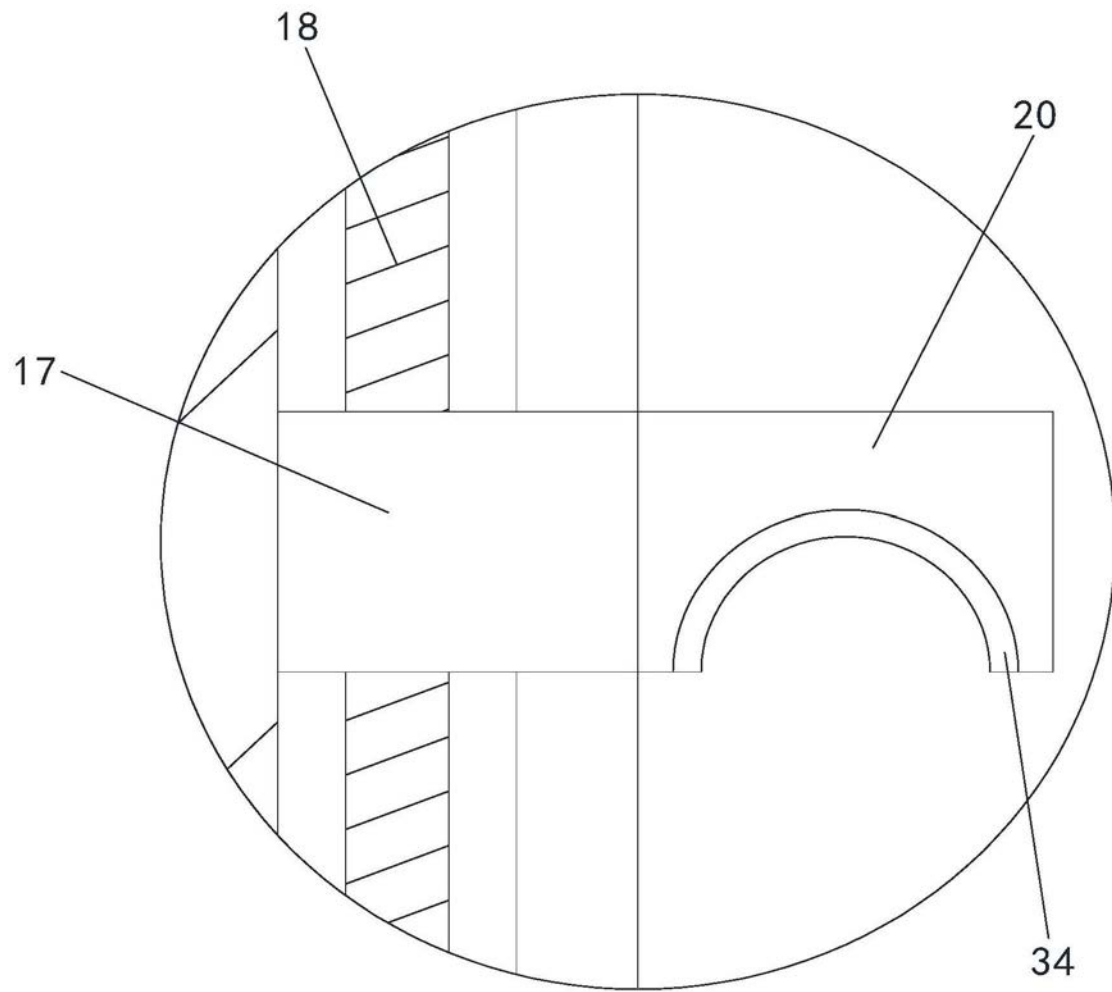


图3

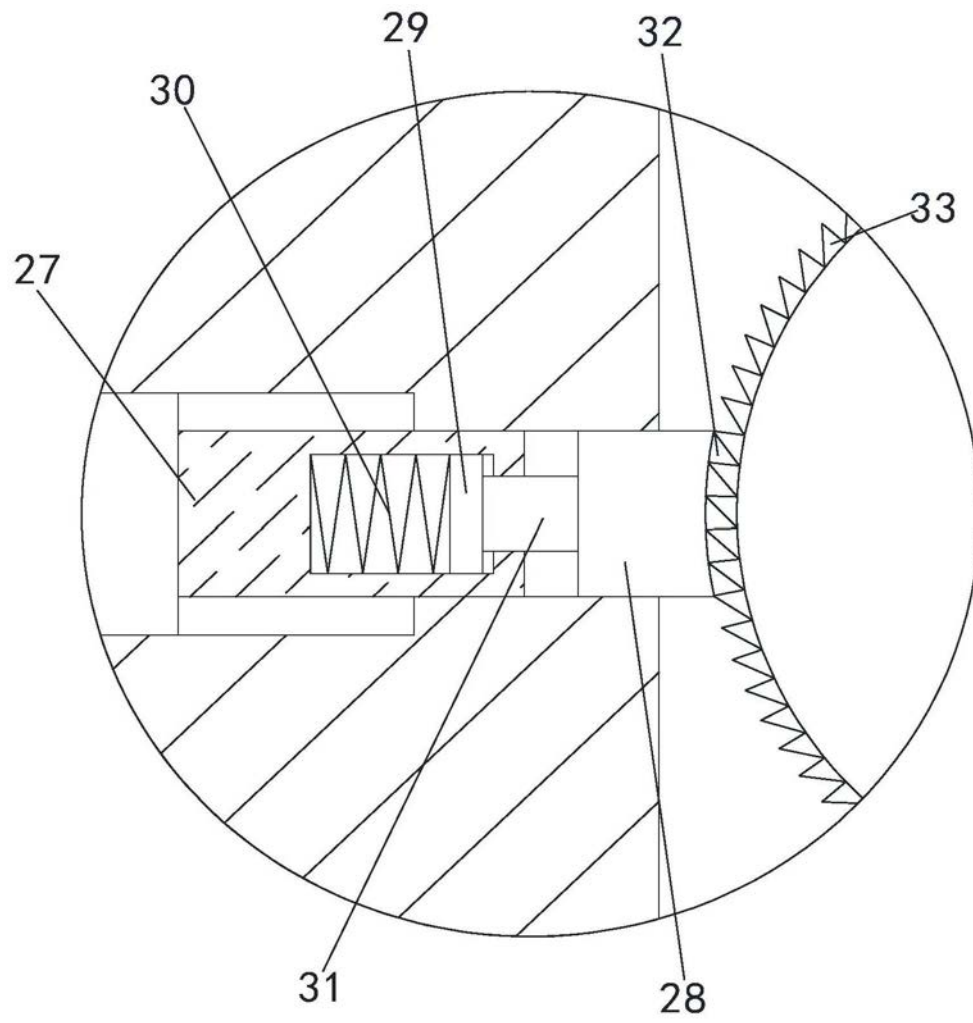


图4

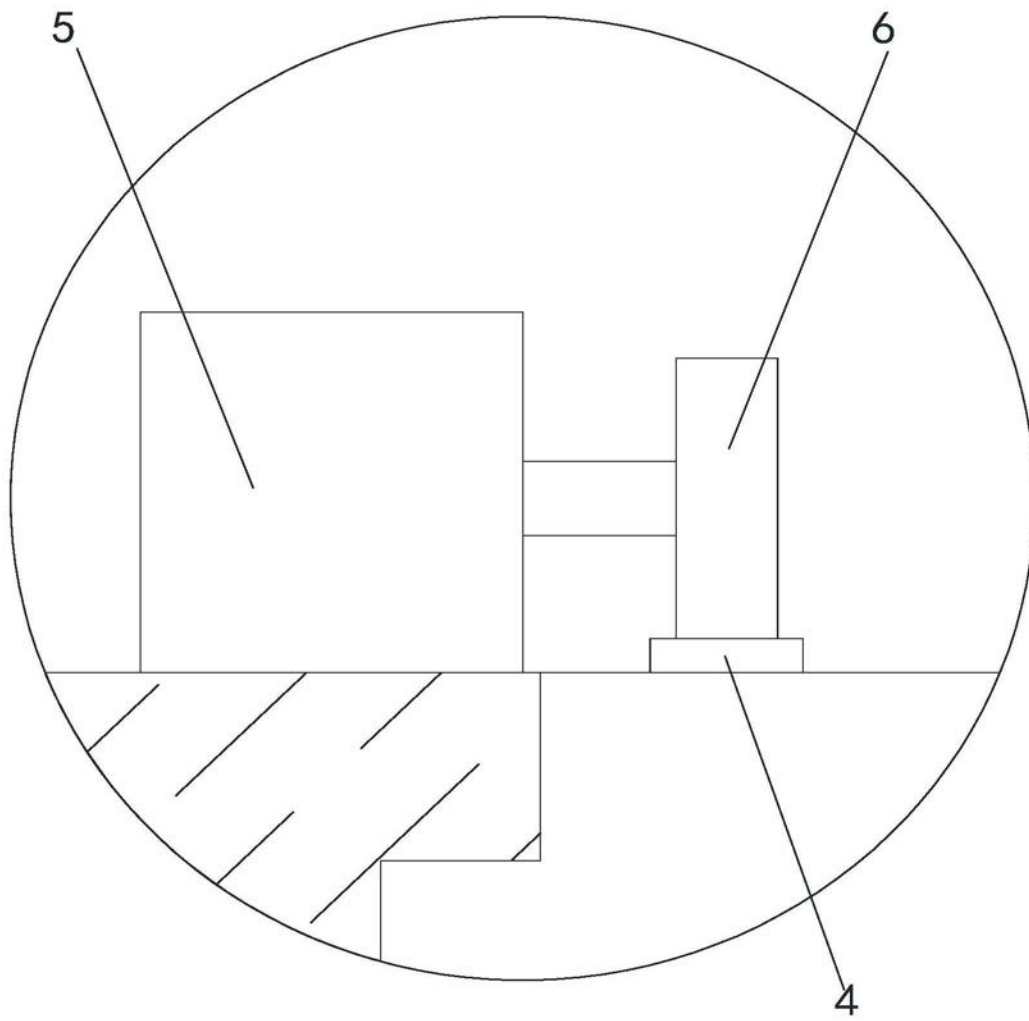


图5