



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118419829 B

(45) 授权公告日 2024.09.06

(21) 申请号 202410897483.3

(22) 申请日 2024.07.05

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 118419829 A

(43) 申请公布日 2024.08.02

(73) 专利权人 山东七运集团有限公司  
地址 251400 山东省济南市济阳区回河街  
道博通工业园南区6号

(72) 发明人 张务水 张世征 张焕彬 赵业民  
高继星

(51) Int. Cl.  
B66F 11/04 (2006.01)  
B66F 7/06 (2006.01)  
B66F 7/28 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 117342497 A, 2024.01.05

CN 206666022 U, 2017.11.24

审查员 田少许

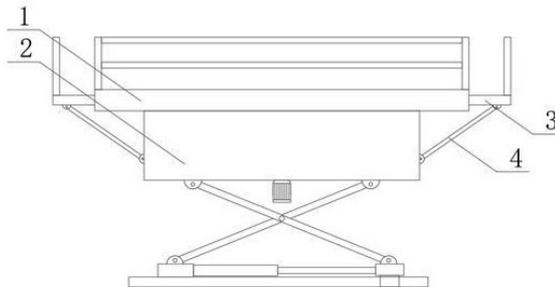
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种两级升降平台及其使用方法

(57) 摘要

一种两级升降平台及其使用方法,涉及升降平台技术领域,技术方案是:包括升降台,升降台的下部连接有承载箱,承载箱内滑动连接有第一U型架,第一U型架的两个竖直段上均连接有两个第一滚轮,两个第一滚轮之间通过第一连接绳连接,第一U型架上滑动连接有第二U型架。本技术方案的有益效果是:通过第一U型架、第二U型架和移动座的设置,当升降台升降到对应的位置时,能控制升降板再次向上移动,将工作人员或者重物进行输送,这样不需要控制升降台的驱动装置再次工作,并且升降板的升降是位于升降台上的员工操作,能将工作人员或者重物进行输送到合适的位置。



1. 一种两级升降平台,其特征在于:包括升降台(1),升降台(1)的下部连接有承载箱(2),承载箱(2)内滑动连接有第一U型架(7),第一U型架(7)的两个竖直段上均连接有两个第一滚轮(13),两个第一滚轮(13)之间通过第一连接绳(5)连接,第一U型架(7)上滑动连接有第二U型架(9),第二U型架(9)的两个竖直段上均连接有两个第二滚轮(14),两个第二滚轮(14)之间通过第二连接绳(6)连接,第二U型架(9)上滑动连接有移动座(20),移动座(20)的上端连接有升降板,升降台(1)的中部设置有第一开口(31),升降板与第一开口(31)相对设置;移动座(20)的两个侧壁上均连接有第四连接块(24),承载箱(2)内相对的两个侧壁上均固定有第二连接块(11),第二U型架(9)两个竖直段相背的一面均连接有第一连接块(8),第一连接绳(5)的端部分别连接在第二连接块(11)和第一连接块(8)上,第一U型架(7)两个竖直段相对的一面均连接有第三连接块(12),第二连接绳(6)的端部分别连接在第四连接块(24)和第三连接块(12)上,第一U型架(7)上设置有驱动组件;

驱动组件包括设置在承载箱(2)下方的电机(16),第一U型架(7)两个竖直段的下部共同连接有连接板(10),承载箱(2)内的底部连接有第一丝杆(15),电机(16)的输出轴与第一丝杆(15)连接,第一丝杆(15)螺纹连接在连接板(10)上,移动座(20)为中空设置,第一丝杆(15)的上端延伸至移动座(20)内;

升降台(1)上设置有第二开口(36),第二开口(36)与第一开口(31)连通设置,升降台(1)内设置有放置腔,第二开口(36)的两个侧壁与放置腔连通设置;放置腔内滑动连接有两个延伸板(3),两个延伸板(3)上均设置有放置槽(37),两个放置槽(37)内均设置有安装板,两个安装板上均安装有第二丝杆(17),两个第二丝杆(17)的端部分别穿过两个第二开口(36)的侧壁延伸至第二开口(36)内;

放置腔内的底部安装有两个限位板(34),两个限位板(34)之间共同连接有光杆(33),光杆(33)的两端分别与两个延伸板(3)滑动连接;两个第二丝杆(17)的端部均连接有齿轮(32),移动座(20)的侧壁上连接有固定板(28),固定板(28)上安装有安装座(29),安装座(29)沿移动座(20)的长度方向设置,安装座(29)相对的两个侧面均设置有连接槽(27),两个连接槽(27)内均安装有齿条(30),两个齿条(30)与两个齿轮(32)相对设置;

齿条(30)滑动连接在连接槽(27)内,连接槽(27)的两个侧壁均贯穿设置有拉杆(26),拉杆(26)上套设有弹簧(25),弹簧(25)的两端分别安装在拉杆(26)与连接槽的侧壁上,齿条(30)的一侧面设置有安装孔(35),安装孔(35)与拉杆(26)对应设置。

2. 根据权利要求1所述的两级升降平台,其特征在于:承载箱(2)的两个侧壁上均滑动连接有支撑杆(4),支撑杆(4)的下端转动连接在延伸板(3)的下部,支撑杆(4)为伸缩杆。

3. 根据权利要求1所述的两级升降平台,其特征在于:第一U型架(7)的两个竖直段上均设置有两个第一凹槽(22),第一滚轮(13)位于对应的第一凹槽(22)内,第二U型架(9)的两个竖直段上均设置有两个第二凹槽(23),第二滚轮(14)位于对应的第二凹槽(23)内。

4. 一种两级升降平台的使用方法,其特征在于,采用权利要求1-3任一项所述的两级升降平台,包括以下使用步骤:

S1:先将升降台(1)升降到合适的高度,通过电机(16)控制第一丝杆(15)转动,第一丝杆(15)通过连接板(10)先带动第一U型架(7)向上移动,第一U型架(7)移动时,带动对应的两个第一连接绳(5)一起向上移动,由于第二连接块(11)的设置,第一连接绳(5)在第一滚轮(13)上转动,第一连接绳(5)向上移动,第一连接绳(5)通过第一连接块(8)带动第二U型

架(9)向上移动;

S2:第二U型架(9)上的第二连接绳(6)通过第三连接块(12)的设置带动移动座(20)向上移动,移动座(20)将升降板从升降台(1)上推出;

S3:移动座(20)向上移动时,移动座(20)通过固定板(28)带动安装座(29)移动,安装座(29)上的两个齿条(30)控制齿轮(32)转动;

S4:齿轮(32)控制第二丝杆(17)转动,第二丝杆(17)使延伸板(3)从放置腔中移出。

## 一种两级升降平台及其使用方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及升降平台技术领域,尤其涉及一种两级升降平台及其使用方法。

### 背景技术

[0002] 升降平台是一种对重物进行垂直输送的设备,随着社会科学技术的发展,升降平台已经普及到社会生活的各个角落,升降平台自由升降的特点已经广泛运用于市政维修,码头、物流中心货物运输,建筑装潢等领域中。

[0003] 升降平台多为单级升降装置,单级升降装置一般包括承载平台以及驱动承载平台进行升降运动的液压驱动装置,在使用时一般,将工作人员或者重物举升搭配合适的位置,但是现在升降机一般为单级升降机,单级升降机构的举升高度有限,不满足工作过程中对不同高度的需求,并且在重物进行举升时,先将承载平台移动到对应位置操作完,再次控制对应的驱动装置向上移动时,由于上下高度原因,工作人员不方便再次把控承载台的位置,工作人员或者重物不能按照需求移动到合适的位置,现在升降平台操作范围有限,如果需要左右移动,升降平台需要复位之后再控制升降机移动到对应的位置进行升降,这种操作麻烦,效率低下。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是为了克服现在升降平台升降到合适的位置后,由于高度的原因,工作人员不方便把控升降平台的高度,并且升降平台高度有限,不满足工作过程中对不同高度的需求,不能按照需求移动到合适的位置的不足,而提出的一种两级升降平台及其使用方法。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种两级升降平台,包括升降台,升降台的下部连接有承载箱,承载箱内滑动连接有第一U型架,第一U型架的两个竖直段上均连接有两个第一滚轮,两个第一滚轮之间通过第一连接绳连接,第一U型架上滑动连接有第二U型架,第二U型架的两个竖直段上均连接有两个第二滚轮,两个第二滚轮之间通过第二连接绳连接,第二U型架上滑动连接有移动座,移动座的上端连接有升降板,升降台的中部设置有第一开口,升降板与第一开口相对设置;移动座的两个侧壁上均连接有第四连接块,承载箱内相对的两个侧壁上均固定有第二连接块,第二U型架两个竖直段相背的一面均连接有第一连接块,第一连接绳的端部分别连接在第二连接块和第一连接块上,第一U型架两个竖直段相对的一面均连接有第三连接块,第二连接绳的端部分别连接在第四连接块和第三连接块上,第一U型架上设置有驱动组件。

[0007] 移动座的上端连接有升降板,移动座上下移动时会推动升降板移动,升降板上方便工作人员站立或者放置重物,当升降台移动到合适的位置时,控制升降板再次升降,升降板的位置通过升降台上的工作人员确认,方便升降板的移动,第一U型架上设置有驱动组件,驱动组件控制第一U型架上下移动,第一U型架、第二U型架和移动座的设置,控制升降板移动,并且支撑稳定,方便工作人员或者物品的再次升降。

[0008] 优选地,驱动组件包括设置在承载箱下方的电机,第一U型架两个竖直段的下部共同连接有连接板,承载箱内的底部连接有第一丝杆,电机的输出轴与第一丝杆连接,第一丝杆螺纹连接在连接板上,移动座为中空设置,第一丝杆的上端延伸至移动座内。

[0009] 电机的输出轴与第一丝杆连接,第一丝杆螺纹连接在连接板上,电机控制第一丝杆转动,第一丝杆控制第一U型架上下移动,从而控制移动座移动。

[0010] 优选地,升降台上设置有第二开口,第二开口与第一开口连通设置,升降台内设置有放置腔,第二开口的两个侧壁与放置腔连通设置。

[0011] 第二开口的设置,方便第二丝杆穿过,从而方便第二丝杆上的齿轮与对应的齿条啮合。

[0012] 优选地,放置腔内滑动连接有两个延伸板,两个延伸板上均设置有放置槽,两个放置槽内均设置有安装板,两个安装板上均安装有第二丝杆,两个第二丝杆的端部分别穿过两个第二开口的侧壁延伸至第二开口内,放置腔内的底部安装有两个限位板,两个限位板之间共同连接有光杆,光杆的两端分别与两个延伸板滑动连接。

[0013] 延伸板的设置,增加了,升降台左右的面积,当需要小范围内移动时,工作人员在延伸板上操作,不需要控制设备整体移动,提高效率。

[0014] 优选地,两个第二丝杆的端部均连接有齿轮,移动座的侧壁上连接有固定板,固定板上安装有安装座,安装座沿移动座的长度方向设置,安装座相对的两个侧面均设置有连接槽,两个连接槽内均安装有齿条,两个齿条与两个齿轮相对设置。

[0015] 优选地,齿条滑动连接在连接槽内,连接槽的两个侧壁均贯穿设置有拉杆,拉杆上套设有弹簧,弹簧的两端分别安装在拉杆与连接槽的侧壁上,齿条的一侧面设置有安装孔,安装孔与拉杆对应设置。

[0016] 当工作人员观察不需要使用延伸板时,或者地形等导致不能将两个延伸板全部伸出时,工作人员拉动两个拉杆,拉杆的端部从安装孔中伸出,这时向下滑动齿条,使齿条上的安装孔与拉杆错位,之后安装座向上移动时,对应的齿条不会与齿轮啮合。

[0017] 优选地,承载箱的两个侧壁上均滑动连接有支撑杆,支撑杆的下端转动连接在延伸板的下部,支撑杆为伸缩杆。

[0018] 支撑杆对延伸板的下端一侧进行支撑,根据延伸板的宽度,设置一定数量的支撑杆。

[0019] 优选地,第一U型架的两个竖直段上均设置有两个第一凹槽,第一滚轮位于对应的第一凹槽内,第二U型架的两个竖直段上均设置有两个第二凹槽,第二滚轮位于对应的第二凹槽内。

[0020] 一种两级升降平台的使用方法,采用如上所述的两级升降平台,包括以下使用步骤:

[0021] S1:先将升降台升降到合适的高度,通过电机控制第一丝杆转动,第一丝杆通过连接板先带动第一U型架向上移动,第一U型架移动时,带动对应的两个第一连接绳一起向上移动,由于第二连接块的设置,第一连接绳在第一滚轮上转动,第一连接绳向上移动,第一连接绳通过第一连接块带动第二U型架向上移动;

[0022] S2:第二U型架上的第二连接绳通过第三连接块的设置带动移动座向上移动,移动座将升降板从升降台上推出;

[0023] S3:移动座向上移动时,移动座通过固定板带动安装座移动,安装座上的两个齿条控制齿轮转动;

[0024] S4:齿轮控制第二丝杆转动,第二丝杆使延伸板从放置腔中移出。

[0025] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:通过第一U型架、第二U型架和移动座的设置,当升降台升降到对应的位置时,能控制升降板再次向上移动,将工作人员或者重物进行输送,这样不需要控制升降台的驱动装置再次工作,并且升降板的升降是位于升降台上的员工操作,能将工作人员或者重物进行输送到合适的位置。

## 附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本发明的技术方案,下面将对描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0027] 图1为本发明具体实施方式的结构示意图。

[0028] 图2为本发明具体实施方式中承载箱内部的结构示意图。

[0029] 图3为本发明具体实施方式中第一U型架和第二U型架连接的结构示意图。

[0030] 图4为本发明具体实施方式中升降台内的结构示意图。

[0031] 图5为本发明具体实施方式中第一U型架竖直段的结构示意图。

[0032] 图6为本发明具体实施方式中升降台的结构示意图。

[0033] 图7为本发明具体实施方式中齿条的结构示意图。

[0034] 图中:1升降台、2承载箱、3延伸板、4支撑杆、5第一连接绳、6第二连接绳、7第一U型架、8第一连接块、9第二U型架、10连接板、11第二连接块、12第三连接块、13第一滚轮、14第二滚轮、15第一丝杆、16电机、17第二丝杆、18第一滑块、19第二滑块、20移动座、21第三滑块、22第一凹槽、23第二凹槽、24第四连接块、25弹簧、26拉杆、27连接槽、28固定板、29安装座、30齿条、31第一开口、32齿轮、33光杆、34限位板、35安装孔、36第二开口、37放置槽。

## 具体实施方式

[0035] 为使得本发明的目的、特征、优点能够更加的明显和易懂,下面将结合本具体实施例中的附图,对本发明中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,下面所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而非全部的实施例。基于本专利中的实施例,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它实施例,都属于本专利保护的范围。

[0036] 参照图1-7,一种两级升降平台,包括升降台1,升降台1的下部连接有承载箱2,承载箱2内滑动连接有第一U型架7,第一U型架7的两个竖直段上均连接有两个第一滚轮13,两个第一滚轮13之间通过第一连接绳5连接,第一U型架7的水平段通过第一滑块18连接在承载箱2内的侧壁上,方便第一U型架7的上下移动,第一U型架7上滑动连接有第二U型架9,第二U型架9的水平段通过第二滑块19连接在第一U型架7的水平段上,第二U型架9的两个竖直段上均连接有两个第二滚轮14,两个第二滚轮14之间通过第二连接绳6连接,第二U型架9上滑动连接有移动座20,移动座20通过第三滑块21连接在第二U型架9上,方便移动座20的上下移动,移动座20的上端连接有升降板,移动座20上下移动时会推动升降板移动,升降板上方便工作人员站立或者放置重物,当升降台1移动到合适的位置时,控制升降板再次升降,

升降板的位置通过升降台1上的工作人员确认,方便升降板的移动,升降台1的中部设置有第一开口31,升降板与第一开口31相对设置,在升降板不用时,升降板将第一开口31阻挡;

[0037] 移动座20的两个侧壁上均连接有第四连接块24,承载箱2内相对的两个侧壁上均固定有第二连接块11,第二U型架9两个竖直段相背的一面均连接有第一连接块8,第一连接绳5的端部分别连接在第二连接块11和第一连接块8上,当第一U型架7向上移动时,由于第二连接块11的设置,第一连接绳5跟随第一U型架7一起移动,第一连接绳5发生转动从而控制第一连接块8向上移动,第一连接块8控制第二U型架9向上移动,由于第三连接块12的设置,方便第二连接绳6转动,第二连接绳6通过第四连接块24带动移动座20向上移动,移动座20控制升降板移动,使升降板移动到合适的位置,第一U型架7两个竖直段相对的一面均连接有第三连接块12,第二连接绳6的端部分别连接在第四连接块24和第三连接块12上,第一U型架7上设置有驱动组件,驱动组件控制第一U型架7上下移动,第一U型架7、第二U型架9和移动座20的设置,控制升降板移动,并且支撑稳定,方便工作人员或者物品的再次升降。

[0038] 参照图1-2,驱动组件包括设置在承载箱2下方的电机16,第一U型架7两个竖直段的下部共同连接有连接板10,承载箱2内的底部连接有第一丝杆15,电机16的输出轴与第一丝杆15连接,第一丝杆15螺纹连接在连接板10上,电机16控制第一丝杆15转动,第一丝杆15控制第一U型架7上下移动,从而控制移动座20移动,移动座20为中空设置,第一丝杆15的上端延伸至移动座20内,电机16和第一丝杆15也可以采用齿轮、齿条或者油缸等控制第一U型架7上下移动。

[0039] 参照图2、4和6,升降台1上设置有第二开口36,第二开口36与第一开口31连通设置,升降台1内设置有放置腔,第二开口36的两个侧壁与放置腔连通设置,第二开口36的设置,方便第二丝杆17穿过,从而方便第二丝杆17上的齿轮32与对应的齿条30啮合,放置腔内滑动连接有两个延伸板3,承载箱2的两个侧壁上均滑动连接有支撑杆4,支撑杆4的下端转动连接在延伸板3的下部,支撑杆4为伸缩杆,支撑杆4对延伸板3的下端一侧进行支撑,根据延伸板3的宽度,设置一定数量的支撑杆4,两个延伸板3上均设置有放置槽37,两个放置槽37内均设置有安装板,两个安装板上均安装有第二丝杆17,两个第二丝杆17的端部分别穿过两个第二开口36的侧壁延伸至第二开口36内,第二丝杆17转动通过安装板推动延伸板3的滑动,放置腔内的底部安装有两个限位板34,两个限位板34之间共同连接有光杆33,光杆33的两端分别与两个延伸板3滑动连接,光杆33方便延伸板3沿直线滑动,一个延伸板3上可以设置两个放置槽37,与光杆33对应的安装板与光杆33滑动连接。

[0040] 参照图2-4,两个第二丝杆17的端部均连接有齿轮32,移动座20的侧壁上连接有固定板28,固定板28上安装有安装座29,安装座29沿移动座20的长度方向设置,安装座29相对的两个侧面均设置有连接槽27,两个连接槽27内均安装有齿条30,齿条30上下移动会控制齿轮32的转动,从而控制第二丝杆17转动,将延伸板3从放置腔中移出,两个齿条30与两个齿轮32相对设置,齿条30滑动连接在连接槽27内,齿条30沿连接槽27的长度方向滑动,连接槽27的两个侧壁均贯穿设置有拉杆26,拉杆26上套设有弹簧25,弹簧25的两端分别安装在拉杆26与连接槽的侧壁上,齿条30的一侧面设置有安装孔35,安装孔35与拉杆26对应设置,当工作人员观察不需要使用延伸板3时,或者地形等导致不能将两个延伸板3全部伸出时,工作人员拉动两个拉杆26,拉杆26的端部从安装孔35中伸出,这时向下滑动齿条30,使齿条30上的安装孔35与拉杆26错位,之后安装座29向上移动时,对应的齿条30不会与齿轮32啮

合,根据需求,可以将拉杆26换成螺栓,齿条30与安装座29形成可拆卸的。

[0041] 参照图4,第一U型架7的两个竖直段上均设置有两个第一凹槽22,第一滚轮13位于对应的第一凹槽22内,第二U型架9的两个竖直段上均设置有两个第二凹槽23,第二滚轮14位于对应的第二凹槽23内,第一凹槽22与第二凹槽23方便对应滚轮的放置。

[0042] 一种两级升降平台的使用方法,采用如上所述的两级升降平台,包括以下使用步骤:

[0043] S1:先将升降台1升降到合适的高度,通过电机16控制第一丝杆15转动,第一丝杆15通过连接板10先带动第一U型架7向上移动,第一U型架7移动时,带动对应的两个第一连接绳5一起向上移动,由于第二连接块11的设置,第一连接绳5在第一滚轮13上转动,第一连接绳5向上移动,第一连接绳5通过第一连接块8带动第二U型架9向上移动;

[0044] S2:第二U型架9上的第二连接绳6通过第三连接块12的设置带动移动座20向上移动,移动座20将升降板从升降台1上推出;

[0045] S3:移动座20向上移动时,移动座20通过固定板28带动安装座29移动,安装座29上的两个齿条30控制齿轮32转动;

[0046] S4:齿轮32控制第二丝杆17转动,第二丝杆17使延伸板3从放置腔中移出。

[0047] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

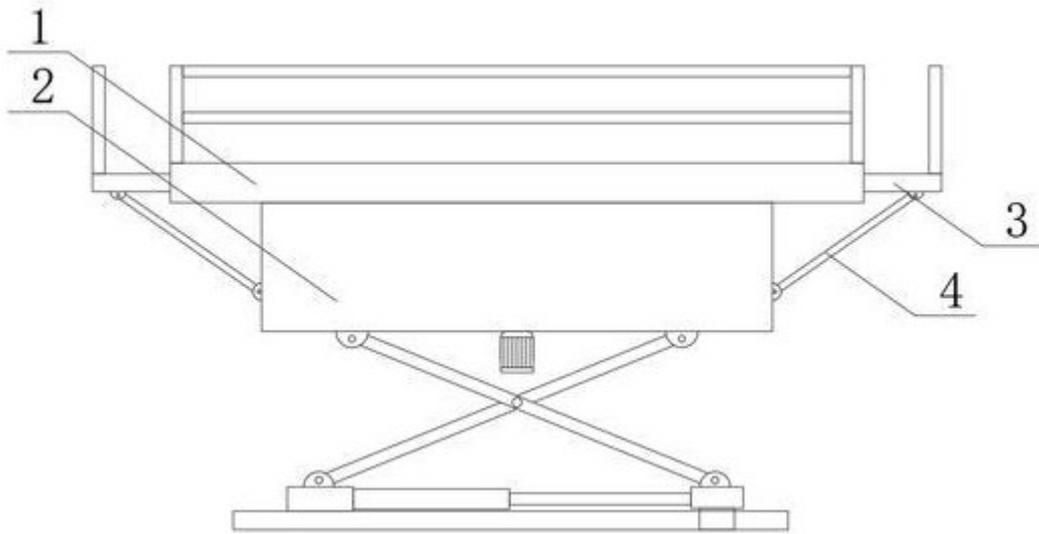


图1

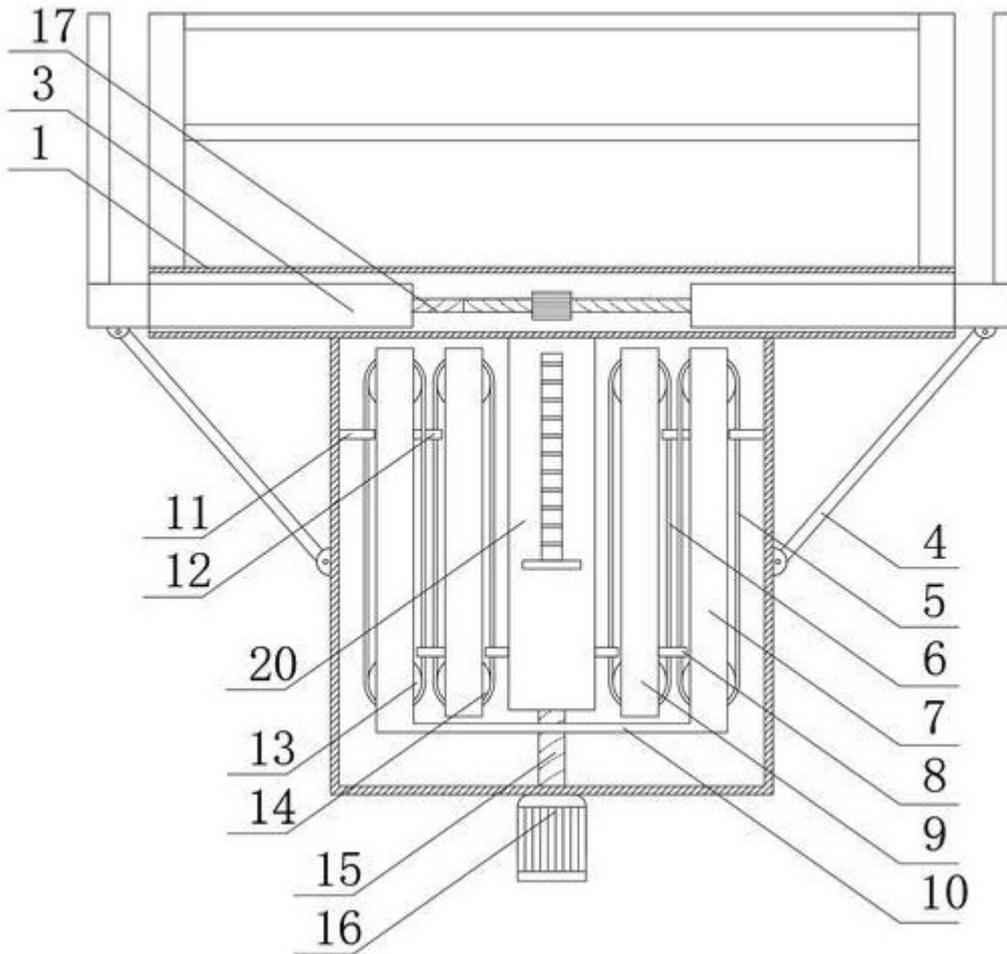


图2

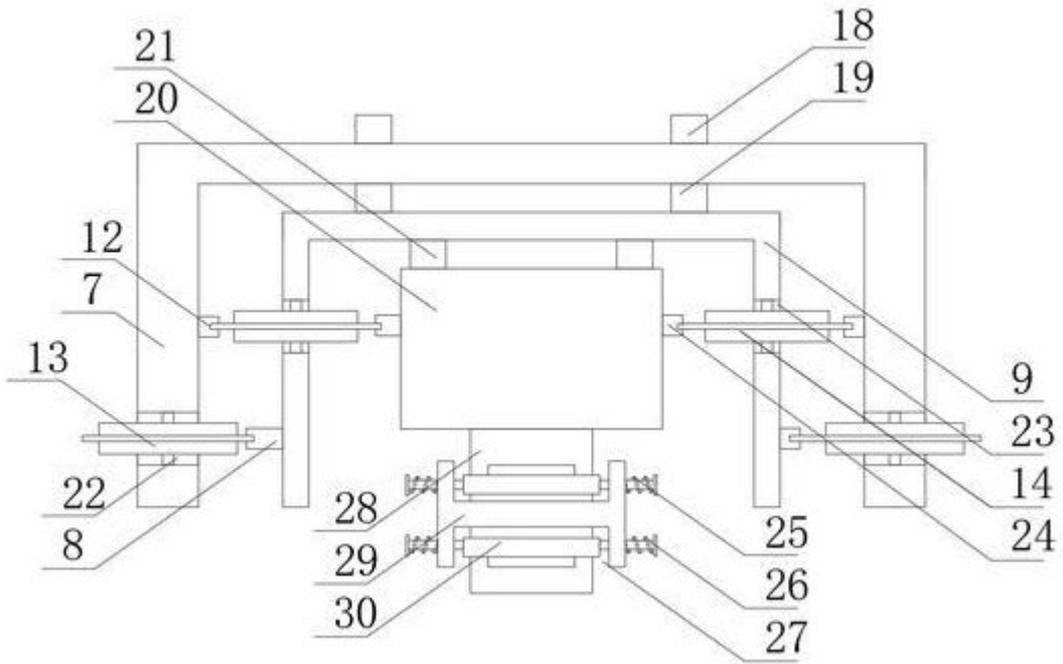


图3

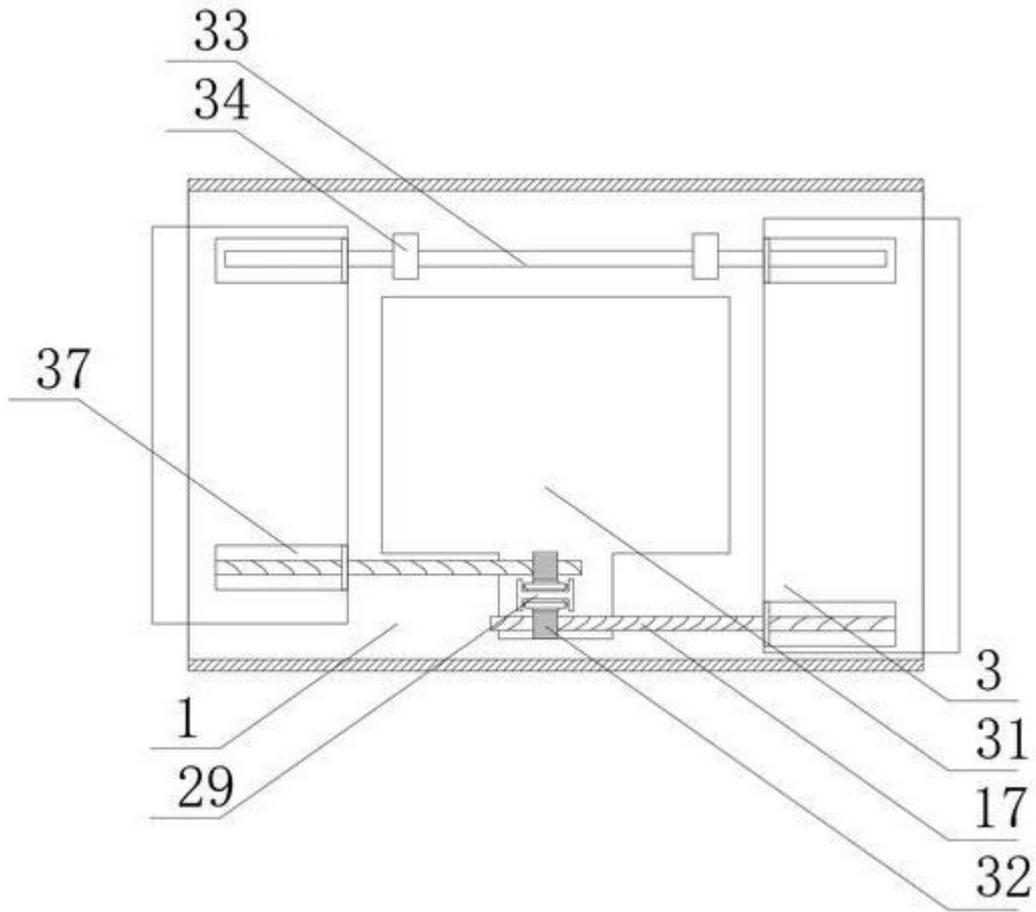


图4

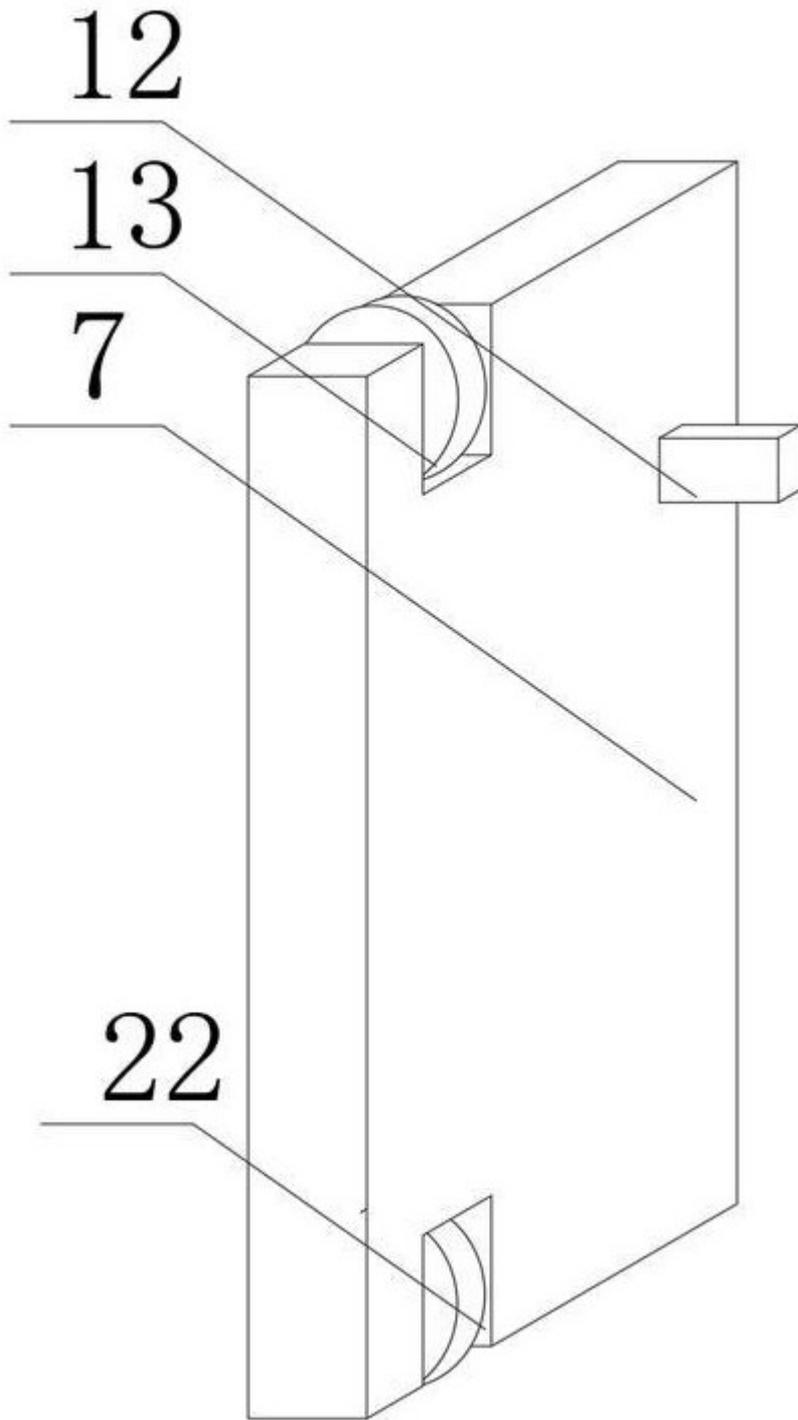


图5

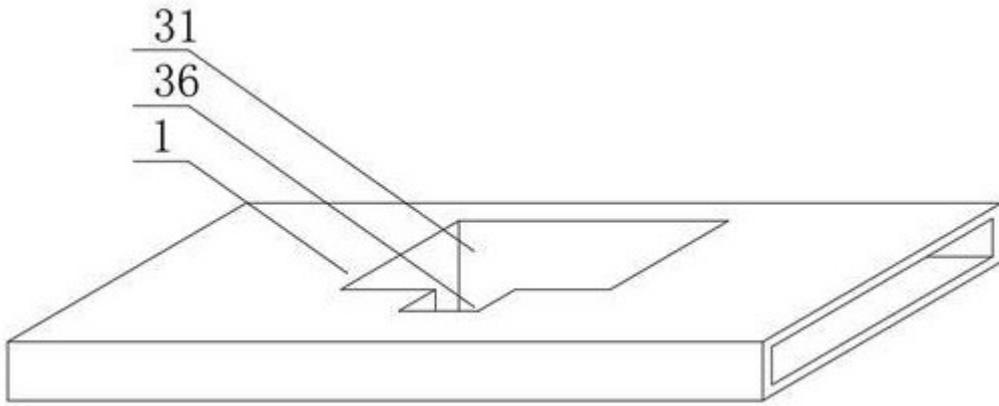


图6

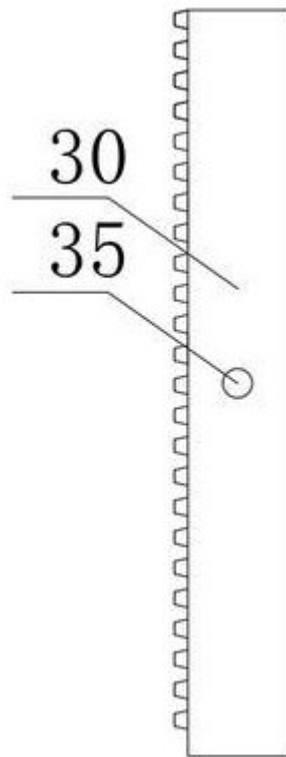


图7