



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114852917 A

(43) 申请公布日 2022. 08. 05

(21) 申请号 202210606288.1

(22) 申请日 2022.05.31

(71) 申请人 常州大学

地址 213164 江苏省常州市武进区滆湖中路21号

(72) 发明人 李健 计凯 陈曦

(74) 专利代理机构 常州市英诺创信专利代理事务所(普通合伙) 32258

专利代理师 王美华

(51) Int. Cl.

B66F 7/06 (2006.01)

B66F 7/28 (2006.01)

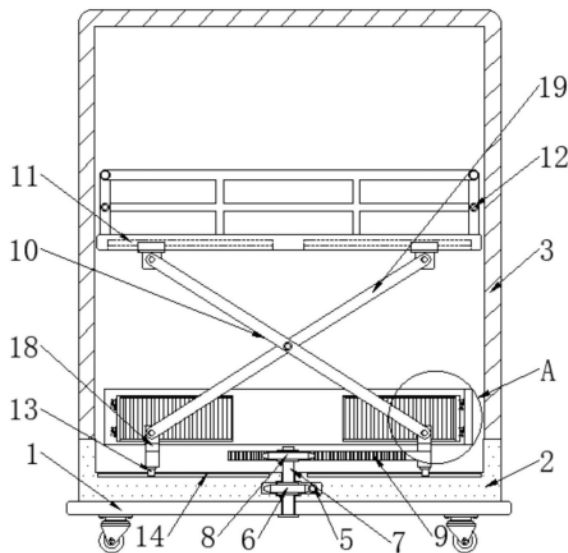
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种具有抬升结构的机械起升式工程机械转移装置

(57) 摘要

本发明涉及一种具有抬升结构的机械起升式工程机械转移装置,具有底座,底座上端面前侧固定有前安装架、后侧固定有后安装架,前安装架内前后相距安装有作相近或相远移动的前齿条、后齿条,所述前齿条和后齿条的外侧端均具有一体结构的支撑板,位于前、后齿条上方设有放置机械设备的抬升板,所述支撑板上端与抬升板底面之间铰接有呈剪刀状交叉的第一升降杆和第二升降杆,后安装架内安装有确保前、后齿条稳定移动的的稳定组件。本发明通过第一升降杆和第二升降杆推动抬升板作升降运动时,利用稳定组件的连接架逐渐向前移动,确保限位板与前、后齿条的外侧角端贴紧,使得稳定组件整体相对于前、后齿条同步移动,从而进一步提高了抬升的稳定效果。



CN 114852917 A

1. 一种具有抬升结构的机械起升式工程机械转移装置, 具有底座, 其特征是: 所述的底座上端面前侧固定有前安装架、后侧固定有后安装架, 所述的前安装架内前后相距安装有作相近或相远移动的前齿条、后齿条, 所述前齿条和后齿条的外侧端均具有一体结构的支撑板, 位于前齿条和后齿条上方设有放置机械设备的抬升板, 所述的支撑板上端与抬升板底面之间铰接有呈剪刀状交叉的第一升降杆和第二升降杆;

所述的后安装架内安装有稳定组件, 所述稳定组件具有呈梯形状的连接架, 所述连接架相对于前齿条和后齿条作前后移动, 连接架两侧的斜杆内侧面分别弹性连接有限位板, 所述限位板对应与前齿条和后齿条的外侧角端贴合而稳定前齿条和后齿条的移动;

所述的支撑板底端固定有限位块, 前安装架的内侧下端开设有限位槽, 所述限位块与限位槽滑动配合;

所述的前安装架内安装有驱动前齿条和后齿条作相近或相远移动的驱动机构。

2. 如权利要求1所述的具有抬升结构的机械起升式工程机械转移装置, 其特征是: 所述的驱动机构包括安装在前安装架前端面的驱动电机, 前安装架内转动设有水平布置的蜗杆、与蜗杆空间垂直的传动轴, 驱动电机的电机轴与蜗杆传动连接, 传动轴上安装有与蜗杆啮合传动的蜗轮, 传动轴的上端部安装有齿轮, 所述的齿轮分别与前齿条和后齿条啮合传动, 蜗杆的后端安装有传动皮带。

3. 如权利要求2所述的具有抬升结构的机械起升式工程机械转移装置, 其特征是: 所述的后安装架内安装有导向组件, 所述导向组件包括转动设在后安装架内壁之间的螺杆、与螺杆传动连接的螺母, 所述螺母与连接架的直杆固定, 所述传动皮带与螺杆传动连接, 位于螺杆两侧的后安装架内壁之间分别固定有导向杆, 所述连接架的直杆上设有滑套, 所述导向杆与滑套滑动配合。

4. 如权利要求1所述的具有抬升结构的机械起升式工程机械转移装置, 其特征是: 所述的连接架两侧的斜杆与限位板之间连接有弹簧, 限位板内侧表面排列嵌设有与前齿条和后齿条的外侧角端滚动接触的滚柱。

5. 如权利要求1所述的具有抬升结构的机械起升式工程机械转移装置, 其特征是: 所述的抬升板上端面固定安装有防护栏。

## 一种具有抬升结构的机械起升式工程机械转移装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及工程机械技术领域,尤其是一种具有抬升结构的机械起升式工程机械转移装置。

### 背景技术

[0002] 工程机械是工业装备的重要组成部分,由于现有的工程机械很多体积较大,因此在转运过程中经常需要使用到转移装置。

[0003] 公告号CN112319563B公开了一种机械起升式工程机械转移装置,包括主体框架,所述主体框架的后端设置有设备入口,且主体框架的下端均匀的布满滚轴,并且滚轴的左右两端与主体框架的左右两侧构成轴承连接结构,所述主体框架后方右侧壁的上端固定安装有安装座,且安装座的内侧与活动挡杆的右端构成铰接结构,并且主体框架后方左侧壁的上端固定安装有固定卡口,所述主体框架前端表面的左侧固定安装有电机,且电机的轴端与传动轴的左端端头构成固定连接结构。该机械起升式工程机械转移装置能便于简单快捷的将工程机械放置到转移装置上进行搬运,且操作步骤简单便捷,降低工作人员的劳动强度,并且能够适应较为复杂的地形。

[0004] 公告号CN109019426B公开了一种机械起升式工程机械转移装置,包括支撑底板,支撑底板底端四周均匀连接有万向轮,支撑底板远离于万向轮的一侧均匀连接有若干支撑杆,通过在转移箱内设有若干绕线器,通过绕线器连接拉绳以及挂钩,可将挂钩挂在需要转移的机械上,通过拉绳可将该机械顺着滚动轮斜板运送至转移箱内,通过在升降板底部设置液压缸,当转移到合适的位置时候,通过液压缸和液压杆将转移箱升起到需要放置的高度,开启伺服丝杆电机,固定推杆板则会移动,将该机械顶出转移箱,很大的程度上省去了机械转移时候的人力物力,提高了机械转移时候的效率,结构简单新颖,操作容易上手,提高了工程机械转移装置的工作使用效率。

[0005] 上述中的现有技术存在以下缺陷:其不具有较好的抬升结构,使得整体使用时的局限性较大,同时在转移过程中整体的稳定效果较差,进而存在一定的使用缺陷,因此,我们提供一种具有抬升结构的机械起升式工程机械转移装置,以便于解决上述中提出的问题。

### 发明内容

[0006] 本发明要解决的技术问题是:为了克服现有技术中之不足,本发明提供一种具有抬升结构的机械起升式工程机械转移装置,解决现有转移装置中存在的技术问题。

[0007] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种具有抬升结构的机械起升式工程机械转移装置,具有底座,所述的底座上端面前侧固定有前安装架、后侧固定有后安装架,所述的前安装架内前后相距安装有作相近或相远移动的前齿条、后齿条,所述前齿条和后齿条的外侧端均具有一体结构的支撑板,位于前齿条和后齿条上方设有放置机械设备的抬升板,所述的支撑板上端与抬升板底面之间铰接有呈剪刀状交叉的第一升降杆和第二升

降杆；

[0008] 所述的后安装架内安装有稳定组件，所述稳定组件具有呈梯形状的连接架，所述连接架相对于前齿条和后齿条作前后移动，连接架两侧的斜杆内侧面分别弹性连接有限位板，所述限位板对应与前齿条和后齿条的外侧角端贴合而稳定前齿条和后齿条的移动；

[0009] 所述的支撑板底端固定有限位块，前安装架的内侧下端开设有限位槽，所述限位块与限位槽滑动配合；

[0010] 所述的前安装架内安装有驱动前齿条和后齿条作相近或相远移动的驱动机构。

[0011] 具体说，所述的驱动机构包括安装在前安装架前端面的驱动电机，前安装架内转动设有水平布置的蜗杆、与蜗杆空间垂直的传动轴，驱动电机的电机轴与蜗杆传动连接，传动轴上安装有与蜗杆啮合传动的蜗轮，传动轴的上端部安装有齿轮，所述的齿轮分别与前齿条和后齿条啮合传动，蜗杆的后端安装有传动皮带。

[0012] 进一步地，为实现稳定组件的移动并提高移动稳定性，所述的后安装架内安装有导向组件，所述导向组件包括转动设在后安装架内壁之间的螺杆、与螺杆传动连接的螺母，所述螺母与连接架的直杆固定，所述传动皮带与螺杆传动连接，位于螺杆两侧的后安装架内壁之间分别固定有导向杆，所述连接架的直杆上设有滑套，所述导向杆与滑套滑动配合。

[0013] 为确保与稳定组件始终贴紧前齿条和后齿条并减少推动阻力，所述的连接架两侧的斜杆与限位板之间连接有弹簧，限位板内侧表面排列嵌设有与前齿条和后齿条的外侧角端滚动接触的滚柱。

[0014] 为提高使用安全性，所述的抬升板上端面固定安装有防护栏。

[0015] 本发明的有益效果是：本发明通过第一升降杆和第二升降杆推动抬升板作升降运动时，利用稳定组件的连接架两侧对应与后齿条和前齿条的外侧角端相互贴合，随着抬升板的高度逐渐抬升，连接架逐渐向前移动，确保限位板与后齿条和前齿条的外侧角端贴紧，从而使得稳定组件整体相对于后齿条和前齿条同步移动，进而在抬升过程中可进一步保证抬升的稳定效果，方便使用。

## 附图说明

[0016] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0017] 图1为本发明正视剖面结构示意图。

[0018] 图2为本发明俯视剖面结构示意图。

[0019] 图3为本发明所述齿轮和前、后齿条的传动结构示意图。

[0020] 图4为本发明所述蜗轮与蜗杆的传动结构示意图。

[0021] 图5为图1中A处的放大结构示意图。

[0022] 图6为图2中B处的放大结构示意图。

[0023] 图7为本发明所述稳定组件的结构示意图。

[0024] 图中：1、底座；2、前安装架；3、后安装架；4、驱动电机；5、蜗杆；6、蜗轮；7、传动轴；8、齿轮；9、后齿条；10、第一升降杆；11、抬升板；12、防护栏；13、限位块；14、限位槽；15、传动皮带；16、导向组件；1601、螺杆；1602、螺母；1603、导向杆；17、稳定组件；1701、连接架；1702、弹簧；1703、限位板；1704、滚柱；18、前齿条；19、第二升降杆。

## 具体实施方式

[0025] 现在结合附图对本发明作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本发明的基本结构,因此其仅显示与本发明有关的构成。

[0026] 如图1~图7所示的一种具有抬升结构的机械起升式工程机械转移装置,具有底座1,所述的底座1上端面前侧固定有前安装架2,底座1上端面后侧固定有后安装架3,所述的前安装架2内前后相距安装有作相近或相远移动的前齿条18、后齿条9,所述前齿条18和后齿条9的外侧端均具有一体结构的支撑板,所述的支撑板底端固定有限位块13,前安装架2的内侧下端开设有限位槽14,所述限位块13与限位槽14滑动配合。

[0027] 位于前齿条18和后齿条9上方设有放置机械设备的抬升板11,所述的抬升板11上端面固定安装有防护栏12,以提高使用安全性。

[0028] 所述的支撑板上端与抬升板11底面之间铰接有呈剪刀状交叉的第一升降杆10和第二升降杆19。

[0029] 所述的前安装架2内安装有驱动前齿条18和后齿条9作相近或相远移动的驱动机构,所述的驱动机构包括安装在前安装架2前端面的驱动电机4,前安装架2内转动设有水平布置的蜗杆5、与蜗杆5空间垂直的传动轴7,驱动电机4的电机轴与蜗杆5传动连接,传动轴7上安装有与蜗杆5啮合传动的蜗轮6,传动轴7的上端部安装有齿轮8,所述的齿轮8分别与前齿条18和后齿条9啮合传动,蜗杆5的后端安装有传动皮带15。

[0030] 所述的后安装架3内安装有稳定组件17,所述稳定组件17具有呈梯形状的连接架1701,所述连接架1701相对于前齿条18和后齿条9作前后移动,连接架1701两侧的斜杆内侧表面分别设有限位板1703,所述限位板1703与连接架1701的斜杆之间通过弹簧1702实现弹性连接,位于限位板1703内侧表面排列嵌设有与前齿条18和后齿条9的外侧角端滚动接触的滚柱1704,以实现前齿条18和后齿条9的稳定移动。

[0031] 所述的后安装架3内安装有导向组件16,所述导向组件16包括转动设在后安装架3内壁之间的螺杆1601、与螺杆1601传动连接的螺母1602,所述螺母1602与连接架1701的直杆固定,所述传动皮带15与螺杆1601传动连接;位于螺杆1601两侧的后安装架3内壁之间分别固定有导向杆1603,所述连接架1701的直杆上设有滑套,所述导向杆1603与滑套滑动配合。

[0032] 使用时,首先将转移装置通过安装在底座1四角端的滚轮移动到指定位置,再将所需进行转移的工程机械放置于抬升板11上,在工程机械放置平稳后启动驱动电机4,驱动电机4带动蜗杆5转动,蜗杆5与蜗轮6啮合传动带动传动轴7和齿轮8在前安装架2的内部发生转动。

[0033] 由于齿轮8分别与后齿条9和前齿条18啮合传动,从而使得后齿条9和前齿条18之间作相近移动,此时第一升降杆10和第二升降杆19的下端分别与后齿条9和前齿条18产生相对转动,使得第一升降杆10和第二升降杆19的转动角度发生改变,同时第一升降杆10和第二升降杆19的上端均与抬升板11产生相对转动,推动抬升板11向上移动而抬起工程机械。

[0034] 当后齿条9和前齿条18在齿轮8作用下进行移动时,限位块13在限位槽14内滑动,限位块13对后齿条9和前齿条18起到较好的支撑限位作用,便于提高后齿条9和前齿条18移动时的稳定效果。

[0035] 当蜗杆5转动时,通过传动皮带15作用带动螺杆1601在后安装架3的内部产生转动,此时螺杆1601与螺母1602通过螺纹传动连接,推动稳定组件17在后安装架3的内部向前移动,导向杆1603对稳定组件17的移动起到导向的作用,便于提高稳定组件17移动的稳定性。

[0036] 连接架1701通过螺母1602和螺杆1601在后安装架3的内部构成前后移动,且连接架1701左右两端均呈倾斜式设置,同时限位板1703通过弹簧1702在连接架1701的内部构成伸缩结构,当抬升板11进行抬升工作时的同时,连接架1701在螺杆1601的作用下向前移动,此时限位板1703通过滚柱1704与后齿条9和前齿条18的外侧角端相互贴合,同时弹簧1702提高了限位板1703与后齿条9和前齿条18之间的贴合紧密性,随着抬升板11的高度逐渐抬升,连接架1701在螺杆1601的作用下逐渐向前移动,确保限位板1703上的滚柱1704始终与后齿条9和前齿条18的外侧角端贴紧,从而使得稳定组件17整体相对于后齿条9和前齿条18同步移动,进而在抬升过程中可进一步保证抬升的稳定效果,方便使用。

[0037] 以上述依据本发明的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

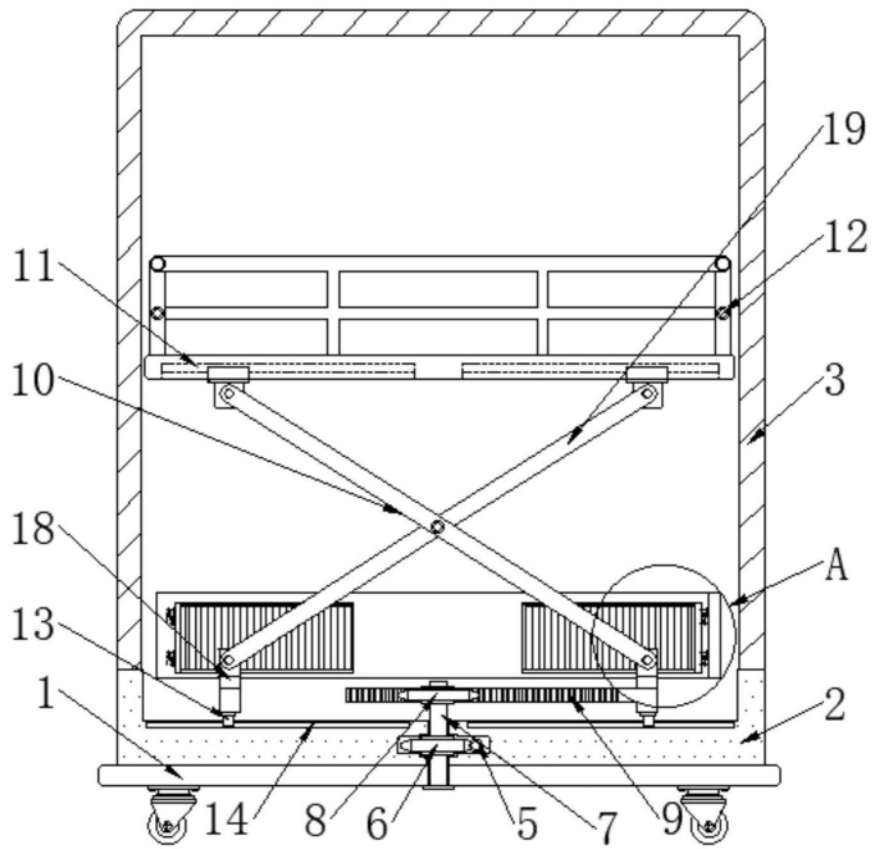


图1

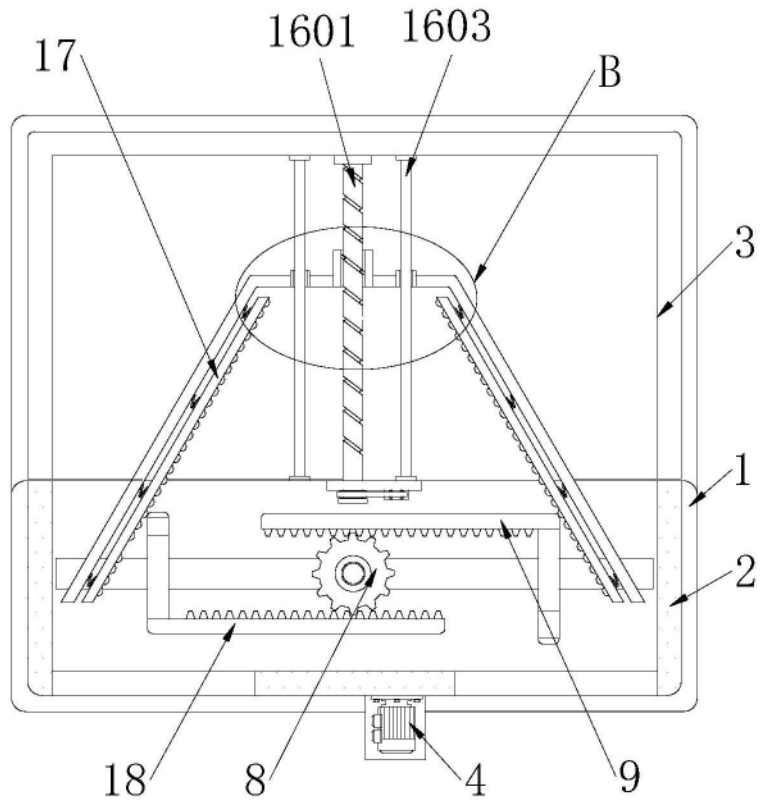


图2

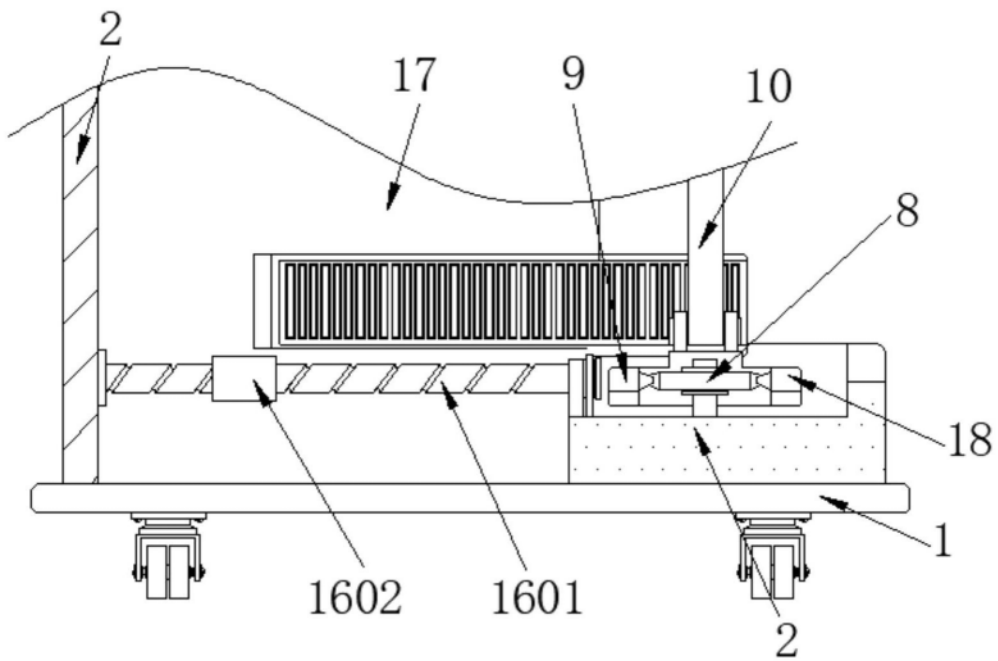


图3

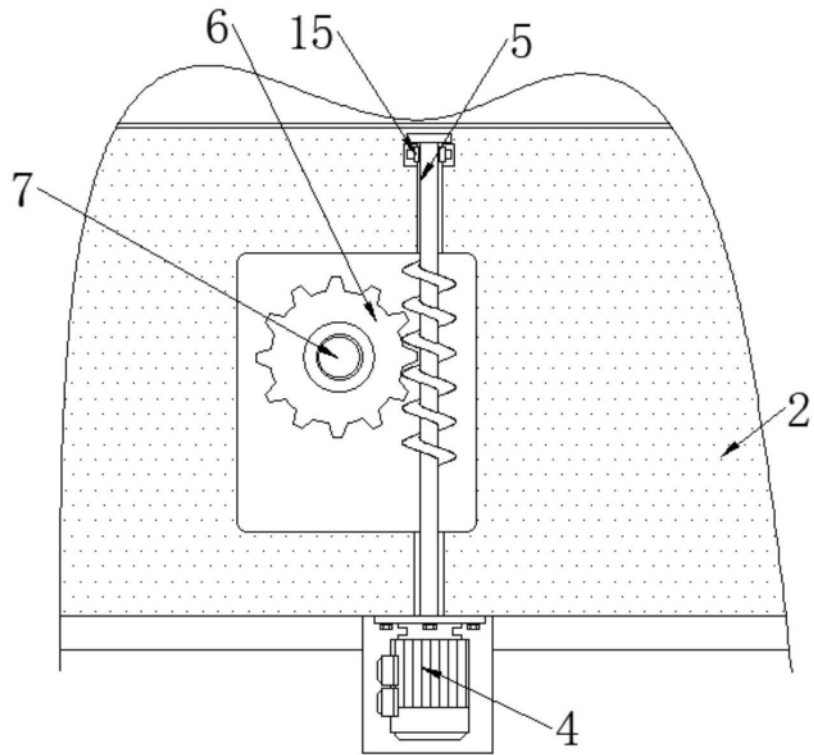


图4

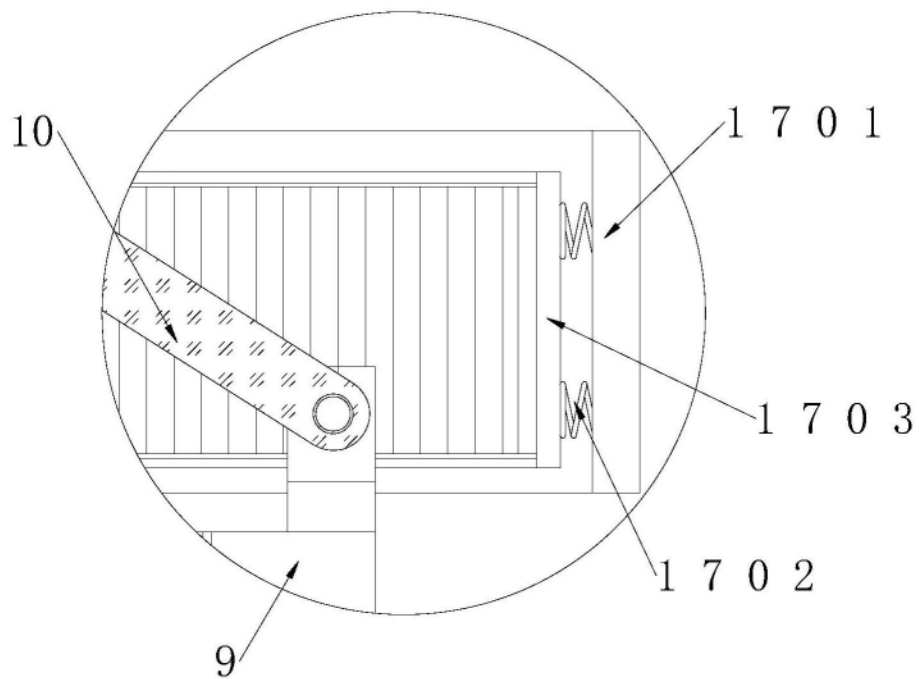


图5

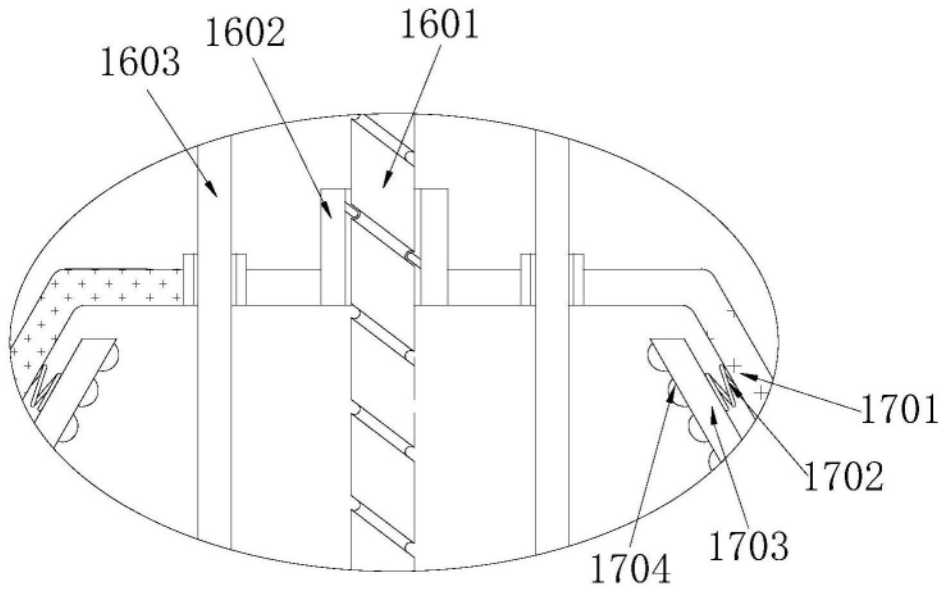


图6

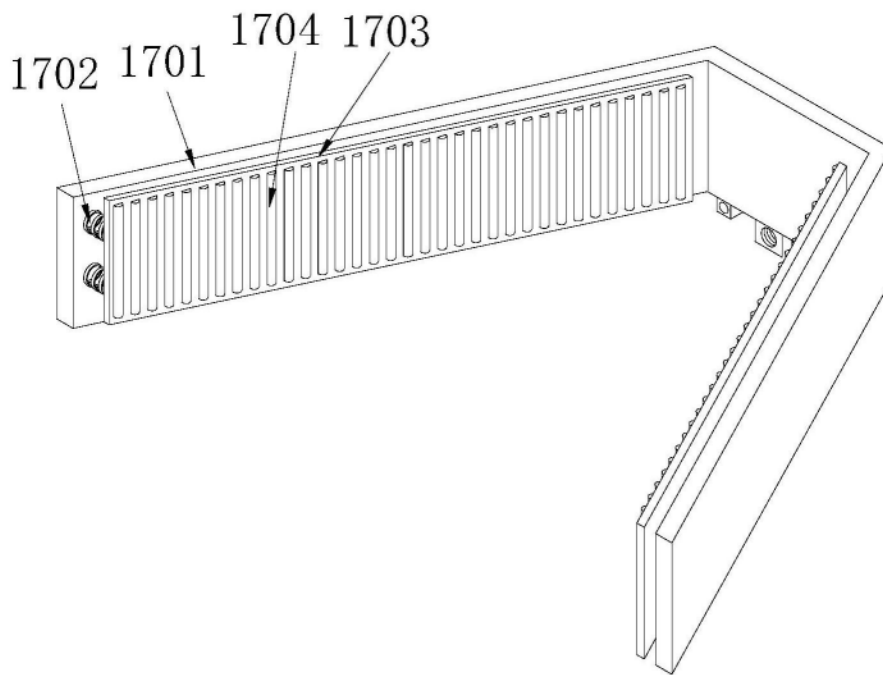


图7