



(21) 申请号 202221590216.4

(22) 申请日 2022.06.24

(73) 专利权人 天津市林海建设工程集团有限公司

地址 300384 天津市西青区华苑产业区海泰发展六道6号海泰绿色产业基地K1座6门501-2室

(72) 发明人 鱼永强 王欣 李溪

(74) 专利代理机构 天津盛理知识产权代理有限公司 12209

专利代理师 李晶

(51) Int. Cl.

B66C 5/02 (2006.01)

B66C 19/00 (2006.01)

B66C 1/42 (2006.01)

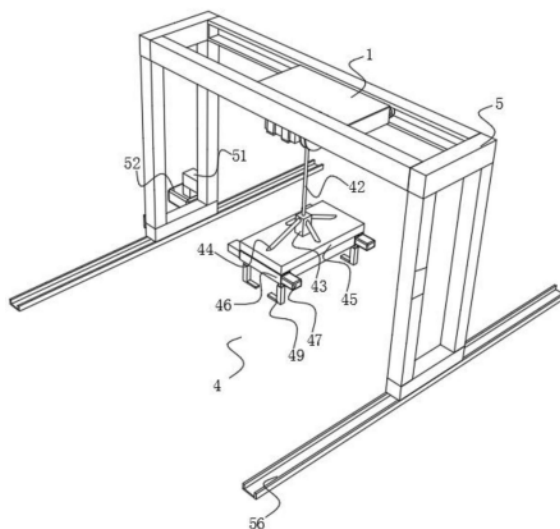
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种方便固定的管道工程用操作架

(57) 摘要

本实用新型提供一种方便固定的管道工程用操作架,包括变幅小车,变幅小车的底端固定安装第一步进电机,第一步进电机的底部固定安装有两个对称的加固架,两个加固架的两侧均与变幅小车固定连接,第一步进电机的一侧固定安装有抓取机构,第一步进电机的两侧对应设有操作架,本实用新型有益效果:通过设置的两个对称的第二步进电机,方便第二步进电机输出端绕自身轴线转动继而带动螺纹杆进行旋转,螺纹杆旋转时能够通过外部夹持板带动夹持器将管道夹持住,方便在夹持管道时能够保持管道的平衡性,避免了在夹持管道时管道脱落的问题,继而避免管道脱落损坏,砸伤在场人员。



1. 一种方便固定的管道工程用操作架,包括变幅小车(1),其特征在于,所述变幅小车(1)的底端固定安装第一步进电机(2),所述第一步进电机(2)的底部固定安装有两个对称的加固架(3),两个所述加固架(3)的两侧均与变幅小车(1)固定连接,所述第一步进电机(2)的一侧固定安装有抓取机构(4),所述第一步进电机(2)的两侧对应设有操作架(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种方便固定的管道工程用操作架,其特征在于:所述变幅小车(1)的内部底端固定安装有第一伺服电机(11),所述第一伺服电机(11)的输出轴上固定安装有主动锥齿轮(12),所述主动锥齿轮(12)的一侧啮合有从动锥齿轮(13),所述从动锥齿轮(13)的中部固定安装有第一转动杆(14),所述第一转动杆(14)的两端均贯穿变幅小车(1)侧壁并固定安装有第一转轮(15),所述变幅小车(1)的一侧转动连接有第二转动杆(16),所述第二转动杆(16)的两侧均贯穿变幅小车(1)并固定安装有第二转轮(17),所述第一转轮(15)和第二转轮(17)均与操作架(5)的顶部内壁滑动连接。

3. 根据权利要求2所述的一种方便固定的管道工程用操作架,其特征在于:所述抓取机构(4)包括与第一步进电机(2)一侧固定安装的收线盘(41),所述收线盘(41)的内部绕接有绳体(42),所述绳体(42)的底部固定安装有支撑块(43),所述支撑块(43)的四边均固定安装有小型支撑绳(44),所述支撑块(43)和小型支撑绳(44)的底部固定安装有固定板(45)。

4. 根据权利要求3所述的一种方便固定的管道工程用操作架,其特征在于:所述固定板(45)的底部固定安装有夹持板(46),所述夹持板(46)的一侧固定安装有两个对称的第二步进电机(47),两个所述第二步进电机(47)的输出轴一侧均贯穿夹持板(46)固定安装有螺纹杆(48),两个所述螺纹杆(48)的一侧均与夹持板(46)的内壁转动连接,两个所述螺纹杆(48)的外部均螺纹连接有两个对称的夹持器(49),所述夹持器(49)的中部与夹持板(46)滑动连接,所述夹持板(46)的另一侧固定安装有两个对称的配重块(491),两个所述螺纹杆(48)均为双向丝杆。

5. 根据权利要求4所述的一种方便固定的管道工程用操作架,其特征在于:所述操作架(5)的一侧固定安装有支撑架(51),所述支撑架(51)的底部固定安装有第二伺服电机(52),所述第二伺服电机(52)的输出轴表面固定安装有第一皮带轮,所述第一皮带轮与操作架(5)底部一侧转动连接,所述第一皮带轮一侧转动安装有第二皮带轮,所述第一皮带轮与第二皮带轮通过皮带(53)传动连接。

6. 根据权利要求5所述的一种方便固定的管道工程用操作架,其特征在于:位于操作架(5)的底端设置有两个第一转动轮(54),所述第一皮带轮和第二皮带轮分别通过连接杆与对应的第一转动轮(54)固定连接。

7. 根据权利要求6所述的一种方便固定的管道工程用操作架,其特征在于:所述操作架(5)的另一侧底部转动连接有两个对称的第二转动轮(55),两个所述第一转动轮(54)和第二转动轮(55)的底部均滑动连接有滑动导轨(56),所述操作架(5)的另一侧固定安装有单片机控制器。

8. 根据权利要求7所述的一种方便固定的管道工程用操作架,其特征在于:所述第一伺服电机(11)、第一步进电机(2)、第二步进电机(47)和第二伺服电机(52)均与单片机控制器电性连接,所述单片机控制器与外接电源电性连接。

一种方便固定的管道工程用操作架

技术领域

[0001] 本实用新型属于管道工程技术领域,具体涉及一种方便固定的管道工程用操作架。

背景技术

[0002] 建设输送油品、天然气和固体料浆的管道的工程,包括管道线路工程、站库工程和管道附属工程。管道工程在广义上还包括器材和设备供应,而在安装管道时需要使用到操作架,而现有的操作架在实际使用时无法快速移动且容易使管道脱落。

[0003] 其中申请号为“CN201620084471.X”所公开的“便携式管道设备安装吊机”也是日益成熟的技术,其中记载了“其结构主要包括底架、提升绞车、伸缩绞车、伸缩杆组和滑轮架等,并通过使用伸缩绞车来控制伸缩杆组的使用高度,再通过提升绞车来将管道设备提升至高处,从而方便了各种管道设备的提升安装,相比传统的管道设备提升安装方式,其具有操作简单方便、使用安全、工作效率高、使用场合受限制少、适用性强、适用重量范围广和减轻工人劳动强度等优点,而且还能快速拆装折叠以减少搬移时的体积,搬移携带方便,故很多高度受限的场合都能灵活移动”,但是该装置还存在以下缺陷:

[0004] 1) 现有的操作架在移动管道时,由于夹持不稳定,容易使管道脱落,继而使管道损坏;

[0005] 2) 现有的操作架在实际使用时,无法快速的位移,继而无法快速的移动管道。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种方便固定的管道工程用操作架,旨在解决现有技术中现有的操作架在移动管道时,由于夹持不稳定,容易使管道脱落,继而使管道损坏的问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0008] 一种方便固定的管道工程用操作架,包括变幅小车,所述变幅小车的底端固定安装第一步进电机,所述第一步进电机的底部固定安装有两个对称的加固架,两个所述加固架的两侧均与变幅小车固定连接,所述第一步进电机的一侧固定安装有抓取机构,所述第一步进电机的两侧对应设有操作架。

[0009] 作为本实用新型一种优选的技术方案,所述变幅小车的内部底端固定安装有第一伺服电机,所述第一伺服电机的输出轴上固定安装有主动锥齿轮,所述主动锥齿轮的一侧啮合有从动锥齿轮,所述从动锥齿轮的中部固定安装有第一转动杆,所述第一转动杆的两端均贯穿变幅小车侧壁并固定安装有第一转轮,所述变幅小车的一侧转动连接有第二转动杆,所述第二转动杆的两侧均贯穿变幅小车并固定安装有第二转轮,所述第一转轮和第二转轮均与操作架的顶部内壁滑动连接。

[0010] 作为本实用新型一种优选的技术方案,所述抓取机构包括与第一步进电机一侧固定安装的收线盘,所述收线盘的内部绕接有绳体,所述绳体的底部固定安装有支撑块,所述

支撑块的四边均固定安装有小型支撑绳,所述支撑块和小型支撑绳的底部固定安装有固定板。

[0011] 作为本实用新型一种优选的技术方案,所述固定板的底部固定安装有夹持板,所述夹持板的一侧固定安装有两个对称的第二步进电机,两个所述第二步进电机的输出轴一侧均贯穿夹持板固定安装有螺纹杆,两个所述螺纹杆的一侧均与夹持板的内壁转动连接,两个所述螺纹杆的外部均螺纹连接有两个对称的夹持器,所述夹持器的中部与夹持板滑动连接,所述夹持板的另一侧固定安装有两个对称的配重块,两个所述螺纹杆均为双向丝杆。

[0012] 作为本实用新型一种优选的技术方案,所述操作架的一侧固定安装有支撑架,所述支撑架的底部固定安装有第二伺服电机,所述第二伺服电机的输出轴表面固定安装有第一皮带轮,所述第一皮带轮与操作架底部一侧转动连接,所述第一皮带轮一侧转动安装有第二皮带轮,所述第一皮带轮与第二皮带轮通过皮带传动连接。

[0013] 作为本实用新型一种优选的技术方案,位于操作架的底端设置有两个第一转动轮,所述第一皮带轮和第二皮带轮分别通过连接杆与对应的第一转动轮固定连接。

[0014] 作为本实用新型一种优选的技术方案,所述操作架的另一侧底部转动连接有两个对称的第二转动轮,两个所述第一转动轮和第二转动轮的底部均滑动连接有滑动导轨,所述操作架的另一侧固定安装有单片机控制器。

[0015] 作为本实用新型一种优选的技术方案,所述第一伺服电机、第一步进电机、第二步进电机和第二伺服电机均与单片机控制器电性连接,所述单片机控制器与外接电源电性连接。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0017] 1) 通过设置的两个对称的第二步进电机,方便第二步进电机输出端绕自身轴线转动继而带动螺纹杆进行旋转,螺纹杆旋转时能够通过外部夹持板带动夹持器将管道夹持住,方便在夹持管道时能够保持管道的平衡性,避免了在夹持管道时管道脱落的问题,继而避免管道脱落损坏,通过设置的第一步进电机输出端绕自身轴线转动继而带动收线盘转动,当收线盘转动将固定板和夹持板提起,使管道被提起;

[0018] 2) 通过滑动导轨,方便第二伺服电机输出端绕自身轴线转动继而使第一转动轮能够在滑动导轨内部转动,继而使第二转动轮和第一转动轮在滑动导轨内进行移动,实现了快速的位移,保证了移动管道的效率。

附图说明

[0019] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0020] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型的变幅小车底部放大结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型的第二伺服电机输出端放大结构示意图;

[0023] 图4为本实用新型的滑动导轨放大结构示意图;

[0024] 图5为本实用新型的变幅小车内部结构示意图;

[0025] 图6为本实用新型的夹持板一侧内部结构示意图。

[0026] 图中:1、变幅小车;11、第一伺服电机;12、主动锥齿轮;13、从动锥齿轮;14、第一转

动杆;15、第一转轮;16、第二转动杆;17、第二转轮;2、第一步进电机;3、加固架;4、抓取机构;41、收线盘;42、绳体;43、支撑块;44、小型支撑绳;45、固定板;46、夹持板;47、第二步进电机;48、螺纹杆;49、夹持器;491、配重块;5、操作架;51、支撑架;52、第二伺服电机;53、皮带;54、第一转动轮;55、第二转动轮;56、滑动导轨。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 请参阅图1-6,本实用新型提供以下技术方案:一种方便固定的管道工程用操作架,包括变幅小车1,变幅小车1的底端固定安装第一步进电机2,第一步进电机2的底部固定安装有两个对称的加固架3,两个加固架3的两侧均与变幅小车1固定连接,第一步进电机2的一侧固定安装有抓取机构4,第一步进电机2的两侧对应设有操作架5。

[0029] 优选的,变幅小车1的内部底端固定安装有第一伺服电机11,第一伺服电机11的输出轴上固定安装有主动锥齿轮12,主动锥齿轮12的一侧啮合有从动锥齿轮13,从动锥齿轮13的中部固定安装有第一转动杆14,第一转动杆14的两端均贯穿变幅小车1侧壁并固定安装有第一转轮15,变幅小车1的一侧转动连接有第二转动杆16,第二转动杆16的两侧均贯穿变幅小车1并固定安装有第二转轮17,第一转轮15和第二转轮17均与操作架5的顶部内壁滑动连接。

[0030] 具体的,通过设有的第一伺服电机11,第一伺服电机11带动主动锥齿轮12进行转动,使主动锥齿轮12转动带动从动锥齿轮13转动,从动锥齿轮13转动带动第一转动杆14转动,第一转动杆14转动带动第一转轮15转动,通过传力将带动第二转轮17进行转动从而使变幅小车1进行快速移动。

[0031] 优选的,抓取机构4包括与第一步进电机2一侧固定安装的收线盘41,收线盘41的内部绕接有绳体42,绳体42的底部固定安装有支撑块43,支撑块43的四边均固定安装有小型支撑绳44,支撑块43和小型支撑绳44的底部固定安装有固定板45。

[0032] 具体的,通过设有的第一步进电机2,第一步进电机2带动收线盘41进行转动,使收线盘41将绳体42拉回继而将固定板45和夹持板46拉回,使管道能够被吊起。

[0033] 优选的,固定板45的底部固定安装有夹持板46,夹持板46的一侧固定安装有两个对称的第二步进电机47,两个第二步进电机47的输出轴一侧均贯穿夹持板46固定安装有螺纹杆48,两个螺纹杆48的一侧均与夹持板46的内壁转动连接,两个螺纹杆48的外部均螺纹连接有两个对称的夹持器49,夹持器49的中部与夹持板46滑动连接,夹持板46的另一侧固定安装有两个对称的配重块491,两个螺纹杆48均为双向丝杆。

[0034] 具体的,通过设有的第二步进电机47,第二步进电机47带动螺纹杆48进行转动,使得夹持器49沿着螺纹杆48的方向靠拢并夹持住管道。

[0035] 优选的,操作架5的一侧固定安装有支撑架51,支撑架51的底部固定安装有第二伺服电机52,第二伺服电机52的输出轴表面固定安装有第一皮带轮,第一皮带轮与操作架5底部一侧转动连接,第一皮带轮一侧转动安装有第二皮带轮,第一皮带轮与第二皮带轮通过

皮带53传动连接。

[0036] 具体的,通过设有的第一皮带轮,第二伺服电机52带动第一皮带轮,使第一皮带轮带动皮带53继而带动第二皮带轮进行旋转。

[0037] 优选的,位于操作架5的底端设置有两个第一转动轮54,第一皮带轮和第二皮带轮分别通过连接杆与对应的第一转动轮54固定连接,操作架5的另一侧底部转动连接有两个对称的第二转动轮55,两个第一转动轮54和第二转动轮55的底部均滑动连接有滑动导轨56,操作架5的另一侧固定安装有单片机控制器。

[0038] 具体的,通过设有的滑动导轨56,方便第一转动轮54和第二转动轮55在滑动导轨56内进行转动,继而带动操作架5进行移动,使被夹持吊起的管道快速移动。

[0039] 优选的,第一伺服电机11、第一步进电机2、第二步进电机47和第二伺服电机52均与单片机控制器电性连接,单片机控制器与外接电源电性连接。

[0040] 具体的,通过设有的单片机控制器,方便使用人员对用电设备进行通电控制。

[0041] 工作原理:使用人员在使用本操作架5时,首先,使用人员通过单片机控制器打开第二伺服电机52,第二伺服电机52带动第一皮带轮进行转动,第一皮带轮转动带动皮带53进行转动,皮带53转动带动第二皮带轮转动,第一皮带轮和第二皮带轮转动将带动两个第一转动轮54转动继而在滑动导轨56内进行移动,当第一转动轮54在滑动导轨56内滑动时将动力间接传输给第二转动轮55,使第二转动轮55同时在滑动导轨56内进行移动,将操作架5带入管道正下方,然后使用人员通过单片机控制器启动第一伺服电机11,第一伺服电机11带动主动锥齿轮12转动,主动锥齿轮12带动从动锥齿轮13进行转动,从动锥齿轮13转动将带动第一转动杆14转动,第一转动杆14转动将会使第一转轮在操作架5的顶部内壁滑动,当第一转轮15滑动时将通过惯性使第二转轮17在操作架5内进行滑动,使变幅小车1能够移动,接着当变幅小车1移动带动夹持器49移动至放置管道的正上方,使用人员通过单片机控制器启动第一步进电机2,第一步进电机2输出端带动收线盘41进行转动,收线盘41转动将使绳体42下降,当固定板45和夹持板46下降至管道上方使,使用人员通过单片机控制器启动第二步进电机47,第二步进电机47带动螺纹杆48进行转动使夹持器49向内部靠拢并夹持住管道,最后使用人员通过第一步进电机2将绳体42收回,并通过第二伺服电机52和滑动导轨56相互配合使操作架5移动至挖好的管道安装凹槽内。

[0042] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

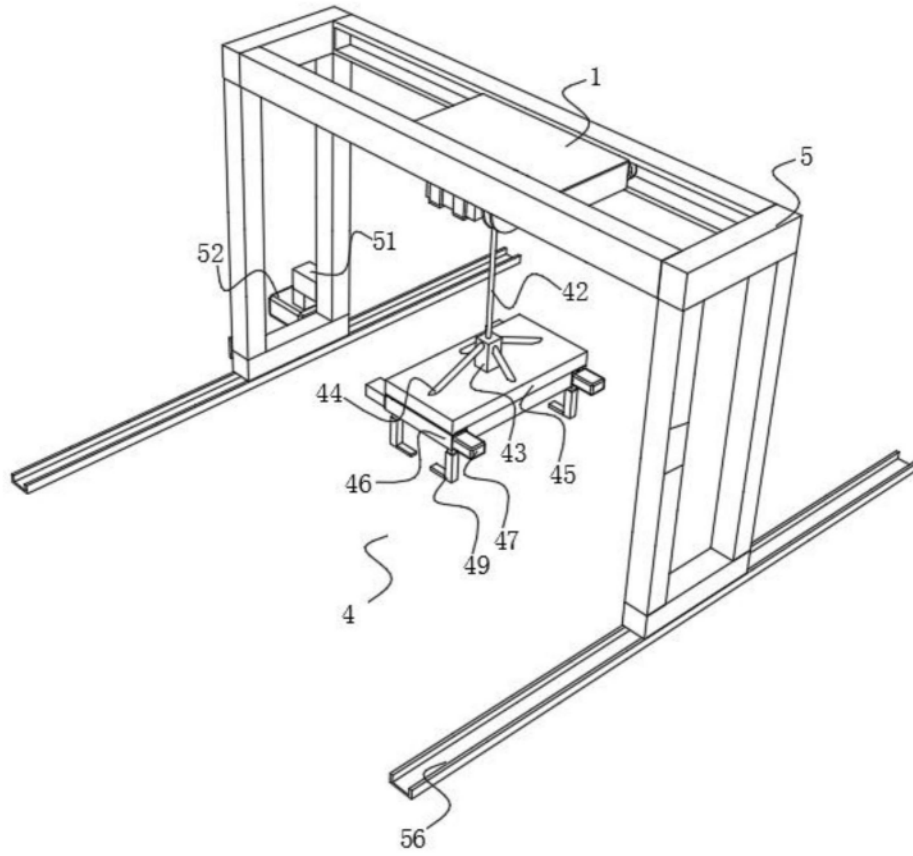


图1

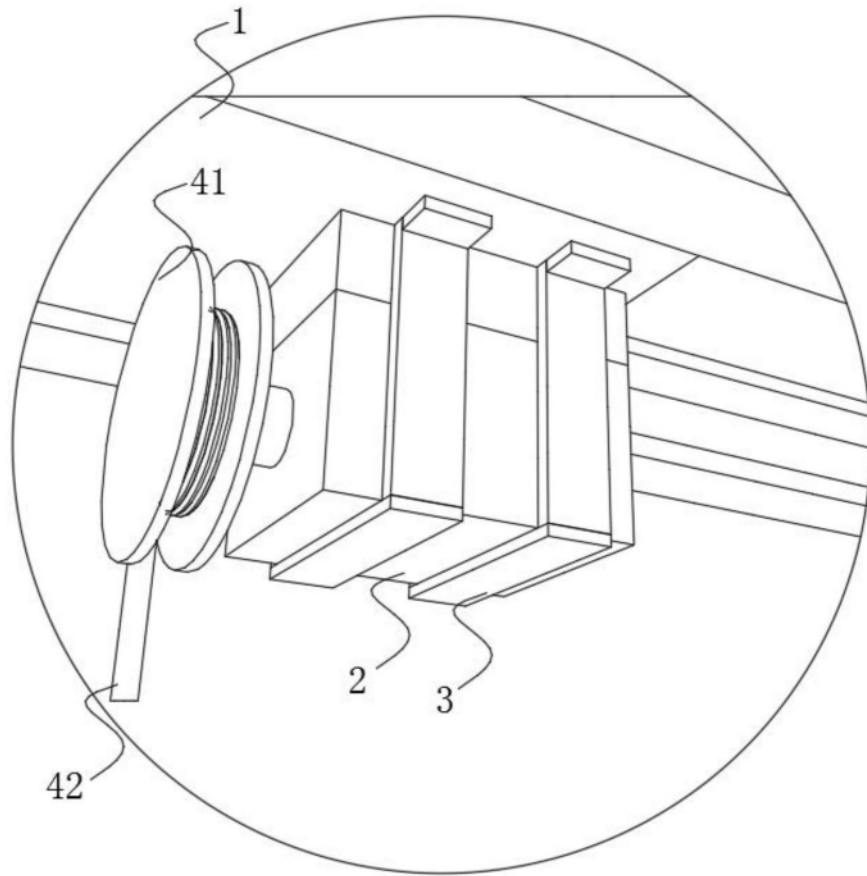


图2

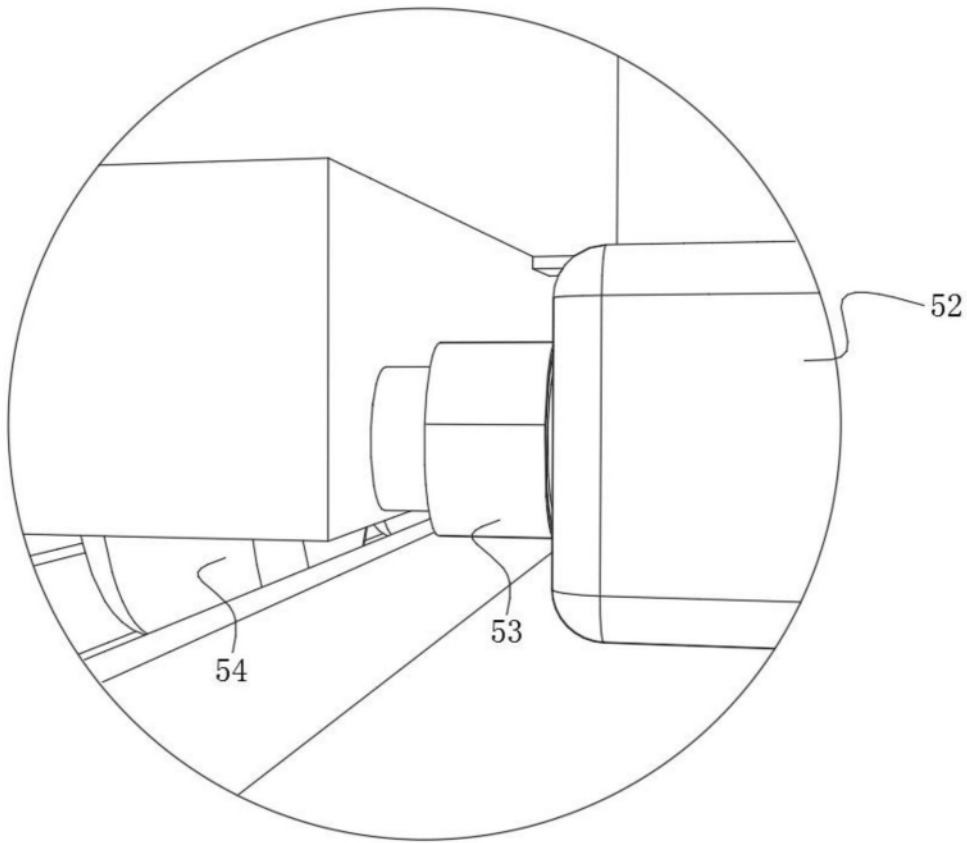


图3

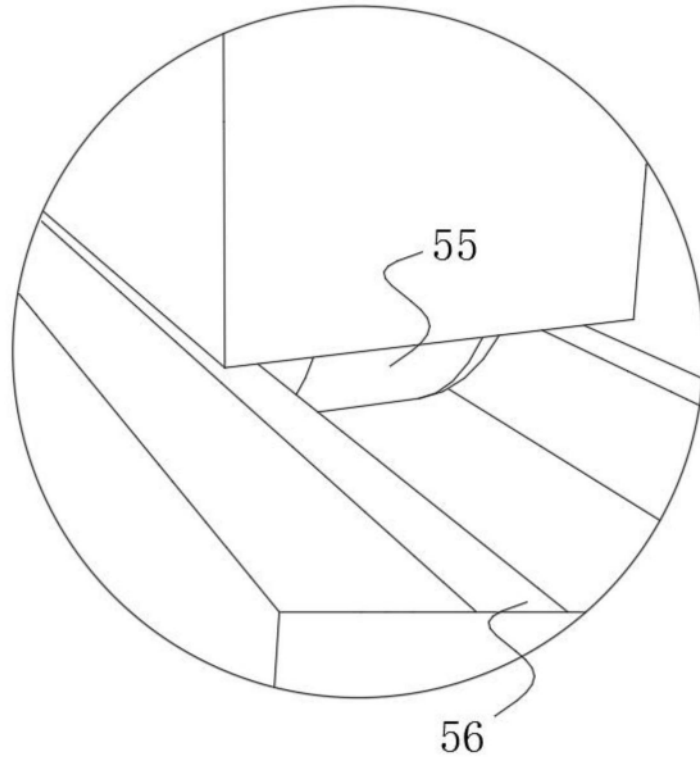


图4

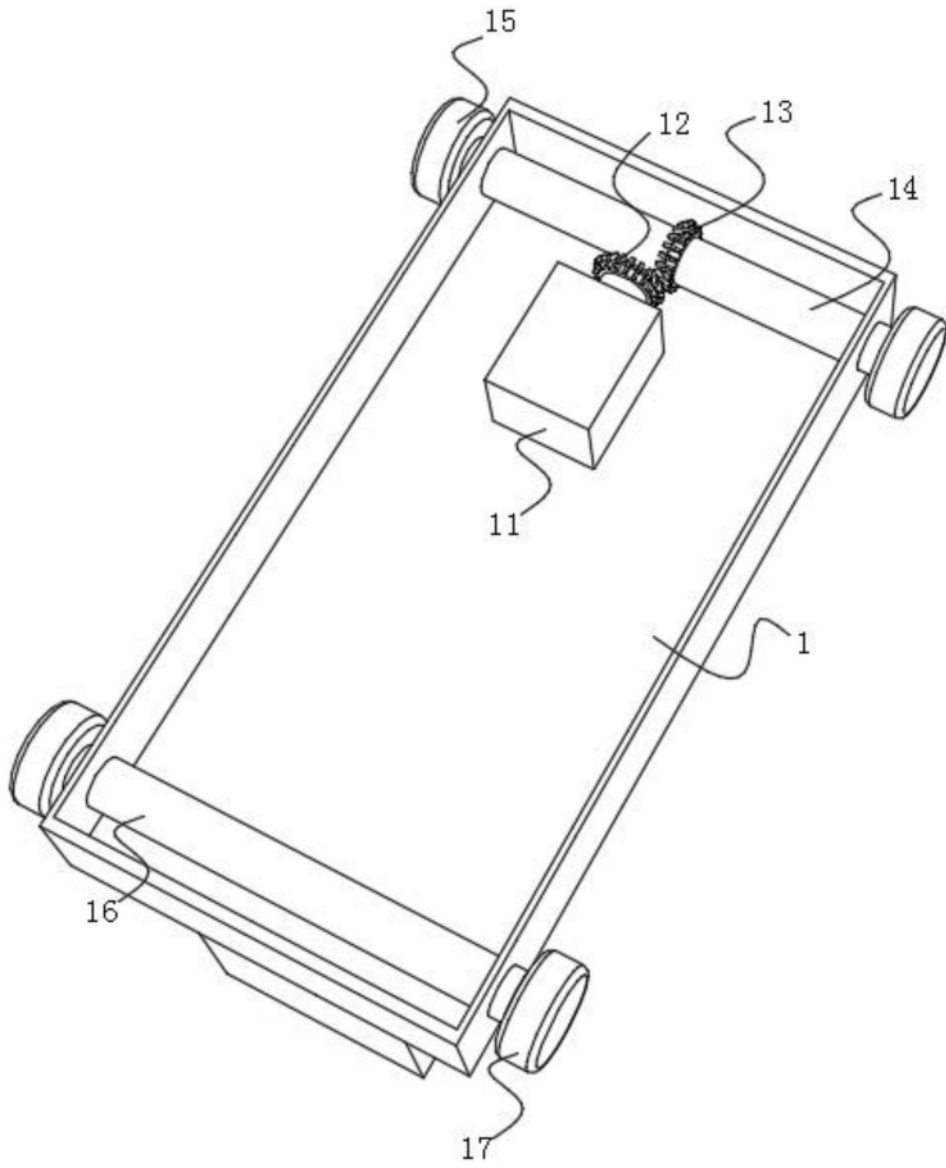


图5

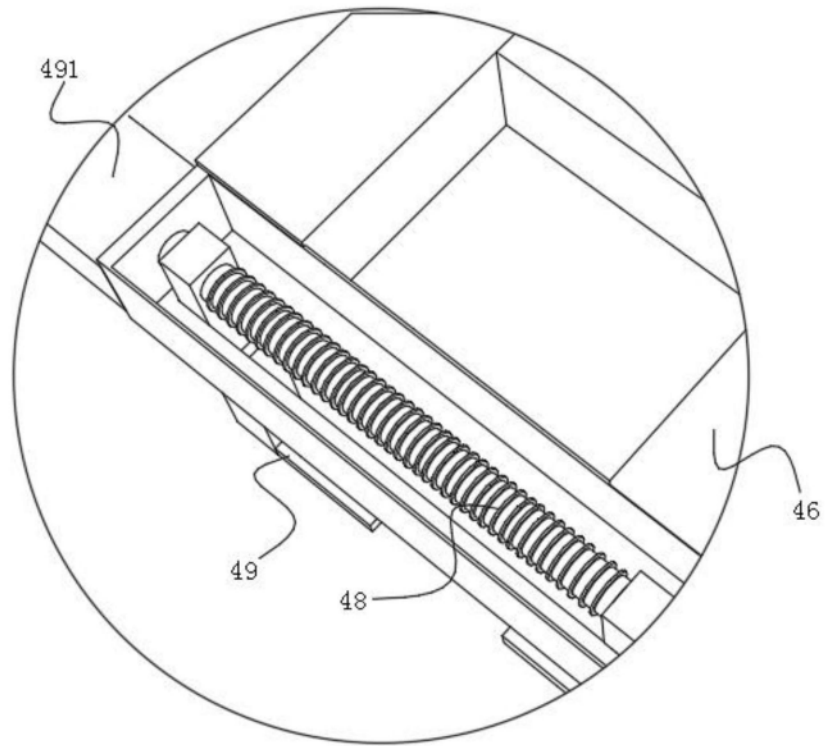


图6