



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115749221 A

(43) 申请公布日 2023. 03. 07

(21) 申请号 202211483960.9

H02J 7/35 (2006.01)

(22) 申请日 2022.11.23

(71) 申请人 滁州环宇建设工程有限公司

地址 233199 安徽省滁州市凤阳县府城镇
西华路475号

(72) 发明人 赵宝敏 雷姚 易允前 武琦
高国义

(74) 专利代理机构 北京箐昱专利代理事务所
(普通合伙) 16105

专利代理师 陈贞贞

(51) Int. Cl.

E04G 1/18 (2006.01)

E04G 1/24 (2006.01)

E04G 5/00 (2006.01)

E04G 5/14 (2006.01)

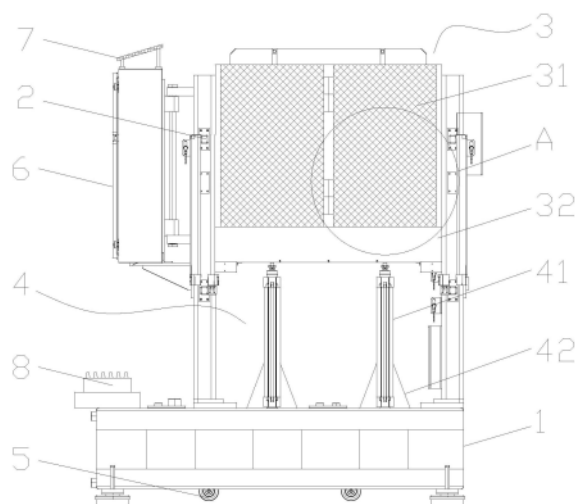
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

具有防坠功能的房建施工搭载架及其使用方法

(57) 摘要

本发明适用于房建技术领域,提供了具有防坠功能的房建施工搭载架,包括底座,底座的顶部安装有两个支撑柱,两个支撑柱之间设置有防护组件,防护组件和底座之间设置有升降机构,底座的内部安装有移动组件;防护组件包括护栏组件和用于调节护栏组件横向位置的调节组件,调节组件安装在升降机构上,护栏组件安装在调节组件上;移动组件包括移动轮和用于驱动移动轮进行伸缩的伸缩机构;该防护组件的设置可围设出一个防护环境,避免工作人员直接从搭载架上跌落;而护栏组件和调节组件的设置,可调节两个防护网在水平方向上的位置,方便工作人员进出;电磁锁和铁块的设置则便于对两个防护网进行固定,以提高安全防护性。



1. 具有防坠功能的房建施工搭载架,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的顶部安装有两个支撑柱(2),两个所述支撑柱(2)之间设置有防护组件(3),所述防护组件(3)和所述底座(1)之间设置有升降机构(4),所述升降机构(4)用于调节所述防护组件(3)在竖直方向上的高度,所述底座(1)的内部安装有移动组件(5);

所述防护组件(3)包括护栏组件(31)和用于调节所述护栏组件(31)横向位置的调节组件(32),所述调节组件(32)安装在所述升降机构(4)上,所述护栏组件(31)安装在所述调节组件(32)上;

所述移动组件(5)包括移动轮(51)和用于驱动所述移动轮(51)进行伸缩的伸缩机构(52),所述伸缩机构(52)安装在所述底座(1)的内部,所述移动轮(51)安装在所述伸缩机构(52)上。

2. 如权利要求1所述的具有防坠功能的房建施工搭载架,其特征在于:

所述调节组件(32)包括外壳(321),所述外壳(321)的内部安装有马达(322),所述马达(322)的一侧设置有支撑板一(323),所述支撑板一(323)和所述外壳(321)固定连接,所述外壳(321)的顶部具有开口(3211);

所述马达(322)的输出轴上安装有螺杆一(324),所述螺杆一(324)和所述支撑板一(323)转动连接,所述螺杆一(324)的外壁上螺接有螺母一(325),所述螺母一(325)和所述外壳(321)滑动连接。

3. 如权利要求2所述的具有防坠功能的房建施工搭载架,其特征在于:

所述支撑板一(323)远离所述马达(322)的一侧设置有支撑板二(326),所述支撑板二(326)和所述外壳(321)固定连接;

所述支撑板二(326)的侧壁上转动连接有螺杆二(327),所述螺杆二(327)的侧壁上螺接有螺母二(328),所述螺母二(328)和所述外壳(321)滑动连接,所述螺杆二(327)和所述螺杆一(324)通过联轴器(329)相连接,所述螺杆二(327)和所述螺杆一(324)沿所述联轴器(329)对称分布。

4. 如权利要求3所述的具有防坠功能的房建施工搭载架,其特征在于:

所述护栏组件(31)包括防护网一(311),所述防护网一(311)位于所述螺母一(325)的顶部,所述防护网一(311)和所述螺母一(325)固定连接;

所述螺母二(328)的顶部安装有防护网二(312),所述防护网一(311)和所述防护网二(312)可拆卸连接;

所述护栏组件(31)还包括护栏本体(313),所述护栏本体(313)位于所述外壳(321)的顶部并与所述外壳(321)固定连接。

5. 如权利要求4所述的具有防坠功能的房建施工搭载架,其特征在于:

所述防护网一(311)的侧壁上至少安装有一个电磁锁(314);

所述防护网二(312)的侧壁上安装有与所述电磁锁(314)相对应的铁块(315),所述防护网一(311)和所述防护网二(312)通过所述电磁锁(314)和所述铁块(315)可拆卸连接。

6. 如权利要求1所述的具有防坠功能的房建施工搭载架,其特征在于:

所述伸缩机构(52)包括电机(521),所述电机(521)位于所述底座(1)的内部,所述电机(521)和所述底座(1)固定连接;

所述电机(521)的下方设置有齿轮(522),所述齿轮(522)通过转轴与所述底座(1)转动

连接,所述电机(521)的输出轴与所述转轴传动连接,所述齿轮(522)的外壁上啮合有齿条(523);

所述齿条(523)的一端和所述底座(1)滑动连接,所述齿条(523)的另一端和所述移动轮(51)固定连接。

7.如权利要求6所述的具有防坠功能的房建施工搭载架,其特征在于:

所述底座(1)内部的顶壁上安装有立柱(524);

所述立柱(524)的内部具有一个滑槽(525),所述滑槽(525)内设置有滑块(526),所述滑块(526)和所述齿条(523)固定连接,所述齿条(523)通过所述滑块(526)和所述滑槽(525)与所述立柱(524)滑动连接。

8.如权利要求3所述的具有防坠功能的房建施工搭载架,其特征在于:

所述螺母一(325)和所述螺母二(328)的底部均安装有导向块(3212);

两个所述导向块(3212)的内部均水平设置有导轨(3213),每一个所述导轨(3213)均与所述外壳(321)固定连接。

9.如权利要求1所述的具有防坠功能的房建施工搭载架,其特征在于:

所述支撑柱(2)的侧壁上安装有储物箱(6);

所述储物箱(6)的顶部安装有太阳能板(7),所述底座(1)的顶部还安装有蓄电池(8),所述太阳能板(7)和所述蓄电池(8)电性连接;

所述蓄电池(8)用于为所述防护组件(3)、所述升降机构(4)和所述移动组件(5)供电。

10.一种如权利要求1-9任一项所述的具有防坠功能的房建施工搭载架的使用方法,其特征在于:

包括以下步骤:

S1、工作人员首先断开所述电磁锁(314)的电源,然后开启所述马达(322),使所述马达(322)的输出轴带动所述螺杆一(324)和所述螺杆二(325)转动,此时所述螺母一(325)和所述螺母二(328)通过所述导向块(3212)在所述导轨(3213)上滑动,从而解除对所述防护网一(311)和所述防护网二(312)的锁定,紧接着,工作人员通过所述底座(1)攀爬至所述外壳(321)上;

S2、当工作人员抵达完毕后,再次开启所述马达(322),使所述马达(322)的输出轴带动所述螺杆一(324)和所述螺杆二(325)转动,此时所述螺母一(325)和所述螺母二(328)通过所述导向块(3212)在所述导轨(3213)上滑动,直至使所述防护网一(311)上的所述电磁锁(324)与所述防护网二(312)上的所述铁块(315)相接触,最后接通所述电磁锁(324)的电源,此时所述电磁锁(324)会产生强大的吸力紧紧地吸住所述铁块(315)达到锁门的效果。

具有防坠功能的房建施工搭载架及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明属于房建技术领域,尤其涉及具有防坠功能的房建施工搭载架及其使用方法。

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、屋面工程施工和装饰工程施工等。

[0003] 公开号为CN211341673U的中国实用新型专利,公开了一种房建施工用的搭载架,包括支架支撑结构以及搭载架功能性结构,支架支撑结构包括搭载架顶板、固定横杆、固定斜杆和竖向立杆,所述固定横杆和固定斜杆均焊接在竖向立杆的中间位置,且固定横杆位于固定斜杆的上方,所述搭载架顶板设置在竖向立杆的顶部,搭载架功能性结构包括放置槽和简易凳子,所述放置槽设置在搭载架顶板的下方,所述简易凳子设置在搭载架顶板的内部;上述专利通过设置有放置槽以及在其内部的工具放置箱结构之后,首先给搭载架增加了很好的功能性,并且在使用过程中,分三个等级的工具放置箱可以放置许多的房建工具,并且放置的方向为向下,并不会影响到搭载架的移动以及工人的施工。

[0004] 但是上述专利存在以下不足之处:

[0005] 1、上述专利通过搭载架顶板和立杆的设置,可为工作人员提供站立环境,方便对建筑进行施工,上述的搭载架结构较为简单,周围未设置围栏,其对工作人员的防护效果不佳,容易发生跌落事故。

[0006] 2、上述专利通过在竖向立杆的底部安装轮子,以便于对搭载架进行移动,这种轮子的设置,虽然能够便于工作人员移动搭载架,但是该轮子不能进行收放,其工地环境恶劣,轮子长期裸露在外,容易发生腐蚀现象。

发明内容

[0007] 本发明提供具有防坠功能的房建施工搭载架及其使用方法,旨在解决目前的搭载架结构较为简单,周围未设置围栏,其对工作人员的防护效果不佳,容易发生跌落事故;以及目前搭载架上的轮子长期裸露在外,容易发生腐蚀现象的问题。

[0008] 为了实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0009] 具有防坠功能的房建施工搭载架,包括底座,所述底座的顶部安装有两个支撑柱,两个所述支撑柱之间设置有防护组件,所述防护组件和所述底座之间设置有升降机构,所述升降机构用于调节所述防护组件在竖直方向上的高度,所述底座的内部安装有移动组件;所述防护组件包括护栏组件和用于调节所述护栏组件横向位置的调节组件,所述调节组件安装在所述升降机构上,所述护栏组件安装在所述调节组件上;所述移动组件包括移动轮和用于驱动所述移动轮进行伸缩的伸缩机构,所述伸缩机构安装在所述底座的内部,所述移动轮安装在所述伸缩机构上。

[0010] 优选的,所述调节组件包括外壳,所述外壳的内部安装有马达,所述马达的一侧设置有支撑板一,所述支撑板一和所述外壳固定连接,所述外壳的顶部具有开口;所述马达的输出轴上安装有螺杆一,所述螺杆一和所述支撑板一转动连接,所述螺杆一的外壁上螺接有螺母一,所述螺母一和所述外壳滑动连接;所述支撑板一远离所述马达的一侧设置有支撑板二,所述支撑板二和所述外壳固定连接;所述支撑板二的侧壁上转动连接有螺杆二,所述螺杆二的侧壁上螺接有螺母二,所述螺母二和所述外壳滑动连接,所述螺杆二和所述螺杆一通过联轴器相连接,所述螺杆二和所述螺杆一沿所述联轴器对称分布;此方案中通过设置马达,由于螺杆二和所述螺杆一沿联轴器对称分布,当马达工作时,马达的输出轴带动螺杆一和螺杆二同步转动,此时两个螺母要么相互靠近,要么相互远离,从而实现防护网一和防护网二的锁门和开门。

[0011] 优选的,所述护栏组件包括防护网一,所述防护网一位于所述螺母一的顶部,所述防护网一和所述螺母一固定连接;所述螺母二的顶部安装有防护网二,所述防护网一和所述防护网二可拆卸连接;所述护栏组件还包括护栏本体,所述护栏本体位于所述外壳的顶部并与所述外壳固定连接。

[0012] 优选的,所述防护网一的侧壁上至少安装有一个电磁锁;所述防护网二的侧壁上安装有与所述电磁锁相对应的铁块,所述防护网一和所述防护网二通过所述电磁锁和所述铁块可拆卸连接;此方案中通过设置电磁锁,当电磁锁通电时,电磁锁会产生强大的吸力紧紧地吸住铁块,从而达到锁门的效果;当电磁锁断电时,电磁锁失去吸力即可开门。

[0013] 优选的,所述伸缩机构包括电机,所述电机位于所述底座的内部,所述电机和所述底座固定连接;所述电机的下方设置有齿轮,所述齿轮通过转轴与所述底座转动连接,所述电机的输出轴与所述转轴传动连接,所述齿轮的外壁上啮合有齿条;所述齿条的一端和所述底座滑动连接,所述齿条的另一端和所述移动轮固定连接;此方案中通过设置电机,当电机工作时,电机的输出轴带动齿轮转动,此时齿轮啮合齿条,以使齿条带动移动轮在竖直方向上进行移动,从而实现移动轮的收放。

[0014] 优选的,所述底座内部的顶壁上安装有立柱;所述立柱的内部具有一个滑槽,所述滑槽内设置有滑块,所述滑块和所述齿条固定连接,所述齿条通过所述滑块和所述滑槽与所述立柱滑动连接;此方案中通过设置滑块和滑槽,当齿条在竖直方向上进行移动时,齿条带动滑块在滑槽内滑动,从而为齿条在竖直方向上的移动提供导向。

[0015] 优选的,所述螺母一和所述螺母二的底部均安装有导向块;两个所述导向块的内部均水平设置有导轨,每一个所述导轨均与所述外壳固定连接;此方案中通过设置导向块和导轨,该导向块和的导轨的设置,可限制螺母旋转的自由度。

[0016] 优选的,所述支撑柱的侧壁上安装有储物箱;所述储物箱的顶部安装有太阳能板,所述底座的顶部还安装有蓄电池,所述太阳能板和所述蓄电池电性连接;所述蓄电池用于为所述防护组件、所述升降机构和所述移动组件供电。

[0017] 一种具有防坠功能的房建施工搭载架的使用方法,包括以下步骤:

[0018] S1、工作人员首先断开所述电磁锁的电源,然后开启所述马达,使所述马达的输出轴带动所述螺杆一和所述螺杆二转动,此时所述螺母一和所述螺母二通过所述导向块在所述导轨上滑动,从而解除对所述防护网一和所述防护网二的锁定,紧接着,工作人员通过所述底座攀爬至所述外壳上;

[0019] S2、当工作人员抵达完毕后,再次开启所述马达,使所述马达的输出轴带动所述螺杆一和所述螺杆二转动,此时所述螺母一和所述螺母二通过所述导向块在所述导轨上滑动,直至使所述防护网一上的所述电磁锁与所述防护网二上的所述铁块相接触,最后接通所述电磁锁的电源,此时所述电磁锁会产生强大的吸力紧紧地吸住所述铁块达到锁门的效果

[0020] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0021] 1、通过设置防护组件,该防护组件的设置可围设出一个防护环境,避免工作人员直接从搭载架上跌落;而护栏组件和调节组件的设置,可调节两个防护网在水平方向上的位置,方便工作人员进出;电磁锁和铁块的设置则便于对两个防护网进行固定,以提高安全防护性。

[0022] 2、通过设置伸缩机构,当伸缩机构内的电机工作时,电机的输出轴带动转轴上的齿轮转动,此时齿轮啮合齿条,以带动移动轮在竖直方向上进行移动,从而实现移动轮的收放,本装置能够避免轮子长期裸露在外,导致轮子发生腐蚀现象。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,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。

[0024] 图1为本发明整体的正视图;

[0025] 图2为图1调节组件上的A处结果放大图;

[0026] 图3为本发明调节组件的剖视图;

[0027] 图4为本发明底座的剖视图;

[0028] 图5为本发明立柱的剖视图;

[0029] 图中:

[0030] 1、底座;2、支撑柱;3、防护组件;4、升降机构;5、移动组件;6、储物箱;7、太阳能板;8、蓄电池;

[0031] 31、护栏组件;32、调节组件;

[0032] 41、液压缸;42、加强块;

[0033] 51、移动轮;52、伸缩机构;

[0034] 311、防护网一;312、防护网二;313、护栏本体;314、电磁锁;315、铁块;

[0035] 321、外壳;322、马达;323、支撑板一;324、螺杆一;325、螺母一;326、支撑板二;327、螺杆二;328、螺母二;329、联轴器;

[0036] 521、电机;522、齿轮;523、齿条;524、立柱;525、滑槽;526、滑块;3211、开口;3212、导向块;3213、导轨。

具体实施方式

[0037] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0038] 通常在此处附图中描述和显示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此,以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施例。

[0039] 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。

[0040] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0041] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0042] 请参阅图1和图4,具有防坠功能的房建施工搭载架,包括底座1,底座1的顶部安装有两个支撑柱2,两个支撑柱2之间设置有防护组件3,防护组件3和底座1之间设置有升降机构4,升降机构4用于调节防护组件3在竖直方向上的高度,底座1的内部安装有移动组件5;防护组件3包括护栏组件31和用于调节护栏组件31横向位置的调节组件32,调节组件32安装在升降机构4上,护栏组件31安装在调节组件32上;移动组件5包括移动轮51和用于驱动移动轮51进行伸缩的伸缩机构52,伸缩机构52安装在底座1的内部,移动轮51安装在伸缩机构52上。

[0043] 具体的,升降机构4包括多个液压缸41,每一个液压缸41的底部均与底座1固定连接,每一个液压缸41的输出轴均与外壳321固定连接;每一个液压缸41的侧壁上均安装有加强块42,加强块42与底座1固定连接;当液压缸41工作时,液压缸41的输出轴伸出,从而带动防护组件3在竖直方向上进行移动。底座1的外壁上还安装有支撑腿,该支撑腿的底部安装有橡胶块,当移动轮51收进底座1内时,支撑腿通过橡胶块增大与地面的摩擦力。

[0044] 进一步的,请参阅图3,调节组件32包括外壳321,外壳321的内部安装有马达322,马达322的一侧设置有支撑板一323,支撑板一323和外壳321固定连接,外壳321的顶部具有开口3211;马达322的输出轴上安装有螺杆一324,螺杆一324和支撑板一323转动连接,螺杆一324的外壁上螺接有螺母一325,螺母一325和外壳321滑动连接。

[0045] 具体的,外壳321两端的底部均设置有支撑件,两个支撑件分别与两个支撑柱2固定连接,该支撑件的设置可为外壳321提供一个辅助支撑。

[0046] 进一步的,请参阅图3,支撑板一323远离马达322的一侧设置有支撑板二326,支撑板二326和外壳321固定连接;支撑板二326的侧壁上转动连接有螺杆二327,螺杆二327的侧壁上螺接有螺母二328,螺母二328和外壳321滑动连接,螺杆二327和螺杆一324通过联轴器329相连接,螺杆二327和螺杆一324沿联轴器329对称分布。

[0047] 进一步的,请参阅图1和图2,护栏组件31包括防护网一311,防护网一311位于螺母一325的顶部,防护网一311和螺母一325固定连接;螺母二328的顶部安装有防护网二312,

防护网一311和防护网二312可拆卸连接;护栏组件31还包括护栏本体313,护栏本体313位于外壳321的顶部并与外壳321固定连接。

[0048] 具体的,防护网一311和防护网二312均位于护栏本体313的前方,这种设置方式可避免防护网一311和防护网二312在水平方向上进行移动时,撞击到护栏本体313的外壁。

[0049] 进一步的,请参阅图2,防护网一311的侧壁上至少安装有一个电磁锁314;防护网二312的侧壁上安装有与电磁锁314相对应的铁块315,防护网一311和防护网二312通过电磁锁314和铁块315可拆卸连接。

[0050] 进一步的,请参阅图4,伸缩机构52包括电机521,电机521位于底座1的内部,电机521和底座1固定连接;电机521的下方设置有齿轮522,齿轮522通过转轴与底座1转动连接,电机521的输出轴与转轴传动连接,齿轮522的外壁上啮合有齿条523;齿条523的一端和底座1滑动连接,齿条523的另一端和移动轮51固定连接。

[0051] 进一步的,请参阅图5,底座1内部的顶壁上安装有立柱524;立柱524的内部具有一个滑槽525,滑槽525内设置有滑块526,滑块526和齿条523固定连接,齿条523通过滑块526和滑槽525与立柱524滑动连接。

[0052] 进一步的,请参阅图3,螺母一325和螺母二328的底部均安装有导向块3212;两个导向块3212的内部均水平设置有导轨3213,每一个导轨3213均与外壳321固定连接。

[0053] 进一步的,请参阅图1,支撑柱2的侧壁上安装有储物箱6;储物箱6的顶部安装有太阳能板7,底座1的顶部还安装有蓄电池8,太阳能板7和蓄电池8电性连接;蓄电池8用于为防护组件3、升降机构4和移动组件5供电。

[0054] 一种具有防坠功能的房建施工搭载架的使用方法,包括以下步骤:

[0055] S1、工作人员首先断开电磁锁314的电源,然后开启马达322,使马达322的输出轴带动螺杆一324和螺杆二325转动,此时螺母一325和螺母二328通过导向块3212在导轨3213上滑动,从而解除对防护网一311和防护网二312的锁定,紧接着,工作人员通过底座1攀爬至外壳321上;

[0056] S2、当工作人员抵达完毕后,再次开启马达322,使马达322的输出轴带动螺杆一324和螺杆二325转动,此时螺母一325和螺母二328通过导向块3212在导轨3213上滑动,直至使防护网一311上的电磁锁324与防护网二312上的铁块315相接触,最后接通电磁锁324的电源,此时电磁锁324会产生强大的吸力紧紧地吸住铁块315达到锁门的效果。

[0057] 本发明的工作原理为:

[0058] 请参照图1-5,若工作人员需要对建设进行施工时,首先断开电磁锁314的电源,此时电磁锁314失去吸力,不再与铁块315相吸合,紧接着再开启马达322,使马达322的输出轴带动螺杆一324和螺杆二327转动,此时两个螺母分别带动防护网一311和防护网二312向两边移动,紧接着工作人员将货物搬运至外壳321上,并通过底座1攀爬至外壳321上;随后再次开启马达322,使马达322的输出轴带动螺杆一324和螺杆二327转动,此时两个螺母分别带动防护网一311和防护网二312相互靠近,直至使电磁锁324与铁块315相接触,接着再对电磁阀314通电,以使电磁锁324产生强大的吸力紧紧地吸住铁块315达到锁门的效果,与此同时,工作人员再开启液压缸41,使液压缸41的输出轴伸出,从而调节外壳321的高度,方便工作人员对不同高度的建筑进行作业。

[0059] 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。

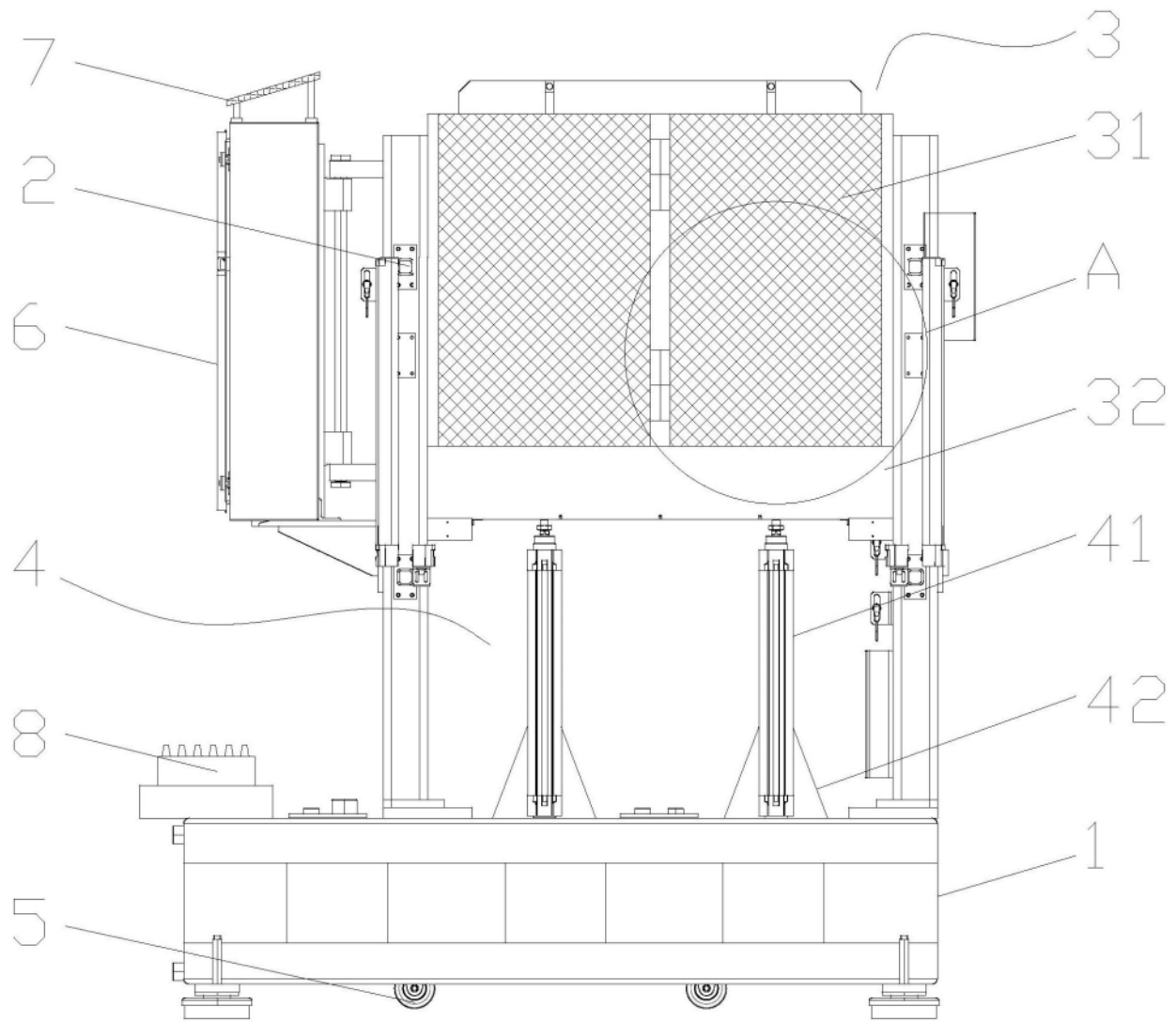


图1

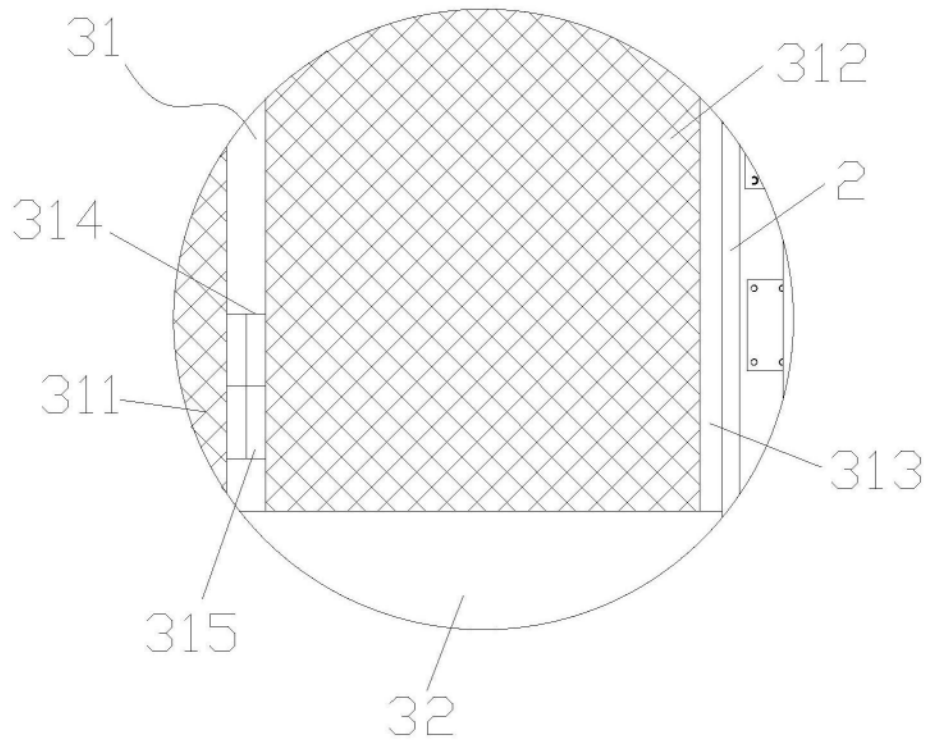


图2

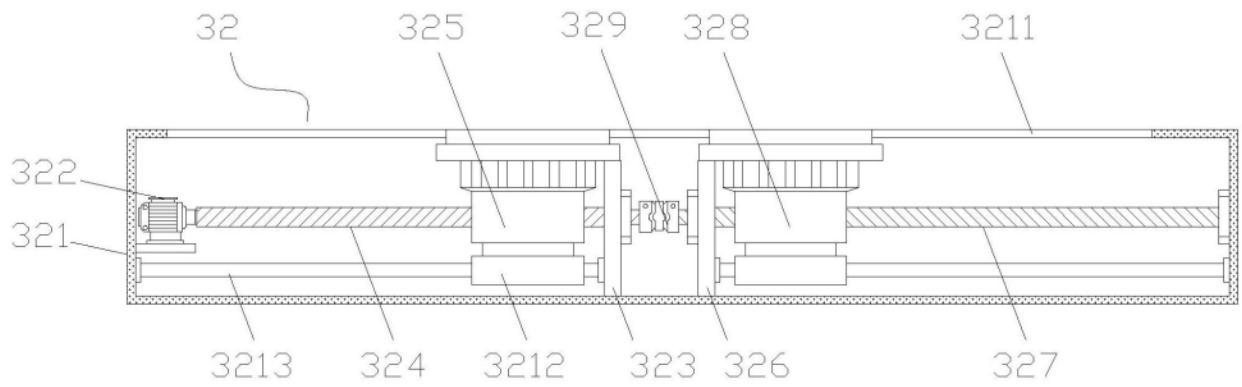


图3

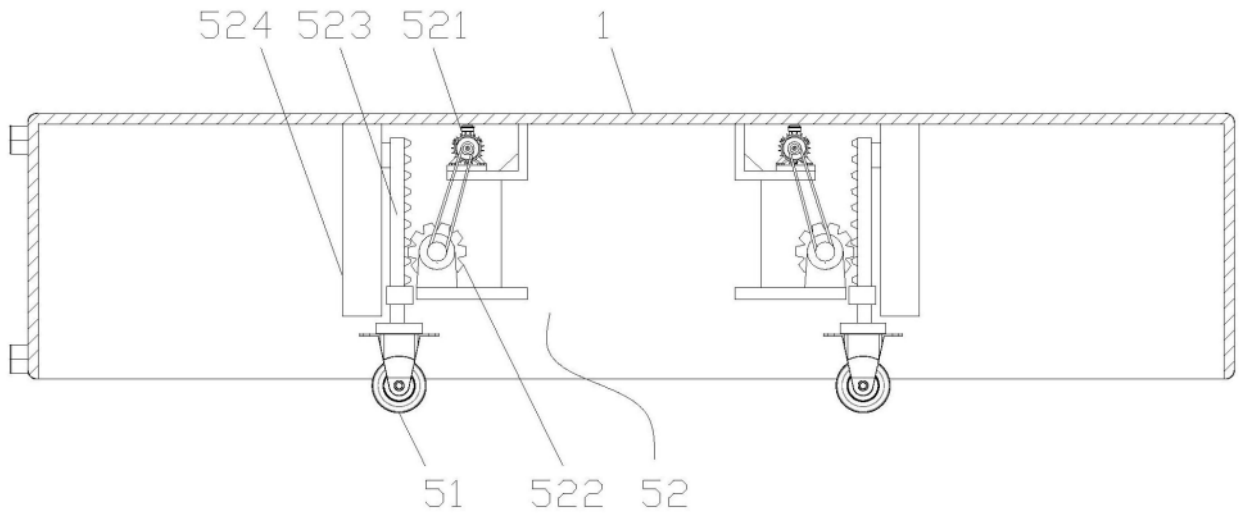


图4

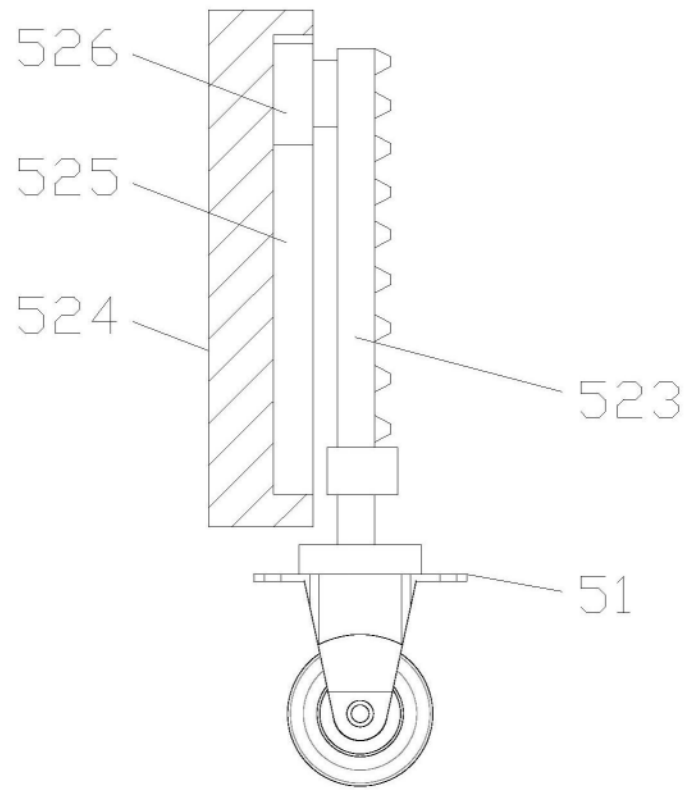


图5