(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221217010 U
(45)授权公告日 2024.06.25

(21)申请号 202322530366.7

(22)申请日 2023.09.18

(73)专利权人 烟台浚腾项目管理咨询有限公司
地址 264000 山东省烟台市经济技术开发区金沙江路11号内1号四层405室

(72)发明人 孙迎松 孙世杰 徐延阳 曲寓平 王茂宇

(74)专利代理机构 北京金婴专利代理事务所(特殊普通合伙) 16191
专利代理师 殷玮玮

(51)Int.Cl.
B66F 7/08(2006.01)
B66F 7/28(2006.01)

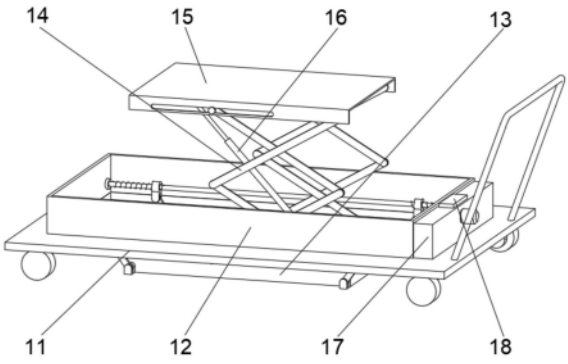
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种自动升降托举装置

(57)摘要

本实用新型涉及托举设备技术领域,具体为一种自动升降托举装置,包括车架,所述车架的顶部固定连接有固定框,所述固定框的下方设有底板,所述底板的前后内壁活动连接有两组伸缩架,所述伸缩架的顶部活动连接有托举平台,所述底板的内部右侧活动连接有液压伸缩杆,所述液压伸缩杆的顶端活动连接在托举平台的底部左侧,所述固定框的右侧固定连接有调节箱,所述调节箱的顶部中间固定连接有控制台,所述调节箱的内部设有升降机构,所述底板内部设有制动机构。本实用新型实现对底板的升降收纳和伸缩架的制动限位,提升了装置的便捷性和稳定性。



CN 221217010 U

1.一种自动升降托举装置,包括车架(11),其特征在于:所述车架(11)的顶部固定连接有固定框(12),所述固定框(12)的下方设有底板(13),所述底板(13)的前后内壁活动连接有两组伸缩架(14),所述伸缩架(14)的顶部活动连接有托举平台(15),所述底板(13)的内部右侧活动连接有液压伸缩杆(16),所述液压伸缩杆(16)的顶端活动连接在托举平台(15)的底部左侧,所述固定框(12)的右侧固定连接有调节箱(17),所述调节箱(17)的顶部中间固定连接有控制台(18);

所述调节箱(17)的内部设有升降机构(2),所述升降机构(2)包括第一电机(21),所述第一电机(21)的左侧固定连接在调节箱(17)的右侧中部,所述底板(13)内部设有制动机构(3),所述制动机构(3)包括第二电机(31),所述第二电机(31)的左侧固定连接在底板(13)内部限位架的右侧。

2.根据权利要求1所述的一种自动升降托举装置,其特征在于:所述第一电机(21)的左侧中部固定连接有传动轴(22),所述传动轴(22)的左端穿过调节箱(17)并固定连接有第一锥形齿轮(23)。

3.根据权利要求2所述的一种自动升降托举装置,其特征在于:所述第一锥形齿轮(23)的左侧啮合连接有第二锥形齿轮(24),所述第二锥形齿轮(24)的内壁固定连接有蜗杆(25),所述蜗杆(25)的两端活动连接在调节箱(17)的内壁上。

4.根据权利要求3所述的一种自动升降托举装置,其特征在于:所述蜗杆(25)的外壁两侧下方啮合连接有蜗轮(26),所述蜗轮(26)的左侧中部固定连接有对称螺杆(27),所述对称螺杆(27)的左端穿过固定框(12)的右侧壁并活动连接在固定框(12)的内壁左侧。

5.根据权利要求4所述的一种自动升降托举装置,其特征在于:所述对称螺杆(27)的外壁位于固定框(12)的内部两侧活动连接有升降螺套(28),所述升降螺套(28)的顶部活动连接有牵引杆(29),所述牵引杆(29)的顶端活动连接在底板(13)的侧壁四角。

6.根据权利要求1所述的一种自动升降托举装置,其特征在于:所述第二电机(31)的左侧中部固定连接有转动轴(32),所述转动轴(32)的左端穿过限位架并固定连接有第三锥形齿轮(33)。

7.根据权利要求6所述的一种自动升降托举装置,其特征在于:所述第三锥形齿轮(33)的左侧啮合连接有第四锥形齿轮(34),所述第四锥形齿轮(34)的内壁固定连接有制动螺杆(35),所述制动螺杆(35)的两端活动连接在限位架的内壁上。

8.根据权利要求7所述的一种自动升降托举装置,其特征在于:所述制动螺杆(35)的外壁活动连接有制动螺套(36),所述制动螺套(36)的顶部固定连接有滑套(37),所述滑套(37)的内壁套设有滑动杆(38),所述滑动杆(38)的两端活动连接在两组伸缩架(14)内壁底部的同一侧。

一种自动升降托举装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及托举设备技术领域,具体为一种自动升降托举装置。

背景技术

[0002] 自行式液压升降机具有自动行走功能,能够在不同工作状态下,不需外接电源,不需外来动力牵引即可升降自如,而设备的行走转向也只需一人便可完成,使用人员可以不用下升降台就可控制机械升降、行走,可在台面上控制设备行驶到其他的工作地点。设备自身具有行走及转向驱动功能,不需人工牵引,不需外接电源。移动灵活方便,令高空作业更方便快捷,是现代企业高效安全生产之理想高空作业设备。

[0003] 现有装置主要是通过液压机构带动托举平台上下滑动,现有技术多类似于一种液压升降架台车,专利号为CN219326553U的结构包括车体,所述车体的底部的两侧固定安装有驱动机构,所述车体的顶部开设有安装槽,所述安装槽的内部固定安装有升降机构,通过弧形板的设置能够在弧形板之间或者在其顶部放置精益管料,通过双活塞杆液压缸、限位滑块、限位滑槽、限位弹簧和活动杆等升降机构方便对升降架的高度进行调节,从而对精益管料的高度进行调节,方便对精益管料进行取放,升降架上升时能够通过拉伸弹簧、拉绳、齿轮和齿条等限位机构能够对限位杆进行调节,从而使得限位杆的底端与地面接触,能够提高该台车的稳定性,操作简单,使用方便,并且能够提高升降架的稳定性,实用性高,但是该装置依旧存在可以优化的地方。

[0004] 现有装置主要是通过液压机构配合伸缩架来提升托举平台的稳定性,使得部分装置仅依赖于液压强度来支撑托举平台的整体重量,从而导致部分装置存在液压泄露而坠落风险,同时部分装置主要是依赖于车架支撑升降装置,使得部分车架轮轴会承受较大的压力,从而导致部分车轴断裂损坏,降低装置的工作效率和实用性,因此,亟需一种自动升降托举装置来解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种自动升降托举装置,以解决上述背景技术中提出的现有装置主要是通过液压机构配合伸缩架来提升托举平台的稳定性,使得部分装置仅依赖于液压强度来支撑托举平台的整体重量,从而导致部分装置存在液压泄露而坠落风险,同时部分装置主要是依赖于车架支撑升降装置,使得部分车架轮轴会承受较大的压力,从而导致部分车轴断裂损坏的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种自动升降托举装置,包括车架,所述车架的顶部固定连接有固定框,所述固定框的下方设有底板,所述底板的前后内壁活动连接有两组伸缩架,所述伸缩架的顶部活动连接有托举平台,所述底板的内部右侧活动连接有液压伸缩杆,所述液压伸缩杆的顶端活动连接在托举平台的底部左侧,所述固定框的右侧固定连接有调节箱,所述调节箱的顶部中间固定连接有控制台;

[0007] 所述调节箱的内部设有升降机构,所述升降机构包括第一电机,所述第一电机的

左侧固定连接在调节箱的右侧中部,所述底板内部设有制动机构,所述制动机构包括第二电机,所述第二电机的左侧固定连接在底板内部限位架的右侧。

[0008] 优选的,所述第一电机的左侧中部固定连接有传动轴,所述传动轴的左端穿过调节箱并固定连接有第一锥形齿轮。

[0009] 优选的,所述第一锥形齿轮的左侧啮合连接有第二锥形齿轮,所述第二锥形齿轮的内壁固定连接有蜗杆,所述蜗杆的两端活动连接在调节箱的内壁上。

[0010] 优选的,所述蜗杆的外壁两侧下方啮合连接有蜗轮,所述蜗轮的左侧中部固定连接有对称螺杆,所述对称螺杆的左端穿过固定框的右侧壁并活动连接在固定框的内壁左侧。

[0011] 优选的,所述对称螺杆的外壁位于固定框的内部两侧活动连接有升降螺套,所述升降螺套的顶部活动连接有牵引杆,所述牵引杆的顶端活动连接在底板的侧壁四角。

[0012] 优选的,所述第二电机的左侧中部固定连接有转动轴,所述转动轴的左端穿过限位架并固定连接有第三锥形齿轮。

[0013] 优选的,所述第三锥形齿轮的左侧啮合连接有第四锥形齿轮,所述第四锥形齿轮的内壁固定连接有制动螺杆,所述制动螺杆的两端活动连接在限位架的内壁上。

[0014] 优选的,所述制动螺杆的外壁活动连接有制动螺套,所述制动螺套的顶部固定连接有滑套,所述滑套的内壁套设有滑动杆,所述滑动杆的两端活动连接在两组伸缩架内壁底部的同一侧。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0016] 1、该种自动升降托举装置设置有升降机构,通过控制台启动第一电机带动传动轴和第一锥形齿轮同步转动,第一锥形齿轮啮合带动第二锥形齿轮和蜗杆限位转动,蜗杆啮合带动蜗轮和对称螺杆限位转动,对称螺杆带动升降螺套和牵引杆的顶端对称滑动,牵引杆的底端带动底板上下滑动,使得底板可贴合在地面或收纳至车架内,通过上述设计,实现对底板的升降收纳,避免部分车轮轴会承受较大的压力,从而避免部分车轴断裂损坏,使得工作效率得到提高,提高了装置的便捷性和实用性。

[0017] 2、该种自动升降托举装置设置有制动机构,通过控制台启动第二电机带动转动轴和第三锥形齿轮同步转动,第三锥形齿轮啮合带动第四锥形齿轮和制动螺杆在限位架的内壁上限位转动,制动螺杆带动制动螺套左右滑动,制动螺套带动滑套和滑动杆同步滑动,滑动杆带动两组伸缩架内壁底部的左侧同步滑动,通过上述设计,实现对伸缩架的制动限位,避免部分装置仅依赖于液压强度来支撑托举平台的整体重量,从而避免部分装置存在液压泄露而坠落风险,使得工作效率得到提高,提高了装置的稳定性和实用性。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的结构正视立体图;

[0019] 图2为本实用新型的结构正视剖面立体图;

[0020] 图3为本实用新型固定框和升降机构的局部结构俯视剖面立体图;

[0021] 图4为本实用新型底板和制动机构的局部结构侧视剖面立体图。

[0022] 图中:11、车架;12、固定框;13、底板;14、伸缩架;15、托举平台;16、液压伸缩杆;17、调节箱;18、控制台;2、升降机构;21、第一电机;22、传动轴;23、第一锥形齿轮;24、第二

锥形齿轮;25、蜗杆;26、蜗轮;27、对称螺杆;28、升降螺套;29、牵引杆;3、制动机构;31、第二电机;32、转动轴;33、第三锥形齿轮;34、第四锥形齿轮;35、制动螺杆;36、制动螺套;37、滑套;38、滑动杆。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 请参阅图1-4,本实用新型提供的一种实施例:

[0025] 一种自动升降托举装置,包括:车架11,车架11的顶部固定连接有固定框12,固定框12的下方设有底板13,底板13的前后内壁活动连接有两组伸缩架14,伸缩架14的顶部活动连接有托举平台15,底板13的内部右侧活动连接有液压伸缩杆16,液压伸缩杆16的顶端活动连接在托举平台15的底部左侧,固定框12的右侧固定连接有调节箱17,调节箱17的顶部中间固定连接有控制台18;

[0026] 调节箱17的内部设有升降机构2,升降机构2包括第一电机21,第一电机21的左侧固定连接在调节箱17的右侧中部第一电机21的左侧中部固定连接有传动轴22,传动轴22的左端穿过调节箱17并固定连接有第一锥形齿轮23,通过该设计,实现了第一电机21带动第一锥形齿轮23同步转动,第一锥形齿轮23的左侧啮合连接有第二锥形齿轮24,第二锥形齿轮24的内壁固定连接有蜗杆25,蜗杆25的两端活动连接在调节箱17的内壁上,通过该设计,实现了第二锥形齿轮24带动蜗杆25限位转动,蜗杆25的外壁两侧下方啮合连接有蜗轮26,蜗轮26的左侧中部固定连接有对称螺杆27,对称螺杆27的左端穿过固定框12的右侧壁并活动连接在固定框12的内壁左侧,通过该设计,实现了蜗轮26带动对称螺杆27同步转动,对称螺杆27的外壁位于固定框12的内部两侧活动连接有升降螺套28,升降螺套28的顶部活动连接有牵引杆29,牵引杆29的顶端活动连接在底板13的侧壁四角,通过该设计,实现了牵引杆29带动底板13上下滑动。

[0027] 底板13内部设有制动机构3,制动机构3包括第二电机31,第二电机31的左侧固定连接在底板13内部限位架的右侧,第二电机31的左侧中部固定连接有转动轴32,转动轴32的左端穿过限位架并固定连接有第三锥形齿轮33,通过该设计,实现了第二电机31带动第三锥形齿轮33同步转动,第三锥形齿轮33的左侧啮合连接有第四锥形齿轮34,第四锥形齿轮34的内壁固定连接有制动螺杆35,制动螺杆35的两端活动连接在限位架的内壁上,通过该设计,实现了第四锥形齿轮34带动制动螺杆35同步转动,制动螺杆35的外壁活动连接有制动螺套36,制动螺套36的顶部固定连接有滑套37,滑套37的内壁套设有滑动杆38,滑动杆38的两端活动连接在两组伸缩架14内壁底部的同一侧,通过该设计,实现了制动螺套36带动滑动杆38同步滑动,使得滑动杆38带动伸缩架14伸缩调节,并实现对伸缩架14的限位制动。

[0028] 工作原理:当需要对底板13进行升降收纳时,首先通过控制台18启动第一电机21,第一电机21带动传动轴22转动,传动轴22带动第一锥形齿轮23同步转动,第一锥形齿轮23啮合带动第二锥形齿轮24转动,第二锥形齿轮24带动蜗杆25限位转动,蜗杆25啮合带动蜗

轮26同步转动,蜗轮26带动对称螺杆27限位转动,对称螺杆27带动升降螺套28对称滑动,升降螺套28带动牵引杆29的顶端同步滑动,牵引杆29的底端带动底板13上下滑动,使得底板13可贴合在地面或收纳至车架11内,实现对底板13的升降收纳操作。

[0029] 当需要对伸缩架14进行制动限位时,首先通过控制台18启动液压伸缩杆16,使得液压伸缩杆16带动托举平台15上下滑动,托举平台15带动伸缩架14伸缩调节,同时控制台18启动第二电机31,第二电机31带动转动轴32转动,转动轴32带动第三锥形齿轮33同步转动,第三锥形齿轮33啮合带动第四锥形齿轮34转动,第四锥形齿轮34带动制动螺杆35在限位架的内壁上限位转动,制动螺杆35带动制动螺套36左右滑动,制动螺套36带动滑套37和滑动杆38同步滑动,滑动杆38带动两组伸缩架14内壁底部的左侧同步滑动,实现对伸缩架14的制动限位操作,操作到此结束。

[0030] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

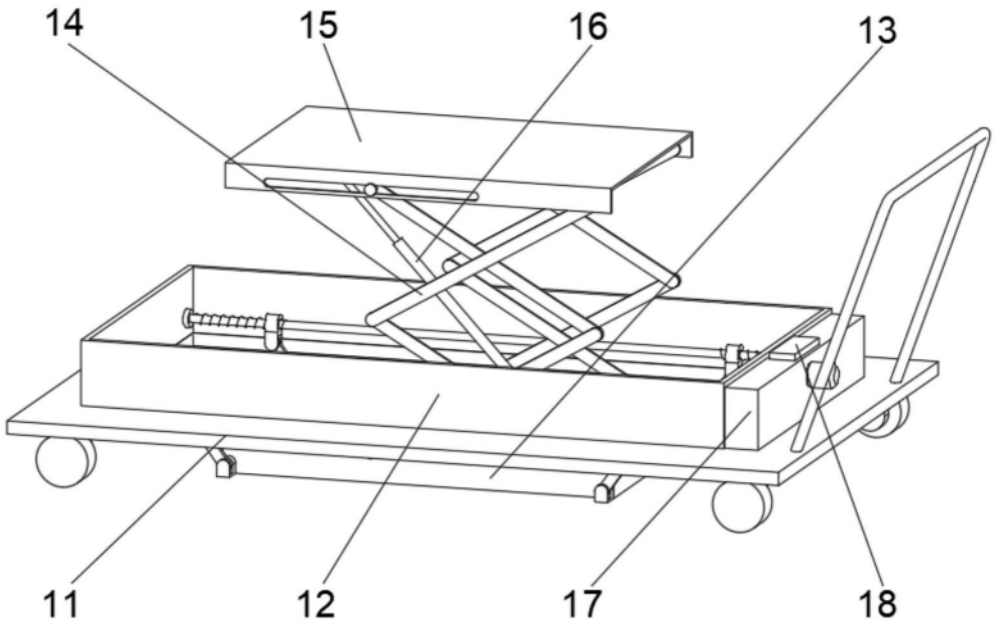


图1

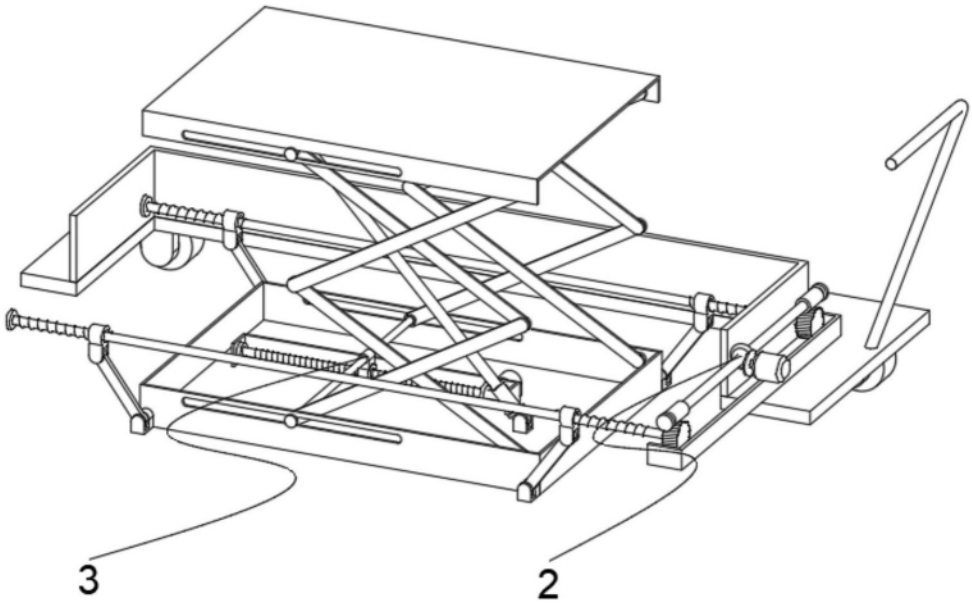


图2

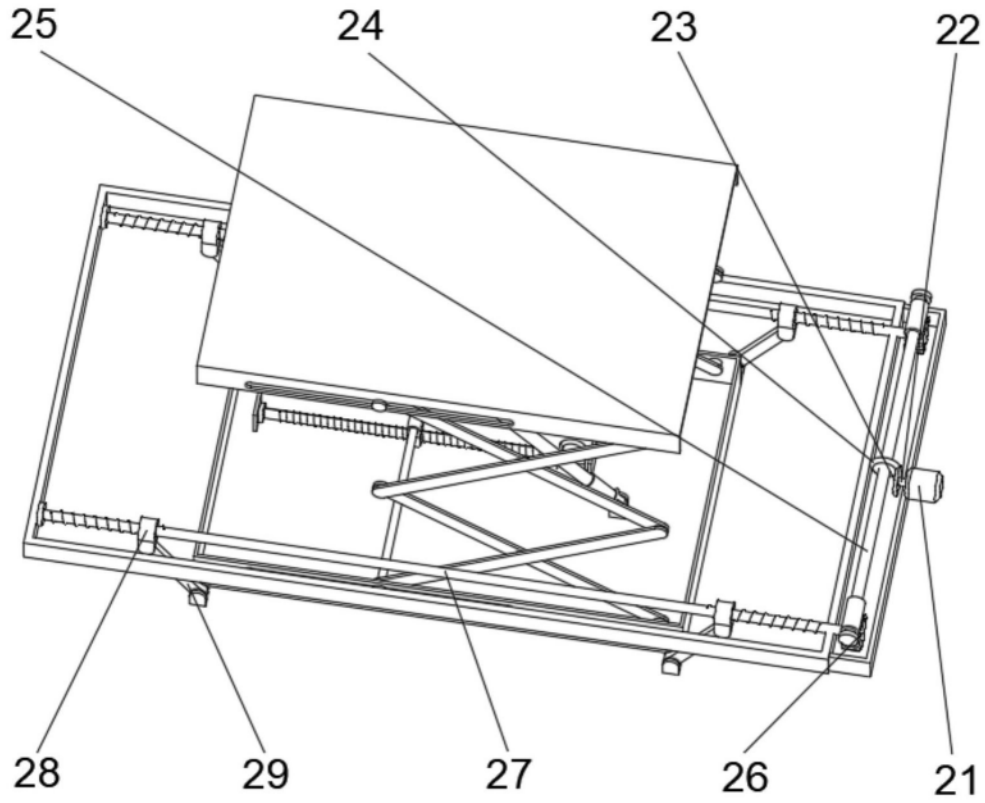


图3

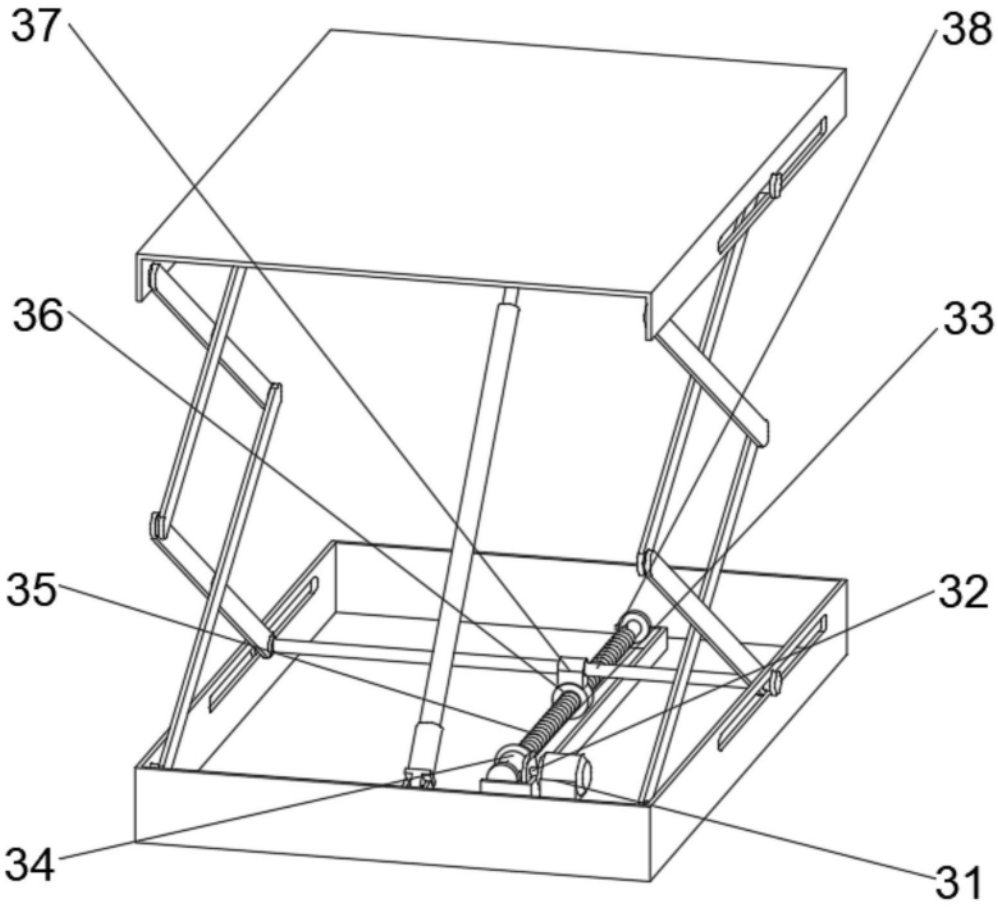


图4