



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110979268 A

(43)申请公布日 2020.04.10

(21)申请号 201911258329.7

(22)申请日 2020.01.20

(71)申请人 安徽省龙佳交通设备有限公司

地址 236500 安徽省阜阳市界首市鸭王工
业园区鸭王大道北侧

(72)发明人 于彬 郭祥祥 孙学委

(74)专利代理机构 合肥正则元起专利代理事务
所(普通合伙) 34160

代理人 韩立峰

(51) Int. Cl.

B60S 9/04(2006.01)

B62D 53/06(2006.01)

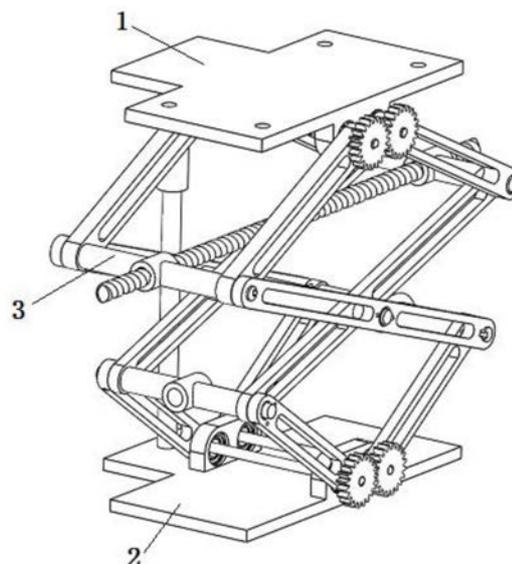
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种半挂车厢与车头连接处底部支撑结构及其使用方法

(57)摘要

本发明公开了一种半挂车厢与车头连接处底部支撑结构,包括连接板、支撑和升降机构,升降机构安装于连接板和支撑板之间;连接板的上表面固定有两块相对设置的第一竖板,第一竖板的表面开设有两个第二圆形通孔;升降机构的第一轴杆、第一连杆、第三连杆、第四连杆和第五轴杆形成菱形结构;第二轴杆上贯穿固定有连接筒,连接筒的内壁开设有螺纹,连接筒内安装有螺纹轴。本发明通过连杆和螺纹轴的配合设计,旋转连接在螺纹轴上的把手便能够实现支撑板的升降活动,没有用到齿轮变速箱,整个结构紧凑、不占用空间,能够起到稳固的支撑作用,并且结构紧凑、易于操作,适用于半挂车厢与车头连接处底部的支撑。



1. 一种半挂车厢与车头连接处底部支撑结构,其特征在于,包括连接板(1)、支撑板(2)和升降机构(3),升降机构(3)安装于连接板(1)和支撑板(2)之间;

连接板(11)的上表面固定有两块相对设置的第一竖板(12),第一竖板(12)的表面开设有两个第二圆形通孔(13);连接板(11)的侧表面固定有第一承载板(14),第一承载板(14)的表面固定有第一定位圆筒(15),第一定位圆筒(15)的侧壁开有第一螺纹通孔(16),第一螺纹通孔(16)上安装有锁紧件(17),锁紧件(17)包括螺纹杆(1701),螺纹杆(1701)一端固定有拧盘(1702),另一端固定有弧形板(1703),螺纹杆(1701)与第一螺纹通孔(16)配合,拧盘(1702)位于第一定位圆筒(15)外侧;

支撑板(2)的表面固定有两块相对设置的第二竖板(21),第二竖板(21)的表面开设有两个第三圆形通孔(22),支撑板(2)的侧面固定有第二承载板(23),第二承载板(23)的表面固定有第二定位圆筒(24),第二定位圆筒(24)的侧壁开设有沿轴向设置的条形通槽(25),第二定位圆筒(24)与第一定位圆筒(15)配合,第一定位圆筒(15)套设于第二定位圆筒(24)上;

升降机构(3)包括两根第一轴杆(31),第一轴杆(31)通过轴承安装于两块第一竖板(12)上;第一轴杆(31)的两端分别活动连接有第一连杆(33),第一连杆(33)另一端活动连接有第二轴杆(34),第二轴杆(34)的两端还活动连接有第三连杆(35),四根第三连杆(35)之间通过第三轴杆(36)活动连接,第三连杆(35)的另一端活动连接有第四轴杆(37),第四轴杆(37)的两端还活动连接有第四连杆(38),第四连杆(38)活动连接与第五轴杆(39)上,第五轴杆(39)通过轴承安装于两块第二竖板(21)上;第一轴杆(31)、第一连杆(33)、第三连杆(35)、第四连杆(38)和第五轴杆(39)形成菱形结构;第二轴杆(34)上贯穿固定有连接筒(3401),连接筒(3401)与第二轴杆(34)垂直且位于第二轴杆(34)的中部,连接筒(3401)的内壁开设有螺纹,连接筒(3401)内安装有螺纹轴(3402),螺纹轴(3402)与连接筒(3401)螺纹配合,两个连接筒(3401)内设置的螺纹方向相反。

2. 根据权利要求1所述的一种半挂车厢与车头连接处底部支撑结构,其特征在于,所述连接板(1)的表面开设有第一圆形通孔(11),螺栓穿过第一圆形通孔(11)将整个支撑结构固定于半挂车厢与车头连接处底部。

3. 根据权利要求1所述的一种半挂车厢与车头连接处底部支撑结构,其特征在于,所述锁紧件(17)上的弧形块(1703)的厚度小于条形通槽(25)的宽度,螺纹杆(1701)的直径小于条形通槽(25)的宽度,弧形块(1703)的弧形宽度大于条形通槽(25)的宽度,且弧形块(1703)与第二定位圆筒(24)的内壁配合。

4. 根据权利要求1所述的一种半挂车厢与车头连接处底部支撑结构,其特征在于,所述第一轴杆(31)的一端固定有第一齿轮(32),两个第一齿轮(32)啮合;第五轴杆(39)的一端还固定有两个第二齿轮(3901),两个第二齿轮(3901)啮合。

5. 根据权利要求1所述的一种半挂车厢与车头连接处底部支撑结构,其特征在于,与螺纹轴(3402)配合使用的还有把手,通过把手可使螺纹轴(3402)旋转,不使用时,放置于工具箱或汽车驾驶室中。

6. 根据权利要求1所述的一种半挂车厢与车头连接处底部支撑结构的使用方法,其特征在于,包括如下步骤:

第一步、拧转锁紧件(17)的拧盘(1702),使弧形块(1703)沿竖直方向且不与第二定位

圆筒(24)接触;

第二步、将把手套设在螺纹轴(3402)上,旋转螺纹轴(3402),使两根第二轴杆(34)相对移动,支撑板(2)向下移动,直至接触地面;

第三步、拧转锁紧件(17)的拧盘(1702),弧形块(1703)旋转并与第二定位圆筒(24)的内壁抵接,锁死支撑板(2)的位置,使整个支撑结构处于支撑状态;

第四步、支撑操作结束后,拧转锁紧件(17)的拧盘(1702),使弧形块(1703)沿竖直方向且不与第二定位圆筒(24)接触;

第五步、反向旋转把手,使两根第二轴杆(34)相向移动,支撑板(2)向上移动,直至到达目标位置。

一种半挂车厢与车头连接处底部支撑结构及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明属于半挂车技术领域,具体是涉及一种半挂车厢与车头连接处底部支撑结构及其使用方法。

背景技术

[0002] 半挂车是车轴置于车辆重心(当车辆均匀受载时)后面,并且装有可将平和垂直力传递到牵引车的联结装置的挂车。半挂车是通过牵引销与半挂车头相连接的一种重型的运输交通工具,与“单体式”汽车相比,半挂车更能够提高公路运输的综合经济效益。运输效率可提高30-50%,成本降低30-40%,油耗下降20-30%。

[0003] 半挂车厢支撑结构是半挂车厢的专用部件,安装在半挂车厢与车头连接处底部。目前的半挂车厢支撑结构包括支撑腿、双速齿轮变速机构、摇把,支撑腿由内,外两节支撑组成,双速齿轮变速机构安装在外支撑的外侧壁,通过传动轴、丝杆螺母传动使内支撑相对于外支撑上下运动。其缺点是:(1)半挂车厢行使于陡坡路面时,支撑腿容易触及路面,造成一定地安全隐患;(2)双速齿轮变速箱独立安装在支撑腿外部,占用空间,增加体积。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种半挂车厢与车头连接处底部支撑结构及其使用方法,通过连杆和螺纹轴的配合设计,旋转连接在螺纹轴上的把手便能够实现支撑板的升降活动,没有用到齿轮变速箱,整个结构紧凑、不占用空间,并且升降操作方式简单;另外,通过锁紧件和定位圆筒的配合使用,能将支撑板锁紧在目标位置,防止半挂车在行驶途中遇到颠簸现象导致的支撑板掉落的情况,规避了危险,提高了支撑的稳定性;再者,轴杆上齿轮的设置,能够使得支撑板沿特定的方向移动,不会出现歪斜现象,提高支撑的稳定性;本发明的支撑结构能够起到稳固的支撑作用,并且结构紧凑、易于操作,适用于半挂车厢与车头连接处底部的支撑。

[0005] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:

[0006] 一种半挂车厢与车头连接处底部支撑结构,包括连接板、支撑和升降机构,升降机构安装于连接板和支撑板之间;

[0007] 连接板的上表面固定有两块相对设置的第一竖板,第一竖板的表面开设有两个第二圆形通孔;连接板的侧表面固定有第一承载板,第一承载板的表面固定有第一定位圆筒,第一定位圆筒的侧壁开有第一螺纹通孔,第一螺纹通孔上安装有锁紧件,锁紧件包括螺纹杆,螺纹杆一端固定有拧盘,另一端固定有弧形板,螺纹杆与第一螺纹通孔配合,拧盘位于第一定位圆筒外侧;

[0008] 支撑板的表面固定有两块相对设置的第二竖板,第二竖板的表面开设有两个第三圆形通孔,支撑板的侧面固定有第二承载板,第二承载板的表面固定有第二定位圆筒,第二定位圆筒的侧壁开设有沿轴向设置的条形通槽,第二定位圆筒与第一定位圆筒配合,第一定位圆筒套设于第二定位圆筒上;

[0009] 升降机构包括两根第一轴杆,第一轴杆通过轴承安装于两块第一竖板上;第一轴杆的两端分别活动连接有第一连杆,第一连杆另一端活动连接有第二轴杆,第二轴杆的两端还活动连接有第三连杆,四根第三连杆之间通过第三轴杆活动连接,第三连杆的另一端活动连接有第四轴杆,第四轴杆的两端还活动连接有第四连杆,第四连杆活动连接与第五轴杆上,第五轴杆通过轴承安装于两块第二竖板上;第一轴杆、第一连杆、第三连杆、第四连杆和第五轴杆形成菱形结构;第二轴杆上贯穿固定有连接筒,连接筒与第二轴杆垂直且位于第二轴杆的中部,连接筒的内壁开设有螺纹,连接筒内安装有螺纹轴,螺纹轴与连接筒螺纹配合,两个连接筒内设置的螺纹方向相反。

[0010] 进一步地,所述连接板的表面开设有第一圆形通孔,螺栓穿过第一圆形通孔将整个支撑结构固定于半挂车厢与车头连接处底部。

[0011] 进一步地,所述锁紧件上的弧形块的厚度小于条形通槽的宽度,螺纹杆的直径小于条形通槽的宽度,弧形块的弧形宽度大于条形通槽的宽度,且弧形块与第二定位圆筒的内壁配合。

[0012] 进一步地,所述第一轴杆的一端固定有第一齿轮,两个第一齿轮啮合;第五轴杆的一端还固定有两个第二齿轮,两个第二齿轮啮合。

[0013] 进一步地,与螺纹轴配合使用的还有把手,通过把手可使螺纹轴旋转,不使用时,放置于工具箱或汽车驾驶室中。

[0014] 一种半挂车厢与车头连接处底部支撑结构的使用方法,包括如下步骤:

[0015] 第一步、拧转锁紧件的拧盘,使弧形块沿竖直方向且不与第二定位圆筒接触;

[0016] 第二步、将把手套设在螺纹轴上,旋转螺纹轴,使两根第二轴杆相对移动,支撑板向下移动,直至接触地面;

[0017] 第三步、拧转锁紧件的拧盘,弧形块旋转并与第二定位圆筒的内壁抵接,锁死支撑板的位置,使整个支撑结构处于支撑状态;

[0018] 第四步、支撑操作结束后,拧转锁紧件的拧盘,使弧形块沿竖直方向且不与第二定位圆筒接触;

[0019] 第五步、反向旋转把手,使两根第二轴杆相向移动,支撑板向上移动,直至到达目标位置。

[0020] 本发明的有益效果:

[0021] 本发明的结构简单、易于操作,通过连杆和螺纹轴的配合设计,旋转连接在螺纹轴上的把手便能够实现支撑板的升降活动,没有用到齿轮变速箱,整个结构紧凑、不占用空间,并且升降操作方式简单;另外,通过锁紧件和定位圆筒的配合使用,能将支撑板锁紧在目标位置,防止半挂车在行驶途中遇到颠簸现象导致的支撑板掉落的情况,规避了危险,提高了支撑的稳定性;再者,轴杆上齿轮的设置,能够使得支撑板沿特定的方向移动,不会出现歪斜现象,提高支撑的稳定性;本发明的支撑结构能够起到稳固的支撑作用,并且结构紧凑、易于操作,适用于半挂车厢与车头连接处底部的支撑。

附图说明

[0022] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步详细描述。

[0023] 图1是本发明一种半挂车厢与车头连接处底部支撑结构的结构示意图。

- [0024] 图2是本发明一种半挂车厢与车头连接处底部支撑结构的连接板的结构示意图。
- [0025] 图3是图2的局部结构示意图。
- [0026] 图4是本发明一种半挂车厢与车头连接处底部支撑结构的支撑板的结构示意图。
- [0027] 图5是本发明一种半挂车厢与车头连接处底部支撑结构的升降机构的结构示意图。
- [0028] 图6是本发明一种半挂车厢与车头连接处底部支撑结构的升降机构的结构示意图。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0030] 请参阅图1-6所示,一种半挂车厢与车头连接处底部支撑结构,如图1所示,包括连接板1、支撑板2和升降机构3,升降机构3安装于连接板1和支撑板2之间;

[0031] 如图2、3所示,连接板1的表面开设有第一圆形通孔11,螺栓穿过第一圆形通孔11将整个支撑结构固定于半挂车厢与车头连接处底部;连接板11的上表面固定有两块相对设置的第一竖板12,第一竖板12的表面开设有两个第二圆形通孔13;连接板11的侧表面固定有第一承载板14,第一承载板14的表面固定有第一定位圆筒15,第一定位圆筒15的侧壁开有第一螺纹通孔16,第一螺纹通孔16上安装有锁紧件17,锁紧件17包括螺纹杆1701,螺纹杆1701一端固定有拧盘1702,另一端固定有弧形板1703,螺纹杆1701与第一螺纹通孔16配合,拧盘1702位于第一定位圆筒15外侧;

[0032] 如图4所示,支撑板2的表面固定有两块相对设置的第二竖板21,第二竖板21的表面开设有两个第三圆形通孔22,支撑板2的侧面固定有第二承载板23,第二承载板23的表面固定有第二定位圆筒24,第二定位圆筒24的侧壁开设有沿轴向设置的条形通槽25,第二定位圆筒24与第一定位圆筒15配合,第一定位圆筒15套设于第二定位圆筒24上,需要说明的是,锁紧件17上的弧形块1703的厚度小于条形通槽25的宽度,螺纹杆1701的直径小于条形通槽25的宽度,弧形块1703的弧形宽度大于条形通槽25的宽度,且弧形块1703与第二定位圆筒24的内壁配合;使用时,当拧转拧盘1702,使弧形块1703沿垂直方向且不与第二定位圆筒24接触,能够自由伸缩第二定位圆筒24,当到达指定位置时,拧转拧盘1702,使弧形块1703旋转并与第二定位圆筒24抵接,起到固定作用;

[0033] 如图5所示,升降机构3包括两根第一轴杆31,第一轴杆31通过轴承安装于两块第一竖板12上,第一轴杆31的一端固定有第一齿轮32,两个第一齿轮32啮合;第一轴杆32的两端分别活动连接有第一连杆33,第一连杆33另一端活动连接有第二轴杆34,第二轴杆34的两端还活动连接有第三连杆35,四根第三连杆35之间通过第三轴杆36活动连接,第三连杆35的另一端活动连接有第四轴杆37,第四轴杆37的两端还活动连接有第四连杆38,第四连杆38活动连接与第五轴杆39上,第五轴杆39通过轴承安装于两块第二竖板21上,第五轴杆39的一端还固定有两个第二齿轮3901,两个第二齿轮3901啮合;第一轴杆31、第一连杆33、第三连杆35、第四连杆38和第五轴杆39形成菱形结构;第二轴杆34上贯穿固定有连接筒

3401,连接筒3401与第二轴杆34垂直且位于第二轴杆34的中部,连接筒3401的内壁开设有螺纹,连接筒3401内安装有螺纹轴3402,螺纹轴3402与连接筒3401螺纹配合,需要说明的是,两个连接筒3401内设置的螺纹方向相反,与螺纹轴3402配合使用的还有把手,通过把手可使螺纹轴3402旋转,不使用时,放置于工具箱或汽车驾驶室中;

[0034] 该支撑结构的使用方法,包括如下步骤:

[0035] 第一步、拧转锁紧件17的拧盘1702,使弧形块1703沿竖直方向且不与第二定位圆筒24接触;

[0036] 第二步、将把手套设在螺纹轴3402上,旋转螺纹轴3402,在螺纹轴3402的旋转作用下,通过第二轴杆34与螺纹轴3402的螺纹配合作用,且两个连接筒3401内设置的螺纹方向相反,两根第二轴杆34沿螺纹轴3402的轴向相向移动,控制旋转方向,使两根第二轴杆34相对移动,根据连杆之间的传动,支撑板2向下移动,直至接触地面;

[0037] 第三步、拧转锁紧件17的拧盘1702,弧形块1703旋转并与第二定位圆筒24的内壁抵接,锁死支撑板2的位置,使整个支撑结构处于支撑状态;

[0038] 第四步、支撑操作结束后,拧转锁紧件17的拧盘1702,使弧形块1703沿竖直方向且不与第二定位圆筒24接触;

[0039] 第五步、反向旋转把手,使两根第二轴杆34相向移动,支撑板2向上移动,直至到达目标位置;

[0040] 本发明的结构简单、易于操作,通过连杆和螺纹轴的配合设计,旋转连接在螺纹轴上的把手便能够实现支撑板的升降活动,没有用到齿轮变速箱,整个结构紧凑、不占用空间,并且升降操作方式简单;另外,通过锁紧件和定位圆筒的配合使用,能将支撑板锁紧在目标位置,防止半挂车在行驶途中遇到颠簸现象导致的支撑板掉落的情况,规避了危险,提高了支撑的稳定性;再者,轴杆上齿轮的设置,能够使得支撑板沿特定的方向移动,不会出现歪斜现象,提高支撑的稳定性;本发明的支撑结构能够起到稳固的支撑作用,并且结构紧凑、易于操作,适用于半挂车厢与车头连接处底部的支撑。

[0041] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0042] 以上内容仅仅是对本发明结构所作的举例和说明,所述本技术领域的技术人员对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,只要不偏离发明的结构或者超越本权利要求书所定义的范围,均应属于本发明的保护范围。

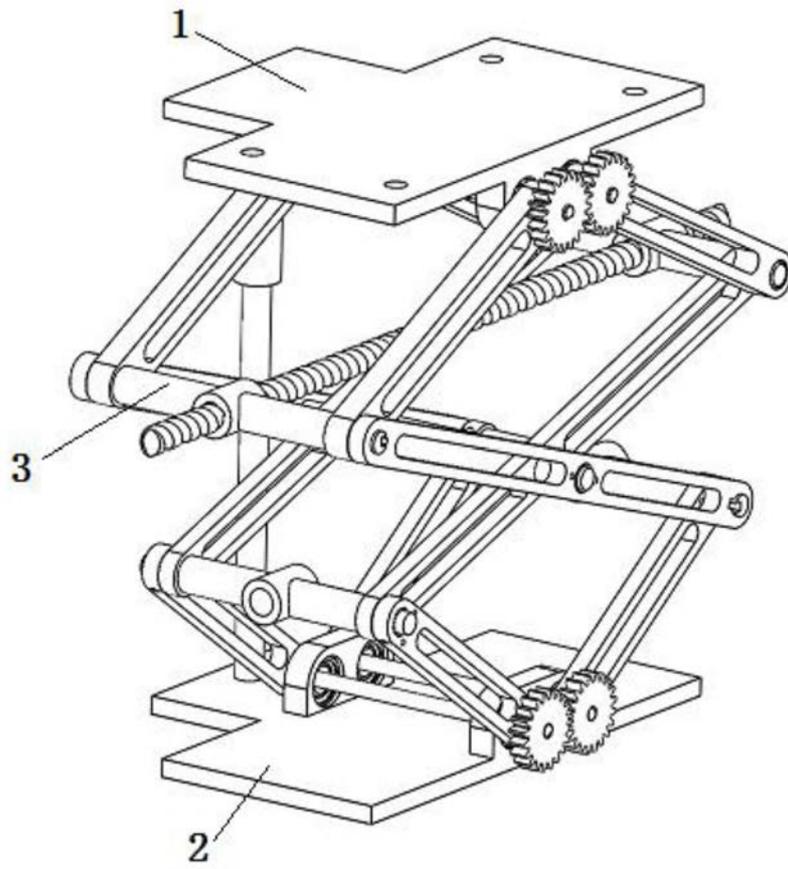


图1

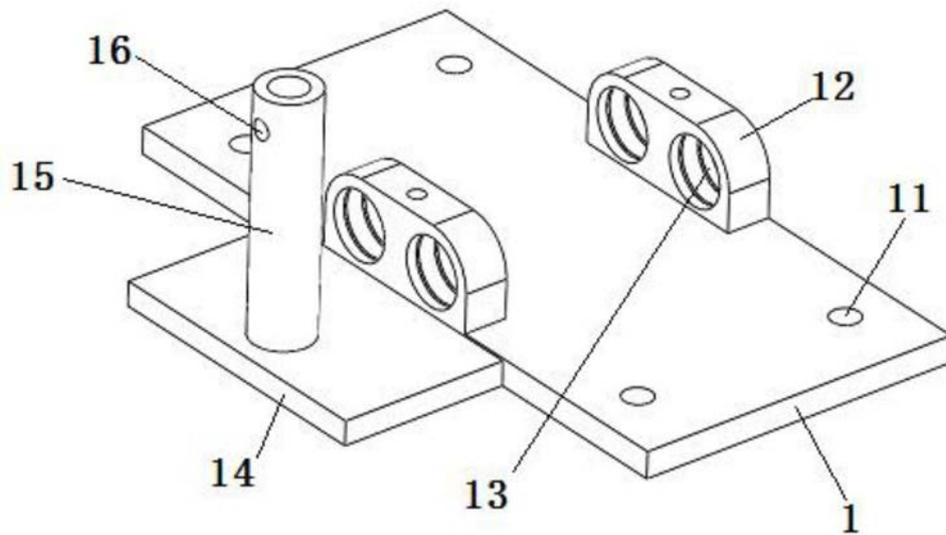


图2

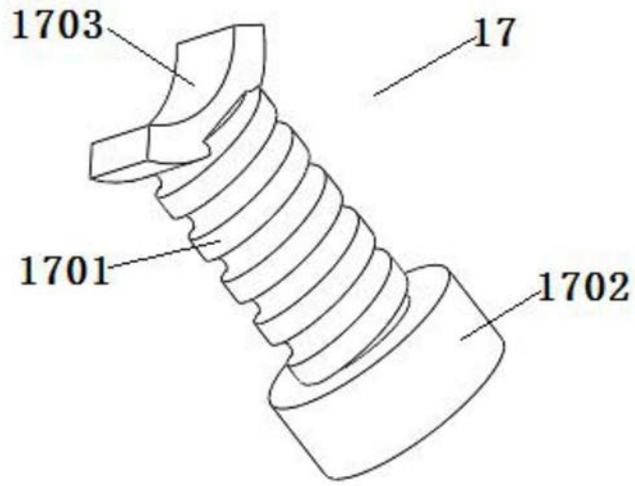


图3

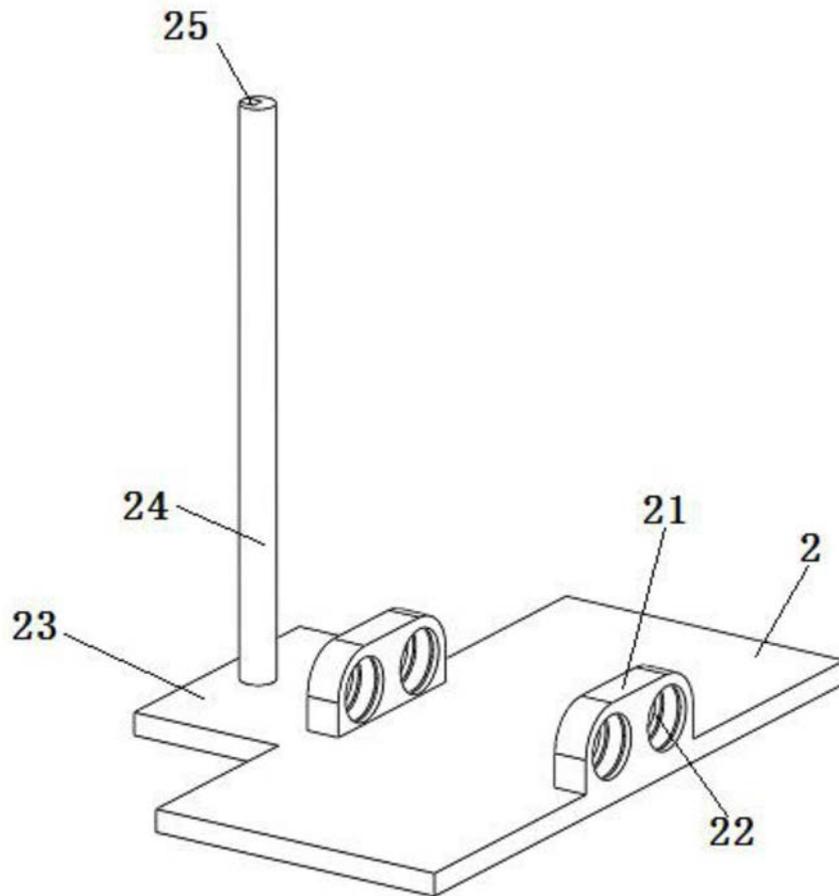


图4

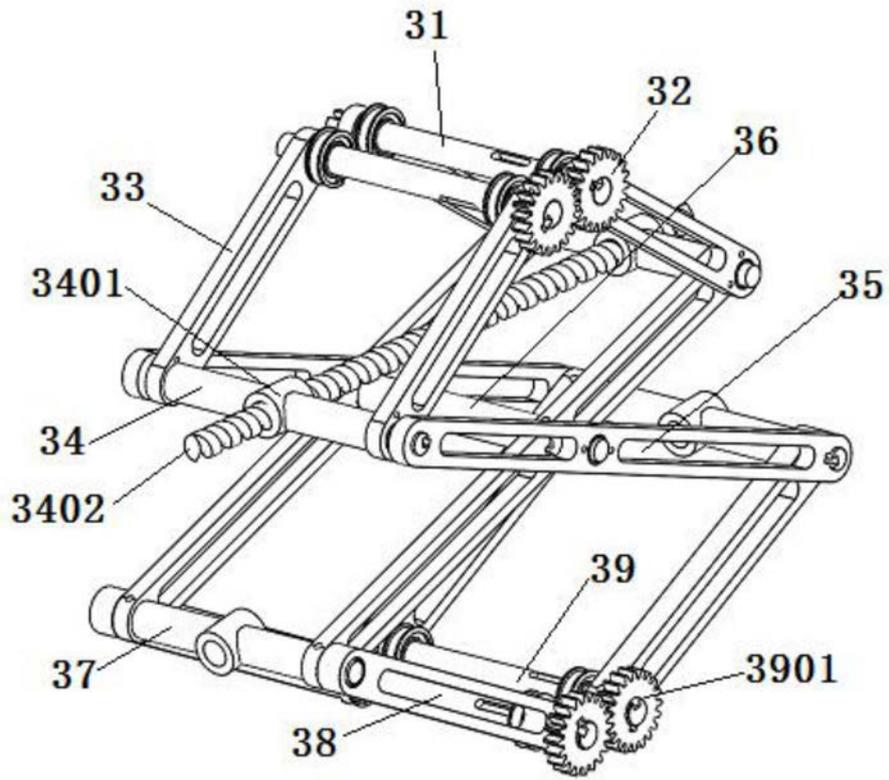


图5

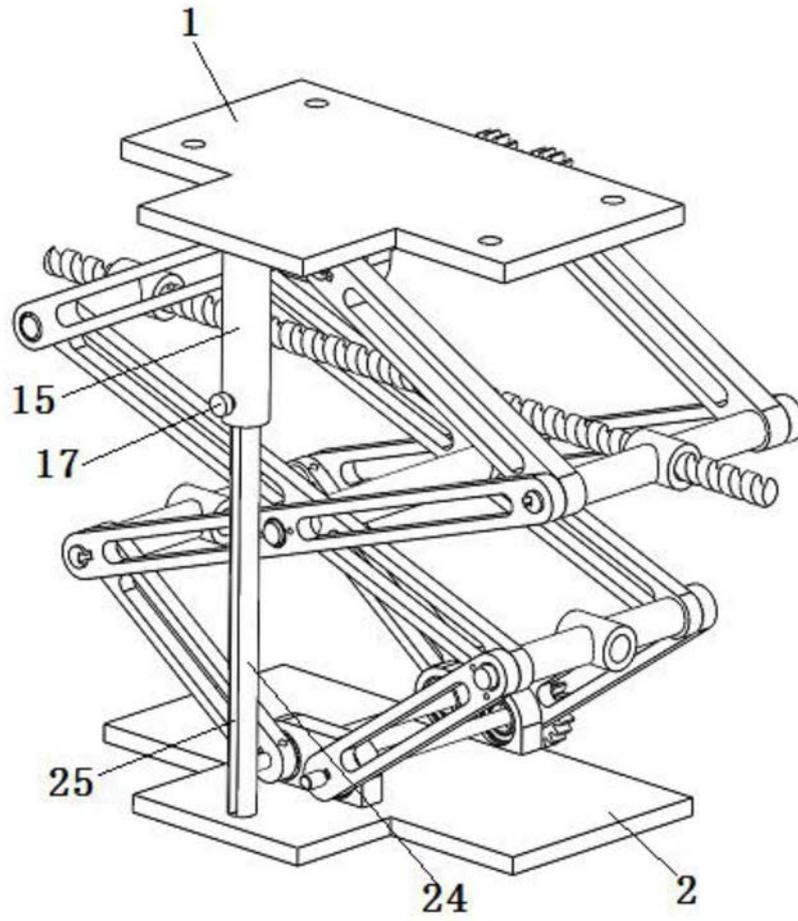


图6