(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211242593 U
(45)授权公告日 2020.08.14

(21)申请号 201921843437.6

(22)申请日 2019.10.30

(73)专利权人 无锡真木震洋输送机械有限公司
地址 214000 江苏省无锡市胡埭工业园北区联合路27号

(72)发明人 吴啸 刘广震 於奕菲

(51)Int.Cl.
A47F 5/10(2006.01)

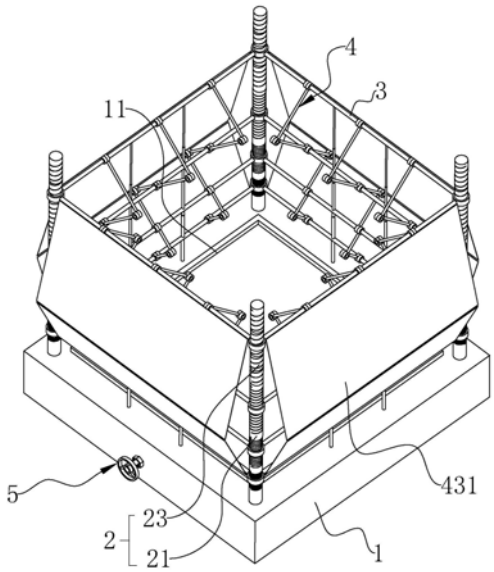
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)实用新型名称

一种可调伸缩货架

(57)摘要

本实用新型公开了一种可调伸缩货架，其技术要点包括底座、支杆、调节连杆和折叠架杆，调节连杆沿竖直方向滑移设置在两个相邻的支杆之间且沿水平方向延伸，折叠架杆包括上连杆、下连杆和至少一个的调节杆，上连杆的顶端与位于最上方的调节连杆铰接，下连杆的底端与位于最下方的调节连杆交接，调节杆依次铰接在上连杆的底端和下连杆的顶端之间，且调节杆的中部与相应位置的调节连杆转动连接，底座上设置有用于驱动调节连杆滑移的调节组件，支杆包括若干固定杆和通过连接件设置在固定杆上并依次连接的若干段杆，最下方的所述段杆设置在底座上。本实用新型可以根据货物的多少，调节货架本身的承装空间和高度，以节省货架的占用空间。



CN 211242593 U

1.一种可调伸缩货架,其特征在于:包括底座(1)、支杆(2)、调节连杆(3)和折叠架杆(4),所述支杆(2)至少有三个且分别设置在底座(1)的上表面端壁处,所述调节连杆(3)沿竖直方向滑移设置在两个相邻的支杆(2)之间且沿水平方向延伸,每两个相邻所述支杆(2)间的调节连杆(3)至少有三个且沿竖直方向排列,所述折叠架杆(4)包括上连杆(41)、下连杆(42)和至少一个的调节杆(43),所述上连杆(41)的顶端与位于最上方的调节连杆(3)铰接,所述下连杆(42)的底端与位于最下方的调节连杆(3)交接,所述调节杆(43)依次铰接在上连杆(41)的底端和下连杆(42)的顶端之间,所述调节杆(43)的个数与位于中间的调节连杆(3)的个数相同,且调节杆(43)的中部与相应位置的调节连杆(3)转动连接,所述底座(1)上设置有用于驱动调节连杆(3)滑移的调节组件(5),所述支杆(2)包括若干固定杆(21)和通过连接件(22)设置在固定杆(21)上并依次连接的若干段杆(23),所述固定杆(21)设置在底座(1)上。

2.根据权利要求1所述的一种可调伸缩货架,其特征在于:所述支杆(2)转动设置在底座(1)的上表面端壁处,所述调节组件(5)包括升降组合螺纹(51)、联动螺环(52)、驱动锥齿轮(53)、联动锥齿轮(54)、驱动斜齿(55)和换向锥齿轮(56),所述底座(1)内设置有调节腔(57),所述联动锥齿轮(54)转动设置在调节腔(57)的水平腔壁上且位于支杆(2)顺次形成的多边形中心,所述调节腔(57)的水平腔壁上转动设置有位于支杆(2)和联动锥齿轮(54)之间的换向杆(58),所述换向锥齿轮(56)至少有三对,每对所述换向锥齿轮(56)分别固定设置在换向杆(58)的两端,靠近所述联动锥齿轮(54)的换向锥齿轮(56)与联动锥齿轮(54)啮合,所述支杆(2)底端设置有延伸进入调节腔(57)的联动块(551),所述驱动斜齿(55)设置在联动块(551)的周壁上且与远离联动锥齿轮(54)的换向锥齿轮(56)啮合,所述升降组合螺纹(51)设置在支杆(2)的外周壁上,所述联动锥齿轮(54)的水平轮壁上通过竖直轴杆(541)连接有轴线竖直的配合锥齿轮(542),所述调节腔(57)内转动设置有驱动杆(571),所述驱动锥齿轮(53)设置在驱动杆(571)的端壁上且与配合锥齿轮(542)啮合,所述联动螺环(52)设置在调节连杆(3)的两端且与升降组合螺纹(51)内螺纹连接,所述驱动杆(571)远离驱动锥齿轮(53)的一端伸出调节腔(57),所述底座(1)上设置有限制驱动杆(571)转动的限位件(59)。

3.根据权利要求2所述的一种可调伸缩货架,其特征在于:所述升降组合螺纹(51)为若干段与联动螺环(52)一一对应的渐变螺纹,每段所述升降组合螺纹(51)的螺纹间距由下到上为单位基数呈倍逐渐增大,相邻段所述升降组合螺纹(51)的螺纹间距的差值相对于单位基数的倍数相同,位于若干所述段杆(23)上的升降组合螺纹(51)螺纹连续且螺纹间距最大。

4.根据权利要求2所述的一种可调伸缩货架,其特征在于:所述限位件(59)包括限位滑槽(591)、定位多边形框槽(592)和定位多边形框板(593),所述限位滑槽(591)沿驱动杆(571)的长度方向设置在驱动端伸出调节腔(57)的外周壁上,所述定位多边形框板(593)通过限位块(594)滑移设置在限位滑槽(591)内,所述定位多边形框槽(592)设置在底座(1)位于驱动杆(571)四周的外侧壁上,所述定位多边形框板(593)与定位多边形框槽(592)磁性插接。

5.根据权利要求1所述的一种可调伸缩货架,其特征在于:所述连接件(22)包括设置在下方段杆(23)顶端的连接螺槽(222)和设置在上方段杆(23)底端的连接螺块(221),所述连

接螺块(221)与连接螺槽(222)螺纹连接。

6.根据权利要求1所述的一种可调伸缩货架,其特征在于:所述连接件(22)包括设置在下方段杆(23)顶端的卡槽(224)和设置在上方段杆(23)底端的卡块(223),所述卡槽(224)与卡块(223)卡接。

7.根据权利要求1所述的一种可调伸缩货架,其特征在于:相邻所述调节杆(43)相远离的两端间设置有弹性护罩(431);当货架侧架高度处于最小状态时,所述弹性护罩(431)位于自然状态。

8.根据权利要求2所述的一种可调伸缩货架,其特征在于:所述调节连杆(3)的杆壁上沿竖直方向贯穿设置有通槽(31),所述底座(1)的上表面位于两相邻的支杆(2)间设置有至少两个的导向伸缩杆(32),所述导向伸缩杆(32)沿竖直方向伸缩且顶端穿过通槽(31)与最上方调节连杆(3)连接。

9.根据权利要求1所述的一种可调伸缩货架,其特征在于:所述底座(1)的上面设置有位于折叠架杆(4)内侧的限位围板(11)。

一种可调伸缩货架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及货架领域，更具体地说，它涉及一种可调伸缩货架。

背景技术

[0002] 货架是现代化仓库提高效率的重要工具，主要起到承装和运输货物的作用。

[0003] 现有授权公告号为CN 209315398 U的中国专利，公开了一个新型便携式自动化立体仓库用托盘货架，包括基座，基座的上表面对称固定连接有四根支撑柱，每根支撑柱上均开设有两个限位通孔，每个限位通孔上均滑动连接有滑动座，滑动座的两侧均对称安装有两根支撑杆，位置相对应的支撑杆上共同固定连接有放置座，每个放置座上均开设有限位槽，且支撑柱的外侧壁与限位槽的内侧壁接触。

[0004] 但是，上述实用新型的货架本体占用空间不变，一旦货物不能装满货架，会造成空间浪费。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的不足，本实用新型的目的在于提供一种可调伸缩货架可以根据货物的多少，调节货架本身的承装空间和高度，以节省货架的占用空间。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供了如下技术方案：

[0007] 一种可调伸缩货架，包括底座、支杆、调节连杆和折叠架杆，所述支杆至少有三个且分别设置在底座的上表面端壁处，所述调节连杆沿竖直方向滑移设置在两个相邻的支杆之间且沿水平方向延伸，每两个相邻所述支杆间的调节连杆至少有三个且沿竖直方向排列，所述折叠架杆包括上连杆、下连杆和至少一个的调节杆，所述上连杆的顶端与位于最上方的调节连杆铰接，所述下连杆的底端与位于最下方的调节连杆交接，所述调节杆依次铰接在上连杆的底端和下连杆的顶端之间，所述调节杆的个数与位于中间的调节连杆的个数相同，且调节杆的中部与相应位置的调节连杆转动连接，所述底座上设置有用于驱动调节连杆滑移的调节组件，所述支杆包括若干固定杆和通过连接件设置在固定杆上并依次连接的若干段杆，所述固定杆设置在底座上。

[0008] 通过采取上述技术方案，调节连杆在竖直方向上移动，即可对连杆、下连杆和调节杆产生一个转动驱动力，使得连杆、下连杆和调节杆可以发生转动，从而在竖直方向上改变货架的侧架高度；同时，连接件可以取掉多余的段杆，使得货架的承装空间和货物的体积相匹配，满足货物的正常承装之外，大大节省了货架的占用空间。

[0009] 本实用新型的进一步设置为，所述支杆转动设置在底座的上表面端壁处，所述调节组件包括升降组合螺纹、联动螺环、驱动锥齿轮、联动锥齿轮、驱动斜齿和换向锥齿轮，所述底座内设置有调节腔，所述联动锥齿轮转动设置在调节腔的水平腔壁上且位于支杆顺次形成的多边形中心，所述调节腔的水平腔壁上转动设置有位于支杆和联动锥齿轮之间的换向杆，所述换向锥齿轮至少有三对，每对所述换向锥齿轮分别固定设置在换向杆的两端，靠近所述联动锥齿轮的换向锥齿轮与联动锥齿轮啮合，所述支杆底端设置有延伸进入调节腔

的联动块，所述驱动斜齿设置在联动块的周壁上且与远离联动锥齿轮的换向锥齿轮啮合，所述升降组合螺纹设置在支杆的外周壁上，所述联动锥齿轮的水平轮壁上通过竖直轴杆连接有轴线竖直的配合锥齿轮，所述调节腔内转动设置有驱动杆，所述驱动锥齿轮轮设置在驱动杆的端壁上且与配合锥齿轮啮合，所述联动螺环设置在调节连杆的两端且与升降组合螺纹内螺纹连接，所述驱动杆远离驱动锥齿轮的一端伸出调节腔，所述底座上设置有限制驱动杆转动的限位件。

[0010] 通过采取上述技术方案，利用驱动锥齿轮和配合锥齿轮、联动锥齿轮和换向锥齿轮、换向锥齿轮和驱动斜齿之间的啮合作用，可以快捷地利用驱动杆驱动支杆转动，使得联动螺环与支杆之间发生螺纹转动，联动螺环即可带动调节连杆在竖直方向上移动，同时升降组合螺纹可以在调节连杆下降的同时，使相邻的调节连杆相对靠近，完成连杆、下连杆和调节杆的转动；同时限位件可以限制驱动杆的转动，使得调节好的货架高度不会改变，提高货架使用的稳定性。

[0011] 本实用新型的进一步设置为，所述升降组合螺纹为若干段与联动螺环一一对应的渐变螺纹，每段所述升降组合螺纹的螺纹间距由下到上为单位基数呈倍逐渐增大，相邻段所述升降组合螺纹的螺纹间距的差值相对于单位基数的倍数相同，位于若干所述段杆上的升降组合螺纹螺纹连续且螺纹间距最大。

[0012] 通过采取上述技术方案，升降组合螺纹与联动螺纹之间的螺纹转动，可以实现调节连杆的整体下移；而在若干联动螺环转动相同的前提下，相邻调节连杆的升降距离不同而产生相同的升降距离差，即可促使相邻的调节连杆相对靠近，完成连杆、下连杆和调节杆的转动。

[0013] 本实用新型的进一步设置为，所述限位件包括限位滑槽、定位多边形框槽和定位多边形框板，所述限位滑槽沿驱动杆的长度方向设置在驱动端伸出调节腔的外周壁上，所述定位多边形框板通过限位块滑移设置在限位滑槽内，所述定位多边形框槽设置在底座位于驱动杆四周的外侧壁上，所述定位多边形框板与定位多边形框槽磁性插接。

[0014] 通过采取上述技术方案，定位多边形框板远离定位多边形框槽的时候，可驱动杆可以自由转动；当定位多边形框板与定位多边形框槽磁性插接，受到定位多边形框板与定位多边形框槽的棱边限位，限位块不能转动，进而受到限位块和限位滑槽之间的限位，驱动杆不能转动。

[0015] 本实用新型的进一步设置为，所述连接件包括设置在下方段杆顶端的连接螺槽和设置在上方段杆底端的连接螺块，所述连接螺块与连接螺槽螺纹连接。

[0016] 通过采取上述技术方案，利用连接螺块和连接螺槽之间的螺纹连接，可以实现段杆之间稳固地可拆卸链接。

[0017] 本实用新型的进一步设置为，所述连接件包括设置在下方段杆顶端的卡槽和设置在上方段杆底端的卡块，所述卡槽与卡块卡接。

[0018] 通过采取上述技术方案，利用卡槽与卡块的卡接实现段杆之间的可拆卸链接，可以更加方便快捷地对段杆进行安装和拆卸。

[0019] 本实用新型的进一步设置为，相邻所述调节杆相远离的两端间设置有弹性护罩；当货架侧架高度处于最小状态时，所述弹性护罩位于自然状态。

[0020] 通过采取上述技术方案，在不影响上连杆、下连杆和调节杆的转动的前提下，可以

对货架的侧架形成封闭防护，减小货架中细小的货物掉出货架的可能。

[0021] 本实用新型的进一步设置为，所述调节连杆的杆壁上沿竖直方向贯穿设置有通槽，所述底座的上表面位于两相邻的支杆间设置有至少两个的导向伸缩杆，所述导向伸缩杆沿竖直方向伸缩且顶端穿过通槽与最上方调节连杆连接。

[0022] 通过采取上述技术方案，在调节连杆的移动过程中，导向伸缩杆可以对调节连杆进行导向，从而调节连杆平直移动，减小了调节连杆对支杆的反作用力，减小支杆的应力负荷。

[0023] 本实用新型的进一步设置为，所述底座的上面设置有位于折叠架杆内侧的限位围板。

[0024] 通过采取上述技术方案，限位围板可以对货物形成水平方向的一个轻限位，从而可以减小货物与调节连杆和折叠架杆的挤压力。

[0025] 综上所述，本实用新型具有以下有益效果：

[0026] 1.本实用新型通过调节连杆带动折叠架杆进行收放，可以根据货物的体积调节货架的承装空间，满足货物的正常承装之外，大大节省了货架的占用空间；

[0027] 2.本实用新型弹性护罩的设置，可以在不影响折叠架杆的转动的前提下，可以对货架的侧架形成封闭防护，避免货架中细小的货物掉出货架。

附图说明

[0028] 图1为本实用新型实施例一的结构示意图。

[0029] 图2为用以体现本实用新型实施例一中折叠架杆结构的示意图。

[0030] 图3为用以体现本实用新型实施例一中调节组件结构的局部剖视图。

[0031] 图4为用以体现本实用新型实施例一中限位件结构的剖视图。

[0032] 图5为用以体现本实用新型实施例一中连接件结构的爆炸图。

[0033] 图6为用以体现本实用新型实施例二中连接件结构的剖视图。

[0034] 附图标记：1、底座；11、限位围板；2、支杆；21、固定杆；22、连接件；221、连接螺块；222、连接螺槽；223、卡块；224、卡槽；23、段杆；3、调节连杆；31、通槽；32、导向伸缩杆；4、折叠架杆；41、上连杆；42、下连杆；43、调节杆；431、弹性护罩；5、调节组件；51、降组合螺纹；52、联动螺环；53、驱动锥齿轮；54、联动锥齿轮；541、竖直轴杆；542、配合锥齿轮；55、驱动斜齿；551、联动块；56、换向锥齿轮；57、调节腔；571、驱动杆；58、换向杆；59、限位件；591、限位滑槽；592、定位多边形框槽；593、定位多边形框板；594、限位块。

具体实施方式

[0035] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0036] 实施例一：

[0037] 本实用新型公开了一种可调伸缩货架，如图1和图2所示，包括底座1、支杆2、调节连杆3和折叠架杆4，支杆2有四个且分别设置在底座1上表面的四角端壁处，沿水平方向延伸的调节连杆3沿竖直方向滑移设置在两个相邻的支杆2之间，本实施例中，每两个相邻支杆2间沿竖直方向排列有四个调节连杆3；折叠架杆4包括上连杆41、下连杆42和两个的调节杆43(可以根据使用需要自行调整调节杆43的个数和长度，使得货架使用更为方便)，上连

杆41的顶端与位于最上方的调节连杆3铰接，下连杆42的底端与位于最下方的调节连杆3交接，两个调节杆43则依次铰接在上连杆41的底端和下连杆42的顶端之间，且调节杆43的中部与相应位置的调节连杆3转动连接，同时为了使折叠架杆4正常转动，本实施例中的货架侧架处于最大状态时，上连杆41、下连杆42以及两个调节杆43在竖直方向箱仍保持倾斜；底座1上还设置有用于驱动调节连杆3滑移的调节组件5，支杆2包括若干固定杆21和通过连接件22(见图5)设置在固定杆21上并依次连接的四个段杆23，最下方的段杆23设置在底座1上；在货架的使用过程中，根据货物的多少，提高调节组件5的驱动作用，带动调节连杆3在竖直方向上移动，使得上连杆41、下连杆42和调节杆43以调节连杆3和彼此的连接点为转动点发生转动伸缩，从而可以改变货架侧架的高度，使货架的承装空间与货物的体积相匹配，然后再通过连接件22取下货架顶端多余的段杆23，即可大大节省货架的占用空间。

[0038] 如图1所示，底座1的上面还凸出设置有位于折叠架杆4内侧的限位围板11，上连杆41、下连杆42以及两个调节杆43在限位围板11的外侧移动，从而限位围板11对货物形成限位，减少货物对上连杆41、下连杆42以及调节杆43的挤压。

[0039] 如图1所示，相邻调节杆43相远离的两端间设置有弹性护罩431；当货架侧架高度处于最小状态时，弹性护罩431可以位于自然状态，并且在调节连杆3高度升高的过程中，弹性护罩431可以被拉伸，并且依然在折叠架杆4的外侧形成封闭罩，减小小件货物从货架内脱落的可能。

[0040] 如图2所示，调节连杆3的杆壁上沿竖直方向贯穿设置有通槽31，底座1的上表面位于两相邻的支杆2间均布有两个的导向伸缩杆32，导向伸缩杆32包括若干个依次套接的杆筒，导向伸缩杆32沿竖直方向伸缩且顶端穿过通槽31与最上方调节连杆3连接；在调节连杆3沿竖直方向移动的时候，导向伸缩杆32在通槽31间伸缩，从而给对调节连杆3进行导向，使得调节连杆3沿竖直方向平直移动，减小支杆2受到的剪应力。

[0041] 如图2和图3所示，固定杆21的底端转动设置在底座1的上表面端壁处，调节组件5可以包括升降组合螺纹51、联动螺环52、驱动锥齿轮53、联动锥齿轮54、驱动斜齿55和换向锥齿轮56，底座1内设置有调节腔57，轴线竖直的联动锥齿轮54转动设置在调节腔57的水平上腔壁上且位于支杆2顺次形成的正方形中心，调节腔57的水平上腔壁上转动设置有位于支杆2和联动锥齿轮54之间的换向杆58，换向锥齿轮56有四对，且每对换向锥齿轮56分别固定设置在换向杆58的两端，而且，每对换向锥齿轮56中，靠近联动锥齿轮54的换向锥齿轮56与联动锥齿轮54啮合；升降组合螺纹51设置在支杆2的外周壁上，且支杆2底端设置有延伸进入调节腔57的联动块551，驱动斜齿55沿圆周方向设置在联动块551的周壁上，每对换向锥齿轮56中，远离联动锥齿轮54的换向锥齿轮56与驱动斜齿55啮合；联动锥齿轮54的水平下轮壁上通过竖直轴杆541连接有轴线竖直的配合锥齿轮542，调节腔57的下腔壁上转动设置有驱动杆571，驱动锥齿轮53设置在驱动杆571的端壁上且与配合锥齿轮542啮合，联动螺环52设置在调节连杆3的两端且与升降组合螺纹51内螺纹连接；同时驱动杆571远离驱动锥齿轮53的一端伸出调节腔57并被设置在底座1上限位件59限制转动；转动驱动杆571，使得驱动锥齿轮53与配合锥齿轮542啮合，从而通过竖直轴杆541带动联动锥齿轮54转动，然后在换向锥齿轮56和换向杆58的换向和驱动作用下，驱动斜齿55带动联动块551转动，从而支杆2发生转动，使得支杆2与联动螺环52之间发生螺纹转动，升降组合螺纹51促使联动螺环52带动调节连杆3沿竖直方向移动，使得上连杆41、下连杆42和调节杆43以调节连杆3和彼

此的连接点为转动点发生转动伸缩，调节好货架侧架的高度后，利用限位件59限制驱动杆571的转动，即可使货架正常使用。

[0042] 如图2所示，升降组合螺纹51为四段与联动螺环52一一对应的渐变螺纹，升降组合螺纹51的螺纹间距由下到上逐渐增大，第二段升降组合螺纹51的螺纹间距、第三段升降组合螺纹51的螺纹间距、第四段升降组合螺纹51的螺纹间距分别为第一段升降组合螺纹51的螺纹间距的1.5倍、3倍和4.5倍，相邻段升降组合螺纹51的螺纹间距差为第一段升降组合螺纹51的螺纹间距的1.5倍，第四段升降组合螺纹51位于段杆23上；在联动螺环52与支杆2发生螺纹转动的时候，四个调节连杆3同步升降，同时，每组上方的调节连杆3会比下方的调节连杆3多进给相同的距离，从而促使连杆、下连杆42和调节杆43发生转动。

[0043] 如图3和图4所示，限位件59包括限位滑槽591、定位多边形框槽592和定位多边形框板593，限位滑槽591沿驱动杆571的长度方向设置在驱动端伸出调节腔57的外周壁上，定位多边形框板593通过限位块594滑移设置在限位滑槽591内，定位多边形框板593为六边形框板，定位多边形框槽592凹陷设置在底座1位于驱动杆571四周的外侧壁上，定位多边形框槽592为六边形框槽。在驱动杆571转动过程中，定位多边形框板593远离定位多边形框槽592，驱动杆571自由转动；当调节好货架的高度，在限位滑槽591内移动位多边形框板，使得定位多边形框板593与定位多边形框槽592磁性插接，即可在定位多边形框槽592和定位多边形框板593的棱边限位作用下，限制驱动杆571的转动。

[0044] 如图5所示，连接件22可以包括设置在下方段杆23顶端的连接螺槽222和设置在上方段杆23底端并与连接螺槽222螺纹连接的连接螺块221；安装段杆23的时候，将连接螺块221螺纹连接在连接螺槽222中；拆卸段杆23的时候，将连接螺块221螺纹连接在连接螺槽222内即可。

[0045] 工作过程：

[0046] 根据货物的多少，转动驱动杆571，使联动螺环52凭借在支杆2上的螺纹进给来带动调节连杆3在竖直方向上移动，使得上连杆41、下连杆42和调节杆43以调节连杆3和彼此的连接点为转动点发生转动伸缩，改变货架侧架的高度，然后再通过分离连接螺块221和连接螺纹来取掉多余的段杆23，最后将定位多边形框板593与定位多边形框槽592磁性插接，即可使货架的承装空间与货物的体积相匹配，即可大大节省货架的占用空间。

[0047] 实施例二：

[0048] 一种可调伸缩货架，如图6所示，实施例二与实施例一的不同之处在于：连接件22包括设置在下方段杆23顶端的卡槽224和设置在上方段杆23底端的卡块223，卡槽224在竖直方向上的断面为倒T型，卡块223为竖直方向上的断面为倒T型的弹性块；利用卡块223的弹性形变，实现卡槽224与卡块223和卡接和分离，即可实现段杆23的安装和拆卸。

[0049] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释，其并不是对本实用新型的限制，本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改，但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

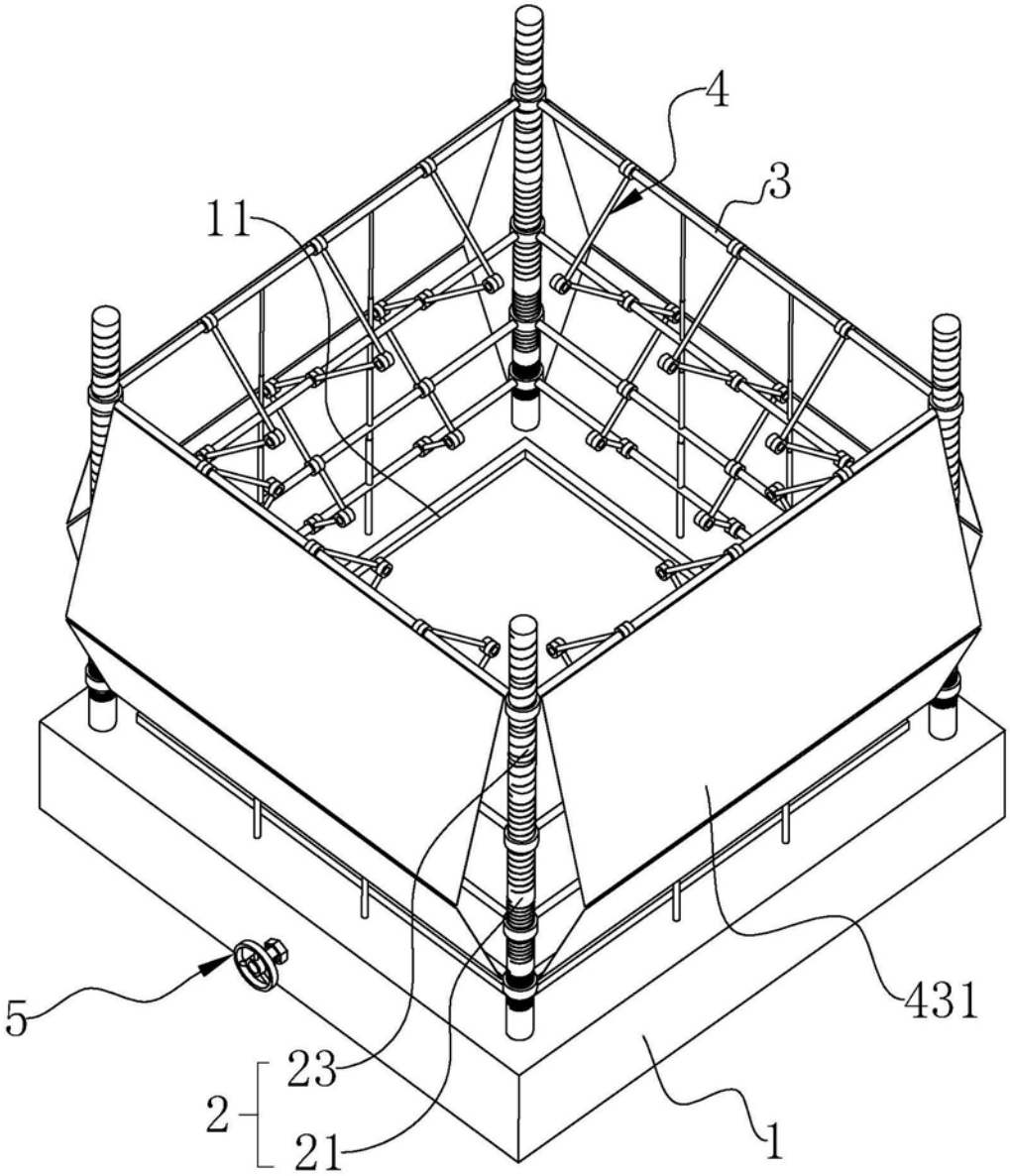


图1

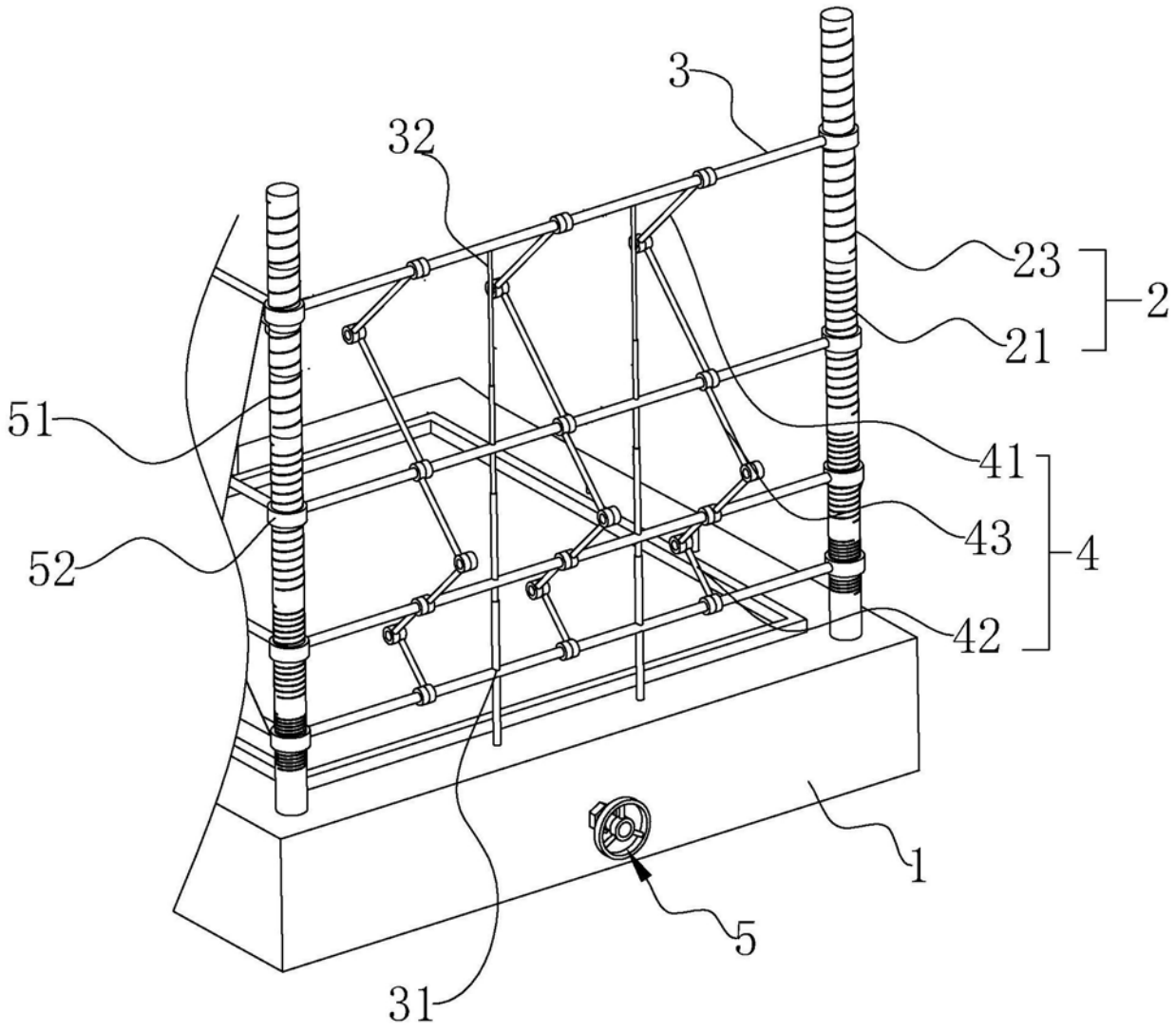


图2

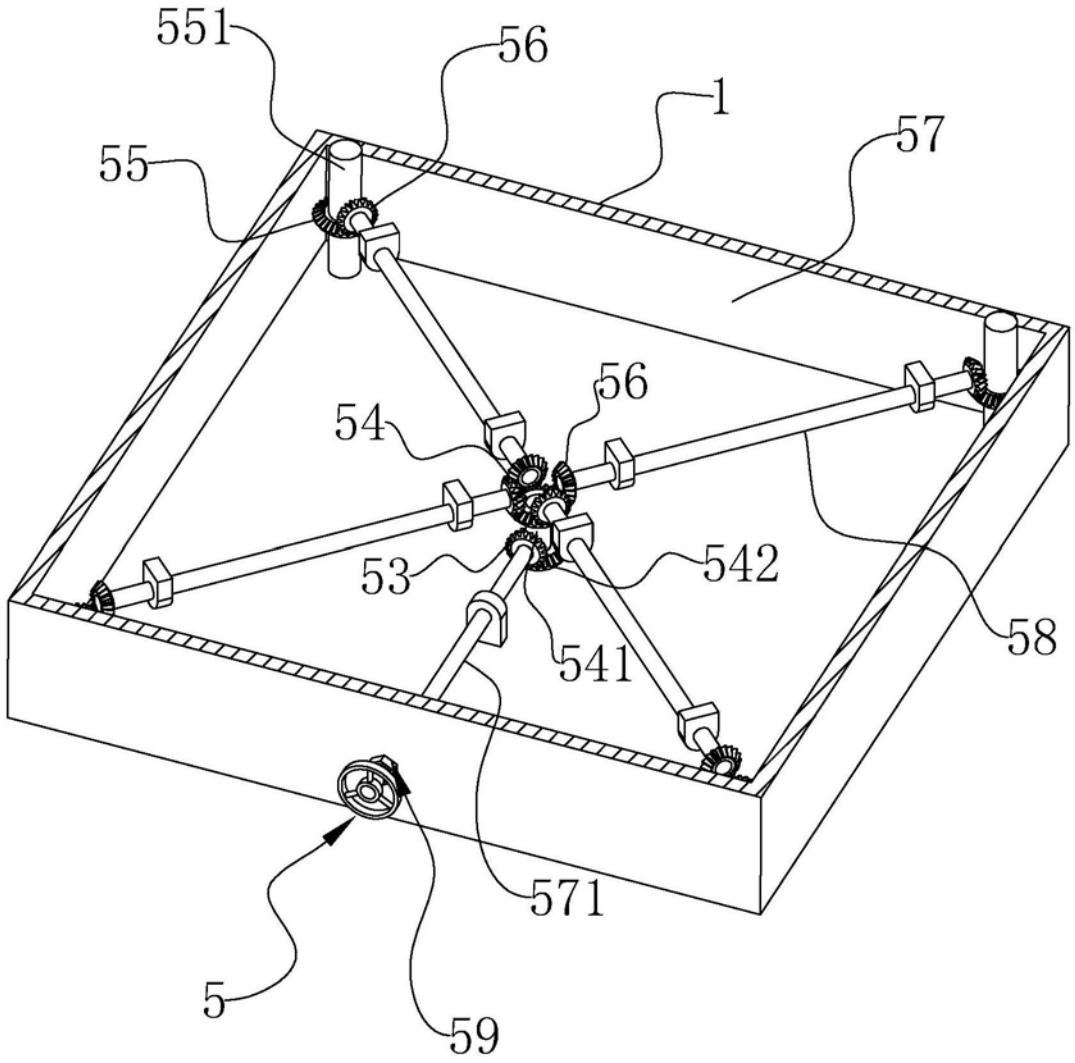


图3

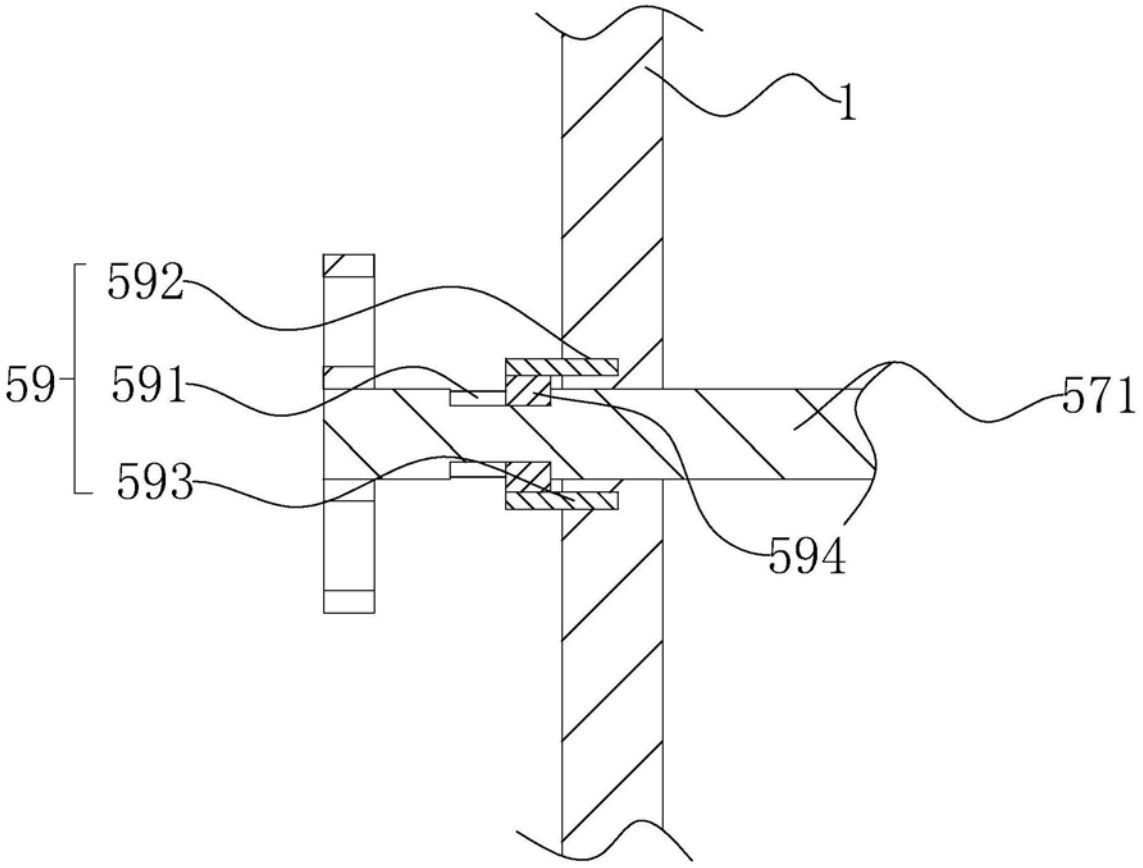


图4

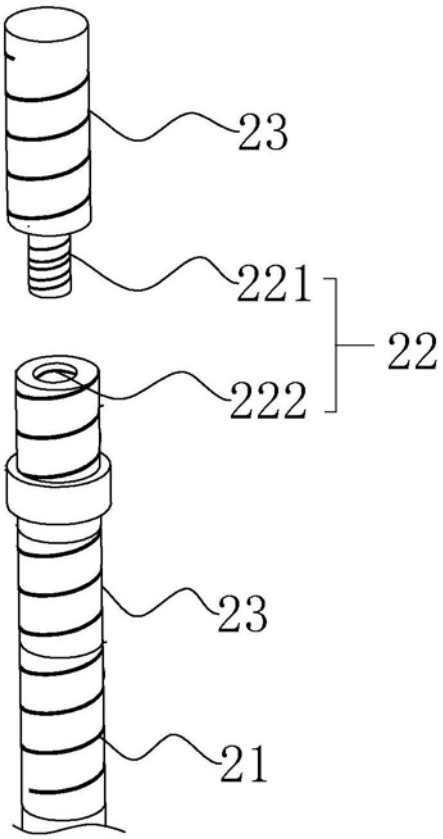


图5

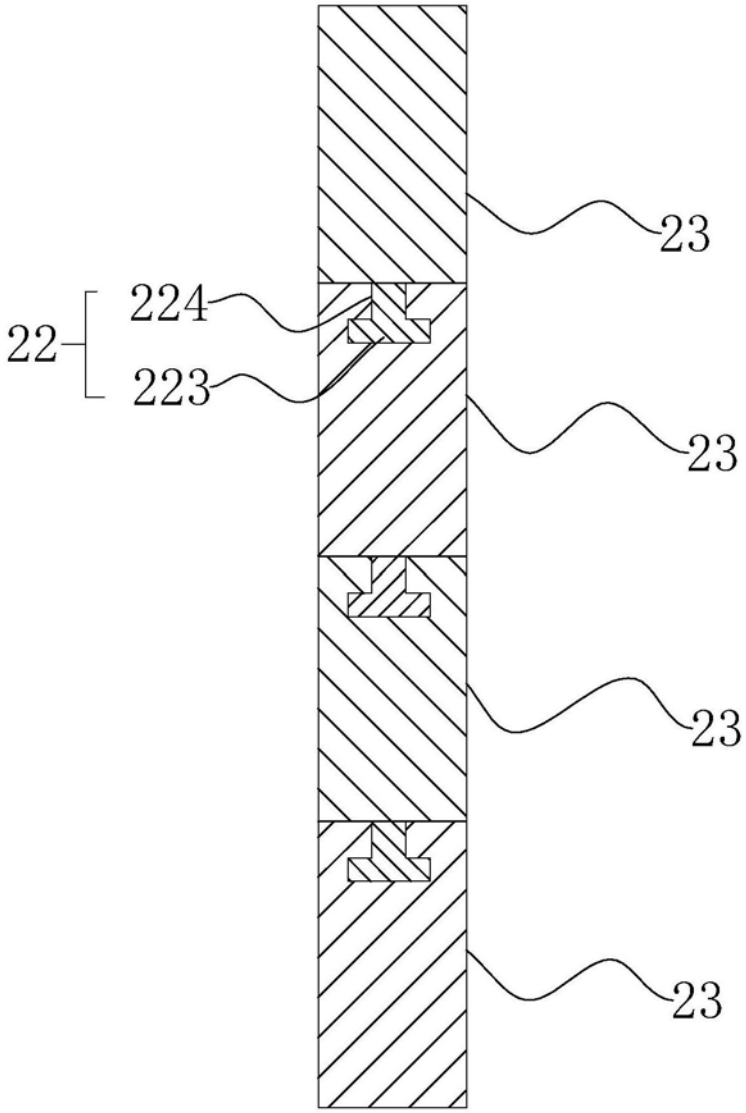


图6