



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218708878 U

(45) 授权公告日 2023. 03. 24

(21) 申请号 202222913763.8

(22) 申请日 2022.11.03

(73) 专利权人 袁天爱

地址 618101 四川省德阳市中江县龙台镇
宝庆村6组548号

(72) 发明人 袁天爱

(51) Int. Cl.

B66F 7/06 (2006.01)

B66F 7/28 (2006.01)

B66F 17/00 (2006.01)

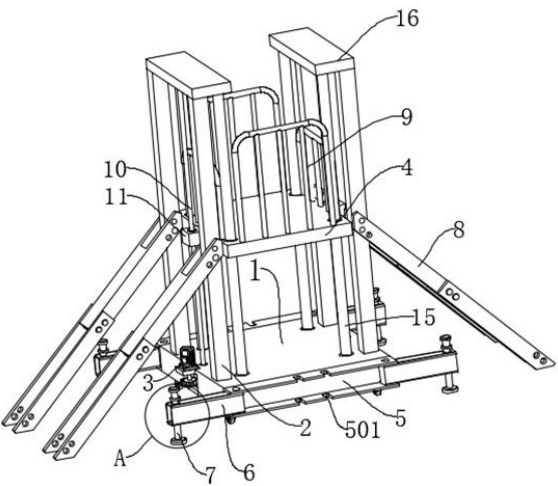
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种基于工程力学的升降装置

(57) 摘要

本实用新型属于升降装置技术领域,尤其是一种基于工程力学的升降装置,针对现有的刚性不足,防倾倒效果差,当举升稳定性要求高时不能满足使用的问题,现提出如下方案,其包括主体,所述主体的顶部四角固定连接有四个立柱和四个圆柱,四个所述圆柱的外侧滑动连接有同一个升降台,所述升降台固定连接有升降组件,所述主体的两侧均固定有槽钢,所述槽钢的两端均转动连接有方管,所述方管的一端螺纹连接有抬升组件,四个所述立柱的两侧均固定连接有支撑组件。本实用新型中升降台在立柱上滑动,整体刚性好,设有支撑组件防倾倒效果差,丝杆与螺母保证精密度,举升过程中稳定性高,方便运输。



1. 一种基于工程力学的升降装置,包括主体(1),其特征在于,所述主体(1)的顶部四角固定连接有四个立柱(2)和四个圆柱(15),两个所述立柱(2)和两个所述圆柱(15)的顶部固定连接有方板(16),四个所述圆柱(15)的外侧滑动连接有同一个升降台(4),所述升降台(4)底部两侧开有沉孔,所述升降台(4)开有的沉孔内固定连接有升降组件(3),所述主体(1)的两侧均固定有槽钢(5),所述槽钢(5)的两端均转动连接有方管(6),所述方管(6)的一端螺纹连接有抬升组件(7),四个所述立柱(2)的两侧均固定连接有支撑组件(8),所述升降台(4)的顶部四周固定连接有可拆卸的护栏(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种基于工程力学的升降装置,其特征在于,所述升降组件(3)包括有升降台(4)沉孔固定连接的两个螺母(12),所述螺母(12)螺纹连接有螺杆(10),所述螺杆(10)的顶部外侧与方板(16)转动连接,所述螺杆(10)的底部外侧与主体(1)转动连接,所述主体(1)底部开有方槽,所述螺杆(10)的底部延伸到主体(1)底部的方槽内,所述主体(1)的一侧固定连接有固定板(301),所述固定板(301)内部开有通孔,所述固定板(301)顶部固定安装有旋转电机(302),所述旋转电机(302)的输出轴通过固定板(301)内部通孔固定连接有第一齿轮(303),两个所述螺杆(10)底部均连接第二齿轮(304),所述第一齿轮(303)与一个第二齿轮(304)啮合,两个所述第二齿轮(304)的顶部均固定安装有同步轮,且两个同步轮之间套设有同步带(17),两个所述螺母(12)的外侧均固定连接有固定块(11),所述固定块(11)相互靠近的一侧与升降台(4)固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种基于工程力学的升降装置,其特征在于,所述抬升组件(7)包括与方管(6)一端螺纹连接的圆杆(701),所述圆杆(701)的外侧设有螺纹,所述圆杆(701)的顶部固定连接手柄(704),所述圆杆(701)顶部固定连接地脚(702),所述圆杆(701)位于方管(6)上方的螺纹连接有锁紧环(703),所述槽钢(5)中间开有四个U形槽(501)。

4. 根据权利要求1所述的一种基于工程力学的升降装置,其特征在于,所述支撑组件(8)包括与立柱(2)两侧固定连接的支腿(802),所述支腿(802)为槽型钢制成,所述支腿(802)的一端开有缺口(8021),所述支腿(802)的两侧底部均固定有第一支腿(801),所述第一支腿(801)底部平行于地面。

5. 根据权利要求2所述的一种基于工程力学的升降装置,其特征在于,所述螺杆(10)的顶部外侧与方板(16)转动连接处设有轴承(13),所述螺杆(10)的底部外侧与主体(1)转动连接处设有轴承(13)。

6. 根据权利要求1所述的一种基于工程力学的升降装置,其特征在于,所述主体(1)底部四角固定连接有四个轮子(14),四个所述轮子(14)两个为定向轮,两个为万向轮。

一种基于工程力学的升降装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及升降装置技术领域,尤其涉及一种基于工程力学的升降装置。

背景技术

[0002] 工程力学是我国传统优势学科,研究范畴非常广泛。从刚性机械运动到变形的复杂介质运动,从纯机械世界至机械与物理、化学、生物学等过程的相互作用,航天、航空、土建工程、道路桥梁等各个行业,到处都有力学的身影。

[0003] 工程中许多地方运用到升降装置,现有的升降装置功能繁琐,但是大多刚性不足,防倾倒效果差,当举升稳定性要求高时不能满足使用。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在刚性不足,防倾倒效果差的,举升稳定性差的缺点,而提出的一种基于工程力学的升降装置。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种基于工程力学的升降装置,包括主体,所述主体的顶部四角固定连接有四个立柱和四个圆柱,两个所述立柱和两个所述圆柱的顶部固定连接有方板,四个所述圆柱的外侧滑动连接有同一个升降台,所述升降台底部两侧开有沉孔,所述升降台开有的沉孔内固定连接升降组件,所述主体的两侧均固定有槽钢,所述槽钢的两端均转动连接有方管,所述方管的一端螺纹连接有抬升组件,四个所述立柱的两侧均固定连接支撑组件,所述升降台的顶部四周固定连接有可拆卸的护栏。

[0007] 优选的,所述升降组件包括升降台沉孔固定连接的两个螺母,所述螺母螺纹连接有螺杆,所述螺杆的顶部外侧与方板转动连接,所述螺杆的底部外侧与主体转动连接,所述主体底部开有方槽,所述螺杆的底部延伸到主体底部的方槽内,所述主体的一侧固定连接固定板,所述固定板内部开有通孔,所述固定板顶部固定安装有旋转电机,所述旋转电机的输出轴通过固定板内部通孔固定连接第一齿轮,两个所述螺杆底部均连接第二齿轮,所述第一齿轮与一个第二齿轮啮合,两个所述第二齿轮的顶部均固定安装有同步轮,且两个同步轮之间套设有同步带,两个所述螺母的外侧均固定连接固定块,所述固定块相互靠近的一侧与升降台固定连接。

[0008] 优选的,所述抬升组件包括与方管一端螺纹连接的圆杆,所述圆杆的外侧设有螺纹,所述圆杆的顶部固定连接手柄,所述圆杆顶部固定连接地脚,所述圆杆位于方管上方的螺纹连接有锁紧环,所述槽钢中间开有四个U形槽。

[0009] 优选的,所述支撑组件包括与立柱两侧固定连接的支腿,所述第二支腿为槽型钢制成,所述第二支腿的一端开有缺口,所述第二支腿的两侧底部均固定有第一支腿,所述有第一支腿底部平行于地面。

[0010] 优选的,所述螺杆的顶部外侧与方板转动连接处设有轴承,所述螺杆的底部外侧与主体转动连接处设有轴承。

[0011] 优选的,所述主体底部四角固定连接四个轮子,四个所述轮子两个为定向轮,两个为万向轮。

[0012] 本实用新型中,所述一种基于工程力学的升降装置有益效果是:通过拧松锁紧环,可展开抬升组件,旋转手柄,四个轮子脱离地面,在四个立柱上分行固定好支撑组件,调节手柄,支撑组件底部与地脚同时着地,在升降台上放上物品,控制旋转电机正转,升降台上升,旋转电机反转,升降台下降。

[0013] 本实用新型中升降台在立柱上滑动,整体刚性好,设有支撑组件防倾倒效果差,丝杆与螺母保证精密度,举升过程中稳定性高,方便运输。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型提出的一种基于工程力学的升降装置的主视结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型提出的一种基于工程力学的升降装置的运输时结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型提出的一种基于工程力学的升降装置的升降组件结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型提出的一种基于工程力学的升降装置的支撑组件结构示意图;

[0018] 图5为本实用新型提出的一种基于工程力学的升降装置的A部分放大结构示意图。

[0019] 图中:1、主体;2、立柱;3、升降组件;301、固定板;302、旋转电机;303、第一齿轮;304、第二齿轮;4、升降台;5、槽钢;501、U形槽;6、方管;7、抬升组件;701、圆杆;702、地脚;703、锁紧环;704、手柄;8、支撑组件;801、第一支腿;802、第二支腿;8021、缺口;9、护栏;10、螺杆;11、固定块;12、螺母;13、轴承;14、轮子;15、圆柱;16、方板;17、同步带。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 实施例一

[0022] 参照图1-5,一种基于工程力学的升降装置,包括主体1,主体1的顶部四角固定连接四个立柱2和四个圆柱15,两个立柱2和两个圆柱15的顶部固定连接方板16,四个圆柱15的外侧滑动连接有同一个升降台4,升降台4底部两侧开有沉孔,升降台4开有的沉孔内固定连接升降组件3,主体1的两侧均固定有槽钢5,槽钢5的两端均转动连接有方管6,方管6的一端螺纹连接有抬升组件7,四个立柱2的两侧均固定连接支撑组件8,升降台4的顶部四周固定连接有可拆卸的护栏9。

[0023] 实施例二

[0024] 参照图1-5,在实施例一的基础上改进:一种基于工程力学的升降装置,包括主体1,主体1的顶部四角固定连接四个立柱2和四个圆柱15,两个立柱2和两个圆柱15的顶部固定连接方板16,四个圆柱15的外侧滑动连接有同一个升降台4,升降台4在圆柱15,稳定性好,升降台4底部两侧开有沉孔,升降台4开有的沉孔内固定连接升降组件3,升降组件3包括升降台4沉孔固定连接的两个螺母12,螺母12螺纹连接有螺杆10,螺杆10与螺母12配合使用,精密度高,螺杆10的顶部外侧与方板16转动连接,螺杆10的底部外侧与主体1转动连接,主体1底部开有方槽,螺杆10的底部延伸到主体1底部的方槽内,螺杆10的顶部外侧与

方板16转动连接处设有轴承13,螺杆10的底部外侧与主体1转动连接处设有轴承13,主体1的一侧固定连接固定板301,固定板301内部开有通孔,固定板301顶部固定安装有旋转电机302,旋转电机302的输出轴通过固定板301内部通孔固定连接第一齿轮303,两个螺杆10底部均连接第二齿轮304,第一齿轮303与一个第二齿轮304啮合,两个第二齿轮304的顶部均固定安装有同步轮,且两个同步轮之间套设有同步带17,同步带17的设置,使得两个第二齿轮304带动两个螺杆10同步转动,两个螺母12的外侧均固定连接固定块11,固定块11相互靠近的一侧与升降台4固定连接主体1的两侧均固定有槽钢5,槽钢5的两端均转动连接有方管6,方管6的一端螺纹连接有抬升组件7,抬升组件7包括与方管6一端螺纹连接的圆杆701,圆杆701的外侧设有螺纹,圆杆701的顶部固定连接手柄704,圆杆701顶部固定连接地脚702,圆杆701位于方管6上方的螺纹连接有锁紧环703,槽钢5中间开有四个U形槽501,调节手柄704,使轮子14,旋转抬升组件7,使得圆杆701卡入U形槽501内,拧紧锁紧环703固定住圆杆701,此时可使用轮子14方便的转移整个升降装置,四个立柱2的两侧均固定连接支撑组件8,支撑组件8包括与立柱2两侧固定连接的支腿802,支腿802为槽型钢制成,支腿802的一端开有缺口8021,支腿802的两侧底部均固定有第一支腿801,有第一支腿801底部平行于地面,起到加强整体防倾的效果,升降台4的顶部四周固定连接通过螺丝进行连接的护栏9,可保护物品或人在升降过程中的安全,主体1底部四角固定连接四个轮子14,四个轮子14两个为定向轮,两个为万向轮,方便运输。

[0025] 本实用新型工作原理是:当使用时,拧松锁紧环703,使抬升组件7展开,旋转手柄704使四个轮子14脱离地面,然后在四个立柱2上分行固定好支撑组件8,然后调节手柄704,使得支撑组件8底部与地脚702同时着地,轮子14脱离地面,在升降台4上放上所要提升的物品或人,装上护栏9,控制旋转电机302正转,旋转电机302的输出轴带动第一齿轮303转动,第一齿轮303带动第二齿轮304转动,在同步带17的作用下,两个第二齿轮304带动两个螺杆10同步转动,两个螺母12在螺杆10上上升,升降台4上升,当需要下降时,控制旋转电机302反转,升降台4下降,当升降装置使用完毕时,关闭旋转电机302,拆下折叠第一支腿801和第二支腿802垂直固定在立柱2上,调节手柄704,使轮子14,旋转抬升组件7,使得圆杆701卡入U形槽501内,拧紧锁紧环703固定住圆杆701,此时可使用轮子14方便的转移整个升降装置。

[0026] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

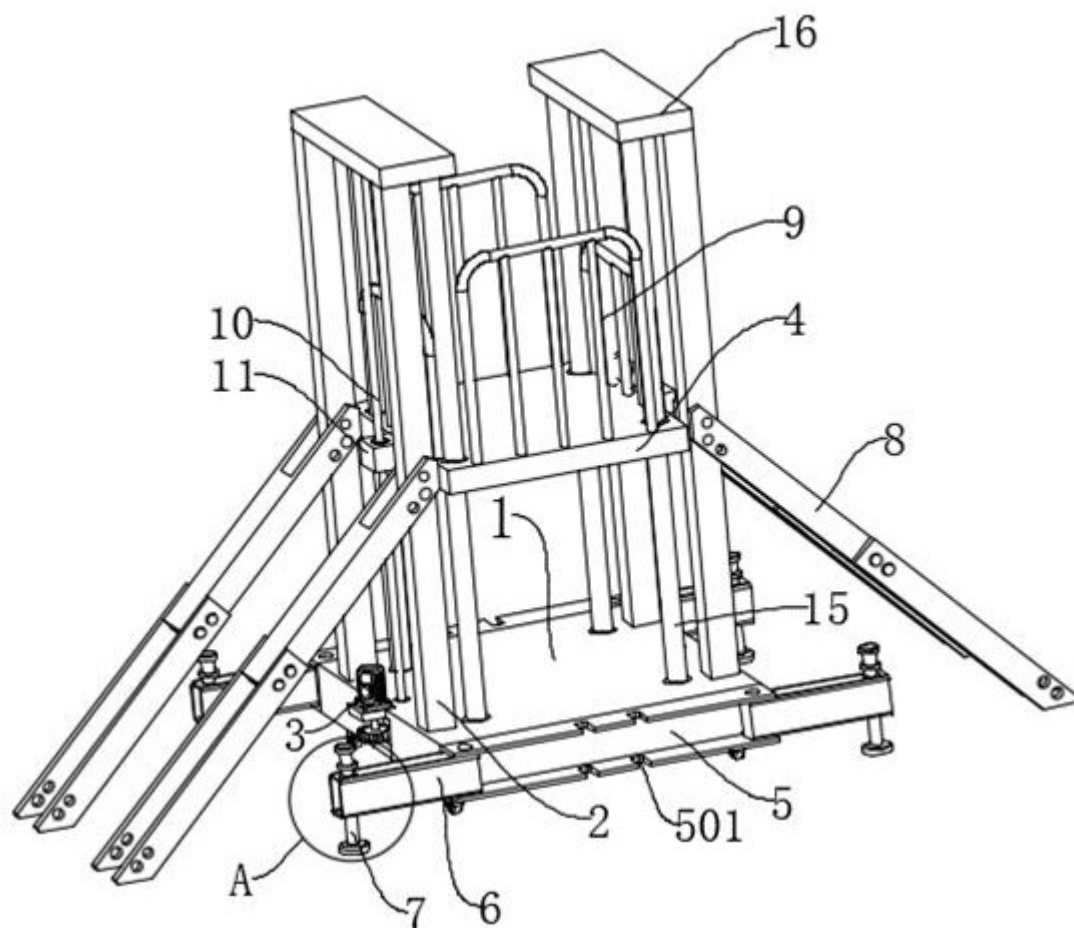


图1

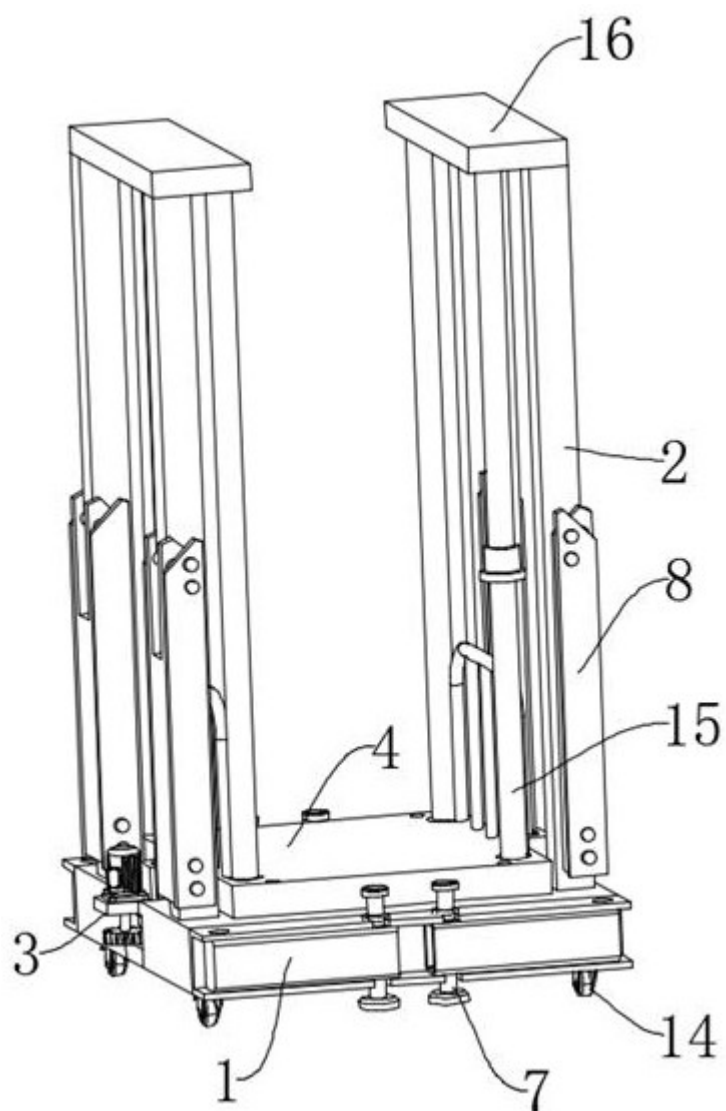


图2

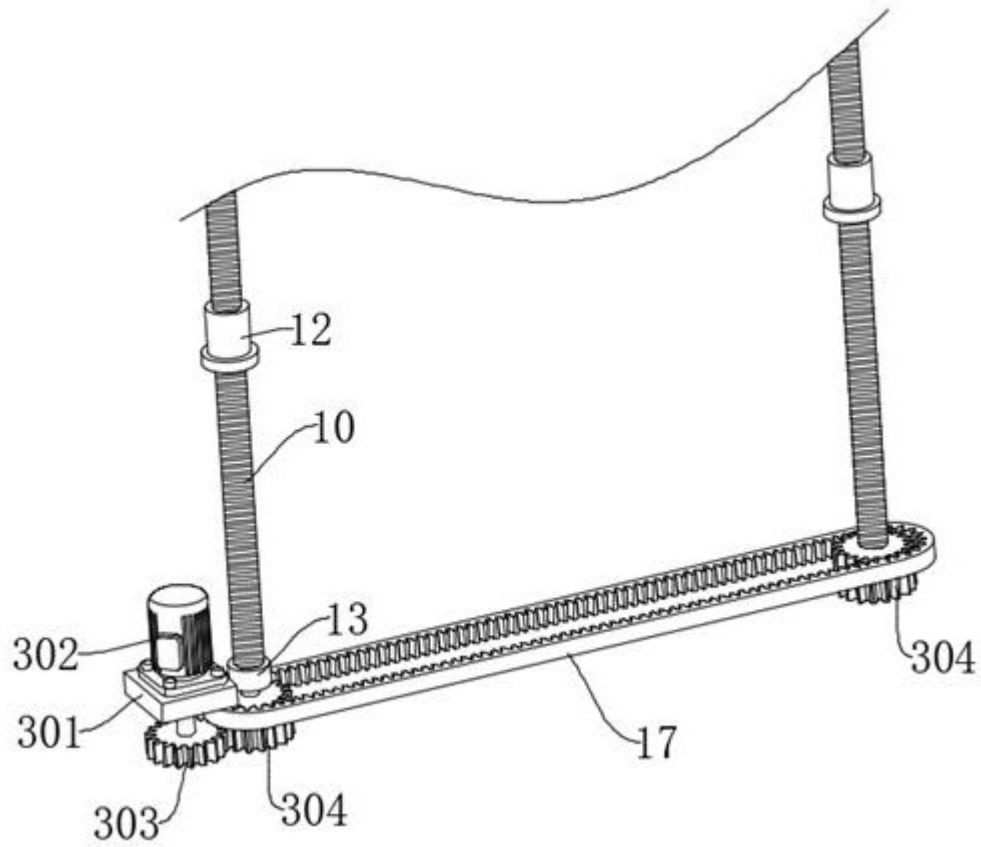


图3

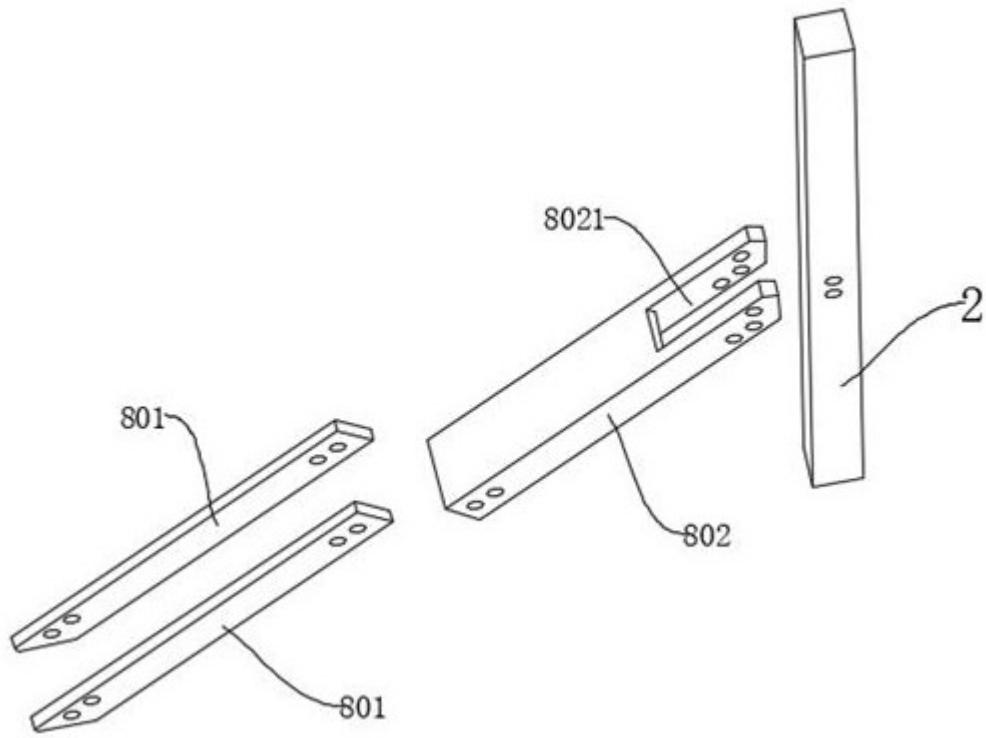


图4

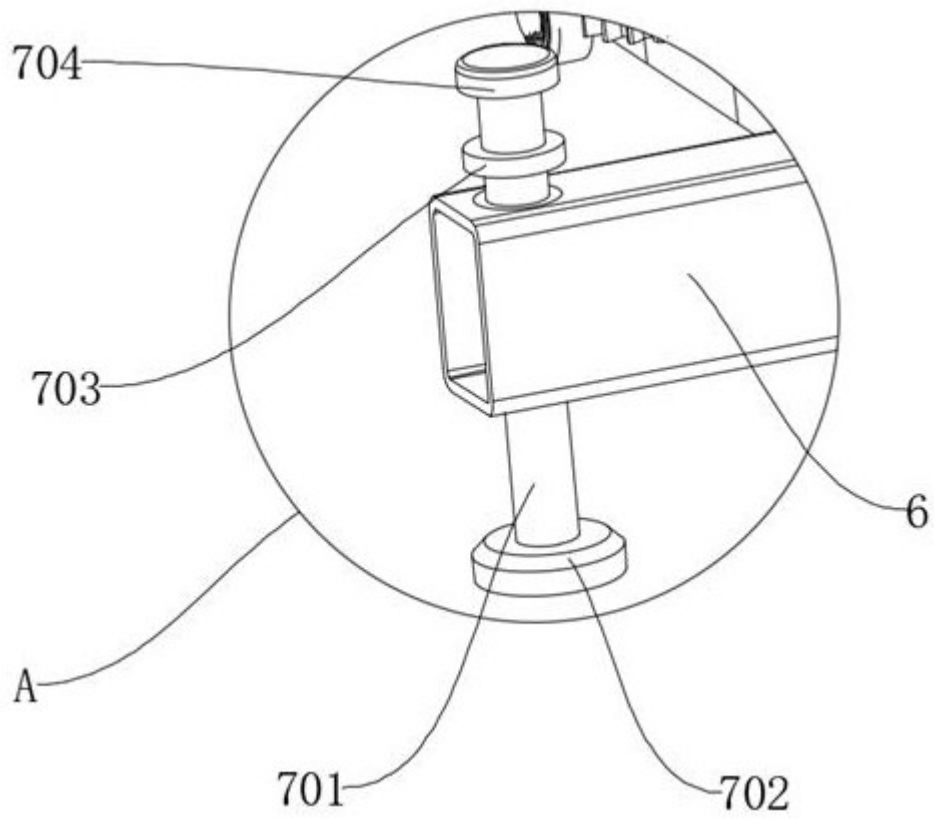


图5