



(21) 申请号 202210973892.8

(22) 申请日 2022.08.15

(71) 申请人 开封市豫兴建筑工程设备有限公司

地址 475000 河南省开封市宋门关大街36号

(72) 发明人 冉庆琛 葛羽 李旭光

(51) Int. Cl.

E04G 1/22 (2006.01)

E04G 5/00 (2006.01)

E04G 5/16 (2006.01)

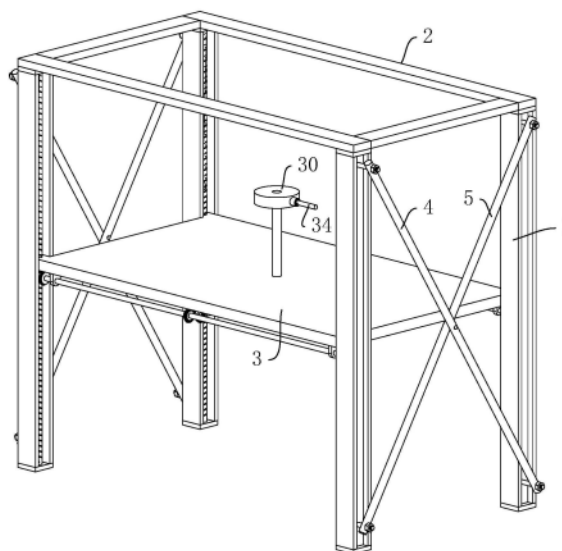
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种钢结构施工架

(57) 摘要

本申请涉及施工架的领域,尤其是涉及一种钢结构施工架,其包括四个立柱、固定连接于四个所述立柱顶部的固定框架、设置于四个所述立柱之间的工作台,所述工作台四角与所述立柱之间分别设有升降机构,所述升降机构包括开设于所述立柱且沿其长度方向延伸的滑槽、固定连接于所述工作台侧壁且滑动连接于所述滑槽内的滑块、沿竖直方向贯穿所述滑块的穿孔、转动连接于所述滑槽内且沿竖直方向设置的驱动丝杆、转动连接于所述滑块底面且螺纹连接于所述驱动丝杆的驱动环、设置于所述滑块和所述驱动环之间的第一轴向连接件,所述工作台上设有用于同步驱动若干升降机构中的驱动环进行旋转的驱动机构。本申请具有便于对施工高度进行调节的效果。



1. 一种钢结构施工架,其特征在于:包括四个立柱(1)、固定连接于四个所述立柱(1)顶部的固定框架(2)、设置于四个所述立柱(1)之间的工作台(3),所述工作台(3)四角与所述立柱(1)之间分别设有升降机构(6),所述升降机构(6)包括开设于所述立柱(1)且沿其长度方向延伸的滑槽(7)、固定连接于所述工作台(3)侧壁且滑动连接于所述滑槽(7)内的滑块(8)、沿竖直方向贯穿所述滑块(8)的穿孔(9)、固定连接于所述滑槽(7)内且沿竖直方向设置的驱动丝杆(10)、转动连接于所述滑块(8)底面且螺纹连接于所述驱动丝杆(10)的驱动环(11)、设置于所述滑块(8)和所述驱动环(11)之间的第一轴向连接件(12),所述工作台(3)上设有用于同步驱动若干升降机构(6)中的驱动环(11)进行旋转的驱动机构(15)。

2. 根据权利要求1所述的一种钢结构施工架,其特征在于:所述第一轴向连接件(12)包括开设于所述滑块(8)底面且绕所述穿孔(9)周向延伸的第一限位环槽(13)、同轴固定连接于所述驱动环(11)顶部端面且转动连接于所述第一限位环槽(13)内的第一连接环(14),所述第一限位环槽(13)截面和所述第一连接环(14)截面均呈T型。

3. 根据权利要求1所述的一种钢结构施工架,其特征在于:所述驱动机构(15)包括沿竖直方向贯穿所述工作台(3)的安装孔(16)、转动连接于所述安装孔(16)内的驱动轴(17)、设置于所述安装孔(16)和所述驱动轴(17)之间的第二轴向连接件(18)、同轴固定连接于所述驱动轴(17)底部的第一锥齿轮(19)、对称设置于所述第一锥齿轮(19)两侧的两组同步传动件,所述同步传动件包括通过轴座(20)转动支承于所述工作台(3)底面的第一传动轴(21)、同轴固定连接于所述第一传动轴(21)一端且啮合于所述第一锥齿轮(19)的第二锥齿轮(22)、同轴固定连接于所述第一传动轴(21)另一端的第三锥齿轮(23)、通过轴座(20)转动支承于所述工作台(3)底面且垂直于第一传动轴(21)的第二传动轴(24)、同轴固定连接于所述第二传动轴(24)中部且啮合于所述第三锥齿轮(23)的第四锥齿轮(25)、分别同轴固定连接于所述第二传动轴(24)两端的一对第五锥齿轮(26)、分别同轴固定连接于相邻两升降机构(6)中驱动环(11)外壁的第六锥齿轮(27),所述第六锥齿轮(27)啮合于所述第五锥齿轮(26)。

4. 根据权利要求3所述的一种钢结构施工架,其特征在于:所述第二轴向连接件(18)包括开设于所述安装孔(16)内壁绕其周向延伸的第二限位环槽(28)、同轴固定连接于所述驱动轴(17)周壁且转动连接于所述第二限位环槽(28)内的第二连接环(29)。

5. 根据权利要求3所述的一种钢结构施工架,其特征在于:所述驱动轴(17)顶部转动连接有轮盘(30),所述轮盘(30)内壁开设有绕其周向延伸的安装环槽(31),所述驱动轴(17)周壁固定连接转动连接于所述安装环槽(31)的定位盘(32),所述轮盘(30)和所述安装盘之间设有单向传动机构(33),所述轮盘(30)上设有沿其径向延伸的施力把手(34)。

6. 根据权利要求5所述的一种钢结构施工架,其特征在于:所述单向传动机构(33)包括开设于所述定位盘(32)周壁且绕其周向均匀排布的若干卡接槽(35)、开设于所述轮盘(30)外周壁且连通于所述安装环槽(31)的插接孔(36),所述施力把手(34)滑动插接于所述插接孔(36)内,所述施力把手(34)和插接孔(36)内壁之间设有弹性件,所述施力把手(34)靠近所述定位板的一端插接于所述卡接槽(35)内且设有倒角,所述施力把手(34)绕所述定位盘(32)转动时,所述卡接槽(35)开口端抵接于所述倒角并驱动所述施力把手(34)朝向远离所述定位盘(32)的方向移动。

7. 根据权利要求6所述的一种钢结构施工架,其特征在于:所述插接孔(36)靠近所述轮

盘(30)外壁的一端固定连接有第一限位环(37),所述施力把手(34)位于所述插接孔(36)内的部分固定连接有第二限位环(38),所述第一限位环(37)和第二限位环(38)之间设有滑动套设于所述施力把手(34)的抵接环(39),所述弹性件包括设置于所述抵接环(39)和所述第一限位环(37)之间的弹簧(40)。

8.根据权利要求7所述的一种钢结构施工架,其特征在于:所述第一限位环(37)内壁相对的两侧分别开设有限位槽(41),所述限位槽(41)均沿施力把手(34)轴向贯穿所述第一限位环(37),所述施力把手(34)相对的两侧分别固定连接有滑动连接于所述限位槽(41)内的限位带(42),所述限位带(42)沿所述施力把手(34)长度方向延伸。

9.根据权利要求1所述的一种钢结构施工架,其特征在于:其中两个相邻的立柱(1)之间以及另外两个相邻的立柱(1)之间均设有加固结构,所述加固结构包括呈交叉设置的第一斜撑(4)和第二斜撑(5),所述第一斜撑(4)和第二斜撑(5)的两端分别固定安装于两侧立柱(1)。

一种钢结构施工架

技术领域

[0001] 本申请涉及施工架的领域,尤其是涉及一种钢结构施工架。

背景技术

[0002] 施工架也称作脚手架,脚手架是为了保证各施工过程顺利进行而搭设的工作平台。按材料不同可分为木脚手架、竹脚手架、钢结构脚手架;按构造形式分为立柱式脚手架、桥式脚手架、门式脚手架、悬吊式脚手架、挂式脚手架、挑式脚手架、爬式脚手架。

[0003] 门式脚手架是建筑用脚手架中,应用最广的脚手架之一。由于主架呈“门”字型,所以称为门式或门型脚手架,也称鹰架或龙门架。这种脚手架主要由主框、横框、交叉斜撑、脚手板、可调底座等组成。

[0004] 经过检索,申请号为CN201821432414.1的中国实用新型专利公开了一种门式脚手架,其技术方案要点是:两个竖直放置的门型架,两个门型架之间设置有将两个门型架固定的门型拉杆,所述两个门型架和门型拉杆所围成区域内水平设置有配重块,配重块位于门式脚手架的底部,配重块的四周插设有四个支柱,支柱背离配重块的端部与两个门型架的四个支腿可拆卸固定连接;配重块朝向门型拉杆的一侧水平插设有伸缩杆,并且伸缩杆背离配重块的端部固接有第二套筒,第二套筒的轴线方向竖直设置,第二套筒内设置有用以支撑地面的第二支撑组件。

[0005] 针对上述中的相关技术,本发明人认为,如前述方案所示,其工作台面一般为固定高度,不能够在施工过程中随时进行调节,需要工作人员重新搭建,操作较为繁琐,效率较低。

发明内容

[0006] 为了便于对施工高度进行调节,本申请提供一种钢结构施工架。

[0007] 本申请提供一种钢结构施工架,采用如下的技术方案:

一种钢结构施工架,包括四个立柱、固定连接于四个所述立柱顶部的固定框架、设置于四个所述立柱之间的工作台,所述工作台四角与所述立柱之间分别设有升降机构,所述升降机构包括开设于所述立柱且沿其长度方向延伸的滑槽、固定连接于所述工作台侧壁且滑动连接于所述滑槽内的滑块、沿竖直方向贯穿所述滑块的穿孔、转动连接于所述滑槽内且沿竖直方向设置的驱动丝杆、转动连接于所述滑块底面且螺纹连接于所述驱动丝杆的驱动环、设置于所述滑块和所述驱动环之间的第一轴向连接件,所述工作台上设有用于同步驱动若干升降机构中的驱动环进行旋转的驱动机构。

[0008] 优选的,所述第一轴向连接件包括开设于所述滑块底面且绕所述穿孔周向延伸的第一限位环槽、同轴固定连接于所述驱动环顶部端面且转动连接于所述第一限位环槽内的第一连接环,所述第一限位环槽截面和所述第一连接环截面均呈T型。

[0009] 优选的,所述驱动机构包括沿竖直方向贯穿所述工作台的安装孔、转动连接于所述安装孔内的驱动轴、设置于所述安装孔和所述驱动轴之间的第二轴向连接件、同轴固定

连接于所述驱动轴底部的第一锥齿轮、对称设置于所述第一锥齿轮两侧的两组同步传动件,所述同步传动件包括通过轴座转动支承于所述工作台底面的第一传动轴、同轴固定连接于所述第一传动轴一端且啮合于所述第一锥齿轮的第二锥齿轮、同轴固定连接于所述第一传动轴另一端的第三锥齿轮、通过轴座转动支承于所述工作台底面且垂直于第一传动轴的第二传动轴、同轴固定连接于所述第二传动轴中部且啮合于所述第三锥齿轮的第四锥齿轮、分别同轴固定连接于所述第二传动轴两端的一对第五锥齿轮、分别同轴固定连接于相邻两升降机构中驱动环外壁的第六锥齿轮,所述第六锥齿轮啮合于所述第五锥齿轮。

[0010] 优选的,所述第二轴向连接件包括开设于所述安装孔内壁绕其周向延伸的第二限位环槽、同轴固定连接于所述驱动轴周壁且转动连接于所述第二限位环槽内的第二连接环。

[0011] 优选的,所述驱动轴顶部转动连接有轮盘,所述轮盘内壁开设有绕其周向延伸的安装环槽,所述驱动轴周壁固定连接有转动连接于所述安装环槽的定位盘,所述轮盘和所述安装盘之间设有单向传动机构,所述轮盘上设有沿其径向延伸的施力把手。

[0012] 优选的,所述单向传动机构包括开设于所述定位盘周壁且绕其周向均匀排布的若干卡接槽、开设于所述轮盘外周壁且连通于所述安装环槽的插接孔,所述施力把手滑动插接于所述插接孔内,所述施力把手和插接孔内壁之间设有弹性件,所述施力把手靠近所述定位板的一端插接于所述卡接槽内且设有倒角,所述施力把手绕所述定位盘转动时,所述卡接槽开口端抵接于所述倒角并驱动所述施力把手朝向远离所述定位盘的方向移动。

[0013] 优选的,所述插接孔靠近所述轮盘外壁的一端固定连接有第一限位环,所述施力把手位于所述插接孔内的部分固定连接有第二限位环,所述第一限位环和第二限位环之间设有滑动套设于所述施力把手的抵接环,所述弹性件包括设置于所述抵接环和所述第一限位环之间的弹簧。

[0014] 优选的,所述第一限位环内壁相对的两侧分别开有限位槽,所述限位槽均沿施力把手轴向贯穿所述第一限位环,所述施力把手相对的两侧分别固定连接有滑动连接于所述限位槽内的限位带,所述限位带沿所述施力把手长度方向延伸。

[0015] 优选的,其中两个相邻的立柱之间以及另外两个相邻的立柱之间均设有加固结构,所述加固结构包括呈交叉设置的第一斜撑和第二斜撑,所述第一斜撑和第二斜撑的两端分别固定安装于两侧立柱。

[0016] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

1. 在升降机构和驱动机构的配合下,当需要对工作台的高度进行调节时,通过旋转驱动轴,使驱动轴通过第一锥齿轮、第二锥齿轮、第三锥齿轮、第四锥齿轮、第五锥齿轮和第六锥齿轮,同步驱动四组升降机构中的驱动环同步旋转,在驱动丝杆的配合下,使驱动环同步对工作台的四角处进行抬升或者降下,工作台移动更加平稳,且便于工作人员进行施工作业;

2. 通过设置轮盘、定位盘和单向传动机构配合,在需要对驱动轴进行旋转时,工作人员通过持握施力把手,使施力把手带动轮盘往复摆动,且当施力把手正向旋转时,通过施力把手和卡接槽的配合带动定位盘和驱动轴旋转,当施力把手反向旋转时,卡接槽开口端抵接于施力把手的倒角处,并驱动施力把手朝向远离定位盘的方向移动,使施力把手脱离卡接槽,从而不能够带动定位盘和驱动轴旋转,便于工作人员操作;

3.通过设置第一限位环和第二限位环相配合,以减少施力把手脱离轮盘的情况,且在限位槽和限位带的配合下,当需要反向旋转驱动轴时,通过拉动施力把手,使限位带脱离限位槽后,并将施力把手旋转180°,将限位带再次插入限位槽内,使施力把手的倒角换向,从而能够反向驱动驱动轴进行旋转。

附图说明

[0017] 图1是本实施例的整体结构示意图。

[0018] 图2是本实施例的局部剖视图。

[0019] 图3是本实施例中工作台底面的结构示意图。

[0020] 图4是本实施例的局部剖视图。

[0021] 图5是本实施例中轮盘处的剖视图。

[0022] 图6是本实施例中插接孔处的剖视图。

[0023] 附图标记说明:1、立柱;2、固定框架;3、工作台;4、第一斜撑;5、第二斜撑;6、升降机构;7、滑槽;8、滑块;9、穿孔;10、驱动丝杆;11、驱动环;12、第一轴向连接件;13、第一限位环槽;14、第一连接环;15、驱动机构;16、安装孔;17、驱动轴;18、第二轴向连接件;19、第一锥齿轮;20、轴座;21、第一传动轴;22、第二锥齿轮;23、第三锥齿轮;24、第二传动轴;25、第四锥齿轮;26、第五锥齿轮;27、第六锥齿轮;28、第二限位环槽;29、第二连接环;30、轮盘;31、安装环槽;32、定位盘;33、单向传动机构;34、施力把手;35、卡接槽;36、插接孔;37、第一限位环;38、第二限位环;39、抵接环;40、弹簧;41、限位槽;42、限位带。

具体实施方式

[0024] 以下结合附图1-6对本申请作进一步详细说明。

[0025] 本申请实施例公开一种钢结构施工架。参照图1-图6,一种钢结构施工架包括四个立柱1、固定连接于四个立柱1顶部的固定框架2、设置于四个立柱1之间的工作台3,其中,为加强施工架整体的结构,其中两个相邻的立柱1之间以及另外两个相邻的立柱1之间均设有加固结构,加固结构包括呈交叉设置的第一斜撑4和第二斜撑5,第一斜撑4和第二斜撑5的两端分别固定安装于两侧立柱1。

[0026] 工作台3四角与立柱1之间分别设有升降机构6,升降机构6包括开设于立柱1且沿其长度方向延伸的滑槽7、固定连接于工作台3侧壁且滑动连接于滑槽7内的滑块8、沿竖直方向贯穿滑块8的穿孔9、转动连接于滑槽7内且沿竖直方向设置的驱动丝杆10、转动连接于滑块8底面且螺纹连接于驱动丝杆10的驱动环11、设置于滑块8和驱动环11之间的第一轴向连接件12,其中,驱动丝杆10两端分别固定连接于滑槽7内壁的上下两端且滑动连接于穿孔9内。

[0027] 第一轴向连接件12包括开设于滑块8底面且绕穿孔9周向延伸的第一限位环槽13、同轴固定连接于驱动环11顶部端面且转动连接于第一限位环槽13内的第一连接环14,第一限位环槽13截面和第一连接环14截面均呈T型,在第一限位环槽13和第一连接环14的配合下,以对驱动环11和滑块8之间的轴向位置进行限定。

[0028] 工作台3上设有用于同步驱动若干升降机构6中的驱动环11进行旋转的驱动机构15。驱动机构15包括沿竖直方向贯穿工作台3的安装孔16、转动连接于安装孔16内的驱动轴

17、设置于安装孔16和驱动轴17之间的第二轴向连接件18、同轴固定连接于驱动轴17底部的第一锥齿轮19、对称设置于第一锥齿轮19两侧的两组同步传动件。

[0029] 同步传动件包括通过轴座20转动支承于工作台3底面的第一传动轴21、同轴固定连接于第一传动轴21一端且啮合于第一锥齿轮19的第二锥齿轮22、同轴固定连接于第一传动轴21另一端的第三锥齿轮23、通过轴座20转动支承于工作台3底面且垂直于第一传动轴21的第二传动轴24、同轴固定连接于第二传动轴24中部且啮合于第三锥齿轮23的第四锥齿轮25、分别同轴固定连接于第二传动轴24两端的一对第五锥齿轮26、分别同轴固定连接于相邻两升降机构6中驱动环11外壁的第六锥齿轮27，第六锥齿轮27啮合于第五锥齿轮26。

[0030] 第二轴向连接件18包括开设于安装孔16内壁绕其周向延伸的第二限位环槽28、同轴固定连接于驱动轴17周壁且转动连接于第二限位环槽28内的第二连接环29，在第二限位环槽28和第二连接环29的配合下，以对驱动轴17和工作台3之间的轴向位置进行限定。

[0031] 为便于工作人员驱动驱动轴17旋转，驱动轴17顶部转动连接有轮盘30，轮盘30内壁开设有绕其周向延伸的安装环槽31，驱动轴17周壁固定连接有转动连接于安装环槽31的定位盘32，轮盘30和安装盘之间设有单向传动机构33，轮盘30上设有沿其径向延伸的施力把手34。

[0032] 单向传动机构33包括开设于定位盘32周壁且绕其周向均匀排布的若干卡接槽35、开设于轮盘30外周壁且连通于安装环槽31的插接孔36，施力把手34滑动插接于插接孔36内，施力把手34和插接孔36内壁之间设有弹性件，施力把手34靠近定位板的一端插接于卡接槽35内且设有倒角，施力把手34绕定位盘32转动时，卡接槽35开口端抵接于倒角并驱动施力把手34朝向远离定位盘32的方向移动。

[0033] 在需要对驱动轴17进行旋转时，工作人员通过持握施力把手34，使施力把手34带动轮盘30往复摆动，且当施力把手34正向旋转时，通过施力把手34和卡接槽35的配合带动定位盘32和驱动轴17旋转，当施力把手34反向旋转时，卡接槽35开口端抵接于施力把手34的倒角处，并驱动施力把手34朝向远离定位盘32的方向移动，使施力把手34脱离卡接槽35，从而不能够带动定位盘32和驱动轴17旋转，便于工作人员操作。

[0034] 插接孔36靠近轮盘30外壁的一端固定连接有第一限位环37，施力把手34位于插接孔36内的部分固定连接有第二限位环38，第一限位环37和第二限位环38之间设有滑动套设于施力把手34的抵接环39，弹性件包括设置于抵接环39和第一限位环37之间的弹簧40。

[0035] 第一限位环37内壁相对的两侧分别开设有限位槽41，限位槽41均沿施力把手34轴向贯穿第一限位环37，施力把手34相对的两侧分别固定连接有滑动连接于限位槽41内的限位带42，限位带42沿施力把手34长度方向延伸。

[0036] 在限位槽41和限位带42的配合下，当需要反向旋转驱动轴17时，通过拉动施力把手34，使限位带42脱离限位槽41后，并将施力把手34旋转180°，将限位带42再次插入限位槽41内，使施力把手34的倒角换向，从而能够反向驱动驱动轴17进行旋转。

[0037] 本申请实施例一种钢结构施工架的实施原理为：

当需要对工作台3的高度进行调节时，通过旋转驱动轴17，使驱动轴17通过第一锥齿轮19、第二锥齿轮22、第三锥齿轮23、第四锥齿轮25、第五锥齿轮26和第六锥齿轮27，同步驱动四组升降机构6中的驱动环11同步旋转，在驱动丝杆10的配合下，使驱动环11同步对工作台3的四角处进行抬升或者降下，工作台3移动更加平稳，且便于工作人员进行施工工作。

[0038] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

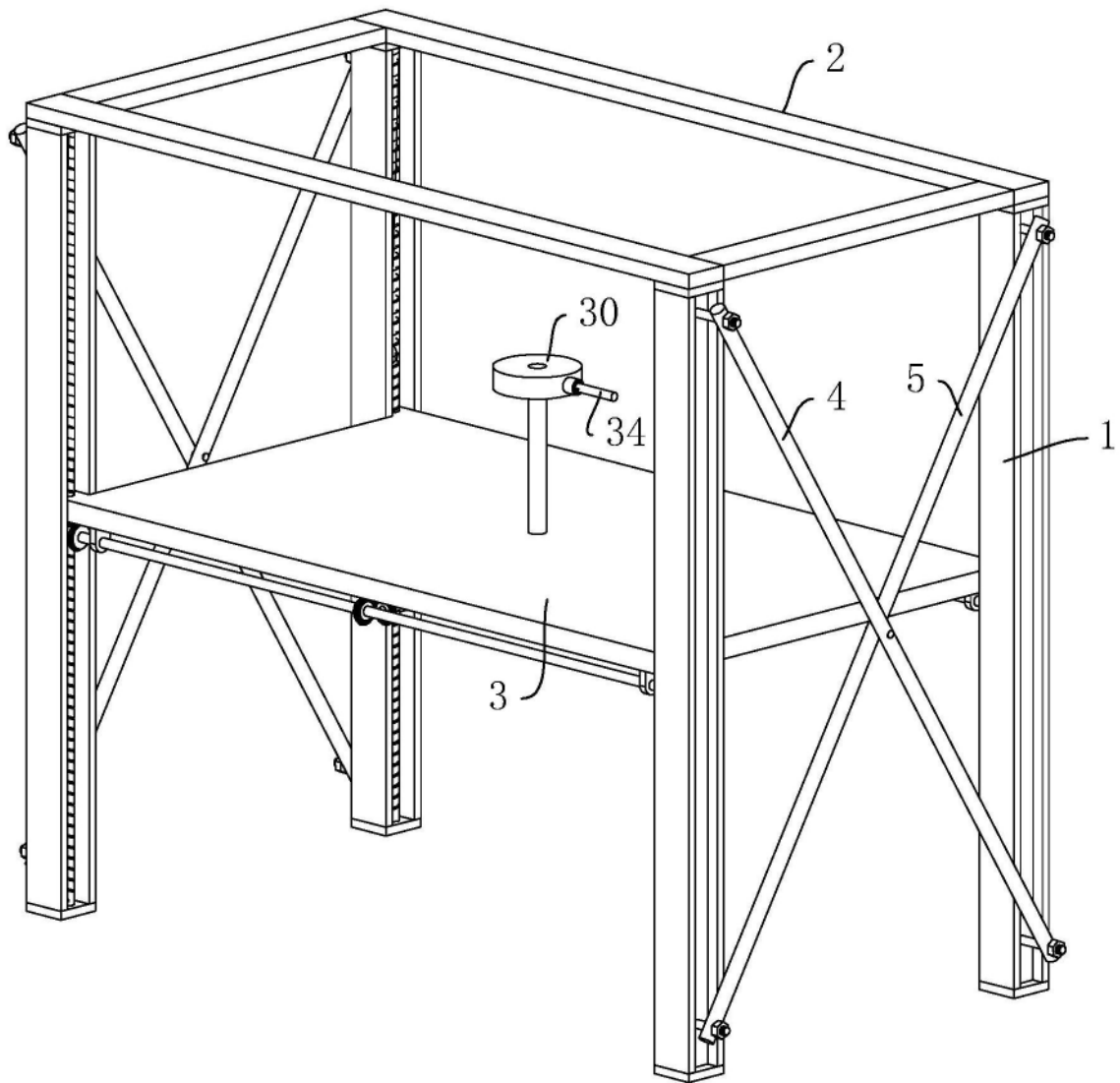


图1

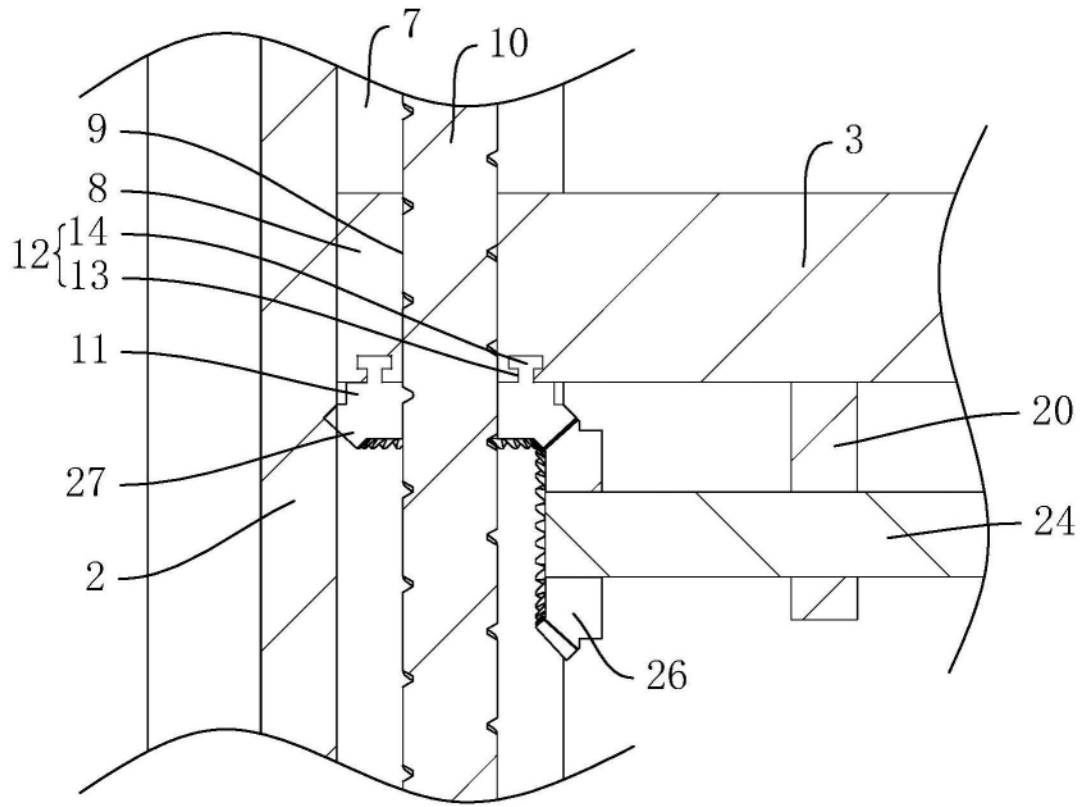


图2

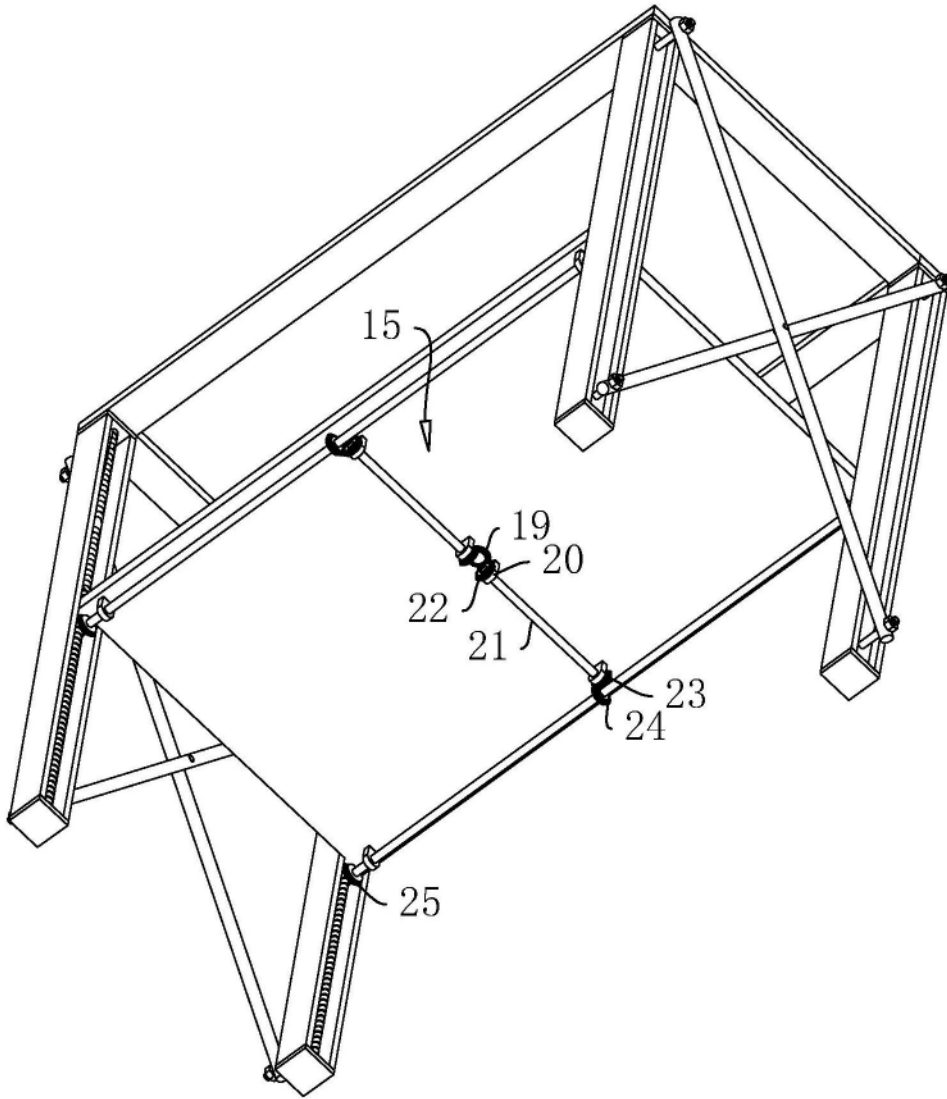


图3

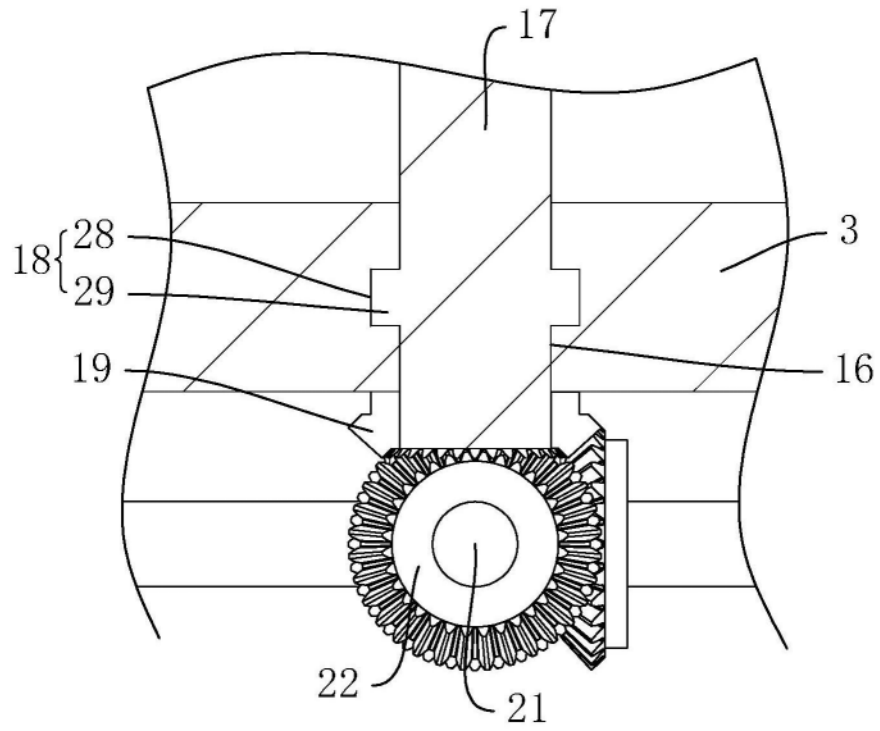


图4

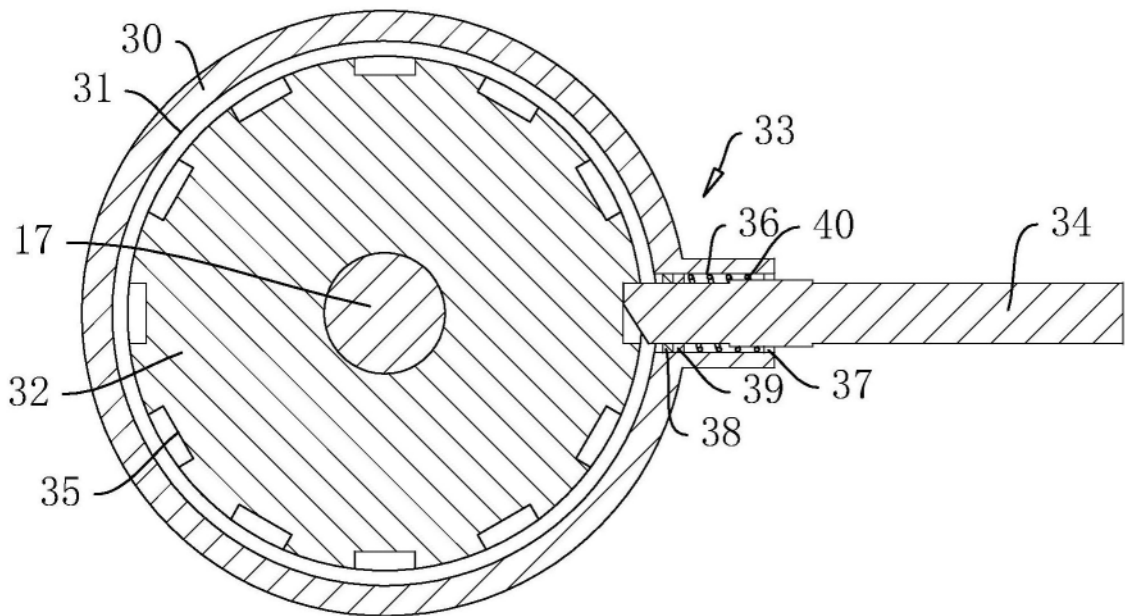


图5

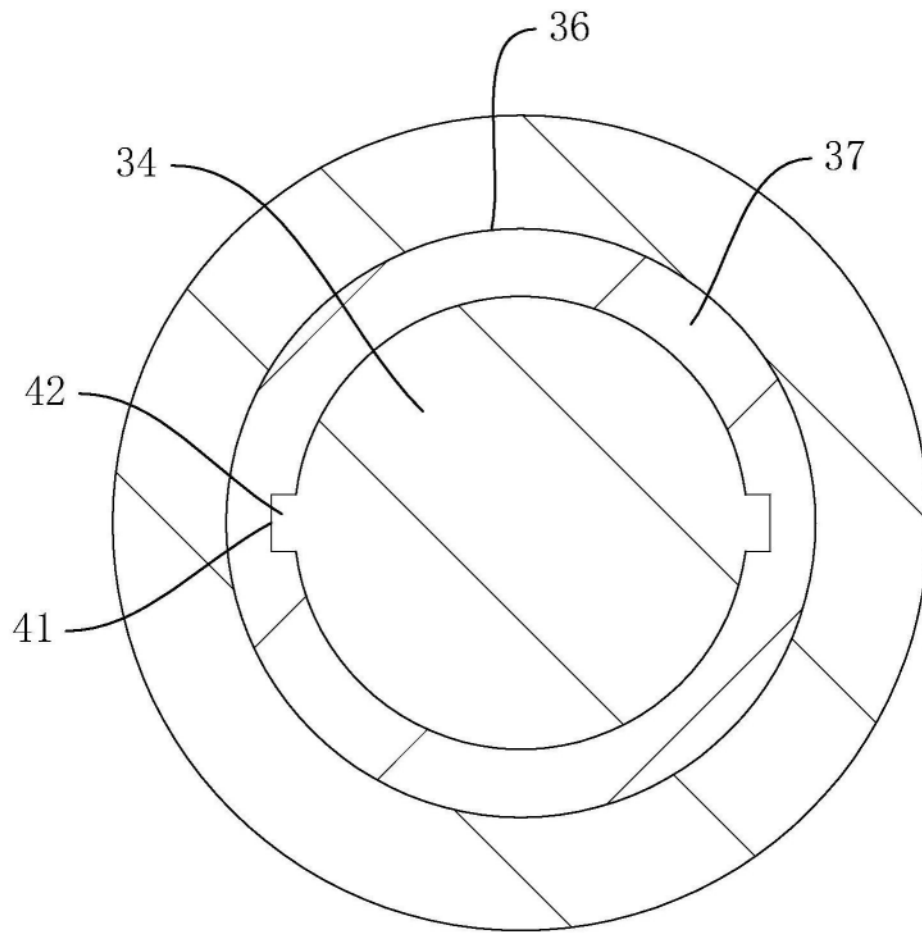


图6