



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112746731 A

(43) 申请公布日 2021.05.04

(21) 申请号 202011547994.0

(22) 申请日 2020.12.23

(71) 申请人 澧县荣友沥青混凝土有限责任公司

地址 415500 湖南省常德市澧县涇南镇东
田堰村一组

(72) 发明人 李平

(74) 专利代理机构 常德宏康亿和知识产权代理
事务所(普通合伙) 43239

代理人 周济妹

(51) Int. Cl.

E04G 1/20 (2006.01)

E04G 1/24 (2006.01)

E04G 5/00 (2006.01)

E04G 5/02 (2006.01)

E04G 5/10 (2006.01)

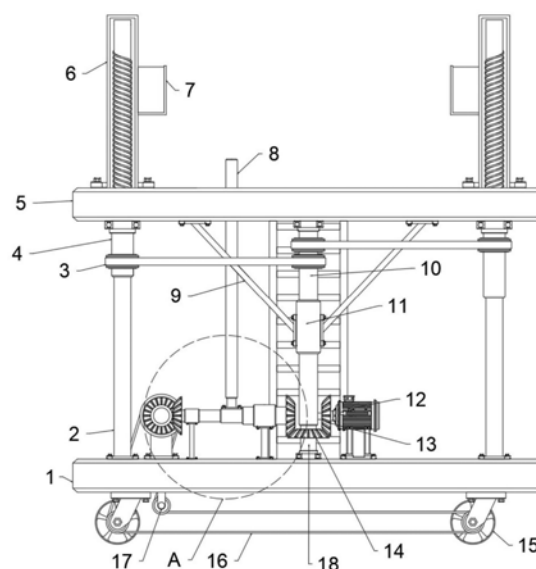
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种带有自动功能的移动升降式脚手架

(57) 摘要

本发明涉及带有自动功能的移动升降式脚手架,所述带有自动功能的移动升降式脚手架包括第一支撑板,所述第一支撑板的一侧设置有与之固定连接的升降组件,所述第二支撑板远离所述第一支撑板的一侧的升降组件,且所述升降组件还与设置在所述第一支撑板上的调节组件连接,所述调节组件连接于设置在所述第一支撑板底部的移动组件,所述限位杆转动是带动外侧与之滑动连接的限位套筒转动,所述限位套筒转动时通过第一传动带带动与之连接的螺纹套筒在所述螺纹杆外侧转动,所述螺纹套筒转动时带动与之固定连接的所述第二支撑板上升,所述第二支撑板上升时带动所述限位套筒上升,当所述升降组件转动时通过与之连接调节组件控制所述移动组件工作。



1. 一种带有自动功能的移动升降式脚手架,其特征在于,所述带有自动功能的移动升降式脚手架包括第一支撑板(1),所述第一支撑板(1)的一侧设置有与之固定连接的升降组件;

所述升降组件包括与所述第一支撑板(1)固定连接的两条相对的螺纹杆(2),所述螺纹杆(2)外侧设置有与之螺纹连接的螺纹套筒(4),所述螺纹套筒(4)通过两条第一传动带(3)连接设置在两条螺纹杆(2)之间传动限位套筒(10),所述限位套筒(10)远离所述第一支撑板(1)的一端与第二支撑板(5)固定连接,所述限位套筒(10)外侧还设置有与之转动连接的稳定套筒(11),所述稳定套筒(11)外侧设置有与之固定连接的支撑组件,所述支撑组件远离所述稳定套筒(11)的一端与所述第二支撑板(5)固定连接,所述限位套筒(10)朝向所述第一支撑板(1)的一端设置有与之内侧滑动连接的限位杆(18),所述限位杆(18)与传动组件传动连接,所述传动组件连接于设置在所述第一支撑板上的驱动组件;

所述带有自动功能的移动升降式脚手架还包括设置在所述第二支撑板(5)远离所述第一支撑板(1)的一侧的防御组件,且所述传动组件还与设置在所述第一支撑板(1)上的调节组件连接,所述调节组件连接于设置在所述第一支撑板(1)底部的移动组件;

所述带有自动功能的移动升降式脚手架还包括与所述第一支撑板(1)和第二支撑板(5)固定连接的攀登组件。

2. 根据权利要求1所述的一种带有自动功能的移动升降式脚手架,其特征在于,所述防御组件包括设置在所述第二支撑板(5)上并与之固定连接并套至所述螺纹杆(2)外侧的安全罩(6),所述安全罩(6)相对方向设置有与之固定连接的工具箱(7)。

3. 根据权利要求1所述的一种带有自动功能的移动升降式脚手架,其特征在于,所述传动组件包括与限位杆(18)固定连接的第三锥齿轮(14),所述第三锥齿轮(14)啮合于第六锥齿轮(27)和第一锥齿轮(13),所述第六锥齿轮(27)与所述调节组件固定连接,所述第一锥齿轮与所述驱动组件固定连接。

4. 根据权利要求3所述的一种带有自动功能的移动升降式脚手架,其特征在于,所述调节组件包括与所述第六锥齿轮(27)固定连接的第三调节套筒(25),所述第三调节套筒(25)外侧设置有与之转动连接的第三旋转套筒(26),所述第三旋转套筒(26)通过与之固定连接的固定杆连接所述第一支撑板(1),所述第三调节套筒(25)内侧设置有与之滑动连接的第一调节套筒(24),所述第一调节套筒(24)外侧设置有与之固定连接的调节伸缩杆,所述调节伸缩杆外侧设置有与之滑动连接的调节伸缩筒(8),所述调节伸缩筒(8)与设置在所述第二支撑板(5)内侧的导向套筒(29)固定连接,所述导向套筒(29)内侧设置有与之滑动连接并固定连接所述第二支撑板(5)的导向杆(28),所述导向杆处于第二支撑板(5)内侧,且所述第一调节套筒(24)内侧设置有与之滑动连接的调节杆(23),所述调节杆(23)外侧设置有与之转动连接的第一旋转套筒(22),所述第一旋转套筒(22)通过与之固定连接的固定杆固定连接的第一支撑板(1),所述调节杆(23)还与移动组件固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种带有自动功能的移动升降式脚手架,其特征在于,所述移动组件包括与所述调节组件固定连接的第五锥齿轮(21),所述第五锥齿轮(21)啮合于第三锥齿轮(20),所述第三锥齿轮(20)与传动盘(19)固定连接,所述传动盘(19)通过与之转动连接的固定杆连接所述第一支撑板(1)台面,所述传动盘(19)通过第二传动带(16)连接四个相对的轮子(15),所述轮子(15)通过与之转动连接的固定板固定连接所述第一支撑板

(1) 底部,所述传动盘(19)正下方位于所述第一支撑板(1)底部设置有导向轮(17),所述导向轮(17)通过与之转动连接的固定杆固定连接所述第一支撑板(1)底部。

6.根据权利要求3所述的一种带有自动功能的移动升降式脚手架,其特征在于,所述驱动组件包括固定安装所述第一支撑板(1)台面上并与之传动组件固定连接的电机(12)。

7.根据权利要求1所述的一种带有自动功能的移动升降式脚手架,其特征在于,所述攀登组件包括与所述第一支撑板(1)固定连接并固定连接所述第二支撑板(5)的伸缩梯。

8.根据权利要求1所述的一种带有自动功能的移动升降式脚手架,其特征在于,所述支撑组件包括与所述稳定套筒(11)固定连接的至少三条支撑杆(9),所述支撑杆(9)远离所述稳定套筒(11)一端固定连接于所述第二支撑板(5)。

一种带有自动功能的移动升降式脚手架

技术领域

[0001] 本发明涉及一种手脚架,具体是一种带有自动功能的移动升降式脚手架。

背景技术

[0002] 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。按搭设的位置分为外脚手架、里脚手架;按材料不同可分为木脚手架、竹脚手架、钢管脚手架;按构造形式分为立杆式脚手架、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] 不同类型的工程施工选用不同用途的脚手架。桥梁支撑架使用碗扣脚手架的居多,也有使用门式脚手架的。主体结构施工落地脚手架使用扣件脚手架的居多,脚手架立杆的纵距一般为1.2~1.8m;横距一般为0.9~1.5m。

[0004] 脚手架与一般结构相比,其工作条件具有以下特点:

[0005] 1、所受荷载变异性较大;

[0006] 2、扣件连接节点属于半刚性,且节点刚性大小与扣件质量、安装质量有关,节点性可能存在较大变异;

[0007] 3、脚手架结构、构件存在初始缺陷,如杆件的初弯曲、锈蚀,搭设尺寸误差、受荷偏心等均较大;

[0008] 4、与墙的连接点,对脚手架的约束性变异较大。对以上问题的研究缺乏系统积累和统计资料,不具备独立进行概率分析的条件,故对结构抗力乘以小于1的调整系数其值系通过与以往采用的安全系数进行校准确定。因此,本规范采用的设计方法在实质上是属于半概率、半经验的。脚手架满足本规范规定的构造要求是设计计算的基本条件;

[0009] 由于在使用手脚架的中会涉及到移动工作,往常需要移动时都需要使用者从架子上下到地面,推动架子,此方法麻烦且不实用。

发明内容

[0010] 本发明的目的在于提供一种带有自动功能的移动升降式脚手架,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0011] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0012] 一种带有自动功能的移动升降式脚手架,所述带有自动功能的移动升降式脚手架包括第一支撑板,所述第一支撑板的一侧设置有与之固定连接的升降组件;

[0013] 所述升降组件包括与所述第一支撑板固定连接的两条相对的螺纹杆,所述螺纹杆外侧设置有与之螺纹连接的螺纹套筒,所述螺纹套筒通过两条第一传动带连接设置在两条螺纹杆之间传动限位套筒,所述限位套筒远离所述第一支撑板的一端与第二支撑板固定连接,所述限位套筒外侧还设置有与之转动连接的稳定套筒,所述稳定套筒外侧设置有与之固定连接的支撑组件,所述支撑组件远离所述稳定套筒的一端与所述第二支撑板固定连接,所述限位套筒朝向所述第一支撑板的一端设置有与之内侧滑动连接的限位杆,所述限

位杆与传动组件传动连接,所述传动组件连接于设置在所述第一支撑上的驱动组件;

[0014] 所述带有自动功能的移动升降式脚手架还包括设置在所述第二支撑板远离所述第一支撑板的一侧的防御组件,且所述传动组件还与设置在所述第一支撑板上的调节组件连接,所述调节组件连接于设置在所述第一支撑板底部的移动组件;

[0015] 所述带有自动功能的移动升降式脚手架还包括与所述第一支撑板和第二支撑板固定连接的攀登组件。

[0016] 作为本发明进一步的方案:所述防御组件包括设置在所述第二支撑板上并与之固定连接并套至所述螺纹杆外侧的安全罩,所述安全罩相对方向设置有与之固定连接的工具箱。

[0017] 作为本发明再进一步的方案:所述传动组件包括与限位杆固定连接的第二锥齿轮,所述第二锥齿轮啮合于第六锥齿轮和第一锥齿轮,所述第六锥齿轮与所述调节组件固定连接,所述第一锥齿轮与所述驱动组件固定连接。

[0018] 作为本发明再进一步的方案:所述调节组件包括与所述第六锥齿轮固定连接的所述第二调节套筒,所述第二调节套筒外侧设置有与之转动连接的第二旋转套筒,所述第二旋转套筒通过与之固定连接的固定杆连接所述第一支撑板,所述第二调节套筒内侧设置有与之滑动连接的第一调节套筒,所述第一调节套筒外侧设置有与之固定连接的调节伸缩杆,所述调节伸缩杆外侧设置有与之滑动连接的调节伸缩筒,所述调节伸缩筒与设置在所述第二支撑板内侧的导向套筒固定连接,所述导向套筒内侧设置有与之滑动连接并固定连接所述第二支撑板的导向杆,所述导向杆处于第二支撑板内侧,且所述第一调节套筒内侧设置有与之滑动连接的调节杆,所述调节杆外侧设置有与之转动连接的第一旋转套筒,所述第一旋转套筒通过与之固定连接的固定杆固定连接的第一支撑板,所述调节杆还与移动组件固定连接。

[0019] 作为本发明再进一步的方案:所述移动组件包括与所述调节组件固定连接的第五锥齿轮,所述第五锥齿轮啮合于第三锥齿轮,所述第三锥齿轮与传动盘固定连接,所述传动盘通过与之转动连接的固定杆连接所述第一支撑板台面,所述传动盘通过第二传动带连接四个相对的轮子,所述轮子通过与之转动连接的固定板固定连接所述第一支撑板底部,所述传动盘正下方位于所述第一支撑板底部设置有导向轮,所述导向轮通过与之转动连接的固定杆固定连接所述第一支撑板底部。

[0020] 作为本发明再进一步的方案:所述驱动组件包括固定安装所述第一支撑板台面上并与之传动组件固定连接的电机。

[0021] 作为本发明再进一步的方案:,所述攀登组件包括与所述第一支撑板固定连接并固定连接所述第二支撑板的伸缩梯。

[0022] 作为本发明再进一步的方案:所述支撑组件包括与所述稳定套筒固定连接的至少三条支撑杆,所述支撑杆远离所述稳定套筒一端固定连接于所述第二支撑板。

[0023] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:当所述驱动组件工作是带动与之连接传动组件转动,所述传动组件转动是带动与之连接的限位杆转动,所述限位杆转动是带动外侧与之滑动连接的限位套筒转动,所述限位套筒转动时通过第一传动带带动与之连接的螺纹套筒在所述螺纹杆外侧转动,所述螺纹套筒转动时带动与之固定连接的所述第二支撑板上升,所述第二支撑板上升时带动所述限位套筒上升,当所述传动组件转动时通过与之连接

调节组件控制所述移动组件工作。

附图说明

[0024] 图1为带有自动功能的移动升降式脚手架的结构示意图。

[0025] 图2为图1中A处的放大图。

[0026] 图3为带有自动功能的移动升降式脚手架中调节组件的爆炸图。

[0027] 图4为带有自动功能的移动升降式脚手架中导向杆和导向套筒的结构示意图。

[0028] 图5为带有自动功能的移动升降式脚手架中第二调节套筒的结构示意图。

[0029] 图中:1-第一支撑板、2-螺纹杆、3-第一传动带、4-螺纹套筒、5-第二支撑板、6-安全罩、7-工具箱、8-调节伸缩筒、9-支撑杆、10-限位套筒、11-稳定套筒、12-电机、13-第一锥齿轮、14-第二锥齿轮、15-轮子、16-第二传动带、17-导向轮、18-限位杆、19-传动盘、20-第三锥齿轮、21-第五锥齿轮、22-第一旋转套筒、23-调节杆、24-第一调节套筒、25-第二调节套筒、26-第二旋转套筒、27-第六锥齿轮、28-导向杆、29-导向套筒。

具体实施方式

[0030] 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,都属于本发明保护的范围。

[0031] 另外,本发明中的元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0032] 请参阅图1~5,本发明实施例中,一种带有自动功能的移动升降式脚手架,所述带有自动功能的移动升降式脚手架包括第一支撑板1,所述第一支撑板1的一侧设置有与之固定连接的升降组件;

[0033] 所述升降组件包括与所述第一支撑板1固定连接的两条相对的螺纹杆2,所述螺纹杆2外侧设置有与之螺纹连接的螺纹套筒4,所述螺纹套筒4通过两条第一传动带3连接设置在两条螺纹杆2之间传动限位套筒10,所述限位套筒10远离所述第一支撑板1的一端与第二支撑板5固定连接,所述限位套筒10外侧还设置有与之转动连接的稳定套筒11,所述稳定套筒11外侧设置有与之固定连接的支撑组件,所述支撑组件远离所述稳定套筒11的一端与所述第二支撑板5固定连接,所述限位套筒10朝向所述第一支撑板1的一端设置有与之内侧滑动连接的限位杆18,所述限位杆18与传动组件传动连接,所述传动组件连接于设置在所述第一支撑上的驱动组件;

[0034] 所述带有自动功能的移动升降式脚手架还包括设置在所述第二支撑板5远离所述第一支撑板1的一侧的防御组件,且所述传动组件还与设置在所述第一支撑板1上的调节组件连接,所述调节组件连接于设置在所述第一支撑板1底部的移动组件;

[0035] 所述带有自动功能的移动升降式脚手架还包括与所述第一支撑板1和第二支撑板5固定连接的攀登组件;

[0036] 在本发明实施例中,当所述驱动组件工作是带动与之连接传动组件转动,所述传动组件转动是带动与之连接的限位杆18转动,所述限位杆18转动是带动外侧与之滑动连接的限位套筒10转动,所述限位套筒10转动时通过第一传动带3带动与之连接的螺纹套筒4在所述螺纹杆2外侧转动,所述螺纹套筒4转动时带动与之固定连接的所述第二支撑板5上升,所述第二支撑板5上升时带动所述限位套筒10上升,当所述传动组件转动时通过与之连接调节组件控制所述移动组件工作。

[0037] 本发明又一实施例中,所述防御组件包括设置在所述第二支撑板5上并与之固定连接并套至所述螺纹杆2外侧的安全罩6,所述安全罩6相对方向设置有与之固定连接的工具箱7;

[0038] 在本发明实施例中,当所述第二支撑板5上升时为了所述螺纹杆2不对使用者造成伤害,在所述螺纹杆2外侧设置安全罩6,当所述第二支撑板5上升时所述安全罩6随所述第二支撑板5上升,并带动与之固定连接的工具箱7上升。

[0039] 本发明又一实施例中,所述传动组件包括与限位杆18固定连接的所述第二锥齿轮14,所述第二锥齿轮14啮合于第六锥齿轮27和第一锥齿轮13,所述第六锥齿轮27与所述调节组件固定连接,所述第一锥齿轮与所述驱动组件固定连接;

[0040] 在本发明实施例中,当所述驱动组件工作时带动与之固定连接的第一锥齿轮13转动,所述第一锥齿轮13转动时带动与之啮合的第二锥齿轮14转动,所述第二锥齿轮14转动时带动与之啮合的第六锥齿轮27转动,所述第一锥齿轮13转动时带动与之固定连接的限位杆18转动,所述第六锥齿轮27转动时带动与之固定连接的调节组件工作。

[0041] 本发明又一实施例中,所述调节组件包括与所述第六锥齿轮27固定连接的所述第二调节套筒25,所述第二调节套筒25外侧设置有与之转动连接的第二旋转套筒26,所述第二旋转套筒26通过与之固定连接的固定杆连接所述第一支撑板1,所述第二调节套筒25内侧设置有与之滑动连接的第一调节套筒24,所述第一调节套筒24外侧设置有与之固定连接的调节伸缩杆,所述调节伸缩杆外侧设置有与之滑动连接的调节伸缩筒8,所述调节伸缩筒8与设置在所述第二支撑板5内侧的导向套筒29固定连接,所述导向套筒29内侧设置有与之滑动连接并固定连接所述第二支撑板5的导向杆28,所述导向杆处于第二支撑板5内侧,且所述第一调节套筒24内侧设置有与之滑动连接的调节杆23,所述调节杆23外侧设置有与之转动连接的第一旋转套筒22,所述第一旋转套筒22通过与之固定连接的固定杆固定连接的第一支撑板1,所述调节杆23还与移动组件固定连接;

[0042] 在本发明实施例中,当所述第六锥齿轮27转动时带动与之固定连接的第二调节套筒25转动,所述第二调节套筒25转动时带动与之内侧滑动连接的第一调节套筒24转动,所述第二调节套筒25转动时带动与之滑动连接的调节杆23转;

[0043] 初始状态所述第二调节套筒25不与所述第六锥齿轮27连接,当所述需要移动组件工作时拉动所述伸缩筒8使得所述第二调节套筒25插入所述第六锥齿轮27中使得所述调节杆23转动,所述调节杆23转动时带动与之连接的移动组件转动。

[0044] 本发明又一实施例中,所述移动组件包括与所述调节组件固定连接的第五锥齿轮21,所述第五锥齿轮21啮合于第三锥齿轮20,所述第三锥齿轮20与传动盘19固定连接,所述传动盘19通过与之转动连接的固定杆连接所述第一支撑板1台面,所述传动盘19通过第二传动带16连接四个相对的轮子15,所述轮子15通过与之转动连接的固定板固定连接所述第

一支撑板1底部,所述传动盘19正下方位于所述第一支撑板1底部设置有导向轮17,所述导向轮17通过与之转动连接的固定杆固定连接所述第一支撑板1底部;

[0045] 在本发明实施例中,当所述调节杆23转动时带动与之固定连接的第五锥齿轮21转动,所述第五锥齿轮24转动时带动与之啮合的第三锥齿轮20转动,所述第三锥齿轮20转动时带动与之固定连接的传动盘19转动,所述传动盘19转动时通过第二传动带16当所述轮子15转动,所述导向轮17起到对所述第二传动带16导向的作用。

[0046] 本发明又一实施例中,所述驱动组件包括固定安装所述第一支撑板1台面上并与之传动组件固定连接的电机12;

[0047] 在本发明实施例中.当所述电机12工作时通过输出端的传动轴带动与所述传动轴固定连接的第一锥齿轮13转动。

[0048] 本发明又一实施例中,所述攀登组件包括与所述第一支撑板1固定连接并固定连接所述第二支撑板5的伸缩梯;

[0049] 在本发明实施例中,所述伸缩梯呈两层并在两呈为滑动连接状态,外层与所述第二支撑板5固定连接,内层与所述第一支撑板1固定连接,当所述第二支撑板5上升时带动与之固定连接的伸缩梯上升。

[0050] 本发明又一实施例中,所述支撑组件包括与所述稳定套筒11固定连接的至少三条支撑杆9,所述支撑杆9远离所述稳定套筒11一端固定连接于所述第二支撑板5;

[0051] 在本发明实施例中,所述支撑杆9的作用时为了提高所述第二支撑板5在升降时的稳定性。

[0052] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明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发明。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,本发明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发明内。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。

[0053] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

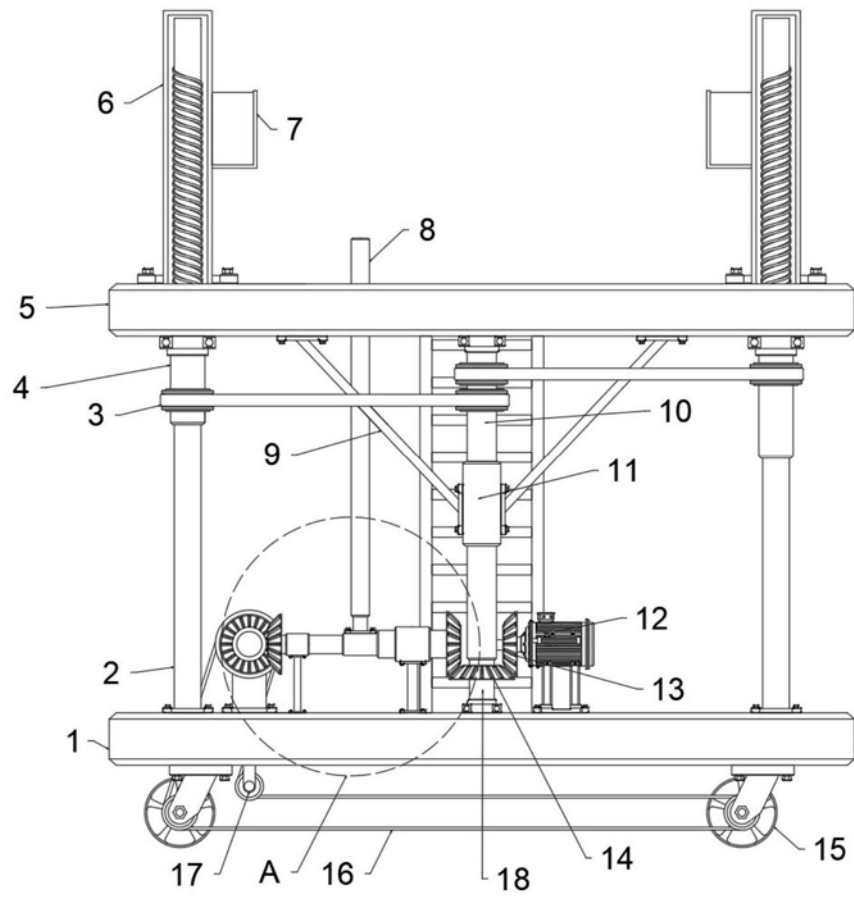


图1

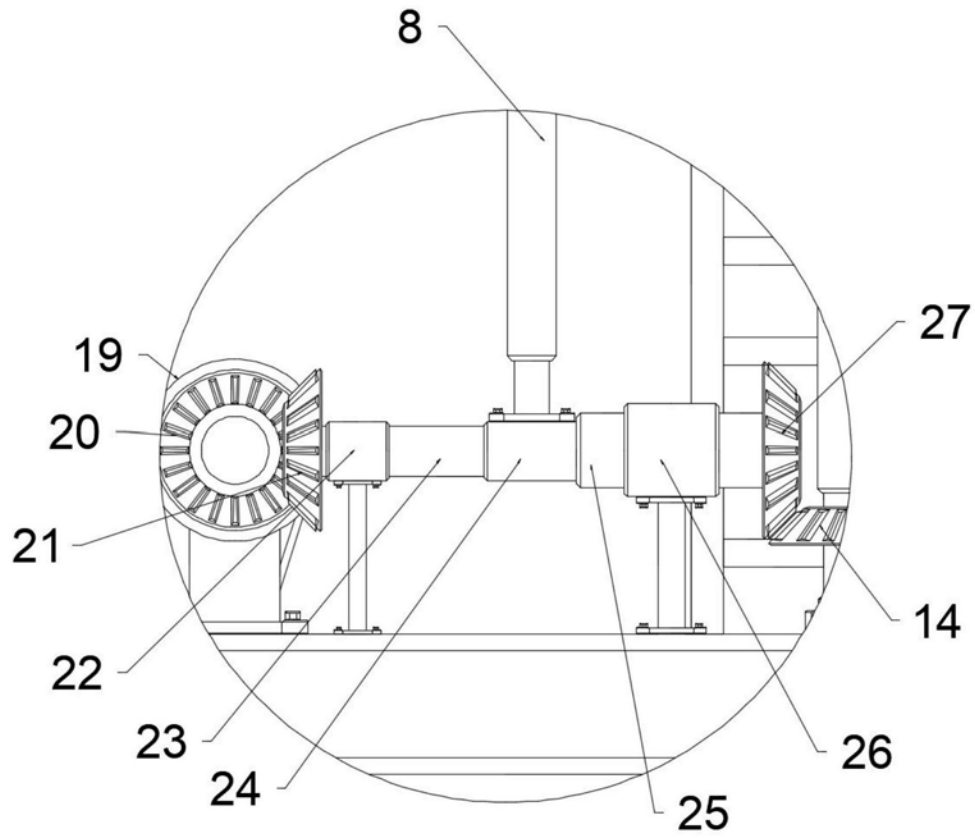


图2

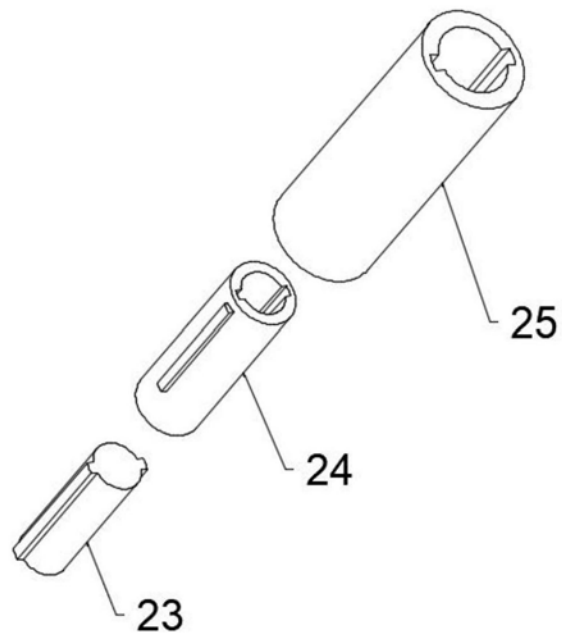


图3

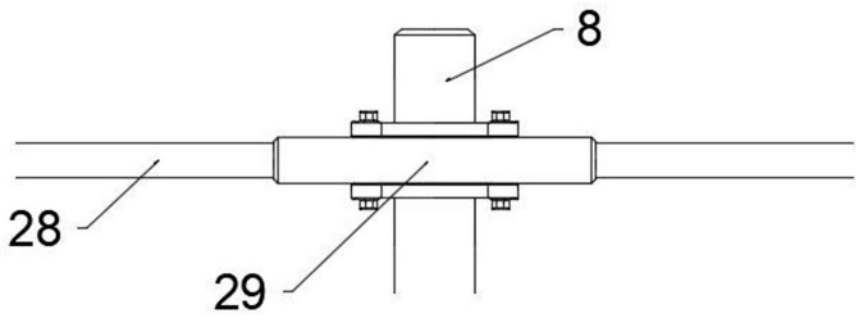


图4

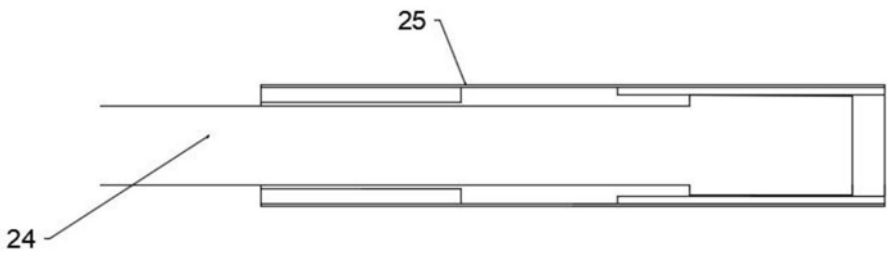


图5