



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220203344 U

(45) 授权公告日 2023. 12. 19

(21) 申请号 202322295132.9

F21V 33/00 (2006.01)

(22) 申请日 2023.08.25

F21W 131/402 (2006.01)

(73) 专利权人 中交二公局铁路建设有限公司

地址 710065 陕西省西安市高新区丈八一路1号

(72) 发明人 任家乐 曹飞 冯东东 芦君超
郭鹏

(74) 专利代理机构 西安研创天下知识产权代理
事务所(普通合伙) 61239

专利代理师 谢亚娟

(51) Int.Cl.

E04G 1/24 (2006.01)

E04G 1/20 (2006.01)

E04G 5/14 (2006.01)

F21V 21/30 (2006.01)

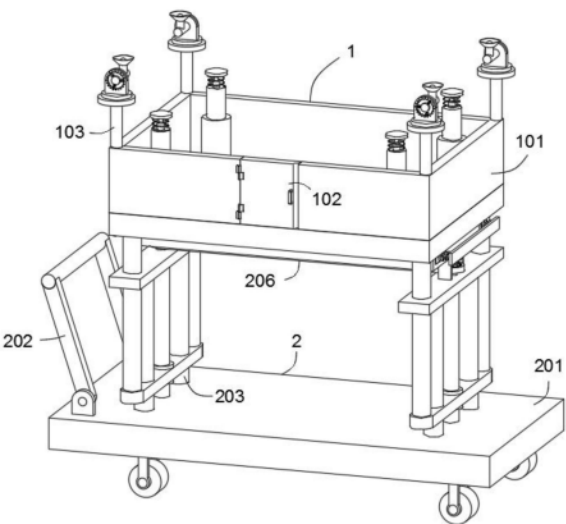
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种结构稳固的隧道施工脚手架

(57) 摘要

本实用新型公开了一种结构稳固的隧道施工脚手架,包括防护照明机构,以及安装于防护照明机构顶部四周的照明灯,所述防护照明机构的底部设置有升降稳定机构,且升降稳定机构的内部设置有升降电机,所述防护照明机构包括防护板,所述防护板的正面中心位置转动连接有安全门,所述防护板的顶部四周固定安装有立柱,其中,立柱的顶部固定安装有水平转盘,所述水平转盘的顶部转动连接有转动支座,通过设置防护照明机构不仅能够实现施工脚手架的照明功能,同时利用防护板对施工人员进行安全防护,提高隧道内施工的安全性,通过设置水平转盘能够实现照明灯的水平转动功能,利用转动支座能够实现照明灯在竖直方向上的转动功能。



1. 一种结构稳固的隧道施工脚手架,包括防护照明机构(1),以及安装于防护照明机构(1)顶部四周的照明灯(108);

所述防护照明机构(1)的底部设置有升降稳定机构(2),且升降稳定机构(2)的内部设置有升降电机(205);

其特征在于,还包括:

所述防护照明机构(1)包括防护板(101),所述防护板(101)的正面中心位置转动连接有安全门(102),所述防护板(101)的顶部四周固定安装有立柱(103);

其中,立柱(103)的顶部固定安装有水平转盘(104),所述水平转盘(104)的顶部转动连接有转动支座(105);

其中,转动支座(105)的内部一侧开设有限位齿环(106),所述转动支座(105)的内部中心位置转动连接有旋转轴(107)。

2. 根据权利要求1所述的一种结构稳固的隧道施工脚手架,其特征在于:所述照明灯(108)固定安装在旋转轴(107)的端部一侧,所述旋转轴(107)远离照明灯(108)的一端外侧固定安装有若干锁定套筒(109),所述锁定套筒(109)的内部滑动连接有锁定弹簧(110),所述锁定弹簧(110)的端部固定连接有弹簧套筒(111),所述弹簧套筒(111)的端部固定连接有锁定块(112),所述弹簧套筒(111)的外侧固定安装有锁定按钮(113)。

3. 根据权利要求2所述的一种结构稳固的隧道施工脚手架,其特征在于:所述防护板(101)的内部四周对称安装有电动液压杆(114),所述电动液压杆(114)的顶部固定连接有顶部缓震组件(115),所述顶部缓震组件(115)的顶部固定连接有支撑顶板(116)。

4. 根据权利要求1所述的一种结构稳固的隧道施工脚手架,其特征在于:所述升降稳定机构(2)包括移动车(201),所述移动车(201)的顶部一侧转动连接有车把手(202),所述移动车(201)的顶部两侧对称安装有升级支撑柱(203),所述升级支撑柱(203)的顶部固定连接有升降支撑平台(204),所述升降电机(205)固定安装在升降支撑平台(204)的顶部中心位置。

5. 根据权利要求4所述的一种结构稳固的隧道施工脚手架,其特征在于:所述升降电机(205)的输出端固定连接有传动组件(206),所述传动组件(206)的底部对称安装有升降螺纹杆(207),所述升降螺纹杆(207)的中部螺纹连接有升降螺纹套(208),所述升降螺纹套(208)的外侧固定安装有升降滑动板(209),所述升降滑动板(209)的顶部两侧对称安装有升降滑动架(210)。

6. 根据权利要求5所述的一种结构稳固的隧道施工脚手架,其特征在于:所述升降滑动架(210)的顶部固定连接有脚踏板(211),所述脚踏板(211)的底部固定连接有稳定滑动架(212),所述稳定滑动架(212)的内部一侧固定安装有开合电机(213),所述开合电机(213)的输出端固定连接有开合螺纹杆(214),所述开合螺纹杆(214)的中部对称螺纹连接有开合螺纹套(215),所述开合螺纹套(215)的底部固定连接有开合滑动板(216)。

7. 根据权利要求6所述的一种结构稳固的隧道施工脚手架,其特征在于:所述开合滑动板(216)远离开合螺纹套(215)的一侧固定连接有开合滑动套(219),所述开合滑动套(219)的内部滑动连接有开合滑动杆(220),所述开合滑动板(216)的端部对称安装有水平缓震组件(217),所述水平缓震组件(217)的端部固定连接有水平支撑板(218),所述脚踏板(211)固定安装在防护板(101)的底部。

一种结构稳固的隧道施工脚手架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及脚手架技术领域,具体为一种结构稳固的隧道施工脚手架。

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、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、爬式脚手架,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。

[0003] 公开号CN 215212213 U公开了一种结构稳固的隧道施工脚手架,通过固定连接在第一底座上的四个液压杆的伸缩推动液压杆顶端的第二底座,可以实现脚手架的脚踏板稳固的自动升降,这样工人在使用脚手架时候就不需要花大量的时间去组装大量的脚手架零件,使用起来十分方便,通过立杆顶端固定连接四个电灯可以为工人提供全方位照明,工人不需要自备照明设备,通过脚踏板上表面设置的蓄电池可以使电灯持续照明,工人在夜间施工时就不需要自备照明设备,使用十分方便,值得大力推广,但是该专利在实际使用过程中还存在以下问题:

[0004] 该结构稳固的隧道施工脚手架通过立杆顶端固定连接四个电灯可以为工人提供全方位照明,但是,四个电灯是固定在立杆上的,不能够根据工人的实际需要进行旋转和角度的调节,给工人在实际使用过程中带来不便,同时,该结构稳固的隧道施工脚手架在进行自动升降后没有设置相关的稳定结构,使上升后的脚手架与结构相连接,从而导致脚手架不稳的现象。

[0005] 提出了一种结构稳固的隧道施工脚手架,以便于解决上述中提出的问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种结构稳固的隧道施工脚手架,以解决上述背景技术提出的四个电灯是固定在立杆上的,不能够根据工人的实际需要进行旋转和角度的调节,给工人在实际使用过程中带来不便,同时,该结构稳固的隧道施工脚手架在进行自动升降后没有设置相关的稳定结构,使上升后的脚手架与结构相连接,从而导致脚手架不稳的问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种结构稳固的隧道施工脚手架,包括防护照明机构,以及安装于防护照明机构顶部四周的照明灯;

[0008] 所述防护照明机构的底部设置有升降稳定机构,且升降稳定机构的内部设置有升降电机;

[0009] 还包括:

[0010] 所述防护照明机构包括防护板,所述防护板的正面中心位置转动连接有安全门,所述防护板的顶部四周固定安装有立柱;

[0011] 其中,立柱的顶部固定安装有水平转盘,所述水平转盘的顶部转动连接有转动支座;

[0012] 其中,转动支座的内部一侧开设有限位齿环,所述转动支座的内部中心位置转动连接有旋转轴。

[0013] 优选的,所述照明灯固定安装在旋转轴的端部一侧,所述旋转轴远离照明灯的一端外侧固定安装有若干锁定套筒,所述锁定套筒的内部滑动连接有锁定弹簧,所述锁定弹簧的端部固定连接有弹簧套筒,所述弹簧套筒的端部固定连接有锁定块,所述弹簧套筒的外侧固定安装有锁定按钮。

[0014] 优选的,所述防护板的内部四周对称安装有电动液压杆,所述电动液压杆的顶部固定连接有顶部缓震组件,所述顶部缓震组件的顶部固定连接有支撑顶板。

[0015] 优选的,所述升降稳定机构包括移动车,所述移动车的顶部一侧转动连接有车把手,所述移动车的顶部两侧对称安装有升级支撑柱,所述升级支撑柱的顶部固定连接有升降支撑平台,所述升降电机固定安装在升降支撑平台的顶部中心位置。

[0016] 优选的,所述升降电机的输出端固定连接有传动组件,所述传动组件的底部对称安装有升降螺纹杆,所述升降螺纹杆的中部螺纹连接有升降螺纹套,所述升降螺纹套的外侧固定安装有升降滑动板,所述升降滑动板的顶部两侧对称安装有升降滑动架。

[0017] 优选的,所述升降滑动架的顶部固定连接有脚踏板,所述脚踏板的底部固定连接有稳定滑动架,所述稳定滑动架的内部一侧固定安装有开合电机,所述开合电机的输出端固定连接有开合螺纹杆,所述开合螺纹杆的中部对称螺纹连接有开合螺纹套,所述开合螺纹套的底部固定连接有开合滑动板。

[0018] 优选的,所述开合滑动板远离开合螺纹套的一侧固定连接有开合滑动套,所述开合滑动套的内部滑动连接有开合滑动杆,所述开合滑动板的端部对称安装有水平缓震组件,所述水平缓震组件的端部固定连接有水平支撑板,所述脚踏板固定安装在防护板的底部。

[0019] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该一种结构稳固的隧道施工脚手架,通过设置防护照明机构不仅能够实现施工脚手架的照明功能,同时利用防护板对施工人员进行安全防护,通过设置升降稳定机构不仅能够实现施工脚手架的升降功能,同时利用水平支撑板能够对升降后的脚手架两侧进行稳定支撑,其具体内容如下:

[0020] 1.通过设置防护照明机构不仅能够实现施工脚手架的照明功能,同时利用防护板对施工人员进行安全防护,提高隧道内施工的安全性,通过设置水平转盘能够实现照明灯的水平转动功能,利用转动支座能够实现照明灯在竖直方向上的转动功能,同时配合限位齿环和锁定块对转动后的照明灯进行锁定,能够根据实际使用情况进行照明灯角度的调节,提高照明灯的实用性;

[0021] 2.通过设置升降稳定机构不仅能够实现施工脚手架的升降功能,同时利用水平支撑板能够对升降后的脚手架两侧进行稳定支撑,提高脚手架的使用安全性,同时通过设置移动车能够对脚手架进行快速的转移,通过升降电机能够使脚手架快速的展开并配合支撑顶板进行稳定支撑,进一步提高脚手架的使用安全性。

附图说明

- [0022] 图1为本实用新型整体三维结构示意图；
- [0023] 图2为本实用新型中防护照明机构三维结构示意图；
- [0024] 图3为本实用新型中照明灯三维结构示意图；
- [0025] 图4为本实用新型中限位齿环三维结构示意图；
- [0026] 图5为本实用新型中升降稳定机构三维结构示意图；
- [0027] 图6为本实用新型中开合滑动板滑动状态三维结构示意图。
- [0028] 图中：1、防护照明机构；101、防护板；102、安全门；103、立柱；104、水平转盘；105、转动支座；106、限位齿环；107、旋转轴；108、照明灯；109、锁定套筒；110、锁定弹簧；111、弹簧套筒；112、锁定块；113、锁定按钮；114、电动液压杆；115、顶部缓震组件；116、支撑顶板；2、升降稳定机构；201、移动车；202、车把手；203、升级支撑柱；204、升降支撑平台；205、升降电机；206、传动组件；207、升降螺纹杆；208、升降螺纹套；209、升降滑动板；210、升降滑动架；211、脚踏板；212、稳定滑动架；213、开合电机；214、开合螺纹杆；215、开合螺纹套；216、开合滑动板；217、水平缓震组件；218、水平支撑板；219、开合滑动套；220、开合滑动杆。

具体实施方式

[0029] 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。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0030] 请参阅图1-6，本实用新型提供技术方案：一种结构稳固的隧道施工脚手架，包括防护照明机构1，以及安装于防护照明机构1顶部四周的照明灯108，防护照明机构1的底部设置有升降稳定机构2，且升降稳定机构2的内部设置有升降电机205，防护照明机构1包括防护板101，防护板101的正面中心位置转动连接有安全门102，防护板101的顶部四周固定安装有立柱103，其中，立柱103的顶部固定安装有水平转盘104，水平转盘104的顶部转动连接有转动支座105，其中，转动支座105的内部一侧开设有限位齿环106，转动支座105的内部中心位置转动连接有旋转轴107，照明灯108固定安装在旋转轴107的端部一侧，旋转轴107远离照明灯108的一端外侧固定安装有若干锁定套筒109，锁定套筒109的内部滑动连接有锁定弹簧110，锁定弹簧110的端部固定连接有弹簧套筒111，弹簧套筒111的端部固定连接有锁定块112，弹簧套筒111的外侧固定安装有锁定按钮113，防护板101的内部四周对称安装有电动液压杆114，电动液压杆114的顶部固定连接有顶部缓震组件115，顶部缓震组件115的顶部固定连接有支撑顶板116，通过设置防护照明机构1不仅能够实现施工脚手架的照明功能，同时利用防护板101对施工人员进行安全防护，提高隧道内施工的安全性，通过设置水平转盘104能够实现照明灯108的水平转动功能，利用转动支座105能够实现照明灯108在竖直方向上的转动功能，同时配合限位齿环106和锁定块112对转动后的照明灯108进行锁定，能够根据实际使用情况进行照明灯108角度的调节。

[0031] 升降稳定机构2包括移动车201，移动车201的顶部一侧转动连接有车把手202，移动车201的顶部两侧对称安装有升级支撑柱203，升级支撑柱203的顶部固定连接在升降支撑平台204，升降电机205固定安装在升降支撑平台204的顶部中心位置，升降电机205的输

出端固定连接有传动组件206,传动组件206的底部对称安装有升降螺纹杆207,升降螺纹杆207的中部螺纹连接有升降螺纹套208,升降螺纹套208的外侧固定安装有升降滑动板209,升降滑动板209的顶部两侧对称安装有升降滑动架210,升降滑动架210的顶部固定连接有脚踏板211,脚踏板211的底部固定连接有稳定滑动架212,稳定滑动架212的内部一侧固定安装有开合电机213,开合电机213的输出端固定连接有开合螺纹杆214,开合螺纹杆214的中部对称螺纹连接有开合螺纹套215,开合螺纹套215的底部固定连接有开合滑动板216,开合滑动板216远离开合螺纹套215的一侧固定连接有开合滑动套219,开合滑动套219的内部滑动连接有开合滑动杆220,开合滑动板216的端部对称安装有水平缓震组件217,水平缓震组件217的端部固定连接有水平支撑板218,脚踏板211固定安装在防护板101的底部,通过设置升降稳定机构2不仅能够实现施工脚手架的升降功能,同时利用水平支撑板218能够对升降后的脚手架两侧进行稳定支撑,提高脚手架的使用安全性。

[0032] 工作原理:在使用该一种结构稳固的隧道施工脚手架之前,需要先检查装置整体情况,确定能够进行正常工作,根据图1—图6所示,首先在使用脚手架时,通过车把手202将移动车201移动到指定的施工位置,启动升降电机205带动传动组件206转动,使传动组件206带动升降螺纹杆207转动,升降螺纹套208带动升降滑动板209和升降滑动架210上下移动,从而实现脚手架的升降功能,其次,启动开合电机213带动开合螺纹杆214转动,由于开合螺纹杆214上的螺纹是对称设置的,因此能够实现两个开合螺纹套215的相对移动,开合螺纹套215带动开合滑动板216在稳定滑动架212的内部相对滑动,利用水平缓震组件217和水平支撑板218对脚手架的两侧进行稳定支撑,最后,通过按压锁定按钮113使弹簧套筒111压缩锁定弹簧110,同时锁定块112与限位齿环106分离,并转动旋转轴107能够实现照明灯108竖直方向的角度改变,同时转动水平转盘104能够实现照明灯108水平方向的角度改变,能够根据施工的实际需要进行照明灯108的角度调节,从而提高施工脚手架的实用性。

[0033] 尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

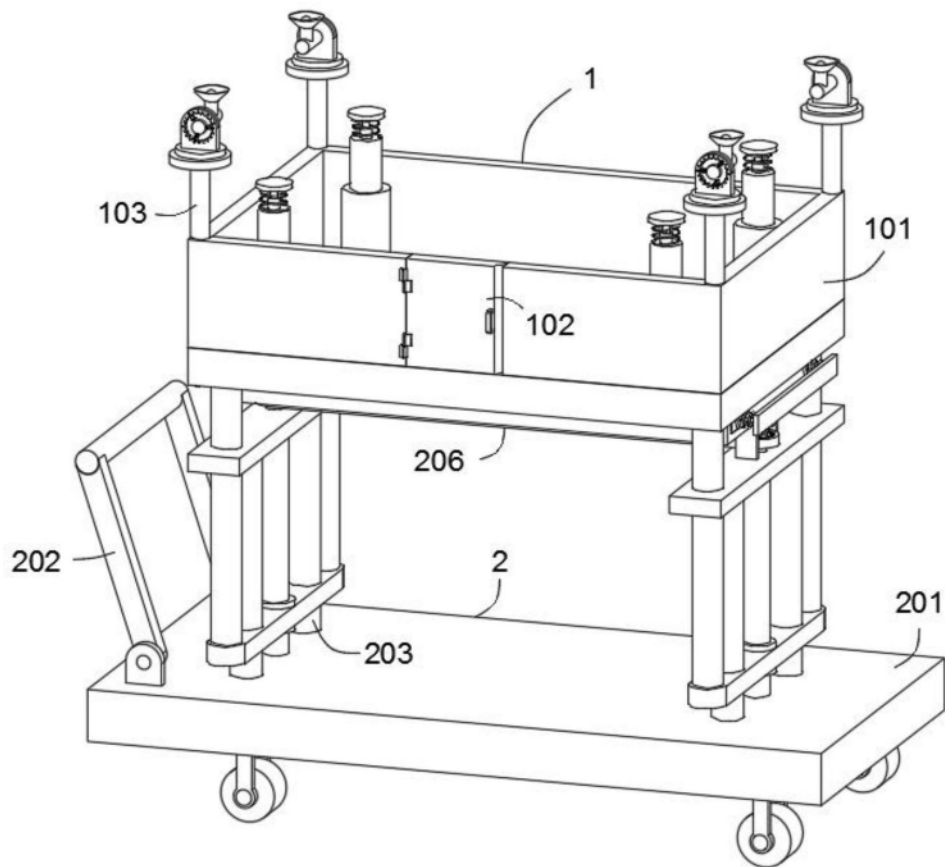


图1

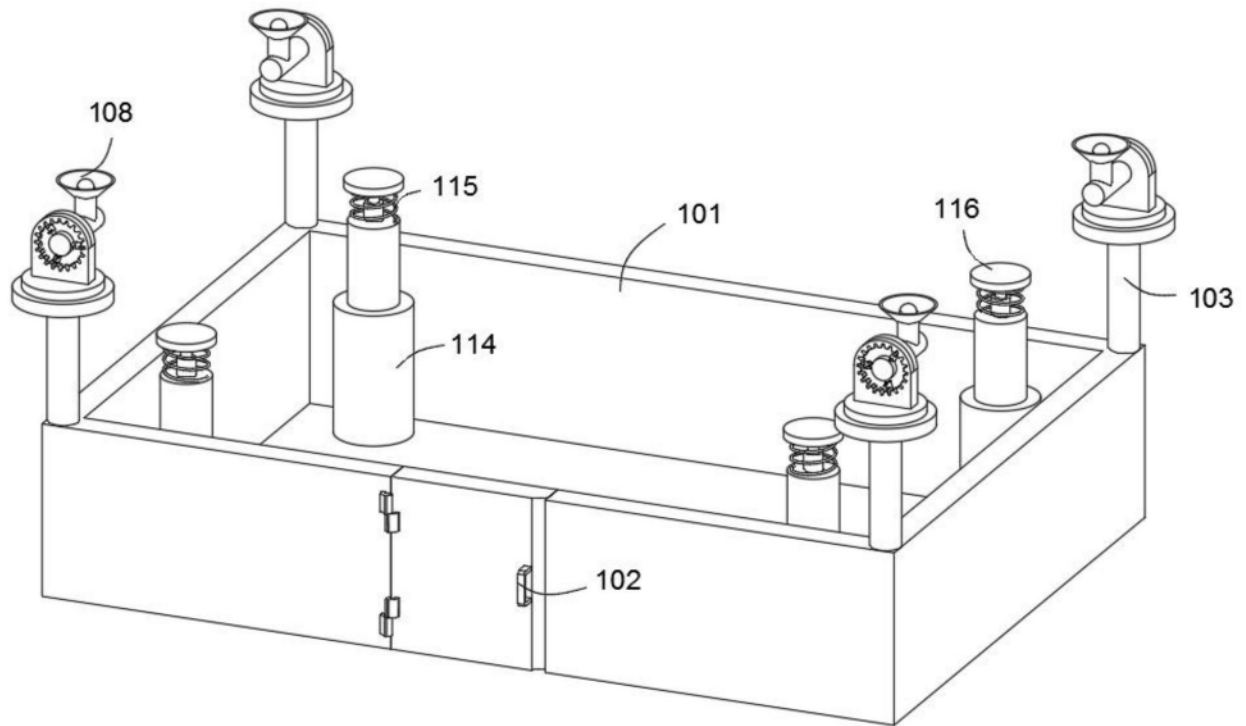


图2

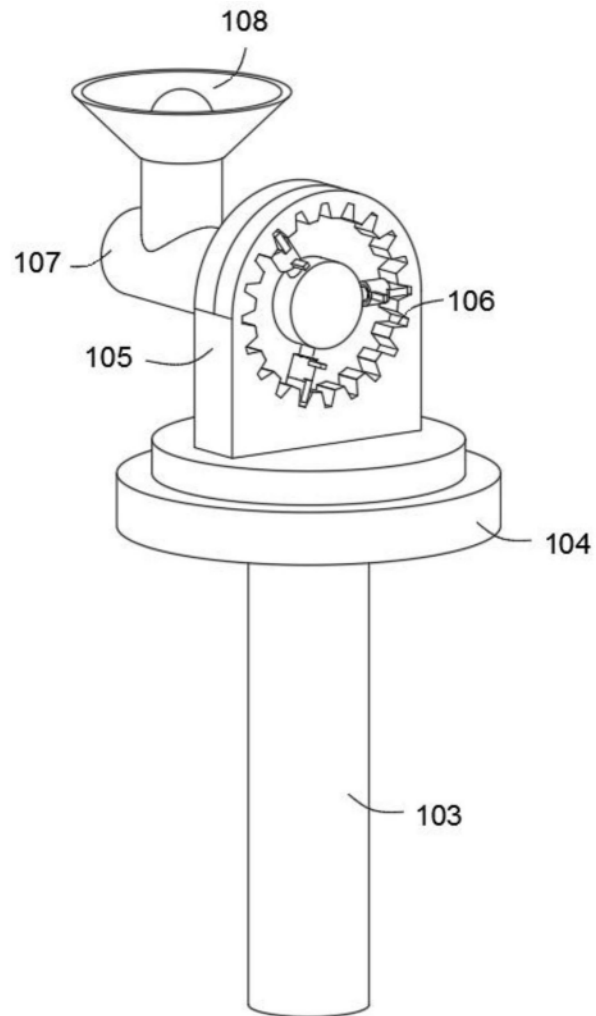


图3

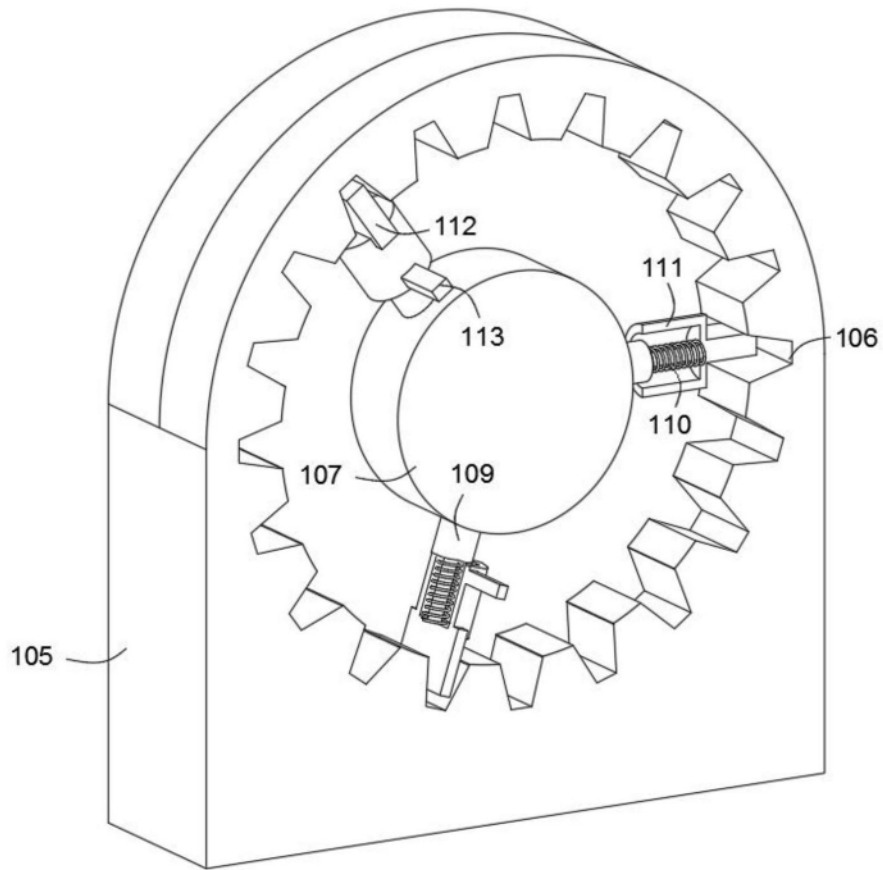


图4

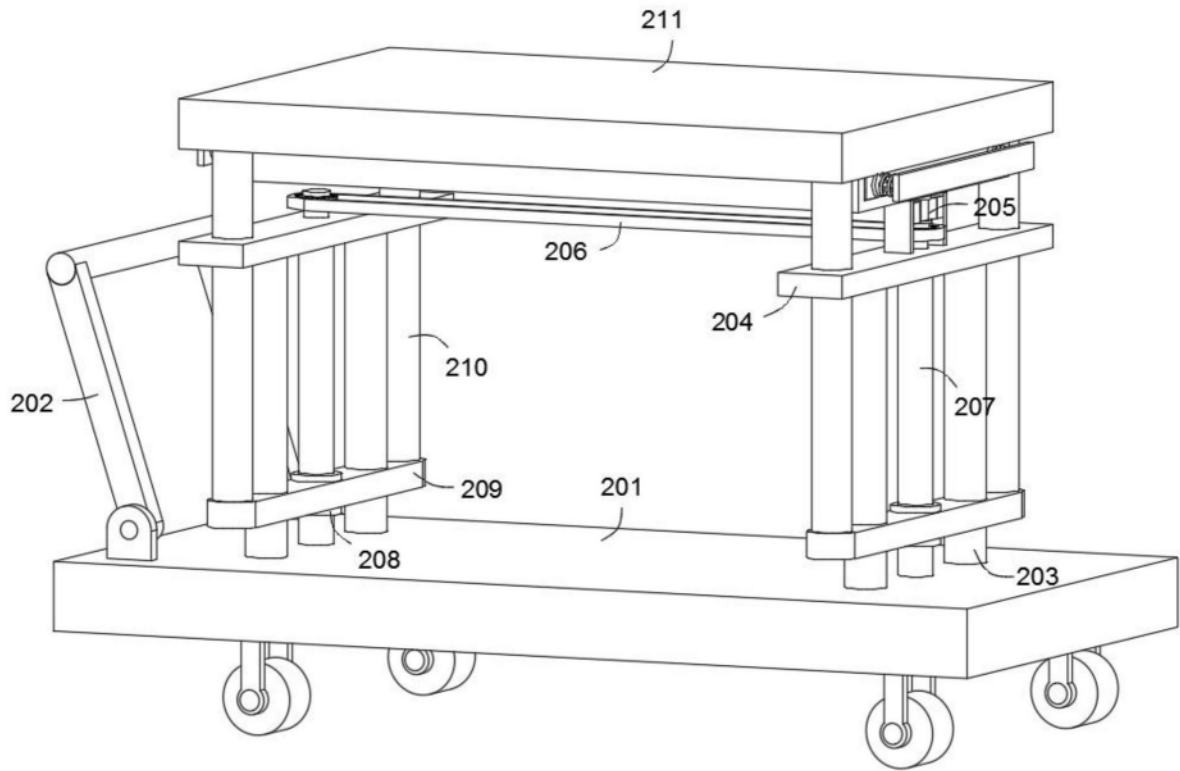


图5

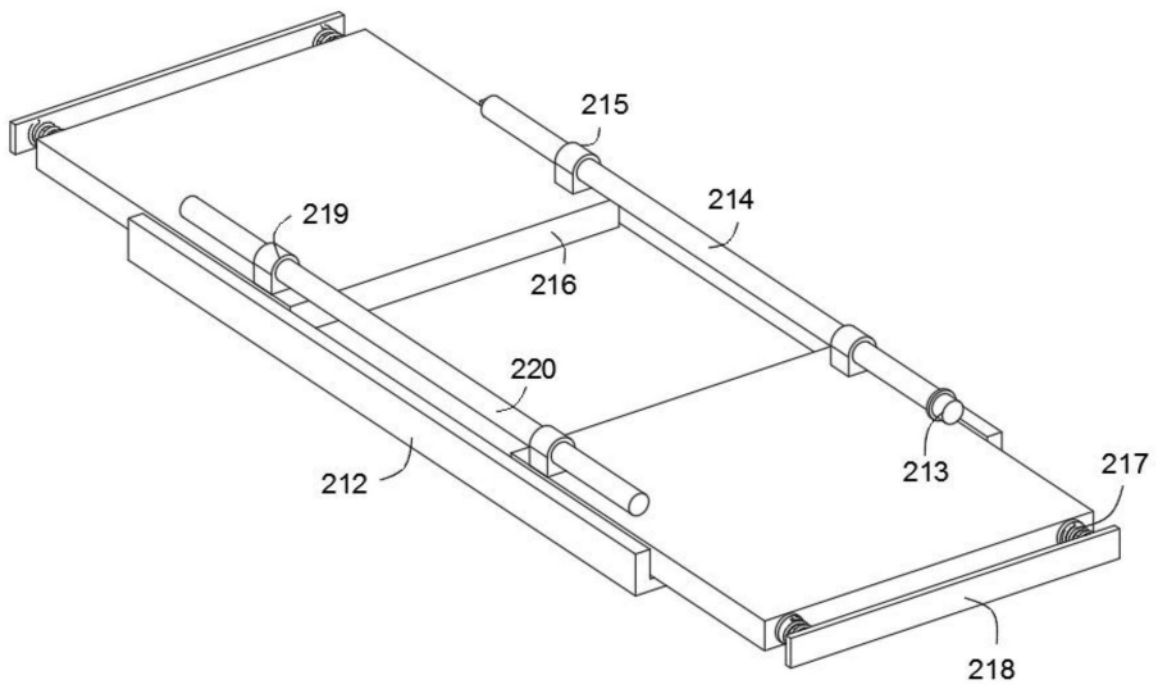


图6