



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111733889 B

(45) 授权公告日 2021.07.23

(21) 申请号 202010524467.1

审查员 聂春洁

(22) 申请日 2020.06.10

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111733889 A

(43) 申请公布日 2020.10.02

(73) 专利权人 泰州亚泰金属有限公司

地址 225300 江苏省泰州市高港区白马镇
工业园区姜高路

(72) 发明人 李钰

(74) 专利代理机构 北京专赢专利代理有限公司
11797

代理人 李斌

(51) Int.Cl.

E02D 29/14 (2006.01)

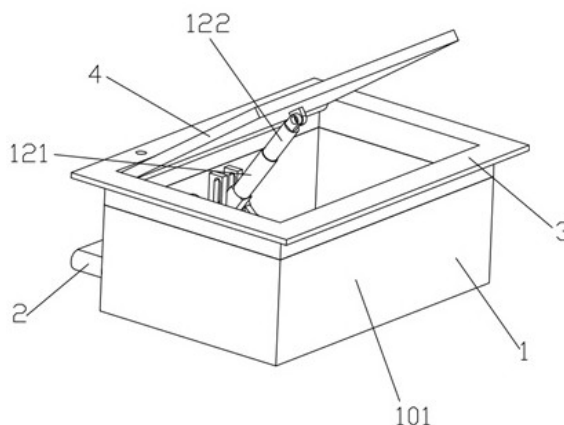
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种具有自动开盖功能的井盖

(57) 摘要

本发明公开了一种具有自动开盖功能的井盖,包括驱动模块、辅助模块、嵌设框和井盖,所述嵌设框的内侧活动连接有井盖,所述嵌设框上表面的边缘开设有通孔,通孔的下方设置有辅助模块。本发明通过设置驱动模块,可以方便使用者轻松的使井盖抬起一个角度,从而代替手工撬棒来翘起井盖,进而提高了使用者的工作效率,通过设置辅助模块,可以使本装置在没有电的情况下也可以正常工作,从而扩大了本装置的有效工作环境,通过设置防尘板,可以防止外界的尘土进入到装置内,从而提升了本装置的耐用性。



1. 一种具有自动开盖功能的井盖,包括驱动模块(1)、辅助模块(2)、嵌设框(3)和井盖(4),所述嵌设框(3)的内侧活动连接有井盖(4),所述嵌设框(3)上表面的边缘开设有通孔,通孔的下方设置有辅助模块(2),所述的辅助模块(2)包括防尘罩(201)、转动齿轮(202)、转动齿轮支架(203)、输入齿轮(204)、输入齿轮支架(205)、输入卡块(206)、防尘板(207)、防尘弹簧(208)、防尘销(209)、防尘弹簧限位板(210)和限位环(211),所述防尘板(207)的侧面设置有防尘销(209),防尘销(209)与嵌设框(3)通过防尘弹簧限位板(210)滑动连接,所述防尘销(209)的左端固定连接有限位环(211),所述防尘弹簧限位板(210)与防尘板(207)的相对面之间设置有防尘弹簧(208),所述防尘板(207)的正下方设置有输入卡块(206),输入卡块(206)的下方通过连接轴固定连接有输入齿轮(204),输入齿轮(204)的上表面转动连接有输入齿轮支架(205),所述输入齿轮(204)的外表面齿轮连接有转动齿轮(202),转动齿轮(202)的下表面转动连接有转动齿轮支架(203),所述转动齿轮(202)和输入齿轮(204)的外侧设置有防尘罩(201),防尘罩(201)与输入齿轮支架(205)固定连接;

所述的驱动模块(1)包括辅助嵌设框(101)、增压桶(102)、增压活塞(103)、增压电机(104)、增压电机支架(105)、增压齿轮(106)、螺母齿轮限位板(107)、螺母齿轮限位板支架(108)、连接块(109)、丝杠(110)、输压管支架(111)、输压管(112)、工型加强架(113)、滑轨(114)、伸缩筒连接阀(115)、伸缩筒(116)、伸缩筒支架(117)、伸缩杆(118)、转动连接杆(119)、滑动筒支架(120)、滑动筒(121)、滑动杆(122)和螺母齿轮(123),所述嵌设框(3)的底端固定连接有助嵌设框(101),辅助嵌设框(101)的内壁固定连接有助增压桶(102),增压桶(102)的内壁滑动连接有助增压活塞(103),增压活塞(103)的下表面固定连接有助丝杠(110),丝杠(110)的外表面螺纹连接有助螺母齿轮(123),螺母齿轮(123)的下表面转动连接有螺母齿轮限位板(107),螺母齿轮限位板(107)与辅助嵌设框(101)通过螺母齿轮限位板支架(108)固定连接,所述螺母齿轮(123)的外表面齿轮连接有助增压齿轮(106),增压齿轮(106)的上方设置有助增压电机(104),增压电机(104)的输出轴与增压齿轮(106)固定连接,所述增压齿轮(106)与辅助嵌设框(101)通过增压电机支架(105)固定连接,所述辅助嵌设框(101)内壁的中部通过滑轨(114)滑动连接有助滑动筒支架(120),滑动筒支架(120)的侧面通过转动连接杆(119)活动连接有助工型加强架(113),所述滑轨(114)的侧面设置有助伸缩筒(116),伸缩筒(116)与辅助嵌设框(101)通过伸缩筒支架(117)固定连接,所述伸缩筒(116)的内部滑动连接有助伸缩杆(118),伸缩杆(118)的顶端与工型加强架(113)通过连接块(109)固定连接,所述伸缩筒(116)的内部与增压桶(102)的内部通过输压管(112)和伸缩筒连接阀(115)连通,所述输压管(112)与辅助嵌设框(101)通过输压管支架(111)固定连接,所述滑动筒支架(120)的上表面固定连接有助滑动筒(121),滑动筒(121)的内壁滑动连接有助滑动杆(122),滑动杆(122)与井盖(4)的下表面活动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种具有自动开盖功能的井盖,其特征在于:所述防尘销(209)的外表面与防尘弹簧限位板(210)滑动连接,防尘弹簧限位板(210)与嵌设框(3)固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种具有自动开盖功能的井盖,其特征在于:所述防尘弹簧(208)环绕在防尘销(209)的外表面,并且所述防尘弹簧(208)的左端和右端分别与防尘弹簧限位板(210)与防尘板(207)固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种具有自动开盖功能的井盖,其特征在于:所述输入齿轮支

架(205)与辅助嵌设框(101)固定连接,所述转动齿轮支架(203)与辅助嵌设框(101)固定连接。

5.根据权利要求1所述的一种具有自动开盖功能的井盖,其特征在于:所述防尘罩(201)与输入齿轮支架(205)相干涉的位置开设有凹槽,并且防尘罩(201)与辅助嵌设框(101)固定连接。

6.根据权利要求1所述的一种具有自动开盖功能的井盖,其特征在于:所述增压活塞(103)的外表面与增压桶(102)的内壁过渡配合,所述螺母齿轮(123)和增压桶(102)的接触面之间留有间隙。

7.根据权利要求1所述的一种具有自动开盖功能的井盖,其特征在于:所述螺母齿轮(123)与转动齿轮(202)齿轮连接,并且所述辅助嵌设框(101)与螺母齿轮(123)和转动齿轮(202)相干涉的位置开设有凹槽。

8.根据权利要求1所述的一种具有自动开盖功能的井盖,其特征在于:所述滑动筒支架(120)与滑轨(114)通过转动连接杆(119)滑动连接,并且转动连接杆(119)与滑动筒支架(120)固定连接。

一种具有自动开盖功能的井盖

技术领域

[0001] 本发明涉及市政交通技术领域,具体为一种具有自动开盖功能的井盖。

背景技术

[0002] 井盖,用于遮盖道路或家中深井,防止人或者物体坠落,按材质可分为金属井盖、高强度纤维水泥混凝土井盖、树脂井盖等。一般采用圆形。可用于绿化带、人行道、机动车道、码头、小巷等,但是传统的井盖由于本体过重,这导致工作人员在打开井盖时非常吃力。

发明内容

[0003] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种具有自动开盖功能的井盖,解决了传统的井盖由于本体过重,而导致工作人员在打开井盖时非常吃力的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种具有自动开盖功能的井盖,包括驱动模块、辅助模块、嵌设框和井盖,所述嵌设框的内侧活动连接有井盖,所述嵌设框上表面的边缘开设有通孔,通孔的下方设置有辅助模块,所述的辅助模块包括防尘罩、转动齿轮、转动齿轮支架、输入齿轮、输入齿轮支架、输入卡块、防尘板、防尘弹簧、防尘销、防尘弹簧限位板和限位环,所述防尘板的侧面设置有防尘销,防尘销与嵌设框通过防尘弹簧限位板滑动连接,所述防尘销的左端固定连接有有限位环,所述防尘弹簧限位板与防尘板的相对面之间设置有防尘弹簧,所述防尘板的正下方设置有输入卡块,输入卡块的下方通过连接轴固定连接有输入齿轮,输入齿轮的上表面转动连接有输入齿轮支架,所述输入齿轮的外表面齿轮连接有转动齿轮,转动齿轮的下表面转动连接有转动齿轮支架,所述转动齿轮和输入齿轮的外侧设置有防尘罩,防尘罩与输入齿轮支架固定连接。

[0005] 所述的驱动模块包括辅助嵌设框、增压桶、增压活塞、增压电机、增压电机支架、增压齿轮、螺母齿轮限位板、螺母齿轮限位板支架、连接块、丝杠、输压管支架、输压管、工型加强架、滑轨、伸缩筒连接阀、伸缩筒、伸缩筒支架、伸缩杆、转动连接杆、滑动筒支架、滑动筒、滑动杆和螺母齿轮,所述嵌设框的底端固定连接有辅助嵌设框,辅助嵌设框的内壁固定连接有增压桶,增压桶的内壁滑动连接有增压活塞,增压活塞的下表面固定连接有丝杠,丝杠的外表面螺纹连接有螺母齿轮,螺母齿轮的下表面转动连接有螺母齿轮限位板,螺母齿轮限位板与辅助嵌设框通过螺母齿轮限位板支架固定连接,所述螺母齿轮的外表面齿轮连接有增压齿轮,增压齿轮的上方设置有增压电机,增压电机的输出轴与增压齿轮固定连接,所述增压齿轮与辅助嵌设框通过增压电机支架固定连接,所述辅助嵌设框内壁的中部通过滑轨滑动连接有滑动筒支架,滑动筒支架的侧面通过转动连接杆活动连接有工型加强架,所述滑轨的侧面设置有伸缩筒,伸缩筒与辅助嵌设框通过伸缩筒支架固定连连接,所述伸缩筒的内部滑动连接有伸缩杆,伸缩杆的顶端与工型加强架通过连接块固定连连接,所述伸缩筒的内部与增压桶的内部通过输压管和伸缩筒连接阀连通,所述输压管与辅助嵌设框通过输压管支架固定连接,所述滑动筒支架的上表面固定连接有滑动筒,滑动筒的内壁滑动连接有滑动杆,滑动杆与井盖的下表面活动连接。

[0006] 优选的,防尘销的外表面与防尘弹簧限位板滑动连接,防尘弹簧限位板与嵌设框固定连接。

[0007] 优选的,防尘弹簧环绕在防尘销的外表面,并且所述防尘弹簧的左端和右端分别与防尘弹簧限位板与防尘板固定连接。

[0008] 优选的,输入齿轮支架与辅助嵌设框固定连接,所述转动齿轮支架与辅助嵌设框固定连接。

[0009] 优选的,防尘罩与输入齿轮支架相干涉的位置开设有凹槽,并且防尘罩与辅助嵌设框固定连接。

[0010] 优选的,增压活塞的外表面与增压桶的内壁过渡配合,所述螺母齿轮和增压桶的接触面之间留有间隙。

[0011] 优选的,螺母齿轮与转动齿轮齿轮连接,并且所述辅助嵌设框与螺母齿轮和转动齿轮相干涉的位置开设有凹槽。

[0012] 优选的,滑动筒支架与滑轨通过转动连接杆滑动连接,并且转动连接杆与滑动筒支架固定连接。

[0013] 有益效果。

[0014] 与现有技术相比,本发明提供了一种具有自动开盖功能的井盖,具备以下有益效果:本发明通过设置驱动模块,可以方便使用者轻松的使井盖抬起一个角度,从而代替手工撬棒来翘起井盖,进而提高了使用者的工作效率,通过设置辅助模块,可以使本装置在没有电的情况下也可以正常工作,从而扩大了本装置的有效工作环境,通过设置防尘板,可以防止外界的尘土进入到装置内,从而提升了本装置的耐用性。

附图说明

[0015] 图1为本发明结构示意图。

[0016] 图2为本发明结构示意图之一。

[0017] 图3为本发明防尘板处结构示意图。

[0018] 图4为本发明结构示意图之一。

[0019] 图5为本发明增压齿轮处结构示意图。

[0020] 图中:1-驱动模块;101-辅助嵌设框;102-增压桶;103-增压活塞;104-增压电机;105-增压电机支架;106-增压齿轮;107-螺母齿轮限位板;108-螺母齿轮限位板支架;109-连接块;110-丝杠;111-输压管支架;112-输压管;113-工型加强架;114-滑轨;115-伸缩筒连接阀;116-伸缩筒;117-伸缩筒支架;118-伸缩杆;119-转动连接杆;120-滑动筒支架;121-滑动筒;122-滑动杆;123-螺母齿轮;2-辅助模块;201-防尘罩;202-转动齿轮;203-转动齿轮支架;204-输入齿轮;205-输入齿轮支架;206-输入卡块;207-防尘板;208-防尘弹簧;209-防尘销;210-防尘弹簧限位板;211-限位环;3-嵌设框;4-井盖。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 请参阅图1、图2、图3、图4、图5所示,本发明提供一种技术方案:一种具有自动开盖功能的井盖,包括驱动模块1、辅助模块2、嵌设框3和井盖4,嵌设框3的内侧活动连接有井盖4,嵌设框3上表面的边缘开设有通孔,通孔的下方设置有辅助模块2,如图2和图3,其中辅助模块2包括防尘罩201、转动齿轮202、转动齿轮支架203、输入齿轮204、输入齿轮支架205、输入卡块206、防尘板207、防尘弹簧208、防尘销209、防尘弹簧限位板210和限位环211,防尘板207的侧面设置有防尘销209,防尘销209与嵌设框3通过防尘弹簧限位板210滑动连接,防尘销209的左端固定连接有有限位环211,防尘弹簧限位板210与防尘板207的相对面之间设置有防尘弹簧208,防尘板207的正下方设置有输入卡块206,输入卡块206的下方通过连接轴固定连接输入齿轮204,输入齿轮204的上表面转动连接有输入齿轮支架205,输入齿轮204的外表面齿轮连接有转动齿轮202,转动齿轮202的下表面转动连接有转动齿轮支架203,转动齿轮202和输入齿轮204的外侧设置有防尘罩201,防尘罩201与输入齿轮支架205固定连接。

[0023] 如图4为本发明驱动模块结构图,其中驱动模块1包括辅助嵌设框101、增压桶102、增压活塞103、增压电机104、增压电机支架105、增压齿轮106、螺母齿轮限位板107、螺母齿轮限位板支架108、连接块109、丝杠110、输压管支架111、输压管112、工型加强架113、滑轨114、伸缩筒连接阀115、伸缩筒116、伸缩筒支架117、伸缩杆118、转动连接杆119、滑动筒支架120、滑动筒121、滑动杆122和螺母齿轮123,嵌设框3的底端固定连接有辅助嵌设框101,辅助嵌设框101的内壁固定连接有增压桶102,增压桶102的内壁滑动连接有增压活塞103,增压活塞103的下表面固定连接有丝杠110,丝杠110的外表面螺纹连接有螺母齿轮123,螺母齿轮123的下表面转动连接有螺母齿轮限位板107,螺母齿轮限位板107与辅助嵌设框101通过螺母齿轮限位板支架108固定连接,螺母齿轮123的外表面齿轮连接有增压齿轮106,增压齿轮106的上方设置有增压电机104,增压电机104的输出轴与增压齿轮106固定连接,增压齿轮106与辅助嵌设框101通过增压电机支架105固定连接,辅助嵌设框101内壁的中部通过滑轨114滑动连接有滑动筒支架120,滑动筒支架120的侧面通过转动连接杆119活动连接有工型加强架113,滑轨114的侧面设置有伸缩筒116,伸缩筒116与辅助嵌设框101通过伸缩筒支架117固定连接,伸缩筒116的内部滑动连接有伸缩杆118,伸缩杆118的顶端与工型加强架113通过连接块109固定连接,伸缩筒116的内部与增压桶102的内部通过输压管112和伸缩筒连接阀115连通,输压管112与辅助嵌设框101通过输压管支架111固定连接,滑动筒支架120的上表面固定连接有滑动筒121,滑动筒121的内壁滑动连接有滑动杆122,滑动杆122与井盖4的下表面活动连接。

[0024] 在使用时,使用者将本装置安装在地井口处,这时当使用者需要下地井内维修或者检测时,可以通过启动增压电机104,使增压齿轮106转动,增压齿轮106转动就会带动螺母齿轮123转动,螺母齿轮123转动就会使丝杠110垂直移动,丝杠110垂直移动就带动增压活塞103垂直移动,增压活塞103垂直移动就改变增压桶102内部压强的大小,当增压桶102内的压强增大时,通过输压管112使伸缩筒116内部的压强随之增大,这时伸缩杆118就会向上运动,伸缩杆118向上运动就会带动滑动筒支架120向上移动,滑动筒支架120向上移动就会顶开井盖4,这时井盖4与嵌设框3的上表面就会产生一个缝隙,这时使用者用手掀开井盖4,这时井盖4就会在滑动杆122和滑动筒121的限制下停留在固定的角度,如果使用者使用

时没有电,这时使用者只需要用内六角扳手插入嵌设框3上表面的通孔内,这时扳手的底部就会顶开防尘板207,扳手的底部就会嵌入在输入卡块206内,这时使用者转动扳手,从而带动输入卡块206转动,输入卡块206转动会使输入齿轮204转动,输入齿轮204转动会带动转动齿轮202转动,转动齿轮202转动会带动螺母齿轮123转动,螺母齿轮123转动就会带动丝杠110转动,这时的转动齿轮202就会起到增压电机104和增压齿轮106的作用,从而是本装置在没有电的情况下也可以正常工作。

[0025] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

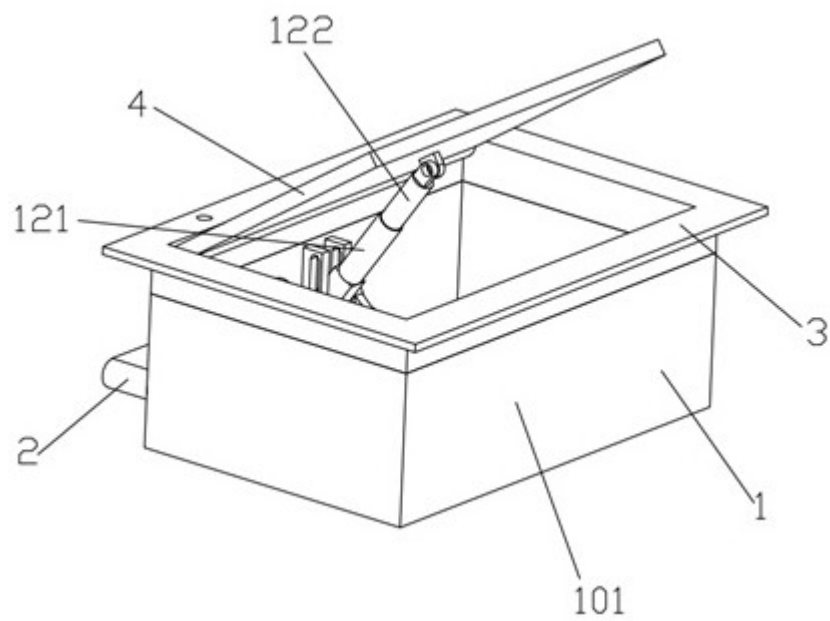


图1

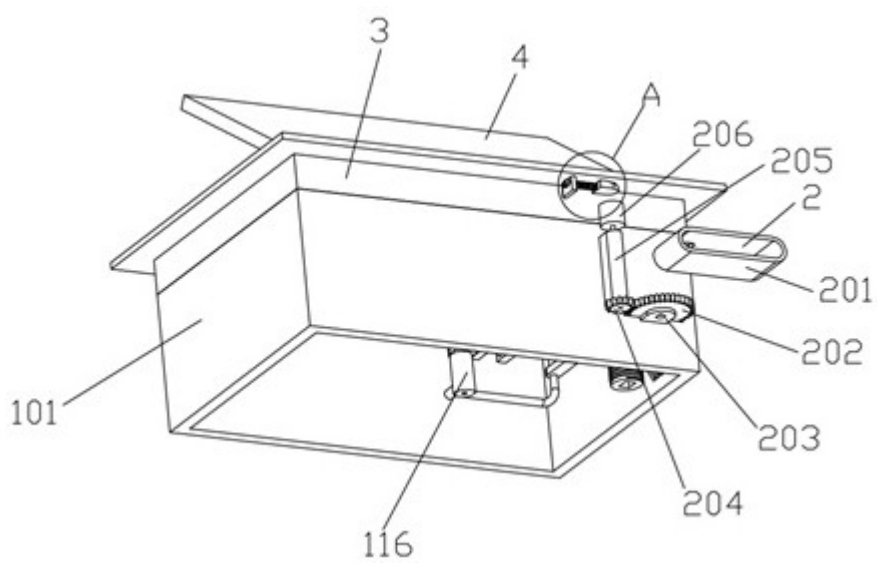


图2

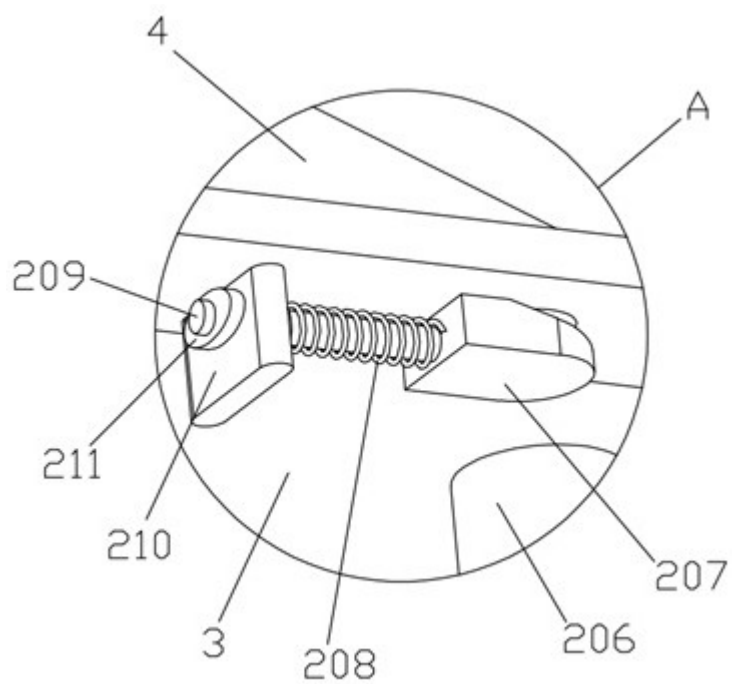


图3

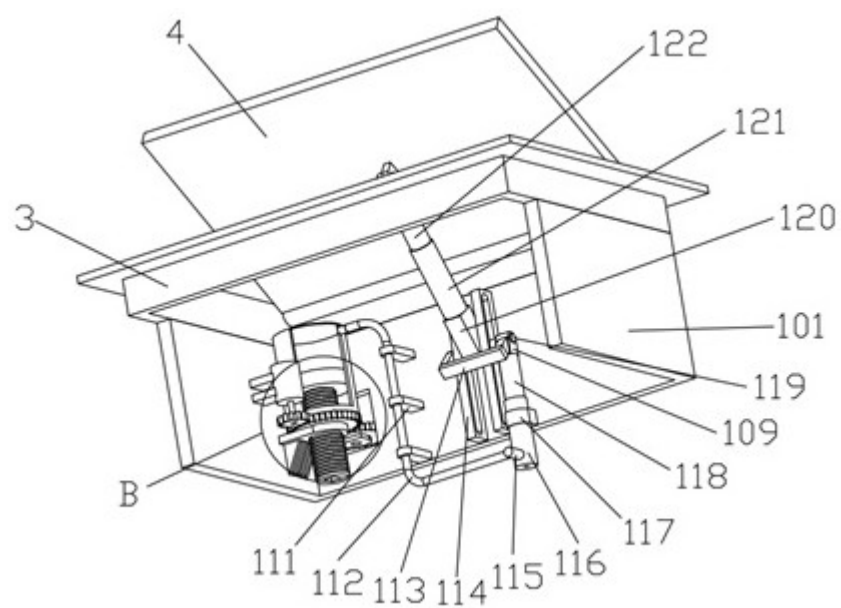


图4

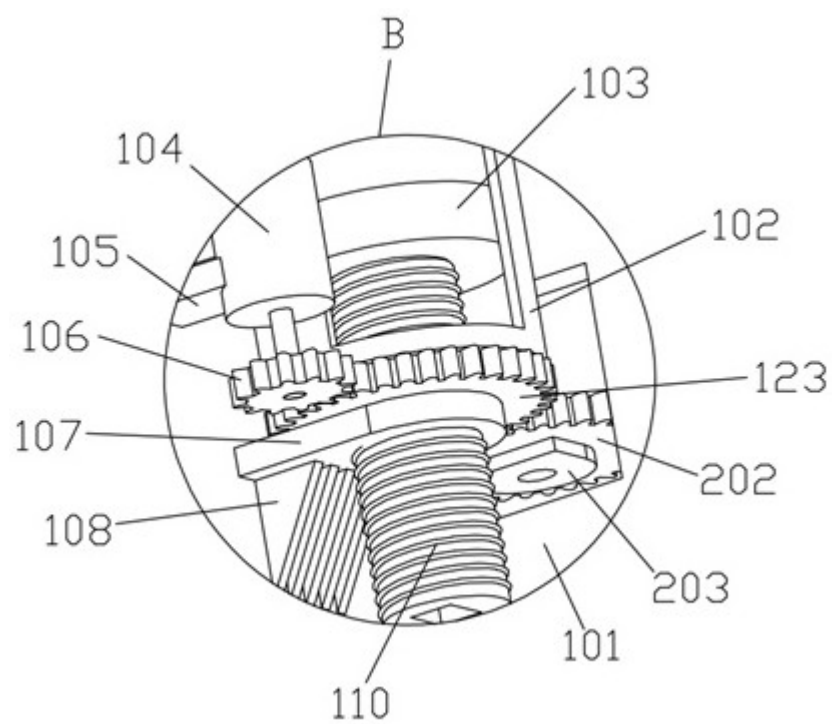


图5