



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210264772 U

(45)授权公告日 2020.04.07

(21)申请号 201920785855.8

(22)申请日 2019.05.29

(73)专利权人 浙江中闵建设有限公司

地址 314003 浙江省嘉兴市经济技术开发区塘汇路998号邻里商厦2幢710室

(72)发明人 金鑫 胡海涛 曹慧菊

(51)Int.Cl.

E21D 19/00(2006.01)

E21D 19/02(2006.01)

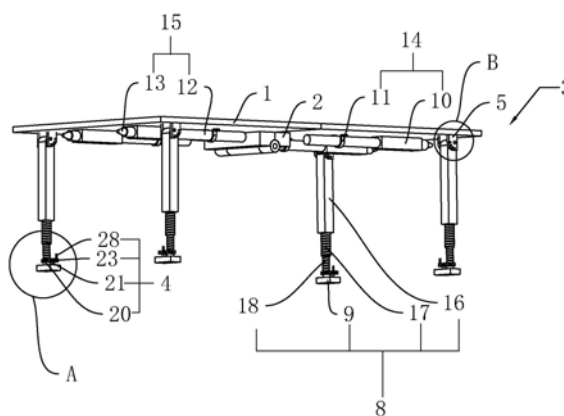
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种市政工程用地下防护墙

(57)摘要

本实用新型公开了一种市政工程用地下防护墙,涉及市政工程施工,旨在解决施工员在地下隧道施工时,隧道的顶部会有碎石掉落,普通的防护墙只有一端与隧道的墙体连接,承压能力小,当承压能力不足时会砸伤在防护墙底下施工的工人,其技术方案要点是:包括墙板,两块墙板通过铰链连接,两块墙板展开后的下表面的四个角的位置设置有限位机构,限位机构转动连接有升降机构,所述墙板下表面设置有固定机构,固定机构穿设连接有定位组件,定位组件的前端固定在隧道两侧的墙壁中,本实用新型的一种市政工程用地下防护墙,增大了防护墙的承压能力,减少了掉落的碎石砸到施工人员的风险。



1. 一种市政工程用地下防护墙,包括墙板(1),其特征在于:两块墙板(1)通过铰链(2)连接,两块墙板(1)展开后的下表面的四个角的位置设置有限位机构(3),限位机构(3)转动连接有升降机构(8),所述墙板(1)下表面设置有固定机构(14),固定机构(14)穿设连接有定位组件(15),定位组件(15)的前端固定在隧道两侧的墙壁中。

2. 根据权利要求1所述的一种市政工程用地下防护墙,其特征在于:所述升降机构(8)包括与限位机构(3)转动连接的套杆(16),套杆(16)呈空心且下端开口的圆柱状,套杆(16)内螺纹连接有丝杆套(17),丝杆套(17)内设置有与它螺纹配合的丝杠(18),丝杠(18)的下端转动安装有底座(9)。

3. 根据权利要求2所述的一种市政工程用地下防护墙,其特征在于:所述套杆(16)下端内侧壁上设置有第一环形凸台(19),第一环形凸台(19)与丝杆套(17)螺纹配合,丝杆套(17)上端外侧壁上设置有第二环形凸台(24),第二环形凸台(24)的直径大于第一环形凸台(19),所述丝杆套(17)下端内侧壁上设置有第三环形凸台(22),第三环形凸台(22)与丝杠(18)螺纹配合,丝杠(18)的上端外侧壁上设置有第四环形凸台(25),第四环形凸台(25)的直径大于第三环形凸台(22)的直径。

4. 根据权利要求3所述的一种市政工程用地下防护墙,其特征在于:所述丝杠(18)的下端连接有光杆(26),光杆(26)的底端安装有轴承(27),轴承(27)嵌套在底座(9)里,底座(9)的上端安装有驱动组件(4),驱动组件(4)驱动丝杠(18)转动。

5. 根据权利要求4所述的一种市政工程用地下防护墙,其特征在于:所述驱动组件(4)包括固定于光杆(26)的第一齿轮(20),底座(9)上端固定连接固定杆(21),固定杆(21)的上端转动连接有第二齿轮(23),第二齿轮(23)与第一齿轮(20)啮合,第二齿轮(23)的上端面连接有手摇杆(28)。

6. 根据权利要求2所述的一种市政工程用地下防护墙,其特征在于:所述限位机构(3)包括平行设置在墙板(1)下表面的两个限位板(5),限位板(5)之间留有间隙,套杆(16)通过销钉与两个限位板(5)转动连接,在限位板(5)上开设有定位孔(6),定位孔(6)以销钉为圆心,呈扇形分布,在套杆(16)上开设有限位孔(7),螺栓穿过定位孔(6)和限位孔(7),并且用螺母锁紧。

7. 根据权利要求1所述的一种市政工程用地下防护墙,其特征在于:所述固定机构(14)包括平行设置在墙板(1)下表面的多个套筒(10),在套筒(10)后端延伸设置有数个固定件(11),定位组件(15)穿设在套筒(10)和固定件(11)之间。

8. 根据权利要求7所述的一种市政工程用地下防护墙,其特征在于:所述定位组件(15)包括穿设在套筒(10)内的导杆(12),导杆(12)可在套筒(10)内滑动,导杆(12)伸出墙板(1)的一端设置有定位件(13),定位件(13)安装在墙壁上。

9. 根据权利要求8所述的一种市政工程用地下防护墙,其特征在于:所述定位件(13)包括钢钉或者吸盘。

一种市政工程用地下防护墙

技术领域

[0001] 本实用新型涉及市政工程施工的技术领域,尤其是涉及一种市政工程用地下防护墙。

背景技术

[0002] 目前,施工人员在地下隧道施工时,往往只穿戴劳保,没有做其他的安全防护措施,然而地下隧道里经常会有碎石掉落,给施工人员带来危险。

[0003] 现有的申请公开号为CN206052774U的实用新型专利,其技术方案包括:安装于地下通道内墙壁上的防护板,各防护板并排设置组成防护墙,所述防护板包括底部墙板以及可通过旋转打开的活动墙板,底部墙板的顶部外侧面具有一固定部,该固定部底部外侧面具有一个轴套,活动墙板上端对应轴套的位置具有一根可装入于轴套中并实现与轴套互相转动的转轴,活动墙板内部具有与固定部以及底部墙板固定用的定位结构。

[0004] 上述中的现有技术方案存在以下缺陷:防护墙只有一个定位结构与地下通道内墙壁连接,活动墙板的另一端并没有与地下通道内墙壁连接,或者是有支撑活动墙板的结构,所以当有大石块砸落时,上述防护墙的承压能力不足。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种市政工程用地下防护墙,增强了防护墙的承压能力。

[0006] 本实用新型的目的是通过以下技术方案得以实现的:一种市政工程用地下防护墙,包括墙板,两块墙板通过铰链连接,两块墙板展开后的下表面的四个角的位置设置有限位机构,限位机构转动连接有升降机构,所述墙板下表面设置有固定机构,固定机构穿设连接有定位组件,定位组件的前端固定在隧道两侧的墙壁中。

[0007] 通过采用上述技术方案,两块墙板通过铰链连接在一起,限位机构、升降机构、固定机构以及定位组件都设置在墙板的下表面,当墙板不使用时,两个墙板折叠起来,可以为地下施工隧道腾出更多的空间,当使用墙板时,将升降机构垂直于墙板展开,升降机构支撑在地下隧道的地面上,通过升降机构将墙板设置在合适的高度,墙板的下表面设置有定位组件,定位组件的前端固定在隧道两侧的墙壁中,增强了防护墙的承压能力,墙板下表面的固定机构将定位组件与墙板固定,当墙板下端需要通过推车或者是升降机构妨碍施工时,可将升降机构收回到墙板的下表面,通过限位机构固定住升降机构,当防护墙承压不大时,仅仅依靠定位组件就可以支撑起防护墙。

[0008] 本实用新型进一步设置为:所述升降机构包括与限位机构转动连接的套杆,套杆呈空心且下端开口的圆柱状,套杆内螺纹连接有丝杆套,丝杆套内设置有与它螺纹配合的丝杠,丝杠的下端转动安装有底座。

[0009] 通过采用上述技术方案,升降机构驱动墙板上升是通过以下方式实现的,首先转动丝杆套,将丝杆套从套杆里旋出来,然后将丝杠顺着螺纹从丝杆套内旋出来,再将四个底

座安装在地面上。

[0010] 本实用新型进一步设置为:所述套杆下端内侧壁上设置有第一环形凸台,第一环形凸台与丝杆套螺纹配合,丝杆套上端外侧壁上设置有第二环形凸台,第二环形凸台的直径大于第一环形凸台,所述丝杆套下端内侧壁上设置有第三环形凸台,第三环形凸台与丝杠螺纹配合,丝杠的上端外侧壁上设置有第四环形凸台,第四环形凸台的直径大于第三环形凸台的直径。

[0011] 通过采用上述技术方案,当需要将丝杆套最大限度地从套杆里旋出时,在套杆下端和丝杆套的上端分别设置第一环形凸台和第二环形凸台,使得两个凸台互相抵紧,防止丝杆套与套杆分开,当需要将丝杠最大限度地从丝杆套里旋出时,在丝杆套下端和丝杠的上端分别设置第三环形凸台和第四环形凸台,使得两个凸台互相抵紧,防止丝杠与丝杆套分开。

[0012] 本实用新型进一步设置为:所述丝杠的下端设置有光杆,光杆的底端安装有轴承,轴承嵌套在底座里,底座的上端安装有驱动组件,驱动组件驱动丝杠转动。

[0013] 通过采用上述技术方案,可以将升降机构垂直于墙板展开后直接抵在隧道的地面上,不用先将丝杆套和丝杠一个一个旋出来,通过将丝杠转动安装在底座内,并且在底座的上方设置有驱动组件,就可以通过驱动组件驱动丝杠转动,实现丝杠在丝杆套,丝杆套在套杆里升降。

[0014] 本实用新型进一步设置为:所述驱动组件包括固定于光杆的第一齿轮,底座上端固定连接固定杆,固定杆的上端转动连接第二齿轮,第二齿轮与第一齿轮啮合,第二齿轮的上端面连接有手摇杆。

[0015] 通过采用上述技术方案,光杆的上端固定安装有第一齿轮,底座的上端固定连接固定杆,固定杆的上端转动连接第二齿轮,第一齿轮与第二齿轮啮合,通过齿轮传动,驱动丝杠在底座内转动,实现升降机构的升降过程。

[0016] 本实用新型进一步设置为:所述限位机构包括平行设置在墙板下表面的两个限位板,限位板之间留有间隙,套杆通过销钉与两个限位板转动连接,在限位板上开设有定位孔,定位孔以销钉为圆心,呈扇形分布,在套杆上开设有限位孔,螺栓穿过定位孔和限位孔,并且用螺母锁紧。

[0017] 通过采用上述技术方案,限位机构设置平行设置在墙板下表面的两个限位板,套杆安装在两个限位板的中间,且套杆与限位板转动连接,限位板上还设置有两个定位孔,分别是在升降机构收回在墙板下表面时对其固定,以及在升降机构垂直于墙板展开时对其固定。

[0018] 本实用新型进一步设置为:所述固定机构包括平行设置在墙板下表面的多个套筒,在套筒后端延伸设置有数个固定件,定位组件穿设在套筒和固定件之间。

[0019] 通过采用上述技术方案,墙板的下表面平行设置多个套筒,定位组件穿设在套筒内,并且定位组件的另一端通过固定件固定在墙板的下表面。

[0020] 本实用新型进一步设置为:所述定位组件包括穿设在套筒内的导杆,导杆可在套筒内滑动,导杆伸出墙板的一端设置有定位件,定位件安装在墙壁上。

[0021] 通过采用上述技术方案,导杆的前端可以伸出套筒,导杆的前端设置的定位件可以在外力的施加下固定在隧道的墙壁上,增加了防护墙的稳定性和当墙板下面需要有

推车通过时,可以将升降机构收拢,收回到在墙板的下表面,只依靠固定件固定在墙壁上,也能保持防护墙的稳定。

[0022] 本实用新型进一步设置为:所述定位件包括钢钉或者吸盘。

[0023] 通过采用上述技术方案,可以实现与墙壁固定的固定件的种类有很多,钢钉或者吸盘只是其中的两种。

[0024] 综上所述,本实用新型的有益技术效果为:

[0025] 1. 墙板通过铰链连接在一起,而且限位机构、升降机构、固定机构以及定位组件都设置在墙板的下表面,当墙板不使用时,可以将两个墙板折叠起来,为地下施工隧道腾出更多的空间,当使用墙板时,将升降机构垂直于墙板展开,升降机构支撑在地下隧道的地面上,通过升降机构将墙板设置在合适的高度,墙板的下表面设置有定位组件,定位组件的前端固定在隧道两侧的墙壁中,增强了防护墙的承压能力,墙板下表面的固定机构将定位组件与墙板固定,当墙板下端需要通过推车或者是升降机构妨碍施工时,可将升降机构收回到墙板的下表面,通过限位机构固定住升降机构,当防护墙承压不大时,仅仅依靠定位组件就可以支撑起防护墙;

[0026] 2. 升降机构的最大伸长长度是套杆、丝杆套以及丝杠三者的长度之和,当在高度较高的地下隧道施工时,也能很好的胜任,防护墙板距离隧道顶部的高度越小,碎石落下来对墙板的冲击力就越小,防护墙就越稳定。

附图说明

[0027] 图1是本实用新型的整体结构示意图。

[0028] 图2是升降机构的结构示意图。

[0029] 图3是图1中A部分的局部放大示意图。

[0030] 图4是图1中B部分的局部放大示意图。

[0031] 图中,1、墙板;2、铰链;3、限位机构;4、驱动组件;5、限位板;6、定位孔;7、限位孔;8、升降机构;9、底座;10、套筒;11、固定件;12、导杆;13、定位件;14、固定机构;15、定位组件;16、套杆;17、丝杆套;18、丝杠;19、第一环形凸台;20、第一齿轮;21、固定杆;22、第三环形凸台;23、第二齿轮;24、第二环形凸台;25、第四环形凸台;26、光杆;27、轴承;28、手摇杆。

具体实施方式

[0032] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0033] 参照图1,为本实用新型公开的一种市政工程用地下防护墙,包括两块墙板1,两块墙板1下表面的两端通过铰链2连接,两块墙板1展开后的四个角的位置设置有限位机构3,限位机构3转动连接有升降机构8,升降机构8的下端转动安装有底座9,升降机构8垂直于墙板1展开时,底座9抵放在地面上,墙板1下表面的中部位置平行设置有固定机构14,固定机构14穿设连接有定位组件15,定位组件15可在固定机构14中滑动,并且固定在隧道两侧的墙壁中。

[0034] 参照图2,升降机构8包括与限位机构3转动连接的套杆16,套杆16呈空心且下端开口的圆柱状,套杆16内螺纹连接有丝杆套17,丝杆套17内设置有与它螺纹配合的丝杠18,丝杠18的下端转动安装在底座9内,套杆16下端内侧壁上设置有第一环形凸台19,第一环形凸

台19与丝杆套17螺纹配合,丝杆套17上端外侧壁上设置有第二环形凸台24,第二环形凸台24的直径大于第一环形凸台19,丝杆套17下端内侧壁上设置有第三环形凸台22,第三环形凸台22与丝杠18螺纹配合,丝杠18的上端外侧壁上设置有第四环形凸台25,第四环形凸台25的直径大于第三环形凸台22的直径,丝杠18的下端设置有光杆26,光杆26的底端安装有轴承27,轴承27嵌套在底座9里。

[0035] 参照图3,底座9的上端安装有驱动组件4,驱动组件4驱动丝杠18转动,驱动组件4包括嵌套在光杆26上端的第一齿轮20,底座9上端固定安装有固定杆21,固定杆21的上端转动连接有第二齿轮23,第二齿轮23与第一齿轮20啮合,第二齿轮23的上端面固定安装有手摇杆28。

[0036] 参照图4,限位机构3包括平行设置在墙板1下表面的两个限位板5,限位板5之间留有间隙,套杆16通过销钉与两个限位板5转动连接,限位板5上开设有定位孔6,定位孔6以销钉为圆心,呈扇形分布,套杆16上开设有限位孔7,螺栓穿过定位孔6和限位孔7,并且用螺母锁紧。

[0037] 参照图1,固定机构14包括平行固定在在墙板1下表面的多个套筒10,以及在套筒10后端延伸设置有数个固定件11,定位组件15穿设在套筒10和固定件11之间,定位组件15包括穿设在套筒10内的导杆12,导杆12可在套筒10内滑动,导杆12伸出墙板1的一端设置有定位件13,定位件13安装在墙壁上,定位件13设置为钢钉或者是吸盘。

[0038] 本实施例的实施原理为:两块墙板1通过铰链2连接在一起,限位机构3、升降机构8、固定机构14以及定位组件15都设置在墙板1的下表面,当墙板1不使用时,两个墙板1折叠起来,可以为地下施工隧道腾出更多的空间,当使用墙板1时,将升降机构8垂直于墙板1展开,升降机构8支撑在地下隧道的地面上,通过升降机构8将墙板1设置在合适的高度,墙板1的下表面设置有定位组件15,定位组件15的前端固定在隧道两侧的墙壁中,增强了防护墙的承压能力,墙板1下表面的固定机构14将定位组件15与墙板1固定,当墙板1下端需要通过推车或者是升降机构8妨碍施工时,可将升降机构8收回到墙板1的下表面,通过限位机构3固定住升降机构8,当防护墙承压不大时,仅仅依靠定位组件15就可以支撑起防护墙。

[0039] 本具体实施方式的实施例均为本实用新型的较佳实施例,并非依此限制本实用新型的保护范围,故:凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

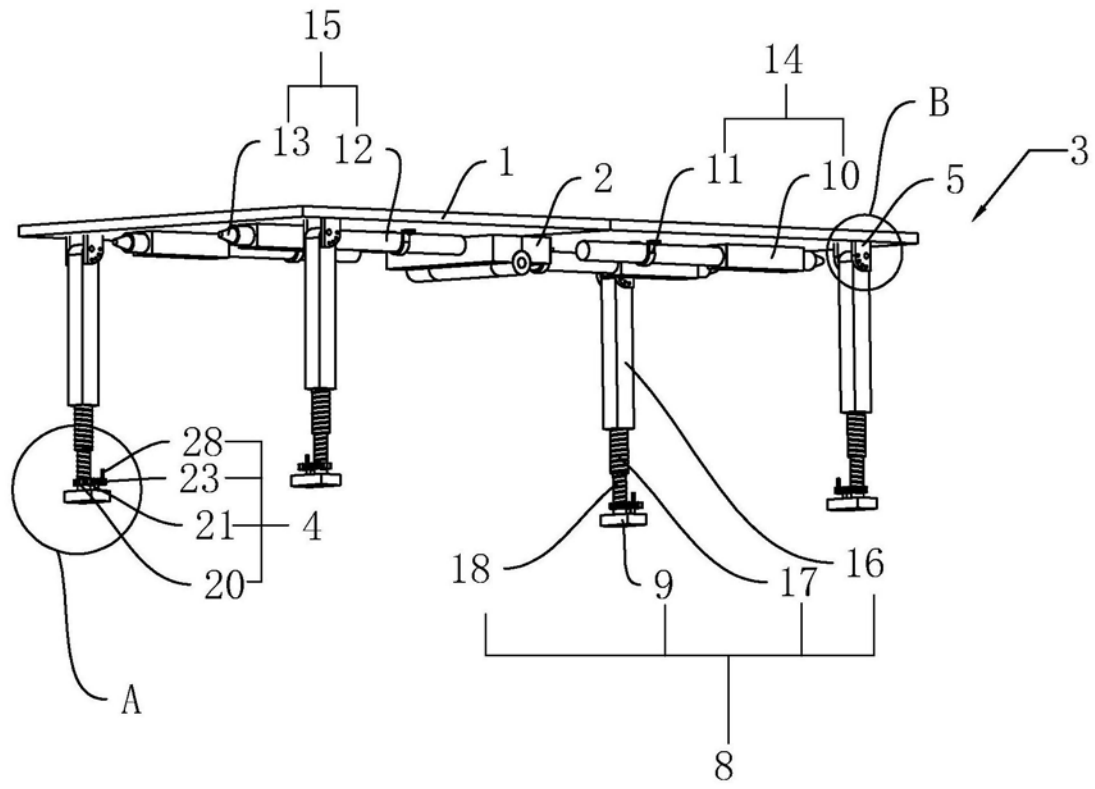


图1

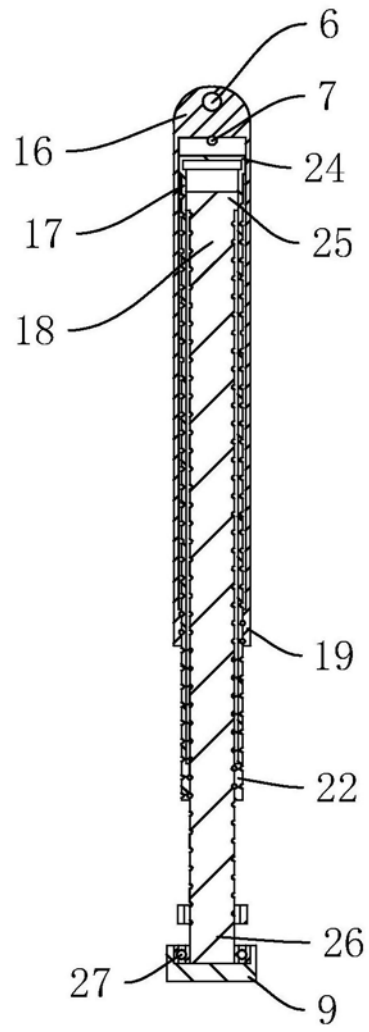


图2

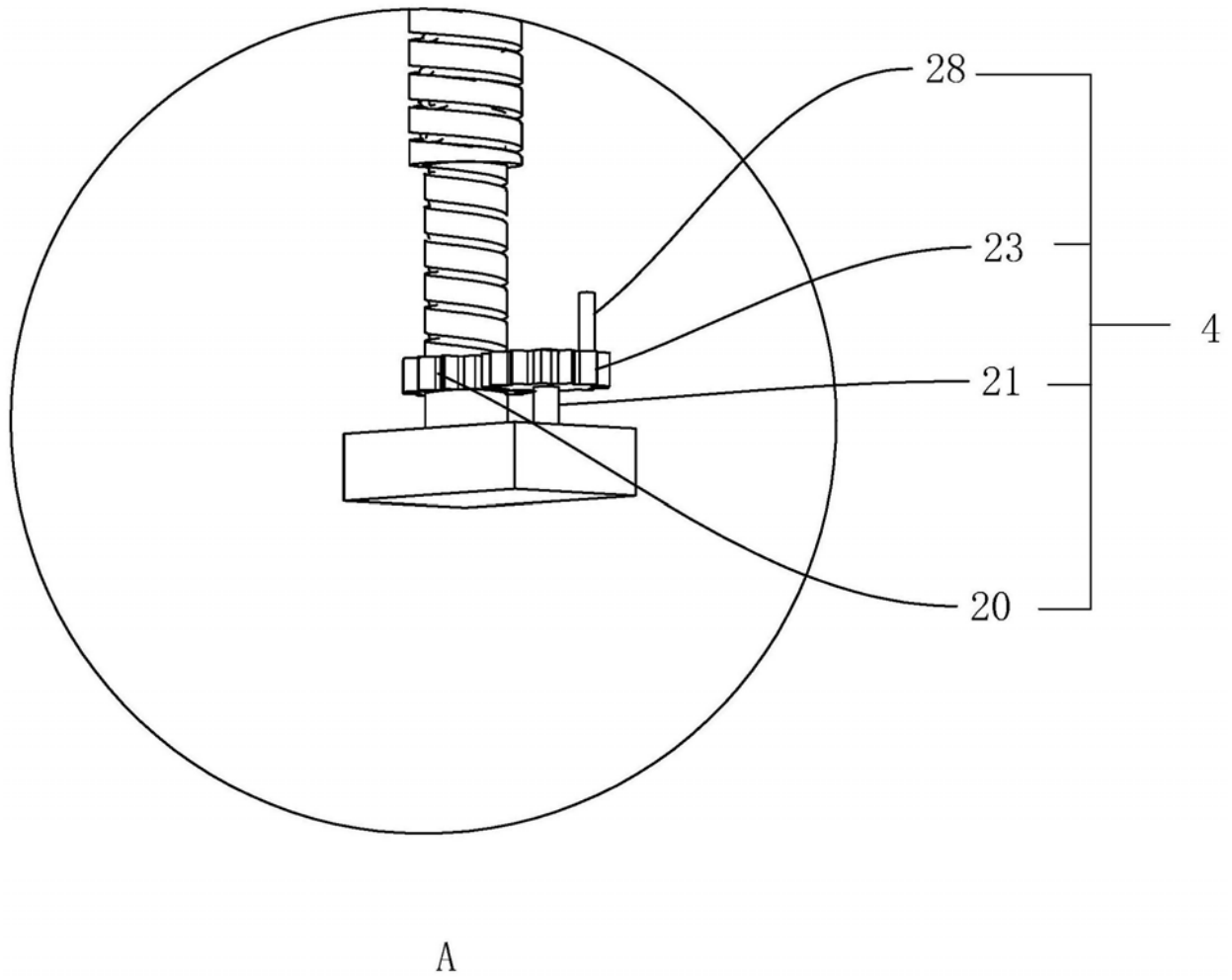
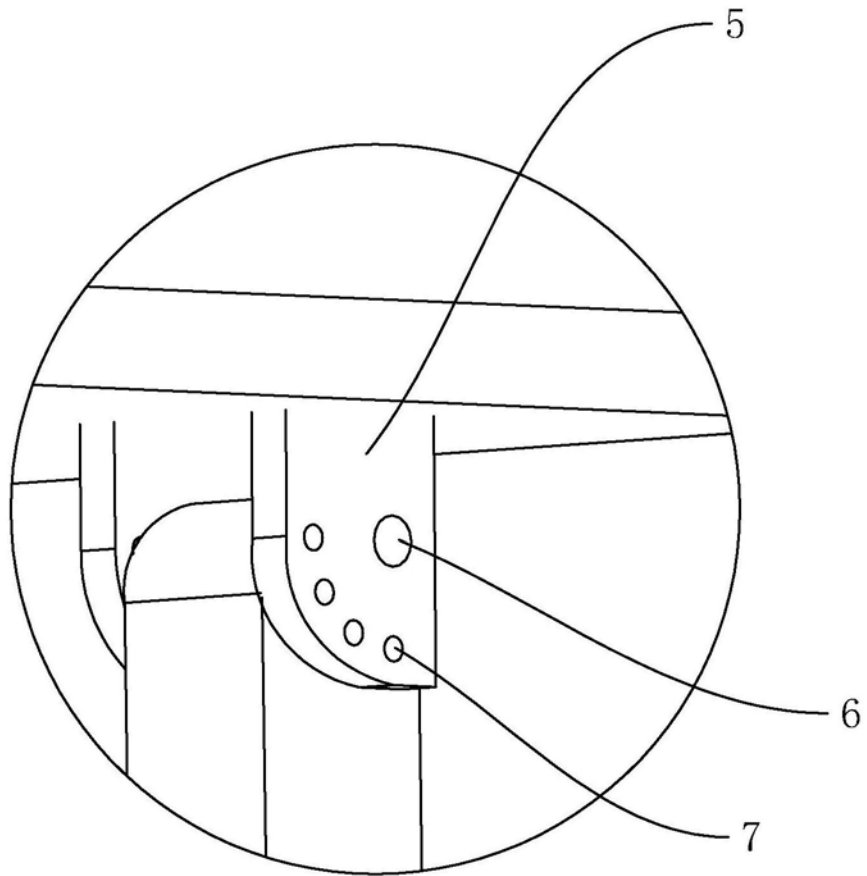


图3



B

图4