(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221990404 U
(45)授权公告日 2024.11.12

(21)申请号 202420031378.7

(22)申请日 2024.01.07

(73)专利权人 中交二公局东萌工程有限公司
地址 710000 陕西省西安市高新区信息大道2号企业壹号公园19号

(72)发明人 倪行 陈胜利 张海优 康凤 闫迅迅 来更强

(74)专利代理机构 枣庄丞鸣汇科专利代理事务所(普通合伙) 37439
专利代理师 伊东

(51)Int.Cl.
E21D 19/00(2006.01)
E21D 17/00(2006.01)

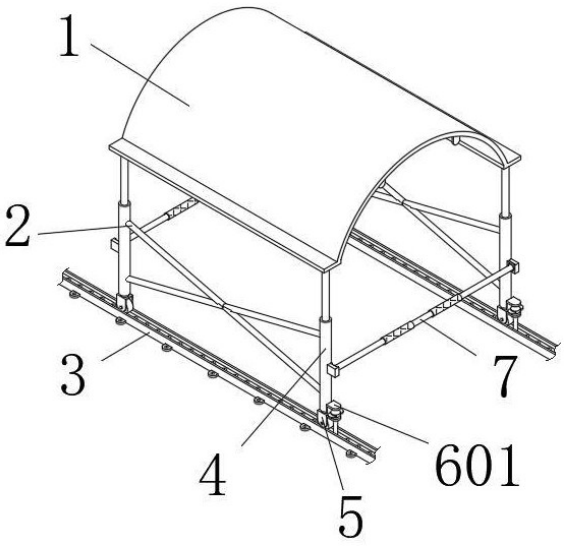
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种隧道施工用防护工装

(57)摘要

本实用新型公开了一种隧道施工用防护工装,属于隧道施工技术领域,其技术方案要点包括防护棚,所述防护棚底部的四角均设置有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆的底部设置有限位机构,所述防护棚底部的两侧均设置有滑轨,所述电动伸缩杆的底部转动连接有滚轮;所述限位机构包括固定架、磁铁、固定块和限位销,固定块的后侧与前侧滚轮的前侧固定连接,解决了现有在隧道施工时,使用外接支护支架对隧道顶部进行支撑后,仍然会存在细小砂石掉落的情况,当施工人员在隧道内部进行作业时,掉落的细小砂石容易对施工人员的正常作业造成影响,进入施工人员眼睛内部,存在一定安全隐患,从而影响使用效果的问题。



CN 221990404 U

1.一种隧道施工用防护工装,包括防护棚(1),其特征在于:所述防护棚(1)底部的四角均设置有电动伸缩杆(4),所述电动伸缩杆(4)的底部设置有限位机构(6),所述防护棚(1)底部的两侧均设置有滑轨(3),所述电动伸缩杆(4)的底部转动连接有滚轮(5);

所述限位机构(6)包括固定架(601)、磁铁(602)、固定块(603)和限位销(604),固定块(603)的后侧与前侧滚轮(5)的前侧固定连接,所述固定架(601)的底部与固定块(603)的顶部固定连接,所述限位销(604)的底部穿过固定块(603)且延伸至固定块(603)的底部,所述限位销(604)的表面与固定块(603)的内部活动连接,所述磁铁(602)的底部与限位销(604)的顶部固定连接。

2.根据权利要求1所述的一种隧道施工用防护工装,其特征在于:所述磁铁(602)的表面固定连接有拉块(14),所述拉块(14)的数量为两个。

3.根据权利要求1所述的一种隧道施工用防护工装,其特征在于:所述滚轮(5)的表面与滑轨(3)的内壁接触,所述滑轨(3)的内部开设有限位孔(13),所述限位销(604)的底部延伸至限位孔(13)的内部。

4.根据权利要求1所述的一种隧道施工用防护工装,其特征在于:两个滑轨(3)相反的一侧均固定连接有安装块(12),所述安装块(12)的数量为若干个。

5.根据权利要求1所述的一种隧道施工用防护工装,其特征在于:所述电动伸缩杆(4)的表面固定连接有卡块(10),所述防护棚(1)底部的前侧和后侧均设置有拉杆(7),所述拉杆(7)的两侧均固定连接有限位块(9),所述限位块(9)的表面与卡块(10)的内壁接触。

6.根据权利要求5所述的一种隧道施工用防护工装,其特征在于:所述拉杆(7)的表面固定套设有防滑套(8),所述防滑套(8)的数量为两个。

7.根据权利要求1所述的一种隧道施工用防护工装,其特征在于:所述电动伸缩杆(4)伸缩端的顶部与防护棚(1)的底部固定连接,所述防护棚(1)的底部固定连接有照明灯(11),所述照明灯(11)的数量为两个。

8.根据权利要求1所述的一种隧道施工用防护工装,其特征在于:所述防护棚(1)底部的两侧均设置有支撑杆(2),所述支撑杆(2)靠近电动伸缩杆(4)的一侧与电动伸缩杆(4)固定连接。

一种隧道施工用防护工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及隧道施工技术领域,特别涉及一种隧道施工用防护工装。

背景技术

[0002] 隧道工程是修建在地下或水下或者在山体中,铺设铁路或修筑公路供机动车辆通行的建筑物,根据其所在位置可分为山岭隧道工程、水下隧道工程和城市隧道工程三大类。

[0003] 目前,公告号为CN214035689U的中国专利,公开了一种隧道施工用的安全防护工装,包括第一防护架与两个滑轨,所述第一防护架的顶部开设有第二通孔,所述第一防护架顶部的两侧均开设有第二卡槽,两个所述第二卡槽上均卡接有第二卡板,两个所述第二卡板的顶部固定安装有第二防护架,所述第一防护架顶部的两侧均开设有若干个第二螺纹孔,该一种隧道施工用的安全防护工装,该实用通过第一防护架、第二防护架、施工支板、第一卡槽、第一卡板、第一螺栓、第二螺栓、第一螺纹孔、固定块、支撑杆、支座、第二卡板、第二卡槽、限位块和第二螺纹孔的配合使用,第二防护架和施工支板进行拆卸,从而实现了在防护工装不使用时,可将防护工装分开进行放置起来。

[0004] 现有在隧道施工时,使用外接支护支架对隧道顶部进行支撑后,仍然会存在细小砂石掉落的情况,当施工人员在隧道内部进行作业时,掉落的细小砂石容易对施工人员的正常作业造成影响,进入施工人员眼睛内部,存在一定安全隐患。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供一种隧道施工用防护工装,旨在解决现有在隧道施工时,使用外接支护支架对隧道顶部进行支撑后,仍然会存在细小砂石掉落的情况,当施工人员在隧道内部进行作业时,掉落的细小砂石容易对施工人员的正常作业造成影响,进入施工人员眼睛内部,存在一定安全隐患,从而影响使用效果的问题。

[0006] 本实用新型是这样实现的,一种隧道施工用防护工装,包括防护棚,所述防护棚底部的四角均设置有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆的底部设置有限位机构,所述防护棚底部的两侧均设置有滑轨,所述电动伸缩杆的底部转动连接有滚轮;

[0007] 所述限位机构包括固定架、磁铁、固定块和限位销,固定块的后侧与前侧滚轮的前侧固定连接,所述固定架的底部与固定块的顶部固定连接,所述限位销的底部穿过固定块且延伸至固定块的底部,所述限位销的表面与固定块的内部活动连接,所述磁铁的底部与限位销的顶部固定连接。

[0008] 为了达到方便拉动磁铁和限位销的效果,作为本实用新型的一种隧道施工用防护工装优选的,所述磁铁的表面固定连接有拉块,所述拉块的数量为两个。

[0009] 为了达到对滚轮限位的效果,作为本实用新型的一种隧道施工用防护工装优选的,所述滚轮的表面与滑轨的内壁接触,所述滑轨的内部开设有限位孔,所述限位销的底部延伸至限位孔的内部。

[0010] 为了达到方便对滑轨进行安装的效果,作为本实用新型的一种隧道施工用防护工

装优选的,两个滑轨相反的一侧均固定连接有安装块,所述安装块的数量为若干个。

[0011] 为了达到方便对拉杆限位的效果,作为本实用新型的一种隧道施工用防护工装优选的,所述电动伸缩杆的表面固定连接有卡块,所述防护棚底部的前侧和后侧均设置有拉杆,所述拉杆的两侧均固定连接有限位块,所述限位块的表面与卡块的内壁接触。

[0012] 为了达到方便对拉杆进行握持的效果,作为本实用新型的一种隧道施工用防护工装优选的,所述拉杆的表面固定套设有防滑套,所述防滑套的数量为两个。

[0013] 为了达到方便照明的效果,作为本实用新型的一种隧道施工用防护工装优选的,所述电动伸缩杆伸缩端的顶部与防护棚的底部固定连接,所述防护棚的底部固定连接有照明灯,所述照明灯的数量为两个。

[0014] 为了达到使得电动伸缩杆对防护棚支撑更稳定的效果,作为本实用新型的一种隧道施工用防护工装优选的,所述防护棚底部的两侧均设置有支撑杆,所述支撑杆靠近电动伸缩杆的一侧与电动伸缩杆固定连接。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0016] 该隧道施工用防护工装,通过将防护棚移动至隧道内部需要使用的位置,然后对滚轮进行限位后,施工人员进入防护棚底部对隧道进行施工作业,此时防护棚即可隧道底部掉落的细小砂石进行阻挡,避免细小砂石进入施工人员眼睛内部,影响施工人员正常作业,避免了现有在隧道施工时,使用外接支护支架对隧道顶部进行支撑后,仍然会存在细小砂石掉落的情况,当施工人员在隧道内部进行作业时,掉落的细小砂石容易对施工人员的正常作业造成影响,进入施工人员眼睛内部,存在一定安全隐患的问题。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的隧道施工用防护工装的整体结构图;

[0018] 图2为本实用新型中限位机构的立体连接示意图;

[0019] 图3为本实用新型中拉杆与卡块的立体分解示意图;

[0020] 图4为本实用新型中防护棚底部的立体结构示意图;

[0021] 图5为本实用新型中滑轨与安装块的立体连接示意图。

[0022] 图中,1、防护棚;2、支撑杆;3、滑轨;4、电动伸缩杆;5、滚轮;6、限位机构;601、固定架;602、磁铁;603、固定块;604、限位销;7、拉杆;8、防滑套;9、限位块;10、卡块;11、照明灯;12、安装块;13、限位孔;14、拉块。

具体实施方式

[0023] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0024] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另

有明确具体的限定。

[0025] 请参阅图1-5,本实用新型提供技术方案:一种隧道施工用防护工装,包括防护棚1,防护棚1底部的四角均设置有电动伸缩杆4,电动伸缩杆4的底部设置有限位机构6,防护棚1底部的两侧均设置有滑轨3,电动伸缩杆4的底部转动连接有滚轮5;

[0026] 限位机构6包括固定架601、磁铁602、固定块603和限位销604,固定块603的后侧与前侧滚轮5的前侧固定连接,固定架601的底部与固定块603的顶部固定连接,限位销604的底部穿过固定块603且延伸至固定块603的底部,限位销604的表面与固定块603的内部活动连接,磁铁602的底部与限位销604的顶部固定连接。

[0027] 在本实施例中:通过将防护棚1移动至隧道内部需要使用的位置,然后对滚轮5进行限位后,施工人员进入防护棚1底部对隧道进行施工作业,此时防护棚1即可隧道底部掉落的细小砂石进行阻挡,避免细小砂石进入施工人员眼睛内部,影响施工人员正常作业,避免了现有在隧道施工时,使用外接支护支架对隧道顶部进行支撑后,仍然会存在细小砂石掉落的情况,当施工人员在隧道内部进行作业时,掉落的细小砂石容易对施工人员的正常作业造成影响,进入施工人员眼睛内部,存在一定安全隐患的问题。

[0028] 作为本实用新型的技术优化方案,磁铁602的表面固定连接有拉块14,拉块14的数量为两个。

[0029] 在本实施例中:通过拉动拉块14即可方便拉动磁铁602和限位销604移动,使得磁铁602与固定架601的底部相磁吸,此时即可对限位销604限位,使得限位销604与限位孔13脱离,方便对防护棚1进行推动,达到了方便拉动磁铁602和限位销604的效果。

[0030] 作为本实用新型的技术优化方案,滚轮5的表面与滑轨3的内壁接触,滑轨3的内部开设有限位孔13,限位销604的底部延伸至限位孔13的内部。

[0031] 在本实施例中:通过将限位销604移动至限位孔13的内部,限位销604即可对滚轮5限位,避免防护棚1移动,达到了对滚轮5限位的效果。

[0032] 作为本实用新型的技术优化方案,两个滑轨3相反的一侧均固定连接有安装块12,安装块12的数量为若干个。

[0033] 在本实施例中:通过使用外接螺栓穿过安装块12,将外接螺栓与隧道的底部螺纹连接,即可对滑轨3进行固定,达到了方便对滑轨3进行安装的效果。

[0034] 作为本实用新型的技术优化方案,电动伸缩杆4的表面固定连接有卡块10,防护棚1底部的前侧和后侧均设置有拉杆7,拉杆7的两侧均固定连接有限位块9,限位块9的表面与卡块10的内壁接触。

[0035] 在本实施例中:通过将拉杆7移动至限位块9与卡块10的内壁接触,卡块10即可对拉杆7进行限位,并且拉杆7可以对电动伸缩杆4进行支撑,避免防护棚1发生左右晃动,达到了方便对拉杆7限位的效果。

[0036] 作为本实用新型的技术优化方案,拉杆7的表面固定套设有防滑套8,防滑套8的数量为两个。

[0037] 在本实施例中:通过手持防滑套8,即可方便对拉杆7进行握持,达到了方便对拉杆7进行握持的效果。

[0038] 作为本实用新型的技术优化方案,电动伸缩杆4伸缩端的顶部与防护棚1的底部固定连接,防护棚1的底部固定连接有照明灯11,照明灯11的数量为两个。

[0039] 在本实施例中:通过控制照明灯11工作,照明灯11工作即可对防护棚1底部进行照明,方便施工人员对隧道进行施工,达到了方便照明的效果。

[0040] 作为本实用新型的技术优化方案,防护棚1底部的两侧均设置有支撑杆2,支撑杆2靠近电动伸缩杆4的一侧与电动伸缩杆4固定连接。

[0041] 在本实施例中:通过支撑杆2对电动伸缩杆4进行支撑,即可避免防护棚1发生前后晃动,使得电动伸缩杆4对防护棚1的支撑更稳定,达到了使得电动伸缩杆4对防护棚1支撑更稳定的效果。

[0042] 工作原理:首先,将滑轨3铺设在隧道内部的两侧,然后将滚轮5的表面与滑轨3的内壁接触,然后同时控制四个电动伸缩杆4伸缩端向上延伸,即可方便对防护棚1的高度进行调整,此时即可推动拉杆7对防护棚1以及电动伸缩杆4进行推动,将防护棚1推动至隧道内部需要施工的位置后,将限位销604向下移动至限位孔13的内部,此时即可对滚轮5进行限位,从而对防护棚1进行限位,然后将拉杆7向上移动,使得限位块9的表面与卡块10脱离,此时施工人员即可进入防护棚1底部对隧道进行施工,然后将拉杆7复位即可,防护棚1即可隧道底部掉落的细小砂石进行阻挡,避免细小砂石进入施工人员眼睛内部,影响施工人员正常作业,避免了现有在隧道施工时,使用外接支护支架对隧道顶部进行支撑后,仍然会存在细小砂石掉落的情况,当施工人员在隧道内部进行作业时,掉落的细小砂石容易对施工人员的正常作业造成影响,进入施工人员眼睛内部,存在一定安全隐患的问题,在隧道内部对防护棚1进行推动时,施工人员可以站在防护棚1底部对拉杆7进行推动。

[0043] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

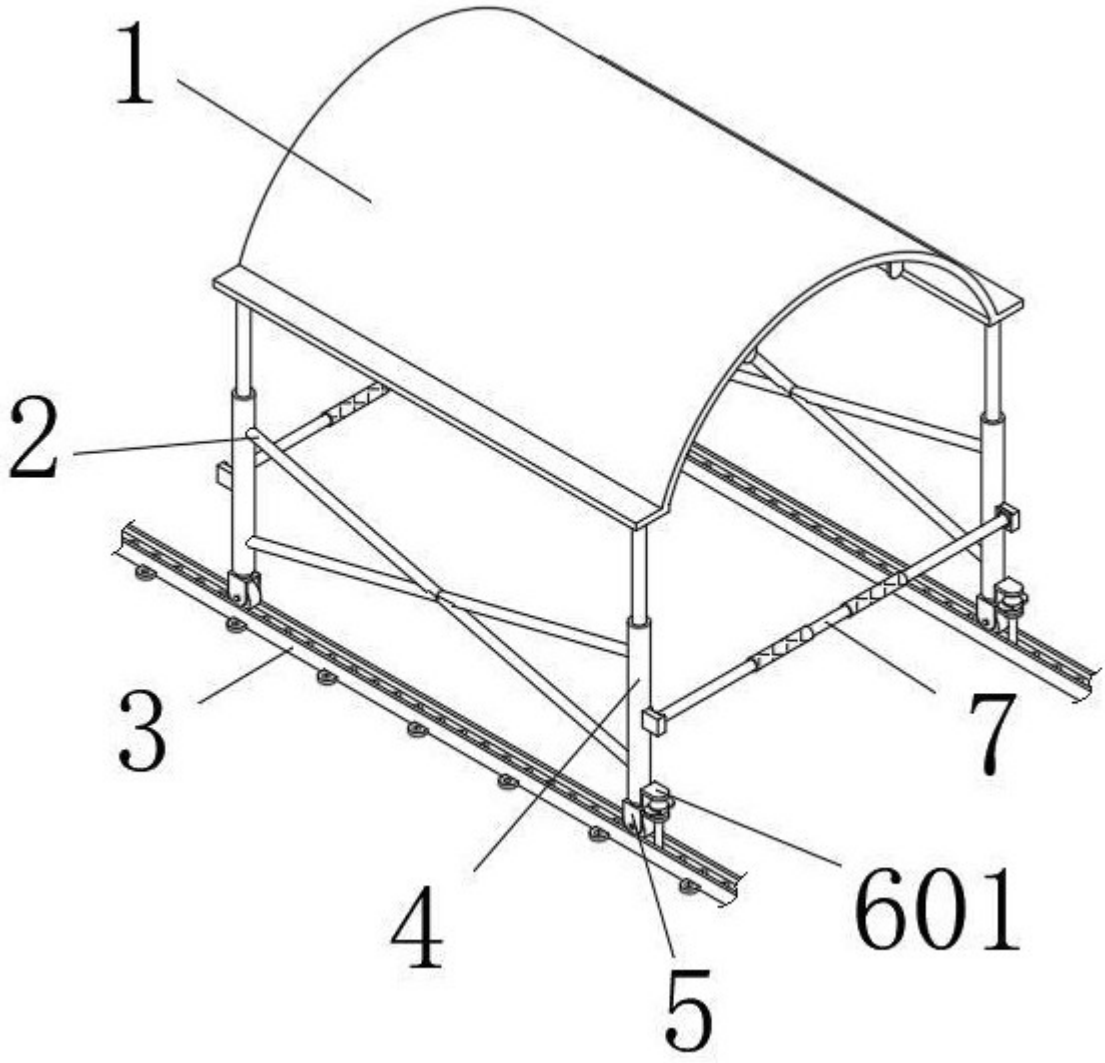


图 1

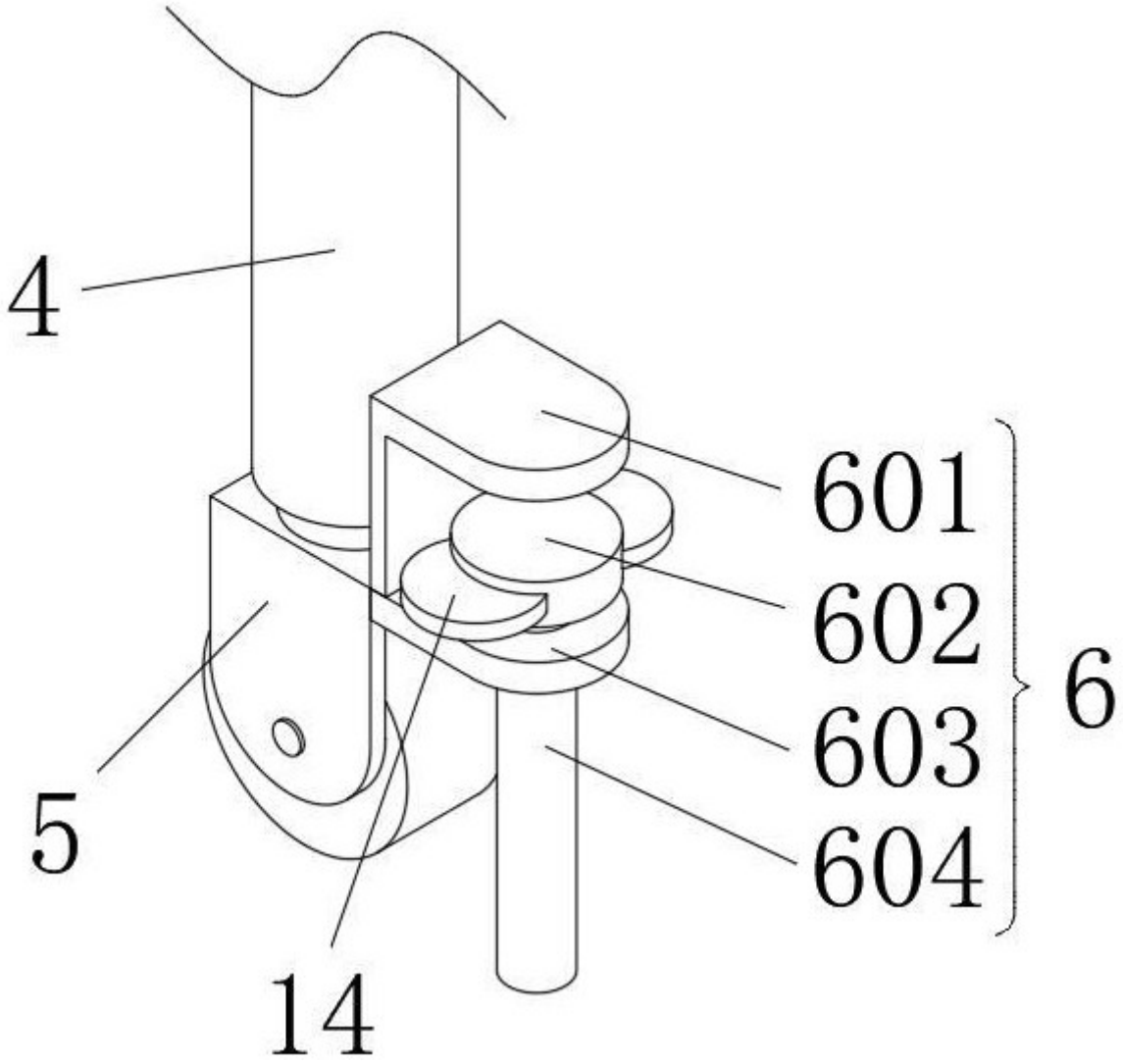


图 2

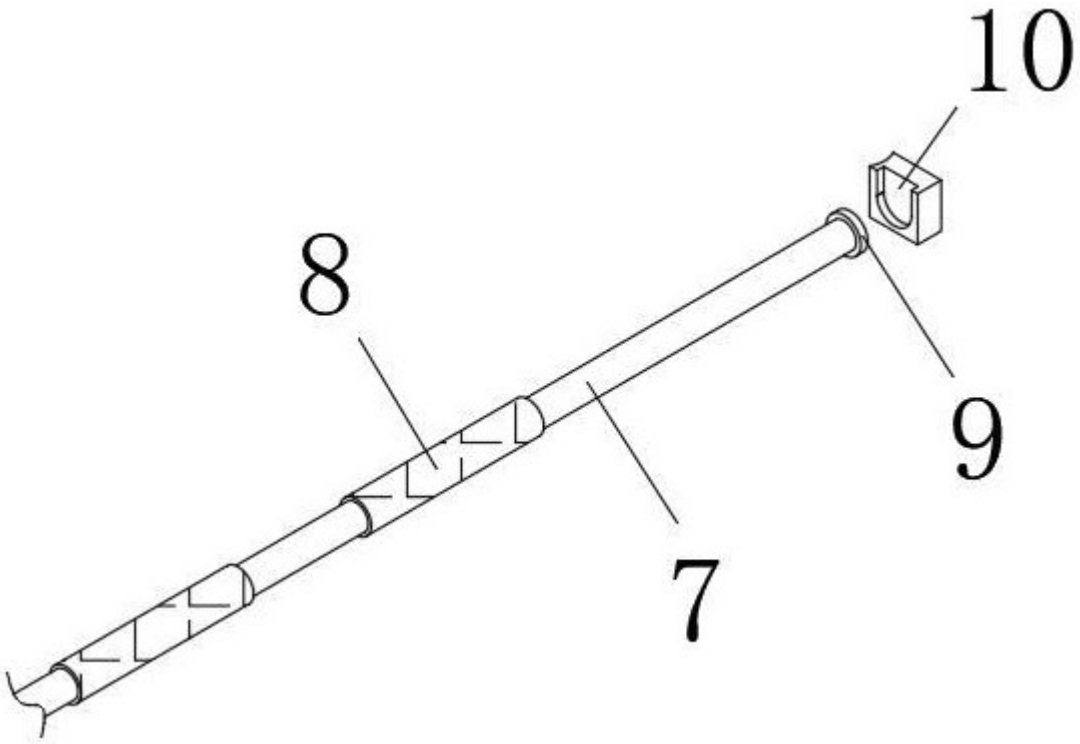


图 3

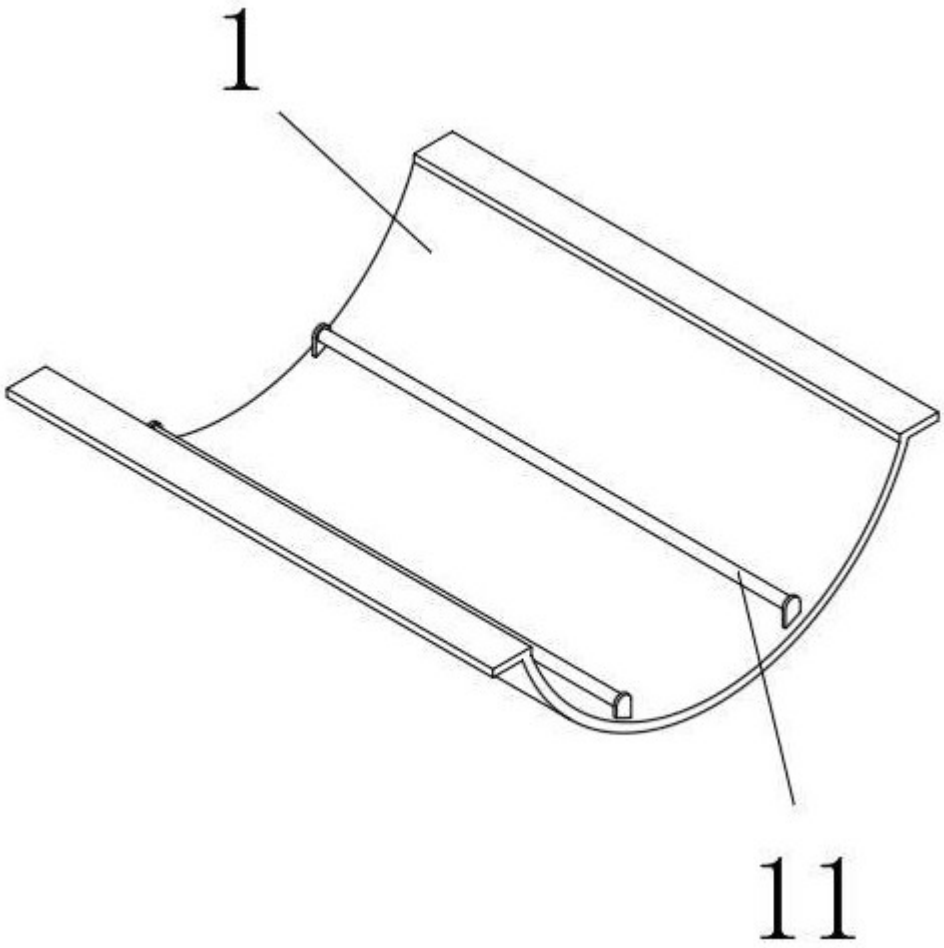


图 4

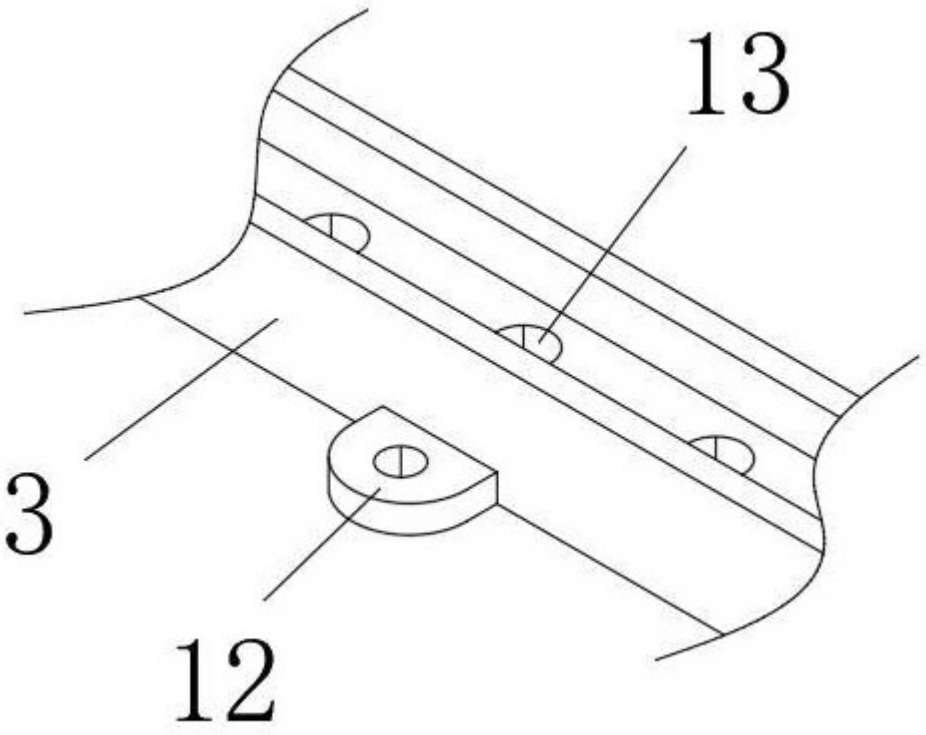


图 5