



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114458081 B

(45) 授权公告日 2023. 09. 05

(21) 申请号 202210188527.6

(22) 申请日 2022.02.28

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 114458081 A

(43) 申请公布日 2022.05.10

(73) 专利权人 河南永鑫路桥工程有限公司  
地址 454150 河南省焦作市修武县竹林大道南段

(72) 发明人 曹继承 田成川 乔杨 刘艳艳  
李卫要 李优优 李红利 乔均红  
岳玉林 王德国 刘萍萍 程海霞  
贾卫华 宋艳秋 蒋新生 葛晓芬  
齐向阳 王冬冬 陈凯 张雷  
马立军 李二滑 张路军 王菲菲  
许玉琨 许真 许志强 张小蕊

(74) 专利代理机构 焦作市科彤知识产权代理事务所(普通合伙) 41133  
专利代理师 陈湍南

(51) Int. Cl.  
E04B 1/92 (2006.01)

E04H 17/16 (2006.01)

E04H 17/20 (2006.01)

E04H 17/22 (2006.01)

E04H 17/00 (2006.01)

E04B 1/84 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 111962432 A, 2020.11.20

CN 112854896 A, 2021.05.28

CN 113073899 A, 2021.07.06

CN 113585108 A, 2021.11.02

CN 210738248 U, 2020.06.12

CN 211714776 U, 2020.10.20

CN 211776443 U, 2020.10.27

CN 213683527 U, 2021.07.13

CN 213869260 U, 2021.08.03

CN 216553366 U, 2022.05.17

FR 2828514 A1, 2003.02.14

WO 2021068354 A1, 2021.04.15

毛红贺. 建筑工程楼层临边防护钢管快速连接施工方法. 安徽建筑. 2020, (第09期), 全文.

审查员 鄂良竹

权利要求书2页 说明书5页 附图3页

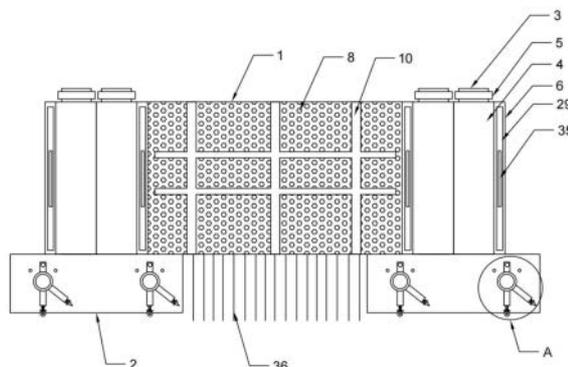
(54) 发明名称

公路施工安全防护装置

(57) 摘要

本发明属于公路施工安全防护技术领域, 涉及公路施工安全防护装置, 包括防护板和安装座, 安装座包括基座、连接组件和调整组件, 每个基座上设有两个连接组件和四个调整组件, 所述连接组件包括固定杆、回转套和锁紧件, 每个基座上的两个回转套的外圆面相切, 且两个所述回转套相互远离的一侧分别设有连接板, 且连接板一侧设有连接槽, 连接槽远离回转套设置, 防护板的两端可拆卸插接在连接槽内, 连接板的前侧设有快速卡紧组件, 四个调整组件对应设置在基座的前后两侧。本发明可操作性和实用性强, 对施工场地的适应性好, 且防护板安装和拆卸方

便, 可防止施工区域外围人员对本装置的恶意拆卸、破坏, 有利于保证施工区域的本质安全。



CN 114458081 B

1. 公路施工安全防护装置,包括防护板,其特征在于:还包括安装座,所述安装座包括基座、连接组件和调整组件,每个基座上设有两个连接组件和四个调整组件,所述连接组件包括固定杆、回转套和锁紧件,所述固定杆的下端连接在基座顶部,所述回转套转动连接在固定杆上,且固定杆的顶端伸出回转套的部分设有螺纹部,所述螺纹部顶端螺纹连接有锁紧件,每个基座上的两个回转套的外圆面相切,且两个所述回转套相互远离的一侧分别设有连接板,所述连接板的高度与回转套的高度相匹配,且连接板一侧设有连接槽,所述连接槽远离回转套设置,所述防护板的两端可拆卸插接在连接槽内,所述连接板的前侧设有快速卡紧组件,用于牢固连接防护板,四个调整组件对应设置在基座的前后两侧,用于辅助基座的行走和稳定性调整。

2. 根据权利要求1所述的公路施工安全防护装置,其特征在于:所述防护板的前后侧均布有透气消音孔,且防护板的前后侧之间设有夹层,所述夹层内设有消音棉。

3. 根据权利要求1或2所述的公路施工安全防护装置,其特征在于:所述防护板的前侧设有加强组件,后侧设有警示组件,所述加强组件用于提高防护板的结构强度,所述警示组件用于实现防护板外围的安全警示。

4. 根据权利要求3所述的公路施工安全防护装置,其特征在于:所述加强组件采用井字形结构的加强肋板。

5. 根据权利要求3所述的公路施工安全防护装置,其特征在于:所述警示组件包括设于防护板后侧的顶端和底端的反光条以及设于防护板后侧中部的警示板,所述警示板上设置有施工现场的安全警示信息。

6. 根据权利要求1所述的公路施工安全防护装置,其特征在于:所述调整组件包括固定在基座侧壁上的中心轴,所述中心轴外侧转动连接有旋转套,所述旋转套的外侧沿其圆周方向上设置有行走组件、固定组件和操作杆,所述行走组件包括顶部与旋转套固定连接的第一套管,所述第一套管的底部螺纹连接有第一螺杆,所述第一螺杆的顶端与第一套管螺纹连接,且第一螺杆的上端螺纹连接有第一锁紧螺母,下端固定连接有第一转盘,所述第一转盘的底部转动连接有滚轮,所述固定组件包括顶部与旋转套固定连接的第三套管,所述第三套管的底部螺纹连接有第三螺杆,所述第三螺杆的顶端与第三套管螺纹连接,且第三螺杆的上端螺纹连接有第三锁紧螺母,下端固定连接有第三转盘,所述第三转盘的底部固定有插地锥,所述操作杆的下端连接在旋转套远离第一套管和第三套管的一侧,且操作杆与第一套管或第三套管相对设置,所述操作杆的上端设有第一限位组件,所述第一套管与第三套管的轴线间夹角为 $30\sim 60^\circ$ ,所述基座侧壁上设有与第一限位组件相匹配的三个限位孔,三个限位孔分别与操作杆的三个操作工位相匹配,三个所述操作工位分别为行走工位、固定工位和调整工位,所述操作杆限定在行走工位时,滚轮支撑在地面上,限定在调整工位时插地锥支撑在地面上,限定在固定工位时,滚轮和插地锥均不与地面接触。

7. 根据权利要求6所述的公路施工安全防护装置,其特征在于:所述第一限位组件包括穿设在操作杆上的第一插杆,所述第一插杆的一端与限位孔插接,另一端设有拉盘,所述第一插杆上套设有第一弹簧,所述第一弹簧设于拉盘与操作杆之间,且第一弹簧的一端与拉盘固定连接,另一端与操作杆固定连接。

8. 根据权利要求1所述的公路施工安全防护装置,其特征在于:所述锁紧件为第三锁紧螺母。

9. 根据权利要求1所述的公路施工安全防护装置,其特征在于:所述快速卡紧组件包括拉板和多个第二限位组件,多个所述第二限位组件沿连接板前侧的高度方向均布,每个所述第二限位组件均包括第二插杆,所述第二插杆滑动贯穿穿设在连接板前侧壁上,且连接板的后侧壁的内侧设有与第二插杆相匹配的插槽,所述第二插杆远离插槽的一端设有第二弹簧和T型卡座,所述第二弹簧设于T型卡座和连接板的前侧壁之间,且第二弹簧的前端连接在第二插杆靠近T型卡座的一端,后端连接在连接板的前侧壁上,所述拉板靠近连接板的一侧设有与T型卡座相匹配的T型卡槽,所述T型卡槽的底部为通槽,所述拉板的前侧的中部设有拉手。

10. 根据权利要求1所述的公路施工安全防护装置,其特征在于:所述防护板的底部设有纤维束挡帘,且纤维束挡帘不干涉防护板与基座的任意角度的连接。

## 公路施工安全防护装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于公路施工安全防护技术领域,具体地,涉及公路施工安全防护装置。

### 背景技术

[0002] 当对公路部分路段进行施工或维护时,需要通过防护栏、警戒线等对施工现场进行隔离保护,一方面保证公路工程施工时不影响周围环境且警示路人,另一方面起到对施工现场的安全防护作用。

[0003] 现有的公路施工安全防护装置功能单一、拆装和调整不方便、且场地适应性差,抗风能力不足,为此,亟需研发一种新的公路施工安全防护装置。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种公路施工安全防护装置,以解决上述技术问题。

[0005] 本发明采用了如下技术方案:

[0006] 公路施工安全防护装置,包括防护板和安装座,所述安装座包括基座、连接组件和调整组件,每个基座上设有两个连接组件和四个调整组件,所述连接组件包括固定杆、回转套和锁紧件,所述固定杆的下端连接在基座顶部,所述回转套转动连接在固定杆上,且固定杆的顶端伸出回转套的部分设有螺纹部,所述螺纹部顶端螺纹连接有锁紧件,每个基座上的两个回转套的外圆面相切,且两个所述回转套相互远离的一侧分别设有连接板,所述连接板的高度与回转套的高度相匹配,且连接板一侧设有连接槽,所述连接槽远离回转套设置,所述防护板的两端可拆卸插接在连接槽内,所述连接板的前侧设有快速卡紧组件,用于牢固连接防护板,四个调整组件对应设置在基座的前后两侧,用于辅助基座的行走和稳定性调整。

[0007] 优选的,所述防护板的前后侧均布有透气消音孔,且防护板的前后侧之间设有夹层,所述夹层内设有消音棉,用于降噪、滤尘和抗风。

[0008] 优选的,所述防护板的前侧设有加强组件,后侧设有警示组件,所述加强组件用于提高防护板的结构强度,所述警示组件用于实现防护板外围的安全警示。

[0009] 优选的,所述加强组件采用井字形结构的加强肋板,结构简单,制作方便且便于手持,方便防护板与基座的拆装。

[0010] 优选的,所述警示组件包括设于防护板后侧的顶端和底端的反光条以及设于防护板后侧中部的警示板,所述警示板上设置有施工现场的安全警示信息,对外围途径路人起到安全警示的目的。

[0011] 优选的,所述调整组件包括固定在基座侧壁上的中心轴,所述中心轴外侧转动连接有旋转套,所述旋转套的外侧沿其圆周方向上设置有行走组件、固定组件和操作杆,所述行走组件包括顶部与旋转套固定连接的第一套管,所述第一套管的底部螺纹连接有第一螺杆,所述第一螺杆的顶端与第一套管螺纹连接,且第一螺杆的上端螺纹连接有第一锁紧螺母,下端固定连接有第一转盘,所述第一转盘的底部转动连接有滚轮,所述固定组件包括顶

部与旋转套固定连接的第二套管,所述第二套管的底部螺纹连接有第二螺杆,所述第二螺杆的顶端与第二套管螺纹连接,且第二螺杆的上端螺纹连接有第二锁紧螺母,下端固定连接有第二转盘,所述第二转盘的底部固定有插地锥,所述操作杆的下端连接在旋转套远离第一套管和第二套管的一侧,且操作杆与第一套管或第二套管相对设置,所述操作杆的上端设有第一限位组件,所述第一套管与第二套管的轴线间夹角为 $30\sim 60^\circ$ ,方便通过操作杆对行走组件和固定组件的快速调整,所述基座侧壁上设有与第一限位组件相匹配的三个限位孔,三个限位孔分别与操作杆的三个操作工位相匹配,三个操作工位分别为行走工位、固定工位和调整工位,所述操作杆限定在行走工位时,滚轮支撑在地面上,限定在调整工位时插地锥支撑在地面上,限定在固定工位时,滚轮和插地锥均不与地面接触。操作杆限定在行走工位时,通过滚轮实现基座的灵活移动,限定在调整工位时可根据地面的平整度,调整插地锥与地面的支撑位置,使基座支撑的更稳定,限定在固定工位时,用于地面平整时,收起滚轮和插地锥,保证基座的稳定性。

[0012] 优选的,所述第一限位组件包括穿设在操作杆上的第一插杆,所述第一插杆的一端与限位孔插接,另一端设有拉盘,所述第一插杆上套设有第一弹簧,所述第一弹簧设于拉盘与操作杆之间,且第一弹簧的一端与拉盘固定连接,另一端与操作杆固定连接,通过第一限位组件,可快速实现调整组件上行走组件、固定组件调整后的限位。

[0013] 优选的,所述锁紧件为第三锁紧螺母,用于防护板安装角度调整到位后,锁紧回转套,保证组装后装置的稳定性。

[0014] 优选的,所述快速卡紧组件包括拉板和多个第二限位组件,多个所述第二限位组件沿连接板前侧的高度方向均布,每个所述第二限位组件均包括第二插杆,所述第二插杆滑动贯穿穿设在连接板前侧壁上,且连接板的后侧壁的内侧设有与第二插杆相匹配的插槽,所述第二插杆远离插槽的一端设有第二弹簧和T型卡座,所述第二弹簧设于T型卡座和连接板的前侧壁之间,且第二弹簧的前端连接在第二插杆靠近T型卡座的一端,后端连接在连接板的前侧壁上,所述拉板靠近连接板的一侧设有与T型卡座相匹配的T型卡槽,所述T型卡槽的底部为通槽,所述拉板的前侧的中部设有拉手。将拉板通过T型卡槽与多个第二限位组件可拆卸连接,既方便对第二限位组件的整体操作,提高防护板的安装和拆卸效率,也方便根据需要定期对第二限位组件进行检修维护。

[0015] 优选的,所述防护板的底部设有纤维束挡帘,且纤维束挡帘不干涉防护板与基座的任意角度的连接,通过在防护板的底部设置采用纤维束拼接成的纤维束挡帘,能对防护板与基座和地面之间的间隙进行有效封堵,进而起到抑尘降噪的目的,同时纤维束具有良好的透气性,有利于提高本发明在大风条件下的安全稳定性。

[0016] 本发明还包括能够使该公路施工安全防护装置正常使用的其它设备或组件,这些设备或组件均采用本领域的常规技术手段。另外,本发明中未加限定的装置和组件均采用本领域中的常规技术手段,如在防护板顶部增加喷雾管道和夜间照明警示灯等。

[0017] 本发明的工作原理是,可根据施工场地的地面条件、施工区域范围和环境风力的不同,通过调整锁紧件对连接板的方位进行快速调整,以便保证防护板的安装角度的便携调整,从而实现整个装置的可操作性和可调节性,通过在连接槽的前侧设置快速卡紧组件,使快速卡紧组件的操作端朝向施工区域侧,既方便施工人员对防护板的组装、拆卸和调整,也可防止非施工人员从施工区域外恶意破坏、拆卸防护板,本发明中每个基座上的两个回

转套的外圆面相切,一方面保证密封性,另一方面是为了保证防护板布置方位的灵活调整,通过设置调整组件,便于实现辅助基座的行走和稳定性调整。

[0018] 本发明的有益效果是:

[0019] (1)通过锁紧件、回转套和固定杆的配合,能够根据施工场地灵活布置防护板,提高对施工场地的适应性,特别是施工现场风力较大时,可将防护板依次摆放为波浪形等结构,提高装置的抗风能力。

[0020] (2)通过在回转套的侧壁设置连接板、连接槽,和在连接板的前侧壁上设置第二限位组件,灵活实现防护板的安装和拆卸,有利于提高装置的拆装和调整效率,同时,由于第二限位组件设于连接板的前侧壁上,施工时朝向施工区域侧,可防止施工区域外围人员对本装置的恶意拆卸、破坏,有利于保证施工区域的本质安全。

[0021] (3)通过在基座上设置四个调整组件,可辅助基座的行走和稳定性调整,进一步提高本发明的可操作性和实用性。

## 附图说明

[0022] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0023] 图1是实施例1中本发明的整体结构布局图。

[0024] 图2是实施例1中本发明的固定杆、回转套、连接板及第二限位组件的组合结构示意图。

[0025] 图3是实施例1中本发明的防护板的横切面结构示意图。

[0026] 图4是图1中的A部结构示意图。

[0027] 图5是图4中的B部结构的右侧示意图。

## 具体实施方式

[0028] 下面结合本发明实施例中的附图以及具体实施例对本发明进行清楚地描述,在此处的描述仅仅用来解释本发明,但并不作为对本发明的限定。基于本发明中的实施例,本领域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,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

[0029] 实施例1

[0030] 请参照图1~5,本发明提供的公路施工安全防护装置,包括防护板1和安装座,所述安装座包括基座2、连接组件和调整组件,每个基座上设有两个连接组件和四个调整组件,所述连接组件包括固定杆3、回转套4和锁紧件5,所述固定杆的下端连接在基座顶部,所述回转套转动连接在固定杆上,且固定杆的顶端伸出回转套的部分设有螺纹部,所述螺纹部顶端螺纹连接有锁紧件,每个基座上的两个回转套的外圆面相切,且两个所述回转套相互远离的一侧分别设有连接板6,所述连接板的高度与回转套的高度相匹配,且连接板一侧设有连接槽7,所述连接槽远离回转套设置,所述防护板的两端可拆卸插接在连接槽内,所述连接板的前侧设有快速卡紧组件,用于牢固连接防护板,四个调整组件对应设置在基座的前后两侧,用于辅助基座的行走和稳定性调整。

[0031] 作为上述实施例的进一步改进,所述防护板的前后侧均布有透气消音孔8,且防护板的前后侧之间设有夹层,所述夹层内设有消音棉9,用于降噪、滤尘和抗风。

[0032] 作为上述实施例的进一步改进,所述防护板的前侧设有加强组件,后侧设有警示组件,所述加强组件用于提高防护板的结构强度,所述警示组件用于实现防护板外围的安全警示。

[0033] 作为上述实施例的进一步改进,所述加强组件采用井字形结构的加强肋板10,结构简单,制作方便且便于手持,方便防护板与基座的拆装。

[0034] 作为上述实施例的进一步改进,所述警示组件包括设于防护板后侧的顶端和底端的反光条(图中未示出)以及设于防护板后侧中部的警示板11,所述警示板通过螺栓连接在防护板的后侧壁上,所述警示板上设置有施工现场的安全警示信息,对外围途径路人起到安全警示的目的。

[0035] 作为上述实施例的进一步改进,所述调整组件包括固定在基座侧壁上的中心轴12,所述中心轴外侧转动连接有旋转套13,所述旋转套的外侧沿其圆周方向上设置有行走组件、固定组件和操作杆24,所述行走组件包括顶部与旋转套固定连接的第一套管14,所述第一套管的底部螺纹连接有第一螺杆15,所述第一螺杆的顶端与第一套管螺纹连接,且第一螺杆的上端螺纹连接有第一锁紧螺母16,下端固定连接有第一转盘17,所述第一转盘的底部转动连接有滚轮18,所述固定组件包括顶部与旋转套固定连接的第二套管19,所述第二套管的底部螺纹连接有第二螺杆20,所述第二螺杆的顶端与第二套管螺纹连接,且第二螺杆的上端螺纹连接有第二锁紧螺母21,下端固定连接有第二转盘22,所述第二转盘的底部固定有插地锥23,所述操作杆的下端连接在旋转套远离第一套管和第二套管的一侧,且操作杆与第一套管相对设置,所述操作杆的上端设有第一限位组件,所述第一套管与第二套管的轴线间夹角为 $50^{\circ}$ ,方便通过操作杆对行走组件和固定组件的快速调整,所述基座侧壁上设有与第一限位组件相匹配的三个限位孔25,三个限位孔分别与操作杆的三个操作工位相匹配,三个操作工位分别为行走工位、固定工位和调整工位,所述操作杆限定在行走工位时,滚轮支撑在地面上,限定在调整工位时插地锥支撑在地面上,限定在固定工位时,滚轮和插地锥均不与地面接触。操作杆限定在行走工位时,通过滚轮实现基座的灵活移动,限定在调整工位时可根据地面的平整度,调整插地锥与地面的支撑位置,使基座支撑的更稳定,限定在固定工位时,用于地面平整时,收起滚轮和插地锥,保证基座的稳定性。

[0036] 作为上述实施例的进一步改进,所述第一限位组件包括穿设在操作杆上的第一插杆26,所述第一插杆的一端与限位孔插接,另一端设有拉盘27,所述第一插杆上套设有第一弹簧28,所述第一弹簧设于拉盘与操作杆之间,且第一弹簧的一端与拉盘固定连接,另一端与操作杆固定连接,通过第一限位组件,可快速实现调整组件上行走组件、固定组件调整后的限位。

[0037] 作为上述实施例的进一步改进,所述锁紧件为第三锁紧螺母,用于防护板安装角度调整到位后,锁紧回转套,保证组装后装置的稳定性。

[0038] 作为上述实施例的进一步改进,快速卡紧组件包括拉板29和多个第二限位组件,多个所述第二限位组件沿连接板前侧的高度方向均布,每个第二限位组件均包括第二插杆30,所述第二插杆滑动贯穿穿设在连接板前侧壁上,且连接板的后侧壁的内侧设有与第二插杆相匹配的插槽31,所述第二插杆远离插槽的一端设有第二弹簧32和T型卡座33,所述第二弹簧设于T型卡座和连接板的前侧壁之间,且第二弹簧的前端连接在第二插杆靠近T型卡座的一端,后端连接在连接板的前侧壁上,所述拉板靠近连接板的一侧设有与T型卡座相匹

配的T型卡槽34,所述T型卡槽的底部为通槽,所述拉板的前侧的中部设有拉手35。将拉板通过T型卡槽与多个第二限位组件可拆卸连接,既方便对第二限位组件的整体操作,提高防护板的安装和拆卸效率,也方便根据需要定期对第二限位组件进行检修维护。

[0039] 作为上述实施例的进一步改进,所述防护板的底部设有纤维束挡帘36,且纤维束挡帘不干涉防护板与基座的任意角度的连接,通过在防护板的底部设置采用纤维束拼接成的纤维束挡帘,能对防护板与基座和地面之间的间隙进行有效封堵,进而起到抑尘降噪的目的,同时纤维束具有良好的透气性,有利于提高本发明在大风条件下的安全稳定性。

[0040] 本发明的工作原理是,可根据施工场地的地面条件、施工区域范围和环境风力的不同,通过调整锁紧件对连接板的方位进行快速调整,以便保证防护板的安装角度的便携调整,从而实现整个装置的可操作性和可调节性,通过在连接槽的前侧设置快速卡紧组件,使快速卡紧组件的操作端朝向施工区域侧,既方便施工人员对防护板的组装、拆卸和调整,也可防止非施工人员从施工区域外恶意破坏、拆卸防护板,本发明中每个基座上的两个回转套的外圆面相切,一方面保证密封性,另一方面是为了保证防护板布置方位的灵活调整,通过设置调整组件,便于实现辅助基座的行走和稳定性调整。

[0041] 以上已经描述了本发明的实施例,上述说明是示例性的,并非穷尽性的,并且也不限于所披露的实施例。在不偏离所说明实施例的范围和精神的情况下,对于本技术领域的普通技术人员来说许多修改和变更都是显而易见的。

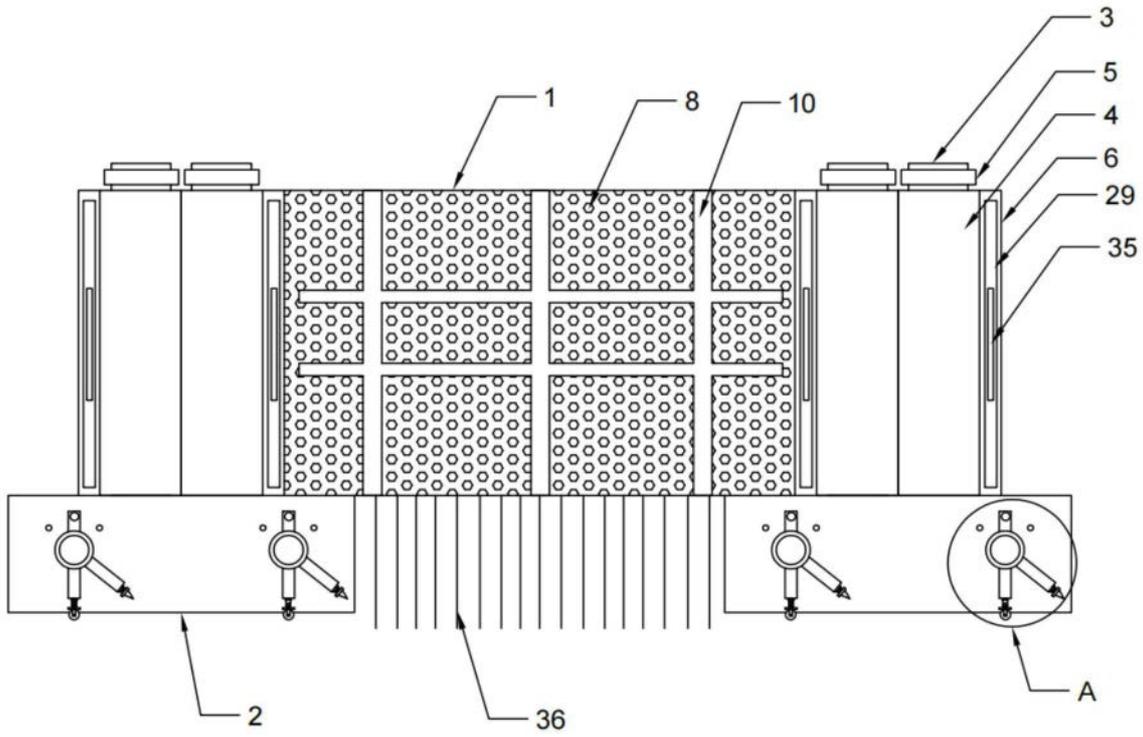


图1

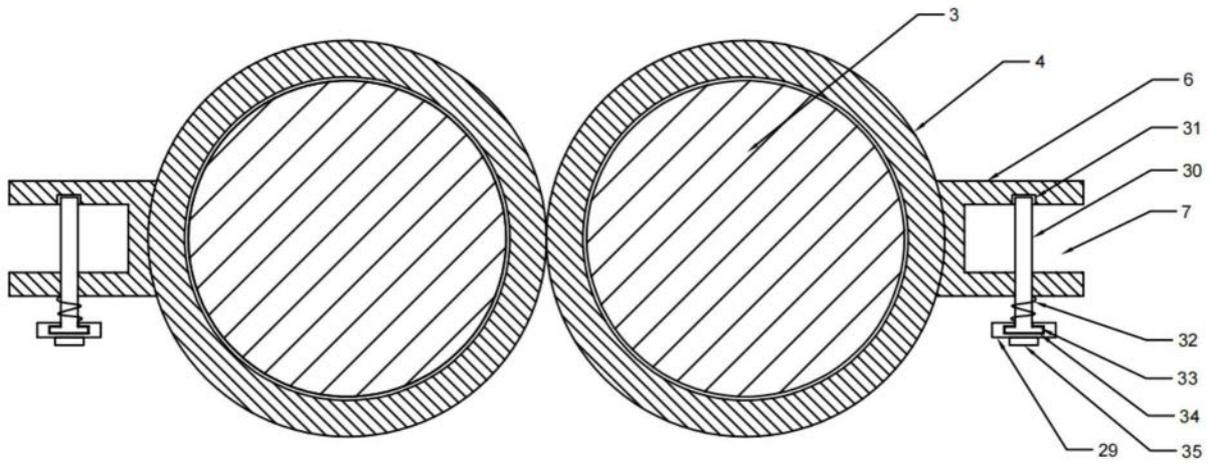


图2

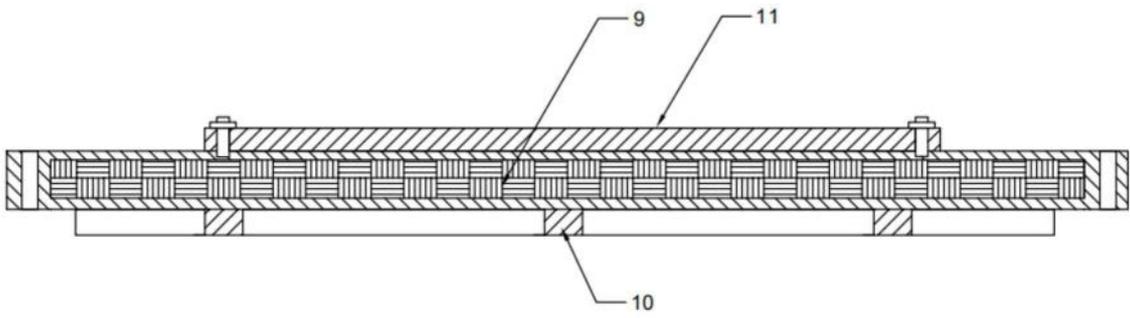


图3

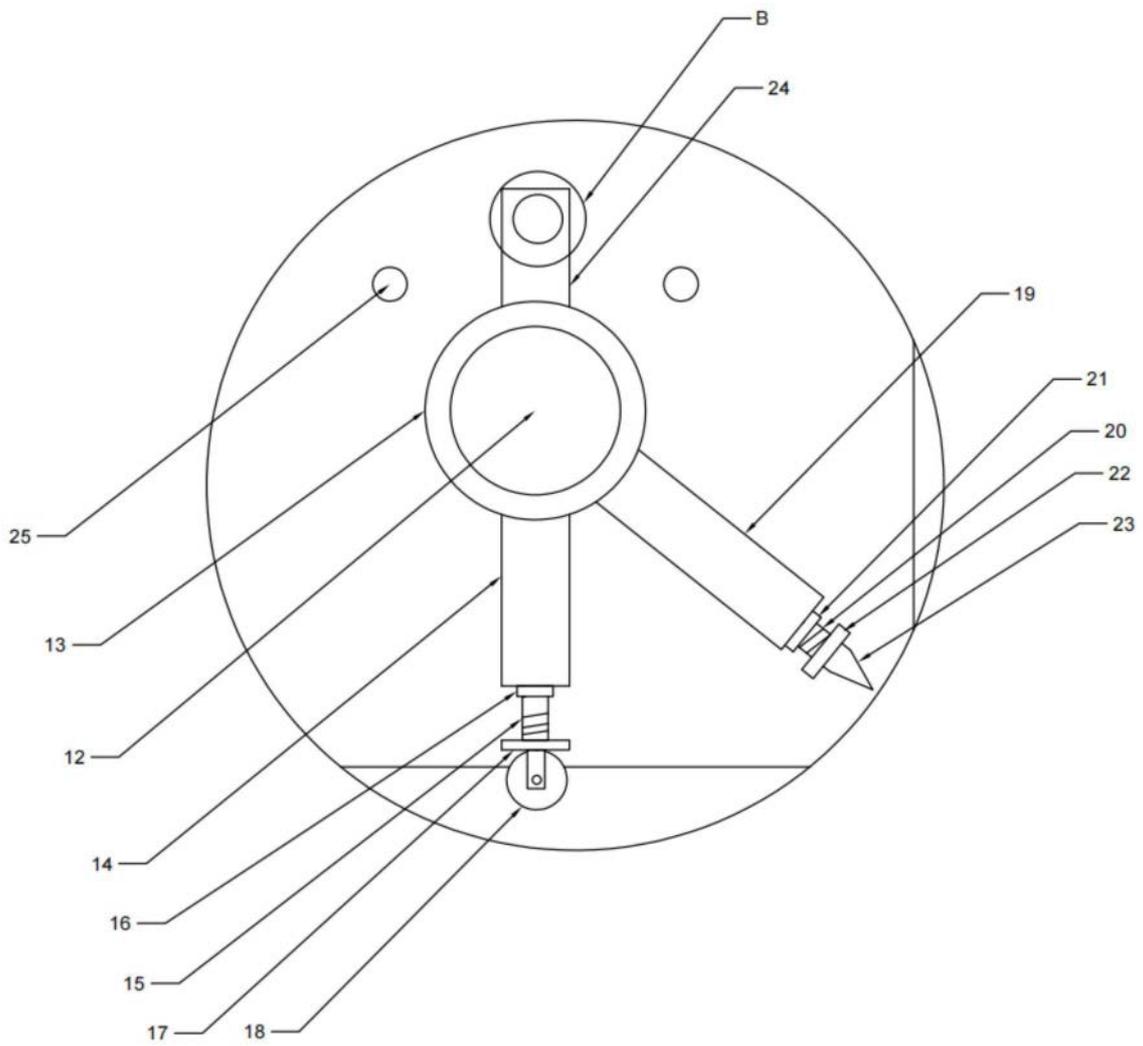


图4

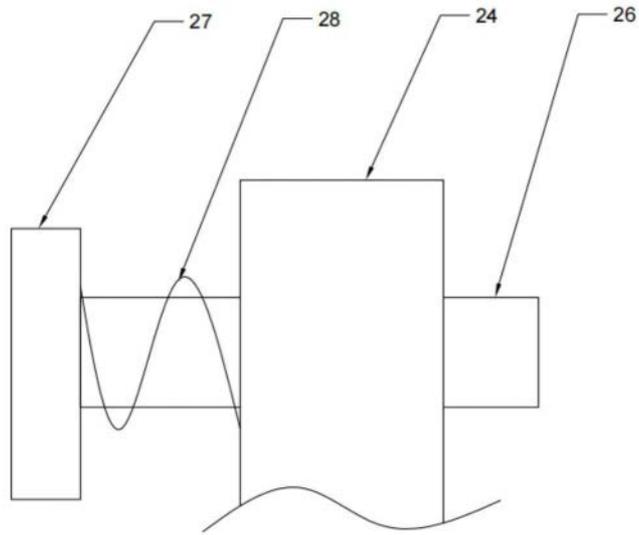


图5