(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113356000 A
(43)申请公布日 2021.09.07

(21)申请号 202110654443.2

(22)申请日 2021.06.11

(71)申请人 刘国强
地址 276000 山东省临沂市罗庄区双月园路249号临沂科技创业园

(72)发明人 刘国强

(51)Int.Cl.
E01C 23/09(2006.01)

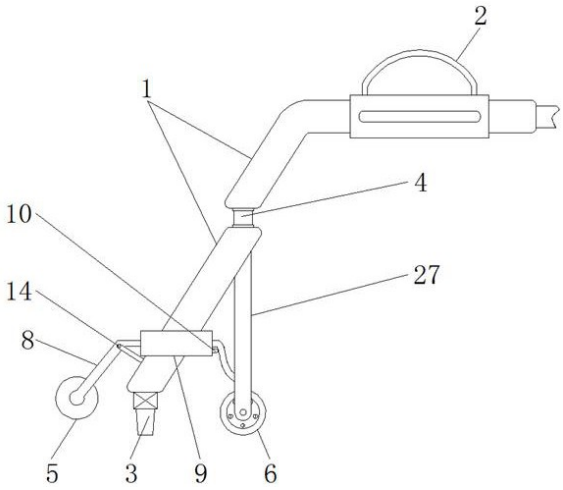
权利要求书1页 说明书5页 附图9页

(54)发明名称

一种市政工程用路面不规则裂缝修补的填缝器

(57)摘要

本发明公开了一种市政工程用路面不规则裂缝修补的填缝器，包括填料管、把手、喷头和压辊，所述填料管的顶端安装有把手，所述喷头的左侧和右侧分别设置有压辊和辅助轮，所述压辊通过横轴转动安装在横架的底端，且横架的顶端安装在输水盒上，所述横架的下端面开设有水孔，所述第一空腔的底端和第二空腔相连通，且第二空腔开设在横轴的内部，并且第二空腔和压辊内部的空心结构相连通。该市政工程用路面不规则裂缝修补的填缝器，通过辅助轮以及压辊的结构设计，能够实现更加省力的目的，同时，利用水流的流动以及冲击效果，能够同时实现填料的快速冷却以及路面裂缝的实时高效清理，同时不影响填料和裂缝断面的粘接，大幅度提高路面修补的效率。



CN 113356000 A

1.一种市政工程用路面不规则裂缝修补的填缝器，包括填料管(1)、把手(2)、喷头(3)和压辊(5)，其特征在于：所述填料管(1)的顶端安装有把手(2)，且填料管(1)的底端安装有喷头(3)，并且填料管(1)为倾斜分布，所述填料管(1)的中段安装有竖轴(4)，且竖轴(4)的顶端与上半段的填料管(1)转动连接，并且竖轴(4)的内部为空心结构，上下两段填料管(1)之间通过竖轴(4)相互连通，所述喷头(3)的左侧和右侧分别设置有压辊(5)和辅助轮(6)，所述压辊(5)通过横轴(7)转动安装在横架(8)的底端，且横架(8)的顶端安装在输水盒(9)上，并且输水盒(9)的右侧和充水管(10)相连通，所述横架(8)的下端面开设有水孔(11)，且水孔(11)位于输水盒(9)的内部，并且水孔(11)和开设在横架(8)内部的第一空腔(12)相连通，所述第一空腔(12)的底端和第二空腔(13)相连通，且第二空腔(13)开设在横轴(7)的内部，并且第二空腔(13)和压辊(5)内部的空心结构相连通。

2.根据权利要求1所述的一种市政工程用路面不规则裂缝修补的填缝器，其特征在于：所述横架(8)的中段通过销轴(14)转动安装在填料管(1)的边侧，且横架(8)的上半段通过橡胶片安装在输水盒(9)的左端开口处，并且横架(8)的上端面通过弹簧(15)和输水盒(9)的顶壁连接，横架(8)的下端面初始状态下和输水盒(9)的内部底壁相贴合，并且横架(8)的右端位于充水管(10)端头处的上方。

3.根据权利要求1所述的一种市政工程用路面不规则裂缝修补的填缝器，其特征在于：所述压辊(5)的表面设置有等角度分布的弹性区(16)，且弹性区(16)上开设有“Y”字形结构的喷缝(17)，并且压辊(5)的内部设置有阻挡环(18)。

4.根据权利要求3所述的一种市政工程用路面不规则裂缝修补的填缝器，其特征在于：所述阻挡环(18)通过固定杆(19)固定安装在横架(8)上，且阻挡环(18)的外壁贴合在压辊(5)的内壁，并且阻挡环(18)的左侧视角呈“C”字形结构。

5.根据权利要求1所述的一种市政工程用路面不规则裂缝修补的填缝器，其特征在于：所述充水管(10)的顶端通过动力盒(20)和进水管(21)相连通，进水管(21)和动力盒(20)均安装在填料管(1)的边侧，且进水管(21)的外端和水泵水箱相连。

6.根据权利要求5所述的一种市政工程用路面不规则裂缝修补的填缝器，其特征在于：所述动力盒(20)的内部设置有桨叶板(22)，且桨叶板(22)等角度固定安装在转轴(23)的右端，并且进水管(21)和充水管(10)分别位于桨叶板(22)的下方和上方，同时转轴(23)水平分布且转动安装在动力盒(20)的内部。

7.根据权利要求6所述的一种市政工程用路面不规则裂缝修补的填缝器，其特征在于：所述转轴(23)的左端安装有扇叶(24)，且扇叶(24)所处的内部空间和风管(25)的顶端相连通，并且风管(25)的底端安装在轮轴(26)上。

8.根据权利要求7所述的一种市政工程用路面不规则裂缝修补的填缝器，其特征在于：所述轮轴(26)固定安装在竖架(27)的底端，且竖架(27)的顶端安装在填料管(1)的下端面，并且轮轴(26)上固定安装有侧板(29)，所述辅助轮(6)转动安装在侧板(29)上，且侧板(29)上开设有向边侧倾斜的喷孔(30)，并且侧板(29)之间的空间和开设在轮轴(26)上的气孔(28)相连通，气孔(28)通过轮轴(26)内的中空结构和风管(25)相连通。

一种市政工程用路面不规则裂缝修补的填缝器

技术领域

[0001] 本发明涉及市政路面工程技术领域，具体为一种市政工程用路面不规则裂缝修补的填缝器。

背景技术

[0002] 路面施工结束并正常投入使用的过程中，随着时间的不断推移以及重型车辆的不断碾压，路面表面结构也会不可避免的出现开裂的现象，因此需要使用到指定的设备对开裂的路面结构进行修补操作，针对大型的路面开裂以及路面坑洼情况，需要使用到大型的随车设备进行填料修补，而对于相对小型的路面裂缝，则需要使用到相对小型的填缝器，但是现有的填缝器在实际使用时存在以下问题：

由于路面裂缝大多处于不规则分布的状态，因此现有填缝器在实际使用时，需要使用者手动抬着填料管、利用填料管底端的喷头，将填缝剂浇在路面开裂的缝隙中，由于管道本身重量较大且填缝剂的密度较高，所以长时间使用时极易导致使用者的工作效率下降，并且在补缝结束后，还需要使用其他压辊结构进行压平操作，实际使用效果不好。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种市政工程用路面不规则裂缝修补的填缝器，以解决上述背景技术中提出由于路面裂缝大多处于不规则分布的状态，因此现有填缝器在实际使用时，需要使用者手动抬着填料管、利用填料管底端的喷头，将填缝剂浇在路面开裂的缝隙中，由于管道本身重量较大且填缝剂的密度较高，所以长时间使用时极易导致使用者的工作效率下降，并且在补缝结束后，还需要使用其他压辊结构进行压平操作，实际使用效果不好的问题。

[0004] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种市政工程用路面不规则裂缝修补的填缝器，包括填料管、把手、喷头和压辊，所述填料管的顶端安装有把手，且填料管的底端安装有喷头，并且填料管为倾斜分布，所述填料管的中段安装有竖轴，且竖轴的顶端与上半段的填料管转动连接，并且竖轴的内部为空心结构，上下两段填料管之间通过竖轴相互连通，所述喷头的左侧和右侧分别设置有压辊和辅助轮，所述压辊通过横轴转动安装在横架的底端，且横架的顶端安装在输水盒上，并且输水盒的右侧和充水管相连通，所述横架的下端面开设有水孔，且水孔位于输水盒的内部，并且水孔和开设在横架内部的第一空腔相连通，所述第一空腔的底端和第二空腔相连通，且第二空腔开设在横轴的内部，并且第二空腔和压辊内部的空心结构相连通。

[0005] 优选的，所述横架的中段通过销轴转动安装在填料管的边侧，且横架的上半段通过橡胶片安装在输水盒的左端开口处，并且横架的上端面通过弹簧和输水盒的顶壁连接，横架的下端面初始状态下和输水盒的内部底壁相贴合，并且横架的右端位于充水管端头处的上方。

[0006] 优选的，所述压辊的表面设置有等角度分布的弹性区，且弹性区上开设有“Y”字形

结构的喷缝，并且压辊的内部设置有阻挡环。

[0007] 优选的，所述阻挡环通过固定杆固定安装在横架上，且阻挡环的外壁贴合在压辊的内壁，并且阻挡环的左侧视角呈“C”字形结构。

[0008] 优选的，所述充水管的顶端通过动力盒和进水管相连通，进水管和动力盒均安装在填料管的边侧，且进水管的外端和水泵水箱相连。

[0009] 优选的，所述动力盒的内部设置有桨叶板，且桨叶板等角度固定安装在转轴的右端，并且进水管和充水管分别位于桨叶板的下方和上方，同时转轴水平分布且转动安装在动力盒的内部。

[0010] 优选的，所述转轴的左端安装有扇叶，且扇叶所处的内部空间和风管的顶端相连通，并且风管的底端安装在轮轴上。

[0011] 优选的，所述轮轴固定安装在竖架的底端，且竖架的顶端安装在填料管的下端面，并且轮轴上固定安装有侧板，所述辅助轮转动安装在侧板上，且侧板上开设有向边侧倾斜的喷孔，并且侧板之间的空间和开设在轮轴上的气孔相连通，气孔通过轮轴内的中空结构和风管相连通。

[0012] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：该市政工程用路面不规则裂缝修补的填缝器，通过辅助轮以及压辊的结构设计，能够实现更加省力的目的，同时，利用水流的流动以及冲击效果，能够同时实现填料的快速冷却以及路面裂缝的实时高效清理，同时不影响填料和裂缝断面的粘接，大幅度提高路面修补的效率；

1.压辊的使用，配合水流在其内部的流动，能够在对铺设后的填料进行压实操作的同时，利用水冷效果对填料进行快速降温操作，确保其填料快速冷却后表面结构的稳定性，同时，输水盒内横架的结构以及位置设计，使水流在流经输水盒内部时，能够利用自身冲击力使横架的右端自动向上偏转，从而利用杠杆原理使横架的另一端能够带动压辊向下偏转，确保压平效果，同时可通过不充水的方式，使压辊不与填料表面接触，确保该填料管能够在坑洼型裂缝等不方便实时压紧的路面裂缝中使用；

进一步的，弹性区的设计，能够在不影响压辊整体结构强度的情况下，使水流在压辊内部流动时，能够利用水流自身的压力，使弹性区中的喷缝能够相应张开并喷出水流，而阻挡环的结构设计，能够利用自身的阻挡作用以及开口设计，使转动过程中的压辊，始终只有偏左侧的喷缝才会张开喷水，使喷出的高压水雾能够相应的落在已经铺设完成并冷却一定时间的填缝剂上，有效避免水雾过量喷出对填缝剂造成的稀释效果；

2.辅助轮的使用，能够通过在路面裂缝中同步移动的方式，减轻使用者对填料管的使用压力，同时能够对填料管的整体移动起到导向效果，无需使用者投入过多精力来控制喷头的位置，降低使用负担；

进一步的，桨叶板以及动力盒的结构设计，使水流从进水管流向充水管的过程中，能够利用水流的冲击力通过桨叶板带动转轴高速转动，从而利用转轴端头处高速转动的扇叶产生风力，并且在风管的导通作用下，经由辅助轮上的喷孔始终按照指定方向吹出，从而使辅助轮在支撑辅助移动的同时，能够通过吹出气流的方式对即将填缝的区域进行高效清理，提高填缝效果。

附图说明

[0013] 图1为本发明正视结构示意图；

图2为本发明竖轴正剖面结构示意图；

图3为本发明压辊侧视结构示意图；

图4为本发明输水盒正剖面结构示意图；

图5为本发明压辊正剖面结构示意图；

图6为本发明图5中A处放大结构示意图；

图7为本发明背面结构示意图；

图8为本发明动力盒剖面结构示意图；

图9为本发明辅助轮侧剖面结构示意图；

图10为本发明辅助轮行走时背面结构示意图。

[0014] 图中：1、填料管；2、把手；3、喷头；4、竖轴；5、压辊；6、辅助轮；7、横轴；8、横架；9、输水盒；10、充水管；11、水孔；12、第一空腔；13、第二空腔；14、销轴；15、弹簧；16、弹性区；17、喷缝；18、阻挡环；19、固定杆；20、动力盒；21、进水管；22、桨叶板；23、转轴；24、扇叶；25、风管；26、轮轴；27、竖架；28、气孔；29、侧板；30、喷孔。

具体实施方式

[0015] 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。

[0016] 请参阅图1-10，本发明提供一种技术方案：一种市政工程用路面不规则裂缝修补的填缝器，包括填料管1、把手2、喷头3、竖轴4、压辊5、辅助轮6、横轴7、横架8、输水盒9、充水管10、水孔11、第一空腔12、第二空腔13、销轴14、弹簧15、弹性区16、喷缝17、阻挡环18、固定杆19、动力盒20、进水管21、桨叶板22、转轴23、扇叶24、风管25、轮轴26、竖架27、气孔28、侧板29和喷孔30，填料管1的顶端安装有把手2，且填料管1的底端安装有喷头3，并且填料管1为倾斜分布，填料管1的中段安装有竖轴4，且竖轴4的顶端与上半段的填料管1转动连接，并且竖轴4的内部为空心结构，上下两段填料管1之间通过竖轴4相互连通，喷头3的左侧和右侧分别设置有压辊5和辅助轮6，压辊5通过横轴7转动安装在横架8的底端，且横架8的顶端安装在输水盒9上，并且输水盒9的右侧和充水管10相连通，横架8的下端面开设有水孔11，且水孔11位于输水盒9的内部，并且水孔11和开设在横架8内部的第一空腔12相连通，第一空腔12的底端和第二空腔13相连通，且第二空腔13开设在横轴7的内部，并且第二空腔13和压辊5内部的空心结构相连通。

[0017] 横架8的中段通过销轴14转动安装在填料管1的边侧，且横架8的上半段通过橡胶片安装在输水盒9的左端开口处，并且横架8的上端面通过弹簧15和输水盒9的顶壁连接，横架8的下端面初始状态下和输水盒9的内部底壁相贴合，并且横架8的右端位于充水管10端头处的上方，压辊5的表面设置有等角度分布的弹性区16，且弹性区16上开设有“Y”字形结构的喷缝17，并且压辊5的内部设置有阻挡环18，与此同时，当横架8的顶端向上偏转时，水流继续流动，便会从水孔11进入到第一空腔12的内部，继而经由图3所示的第二空腔13进入

到压辊5的内部，因此压辊5在压平的同时还能起到辅助填缝剂冷却的效果。

[0018] 阻挡环18通过固定杆19固定安装在横架8上，且阻挡环18的外壁贴合在压辊5的内壁，并且阻挡环18的左侧视角呈“C”字形结构，充水管10的顶端通过动力盒20和进水管21相连通，进水管21和动力盒20均安装在填料管1的边侧，且进水管21的外端和水泵水箱相连，水流不断的进入到压辊5的内部，压力导致弹性区16发生相应形变，因此直接与水压接触的弹性区16上的喷缝17会相应张开，由于水流流速较快，所以在高速冲撞时会以直径较小且密度较大的状态喷出，即时是压辊5整体处于转动状态，在阻挡环18的阻挡下，水流只会与阻挡环18开口附近的弹性区16接触，因此在图1中，只有压辊5的左侧会喷出水雾，因此水雾会在喷出较远距离的情况下与被压辊5压平冷却后的填缝剂接触，从而完成填缝剂的进一步快速冷却，并且能够有效避免大量水雾和其他为冷却至一定程度的填缝剂过量接触，避免出现填缝剂被稀释的现象。

[0019] 动力盒20的内部设置有桨叶板22，且桨叶板22等角度固定安装在转轴23的右端，并且进水管21和充水管10分别位于桨叶板22的下方和上方，同时转轴23水平分布且转动安装在动力盒20的内部，转轴23的左端安装有扇叶24，且扇叶24所处的内部空间和风管25的顶端相连通，并且风管25的底端安装在轮轴26上，轮轴26固定安装在竖架27的底端，且竖架27的顶端安装在填料管1的下端面，并且轮轴26上固定安装有侧板29，辅助轮6转动安装在侧板29上，且侧板29上开设有向边侧倾斜的喷孔30，并且侧板29之间的空间和开设在轮轴26上的气孔28相连通，气孔28通过轮轴26内的中空结构和风管25相连通，水流在动力盒20中流动时，会通过图8中所示的桨叶板22，驱动转轴23同步处于转动状态，此时其左端的扇叶24会同步高速转动并且产生相应气流，如图8和图9所示，气流在风管25的导通作用下，会进入到图9中所示轮轴26的内部，并从气孔28处喷出，如图1所示，在装置整体处于移动状态时，辅助轮6会位于路面裂缝中，因此辅助轮6具有导向和支撑填料管1的作用，同时，经由气孔28进入到侧板29之间的空气会最终从喷孔30处喷出，并且由于开设了喷孔30的侧板29处于固定不动的状态，因此风吹出的角度处于恒定的状态，因此当辅助轮6在裂缝中行走时，还会通过吹风的方式对即将铺设填缝剂的裂缝内部进行气流式清理，有效降低裂缝中杂质对路面和填缝剂之间的粘合效果的影响。

[0020] 工作原理：如图1所示，填料管1即为填缝剂通行的管道结构，在实际使用时，其底端的喷头3中流出填缝剂并进入到路面裂缝中，装置整体从左向右移动，在进行补缝之前，可使辅助轮6的底端放置在路面裂缝中，并且在进行补缝操作时，图7中所示的进水管21在填料供给车辆结构现有设备上水泵的作用下，将车体上预备水箱中的水经由动力盒20输送至充水管10中，如图4所示，当水流经由充水管10进入到输水盒9内部时，水流冲击力会直接作用在横架8上半段的下端面处，此时横架8的上半段会向上抬起，整段会围绕图1中的销轴14转动，因此安装了压辊5的横架8尾端会向下偏转，确保压辊5能够与铺设了填缝剂的路面接触，实现对填缝剂的压平操作；

与此同时，当横架8的顶端向上偏转时，水流继续流动，便会从水孔11进入到第一空腔12的内部，继而经由图3所示的第二空腔13进入到压辊5的内部，因此压辊5在压平的同时还能起到辅助填缝剂冷却的效果，同时如图5和图6所示，水流不断的进入到压辊5的内部，压力导致弹性区16发生相应形变，因此直接与水压接触的弹性区16上的喷缝17会相应张开，由于水流流速较快，所以在高速冲撞时会以直径较小且密度较大的状态喷出，即时是

压辊5整体处于转动状态，在阻挡环18的阻挡下，水流只会与阻挡环18开口附近的弹性区16接触，因此在图1中，只有压辊5的左侧会喷出水雾，因此水雾会在喷出较远距离的情况下与被压辊5压平冷却后的填缝剂接触，从而完成填缝剂的进一步快速冷却，并且能够有效避免大量水雾和其他为冷却至一定程度的填缝剂过量接触，避免出现填缝剂被稀释的现象；

如图7所示，水流在动力盒20中流动时，会通过图8中所示的桨叶板22，驱动转轴23同步处于转动状态，此时其左端的扇叶24会同步高速转动并且产生相应气流，如图8和图9所示，气流在风管25的导通作用下，会进入到图9中所示轮轴26的内部，并从气孔28处喷出，如图1所示，在装置整体处于移动状态时，辅助轮6会位于路面裂缝中，因此辅助轮6具有导向和支撑填料管1的作用，同时，经由气孔28进入到侧板29之间的空气会最终从喷孔30处喷出，并且由于开设了喷孔30的侧板29处于固定不动的状态，因此风吹出的角度处于恒定的状态，因此当辅助轮6在裂缝中行走时，还会通过吹风的方式对即将铺设填缝剂的裂缝内部进行气流式清理，有效降低裂缝中杂质对路面和填缝剂之间的粘合效果的影响。

[0021] 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。

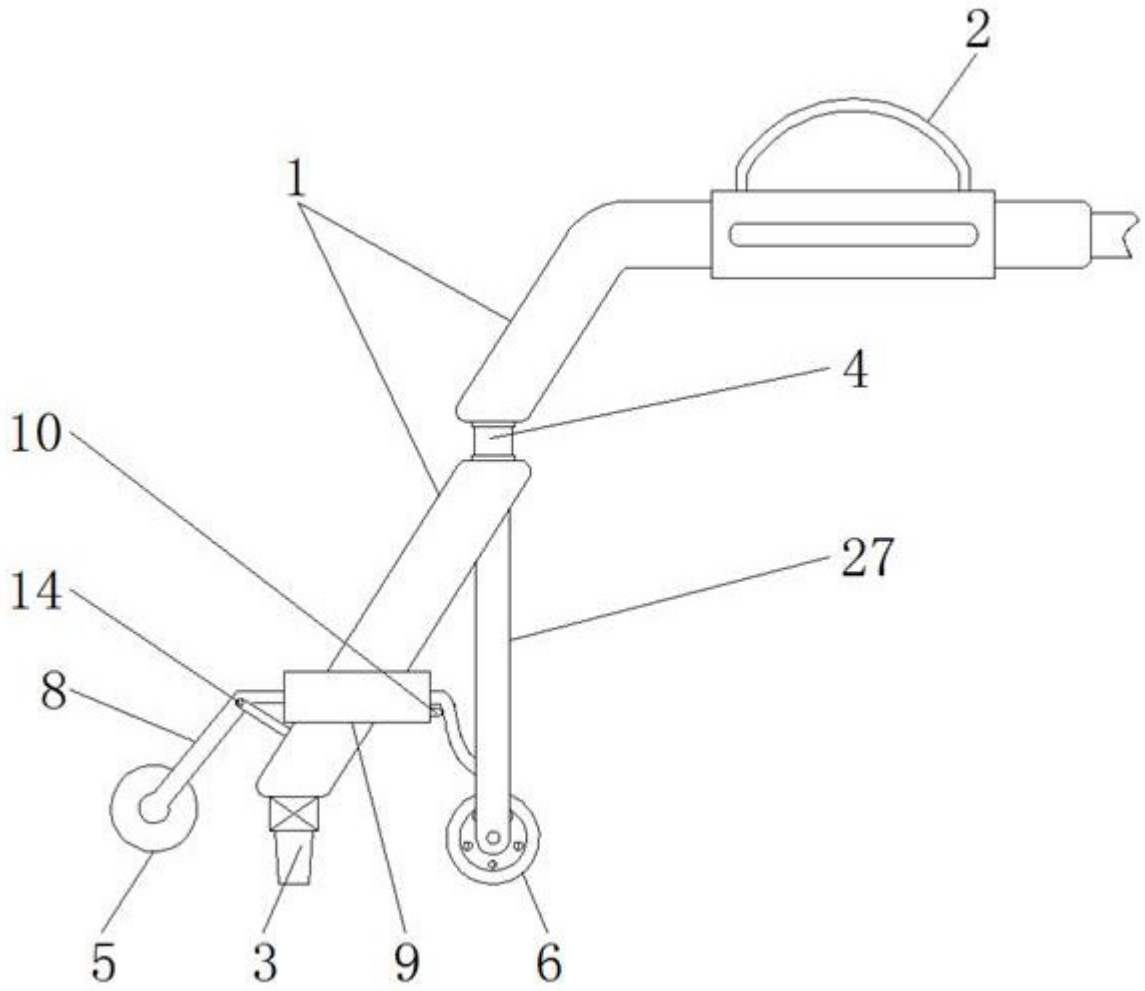


图1

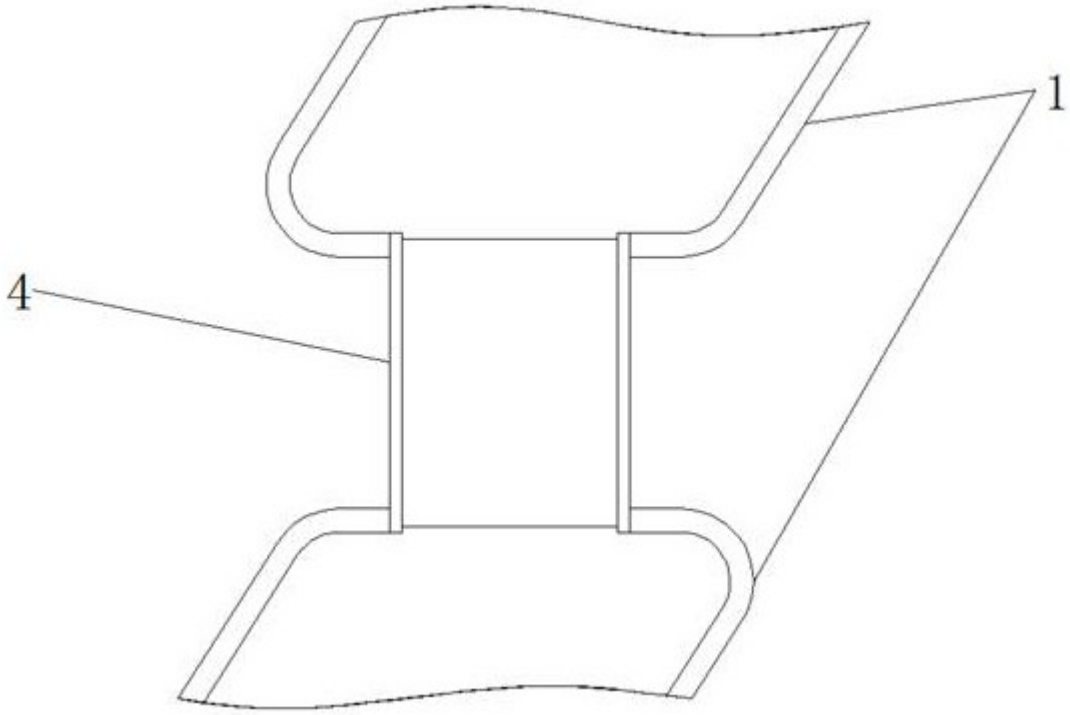


图2

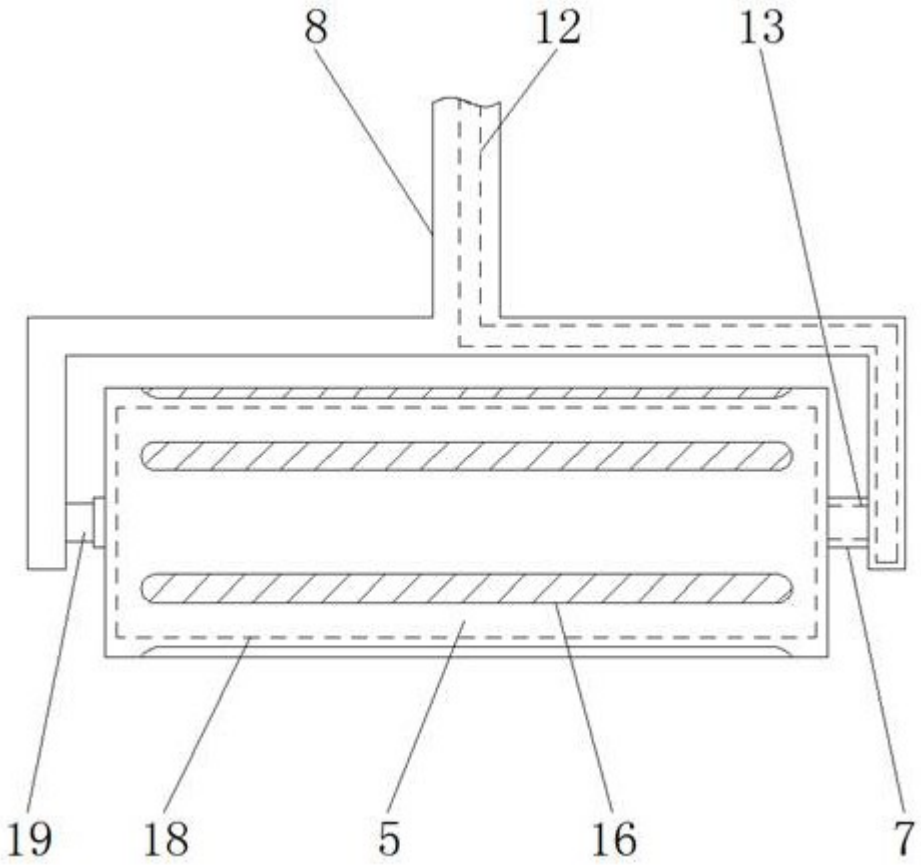


图3

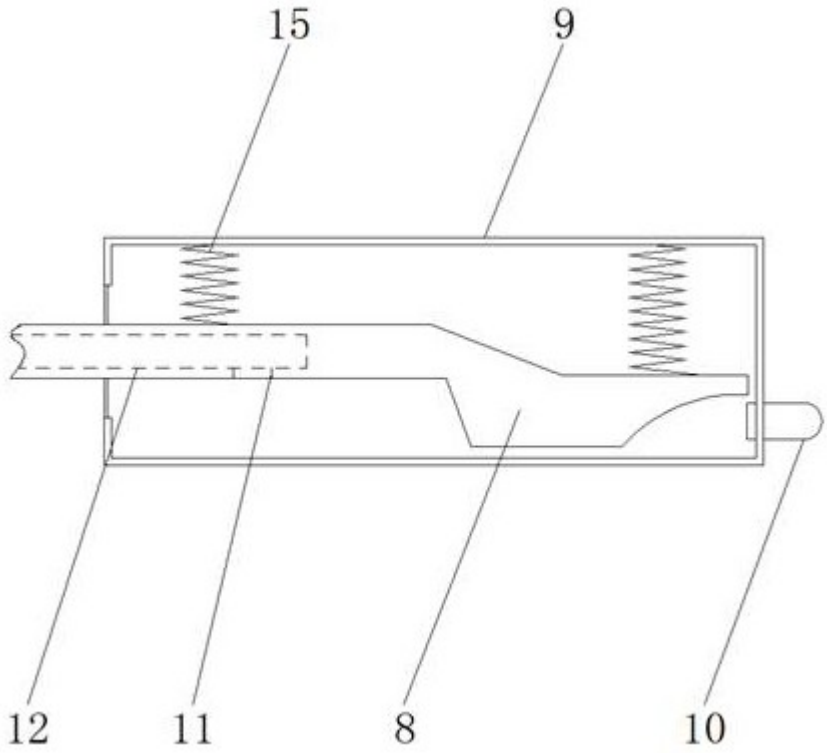


图4

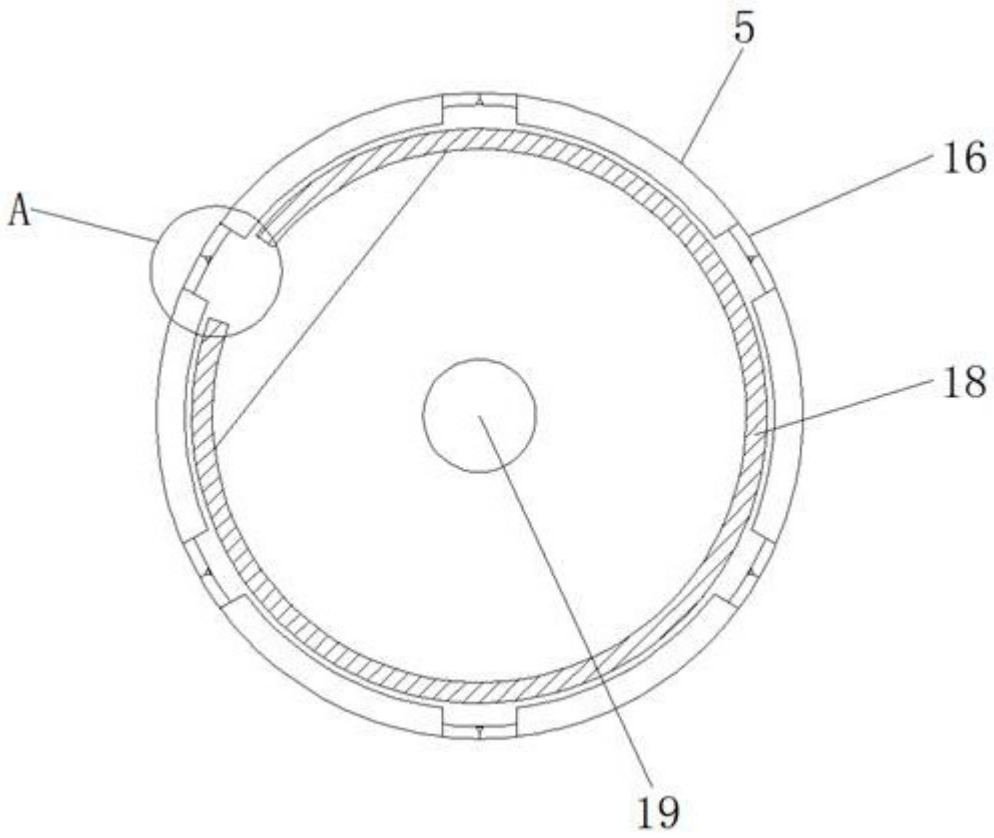


图5

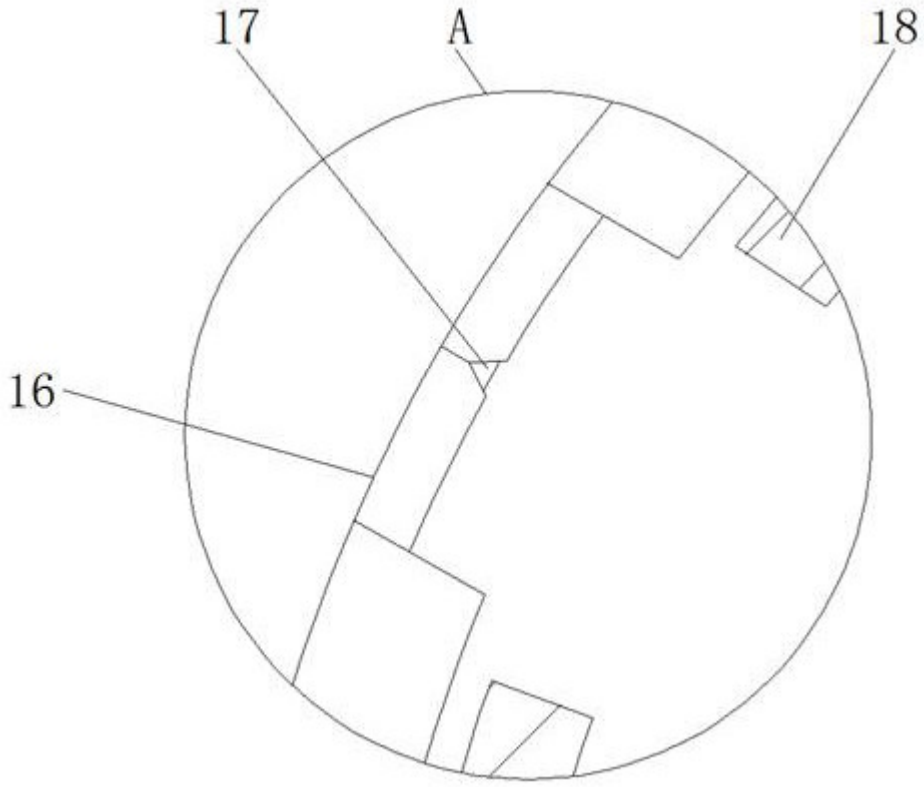


图6

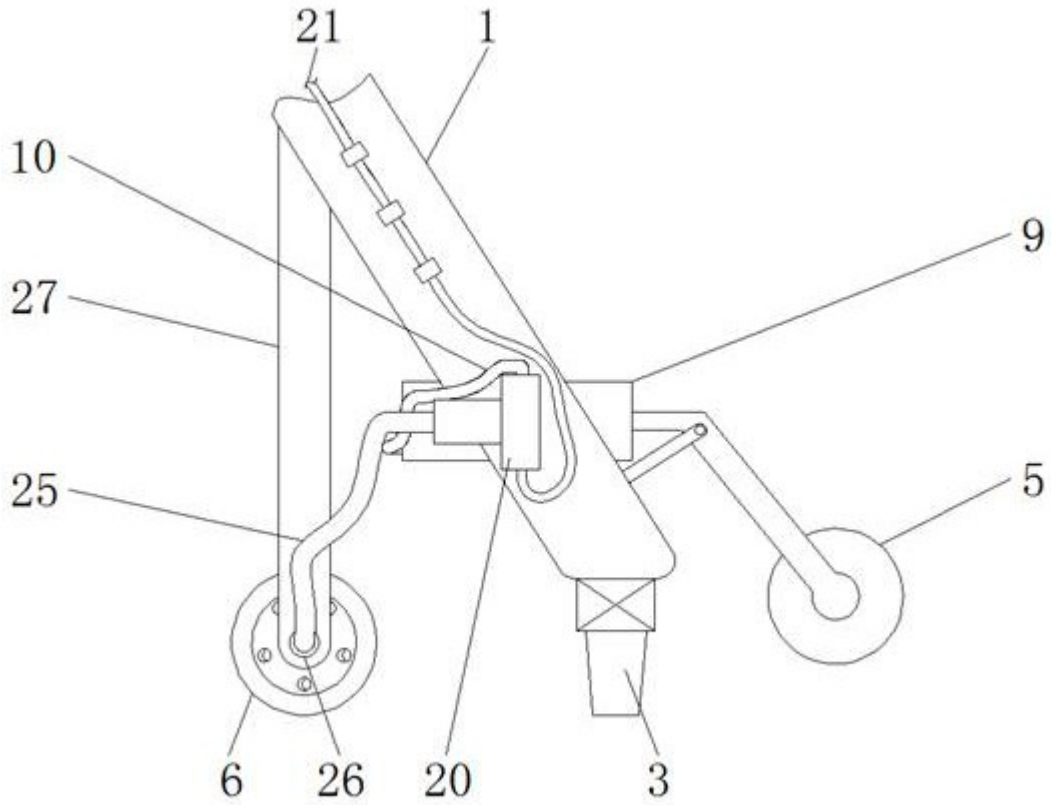


图7

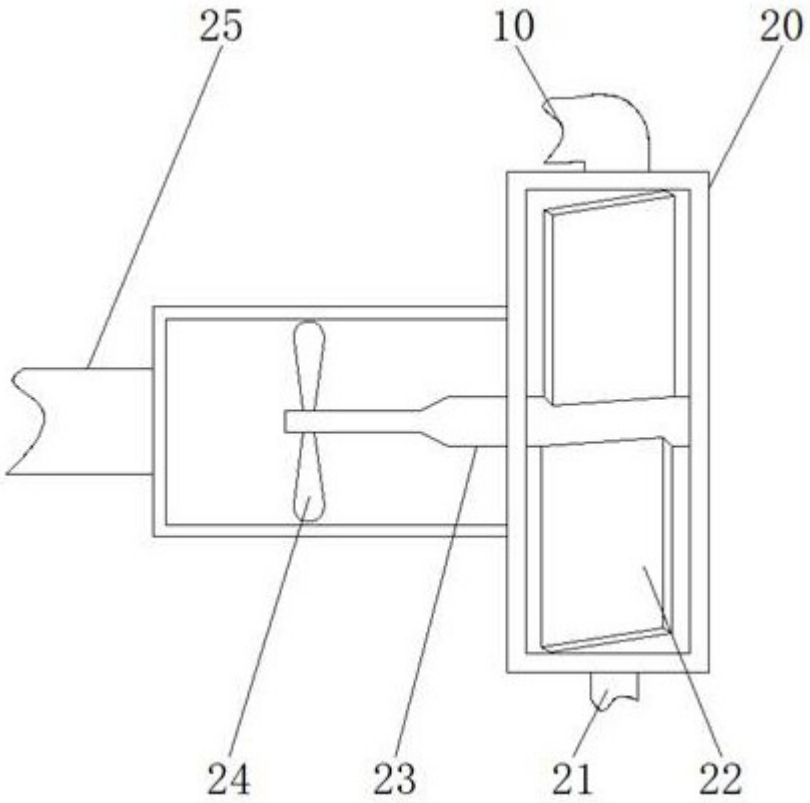


图8

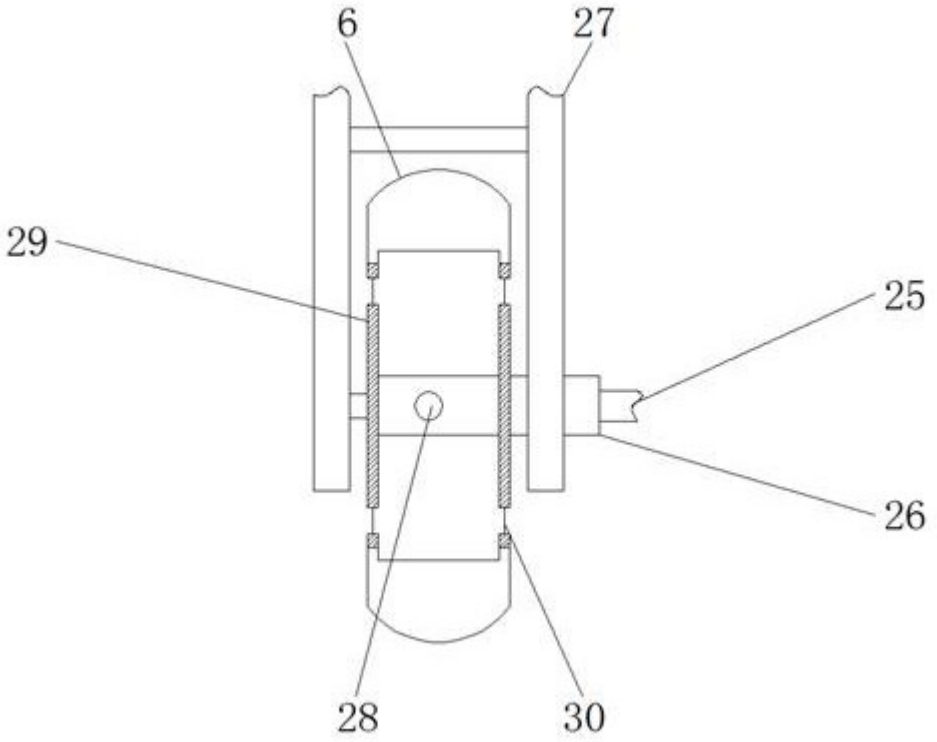


图9

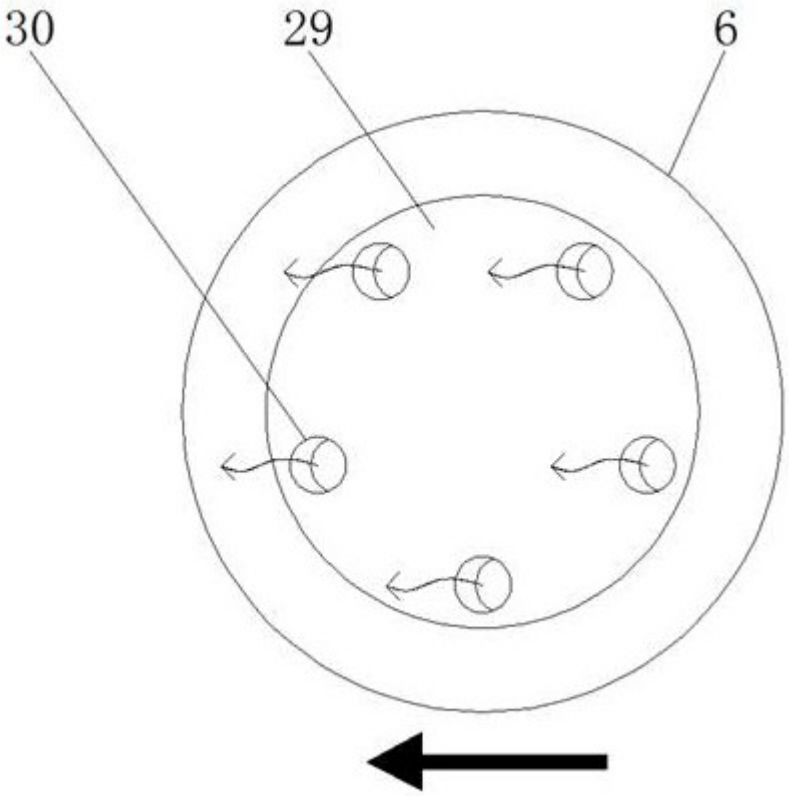


图10