(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 112227169 A
(43)申请公布日 2021.01.15

(21)申请号 202011193092.1

(22)申请日 2020.10.30

(71)申请人 资义国
地址 421800 湖南省衡阳市耒阳市南阳镇田心村7组

(72)发明人 资义国

(74)专利代理机构 北京艾皮专利代理有限公司 11777
代理人 丁艳侠

(51)Int.Cl.
E01C 23/09(2006.01)
E01D 22/00(2006.01)

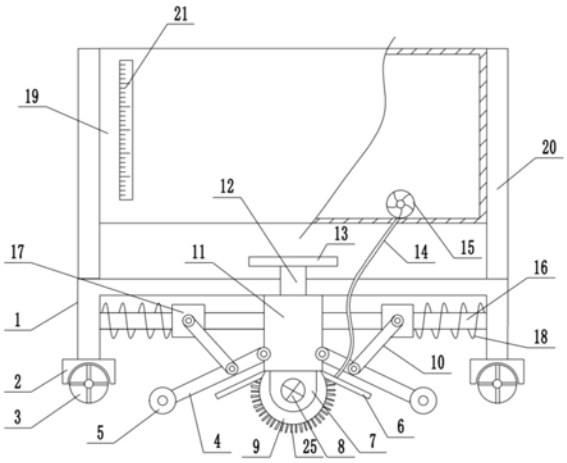
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种用于公路桥梁养护的裂缝清理装置

(57)摘要

本发明涉及桥梁养护设备技术领域，公开了一种用于公路桥梁养护的裂缝清理装置，包括支撑框，支撑框上端两侧安装支撑架，支撑架之间安装有蓄水箱，支撑框下端之间安装导向柱，导向柱两端中部滑动设置有导向块，支撑框下端中部安装固定筒，固定筒内部滑动设置有升降柱，升降柱底端中部安装清理轮，固定筒两端中部铰接有缓冲架，缓冲架中部与导向块之间铰接有连接架，缓冲架底部安装缓冲轮，所述固定筒底部外侧安装喷洒环，喷洒环通过喷洒管连接有设置在蓄水箱内部底端的引水泵上。本发明，实现了清理轮在转动过程中的上下位置的调节，同时可以实现了对清理轮在清理裂缝时一定程度的支撑作用，确保了不同深度的裂缝的高效清理需要。



CN 112227169 A

1.一种用于公路桥梁养护的裂缝清理装置,包括支撑框(1),所述支撑框(1)上端两侧安装支撑架(20),其特征在于,支撑架(20)之间安装有蓄水箱(19),所述支撑框(1)下端之间安装导向柱(16),导向柱(16)两端中部滑动设置有导向块(17),所述支撑框(1)下端中部安装固定筒(11),固定筒(11)内部滑动设置有升降柱(7),升降柱(7)底端中部安装清理轮(9),所述固定筒(11)两端中部铰接有缓冲架(4),缓冲架(4)中部与导向块(17)之间铰接有连接架(10),所述缓冲架(4)底部安装缓冲轮(5),所述固定筒(11)底部外侧安装喷洒环(6),喷洒环(6)通过喷洒管(14)连接有设置在蓄水箱(19)内部底端的引水泵(15)上。

2.根据权利要求1所述的一种用于公路桥梁养护的裂缝清理装置,其特征在于,所述支撑框(1)下端两侧安装支撑块(2),支撑块(2)下端安装支撑轮(3)。

3.根据权利要求1所述的一种用于公路桥梁养护的裂缝清理装置,其特征在于,所述清理轮(9)外侧安装若干清理刷毛(25)。

4.根据权利要求1所述的一种用于公路桥梁养护的裂缝清理装置,其特征在于,所述蓄水箱(19)前端左侧安装液位刻度尺(21)。

5.根据权利要求1所述的一种用于公路桥梁养护的裂缝清理装置,其特征在于,所述喷洒环(6)内部为中空结构,且内侧连接有若干喷洒嘴。

6.根据权利要求1所述的一种用于公路桥梁养护的裂缝清理装置,其特征在于,所述导向块(17)与支撑框(1)内壁之间的导向柱(16)外侧套设有导向弹簧(18)。

7.根据权利要求1所述的一种用于公路桥梁养护的裂缝清理装置,其特征在于,所述升降柱(7)内部上端设有内螺纹孔(22),内螺纹孔(22)上端通过螺纹方式安装转动丝杠(12),转动丝杠(12)上端穿过固定筒(11)上端连接有转动手柄(13)。

8.根据权利要求1或7所述的一种用于公路桥梁养护的裂缝清理装置,其特征在于,所述升降柱(7)外侧设有若干卡槽(23),固定筒(11)内壁设有与卡槽(23)相互配合的卡块(24)。

9.根据权利要求3所述的一种用于公路桥梁养护的裂缝清理装置,其特征在于,所述清理轮(9)前后中部安装旋转轴,旋转轴一端连接有旋转电机(8),旋转电机(8)固定在升降柱(7)上。

10.根据权利要求8所述的一种用于公路桥梁养护的裂缝清理装置,其特征在于,所述卡块(24)和卡槽(23)至少为4个。

一种用于公路桥梁养护的裂缝清理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及桥梁养护设备技术领域，具体是一种用于公路桥梁养护的裂缝清理装置。

背景技术

[0002] 裂缝清理装置通常用于公路桥梁养护，公路的表面通常容易产生裂缝。公路表面容易产生裂缝通常包含以下几个原因：一，温度变化产生裂缝。由于混凝土内部温度和表面温度存在差异，造成较大温差，尤其对于墩身大体积混凝土来讲更为严重，造成内部与外部热胀冷缩的程度不一，使凝土内部产生压应力，而混凝土表面产生一定的拉应力，当拉应力超过混凝土的极限抗拉强度时，混凝土表面就产生了裂缝。二，混凝土的收缩产生裂缝。混凝土在不受外力作用下，由于收缩的自发变形而产生拉应力，造成混凝土开裂产生裂缝。引起混凝土开裂的收缩类型主要有塑性收缩、干缩两种。 三，施工工艺质量低劣产生裂缝。由于在混凝土浇筑制作过程中，如果施工工艺违规操作、施工质量较低都会造成裂缝产生。例如：模板刚度不足，安装存在缺陷造成变形；混凝土塌落度不合理；混凝土浇筑工艺不符合规定不合理；混凝土过捣或欠振；混凝土没有连续浇注，间隔时间超过混凝土初凝时间，新旧混凝土界面处理不当等等。四，混凝土养护不当产生裂缝。由于混凝土养护未按照有关技术规定，养护部到位也是造成裂缝产生的主要原因。例如：拆模过早、拆模后措施不当造成混凝土受冻或表面急剧失水干燥，或未采取措施使混凝土表面温度和周围环境温度相差较大等等。

[0003] 现有的公路路面产生裂缝进行修补时往往需要将裂缝中的杂质灰尘等清理干净，再进行修补，保证修补的强度，但清理裂缝通常通过人工进行清理，效率较低，成本较高。中国专利(公告号：CN211522800U)公开了一种用于公路桥梁养护的裂缝清理装置，包括清理箱，所述清理箱的侧面设有密封门，所述清理箱的底部从左到右依次设有清理轮、吹风孔和吸尘槽，所述清理箱的底面设有清理轮槽，虽然该装置在一定程度上可以实现了对于公路桥梁上裂缝的有效清理，但是由于裂缝的深度不同，会导致清理轮并不能有效的进行裂缝的清理，因此，需要进一步的改进。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种用于公路桥梁养护的裂缝清理装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

一种用于公路桥梁养护的裂缝清理装置，包括支撑框，所述支撑框上端两侧安装支撑架，支撑架之间安装有蓄水箱，所述支撑框下端之间安装导向柱，导向柱两端中部滑动设置有导向块，所述支撑框下端中部安装固定筒，固定筒内部滑动设置有升降柱，升降柱底端中部安装清理轮，所述固定筒两端中部铰接有缓冲架，缓冲架中部与导向块之间铰接有连接架，所述缓冲架底部安装缓冲轮，所述固定筒底部外侧安装喷洒环，喷洒环通过喷洒管连接

有设置在蓄水箱内部底端的引水泵上。

[0006] 作为本发明进一步的方案:所述支撑框下端两侧安装支撑块,支撑块下端安装支撑轮。

[0007] 作为本发明进一步的方案:所述清理轮外侧安装若干清理刷毛。

[0008] 作为本发明进一步的方案:所述蓄水箱前端左侧安装液位刻度尺。

[0009] 作为本发明进一步的方案:所述喷洒环内部为中空结构,且内侧连接有若干喷洒嘴。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述导向块与支撑框内壁之间的导向柱外侧套设有导向弹簧。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述升降柱内部上端设有内螺纹孔,内螺纹孔上端通过螺纹方式安装转动丝杠,转动丝杠上端穿过固定筒上端连接有转动手柄。

[0012] 作为本发明进一步的方案:所述升降柱外侧设有若干卡槽,固定筒内壁设有与卡槽相互配合的卡块。

[0013] 作为本发明进一步的方案:所述清理轮前后中部安装旋转轴,旋转轴一端连接有旋转电机,旋转电机固定在升降柱上。

[0014] 作为本发明再进一步的方案:所述卡块和卡槽至少为4个。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

所述一种用于公路桥梁养护的裂缝清理装置,结构合理,设计新颖,通过设有的固定筒以及升降柱之间的相互配合,实现了清理轮在转动过程中的上下位置的调节,同时设置缓冲架以及导向块,可以实现了对清理轮在清理裂缝时一定程度的支撑作用,确保了不同深度的裂缝的高效清理需要,实用性强,可靠性高。

附图说明

[0016] 图1为一种用于公路桥梁养护的裂缝清理装置的结构示意图。

[0017] 图2为一种用于公路桥梁养护的裂缝清理装置中固定筒的内部结构示意图。

[0018] 图3为图2中A-A的剖视结构示意图。

[0019] 图4为一种用于公路桥梁养护的裂缝清理装置中喷洒环的结构示意图。

[0020] 图中:1-支撑框、2-支撑块、3-支撑轮、4-缓冲架、5-缓冲轮、6-喷洒环、7-升降柱、8-旋转电机、9-清理轮、10-连接架、11-固定筒、12-转动丝杠、13-转动手柄、14-喷洒管、15-引水泵、16-导向柱、17-导向块、18-导向弹簧、19-蓄水箱、20-支撑架、21-液位刻度尺、22-内螺纹孔、23-卡槽、24-卡块、25-清理刷毛。

具体实施方式

[0021] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本发明中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0022] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“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发明和简化描述,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

本发明的限制，此外，术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量，由此，限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征，在本发明的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

[0023] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通，对于本领域的普通技术人员而言，可以通过具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0024] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

[0025] 实施例1

参阅图1～4，本发明实施例中，一种用于公路桥梁养护的裂缝清理装置，包括支撑框1，所述支撑框1下端两侧安装支撑块2，支撑块2下端安装支撑轮3，用于实现了整个装置的移动作用，所述支撑框1上端两侧安装支撑架20，支撑架20之间安装有蓄水箱19，用于存储需要进行清理的水，所述蓄水箱19前端左侧安装液位刻度尺21，用于对蓄水箱19内部存储的水源进行直观的判断，从而使得工作人员及时进行补水，所述支撑框1下端之间安装导向柱16，导向柱16两端中部滑动设置有导向块17，所述导向块17与支撑框1内壁之间的导向柱16外侧套设有导向弹簧18，用于确保了导向块17在沿着导向柱16进行左右移动的过程中可以进行限位缓冲作用，所述支撑框1下端中部安装固定筒11，固定筒11内部滑动设置有升降柱7，所述升降柱7内部上端设有内螺纹孔22，内螺纹孔22上端通过螺纹方式安装转动丝杠12，用于将转动丝杆12的旋转运动转化为升降柱7的上下直线运动，转动丝杠12上端穿过固定筒11上端连接有转动手柄13，用于带动转动丝杠12进行转动，升降柱7底端中部安装清理轮9，实现了裂缝的清理作用，所述清理轮9前后中部安装旋转轴，旋转轴一端连接有旋转电机8，用于带动清理轮9进行转动，旋转电机8固定在升降柱7上，所述清理轮9外侧安装若干清理刷毛25，从而进一步增加裂缝的清理效果，所述固定筒11两端中部铰接有缓冲架4，缓冲架4中部与导向块17之间铰接有连接架10，所述缓冲架4底部安装缓冲轮5，用于确保地面对于缓冲架4的有效支撑缓冲，所述固定筒11底部外侧安装喷洒环6，所述喷洒环6内部为中空结构，且内侧连接有若干喷洒嘴，进一步增加了喷洒环6的喷洒效果，喷洒环6通过喷洒管14连接有设置在蓄水箱19内部底端的引水泵15上，用于将蓄水箱19内部的水通过引水泵15的作用引入到喷洒环6内部，之后从喷洒嘴的作用下进行排出。

[0026] 实施例2

本发明的另外一种实施例中，一种用于公路桥梁养护的裂缝清理装置，包括支撑框1，所述支撑框1下端两侧安装支撑块2，支撑块2下端安装支撑轮3，所述支撑框1上端两侧安装支撑架20，支撑架20之间安装有蓄水箱19，所述蓄水箱19前端左侧安装液位刻度尺21，所述支撑框1下端之间安装导向柱16，导向柱16两端中部滑动设置有导向块17，所述导向块17与支撑框1内壁之间的导向柱16外侧套设有导向弹簧18，所述支撑框1下端中部安装固定筒11，固定筒11内部滑动设置有升降柱7，所述升降柱7内部上端设有内螺纹孔22，内螺纹孔22上端通过螺纹方式安装转动丝杠12，转动丝杠12上端穿过固定筒11上端连接有转动手柄13，升降柱7底端中部安装清理轮9，所述清理轮9前后中部安装旋转轴，旋转轴一端连接有

旋转电机8，旋转电机8固定在升降柱7上，所述清理轮9外侧安装若干清理刷毛25，所述固定筒11两端中部铰接有缓冲架4，缓冲架4中部与导向块17之间铰接有连接架10，所述缓冲架4底部安装缓冲轮5，所述固定筒11底部外侧安装喷洒环6，所述喷洒环6内部为中空结构，且内侧连接有若干喷洒嘴，喷洒环6通过喷洒管14连接有设置在蓄水箱19内部底端的引水泵15上，该实施例与上述实施例的区别之处在于，其中，所述升降柱7外侧设有若干卡槽23，固定筒11内壁设有与卡槽23相互配合的卡块24，所述卡块24和卡槽23至少为4个，通过设置卡块24以及卡槽23之间的配合，使得升降柱7在沿着固定筒11内部只会发生上下移动而不会发生旋转运动。

[0027] 本发明，工作时，通过支撑轮3将整个清理装置移动到需要清理裂缝的区域上，之后启动旋转电机8，使得清理轮9进行转动，同时通过工作人员转动了转动手柄13，使得转动丝杠12转动，从而实现了升降柱7在固定筒11内部的上下距离，进而调节了清理轮9深入到裂缝中的距离，满足了不同深度的裂缝的清理需要，同时在缓冲轮5的作用下可以更好的对清理轮9进行支撑，整个过程调节快捷方便。本发明，结构合理，设计新颖，通过设有的固定筒11以及升降柱7之间的相互配合，实现了清理轮9在转动过程中的上下位置的调节，同时设置缓冲架4以及导向块17，可以实现了对清理轮在清理裂缝时一定程度的支撑作用，确保了不同深度的裂缝的高效清理需要，实用性强，可靠性高。

[0028] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

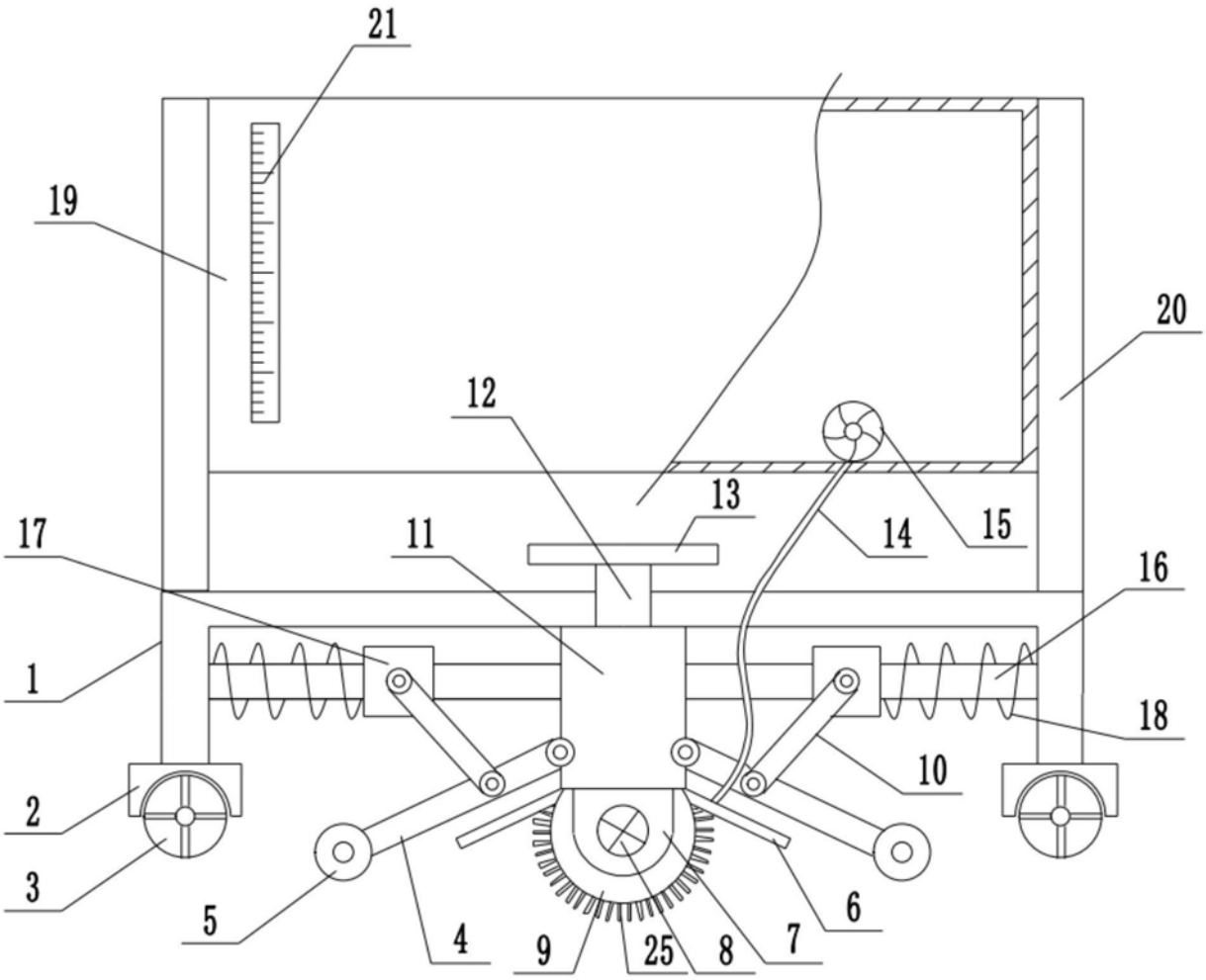


图1

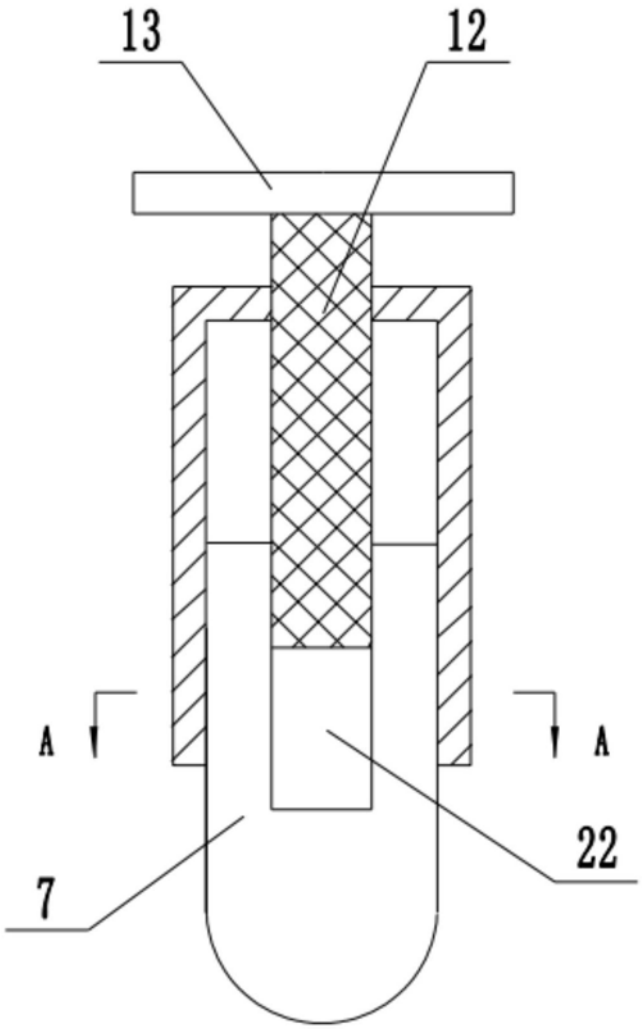


图2

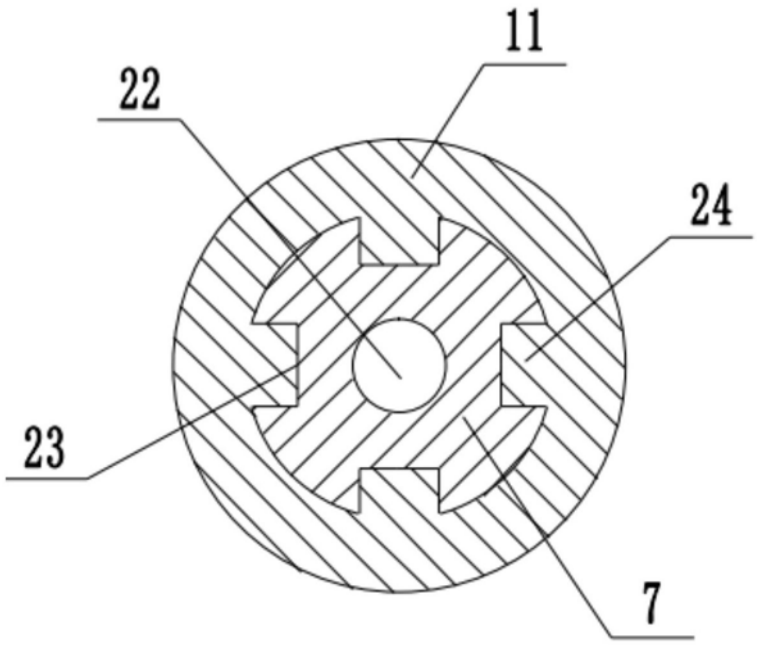


图3

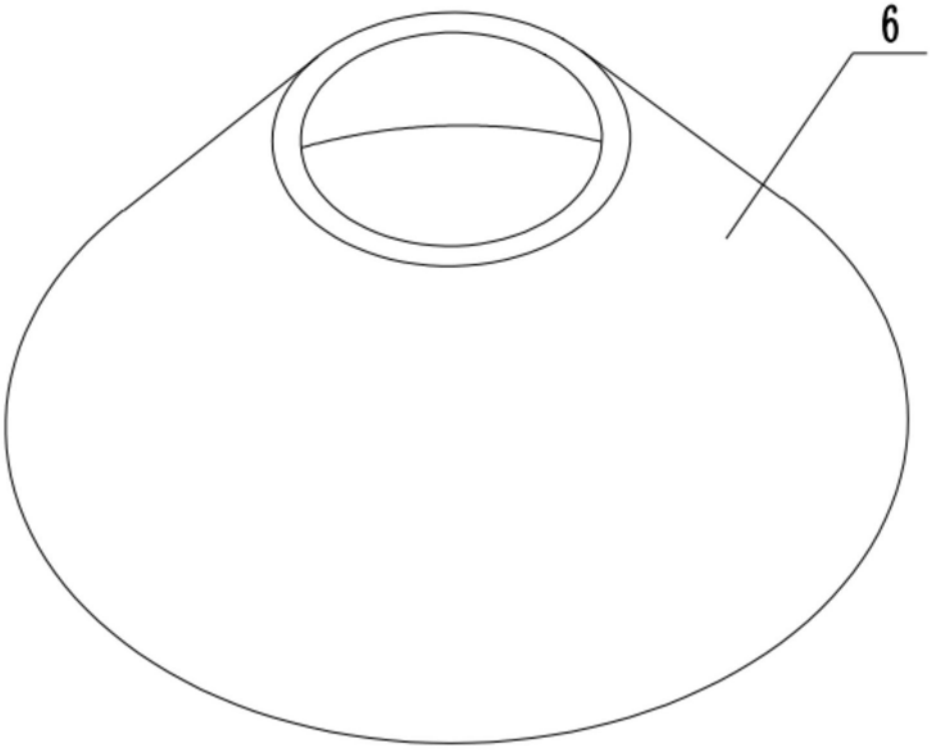


图4