



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222228541 U

(45) 授权公告日 2024.12.24

(21) 申请号 202420878073.X

(22) 申请日 2024.04.25

(73) 专利权人 浙江中水数建科技有限公司

地址 310011 浙江省杭州市拱墅区环城北路141号西楼401室

(72) 发明人 李乾坤 叶小川 郦颖 董谊标
朱志鹏 吴浪 韩玉双 郭从容

(74) 专利代理机构 浙江杭州金通专利事务所有
限公司 33100

专利代理师 黄素萍

(51) Int. Cl.

E21D 7/00 (2006.01)

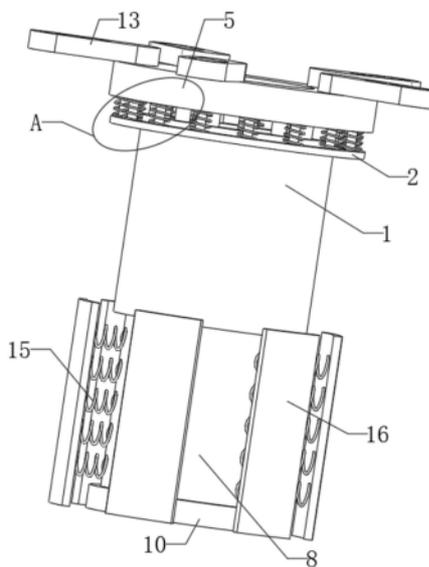
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种竖井安全施工用防护支撑装置

(57) 摘要

本实用新型涉及竖井施工技术领域,具体为一种竖井安全施工用防护支撑装置,包括竖管,竖管的顶部通过缓冲组件连接有多个固定板;竖管内底部沿长度方向开设有环形槽,环形槽内插设有防护管,环形槽的内顶壁固定安装有伸缩杆,伸缩杆的底部与防护管的顶部固定连接;所述防护管的外表面呈圆周阵列固定安装有多个减震弹簧,减震弹簧的另一端固定安装有弧形的挡板。本实用新型通过减震弹簧使得挡板与竖井的内壁贴合,对竖井内壁起到支撑作用,以此方便对竖井的内壁进行防护,提高了竖井内施工的安全性,控制伸缩杆调整防护管在竖管内的位置,提高了该防护支撑装置的使用便捷度。



1. 一种竖井安全施工用防护支撑装置,其特征在于:包括竖管(1),所述竖管(1)的顶部通过缓冲组件连接有多个固定板(13),固定板(13)上开设有固定孔;

竖管(1)内底部沿长度方向开设有环形槽,环形槽内插设有防护管(8),环形槽的内顶壁固定安装有伸缩杆(9),伸缩杆(9)的底部与防护管(8)的顶部固定连接;所述防护管(8)的外表面呈圆周阵列固定安装有多个减震弹簧(15),减震弹簧(15)的另一端固定安装有弧形的挡板(16)。

2. 根据权利要求1所述的一种竖井安全施工用防护支撑装置,其特征在于:多个固定板(13)呈圆周阵列布置,固定板(13)的下表面设置有防滑纹。

3. 根据权利要求1所述的一种竖井安全施工用防护支撑装置,其特征在于:所述竖管(1)的环形槽内壁固定安装有防滑条(14),防滑条(14)的表面与防护管(8)的内壁滑动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种竖井安全施工用防护支撑装置,其特征在于:缓冲组件包括设置在竖管(1)顶部的挡环(2)和设置在固定板(13)底部的定位环(5),所述定位环(5)的底部开设有多个圆孔和收纳孔,圆孔的内顶壁固定安装有缓冲弹簧(6),缓冲弹簧(6)的底部固定连接缓冲杆(4),收纳孔的内顶壁固定安装有阻尼杆(7),阻尼杆(7)的底部固定连接插杆(3),缓冲杆(4)和插杆(3)的底部均与挡环(2)顶部固定连接。

5. 根据权利要求4所述的一种竖井安全施工用防护支撑装置,其特征在于:插杆(3)的表面环绕设置有复位弹簧(19),复位弹簧(19)的两端分别与定位环(5)底部和挡环(2)顶部固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种竖井安全施工用防护支撑装置,其特征在于:所述防护管(8)的底部设置有转环(10),转环(10)的上表面开设有限位环槽(22),限位环槽(22)的外沿和内沿顶部固定连接有相对设置的定位板(21),限位环槽(22)的内部滑动连接有滑动块(11),滑动块(11)的顶部固定安装有伸出定位板(21)外侧的连接杆(12),连接杆(12)的顶部与防护管(8)的底部固定连接。

7. 根据权利要求6所述的一种竖井安全施工用防护支撑装置,其特征在于:定位板(21)上开设有供滑动块(11)插接的插孔(20),插孔(20)与限位环槽(22)连通。

8. 根据权利要求7所述的一种竖井安全施工用防护支撑装置,其特征在于:所述滑动块(11)和插孔(20)的数量均为三个,且三个滑动块(11)等距分布于限位环槽(22)的内部,滑动块(11)的表面与限位环槽(22)的内壁滑动连接。

一种竖井安全施工用防护支撑装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及竖井施工技术领域,具体为一种竖井安全施工用防护支撑装置。

背景技术

[0002] 竖井,洞壁直立的井状管道,称为竖井,实际是一种坍塌漏斗,在平面轮廓上呈方形、长条状或不规则圆形,长条状是沿一组节理发育的,方形或圆形则是沿着两组节理发育的,井壁陡峭,近乎直立,有时从竖井往下可以看到地下河的水面。

[0003] 但是,在竖井施工时受设备扰动容易出现竖井井筒内壁失稳坍塌或者落石土壤崩塌,坍塌碎石坠入竖井的内部,威胁井内施工人员的人身安全,产生极大的安全隐患,降低了井内施工的安全性,同时也降低了竖井施工的效率,给后续施工带来不便,鉴于此,本实用新型提出了一种竖井安全施工用防护支撑装置。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种竖井安全施工用防护支撑装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种竖井安全施工用防护支撑装置,包括竖管,所述竖管的顶部通过缓冲组件连接有多个固定板,固定板上开设有固定孔;

[0006] 竖管内底部沿长度方向开设有环形槽,环形槽内插设有防护管,环形槽的内顶壁固定安装有伸缩杆,伸缩杆的底部与防护管的顶部固定连接;所述防护管的外表面呈圆周阵列固定安装有多个减震弹簧,减震弹簧的另一端固定安装有弧形的挡板。

[0007] 作为优选的技术方案,多个固定板呈圆周阵列布置,固定板的下表面设置有防滑纹。

[0008] 作为优选的技术方案,所述竖管的环形槽内壁固定安装有防滑条,防滑条的表面与防护管的内壁滑动连接。

[0009] 作为优选的技术方案,缓冲组件包括设置在竖管顶部的挡环和设置在固定板底部的定位环,所述定位环的底部开设有多个圆孔和收纳孔,圆孔的内顶壁固定安装有缓冲弹簧,缓冲弹簧的底部固定连接缓冲杆,收纳孔的内顶壁固定安装有阻尼杆,阻尼杆的底部固定连接插杆,缓冲杆和插杆的底部均与挡环顶部固定连接。

[0010] 作为优选的技术方案,插杆的表面环绕设置有复位弹簧,复位弹簧的两端分别与定位环底部和挡环顶部固定连接。

[0011] 作为优选的技术方案,所述防护管的底部设置有转环,转环的上表面开设有限位环槽,限位环槽的外沿和内沿顶部固定连接有相对设置的定位板,两个定位板之间的距离小于滑动块的宽度,限位环槽的内部滑动连接有滑动块,滑动块的顶部固定安装有伸出定位板外侧的连接杆,连接杆的顶部与防护管的底部固定连接。

[0012] 作为优选的技术方案,定位板上开设有供滑动块插接的插孔,插孔与限位环槽连

通,插孔的大小与滑动块的宽度相适配。

[0013] 作为优选的技术方案,所述滑动块和插孔的数量均为三个,且三个滑动块等距分布于限位环槽的内部,滑动块的表面与限位环槽的内壁滑动连接。

[0014] 作为优选的技术方案,滑动块上表面的两侧均固定安装有橡胶条,橡胶条的上表面与定位板的内顶壁接触。

[0015] 作为优选的技术方案,滑动块的下表面还镶嵌有滚珠,滚珠的表面与限位环槽的内底壁滚动连接。

[0016] 有益效果

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0018] 1、本实用新型通过设置挡板和减震弹簧,使得挡板与竖井的内壁贴合,以此方便对竖井的内壁进行防护支撑,避免竖井施工振动使竖井内壁崩落砸伤施工人员。

[0019] 2、本实用新型通过设置伸缩杆,当需要对防护支撑装置的高度调整时,启动外部控制器控制伸缩杆调整防护管在竖管内的位置,方便对防护管的位置进行调整操作,便于后续的使用,提高了该防护支撑装置的使用便捷度。

[0020] 3、本实用新型通过设置缓冲组件,通过定位环和挡环方便固定板的安装,并通过复位弹簧、缓冲弹簧、缓冲杆、阻尼杆和插杆进行起到缓冲作用,以减小在竖井内安装本装置时以及竖井内施工振动对本装置稳定性产生的影响。

[0021] 4、本实用新型通过在防护管底部设置转环,转环与竖井井底紧贴,提高了装置整体的稳定性,并且减小对防护管的磨损冲击。转环通过限位环槽、插孔、连接杆和定位板,方便进行安装和拆卸,便于后续对其更换。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0023] 图1为本实用新型立体结构示意图;

[0024] 图2为本实用新型缓冲组件的立体剖视结构示意图;

[0025] 图3为本实用新型竖管和防护管的立体剖视结构示意图;

[0026] 图4为本实用新型转环的立体结构示意图;

[0027] 图5为本实用新型滑动块的立体结构示意图;

[0028] 图6为本实用新型图1中A处结构放大示意图。

[0029] 图中:1、竖管;2、挡环;3、插杆;4、缓冲杆;5、定位环;6、缓冲弹簧;7、阻尼杆;8、防护管;9、伸缩杆;10、转环;11、滑动块;12、连接杆;13、固定板;14、防滑条;15、减震弹簧;16、挡板;17、橡胶条;18、滚珠;19、复位弹簧;20、插孔;21、定位板;22、限位环槽。

具体实施方式

[0030] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的

实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0031] 根据附图1-6所示,本实用新型实施例提供了一种竖井安全施工用防护支撑装置,包括竖管1,

[0032] 竖管1的顶部通过缓冲组件连接有多个固定板13,固定板13上开设有固定孔,具体的,固定孔为长圆孔,通过设置固定板13和固定孔,实现与竖井井口周边的地面的固定连接,方便装置的定位和使用;

[0033] 竖管1内底部沿长度方向开设有环形槽,环形槽内插设有防护管8,环形槽的内顶壁固定安装有伸缩杆9,伸缩杆9的底部与防护管8的顶部固定连接;防护管8的外表面呈圆周阵列固定安装有多个减震弹簧15,减震弹簧15的另一端固定安装有弧形的挡板16。

[0034] 减震弹簧15和挡板16的设置,使得挡板16与竖井的内壁紧密贴合,以此方便对竖井的内壁进行防护支撑,防止竖井内壁坍塌崩落,保障工人的安全和后续的正常施工。具体的,伸缩杆9为液压杆,液压杆上外接有控制器。当需要对防护管8的高度位置进行调整时,通过外部控制器控制伸缩杆9的伸长调整防护管8在竖管1内的位置,提高了该防护支撑装置的使用便捷度。

[0035] 多个固定板13呈圆周阵列布置,固定板13的下表面设置有防滑纹,能够提高固定板13与地面之间连接的稳定性。

[0036] 竖管1的环形槽内壁固定安装有防滑条14,防滑条14的表面与防护管8的内壁滑动连接。防滑条14的设置,增加了竖管1与防护管8之间的摩擦力,提高了防护管8移动时的平稳性。

[0037] 缓冲组件包括设置在竖管1顶部的挡环2和设置在固定板13底部的定位环5,定位环5的底部开设有多个圆孔和收纳孔,圆孔的内顶壁固定安装有缓冲弹簧6,缓冲弹簧6的底部固定连接有缓冲杆4,收纳孔的内顶壁固定安装有阻尼杆7,阻尼杆7的底部固定连接有插杆3,缓冲杆4和插杆3的底部均与挡环2顶部固定连接。通过设置挡环2和定位环5,方便固定板13与井口周围地面的安装固定,并且挡环2的表面可与竖井的内壁接触,对整个装置进行支撑,提高装置的稳定性。

[0038] 插杆3的表面环绕设置有复位弹簧19,复位弹簧19的两端分别与定位环5底部与挡环2顶部固定连接。通过设置缓冲杆4、缓冲弹簧6、插杆3、阻尼杆7和复位弹簧19,对防护支撑装置起到支撑缓冲的作用,减小竖井施工时产生的扰动对防护支撑装置的冲击,保证后续在使用时防护支撑装置的稳定性;并且方便固定板13的安装固定,减小安装时对竖管1和防护管8等的影响。

[0039] 如图1和图4所示,防护管8的底部设置有转环10,转环10内部中空,转环10的上表面开设有限位环槽22,限位环槽22的外沿和内沿顶部固定连接有相对设置的定位板21,两个定位板21之间的距离小于滑动块11的宽度,限位环槽22的内部滑动连接有滑动块11,滑动块11的顶部固定安装有伸出定位板21外侧的连接杆12,连接杆12的顶部与防护管8的底部固定连接。通过设置转环10,使转环10底部与竖井底部相接,提高了防护支撑装置底部与竖井底部贴合的效果,增加竖井底部与装置的密封性,并且减少对防护管8的磨损。

[0040] 定位板21上开设有供滑动块11插接的插孔20,插孔20与限位环槽22连通,插孔20的大小与滑动块11的宽度相适配。通过设置插孔20,将滑动块11插入限位环槽22内,方便转

环10的安装和拆卸,便于及时更换转环10,延长装置的使用寿命。

[0041] 具体的,滑动块11和插孔20的数量均为三个,且三个滑动块11等距分布于限位环槽22的内部,滑动块11的表面与限位环槽22的内壁滑动连接,使转环的转动更加稳定,方便安装和拆卸。

[0042] 在一实施例中,如图5所示,滑动块11上表面的两侧均固定安装有橡胶条17,橡胶条17的上表面与定位板21的内顶壁接触。通过设置橡胶条17,橡胶条17的表面与定位板21的内壁挤压,方便对滑动块11进行安装固定。滑动块11的下表面还镶嵌有滚珠18,滚珠18的表面与限位环槽22的内底壁滚动连接。通过设置滚珠18,方便在外力作用下转动转环10时,带动滑动块11在限位滑槽22内滑动。

[0043] 本实用新型的一种竖井安全施工用防护支撑装置在使用时,将装置放入竖井的内部,随后通过固定板13与竖井井口周围地面进行固定,固定板13上开设有固定孔,可以通过膨胀螺丝或者其他螺纹组件对其进行定位操作,在安装时,通过缓冲组件的复位弹簧19、缓冲弹簧6、缓冲杆4、阻尼杆7、插杆3进行缓冲操作,以减轻安装过程中对防护支撑装置的冲击,起到缓冲防护的作用。同时减震弹簧15对挡板16起到支撑和缓冲作用,使得挡板16与竖井的内壁贴合,以此方便对竖井的内壁进行防护支撑,避免其受竖井施工影响崩塌掉落。当需要对挡板16的位置进行调整时,通过启动外部控制器控制伸缩杆9调整防护管8在竖管1内的位置,以此方便对其进行调整操作,便于后续的使用,提高了该防护支撑装置的使用便捷度。将滑动块11与插孔20对齐,随后将转环10转动,滑动块11进入限位环槽22的内部,滑动块11与限位环槽22的内壁滑动至定位板21处后,将转环10固定在防护管8底部,当需要对其进行拆卸时,转动转环10,使得滑动块11与插孔20再次对齐,随后即可将转环10上的滑动块11从限位环槽22的内部抽出。

[0044] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的仅为本实用新型的优选例,并不用来限制本实用新型,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

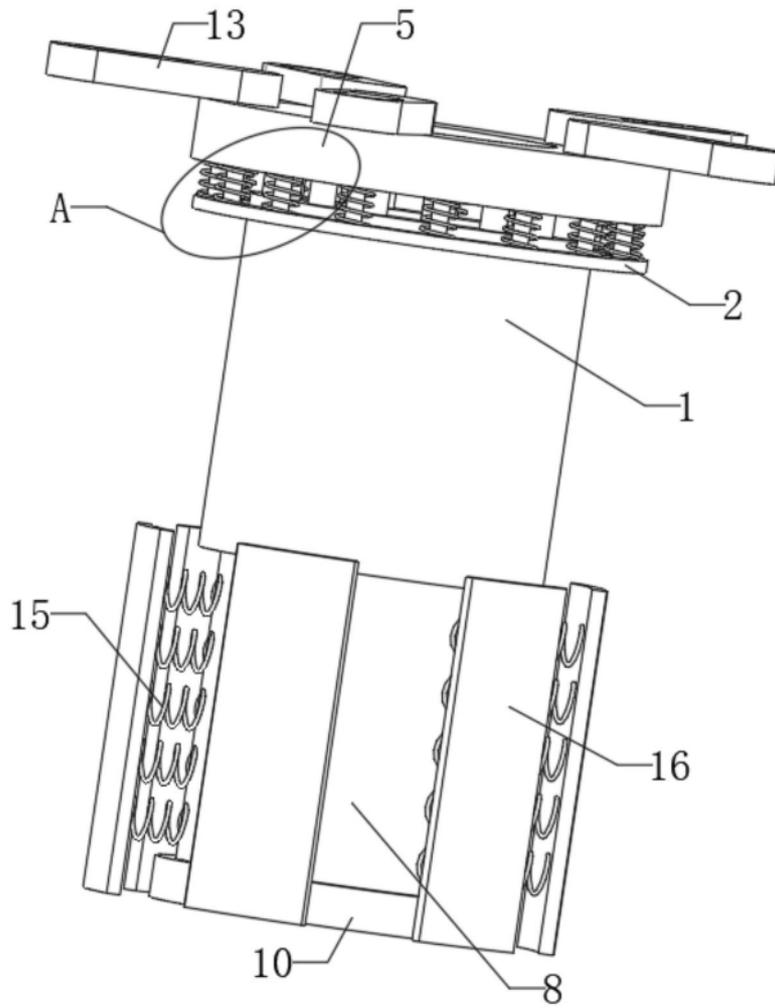


图1

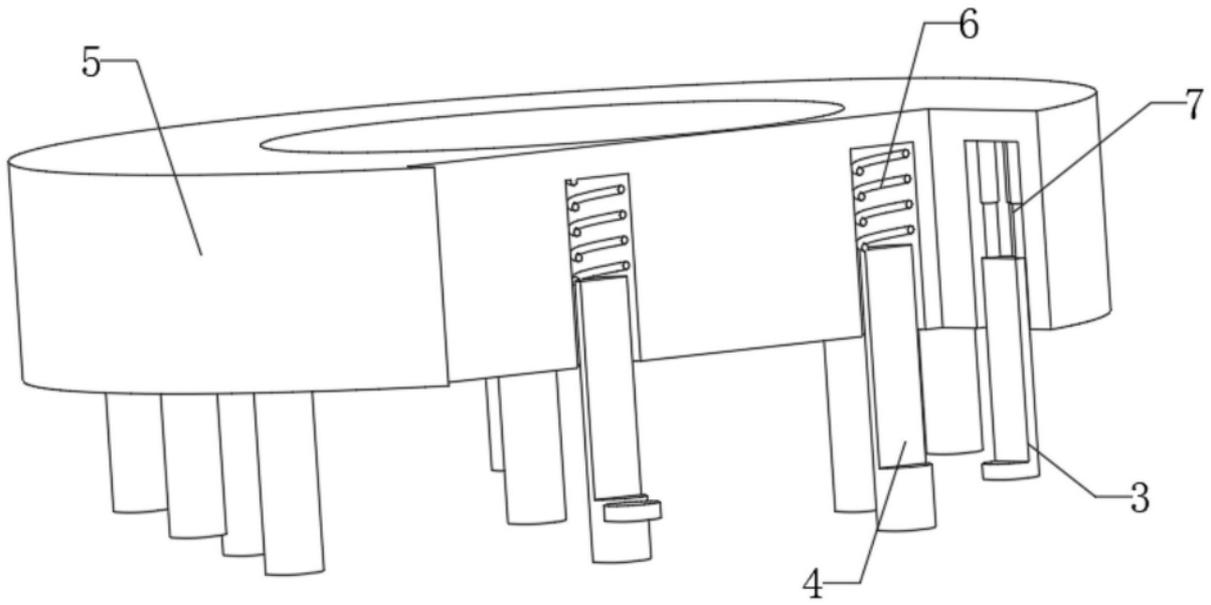


图2

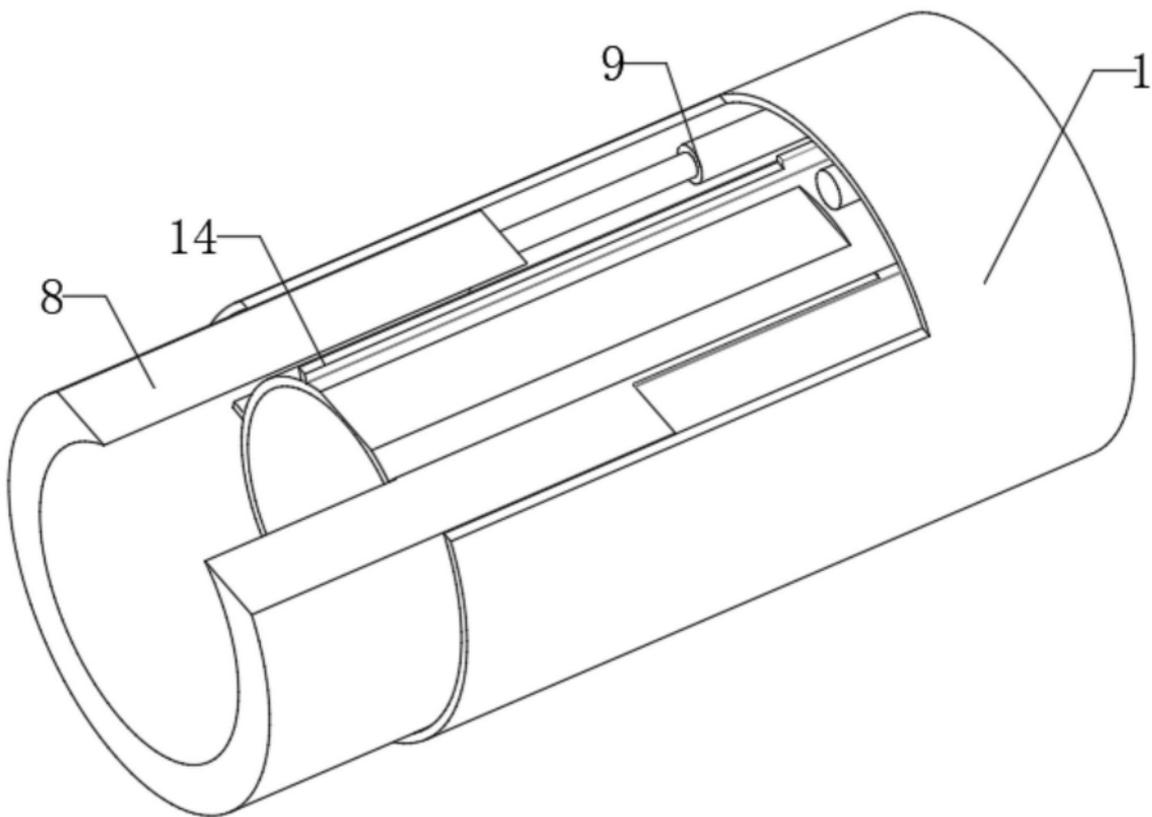


图3

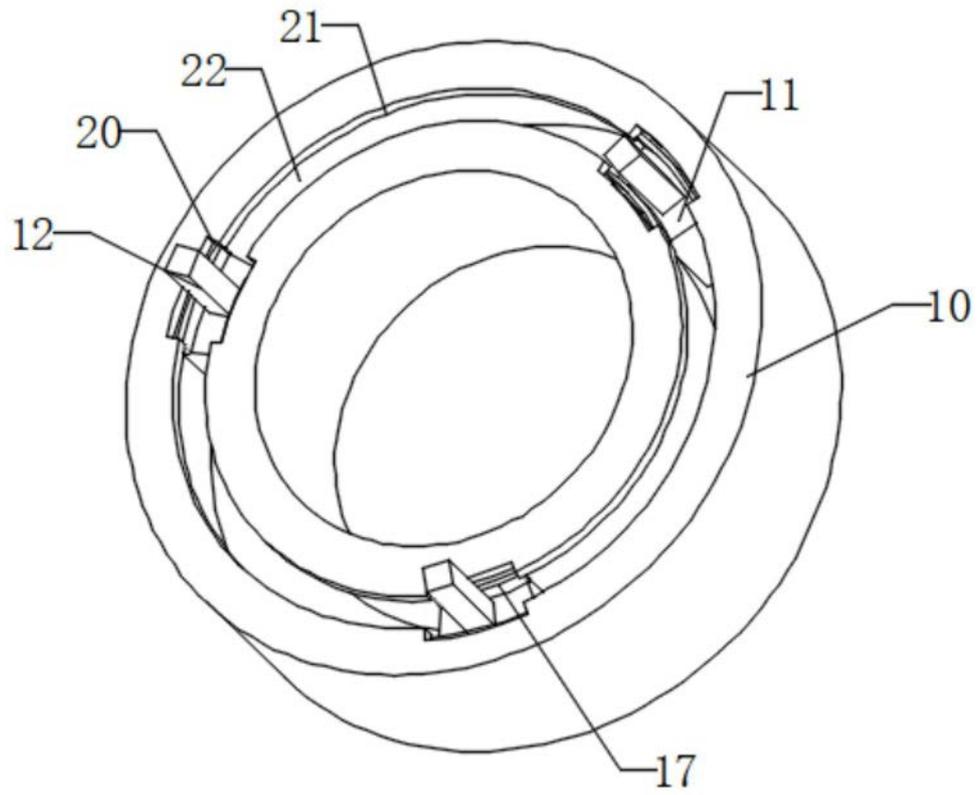


图4

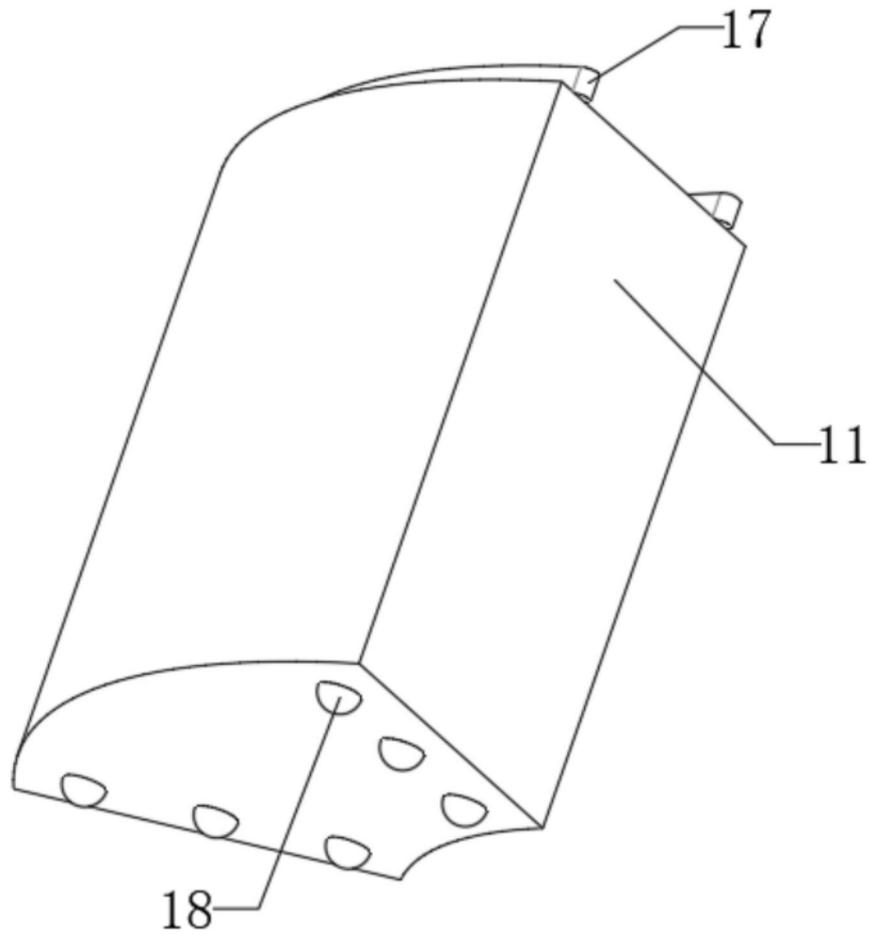


图5

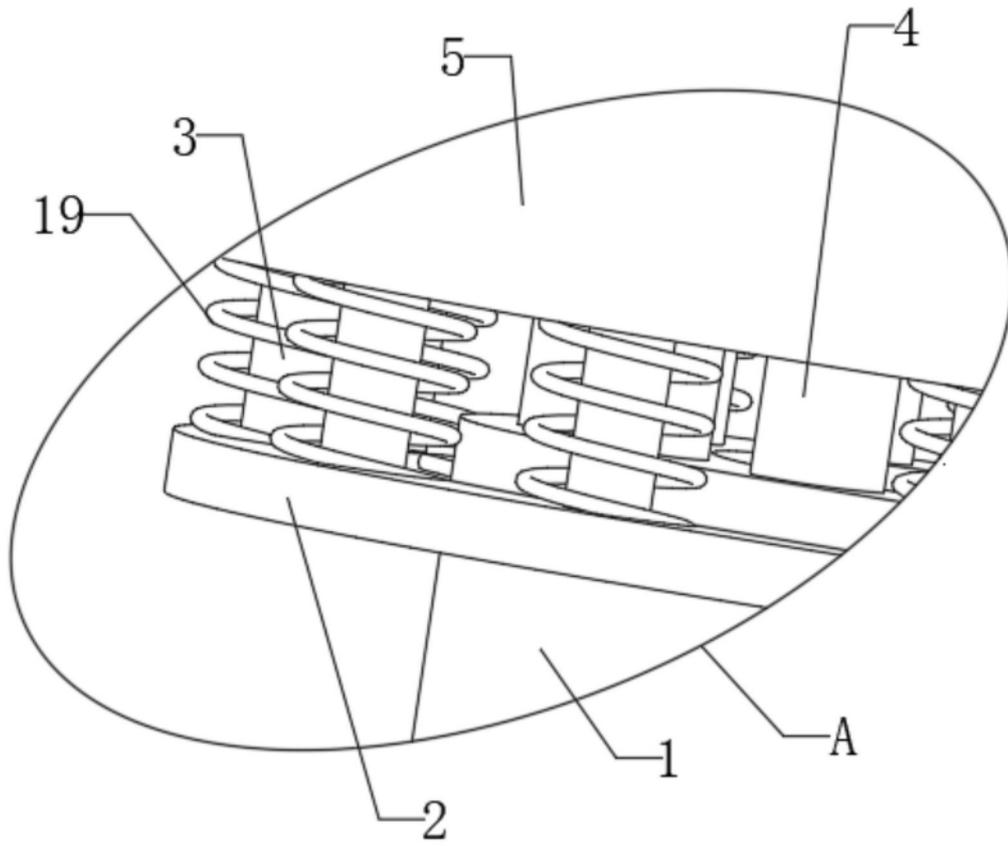


图6