



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115341624 A

(43) 申请公布日 2022. 11. 15

(21) 申请号 202211269816.5

F16L 3/10 (2006.01)

(22) 申请日 2022.10.18

(71) 申请人 山东高速德建集团有限公司

地址 253000 山东省德州市经济技术开发区三八东路东城国际大厦

(72) 发明人 田正昆 于付振 刘阳 孟凡凯  
李强

(74) 专利代理机构 德州鲁旺知识产权代理事务所(普通合伙) 37345

专利代理师 文媛

(51) Int. Cl.

E03C 1/122 (2006.01)

E03C 1/266 (2006.01)

B01D 29/58 (2006.01)

B01D 29/50 (2006.01)

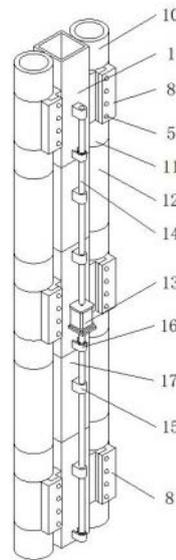
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

## (54) 发明名称

一种可分级通堵的建筑物排水管固定装置

## (57) 摘要

本发明公开的属于排水管道技术领域,具体为一种可分级通堵的建筑物排水管固定装置,包括第一连接管,所述第一连接管的侧面固定安装有第一固定套,第一连接管的左右两侧和第一固定套的表面均开设有开口,第一固定套的侧面安装有第二固定套,第二固定套的内部固定安装有筛板,第一连接管通过第二连接管与相邻第一连接管相连,第一连接管和第二连接管之间为固定连接,所述第一固定套和第二固定套之间安装有顶筒和底筒,顶筒位于底筒的上方,底筒的下方固定连接连接有连接筒,中间位置的第一连接管上安装有双轴电机,双轴电机的输出轴上固定连接连接有连接杆;该排水管道固定装置能够对管道内的杂物进行汇集和分级破碎工作,从而实现分级通堵功能。



1. 一种可分级通堵的建筑物排水管固定装置,包括第一连接管(1),其特征在于:所述第一连接管(1)的侧面固定安装有第一固定套(2),第一连接管(1)的左右两侧和第一固定套(2)的表面均开设有开口(4),第一固定套(2)的侧面安装有第二固定套(7),第二固定套(7)的内部固定安装有筛板(18),第一连接管(1)通过第二连接管(17)与相邻第一连接管(1)相连,第一连接管(1)和第二连接管(17)之间为固定连接,所述第一固定套(2)和第二固定套(7)之间安装有顶筒(10)和底筒(11),顶筒(10)位于底筒(11)的上方,底筒(11)的下方固定连接连接有连接筒(12),中间位置的第一连接管(1)上安装有双轴电机(13),双轴电机(13)的输出轴上固定连接连接有连接杆(14),连接杆(14)的外侧安装有同步带(16),同步带(16)的后侧安装有转轴(20),转轴(20)的上方固定连接连接有粉碎刀(21),转轴(20)的外侧轴承连接有固定杆(19),固定杆(19)固定安装于第一连接管(1)的内部。

2. 根据权利要求1所述一种可分级通堵的建筑物排水管固定装置,其特征在于:所述第一固定套(2)和第二固定套(7)均对称分布于第一连接管(1)的左右两侧,第一固定套(2)的前后两侧固定设置有连接板(3),所述第二固定套(7)的前后两侧固定连接连接有搭接板(8),连接板(3)的外壁与搭接板(8)的内壁互相贴合。

3. 根据权利要求2所述一种可分级通堵的建筑物排水管固定装置,其特征在于:所述连接板(3)的内部滑动安装有卡杆(5),所述卡杆(5)通过弹簧(6)与连接板(3)相连,所述搭接板(8)的表面开设有通孔(9),所述搭接板(8)和第二固定套(7)通过卡杆(5)和通孔(9)与第一固定套(2)和连接板(3)之间构成卡合结构。

4. 根据权利要求3所述一种可分级通堵的建筑物排水管固定装置,其特征在于:所述卡杆(5)前端的形状为半球体,卡杆(5)的外壁与通孔(9)的内壁互相贴合,卡杆(5)在连接板(3)的表面等间距分布,所述通孔(9)在搭接板(8)的表面等间距分布。

5. 根据权利要求4所述一种可分级通堵的建筑物排水管固定装置,其特征在于:所述卡杆(5)的前侧设置有压杆(22),压杆(22)的前端固定连接连接有承托板(23),压杆(22)的表面开设有凹槽(24),凹槽(24)的形状为球冠状,凹槽(24)的内壁与卡杆(5)最前端的外壁互相贴合,压杆(22)的位置、通孔(9)的位置与卡杆(5)的位置一一对应。

6. 根据权利要求1所述一种可分级通堵的建筑物排水管固定装置,其特征在于:所述顶筒(10)底端的外壁和底筒(11)顶端的外壁均与第一固定套(2)和第二固定套(7)的内壁互相贴合,顶筒(10)、底筒(11)和连接筒(12)的中轴线共线。

7. 根据权利要求6所述一种可分级通堵的建筑物排水管固定装置,其特征在于:所述连接筒(12)通过开口(4)与第一连接管(1)的内部互相连通,所述第一连接管(1)、顶筒(10)和底筒(11)与连接筒(12)和第二连接管(17)相间分布。

8. 根据权利要求7所述一种可分级通堵的建筑物排水管固定装置,其特征在于:所述第二连接管(17)的表面和第一连接管(1)的表面均固定安装有支撑块(15),所述连接杆(14)和支撑块(15)之间的连接方式为转动连接,所述同步带(16)的左右两侧贯穿于第一连接管(1)的内部,所述粉碎刀(21)通过同步带(16)、转轴(20)和连接杆(14)与固定杆(19)之间构成转动结构。

9. 根据权利要求1所述一种可分级通堵的建筑物排水管固定装置,其特征在于:所述筛板(18)由上到下网孔尺寸递减,筛板(18)由远离第一连接管(1)的一端至靠近第一连接管(1)的一端高度递减,筛板(18)的倾斜表面与开口(4)下方的内壁平齐。

## 一种可分级通堵的建筑物排水管固定装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及排水管道技术领域,具体为一种可分级通堵的建筑物排水管固定装置。

### 背景技术

[0002] 排水管道是建筑物内用于对家用废水和楼顶雨水进行排放的管道,楼顶雨水排放时通常直接排放到地面,由于不同楼型的外部结构不同,在对排水管道进行安装时,需要使用排水管道固定装置,现有的排水管道固定装置在使用时还存在一些不足之处;

由于排水管道在对楼顶的雨水排出时,需要加工楼顶汇集的雨水聚集到排水口的位置,在聚集雨水的过程中,现有的排水管固定装置不能够辅助排水管对落下的固体杂质进行导向和分级收集工作,而且现有的排水固定装置不能够配合排水管对落下的杂质进行粉碎工作,尺寸较大的杂物在落下后容易导致管体堵塞的情况发生;现有的排水管固定装置虽然能够实现对管道支撑功能,但不能对管道中的杂物进行分级通堵工作,难以对尺寸较大的杂物进行渐进式破碎处理;并且现有的排水管固定装置不能够作为管道的一部分实现多通道排水的功能,功能较单一。

### 发明内容

[0003] 鉴于现有排水管固定装置中存在的问题,提出了本发明。

[0004] 为解决上述技术问题,根据本发明的一个方面,本发明提供了如下技术方案:一种可分级通堵的建筑物排水管固定装置,包括第一连接管,所述第一连接管的侧面固定安装有第一固定套,第一连接管的左右两侧和第一固定套的表面均开设有开口,第一固定套的侧面安装有第二固定套,第二固定套的内部固定安装有筛板,第一连接管通过第二连接管与相邻第一连接管相连,第一连接管和第二连接管之间为固定连接,所述第一固定套和第二固定套之间安装有顶筒和底筒,顶筒位于底筒的上方,底筒的下方固定连接连接有连接筒,中间位置的第一连接管上安装有双轴电机,双轴电机的输出轴上固定连接连接有连接杆,连接杆的外侧安装有同步带,同步带的后侧安装有转轴,转轴的上方固定连接连接有粉碎刀,转轴的外侧轴承连接有固定杆,固定杆固定安装于第一连接管的内部。

[0005] 作为本发明所述的一种可分级通堵的建筑物排水管固定装置的一种优选方案,其中:所述第一固定套和第二固定套均对称分布于第一连接管的左右两侧,第一固定套的前后两侧固定设置有连接板,所述第二固定套的前后两侧固定连接连接有搭接板,连接板的外壁与搭接板的内壁互相贴合。

[0006] 作为本发明所述的一种可分级通堵的建筑物排水管固定装置的一种优选方案,其中:所述连接板的内部滑动安装有卡杆,所述卡杆通过弹簧与连接板相连,所述搭接板的表面开设有通孔,所述搭接板和第二固定套通过卡杆和通孔与第一固定套和连接板之间构成卡合结构。

[0007] 作为本发明所述的一种可分级通堵的建筑物排水管固定装置的一种优选方案,其

中:所述卡杆前端的形状为半球体,卡杆的外壁与通孔的内壁互相贴合,卡杆在连接板的表面等间距分布,所述通孔在搭接板的表面等间距分布。

[0008] 作为本发明所述的一种可分级通堵的建筑物排水管固定装置的一种优选方案,其中:所述卡杆的前侧设置有压杆,压杆的前端固定连接有承托板,压杆的表面开设有凹槽,凹槽的形状为球冠状,凹槽的内壁与卡杆最前端的外壁互相贴合,压杆的位置、通孔的位置与卡杆的位置一一对应。

[0009] 作为本发明所述的一种可分级通堵的建筑物排水管固定装置的一种优选方案,其中:所述顶筒底端的外壁和底筒顶端的外壁均与第一固定套和第二固定套的内壁互相贴合,顶筒、底筒和连接筒的中轴线共线。

[0010] 作为本发明所述的一种可分级通堵的建筑物排水管固定装置的一种优选方案,其中:所述连接筒通过开口与第一连接管的内部互相连通,所述第一连接管、顶筒和底筒与连接筒和第二连接管相间分布。

[0011] 作为本发明所述的一种可分级通堵的建筑物排水管固定装置的一种优选方案,其中:所述第二连接管的表面和第一连接管的表面均固定安装有支撑块,所述连接杆和支撑块之间的连接方式为转动连接,所述同步带的左右两侧贯穿于第一连接管的内部,所述粉碎刀通过同步带、转轴和连接杆与固定杆之间构成转动结构。

[0012] 作为本发明所述的一种可分级通堵的建筑物排水管固定装置的一种优选方案,其中:所述筛板由上到下网孔尺寸递减,筛板由远离第一连接管的一端至靠近第一连接管的一端高度递减,筛板的倾斜表面与开口下方的内壁平齐。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

1、通过设置的第一连接管左右两侧的顶筒与排水管对接,使得该固定装置能够作为排水管道的一部分是吸纳多通道排水的功能,进而降低排水管的堵塞概率,在降雨量较大时能够实现快速排水功能,解决了现有的管道固定装置功能单一的缺陷,该管道固定装置具有功能性更强的优势,避免降雨量较大时雨水来不及排出导致屋顶渗漏的情况发生。

[0014] 2、通过装置上由上到下网孔尺寸递减的筛板,使得装置能够对第一固定套和第二固定套内的固体杂物进行分级收集,倾斜的筛板使得相应位置的第一连接管与第一固定套的内部互相连通,从而使得装置能够对筛除的杂质输送进第一连接管的内部,并通过粉碎刀进行破碎工作,使得装置能够辅助排水管对落下的固体杂质进行导向和分级收集工作,同时能够利用三组第一连接管和第二连接管,使得装置能够对尺寸较大的杂物进行渐进式破碎处理工作。

## 附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施方式的技术方案,下面将结合附图和详细实施方式对本发明进行详细说明,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施方式,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它的附图。其中:

图1是本发明整体拼接结构示意图;

图2是本发明整体拆分结构示意图;

图3是本发明顶筒和底筒拆分结构示意图;

图4是本发明第一连接管和第一固定套拆分结构示意图；

图5是本发明压杆和卡杆分离状态示意图；

图6是本发明卡杆和弹簧连接结构示意图；

图7是图3中A处结构示意图；

图8是本发明第一连接管正剖视结构示意图。

[0016] 图中标号:1、第一连接管;2、第一固定套;3、连接板;4、开口;5、卡杆;6、弹簧;7、第二固定套;8、搭接板;9、通孔;10、顶筒;11、底筒;12、连接筒;13、双轴电机;14、连接杆;15、支撑块;16、同步带;17、第二连接管;18、筛板;19、固定杆;20、转轴;21、粉碎刀;22、压杆;23、承托板;24、凹槽。

### 具体实施方式

[0017] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。

[0018] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明,但是本发明还可以采用其他不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似推广,因此本发明不受下面公开的具体实施方式的限制。

[0019] 其次,本发明结合示意图进行详细描述,在详述本发明实施方式时,为便于说明,表示器件结构的剖面图会不依一般比例作局部放大,而且所述示意图只是示例,其在此不应限制本发明保护的范围。此外,在实际制作中应包含长度、宽度及深度的三维空间尺寸。

[0020] 实施例:为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明的实施方式作进一步地详细描述。

[0021] 如图1-图8所示,一种可分级通堵的建筑物排水管固定装置,包括第一连接管1,第一连接管1的侧面固定安装有第一固定套2,第一连接管1的左右两侧和第一固定套2的表面均开设有开口4,第一固定套2的侧面安装有第二固定套7,第二固定套7的内部固定安装有筛板18,通过筛板18对雨水中混入的杂质进行筛除,通过开口4使得雨水中的杂质流入第一连接管1的内部进行进一步处理,从而实现防止堵塞的功能,第一连接管1通过第二连接管17与相邻第一连接管1相连,使得装置由多组第一连接管1组成,以便后续进行分级通堵,第一连接管1和第二连接管17之间为固定连接,第一固定套2和第二固定套7之间安装有顶筒10和底筒11,顶筒10位于底筒11的上方,底筒11的下方固定连接连接有连接筒12,通过第一固定套2和第二固定套7对顶筒10和底筒11进行安装,可将顶筒10和底筒11以及第一固定套2和第二固定套7组成的管道与排水管固定,配合第一连接管1和第二连接管17作为额外的管道使用,中间位置的第一连接管1上安装有双轴电机13,双轴电机13的输出轴上固定连接连接有连接杆14,连接杆14的外侧安装有同步带16,同步带16的后侧安装有转轴20,转轴20的上方固定连接连接有粉碎刀21,转轴20的外侧轴承连接有固定杆19,通过转轴20配合同步带16使得转轴20驱动粉碎刀21转动实现对杂质进行破碎功能,固定杆19固定安装于第一连接管1的内部,固定杆19用于对粉碎刀21进行支撑。

[0022] 在本实例中,第一固定套2和第二固定套7均对称分布于第一连接管1的左右两侧,第一固定套2的前后两侧固定设置有连接板3,第二固定套7的前后两侧固定连接连接有搭接板8,连接板3的外壁与搭接板8的内壁互相贴合,互相贴合的搭接板8和连接板3保证第一固定

套2和第二固定套7能够在对接后保持密封。

[0023] 在本实例中,连接板3的内部滑动安装有卡杆5,卡杆5通过弹簧6与连接板3相连,搭接板8的表面开设有通孔9,搭接板8和第二固定套7通过卡杆5和通孔9与第一固定套2和连接板3之间构成卡合结构,通过装置上的卡合结构使得连接板3和搭接板8能够稳定进行对接工作,在对接的过程中还能够通过弹簧6对卡杆5的位置进行调节,进而使得连接板3和搭接板8能够脱离卡合,方便后续对管道的内部进行清理。

[0024] 在本实例中,卡杆5前端的形状为半球体,卡杆5的外壁与通孔9的内壁互相贴合,卡杆5在连接板3的表面等间距分布,通孔9在搭接板8的表面等间距分布,等间距分布的通孔9和卡杆5使得连接板3能够更加稳定地与搭接板8进行对接,使得搭接板8不容易脱离连接板3。

[0025] 在本实例中,卡杆5的前侧设置有压杆22,压杆22的前端固定连接有承托板23,压杆22的表面开设有凹槽24,凹槽24的形状为球冠状,凹槽24的内壁与卡杆5最前端的外壁互相贴合,压杆22的位置、通孔9的位置与卡杆5的位置一一对应,后续可通过将压杆22和卡杆5对齐,从而推动卡杆5使得卡杆5缩回,以便后续对装置整体进行拆卸和检修。

[0026] 在本实例中,顶筒10底端的外壁和底筒11顶端的外壁均与第一固定套2和第二固定套7的内壁互相贴合,顶筒10、底筒11和连接筒12的中轴线共线,保证顶筒10和底筒11在与第一固定套2和第二固定套7对接后能够保持稳定的同时保持密封,并且尽可能减小空间占用。

[0027] 在本实例中,连接筒12通过开口4与第一连接管1的内部互相连通,第一连接管1、顶筒10和底筒11与连接筒12和第二连接管17相间分布,后续可通过互相连通的连接筒12和第一连接管1对筛除的杂质进行导向,使得装置的左右两侧供水通过,装置的中间供杂质通过,减小发生堵塞的概率。

[0028] 在本实例中,第二连接管17的表面和第一连接管1的表面均固定安装有支撑块15,连接杆14和支撑块15之间的连接方式为转动连接,同步带16的左右两侧贯穿于第一连接管1的内部,粉碎刀21通过同步带16、转轴20和连接杆14与固定杆19之间构成转动结构,通过装置上的同步带16使得粉碎刀21对落下的杂质进行破碎工作,通过装置上的支撑块15对连接杆14的各个部位进行支撑。

[0029] 在本实例中,筛板18由上到下网孔尺寸递减,筛板18由远离第一连接管1的一端至靠近第一连接管1的一端高度递减,筛板18的倾斜表面与开口4下方的内壁平齐,互相平齐的筛板18和开口4的下壁面,使得杂物能够稳定滑落进第一连接管1的内部,通过网孔尺寸递减的筛板18,使得装置上的三组筛板18能够对杂质进行分级筛分。

[0030] 需要说明的是,本发明为一种可分级通堵的建筑物排水管固定装置,首先,如图1-图3所示,图3为图1和图2的三分之一部分,该装置有三组图3中的结构拼接成图1以及图2,该装置在使用时,需先将第一连接管1和第二固定套7固定安装于墙体的表面,然后通过将最上方的第一连接管1封闭,然后将最上方的顶筒10与排水管的顶部对接,此时,第一固定套2、第二固定套7、顶筒10和底筒11以及第一连接管1和第二固定套7组成的连通管道能够作为额外的管路进行使用,使得排水管能够从第一连接管1和第二固定套7的左右两侧同时排水,适用于降雨量较大的时间段使用,避免雨水来不及排出导致屋顶渗漏的情况发生,在对第一固定套2、第二固定套7、顶筒10和底筒11进行安装时,结合图3、图5、图5和图7所示,

通过将承托板23上的压杆22对准连接板3上的卡杆5,通过压杆22按压卡杆5使得卡杆5缩进连接板3的内部,此时弹簧6被压缩,将第二固定套7与第一固定套2对接,直到搭接板8压在卡杆5的弧面上,此时取出压杆22和承托板23,完成对第一固定套2和第二固定套7的对接工作,对接的过程中凹槽24能够保证压杆22的位置保持不动,使得装置在对接时更加方便,后续也可以按照上述相反步骤对连接板3和搭接板8解除卡合,从而使得装置能够便捷地对第一固定套2和第二固定套7内的杂质进行清理,等距分布的卡杆5和通孔9能够保证装置稳定安装;

如图1-图4和图8所示,该装置在最上方的顶筒10中进入杂物后,通过筛板18的导向使得杂物最终通过开口4落进第一连接管1的内部,通过双轴电机13驱动支撑块15内的连接杆14转动,通过连接杆14通过同步带16带动固定杆19内的转轴20转动,从而使得粉碎刀21旋转,进而使得装置能够对落入的杂物进行粉碎工作,由于筛板18由上到下网孔尺寸递减,因此该装置能够利用倾斜的筛板18对不同尺寸的杂物进行导向,使得装置能够对尺寸不同的杂物分级处理,尺寸较大的杂物会被多次处理,实现了渐进式破碎处理的功能。

[0031] 虽然在上文中已经参考实施方式对本发明进行了描述,然而在不脱离本发明的范围的情况下,可以对其进行各种改进并且可以用等效物替换其中的部件。尤其是,只要不存在结构冲突,本发明所披露的实施方式中的各项特征均可通过任意方式相互结合起来使用,在本说明书中未对这些组合的情况进行穷举性的描述仅仅是出于省略篇幅和节约资源的考虑。因此,本发明并不局限于文中公开的特定实施方式,而是包括落入权利要求的范围内的所有技术方案。

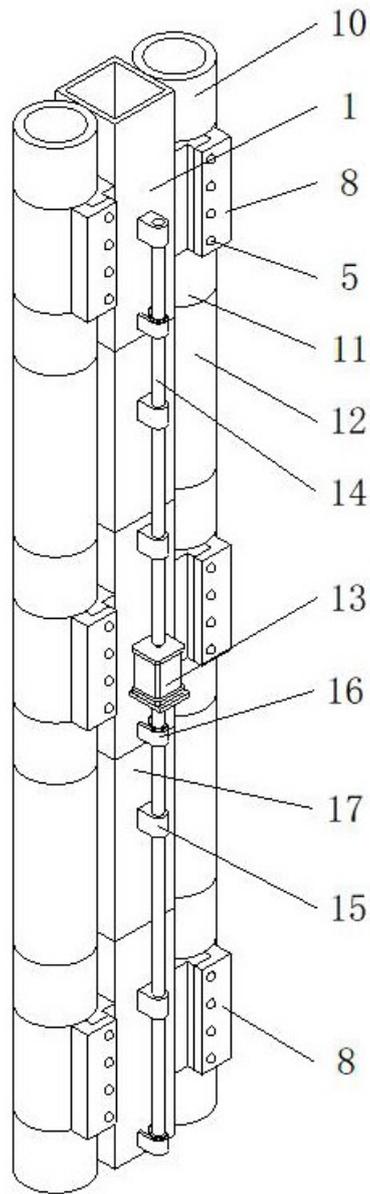


图1

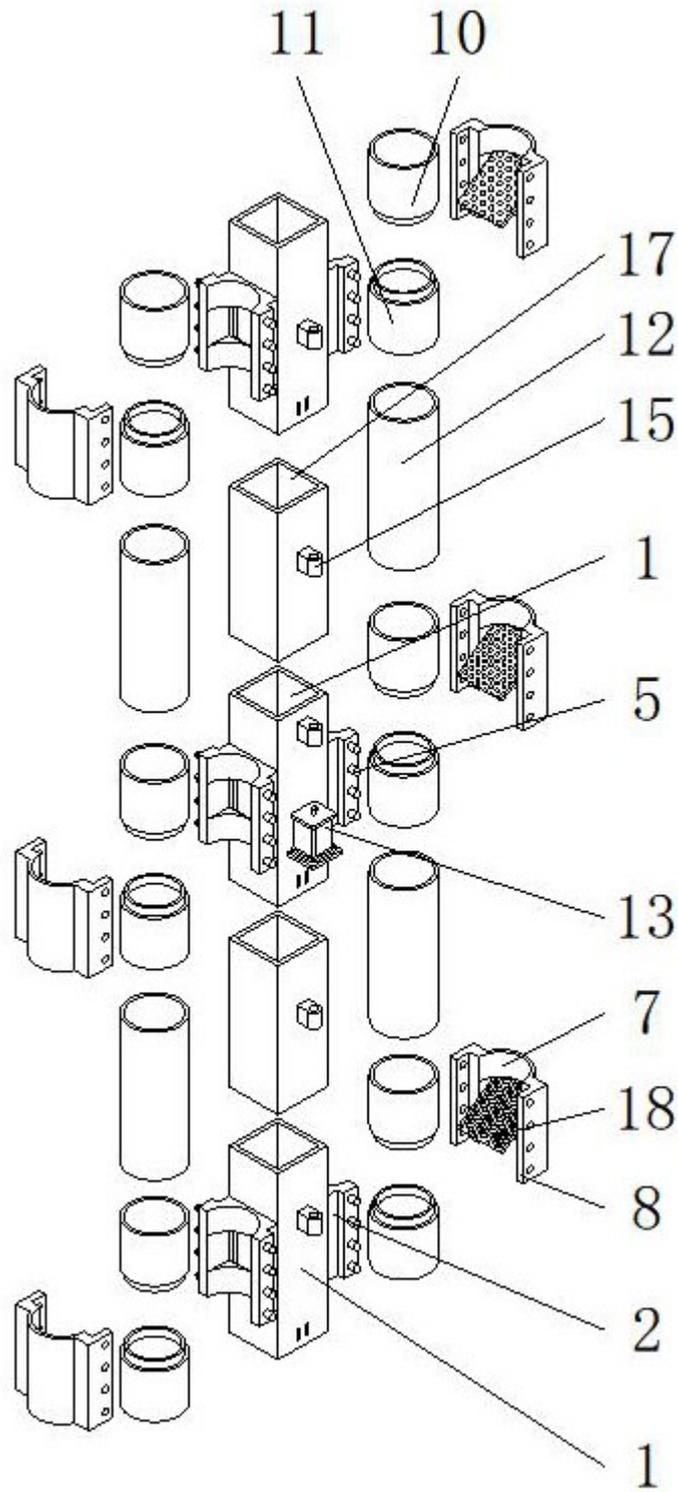


图2



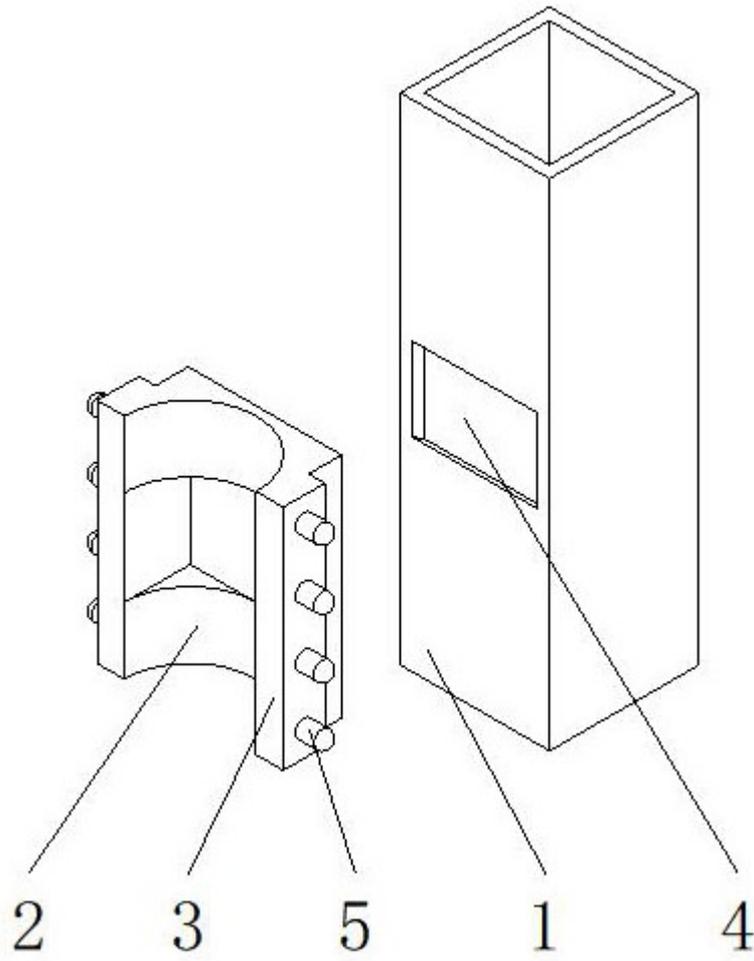


图4

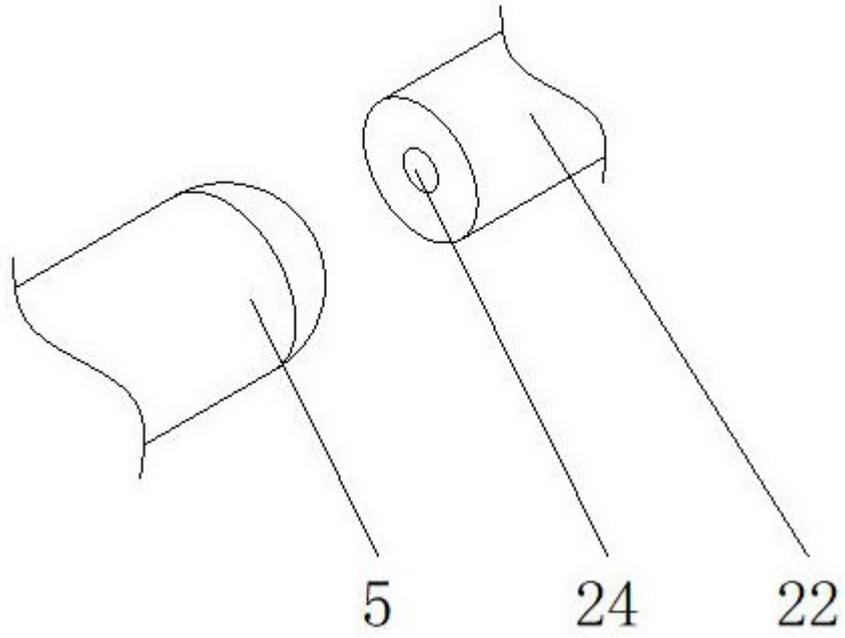


图5

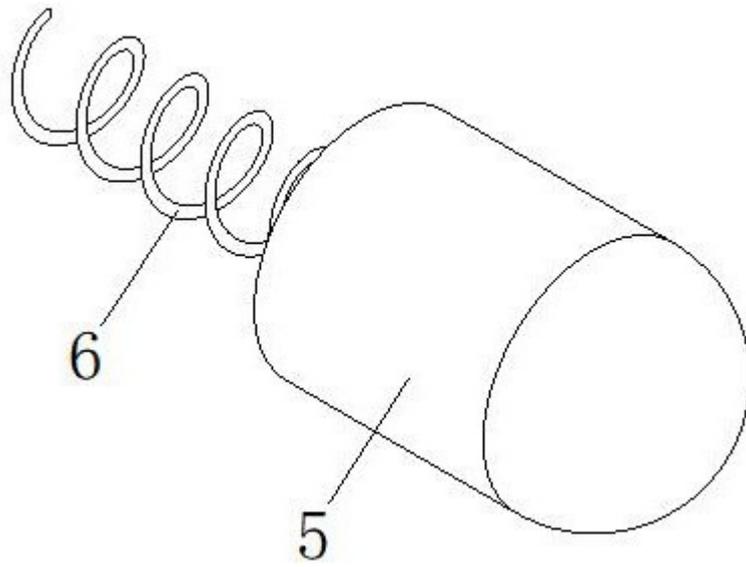


图6

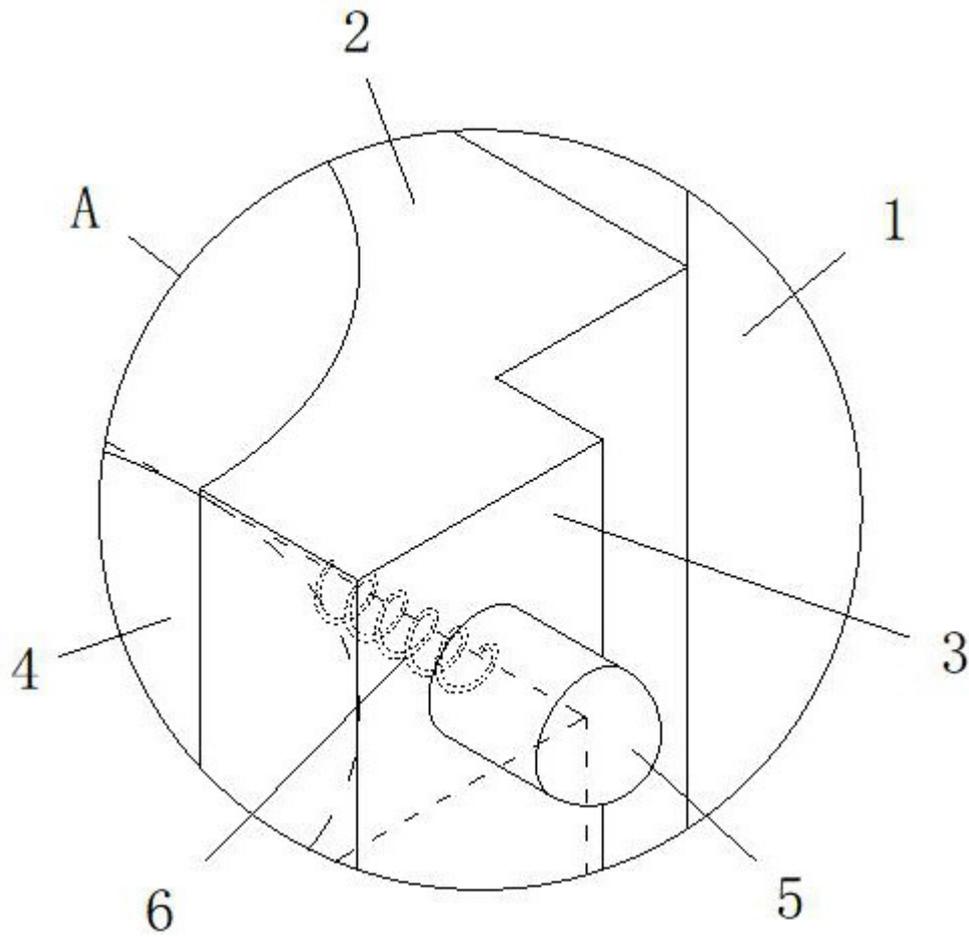


图7

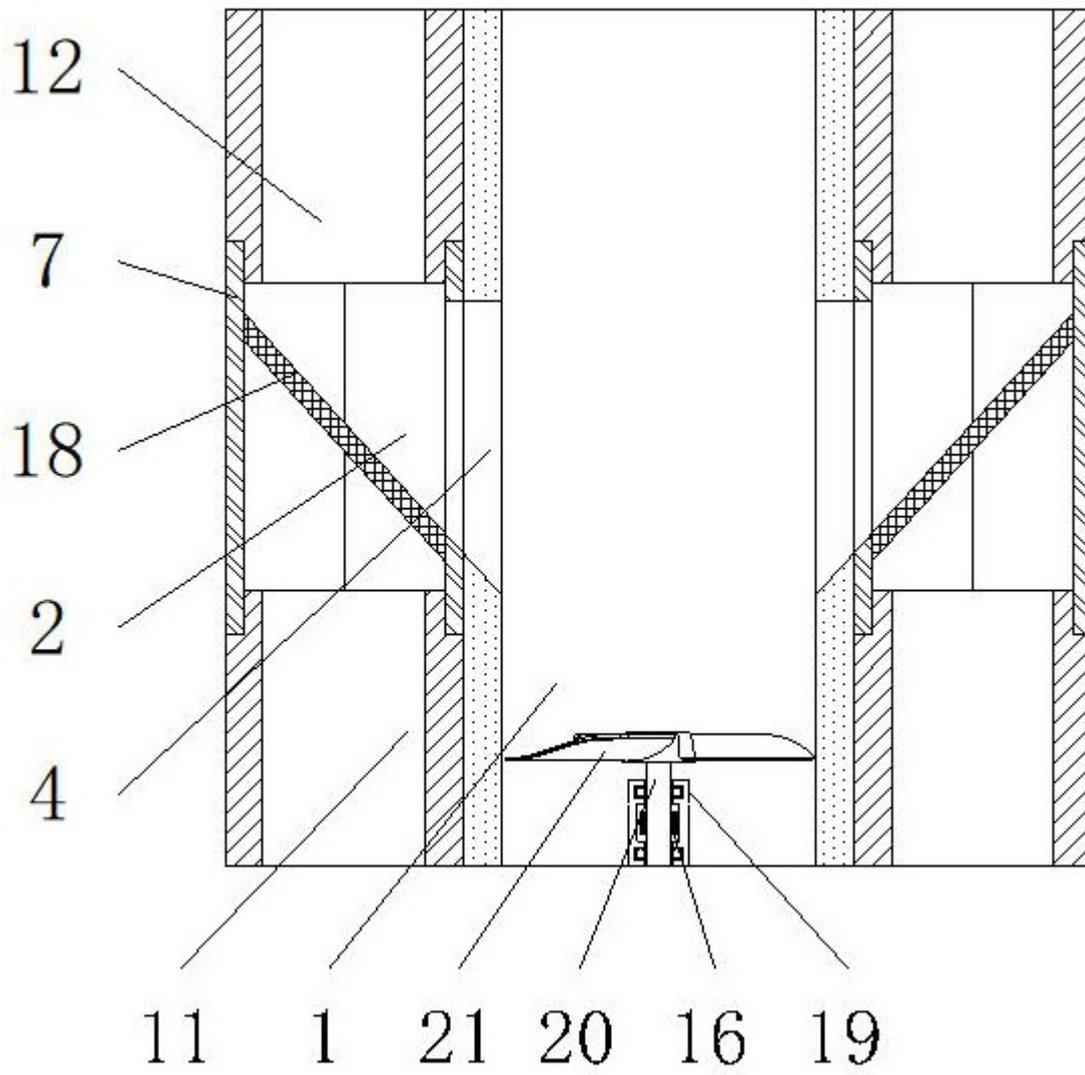


图8