



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217939530 U

(45) 授权公告日 2022. 12. 02

(21) 申请号 202221599553.X

(22) 申请日 2022.06.22

(73) 专利权人 河南理工大学

地址 454003 河南省焦作市高新区世纪大道2001号

(72) 发明人 李乾荣 王兆丰 赵一蒙 张康佳

(74) 专利代理机构 南京鑫之航知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 32410

专利代理师 胡丽华

(51) Int.Cl.

B01D 46/10 (2006.01)

B01D 46/681 (2022.01)

B01D 46/88 (2022.01)

C10L 3/10 (2006.01)

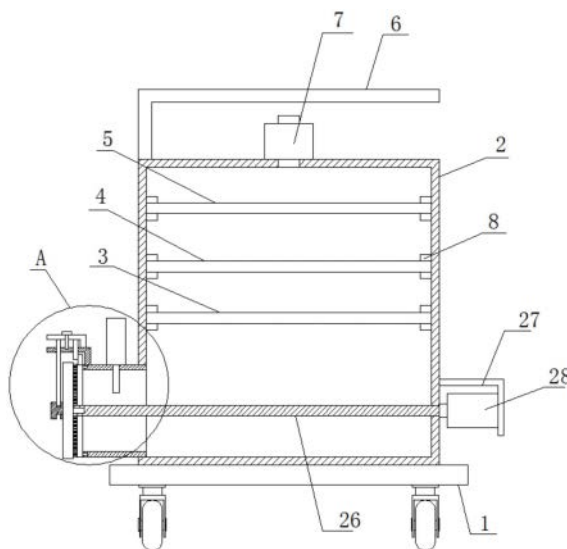
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种巷道瓦斯检测及高效净化治理装置

(57) 摘要

本实用新型属于瓦斯检测与净化技术领域，尤其是一种巷道瓦斯检测及高效净化治理装置，针对现有的固体杂质被过滤在瓦斯净化箱内，还需要清洁刷将杂质扫出，非常麻烦的问题，现提出如下方案，其包括一侧设为开口的箱体，所述箱体的一侧通过螺栓固定安装有箱盖，箱体内从下至上依次设有吸水棉板、第一活性炭板和第二活性炭板，所述箱体的一侧固定连通有抽吸管，抽吸管上固定安装有瓦斯测定仪，所述抽吸管的一端安装有过滤板，过滤板上开设有圆孔，圆孔内安装有转动杆，转动杆的一端开设有矩形槽，矩形槽内卡装有矩形块，矩形块的一侧固定安装有刷子，本实用新型可以将杂质直接刷落在外，同时方便对过滤板和刷子进行拆卸清理。



1. 一种巷道瓦斯检测及高效净化治理装置,包括一侧设为开口的箱体(2),其特征在于,所述箱体(2)的一侧通过螺栓固定安装有箱盖(29),箱体(2)内从下至上依次设有吸水棉板(3)、第一活性炭板(4)和第二活性炭板(5),所述箱体(2)的一侧固定连通有抽吸管(9),抽吸管(9)上固定安装有瓦斯测定仪(25),所述抽吸管(9)的一端安装有过滤板(10),过滤板(10)上开设有圆孔,圆孔内安装有转动杆(26),转动杆(26)的一端开设有矩形槽(15),矩形槽(15)内卡装有矩形块(14),矩形块(14)的一侧固定安装有刷子(13),刷子(13)的刷毛与过滤板(10)远离抽吸管(9)的一端接触,所述刷子(13)的一侧固定安装有柱形块(16),柱形块(16)上设有环形槽(17),所述抽吸管(9)的外侧固定安装有L形承载板(18),L形承载板(18)上设有限制机构,过滤板(10)的一侧固定安装有两个定位块(12),抽吸管(9)的一端开设有两个定位槽(11),两个定位块(12)分别与两个定位槽(11)卡装。

2. 根据权利要求1所述的一种巷道瓦斯检测及高效净化治理装置,其特征在于,所述箱体(2)远离抽吸管(9)的一侧开设有横孔,转动杆(26)的外侧与横孔的内壁接触,箱体(2)的一侧固定安装有固定板(27),固定板(27)上固定安装有电机(28),电机(28)的输出轴与转动杆(26)的一端固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种巷道瓦斯检测及高效净化治理装置,其特征在于,所述箱体(2)的底部固定安装有移动板(1),箱体(2)的两侧内壁上均固定安装有六个限制板(8),十二个限制板(8)每四个为一组,吸水棉板(3)、第一活性炭板(4)和第二活性炭板(5)插设于三组限制板(8)内。

4. 根据权利要求3所述的一种巷道瓦斯检测及高效净化治理装置,其特征在于,所述箱体(2)的顶部固定安装有抽气机(7),抽气机(7)的进气口与箱体(2)内部连通,箱体(2)的顶部固定安装有L形挡板(6)。

5. 根据权利要求4所述的一种巷道瓦斯检测及高效净化治理装置,其特征在于,所述限制机构包括第一矩形限制板(20)和第二矩形限制板(19),L形承载板(18)上开设有两个竖孔,第一矩形限制板(20)和第二矩形限制板(19)的外侧分别与两个竖孔的内壁接触,第一矩形限制板(20)的两侧分别与环形槽(17)的两侧内壁接触,过滤板(10)的外侧固定安装有接触板(24),接触板(24)的一侧与第二矩形限制板(19)的一侧接触。

6. 根据权利要求5所述的一种巷道瓦斯检测及高效净化治理装置,其特征在于,所述第一矩形限制板(20)和第二矩形限制板(19)的顶部固定安装有同一个L形推拉板(21),L形推拉板(21)上螺纹安装有紧固螺栓(23),L形承载板(18)的顶部开设有螺纹槽(22),紧固螺栓(23)与螺纹槽(22)螺纹连接,L形推拉板(21)的底部与L形承载板(18)的顶部接触。

一种巷道瓦斯检测及高效净化治理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及瓦斯检测与净化技术领域,尤其涉及一种巷道瓦斯检测及高效净化治理装置。

背景技术

[0002] 公开号:CN113186009B的专利文件公开了一种煤矿井下瓦斯净化装置及其净化方法,包括瓦斯净化箱和清洁刷,所述瓦斯净化箱的内部安装有驱动气缸,且驱动气缸的右侧连接有伸缩杆,所述伸缩杆的右侧连接有联动板,且联动板的右侧安装有固定桩,所述清洁刷安装于伸缩柱远离固定桩水平中心线的位置,所述弹性板的上方安置有吸水棉板,且吸水棉板上方的左右两侧均安装有加热棒。该煤矿井下瓦斯净化装置及其净化方法设置有驱动气缸能够通过伸缩杆带动联动板向右运动,在联动板右移的过程中能够带动固定桩与清洁刷随之运动,移动的清洁刷能够分别对分离网板和瓦斯净化箱进行清扫。

[0003] 但是上述的专利在使用时,固体杂质被过滤在瓦斯净化箱内,还需要清洁刷将杂质扫出,非常麻烦,因此我们提出了一种巷道瓦斯检测及高效净化治理装置,用来解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于为了解决固体杂质被过滤在瓦斯净化箱内,还需要清洁刷将杂质扫出,非常麻烦的缺点,而提出的一种巷道瓦斯检测及高效净化治理装置。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种巷道瓦斯检测及高效净化治理装置,包括一侧设为开口的箱体,所述箱体的一侧通过螺栓固定安装有箱盖,箱体内从下至上依次设有吸水棉板、第一活性炭板和第二活性炭板,所述箱体的一侧固定连通有抽吸管,抽吸管上固定安装有瓦斯测定仪,所述抽吸管的一端安装有过滤板,过滤板上开设有圆孔,圆孔内安装有转动杆,转动杆的一端开设有矩形槽,矩形槽内卡装有矩形块,矩形块的一侧固定安装有刷子,刷子的刷毛与过滤板远离抽吸管的一端接触,所述刷子的一侧固定安装有柱形块,柱形块上设有环形槽,所述抽吸管的外侧固定安装有L形承载板,L形承载板上设有限制机构,过滤板的一侧固定安装有两个定位块,抽吸管的一端开设有两个定位槽,两个定位块分别与两个定位槽卡装。

[0007] 优选的,所述箱体远离抽吸管的一侧开设有横孔,转动杆的外侧与横孔的内壁接触,箱体的一侧固定安装有固定板,固定板上固定安装有电机,电机的输出轴与转动杆的一端固定连接。

[0008] 优选的,所述箱体的底部固定安装有移动板,箱体的两侧内壁上均固定安装有六个限制板,十二个限制板每四个为一组,吸水棉板、第一活性炭板和第二活性炭板插设于三组限制板内。

[0009] 优选的,所述箱体的顶部固定安装有抽气机,抽气机的进气口与箱体内部连通,箱体的顶部固定安装有L形挡板。

[0010] 优选的,所述限制机构包括第一矩形限制板和第二矩形限制板,L形承载板上开设有两个竖孔,第一矩形限制板和第二矩形限制板的外侧分别与两个竖孔的内壁接触,第一矩形限制板的两侧分别与环形槽的两侧内壁接触,过滤板的外侧固定安装有接触板,接触板的一侧与第二矩形限制板的一侧接触。

[0011] 优选的,所述第一矩形限制板和第二矩形限制板的顶部固定安装有同一个L形推拉板,L形推拉板上螺纹安装有紧固螺栓,L形承载板的顶部开设有螺纹槽,紧固螺栓与螺纹槽螺纹连接,L形推拉板的底部与L形承载板的顶部接触。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:

[0013] 本方案通过过滤板对气体中的杂质进行过滤,通过电机带动转动杆转动,转动杆带动矩形块转动,矩形块带动刷子转动,刷子转动将过滤板上的颗粒杂质刷落,直接掉落在外;

[0014] 当需要对过滤板和刷子进行清理时,使得紧固螺栓与螺纹槽分离,向上拉动L形推拉板,L形推拉板将第一矩形限制板和第二矩形限制板抽走,向左拉动柱形块,柱形块带动刷子向左移动,刷子带动矩形块脱离矩形槽,将刷子拆卸下来,然后向左拉动过滤板,使得定位块脱离定位槽,将过滤板拆卸下来,便于对过滤板和刷子进行清理;

[0015] 本实用新型可以将杂质直接刷落在外,同时方便对过滤板和刷子进行拆卸清理。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型提出的一种巷道瓦斯检测及高效净化治理装置的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型提出的一种巷道瓦斯检测及高效净化治理装置的图1中A部分的放大结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型提出的一种巷道瓦斯检测及高效净化治理装置的过滤板、转动杆和矩形块的侧视结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型提出的一种巷道瓦斯检测及高效净化治理装置的过滤板、刷子和柱形块的侧视结构示意图;

[0020] 图5为本实用新型提出的一种巷道瓦斯检测及高效净化治理装置的箱体、箱盖、吸水棉板、第一活性炭板、第二活性炭板和限制板的侧视结构示意图;

[0021] 图6为本实用新型提出的一种巷道瓦斯检测及高效净化治理装置的柱形块的立体结构示意图。

[0022] 图中:1、移动板;2、箱体;3、吸水棉板;4、第一活性炭板;5、第二活性炭板;6、L形挡板;7、抽气机;8、限制板;9、抽吸管;10、过滤板;11、定位槽;12、定位块;13、刷子;14、矩形块;15、矩形槽;16、柱形块;17、环形槽;18、L形承载板;19、第二矩形限制板;20、第一矩形限制板;21、L形推拉板;22、螺纹槽;23、紧固螺栓;24、接触板;25、瓦斯测定仪;26、转动杆;27、固定板;28、电机;29、箱盖。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本实施例中的附图,对本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施例一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0024] 参照图1-6,一种巷道瓦斯检测及高效净化治理装置,包括一侧设为开口的箱体2,

箱体2的一侧通过螺栓固定安装有箱盖29,箱体2内从下至上依次设有吸水棉板3、第一活性炭板4和第二活性炭板5,箱体2的一侧固定连通有抽吸管9,抽吸管9上固定安装有瓦斯测定仪25,抽吸管9的一端安装有过滤板10,过滤板10上开设有圆孔,圆孔内安装有转动杆26,转动杆26的一端开设有矩形槽15,矩形槽15内卡装有矩形块14,矩形块14的一侧固定安装有刷子13,刷子13的刷毛与过滤板10远离抽吸管9的一端接触,刷子13的一侧固定安装有柱形块16,柱形块16上设有环形槽17,抽吸管9的外侧固定安装有L形承载板18,L形承载板18上设有限制机构,过滤板10的一侧固定安装有两个定位块12,抽吸管9的一端开设有两个定位槽11,两个定位块12分别与两个定位槽11卡装。

[0025] 需要说明的是:瓦斯测定仪25采用授权公告号CN212404043U中提出的瓦斯测定仪,吸水棉板3、第一活性炭板4和第二活性炭板5采用公开号:CN113186009B的专利文件公开吸水棉板、第一活性炭板和第二活性炭板,为现有技术。

[0026] 本实施例中,箱体2远离抽吸管9的一侧开设有横孔,转动杆26的外侧与横孔的内壁接触,箱体2的一侧固定安装有固定板27,固定板27上固定安装有电机28,电机28的输出轴与转动杆26的一端固定连接,通过电机28带动转动杆26转动。

[0027] 本实施例中,箱体2的底部固定安装有移动板1,箱体2的两侧内壁上均固定安装有六个限制板8,十二个限制板8每四个为一组,吸水棉板3、第一活性炭板4和第二活性炭板5插设于三组限制板8内,限制板8的设置,可以对吸水棉板3、第一活性炭板4和第二活性炭板5进行限制,当箱盖打开时,可以将吸水棉板3、第一活性炭板4和第二活性炭板5抽出。

[0028] 本实施例中,箱体2的顶部固定安装有抽气机7,抽气机7的进气口与箱体2内部连通,箱体2的顶部固定安装有L形挡板6。

[0029] 本实施例中,限制机构包括第一矩形限制板20和第二矩形限制板19,L形承载板18上开设有两个竖孔,第一矩形限制板20和第二矩形限制板19的外侧分别与两个竖孔的内壁接触,第一矩形限制板20的两侧分别与环形槽17的两侧内壁接触,过滤板10的外侧固定安装有接触板24,接触板24的一侧与第二矩形限制板19的一侧接触。

[0030] 本实施例中,第一矩形限制板20和第二矩形限制板19的顶部固定安装有同一个L形推拉板21,L形推拉板21上螺纹安装有紧固螺栓23,L形承载板18的顶部开设有螺纹槽22,紧固螺栓23与螺纹槽22螺纹连接,L形推拉板21的底部与L形承载板18的顶部接触,通过L形推拉板21带动第一矩形限制板20和第二矩形限制板19同时运动。

[0031] 本实施例中,使用时,启动抽气机7,通过抽吸管9对气体进行抽取,通过过滤板10对气体中的杂质进行过滤,过滤后的气体从抽吸管9进入箱体2内,依次通过吸水棉板3、第一活性炭板4和第二活性炭板5对气体进行净化处理,净化处理后的气体由抽气机7抽出,通过瓦斯测定仪25对经过抽吸管9的气体进行瓦斯检测,通过电机28带动转动杆26转动,转动杆26带动矩形块14转动,矩形块14带动刷子13转动,刷子13转动将过滤板10上的颗粒杂质刷落,直接掉落在外,刷子13转动会带动柱形块16转动,使得第一矩形限制板20的两侧与环形槽17的两侧内壁滑动接触,当需要对过滤板10和刷子13进行清理时,拧松紧固螺栓23,使得紧固螺栓23与螺纹槽22分离,解除对L形推拉板21的固定,向上拉动L形推拉板21,L形推拉板21将第一矩形限制板20和第二矩形限制板19抽走,解除对解除板24的左侧限制,同时解除对柱形块16的限制,此时向左拉动柱形块16,柱形块16带动刷子13向左移动,刷子13带动矩形块14脱离矩形槽15,将刷子13拆卸下来,然后向左拉动过滤板10,使得定位块12脱离

定位槽11,将过滤板10拆卸下来,便于对过滤板10和刷子13进行清理。

[0032] 以上所述,仅为本实施例较佳的具体实施方式,但本实施例的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实施例揭露的技术范围内,根据本实施例的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实施例的保护范围之内。

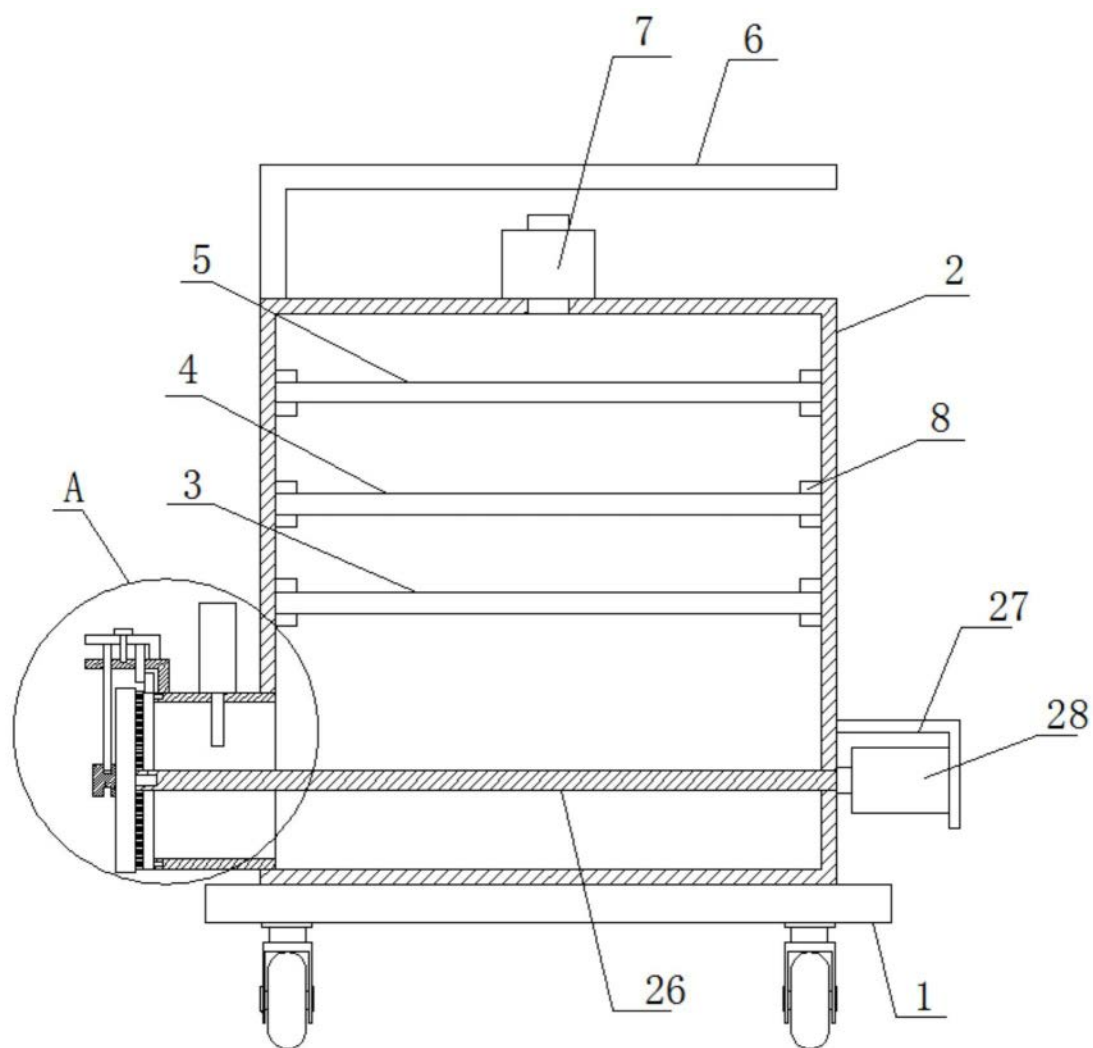


图1

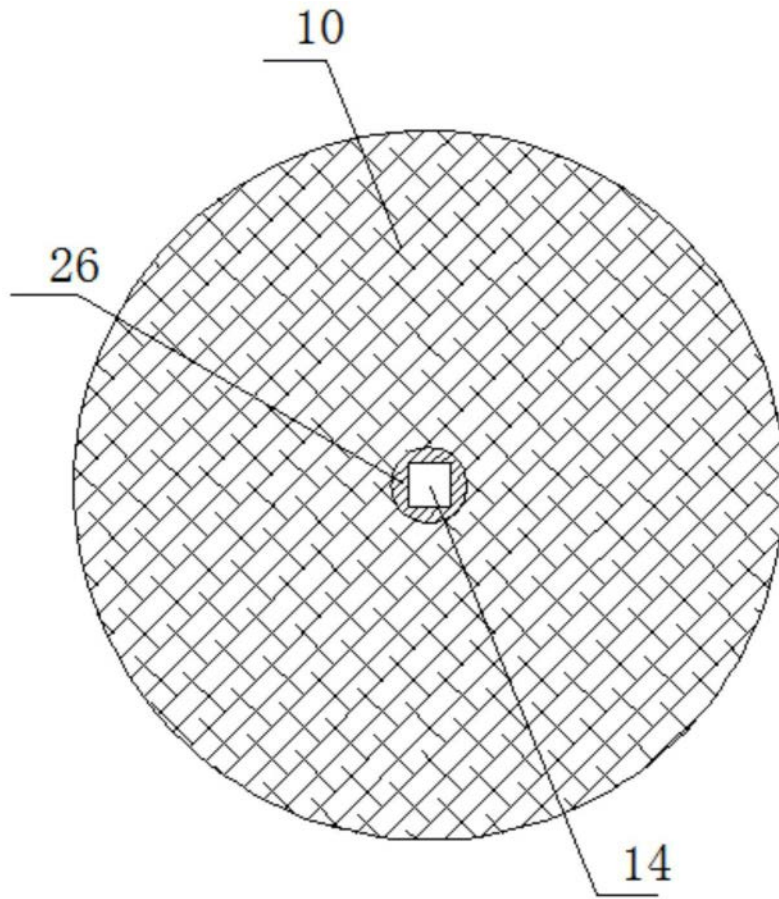


图3

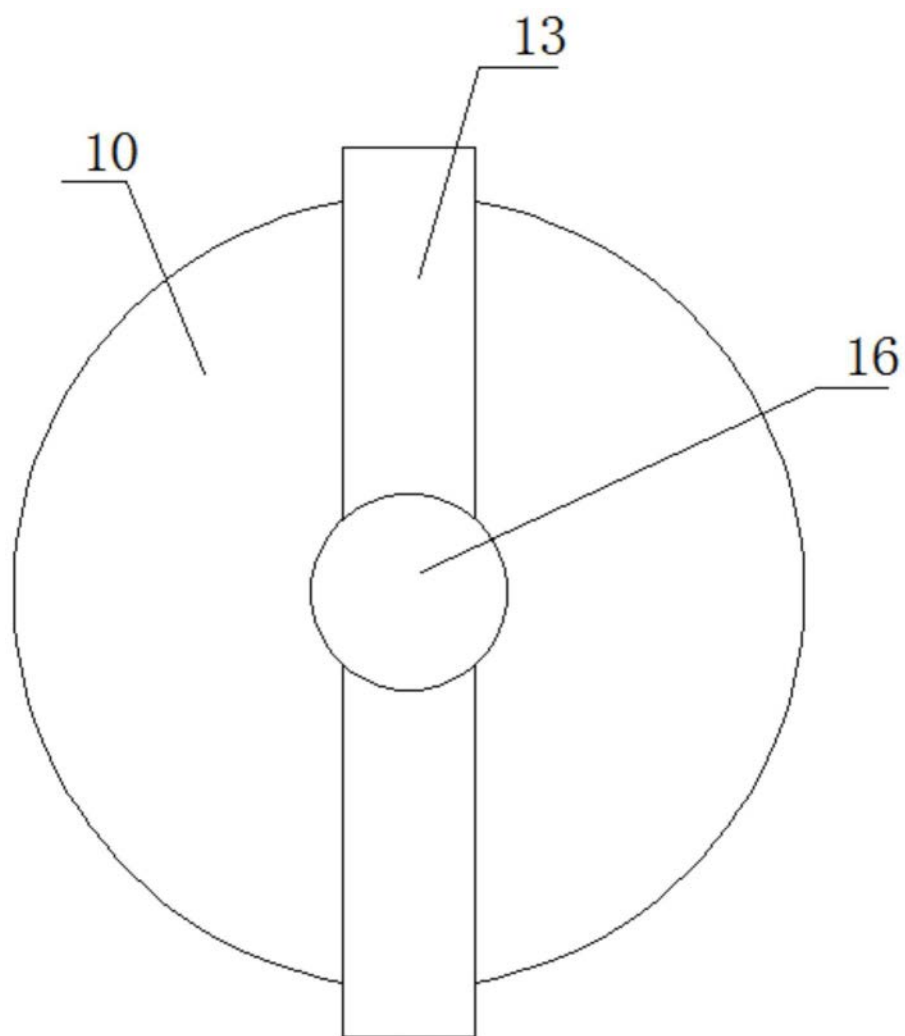


图4

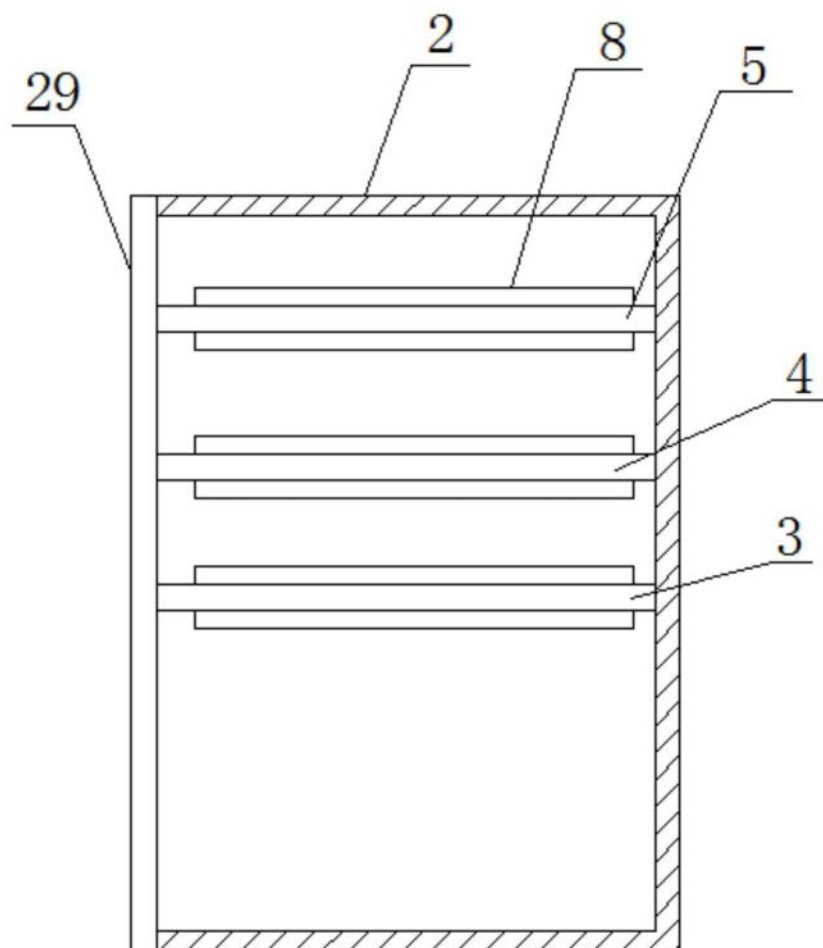


图5

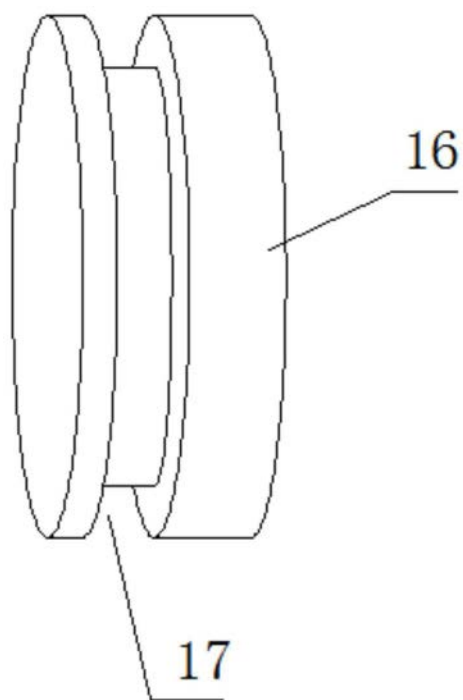


图6