



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115092610 B

(45) 授权公告日 2024.08.27

(21) 申请号 202210751993.0

B65G 33/14 (2006.01)

(22) 申请日 2022.06.28

B65G 47/74 (2006.01)

B65G 69/04 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 115092610 A

(43) 申请公布日 2022.09.23

(73) 专利权人 河南黎明重工科技股份有限公司

地址 450000 河南省郑州市高新技术产业

开发区科学大道169号

(56) 对比文件

CN 214165983 U, 2021.09.10

CN 103010686 A, 2013.04.03

审查员 宫壘

(72) 发明人 丁成坤 平志明 李刚刚

(74) 专利代理机构 郑州隆盛专利代理事务所

(普通合伙) 41143

专利代理师 何强

(51) Int. Cl.

B65G 33/24 (2006.01)

B65G 33/26 (2006.01)

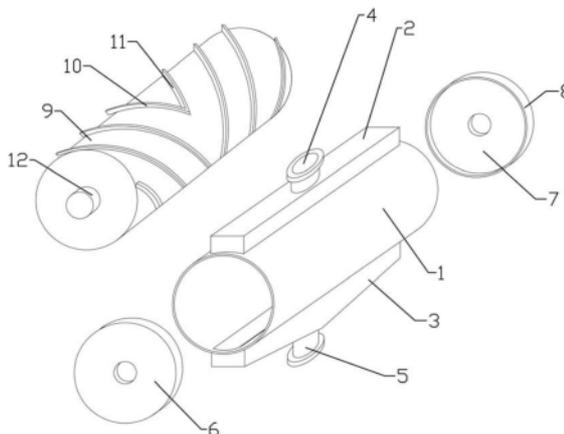
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

粉料连续下料阀

(57) 摘要

本发明涉及粉料供料装置,尤其涉及控制粉料下料的粉料连续下料阀,包括横向的外筒,所述外筒内设置有转轴,所述转轴与外筒之间设置有均量给料装置,所述均量出料装置包括分布在转轴与外筒之间的出料腔和缓冲腔,在转轴转动的过程中,通过出料腔和缓冲腔的配合,能够使物料稳定连续的下落,达到均匀给料的目的。



1. 一种粉料连续下料阀,包括横向的外筒,所述外筒内设置有转轴,其特征在于,所述转轴与外筒之间设置有均量给料装置,所述均量给料装置包括分布在转轴与外筒之间的出料腔和缓冲腔,

所述均量给料装置包括均匀设置在转轴圆周上的多个隔板,相邻两块隔板之间形成分割料仓,相邻两个隔板之间的间距为30mm-35mm,所述隔板两端均延伸至转轴端部,相邻两块隔板之间形成出料腔和缓冲腔,位于转轴上侧的分割料仓为缓冲腔,位于转轴下侧的分割料仓为出料腔,所述转轴转动的过程中缓冲腔和出料腔交替工作,

所述隔板包括左隔板和右隔板,所述左隔板和右隔板之间形成夹角,夹角朝向与转轴转动方向相反,夹角设定为使左隔板和右隔板所占转筒的圆周角为 120° - 180° ,转轴转动至任一角度,多个分割料仓同时落料,在卸料的过程中,部分分割料仓先转动至出料状态,转动的过程中,左隔板和右隔板形成的夹角处先转动至出料口处,在进入出料口前,左隔板、右隔板与外筒之间形成配合,进而形成密封隔断。

2. 根据权利要求1所述的粉料连续下料阀,其特征在于,所述隔板末端与外筒之间设置有弹性密封装置。

3. 根据权利要求2所述的粉料连续下料阀,其特征在于,所述弹性密封装置包括设置在隔板末端的弹性板,所述弹性板外设置有弹性层。

粉料连续下料阀

技术领域

[0001] 本发明涉及粉料供料装置,尤其涉及控制粉料下料的粉料连续下料阀。

背景技术

[0002] 下料是物料配送领域中常见的工作流程,通常的下料装置包括下料阀和下料输送机,下料输送机包括皮带输送机和螺旋输送机,下料阀包括板阀、星型卸料阀等。

[0003] 在煤粉热风炉行业,对煤粉进行供料,需要均匀、连续性较高,且需要出料端与料仓端之间密封隔离,因此,通常选用螺旋输送机或者星型卸料阀,其中螺旋输送机在较短的距离内输送时,叶片较少,密封性能差,且不能很好的分割物料,物料下落均匀性差,星型卸料阀包括横向的外筒,外筒上端设置进料口,外筒下端设置出料口,在外筒内设置转轴,在转轴上呈辐状分布有多个隔板,能够起到很好的分割和密封作用,相邻两隔板之间形成分割料仓,然而,因相邻两个隔板之间有夹角,当隔离料仓转动至出料口时,物料沿开口处流出,卸料过程中,随开口逐渐增大,卸料会增加,随着物料减少,卸料速度降低,进而导致出料不均匀,对于燃烧稳定性影响较大。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术中的不足,提供一种能够实现连续均匀供料的粉料连续下料阀。

[0005] 本发明是通过以下技术方案实现的:一种粉料连续下料阀,包括横向的外筒,所述外筒内设置有转轴,所述转轴与外筒之间设置有均量给料装置,所述均量出料装置包括分布在转轴与外筒之间的出料腔和缓冲腔。

[0006] 进一步地,所述均量给料装置包括均匀设置在转轴圆周上的多个隔板,所述隔板两端均延伸至转轴端部,相邻两块隔板之间形成出料腔和缓冲腔。

[0007] 进一步地,所述隔板包括左隔板和右隔板,所述左隔板和右隔板之间形成夹角,夹角朝向与转轴转动方向相反,相邻两块隔板之间形成分割料仓,位于转轴上侧的分割料仓为缓冲腔,位于转轴下侧的分割料仓为出料腔,所述转轴转动的过程中缓冲腔和出料腔交替工作。

[0008] 进一步地,所述隔板末端弯折,弯折方向背离转轴的转动方向,所述隔板的弯折处形成缓冲腔,隔板与弯折处之间形成出料腔,所述转轴转动的过程中出料腔先出料、缓冲腔延迟出料。

[0009] 进一步地,所述隔板末端与外筒之间设置有弹性密封装置。

[0010] 进一步地,所述弹性密封装置包括设置在隔板末端的弹性板,所述弹性板外设置有弹性层。

[0011] 本发明的有益效果在于:粉料连续下料阀,包括横向的外筒,所述外筒内设置有转轴,所述转轴与外筒之间设置有均量给料装置,所述均量出料装置包括分布在转轴与外筒之间的出料腔和缓冲腔,在转轴转动的过程中,通过出料腔和缓冲腔的配合,能够使物料稳

定连续的下落,达到均匀给料的目的。

附图说明

[0012] 图1为实施例1拆解示意图;

[0013] 图2为实施例1主视剖面示意图;

[0014] 图3为A方向剖面示意图;

[0015] 图4为隔板结构示意图;

[0016] 图5为实施例2隔板示意图;

[0017] 图6为实施例3隔板示意图;

[0018] 图7为实施例4横截面示意图;

[0019] 其中:1、外筒;2、进料分配室;3、出料汇流室;4、进料管;5、出料管;6、左盖;7、右盖;8、支撑环;9、分割料仓;10、左隔板;11、右隔板;12、主轴;13、隔板;14、连接板;15、支撑筋;16、缓冲腔;17、出料腔;18、弹性板;19、开口;20、驱动电机。

具体实施方式

[0020] 在本发明的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“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,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0021] 下面将结合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。

[0022] 实施例1

[0023] 如图1-4所示,一种粉料连续下料阀,包括横向的外筒1,外筒1上端加工有长条形的进料口,在进料口处安装有进料分配室2,进料分配室2上端连接有进料管4,进料分配室2内腔为长柱形,料仓的物料通过进料管4填充满进料分配室2,进而进行向下卸料,外筒1下端加工有长条形的出料口,在出料口处安装有出料汇流室3,出料汇集室的下壁为斜面,在斜面的最低处安装出料管5,物料经过出料汇流室3流至出料管5,进而进行集中出料。

[0024] 外筒1内同轴线安装有转轴,本实施例中,转轴为转筒,使隔板13的固定端之间分离,分割料仓9移动至进料口处时,物料涌入分割料仓9内,当分割料仓9内存在狭小空间时,狭小空间内有空气,不能快速的被排出,进而导致多个分割料仓9之间物料填充不均匀,通过转筒能够避免隔板13固定端之间的狭小空间,进而保证物料填充均匀,在外筒1左端安装有左盖6,在外筒1右端安装有右盖7,转筒两端通过主轴12分别与左盖6、右盖7连接,进而对转筒进行定位、支撑,其中一端的主轴12连接至驱动电机20,为更好的实现密封,在左盖6和右盖7上均一体成型有支撑环8,支撑环8延伸至外筒1内并支撑于转筒、外筒1之间,支撑环8与转筒之间通过密封环进行密封,密封环选用铜环或者尼龙环,具有较好的润滑和密封效果,支撑环8与外筒1之间通过螺栓固定。

[0025] 转轴与外筒1之间安装有均量给料装置,均量出料装置包括分布在转轴与外筒1之间的出料腔17和缓冲腔16,本实施例中,均量给料装置包括均匀分布在转轴圆周上的多个隔板13,相邻两块隔板13之间形成分割料仓9,相邻两个隔板13之间的间距为30-35mm,能够使平均粒径为200目的煤粉稳定的流入和流出分割料仓9,在两个隔板13间距较小的情况下,多个隔板13与外筒1之间形成配合,进而达到较好的密封阻断效果,使进料分配室2与出料汇流室3之间密封阻断,隔板13两端均延伸至转轴端部,具体为延伸至与支撑环8内端面配合,以靠近且不相互干涉为准。

[0026] 相邻两块隔板13之间形成出料腔17和缓冲腔16,具体为,隔板13包括左隔板10和右隔板11,左隔板10和右隔板11之间形成夹角,夹角朝向与转轴转动方向相反,位于转轴上侧的分割料仓9为缓冲腔16,位于转轴下侧的分割料仓9为出料腔17,夹角的设定为保证左隔板10和右隔板11所占转筒的圆周角为120-180°,进而保证在卸料的过程中,部分分割料仓9先转动至出料状态,转轴转动的过程中缓冲腔16和出料腔17交替工作,进而保证卸料连续、均匀,且转动的过程中,左隔板10和右隔板11形成的夹角处先转动至出料口处,在进入出料口前,左隔板10、右隔板11与外筒1之间形成配合,进而形成密封隔断,由于左隔板10与右隔板11之间形成夹角,转轴转动至任一角度,是多个分割料仓9同时落料,进而使任一时间的出料横截面积相同,保证落料均匀、连续性。

[0027] 本实施例中,隔板13焊接固定在转筒上,隔板13与内筒之间的间距为0.6-1mm。

[0028] 实施例2

[0029] 如图5所示,一种粉料连续下料阀,与实施例1不同的是,隔板13连接有连接板14,连接板14与隔板13一体弯折成型,通过连接板14与转筒之间焊接或者铆接,安装更方便,连接稳定性高,隔板13与连接板14之间形成夹角一,夹角一的方向指向转轴转动的方向,进而能够增加隔板13的抗弯强度,在隔板13与连接板14之间还固定有支撑筋15,提高结构稳定性。

[0030] 实施例3

[0031] 如图6所示,一种粉料连续下料阀,与实施例1不同的是,隔板13末端与外筒1之间安装有弹性密封装置,弹性密封装置包括固定在隔板13末端的弹性板18,本实施例中,弹性板18为不锈钢板,朝向与主轴12的转动方向相反,在不锈钢板上加工多个开口19,进而避免弹性板18刚度过大,在不锈钢板上做橡胶层,得到弹性层,避免与外筒1刚性接触,同时能够起到更好的密封效果,值得注意的是,当转速较高时,不使用弹性密封层,避免摩擦导致的温度过高,仅需要控制隔板13与外壳之间的间距即可。

[0032] 实施例4

[0033] 如图7所示,一种粉料连续下料阀,与实施例1不同的是,隔板13末端弯折,弯折方向背离转轴的转动方向,隔板13的弯折处形成缓冲腔16,隔板13与弯折处之间形成出料腔17,不需要制成左隔板10、右隔板11,仅需要将隔板13弯折即可,弯折为弧形,转轴转动的过程中出料腔17先出料、缓冲腔16延迟出料,具体为,当分割料仓9转动至出料口处时,被弯折处承托的部分物料不下落,继续转动,折弯处的物料开始下落,并与下一分割料仓9的出料混合,通过调整弯折处的弯折弧度,以及相邻两个隔板13之间的间距,就能够控制单个分割料仓9的出料速度曲线,多个分割料仓9配合后,能够得到相对稳定的出料速率。

[0034] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,

尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,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。

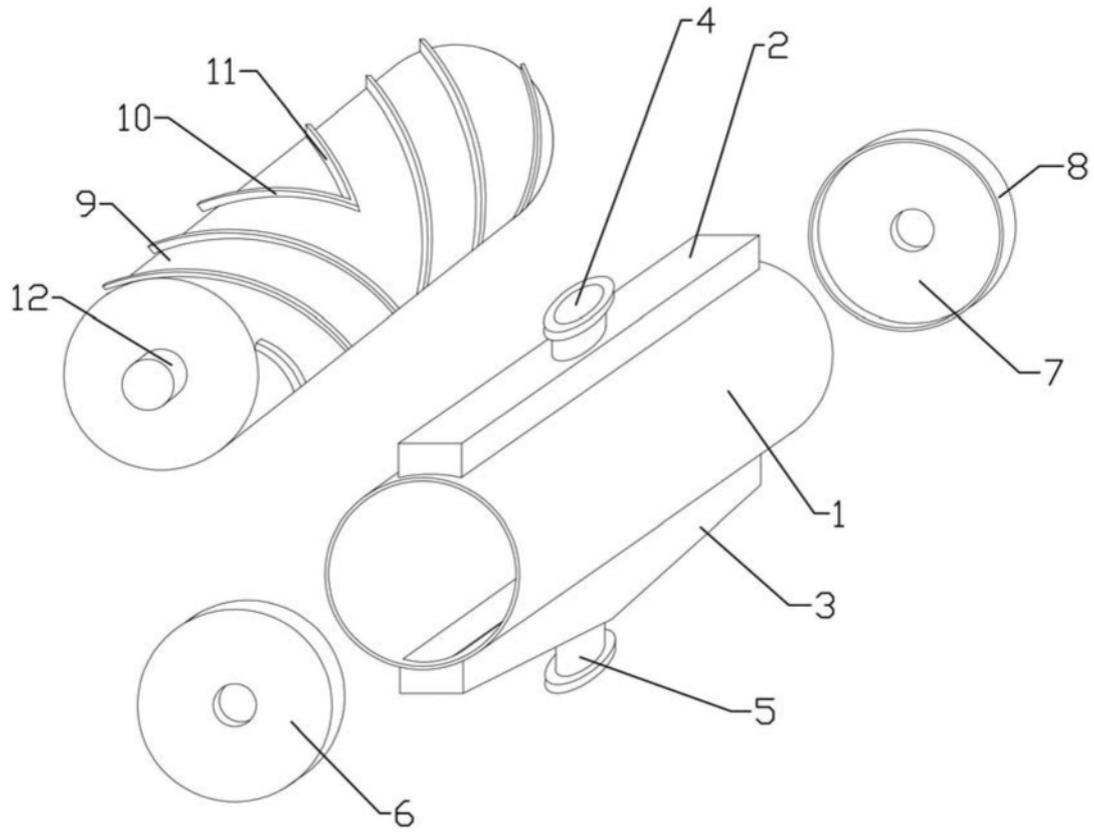


图1

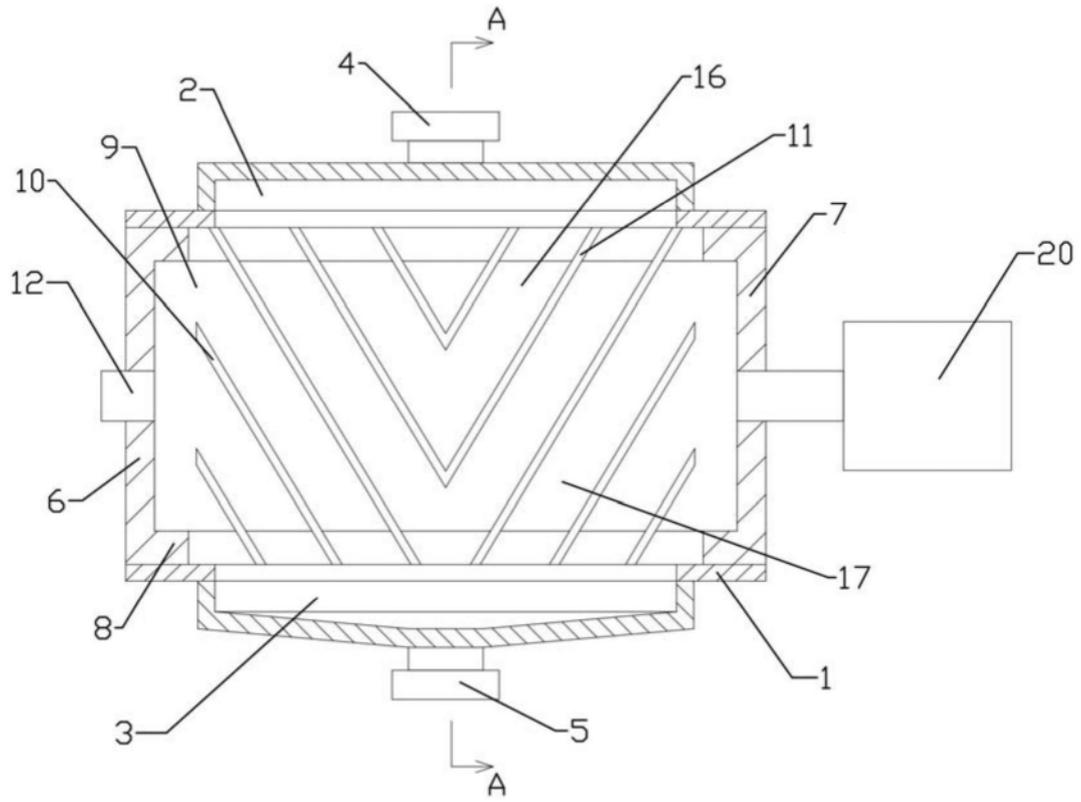


图2

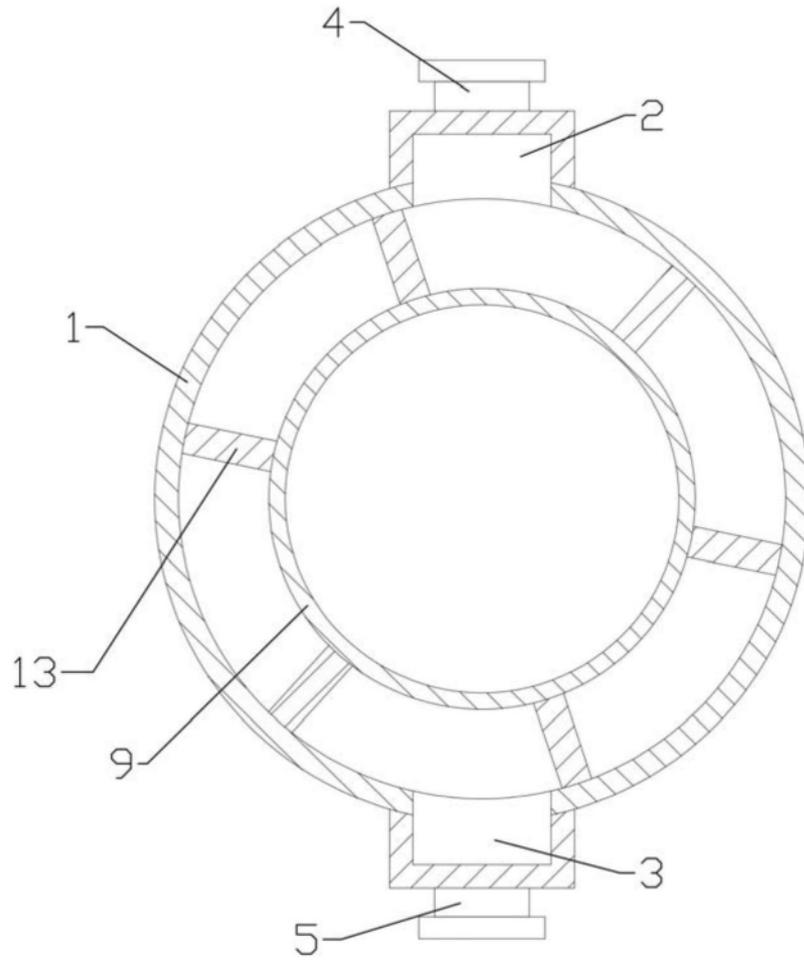


图3

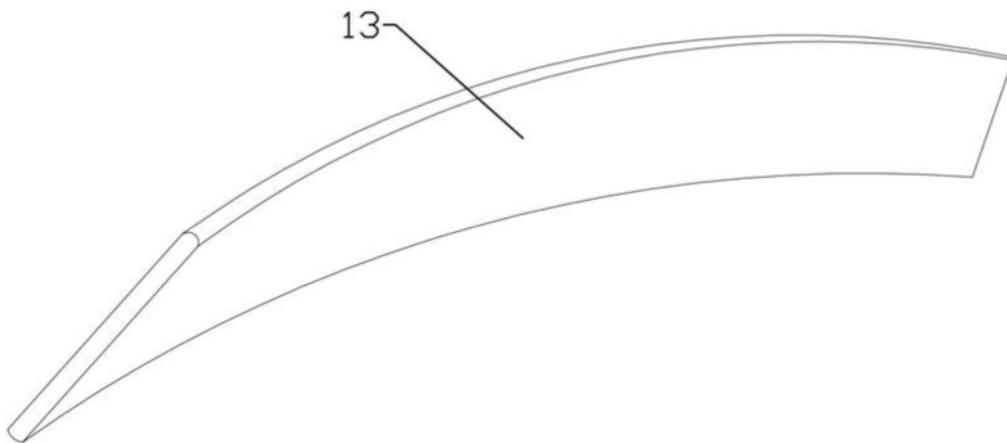


图4

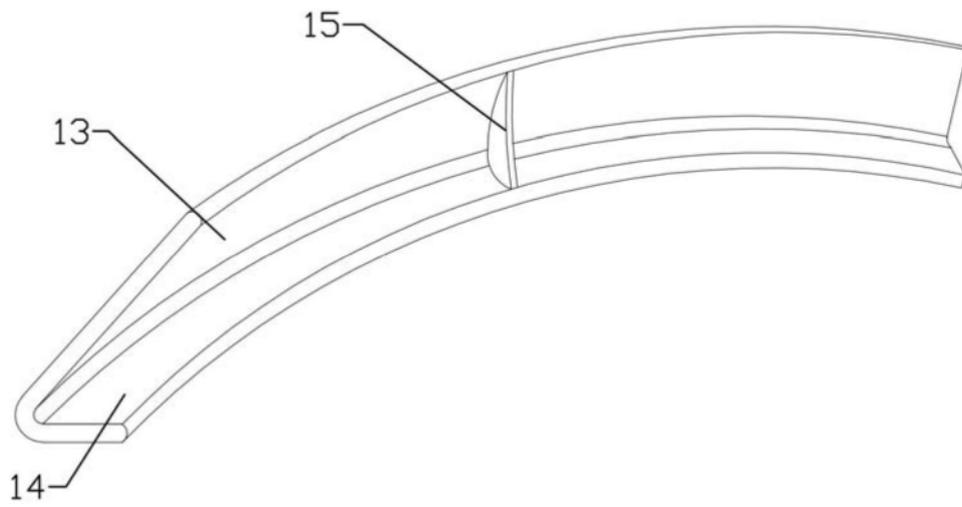


图5

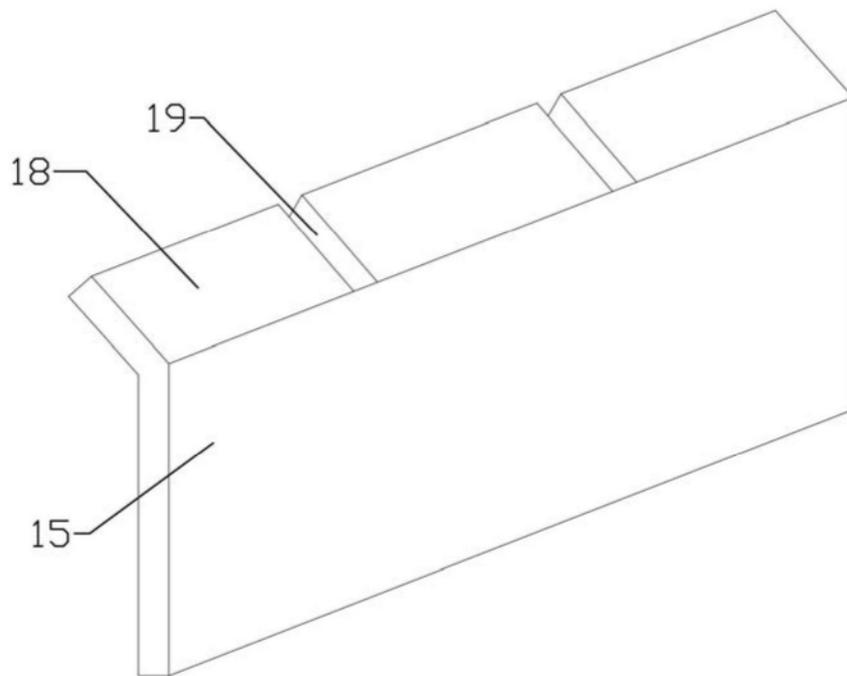


图6

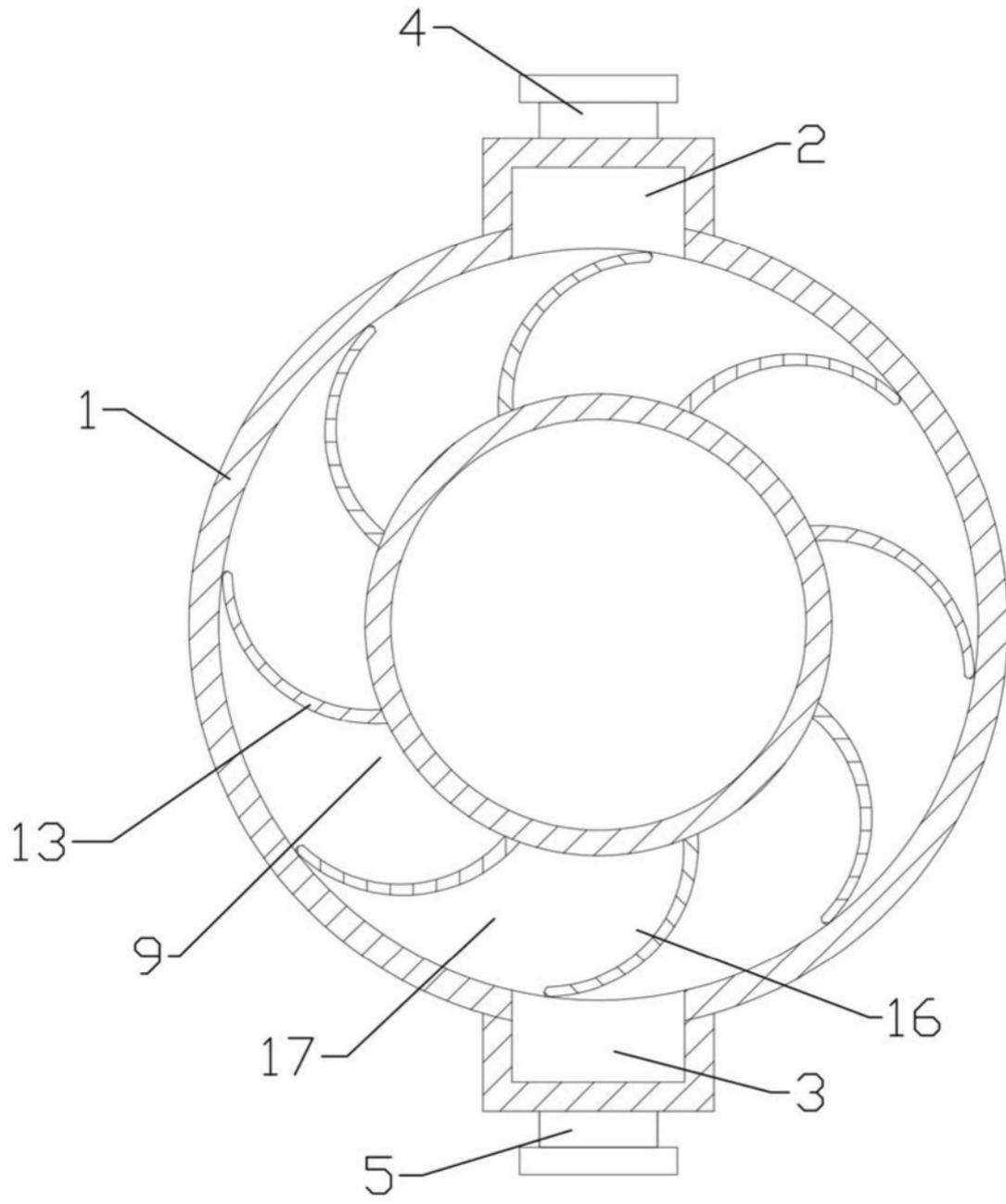


图7