



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210521866 U

(45)授权公告日 2020.05.15

(21)申请号 201921324381.3

(22)申请日 2019.08.15

(73)专利权人 康佩思节能技术(上海)有限公司

地址 201614 上海市松江区小昆山镇港业
路216号

(72)发明人 马山 余鹏 胡志朋 张海春

(74)专利代理机构 上海海颂知识产权代理事务
所(普通合伙) 31258

代理人 何葆芳

(51)Int.Cl.

B01D 21/02(2006.01)

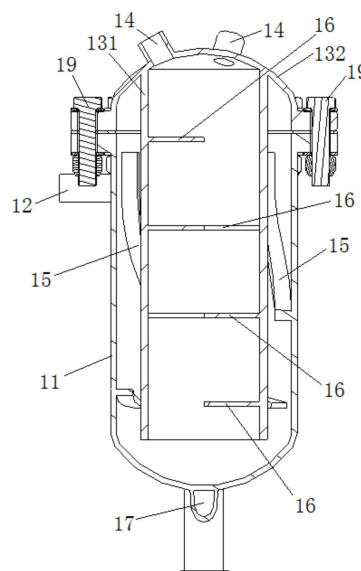
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种用于储气罐的固液分离装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于储气罐的固液分离装置,包括桶体,桶体的上部设有进水口,进水口与储气罐的排污口相连,桶体的内部轴向设有分离筒,分离筒包括套筒和筒盖,筒盖与桶体的顶部相连,筒盖上设有出水口,桶体的内壁上竖向设有挡板,套筒内自上而下水平设有若干隔板,隔板上设有缺口,隔板的缺口自上而下依次交错设置,桶体的底部设有排污口。本实用新型的固液分离装置可以将储气罐内的污水及时排出,有效保障了储气罐的使用寿命和生产安全,同时可以对储气罐排出的污水进行固液分离,可有效的将污水中的油泥、锈渣、颗粒等固体杂质分离出去,有效减轻了后续污水处理的压力。



1. 一种用于储气罐的固液分离装置,其特征在于:包括桶体,所述桶体的上部设有进水口,所述进水口与储气罐的排污口相连,所述桶体的内部轴向设有分离筒,所述分离筒包括套筒和设于套筒顶部的筒盖,所述筒盖与桶体的顶部相连,所述筒盖上设有出水口,所述桶体的内壁上竖向设有若干挡板,所述套筒内自上而下水平设有若干隔板,所述隔板上设有缺口,所述隔板的缺口自上而下依次交错设置,所述桶体的底部设有排污口。

2. 根据权利要求1所述的用于储气罐的固液分离装置,其特征在于:所述桶体与筒盖之间设有密封垫。

3. 根据权利要求1所述的用于储气罐的固液分离装置,其特征在于:所述挡板竖向沿着桶体的内壁自上而下螺旋延伸,若干挡板沿着圆周方向均匀分布于桶体的内壁上。

4. 根据权利要求3所述的用于储气罐的固液分离装置,其特征在于:所述挡板的数量至少为两个。

5. 根据权利要求1所述的用于储气罐的固液分离装置,其特征在于:若干隔板均为设有扇形缺口的圆形隔板。

6. 根据权利要求5所述的用于储气罐的固液分离装置,其特征在于:所述扇形缺口的圆心角为直角或锐角。

7. 根据权利要求5所述的用于储气罐的固液分离装置,其特征在于:若干圆形隔板上的扇形缺口自上而下以依次旋转固定角度的方式交错设置。

一种用于储气罐的固液分离装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于储气罐的固液分离装置,属于压缩空气后处理设备技术领域。

背景技术

[0002] 近年来,随着社会上越来越多的企业开始注重环保节能,压缩空气作为重要的气体能源在各种生产制造企业广泛应用。

[0003] 储气罐是压缩空气生产系统中的配套设备,空气进入空压机被压缩形成压缩空气,然后压缩空气再由储气罐管道供到各个用气地点,每个企业都会为压缩空气配备储气罐作为缓冲和储气设备。

[0004] 众所周知,压缩空气根据周围环境的变化,在压缩排气过程中会含有水分,随着气体的输送,储气罐也担负着降温的作用,大部分随温度下降析出的水分都集聚在储气罐底部,这样,储气罐使用一段时间后,底部难免会聚集大量的污水,如不及时排出,可能会将污水带入用气设备,影响生产,高温高压条件下,长时间集聚的污水也会使储气罐锈蚀,影响储气罐的使用寿命和生产安全。此外,储气罐内的污水中除了水分以外,还含有油泥、锈渣、颗粒等固体杂质,如果不经处理直接排放,给后续的污水处理会造成较大的压力。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的上述问题,本实用新型的目的是提供一种用于储气罐的固液分离装置。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案如下:

[0007] 一种用于储气罐的固液分离装置,包括桶体,所述桶体的上部设有进水口,所述进水口与储气罐的排污口相连,所述桶体的内部轴向设有分离筒,所述分离筒包括套筒和设于套筒顶部的筒盖,所述筒盖与桶体的顶部相连,所述筒盖上设有出水口,所述桶体的内壁竖向设有若干挡板,所述套筒内自上而下水平设有若干隔板,所述隔板上设有缺口,所述隔板的缺口自上而下依次交错设置,所述桶体的底部设有排污口。

[0008] 作为优选方案,所述分离筒与桶体可拆卸连接。

[0009] 作为优选方案,所述桶体与筒盖之间设有密封垫。

[0010] 作为优选方案,所述挡板竖向沿着桶体的内壁自上而下螺旋延伸,若干挡板沿着圆周方向均匀分布于桶体的内壁上。

[0011] 作为优选方案,所述挡板的数量至少为两个。

[0012] 作为优选方案,若干隔板均为设有扇形缺口的圆形隔板。

[0013] 作为优选方案,所述扇形缺口的圆心角为直角或锐角。

[0014] 作为优选方案,若干圆形隔板上的扇形缺口自上而下以依次旋转固定角度的方式交错设置。

[0015] 作为进一步优选方案,旋转角度为锐角或直角。

[0016] 作为优选方案,桶体上设有的进水口为切向进水口。

[0017] 相较于现有技术,本实用新型的有益技术效果在于:

[0018] 本实用新型提供的固液分离装置可以将储气罐内的污水及时排出,有效保障了储气罐的使用寿命和生产安全,同时可以对储气罐排出的污水进行固液分离,可有效的将污水中的油泥、锈渣、颗粒等固体杂质分离出去,有效减轻了后续污水处理的压力,结构简单,使用方便,易于拆卸,安全可靠,具有很好的实用价值。

附图说明

[0019] 图1是本实用新型实施例中提供的用于储气罐的固液分离装置的使用状态图;

[0020] 图2是本实用新型实施例中固液分离装置的分解示意图;

[0021] 图3是本实用新型实施例中固液分离装置的主视图;

[0022] 图4是本实用新型实施例中固液分离装置的剖视图;

[0023] 图5是本实用新型实施例中固液分离装置的原理示意图;

[0024] 图6是本实用新型实施例中隔板的结构示意图;

[0025] 图7是本实用新型实施例中挡板的结构示意图;

[0026] 图中标号示意如下:1、固液分离装置;11、桶体;12、进水口;13、分离筒;131、套筒;132、筒盖;14、出水口;15、挡板;16、隔板;161、缺口;17、排污口;18、安装件;19、固定件;120、密封垫;121、支脚;2、储气罐。

具体实施方式

[0027] 以下结合附图和实施例对本实用新型的技术方案做进一步详细描述。

[0028] 实施例

[0029] 请结合图1至图7所示,本实用新型提供的一种用于储气罐的固液分离装置1,包括桶体11,所述桶体11的上部设有进水口12,所述进水口12与储气罐2的排污口相连,所述桶体11的内部轴向设有分离筒13,所述分离筒13包括套筒131和设于套筒131顶部的筒盖132,所述筒盖132与桶体11的顶部相连,所述筒盖132上设有出水口14,所述桶体11的内壁上竖向设有若干挡板15,所述套筒131内自上而下水平设有若干隔板16,所述隔板16上设有缺口161,所述隔板16的缺口161自上而下依次交错设置,桶体11的底部设有排污口17。

[0030] 本实用新型所述固液分离装置的使用方式如下:

[0031] 参见图1所示,将进水口12与储气罐2的排污口相连,打开储气罐2的排污口,储气罐2内的污水从储气罐2内排出,经进水口12进入固液分离装置1内进行固液分离,具体的参见图5所示(图5中箭头的方向表示水流的方向),由于储气罐2内的高压环境,因此,储气罐2内的污水在高压作用下先经过桶体11的内壁上的挡板15,与挡板15发生碰撞,并在挡板15的导流下由上往下被导流至桶体11的内部底部,然后继续在高压作用下从分离筒13的底部进入套筒131内往上流动,并自下而上依次与套筒131内设有的隔板16发生碰撞分离,分离出的水向上从缺口161绕过隔板16后从出水口14排出(隔板16的缺口161自上而下依次交错设置也使得污水在绕过隔板16的过程中也与隔板16发生充分碰撞,以实现固液分离),分离出的油泥、锈渣、颗粒等固体杂质残留在桶体11的底部,由排污口17排出,从而即可完成对储气罐2的排污处理。

[0032] 由上述可见,本申请的固液分离装置1与储气罐2的排污口相连,储气罐2内的污水可经固液分离装置1排出,并且污水排出的同时进行固液分离,完成了对储气罐2的排污处理的同时也有效减轻了后续污水处理的压力;此外,本申请的固液分离装置1无需设置滤芯、滤板等过滤性部件,仅通过挡板15和隔板16的独特设计即可实现污水的固液分离,结构简单,成本低廉,易于实现,不易堵塞,尤其是,本申请的固液分离装置1无需施加外部动力而是利用储气罐2内自带的高压为动力,即可使得污水先从上往下再从下往上进行固液分离,不仅分离效果好,且有效降低了分离成本,相对于现有技术,具有明显进步性和实用价值。

[0033] 所述分离筒13与桶体11可拆卸连接,可拆卸连接方式采用通用连接方式即可,便于固液分离装置1的拆装和维修,本实施例中,参见图2至图4可见,本申请在桶体11的顶部设有圆环状的安装件18,在分离筒13的筒盖132处也设有圆环状的安装件18,两个安装件18上均设有对应的安装孔,然后通过固定件19(例如,螺栓)穿过安装孔将两个安装件18相连,进而使得分离筒13与桶体11可拆卸连接。

[0034] 所述桶体11与筒盖132之间设有密封垫120,使得桶体11与筒盖132密封连接,进而使得桶体11与分离筒13密封连接,加强了桶体11与分离筒13的密封性,相应的,密封垫120为圆环状的密封垫,密封垫120上也可设有与安装件18上的安装孔相适配的定位孔,以便于通过固定件19使桶体11、筒盖132、密封垫120相连。

[0035] 请参见图7所示,所述挡板15呈螺旋状,所述挡板15竖向沿着桶体的内壁自上而下螺旋延伸,以便于污水沿着挡板15自上而下按照螺旋式的路线被导流至桶体11的底部,导流的同时可与挡板15、桶体11的内壁、套筒131的外壁充分接触、碰撞,对污水起到了预先的固液分离作用,若干挡板15沿着圆周方向均匀分布于桶体11的内壁上。挡板15的数量根据使用需求灵活设置,通常所述挡板15的数量至少为两个。本实施例中,设有三个挡板15,三个挡板15沿着圆周方向均匀分布于桶体11的内壁上,即三个挡板15相互之间的夹角均为120度。

[0036] 请参见图6所示,若干隔板16均为设有扇形缺口161的圆形隔板。每个隔板16均自上而下水平设于套筒131的内壁上且与套筒131相适配,使得污水进入套筒131内从下往上走的过程中与隔板16充分碰撞以进行固液分离。

[0037] 所述扇形缺口161的圆心角为直角或锐角。本实施例中,参见图1所示,扇形缺口161的圆心角为直角,即所述隔板16整体的形状为四分之三圆形。

[0038] 若干圆形隔板16上的扇形缺口161自上而下以依次旋转固定角度的方式交错设置。使得污水进入套筒131内从下往上走绕过隔板16时,整体的路线呈S型,相较于传统的直线型路线,使得污水可与隔板16充分碰撞,进一步提高了隔板16对污水的固液分离效果。旋转角度可以根据需要灵活设置,本实施例中,旋转角度为锐角或直角。具体的,本实施例中,旋转角度为直角,即若干圆形隔板16上的扇形缺口161自上而下以依次旋转90度的方式交错设置。隔板16的数量根据使用需要灵活设置,通常不低于两个,本实施例中,设有四个隔板16。

[0039] 桶体11上设有的进水口12为切向进水口,使得污水在储气罐2内的高压下从进水口12以切向进入桶体11内后,产生旋转运动,增强了污水与桶体11内壁的碰撞,提高了污水分离效果。

- [0040] 此外,本申请中,桶体11的外部底部设有支脚121,对桶体11起到了支撑固定作用。
- [0041] 此外,本申请中,出水口14的数量可以为多个,例如,本实施例中,设有三个水口14,可以只使用其中一部分出水口14,剩余的留作备用,也可以同时使用,加快排出效率。
- [0042] 最后有必要在此指出的是:以上所述仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型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用新型揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

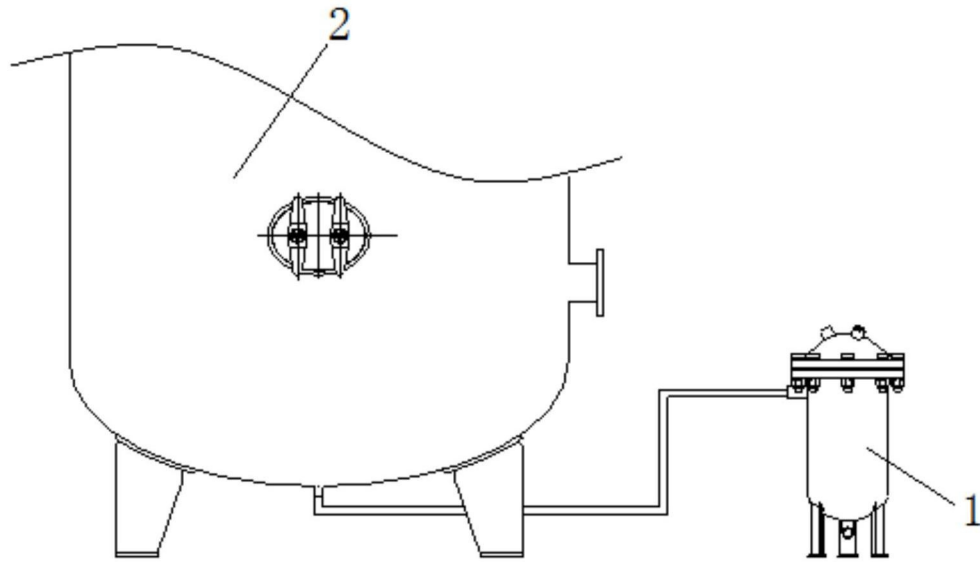


图1

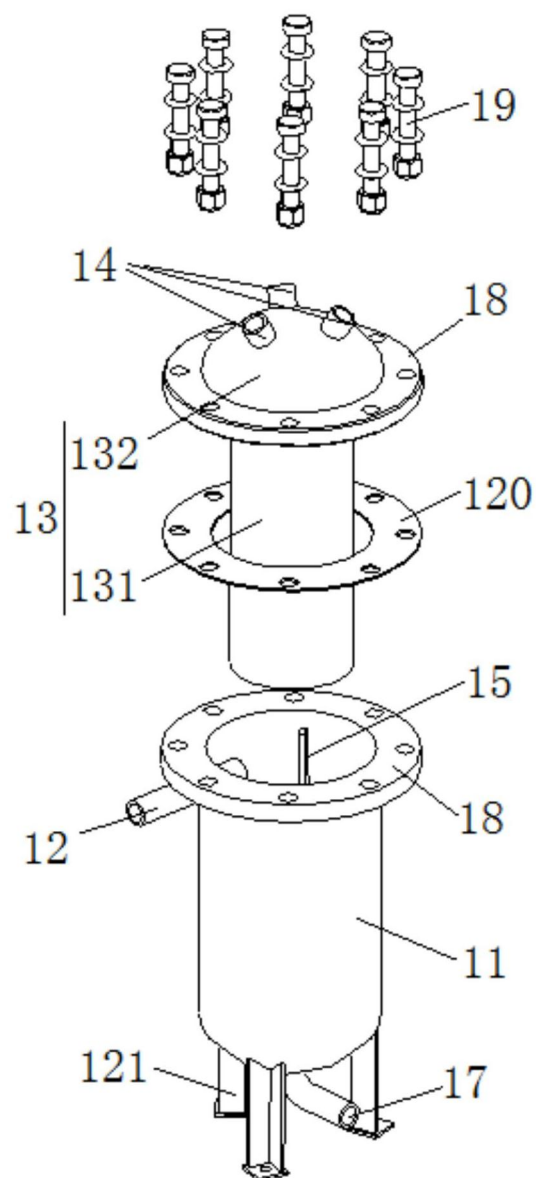


图2

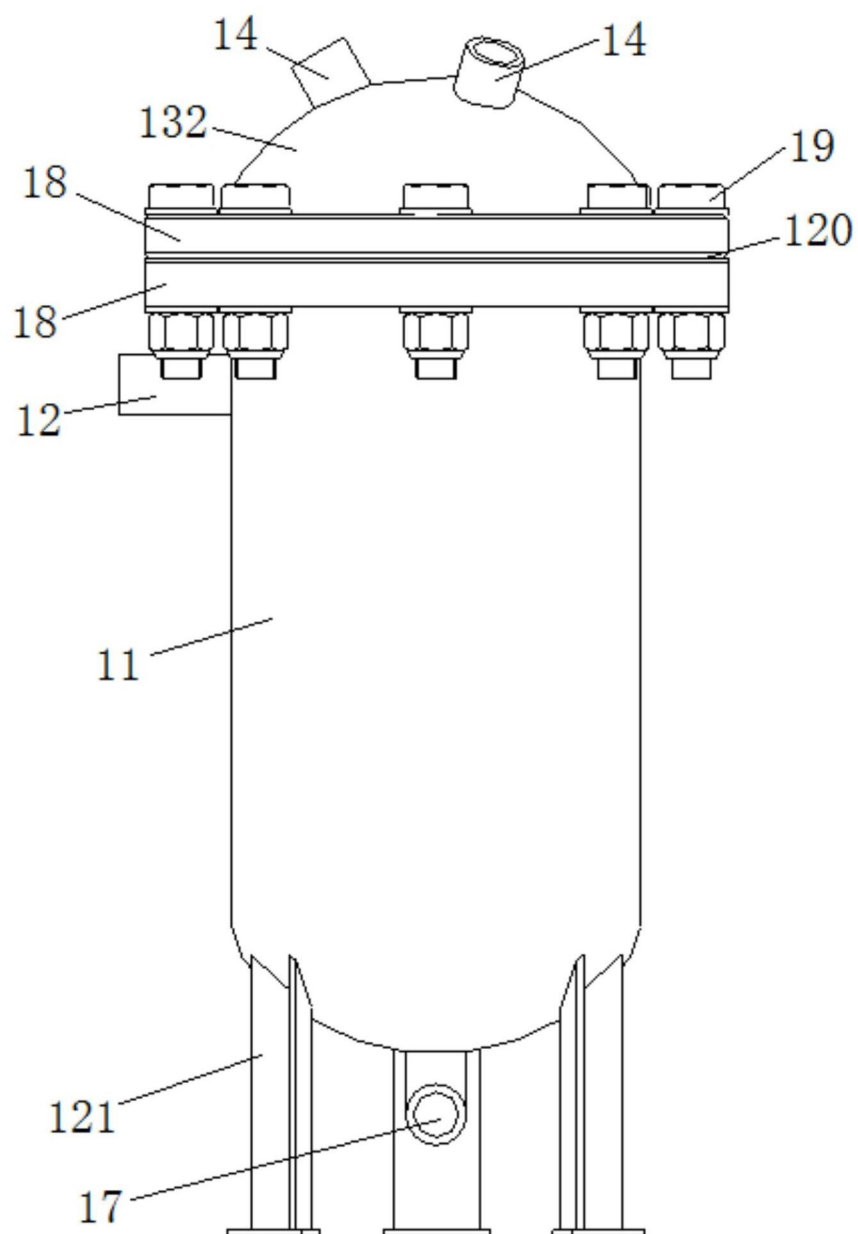


图3

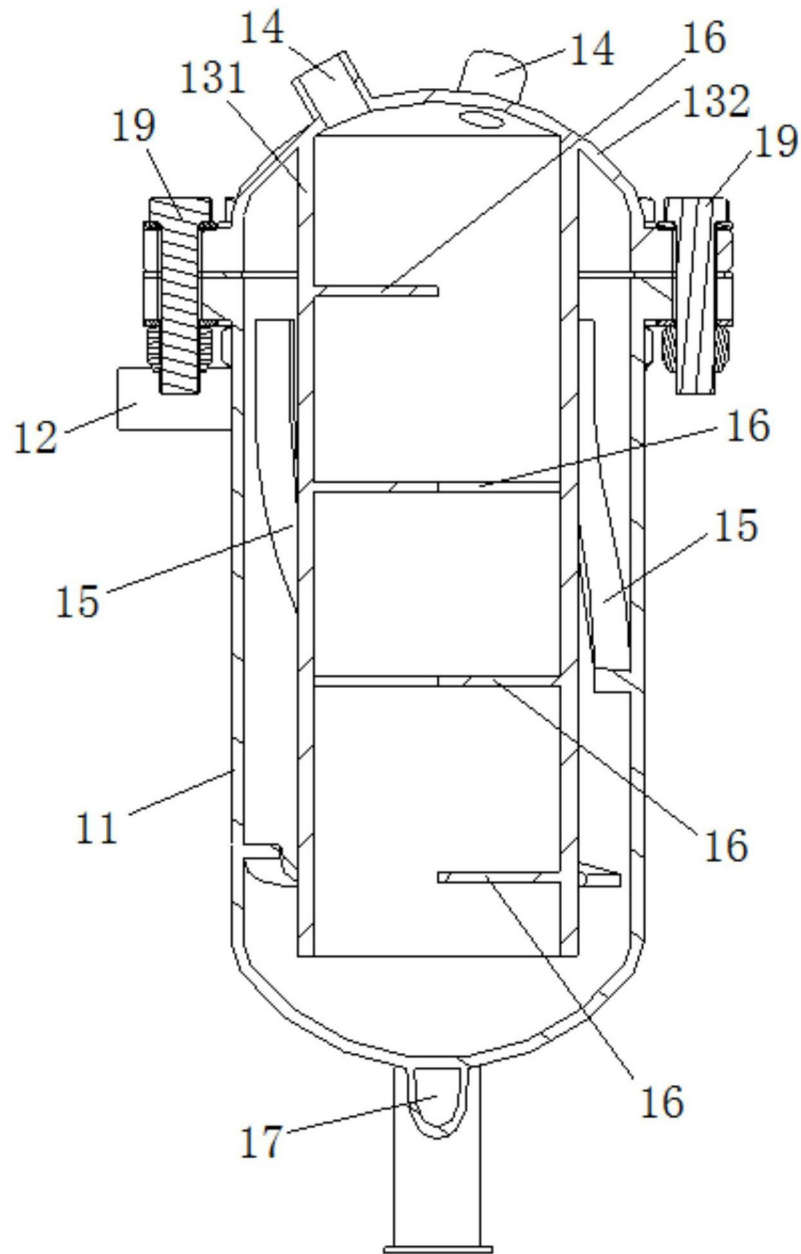


图4

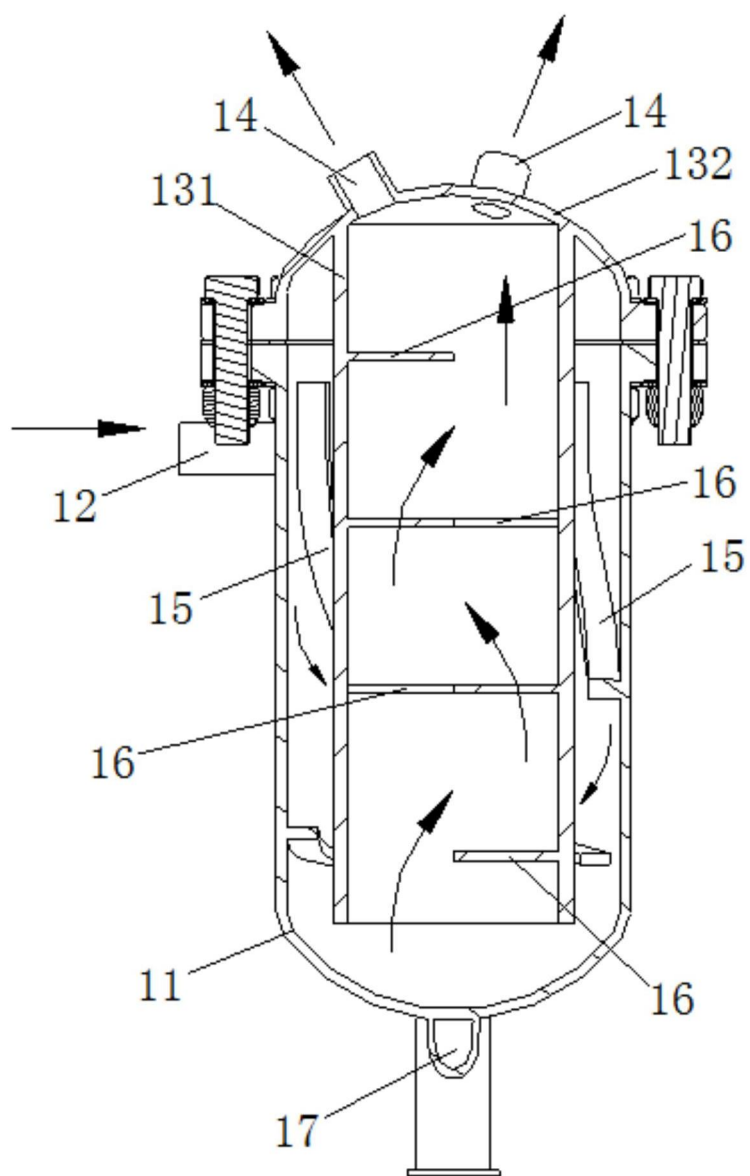


图5

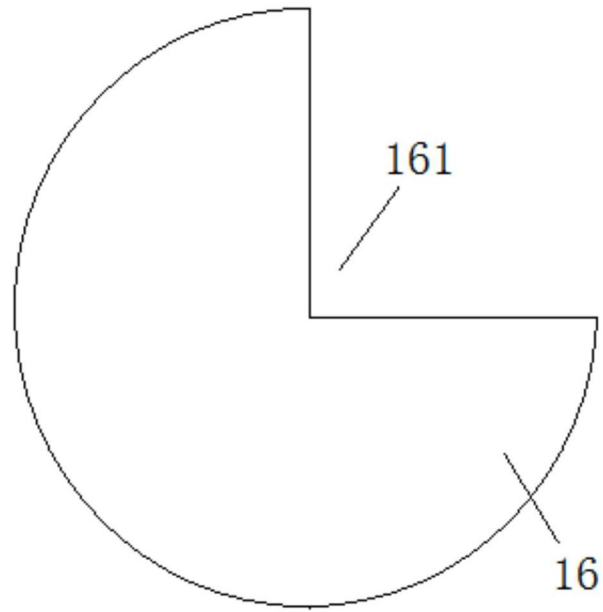


图6

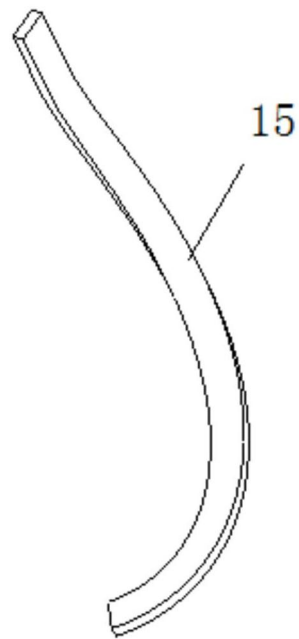


图7