



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203852910 U

(45) 授权公告日 2014. 10. 01

(21) 申请号 201420273737. 6

(22) 申请日 2014. 05. 27

(73) 专利权人 黄河科技学院

地址 450005 河南省郑州市二七区航海中路
94 号

(72) 发明人 陈帮春 孔令云 吴伟中 陈帮军

(74) 专利代理机构 郑州联科专利事务所(普通
合伙) 41104

代理人 朱俊峰 时立新

(51) Int. Cl.

B01D 29/52(2006. 01)

B01D 29/15(2006. 01)

B01D 35/30(2006. 01)

C11B 3/00(2006. 01)

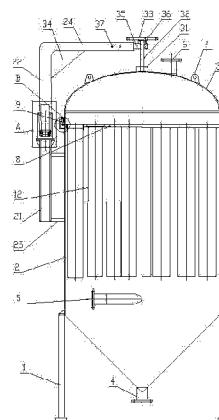
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

混合油多袋式过滤装置

(57) 摘要

混合油多袋式过滤装置,包括支架,支架上设有罐体,罐体上端设有罐盖,罐体底部设有滤渣出口,罐体侧部切向方向设有进液口,罐盖上设有出液口和吊耳,所述罐体侧部设有用于吊装罐盖的吊装机构,罐体上端口处水平设有多孔板,罐体和罐盖之间通过至少两个易拆装结构密封连接,多孔板的每个孔内均连接有一个袋式过滤器。本实用新型设计新颖,结构简单,易于操作,自动化程度高,易于拆装,密封性好,可靠性强,降低了人工劳动强度,实用性强,易于推广应用。



1. 混合油多袋式过滤装置,包括支架,支架上设有罐体,罐体上端设有罐盖,罐体底部设有滤渣出口,罐体侧部切向方向设有进液口,罐盖上设有出液口和吊耳,其特征在于:所述罐体侧部设有用于吊装罐盖的吊装机构,罐体上端口处水平设有多孔板,罐体和罐盖之间通过至少两个易拆装结构密封连接,多孔板的每个孔内均连接有一个袋式过滤器;

所述袋式过滤器包括压紧套、管箍、滤袋和笼型框,多孔板的孔为上大下小的台阶孔,笼型框上端固定连接在压紧套内壁上,滤袋套在笼型框外部,多孔板上在孔的下部沿周向均匀设有三个上下通透的通槽,多孔板下表面在孔的边沿均匀设有三个楔形块,楔形块与通槽交叉布置,楔形块下表面为楔形结构,楔形块下表面的较低处设有定位槽,压紧套上端设有锁紧环,压紧套下部外侧沿周向均匀设有三个锁紧块,压紧套和笼型框自上而下穿过上多孔板上的孔,三个锁紧块对应穿过一个通槽并转动到楔形块上的定位槽内定位,锁紧环下表面与孔的台阶处顶压配合,锁紧环与孔的台阶之间设有密封垫片,压紧套下部外圆周开设有位于锁紧块下方的环形槽,滤袋上端设有钢圈,钢圈套设在环形槽内并通过管箍与压紧套外圈压紧配合。

2. 根据权利要求 1 所述的混合油多袋式过滤装置,其特征在于:所述吊装机构包括固定管、活动管、阶梯轴和横梁,固定管、活动管和阶梯轴均竖直设置,固定管通过连接板固定连接在罐体侧部,固定管上端水平设有支撑板,支撑板上设有顶部敞口的轴承座,阶梯轴下部的阶梯段通过推力轴承和滚珠轴承转动连接在轴承座内,轴承座上端设有用于定位并支撑阶梯轴转动的支撑套,阶梯轴上端插设在活动管内并与活动管下端固定连接,活动管下端与支撑套之间具有间隙,横梁一端与活动管上端垂直连接,横梁位于罐盖上方,罐盖上设有连接座,横梁通过调节结构螺纹连接有丝杆,丝杆下端与连接座转动连接,丝杆上端设有位于横梁上方的手轮。

3. 根据权利要求 2 所述的混合油多袋式过滤装置,其特征在于:所述横梁为空心方管结构,横梁下侧与活动管之间设有加强筋板,所述调节结构包括插设在横梁内的活动杆,活动杆上设有螺母,丝杆垂直穿过活动杆并与螺母螺纹连接,横梁左右两侧分别螺纹连接有顶紧活动杆的调节螺栓。

4. 根据权利要求 1 或 2 或 3 所述的混合油多袋式过滤装置,其特征在于:所述易拆装结构包括上法兰盘、下法兰盘和凹形卡板,上法兰盘设在罐盖下端边沿外侧,下法兰盘设在罐体上端边沿外侧,上法兰盘下表面和下法兰盘上表面接触,上法兰盘下表面和上法兰盘上表面分别对应开设有圆环形的 V 型槽,V 型槽内设有截面为菱形结构的密封圈,凹形卡板的下端与罐体之间通过铰链铰接,上法兰盘和下法兰盘位于凹形卡板的凹槽内,上法兰盘上表面开设有限位槽,凹形卡板上端螺纹连接有压紧螺栓,压紧螺栓下端伸入到限位槽内并与上法兰盘顶压配合,压紧螺栓上端设有操作手柄。

混合油多袋式过滤装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种环保、化工、油脂精细过滤设备,尤其涉及一种混合油多袋式过滤装置。

背景技术

[0002] 植物油料经浸出后对所得到的混合油必须要使用过滤设备进行过滤。过滤后大大减少了混合油中的粕末含量,提高了混合油蒸发的效果,对于毛油品质的改善及副产品的综合利用作用显著。目前的混合油一般采用袋式过滤器进行过滤。

[0003] 袋式过滤器一种结构新颖、体积小、操作简便灵活、节能、高效、密闭工作、适用性强的多用途过滤设备。袋式过滤器是一种新型的过滤系统。袋式过滤器内部由金属网篮支撑滤袋,液体由入口流进,经滤袋过滤后从出口流出,杂质拦截在滤袋中,更换滤袋后可继续使用。

[0004] 袋式过滤机是一种压力式过滤装置,主要有过滤罐体、过滤筒盖和快开机构、不锈钢滤袋加强网等主要部件组成,混合油由过滤机外壳的旁侧入口管流入滤袋,滤袋本身是装置在加强网篮内,液体渗透过所需要细度等级的滤袋即能获得合格的混合油,杂质颗粒被滤袋拦截。该机更换滤袋十分方便,过滤基本无物料消耗。

[0005] 袋式过滤器具备构造合理、密封性好、流通才能强、操作简便等诸多长处。尤其是滤袋侧漏机率小,能正确地保障过滤精度,并能快捷地改换滤袋,使得操作成本下降。滤器内外表面采取机械喷砂抛光解决,平均、易清洗。我们知道,袋式过滤器所采取的过滤方法是侧进侧出的方法,也可以采取侧进底出的方法,通过管道中的压力将过混合油体介质压入或抽入袋式过滤器桶体,要过滤的液体介质经由电抛光冲孔支持滤蓝承托的滤袋的过滤,发生变化的固液分别到达液体介质被过滤的结果。

[0006] 袋式过滤器主要有以下几类:单袋过滤器、多袋过滤器,摇臂袋式过滤器、高精度袋式过滤器等,过滤器过滤精度 1-10 微米范围。

[0007] 袋式过滤器的基本参数如下:

[0008] 原理:加压过滤;

[0009] 用途:液体过滤;

[0010] 样式:袋式;

[0011] 性能:精滤;

[0012] 适用对象:固液分离;

[0013] 适用对象性质:高卫生要求物料;

[0014] 滤料类型:针刺无纺布;

[0015] 主体材质:长纤维无纺布。

[0016] 袋式过滤器具有以下优势:

[0017] (1)袋式过滤器,结构紧凑、尺寸合理。安装及操作简单、方便,占地面积较小。(2)袋式过滤器的过滤精度高,适用于任何细微颗粒或悬浮物,过滤范围可从 0.5~200 微米。(3)

单位过滤面积的处理流量较大,过滤阻力较小,过滤效率高。一个液体过滤袋过滤功能相当于滤芯 5 ~ 10 倍,可大大降低成本;设计流量可以满足 1 ~ 500m³/h 要求,成本造价低。

(4) 袋式过滤器用途广泛,可用于粗滤、中滤或精滤;在达到同样过滤效果的情况下,比起板框精滤机、滤芯式过滤器等设备具有投资成本较低、使用寿命长和过滤成本低等优点。

(5) 过滤精度高,过滤处理量大,具有成本低、效率高等特点。(6) 液体袋式过滤器免清洗,更换液体过滤袋可在 30 秒内完成,方便快捷,省工省时。(7) 液体袋式过滤器规格齐全,有低压式、侧入式、顶入式、多袋式、卧式。

[0018] 现有袋式过滤器中的滤袋普遍存在滤袋固定安装结构较为复杂、拆装不方便、牢靠性较差、密封性不好,而且在进行更换滤袋时,罐盖拆卸相当不方便,而且耗费较多时间,并需要很多工人进行操作,劳动强度大。

实用新型内容

[0019] 本实用新型为了解决现有技术中的不足之处,提供一种滤袋易于拆装、密封性好、拆装效率高的混合油多袋式过滤装置。

[0020] 为解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:混合油多袋式过滤装置,包括支架,支架上设有罐体,罐体上端设有罐盖,罐体底部设有滤渣出口,罐体侧部切向方向设有进液口,罐盖上设有出液口和吊耳,所述罐体侧部设有用于吊装罐盖的吊装机构,罐体上端口处水平设有多孔板,罐体和罐盖之间通过至少两个易拆装结构密封连接,多孔板的每个孔内均连接有一个袋式过滤器;

[0021] 所述袋式过滤器包括压紧套、管箍、滤袋和笼型框,多孔板的孔为上大下小的台阶孔,笼型框上端固定连接在压紧套内壁上,滤袋套在笼型框外部,多孔板上在孔的下部沿周向均匀设有三个上下通透的通槽,多孔板下表面在孔的边沿均匀设有三个楔形块,楔形块与通槽交叉布置,楔形块下表面为楔形结构,楔形块下表面的较低处设有定位槽,压紧套上端设有锁紧环,压紧套下部外侧沿周向均匀设有三个锁紧块,压紧套和笼型框自上而下穿过上多孔板上的孔,三个锁紧块对应穿过一个通槽并转动到楔形块上的定位槽内定位,锁紧环下表面与孔的台阶处顶压配合,锁紧环与孔的台阶之间设有密封垫片,压紧套下部外圆周开设有位于锁紧块下方的环形槽,滤袋上端设有钢圈,钢圈套设在环形槽内并通过管箍与压紧套外圈压紧配合。

[0022] 所述吊装机构包括固定管、活动管、阶梯轴和横梁,固定管、活动管和阶梯轴均竖直设置,固定管通过连接板固定连接在罐体侧部,固定管上端水平设有支撑板,支撑板上设有顶部敞口的轴承座,阶梯轴下部的阶梯段通过推力轴承和滚珠轴承转动连接在轴承座内,轴承座上端设有用于定位并支撑阶梯轴转动的支撑套,阶梯轴上端插设在活动管内并与活动管下端固定连接,活动管下端与支撑套之间具有间隙,横梁一端与活动管上端垂直连接,横梁位于罐盖上方,罐盖上设有连接座,横梁通过调节结构螺纹连接有丝杆,丝杆下端与连接座转动连接,丝杆上端设有位于横梁上方的手轮。

[0023] 所述横梁为空心方管结构,横梁下侧与活动管之间设有加强筋板,所述调节结构包括插设在横梁内的活动杆,活动杆上设有螺母,丝杆垂直穿过活动杆并与螺母螺纹连接,横梁左右两侧分别螺纹连接有顶紧活动杆的调节螺栓。

[0024] 所述易拆装结构包括上法兰盘、下法兰盘和凹形卡板,上法兰盘设在罐盖下端边

沿外侧,下法兰盘设在罐体上端边沿外侧,上法兰盘下表面和下法兰盘上表面接触,上法兰盘下表面和上法兰盘上表面分别对应开设有圆环形的V型槽,V型槽内设有截面为菱形结构的密封圈,凹形卡板的下端与罐体之间通过铰链铰接,上法兰盘和下法兰盘位于凹形卡板的凹槽内,上法兰盘上表面开设有限位槽,凹形卡板上端螺纹连接有压紧螺栓,压紧螺栓下端伸入到限位槽内并与上法兰盘顶压配合,压紧螺栓上端设有操作手柄。

[0025] 采用上述技术方案,高压混合油由进液口进入到罐体内,在压力作用下,油液经过过滤袋的过滤,干净的油液进入到滤袋内部,并自下而上穿过多孔板,最后通过罐盖上的出液口流出,过滤过程中滤袋外产生的滤渣在重力的作用下下落,经下罐体下端的滤渣出口排出。在工作状态时,滤渣出口是处于关闭状态的,当滤袋内的滤渣积累到一定程度,关闭进液口处的进液阀门,打开滤渣出口处的油渣排出阀门即可将滤渣排出,同时在出液口采用增压泵喷进部分干净混合油对滤袋外表面粘附的油渣进行反冲洗,这样就可以将滤袋清洗干净。

[0026] 袋式过滤器的压紧套外侧设有有三个锁紧块,同时多孔板的每个孔的下部内壁开设有三个通槽,在多孔板的下表面沿每个孔的边沿均环形布置三个楔形块,楔形块单独制作后通过焊接固定到多孔板的每个孔周围。压紧套上的锁紧块经过通槽放进多孔板的孔下方以后旋转使锁紧块沿楔形块表面滑动,锁紧环正好装配在孔的台阶处并通过密封垫片进行压紧密封,最后锁紧块旋进到定位槽内与楔形块顶压配合达到压紧固定的目的。当滑块旋紧并进入定位槽后就不会因为震动而脱离了。每个滤袋单独安装方面拆卸。在压紧套内壁与笼型框上端焊接为一体,笼型框外面套有滤袋。滤袋上端口内缝制有一个钢圈,在压紧套上开设有环形槽,钢圈通过管箍压紧固定。

[0027] 混合油过滤袋在工作一段时间后经常需要打开罐盖进行更换和清洗滤袋,所以本实用新型特别设置了吊装结构。由于所要起吊的罐盖比较重,因此特别设计了由轴承座、滚珠轴承、推力轴承和阶梯轴组成的转动结构,在承受较大推力的情况下,仍然能够比较灵活的实现转动。需要将罐盖打开时,转动操作手柄松开压紧螺栓,将凹形卡板向下翻转,这样就将上法兰盘和下法兰盘松开。然后操作手轮,通过丝杆将罐盖吊起(丝杆下端仅仅与连接座转动连接,即丝杆在连接座内转动时产生轴向拉力而没有轴向位移),然后再转动横梁,由于转动结构的设置,活动管可以灵活地沿固定管转动。将罐盖转动到离开罐体正上方即可对滤袋进行更换或对罐体内的部件进行维护。

[0028] 另外,活动杆可以在横梁内伸缩并通过调节螺栓固定,这样可以微调罐盖和罐体之间连接的对应位置,从而更加便于拆装。限位槽能够保持压紧螺栓稳定。易拆装结构的这种连接方式减小了上法兰盘和下法兰盘的尺寸,安装和拆卸都比较方便。在上法兰盘下表面和上法兰盘上表面分别对应开设有圆环形的V型槽,在V型槽内装有菱形截面的密封圈,这种菱形截面的密封垫密封面积增大,增强了密封效果。

[0029] 综上所述,本实用新型设计新颖,结构简单,易于操作,自动化程度高,易于拆装,密封性好,可靠性强,降低了人工劳动强度,实用性强,易于推广应用。

附图说明

[0030] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0031] 图2是图1中A处的放大图;

- [0032] 图 3 是图 1 中 B 处的放大图；
- [0033] 图 4 是图 1 中袋式过滤器的竖向剖视图；
- [0034] 图 5 是图 4 中 C-C 剖视图
- [0035] 图 6 是本实用新型中上多孔板中一个孔处的仰视图；
- [0036] 图 7 是图 6 中楔形块的侧视图。

具体实施方式

[0037] 如图 1- 图 7 所示,本实用新型的混合油多袋式过滤装置,包括支架 1,支架 1 上设有罐体 2,罐体 2 上端设有罐盖 3,罐体 2 底部设有滤渣出口 4,罐体 2 侧部切向方向设有进液口 5,罐盖 3 上设有出液口 6 和吊耳 7,罐体 2 侧部设有用于吊装罐盖 3 的吊装机构,罐体 2 上端口处水平设有多孔板 8,罐体 2 和罐盖 3 之间通过至少两个易拆装结构 9 密封连接,多孔板 8 的每个孔内均连接有一个袋式过滤器。

[0038] 袋式过滤器包括压紧套 10、管箍 11、滤袋 12 和笼型框 13,多孔板 8 的孔为上大下小的台阶孔,笼型框 13 上端固定连接在压紧套 10 内壁上,滤袋 12 套在笼型框 13 外部,多孔板 8 上在孔的下部沿周向均匀设有三个上下通透的通槽 14,多孔板 8 下表面在孔的边沿均匀设有三个楔形块 15,楔形块 15 与通槽 14 交叉布置,楔形块 15 下表面为楔形结构,楔形块 15 下表面的较低处设有定位槽 16,压紧套 10 上端设有锁紧环 17,压紧套 10 下部外侧沿周向均匀设有三个锁紧块 19,压紧套 10 和笼型框 13 自上而下穿过上多孔板 8 上的孔,三个锁紧块 19 对应穿过一个通槽 14 并转动到楔形块 15 上的定位槽 16 内定位,锁紧环 17 下表面与孔的台阶处顶压配合,锁紧环 17 与孔的台阶之间设有密封垫片 18,压紧套 10 下部外圆周开设有位于锁紧块 19 下方的环形槽,滤袋 12 上端设有钢圈 20,钢圈 20 套设在环形槽内并通过管箍 11 与压紧套 10 外圈压紧配合。

[0039] 吊装机构包括固定管 21、活动管 22、阶梯轴 23 和横梁 24,固定管 21、活动管 22 和阶梯轴 23 均竖直设置,固定管 21 通过连接板 25 固定连接在罐体 2 侧部,固定管 21 上端水平设有支撑板 26,支撑板 26 上设有顶部敞口的轴承座 27,阶梯轴 23 下部的阶梯段通过推力轴承 28 和滚珠轴承 29 转动连接在轴承座 27 内,轴承座 27 上端设有用于定位并支撑阶梯轴 23 转动的支撑套 30,阶梯轴 23 上端插设在活动管 22 内并与活动管 22 下端固定连接,活动管 22 下端与支撑套 30 之间具有间隙,横梁 24 一端与活动管 22 上端垂直连接,横梁 24 位于罐盖 3 上方,罐盖 3 上设有连接座 31,横梁 24 通过调节结构螺纹连接有丝杆 32,丝杆 32 下端与连接座 31 转动连接,丝杆 32 上端设有位于横梁 24 上方的手轮 33。

[0040] 横梁 24 为空心方管结构,横梁 24 下侧与活动管 22 之间设有加强筋板 34,调节结构包括插设在横梁 24 内的活动杆 35,活动杆 35 上设有螺母 36,丝杆 32 垂直穿过活动杆 35 并与螺母 36 螺纹连接,横梁 24 左右两侧分别螺纹连接有顶紧活动杆 35 的调节螺栓 37。

[0041] 易拆装结构 9 包括上法兰盘 38、下法兰盘 39 和凹形卡板 40,上法兰盘 38 设在罐盖 3 下端边沿外侧,下法兰盘 39 设在罐体 2 上端边沿外侧,上法兰盘 38 下表面和下法兰盘 39 上表面接触,上法兰盘 38 下表面和上法兰盘 38 上表面分别对应开设有圆环形的 V 型槽,V 型槽内设有截面为菱形结构的密封圈 44,凹形卡板 40 的下端与罐体 2 之间通过铰链 41 铰接,上法兰盘 38 和下法兰盘 39 位于凹形卡板 40 的凹槽内,上法兰盘 38 上表面开设有限位槽,凹形卡板 40 上端螺纹连接有压紧螺栓 42,压紧螺栓 42 下端伸入到限位槽内并与上法兰

盘 38 顶压配合,压紧螺栓 42 上端设有操作手柄 43。

[0042] 本实用新型在工作使用时,高压混合油由进液口 5 进入到罐体 2 内,在压力作用下,油液经过过滤袋 12 的过滤,干净的油液进入到滤袋 12 内部,并自下而上穿过多孔板 8,最后通过罐盖 3 上的出液口 6 流出,过滤过程中滤袋 12 外产生的滤渣在重力的作用下下落,经下罐体 2 下端的滤渣出口 4 排出。在工作状态时,滤渣出口 4 是处于关闭状态的,当滤袋 12 内的滤渣积累到一定程度,关闭进液口 5 处的进液阀门,打开滤渣出口 4 处的油渣排出阀门即可将滤渣排出,同时在出液口 6 采用增压泵喷进部分干净混合油对滤袋 12 外表面粘附的油渣进行反冲洗,这样就可以将滤袋 12 清洗干净。

[0043] 袋式过滤器的压紧套 10 外侧设有有三个锁紧块 19,同时有多孔板 8 的每个孔的下部内壁开设有三个通槽 14,在多孔板 8 的下表面沿每个孔的边沿均环形布置三个楔形块 15,楔形块单独制作后通过焊接固定到多孔板 8 的每个孔周围。压紧套 10 上的锁紧块 19 经过通槽 14 放进多孔板 8 的孔下方以后旋转使锁紧块 19 沿楔形块 15 表面滑动,锁紧环 17 正好装配在孔的台阶处并通过密封垫片 18 进行压紧密封,最后锁紧块 19 旋进到定位槽 16 内与楔形块 15 顶压配合达到压紧固定的目的。当滑块旋紧并进入定位槽 16 后就不会因为震动而脱离了。每个滤袋 12 单独安装方面拆卸。在压紧套 10 内壁与笼型框 13 上端焊接为一体,笼型框 13 外面套有滤袋 12。滤袋 12 上端口内缝制有一个钢圈 20,在压紧套 10 上开设有环形槽,钢圈 20 通过管箍 11 压紧固定。

[0044] 混合油过滤袋 12 在工作一段时间后经常需要打开罐盖 3 进行更换和清洗滤袋 12,所以本实用新型特别设置了吊装结构。由于所要起吊的罐盖 3 比较重,因此特别设计了由轴承座 27、滚珠轴承 29、推力轴承 28 和阶梯轴 23 组成的转动结构,在承受较大推力的情况下,仍然能够比较灵活的实现转动。需要将罐盖 3 打开时,转动操作手柄 43 松开压紧螺栓 42,将凹形卡板 40 向下翻转,这样就将上法兰盘 38 和下法兰盘 39 松开。然后操作手轮 33,通过丝杆 32 将罐盖 3 吊起(丝杆 32 下端仅仅与连接座 31 转动连接,即丝杆 32 在连接座 31 内转动时产生轴向拉力而没有轴向位移),然后再转动横梁 24,由于转动结构的设置,活动管 22 可以灵活地沿固定管 21 转动。将罐盖 3 转动到离开罐体 2 正上方即可对滤袋 12 进行更换或对罐体 2 内的部件进行维护。

[0045] 另外,活动杆 35 可以在横梁 24 内伸缩并通过调节螺栓 37 固定,这样可以微调罐盖 3 和罐体 2 之间连接的对应位置,从而更加便于拆装。限位槽能够保持压紧螺栓 42 稳定。易拆装结构 9 的这种连接方式减小了上法兰盘 38 和下法兰盘 39 的尺寸,安装和拆卸都比较方便。在上法兰盘 38 下表面和上法兰盘 38 上表面分别对应开设有圆环形的 V 型槽,在 V 型槽内装有菱形截面的密封圈 44,这种菱形截面的密封垫密封面积增大,增强了密封效果。

[0046] 本实施例并非对本实用新型的形状、材料、结构等作任何形式上的限制,凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均属于本实用新型技术方案的保护范围。

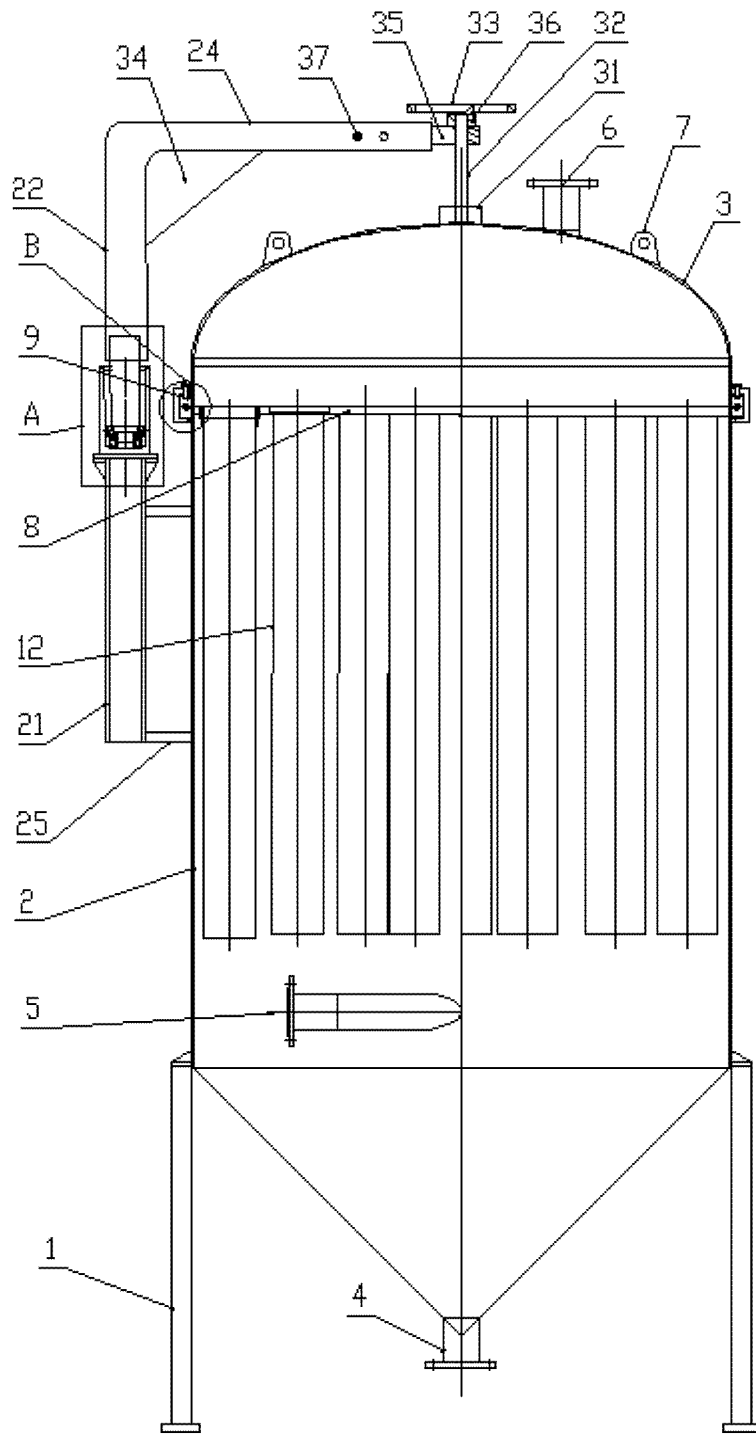


图 1

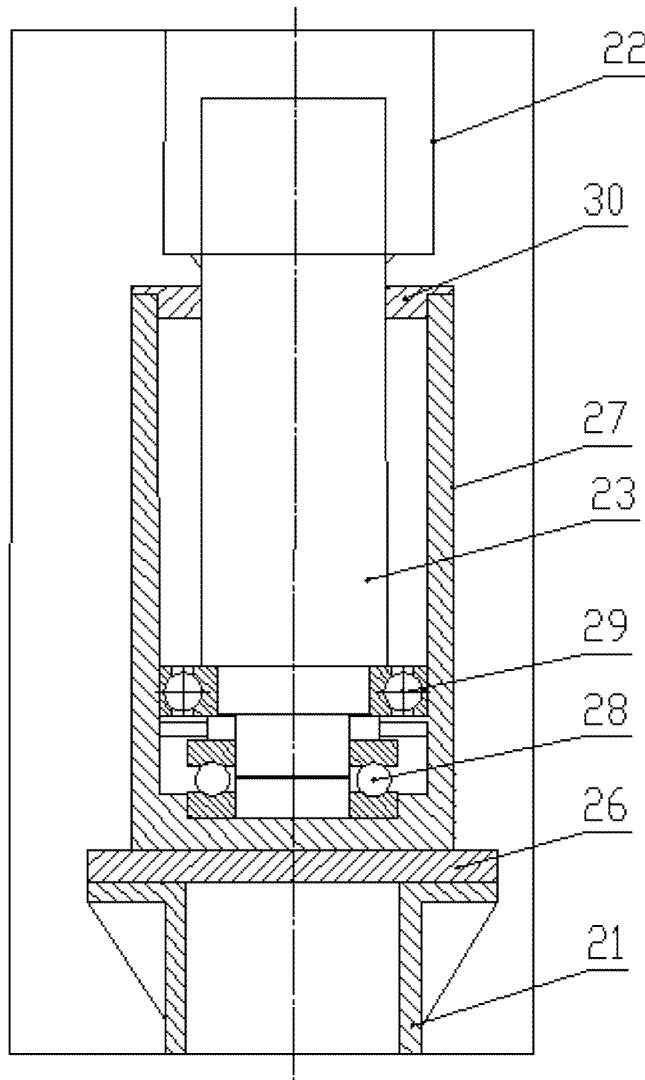


图 2

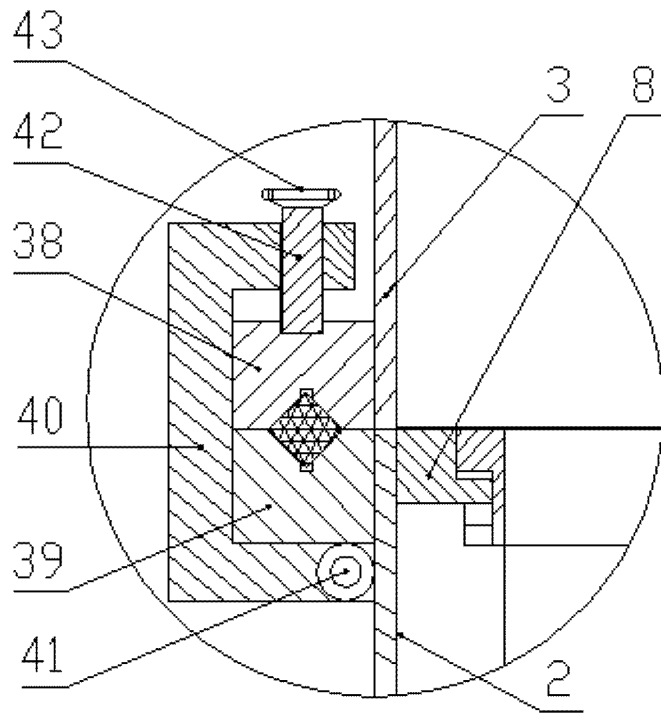


图 3

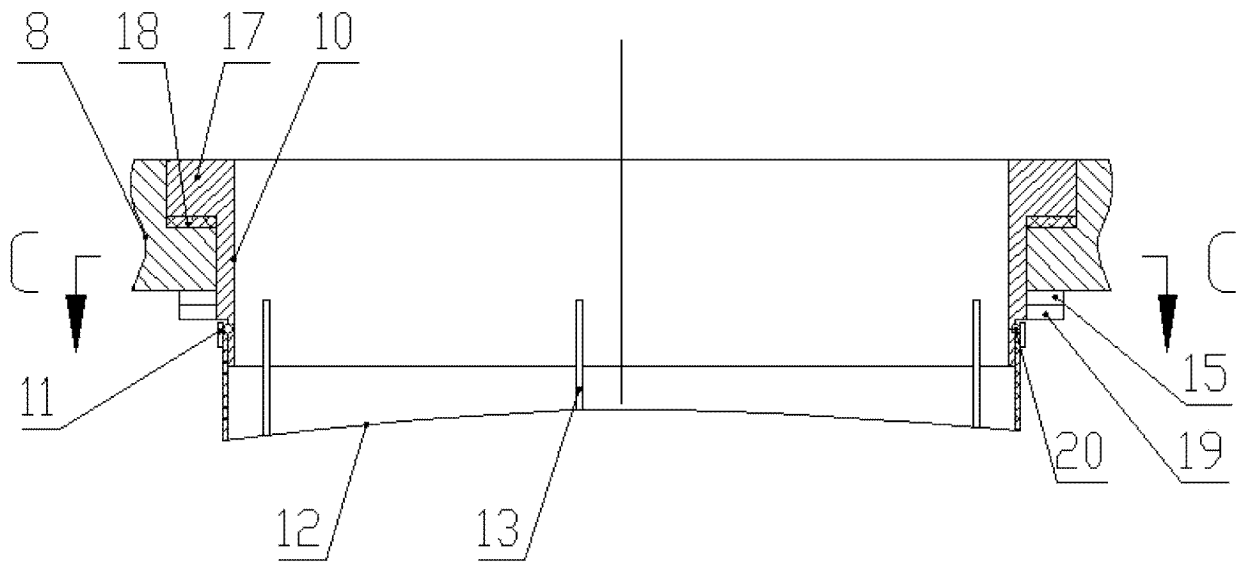


图 4

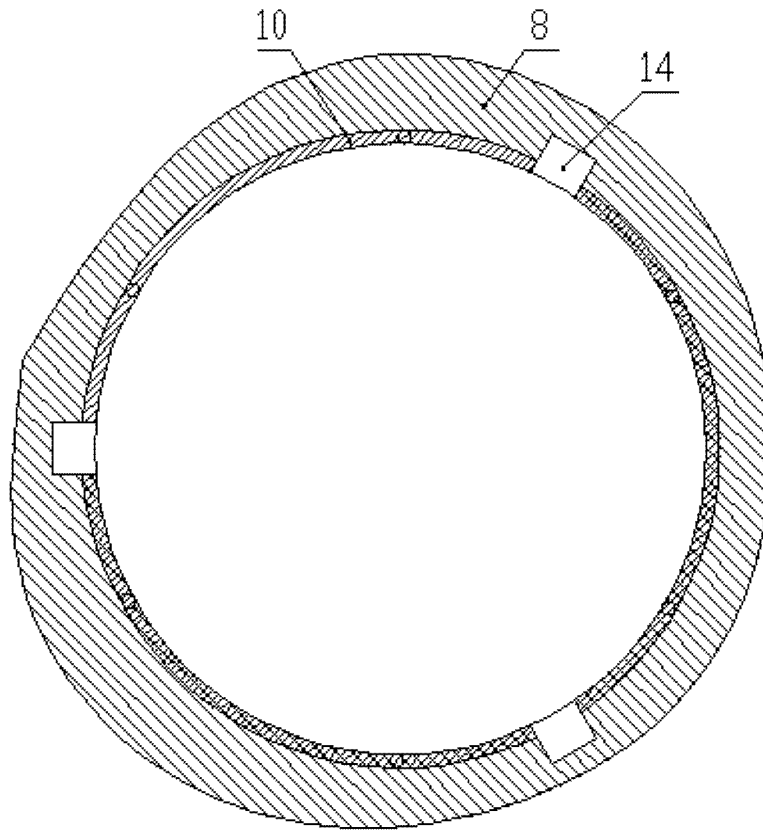


图 5

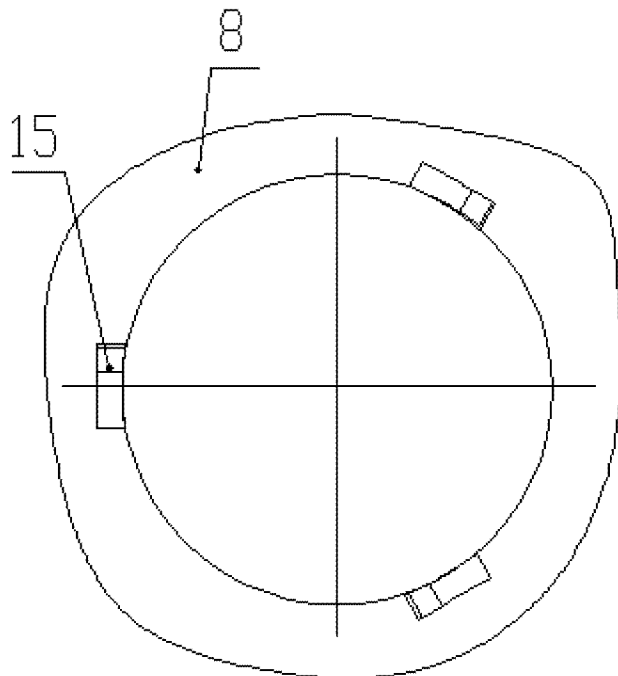


图 6

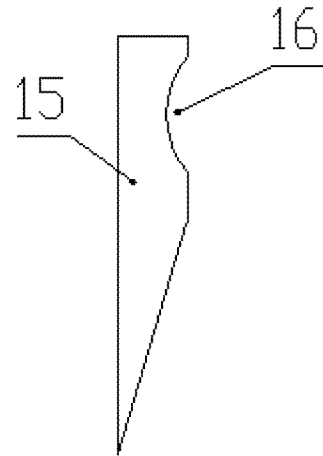


图 7