



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203829734 U

(45) 授权公告日 2014. 09. 17

(21) 申请号 201420244590. 8

(22) 申请日 2014. 05. 14

(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 高德峰 张宏 陈永方 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 29/27(2006. 01)

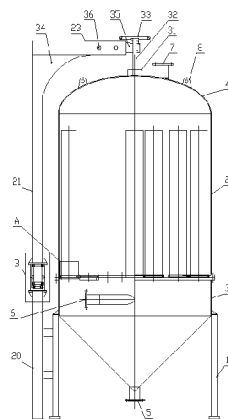
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

滤袋倒置式过滤机

(57) 摘要

滤袋倒置式过滤机,包括支架,支架上设有下筒体,下筒体上端设有上筒体,上筒体顶部设有顶盖,下筒体底部设有滤渣出口,下筒体侧部切向方向设有进液口,顶盖上设有出液口和吊耳,所述支架侧部设有用于吊装顶盖的吊装机构,上筒体下端口处设有上多孔板,下筒体上端口处设有下多孔板,上多孔板上的孔与下多孔板上的孔一一上下对应,上筒体下端和下筒体上端的外圈之间法兰连接,上多孔板的每个孔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. 滤袋倒置式过滤机,包括支架,支架上设有下筒体,下筒体上端设有上筒体,上筒体顶部设有顶盖,下筒体底部设有滤渣出口,下筒体侧部切向方向设有进液口,顶盖上设有出液口和吊耳,其特征在于:所述支架侧部设有用于吊装顶盖的吊装机构,上筒体下端口处设有上多孔板,下筒体上端口处设有下多孔板,上多孔板上的孔与下多孔板上的孔一一上下对应,上筒体下端和下筒体上端的外圈之间法兰连接,上多孔板的每个孔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、挡块、滤袋和笼型框,笼型框整体呈底部敞口的圆筒形结构,压紧套下端设有外径大于压紧套的固定环,压紧套上部外圆周设有环形槽,滤袋套在笼型框外部,笼型框下端固定连接在压紧套内壁上,滤袋下端设有钢圈,钢圈套设在环形槽内并通过管箍与压紧套外圈压紧配合,挡块设有两个,两个挡块对称设在压紧套外圆周上,上多孔板的孔壁上部设有一圈环形挡圈,环形挡圈上对称设有两个通槽,压紧套和笼型框自上而下穿过上多孔板上的孔,两个挡块对应通过两个通槽并转动后与环形挡圈上表面顶压配合,固定环上表面和下表面分别与上多孔板和下多孔板顶压配合。

2. 根据权利要求1所述的滤袋倒置式过滤机,其特征在于:所述吊装机构包括固定套管、活动套管、阶梯轴和横梁,固定套管、活动套管和阶梯轴均竖直设置,固定套管通过连接板固定连接在支架上,固定套管上端设有下法兰盘,下法兰盘上设有下轴承座,阶梯轴下部的阶梯段通过推力轴承和下滚珠轴承转动连接在下轴承座内,活动套管下端设有上法兰盘,上法兰盘下设有上轴承座,阶梯轴的上部通过两个上滚珠轴承转动连接在上轴承座内,上轴承座和下轴承座之间具有间隙;横梁一端与活动套管上端垂直连接,横梁位于顶盖上方,顶盖上设有连接座,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所述的滤袋倒置式过滤机,其特征在于:所述横梁为空心方管结构,横梁下侧与活动套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,丝杆垂直并与活动杆螺纹连接,横梁左右两侧分别螺纹连接有顶紧活动杆的调节螺栓。

滤袋倒置式过滤机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种环保、化工、油脂机械设备,尤其涉及一种滤袋倒置式过滤机。

背景技术

[0002] 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。

[0003] 袋式过滤机是一种压力式过滤装置,主要有过滤筒体、过滤筒盖和快开机构、不锈钢滤袋加强网等主要部件组成,滤液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滤液,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。

[0004] 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滤液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。

[0005] 袋式过滤器具有以下优势:

[0006] (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,比较起板框精滤机、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。

[0007] 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,顶盖拆卸相当不方便,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

[0008] 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、拆装效率高的滤袋倒置式过滤机。

[0009] 为解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:滤袋倒置式过滤机,包括支架,支架上设有下筒体,下筒体上端设有上筒体,上筒体顶部设有顶盖,下筒体底部设有滤渣出口,下筒体侧部切向方向设有进液口,顶盖上设有出液口和吊耳,所述支架侧部设有用于吊装顶盖的吊装机构,上筒体下端口处设有上多孔板,下筒体上端口处设有下多孔板,上多孔板上的孔与下多孔板上的孔一一上下对应,上筒体下端和下筒体上端的外圈之间法兰连接,上多孔板的每个孔均连接有一个袋式过滤器;

[0010] 所述袋式过滤器包括压紧套、管箍、挡块、滤袋和笼型框,笼型框整体呈底部敞口的圆筒形结构,压紧套下端设有外径大于压紧套的固定环,压紧套上部外圆周设有环形槽,滤袋套在笼型框外部,笼型框下端固定连接在压紧套内壁上,滤袋下端设有钢圈,钢圈套设在环形槽内并通过管箍与压紧套外圈压紧配合,挡块设有两个,两个挡块对称设在压紧套外圆周上,上多孔板的孔壁上部设有一圈环形挡圈,环形挡圈上对称设有两个通槽,压紧套和笼型框自上而下穿过上多孔板上的孔,两个挡块对应通过两个通槽并转动后与环形挡圈上表面顶压配合,固定环上表面和下表面分别与上多孔板和下多孔板顶压配合。

[0011] 所述吊装机构包括固定套管、活动套管、阶梯轴和横梁,固定套管、活动套管和阶梯轴均竖直设置,固定套管通过连接板固定连接在支架上,固定套管上端设有下法兰盘,下法兰盘上设有下轴承座,阶梯轴下部的阶梯段通过推力轴承和下滚珠轴承转动连接在下轴承座内,活动套管下端设有上法兰盘,上法兰盘下设有上轴承座,阶梯轴的上部通过两个上滚珠轴承转动连接在上轴承座内,上轴承座和下轴承座之间具有间隙;横梁一端与活动套管上端垂直连接,横梁位于顶盖上方,顶盖上设有连接座,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。

[0012] 所述横梁为空心方管结构,横梁下侧与活动套管之间设有加强筋板,所述调节结构包括插在横梁内的活动杆,丝杆垂直并与活动杆螺纹连接,横梁左右两侧分别螺纹连接有顶紧活动杆的调节螺栓。

[0013] 采用上述技术方案,滤液由进液口进入到下筒体内,滤液由下多孔板上的孔向上通过滤袋下口进入到滤袋内,在液体的压力作用下,干净的液体通过滤袋的过滤进入到上筒体内,最后由顶盖上的出液口流出,过滤过程中滤袋内产生的滤渣在重力的作用下落到下筒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滤液对滤袋上的油渣进行反冲洗,这样可以将滤袋清洗干净。这种滤袋倒置的方式更加便于对滤袋的清洗。

[0014] 为了固定滤袋并且方便拆卸,在上多孔板的每个孔处均设置了一个由压紧套、挡块和管箍组成的锁紧结构,锁紧结构的具体安装过程如下:笼型框焊接到压紧套内壁上,两个挡块对称焊接在压紧套外侧部,滤袋套在笼型框上,在滤袋的下端袋口内设有钢圈支撑,将钢圈淘到压紧套外圈上的环形槽内,然后才有管箍将钢圈与环形槽密封并固定牢靠,然后将滤袋和笼型框由上多孔板的孔向上穿,两个挡块穿过两个通槽后转动压紧套,使两个挡块支撑到上多孔板上,从而将该孔处的袋式过滤器暂时固定,接着安装另一个孔内的袋式过滤器,等所有上多孔板孔内的滤袋过滤器安装完之后,接着将上筒体顶部安装上顶盖,使用吊装机构将在顶盖下筒体吊装到下筒体上,使上多孔板和下多孔板的孔一一对应,同时压紧套上的固定环被压在下多孔板和上多孔板之间,最后使用扳手将上筒体和下筒体之

间通过法兰连接的方式紧固。

[0015] 本实用新型在使用过程中需要经常更换和清洗滤袋,因此设置了可以转动的吊装机构。由于所要起吊的顶盖和上筒体比较重,因此特别设计了由上轴承座、下轴承座,上滚珠轴承、下滚珠轴承、推力轴承和阶梯轴组成的转动机构,在承受较大推力的情况下,仍然能够比较灵活的实现转动。需要将上筒体打开时,先将上筒体和下筒体之间通过法兰连接的螺栓拆卸下来,然后操作手轮,通过丝杆将顶盖和上筒体吊起(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,活动套管可以灵活地沿固定套管转动。将顶盖和上筒体转动到离开下筒体正上方即可对滤袋进行更换或对上筒体内的部件进行维护。

[0016] 另外,活动杆可以在横梁内伸缩并通过调节螺栓固定,这样可以微调上筒体和下筒体之间连接的对应位置,从而更加便于拆装。

[0017] 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

[0018] 图 1 是本实用新型的结构示意图;

[0019] 图 2 是图 1 中 A 处的放大图;

[0020] 图 3 是图 1 中 B 处的放大图;

[0021] 图 4 是图 3 中 C 处的放大图;

[0022] 图 5 是本实用新型中上多孔板中一个孔处的仰视图。

具体实施方式

[0023] 如图 1、图 2、图 3、图 4 和图 5 所示,本实用新型的滤袋倒置式过滤机,包括支架 1,支架 1 上设有下筒体 3,下筒体 3 上端设有上筒体 2,上筒体 2 顶部设有顶盖 4,下筒体 3 底部设有滤渣出口 5,下筒体 3 侧部切向方向设有进液口 6,顶盖 4 上设有出液口 7 和吊耳 8,支架 1 侧部设有用于吊装顶盖 4 的吊装机构,上筒体 2 下端口处设有上多孔板 9,下筒体 3 上端口处设有下多孔板 10,上多孔板 9 上的孔与下多孔板 10 上的孔一一上下对应,上筒体 2 下端和下筒体 3 上端的外圈之间法兰连接,上多孔板 9 的每个孔均连接有一个袋式过滤器。

[0024] 袋式过滤器包括压紧套 11、管箍 12、挡块 13、滤袋 14 和笼型框 15,笼型框 15 整体呈底部敞口的圆筒形结构,压紧套 11 下端设有外径大于压紧套 11 的固定环 16,压紧套 11 上部外圆周设有环形槽,滤袋 14 套在笼型框 15 外部,笼型框 15 下端固定连接在压紧套 11 内壁上,滤袋 14 下端设有钢圈 17,钢圈 17 套设在环形槽内并通过管箍 12 与压紧套 11 外圈压紧配合,挡块 13 设有两个,两个挡块 13 对称设在压紧套 11 外圆周上,上多孔板 9 的孔壁上部设有一圈环形挡圈 18,环形挡圈 18 上对称设有两个通槽 19,压紧套 11 和笼型框 15 自上而下穿过上多孔板 9 上的孔,两个挡块 13 对应通过两个通槽 19 并转动后与环形挡圈 18 上表面顶压配合,固定环 16 上表面和下表面分别与上多孔板 9 和下多孔板 10 顶压配合。

[0025] 吊装机构包括固定套管 20、活动套管 21、阶梯轴 22 和横梁 23,固定套管 20、活动套管 21 和阶梯轴 22 均竖直设置,固定套管 20 通过连接板固定连接在支架 1 上,固定套管

20 上端设有下法兰盘 24,下法兰盘 24 上设有下轴承座 25,阶梯轴 22 下部的阶梯段通过推力轴承 28 和下滚珠轴承 29 转动连接在下轴承座 25 内,活动套管 21 下端设有上法兰盘 26,上法兰盘 26 下设有上轴承座 27,阶梯轴 22 的上部通过两个上滚珠轴承 30 转动连接在上轴承座 27 内,上轴承座 27 和下轴承座 25 之间具有间隙;横梁 23 一端与活动套管 21 上端垂直连接,横梁 23 位于顶盖 4 上方,顶盖 4 上设有连接座 31,横梁 23 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 23 上方的手轮 33。

[0026] 横梁 23 为空心方管结构,横梁 23 下侧与活动套管 21 之间设有加强筋板 34,调节结构包括插设在横梁 23 内的活动杆 35,丝杆 32 垂直并与活动杆 35 螺纹连接,横梁 23 左右两侧分别螺纹连接有顶紧活动杆 35 的调节螺栓 36。

[0027] 本实用新型在工作使用时,滤液由进液口 6 进入到下筒体 3 内,滤液由下多孔板 10 上的孔向上通过滤袋 14 下口进入到滤袋 14 内,在液体的压力作用下,干净的液体通过滤袋 14 的过滤进入到上筒体 2 内,最后由顶盖 4 上的出液口 7 流出,过滤过程中滤袋 14 内产生的滤渣在重力的作用下落到下筒体 3 下端的滤渣出口 5 排出。在工作状态时,滤渣出口 5 是处于关闭状态的,当滤袋 14 内的滤渣积累到一定程度,关闭进液口 6 处的进液阀门,打开滤渣出口 5 处的油渣排出阀门即可将滤渣排出,同时在出液口 7 采用增压泵喷进部分干净滤液对滤袋 14 上的油渣进行反冲洗,这样可以将滤袋 14 清洗干净。这种滤袋 14 倒置的方式更加便于对滤袋 14 的清洗。

[0028] 为了固定滤袋 14 并且方便拆卸,在上多孔板 9 的每个孔处均设置了一个由压紧套 11、挡块 13 和管箍 12 组成的锁紧结构,锁紧结构的具体安装过程如下:笼型框 15 焊接到压紧套 11 内壁上,两个挡块 13 对称焊接在压紧套 11 外侧部,滤袋 14 套在笼型框 15 上,在滤袋 14 的下端袋口内设有钢圈 17 支撑,将钢圈 17 淘到压紧套 11 外圈上的环形槽内,然后才有管箍 12 将钢圈 17 与环形槽密封并固定牢靠,然后将滤袋 14 和笼型框 15 由上多孔板 9 的孔向上穿,两个挡块 13 穿过两个通槽 19 后转动压紧套 11,使两个挡块 13 支撑到上多孔板 9 上,从而将该孔处的袋式过滤器暂时固定,接着安装另一个孔内的袋式过滤器,等所有上多孔板 9 孔内的滤袋 14 过滤器安装完之后,接着将上筒体 2 顶部安装上顶盖 4,使用吊装机构将在顶盖 4 下筒体 3 吊装到下筒体 3 上,使上多孔板 9 和下多孔板 10 的孔一一对应,同时压紧套 11 上的固定环 16 被压在下多孔板 10 和上多孔板 9 之间,最后使用扳手将上筒体 2 和下筒体 3 之间通过法兰连接的方式紧固。

[0029] 本实用新型在使用过程中需要经常更换和清洗滤袋 14,因此设置了可以转动的吊装机构。由于所要起吊的顶盖 4 和上筒体 2 比较重,因此特别设计了由上轴承座 27、下轴承座 25,上滚珠轴承、下滚珠轴承 29、推力轴承 28 和阶梯轴 22 组成的转动机构,在承受较大推力的情况下,仍然能够比较灵活的实现转动。需要将上筒体 2 打开时,先将上筒体 2 和下筒体 3 之间通过法兰连接的螺栓拆卸下来,然后操作手轮 33,通过丝杆 32 将顶盖 4 和上筒体 2 吊起,然后再转动横梁 23,由于转动结构的设置,活动套管 21 可以灵活地沿固定套管 20 转动。将顶盖 4 和上筒体 2 转动到离开下筒体 3 正上方即可对滤袋 14 进行更换或对上筒体 2 内的部件进行维护。

[0030] 另外,活动杆 35 可以在横梁 23 内伸缩并通过调节螺栓 36 固定,这样可以微调上筒体 2 和下筒体 3 之间连接的对应位置,从而更加便于拆装。

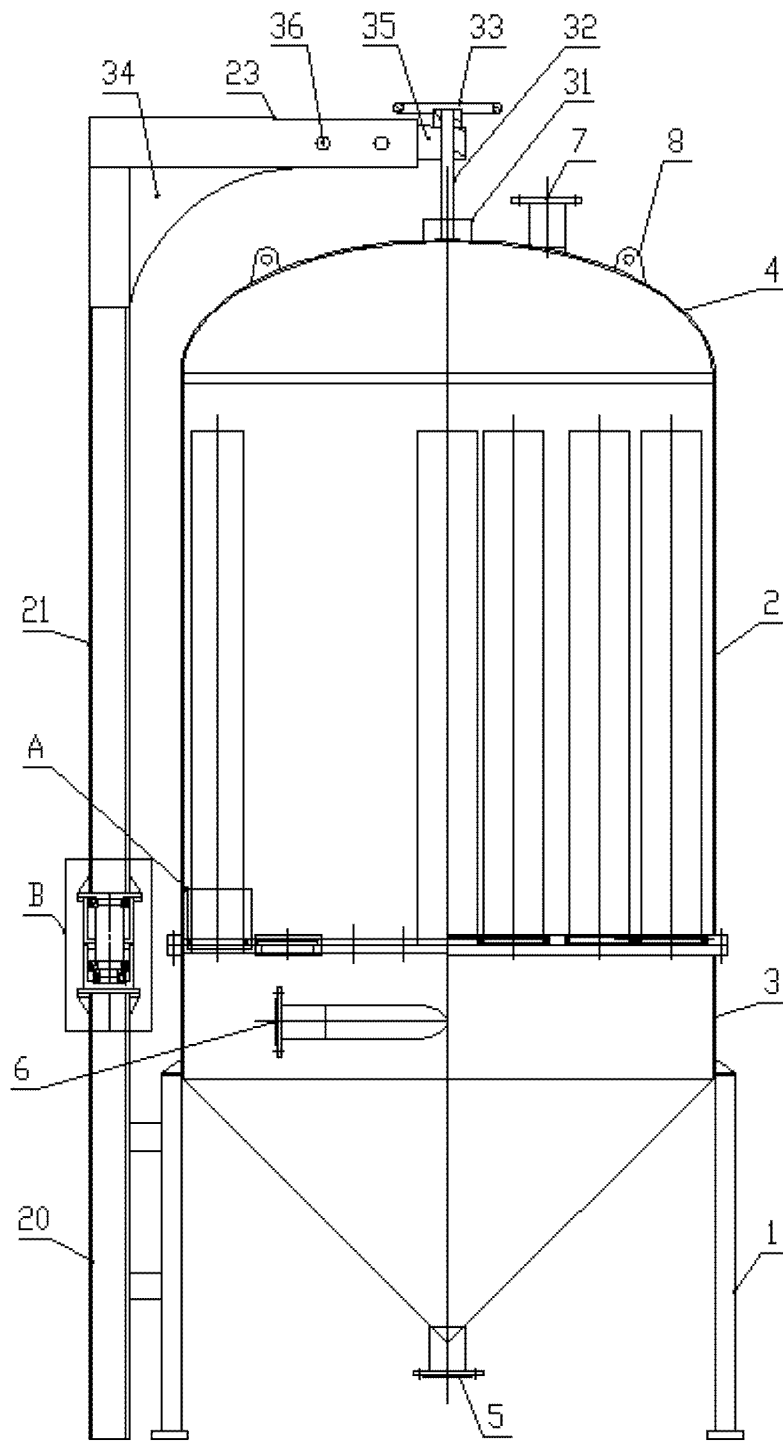


图 1

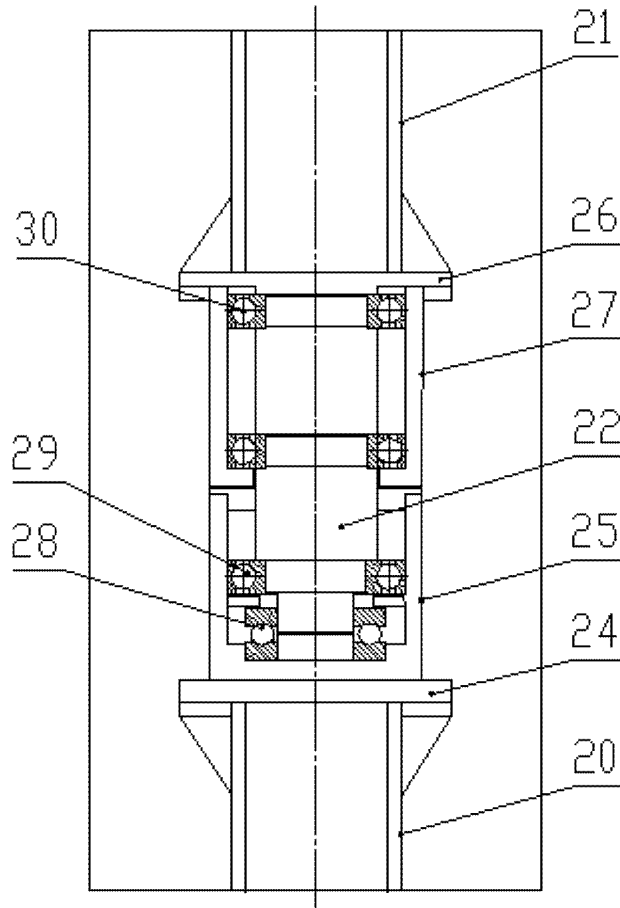


图 2

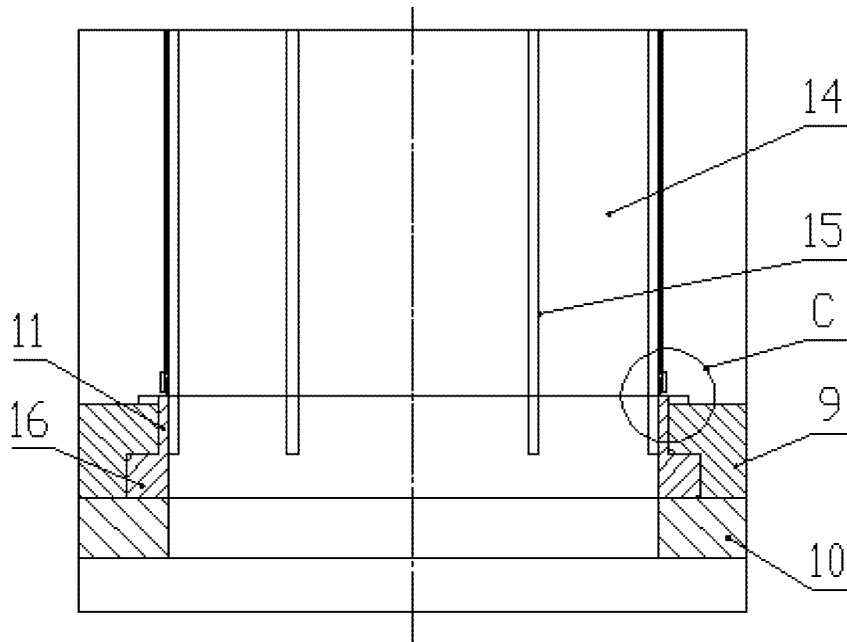


图 3

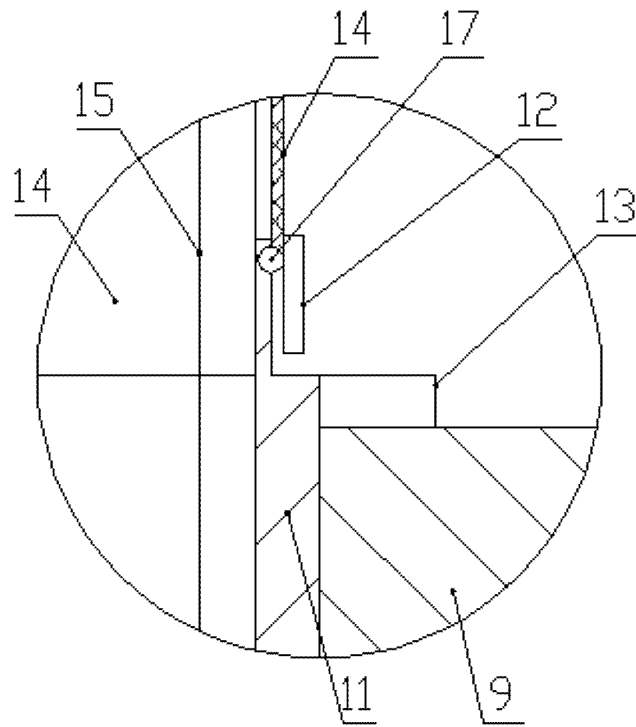


图 4

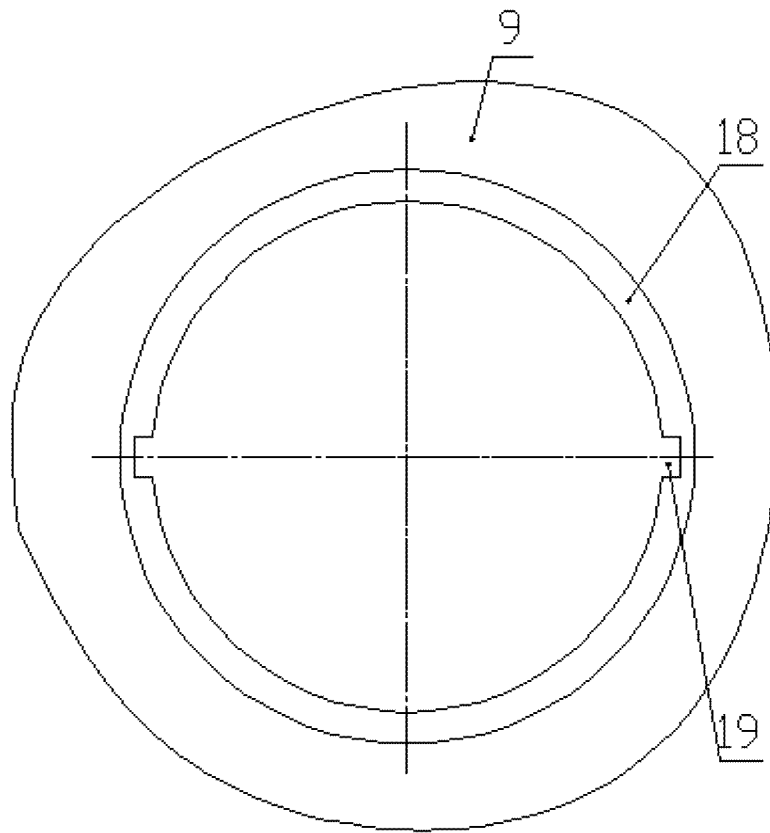


图 5