(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 103055625 A
(43)申请公布日 2013.04.24

(21)申请号 201110318494.4

(22)申请日 2011.10.19

(71)申请人 江苏省宜兴非金属化工机械厂有限公司
地址 214221 江苏省无锡市宜兴市丁蜀镇西山沿

(72)发明人 钱均新 冯家迪 何卫平

(74)专利代理机构 无锡华源专利事务所 32228
代理人 赵臻淞

(51)Int.Cl.
B01D 46/24(2006.01)
B01D 46/42(2006.01)

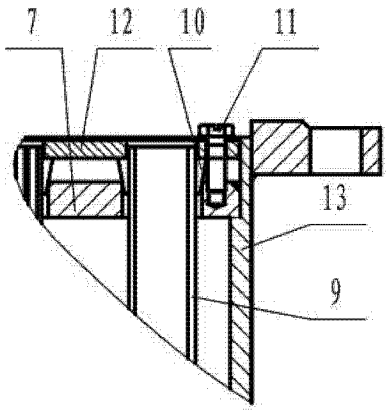
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

陶瓷膜管密封结构

(57)摘要

本发明公开了一种陶瓷膜管密封结构，过滤器筒体的口部设置有多孔板，陶瓷膜管穿插在多孔板的安装孔中，陶瓷膜管的外径上套设有截面为楔型的弹性密封圈，上压板平行设置在多孔板的上层，通过均布的压紧螺栓锁紧在多孔板上，并压紧密封圈。本发明结构简单，密封有效，大大减少了零件的数量，降低了成本。装卸非常简单，拆卸时只须拧松螺栓，拿下上压板即可，即可方便的更换陶瓷膜管。本发明的密封结构仅比陶瓷膜管外径大5mm，整套过滤器设备外圆大大减小，结构更为紧凑。



CN 103055625 A

1. 一种陶瓷膜管密封结构，过滤器筒体（13）的口部设置有多孔板（7），陶瓷膜管（9）穿插在多孔板（7）的安装孔中，其特征在于：陶瓷膜管（9）的外径上套设有截面为楔型的弹性密封圈（10），上压板（12）平行设置在多孔板（7）的上层，通过均布的压紧螺栓（11）锁紧在多孔板（7）上，并压紧密封圈（10）。

2. 按照权利要求 1 所述的陶瓷膜管密封结构，其特征在于：所述密封圈（10）内径与陶瓷膜管（9）的外径过盈配合，所述密封圈（10）外径的最小直径小于多孔板（7）的安装孔直径，最大直径大于安装孔直径。

3. 按照权利要求 1 所述的陶瓷膜管密封结构，其特征在于：所述上压板（12）的圆孔分布与多孔板（7）相同，且圆孔孔径值位于陶瓷膜管（9）的外径值与多孔板（7）的安装孔的孔径值之间。

陶瓷膜管密封结构

技术领域

[0001] 本发明涉及固液分离的过滤器领域，尤其是陶瓷膜过滤器的陶瓷膜管密封结构。

背景技术

[0002] 陶瓷无机膜具有化学稳定性好、耐酸碱和有机溶剂、耐高温、使用寿命长等优点，能广泛应用在石油化工、冶金、食品、制药、环保等行业的过滤、净化、除菌、除杂等工艺过程。多根陶瓷膜管平行排列在过滤器内，陶瓷膜管的管孔内壁涂覆有陶瓷膜形成过滤通道，工作时用泵将需过滤液体泵入并流经过滤通道内，膜层将所有粒径大于膜孔径的物质截留下来，净化液通过膜层和支撑体滤出，被过滤液体流动的方向和净化液渗出的方向垂直，形成错流过滤。

[0003] 将陶瓷膜管固定在过滤器内需要解决陶瓷膜管与金属零部件的密封问题，如果密封不好，滤液会产生渗漏，直接影响过滤器的分离过滤效果，导致净化液纯度不能符合要求。目前陶瓷膜管的端部密封结构如图 1 所示，在多孔板 7 的安装孔内先嵌入支座 3，支座 3 利用下部的圆螺母 8、上部的台阶面压紧垫床 6，固定在多孔板 7 上并实现密封，陶瓷膜管 9 穿过支座 3 内孔，其口部利用拼帽 1 与压盖 2 压紧在支座 3 上，陶瓷膜管 9 与支座 3 内孔之间，利用 O 型圈 4 与垫圈 5 进行密封。这种密封结构比较复杂，装卸非常麻烦，且需专用工具，易损件多；密封时需要同时兼顾多处密封问题，且依赖多种零部件相互配合才能实现密封，因此可靠性较差。整套密封结构占用空间比较大，密封结构的最大外圆要比陶瓷膜管本身外圆大了将近一倍，导致设备外径大，重量增加，加上整个密封结构的密封件需制作多套模具，制造费用比较大，导致整体设备的制造成本大幅增加，且设备笨重不协调。

发明内容

[0004] 本申请人针对上述现有陶瓷膜管与金属零部件的密封结构复杂，可靠性差、空间大、成本高等缺点，提供一种结构合理的陶瓷膜管密封结构，从而可以简化密封结构，有效提高密封的可靠性。

[0005] 本发明所采用的技术方案如下：

一种陶瓷膜管密封结构，过滤器筒体的口部设置有多孔板，陶瓷膜管穿插在多孔板的安装孔中，陶瓷膜管的外径上套设有截面为楔型的弹性密封圈，上压板平行设置在多孔板的上层，通过均布的压紧螺栓锁紧在多孔板上，并压紧密封圈。

[0006] 其进一步特征在于：所述密封圈内径与陶瓷膜管的外径过盈配合，所述密封圈外径的最小直径小于多孔板的安装孔直径，最大直径大于安装孔直径。

[0007] 所述上压板的圆孔分布与多孔板相同，且圆孔孔径值位于陶瓷膜管的外径值与多孔板的安装孔的孔径值之间。

[0008] 本发明的有益效果如下：

本发明利用楔型截面的密封圈，通过正向压紧力使密封圈发生弹性变形，从而填满陶瓷膜管与多孔板的安装孔之间间隙，达到有效密封的效果，结构简单，大大减少了零件的数

量，降低了成本。本发明装卸非常简单，拆卸时只须拧松螺栓，拿下上压板即可，即可方便的更换陶瓷膜管。而且本密封结构仅比陶瓷膜管外径大 5mm，整套过滤器设备外圆大大减小，结构更为紧凑。

附图说明

[0009] 图 1 为现有的陶瓷膜管的端部密封结构。

[0010] 图 2 为本发明的密封结构的局部剖视图。

[0011] 图 3 为图 2 的俯视图。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图，说明本发明的具体实施方式。

[0013] 如图 1 所示，本发明的多孔板 7 放置在筒体 13 的口部，多孔板 7 的安装孔直径略大于陶瓷膜管 9 的外径，陶瓷膜管 9 的外径上套设弹性密封圈 10，密封圈 10 如图 3 所示，截面为楔型，其内径与陶瓷膜管 9 的外径过盈配合，其外径的最小直径小于安装孔直径，而最大直径大于安装孔直径，陶瓷膜管 9 穿过多孔板 7 的安装孔，依靠密封圈 10 卡在多孔板 7 上，此时再利用一片上压板 12 对密封圈 10 压紧，上压板 12 的圆孔分布与多孔板 7 相同，且圆孔直径位于陶瓷膜管 9 的外径值与多孔板 7 的安装孔直径值之间。利用 6 ～ 10 根均布的压紧螺栓 11 将上压板 12 与多孔板 7 锁紧，此时在上压板 12 的压紧力作用下，密封圈 10 进而受到挤压发生弹性变形，从而填满陶瓷膜管 9 与多孔板 7 的安装孔之间的间隙，达到有效密封的效果。

[0014] 以上描述是对本发明的解释，不是对发明的限定，本发明所限定的范围参见权利要求，在不违背本发明精神的情况下，本发明可以作任何形式的修改。

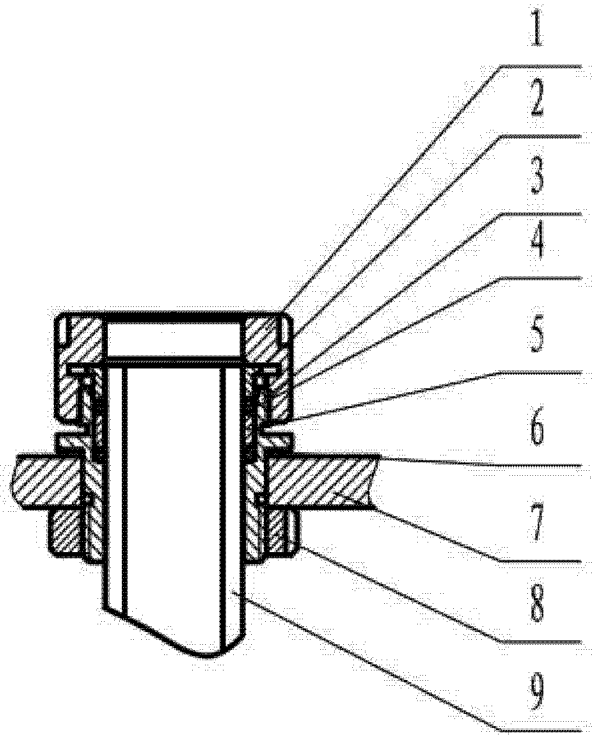


图 1

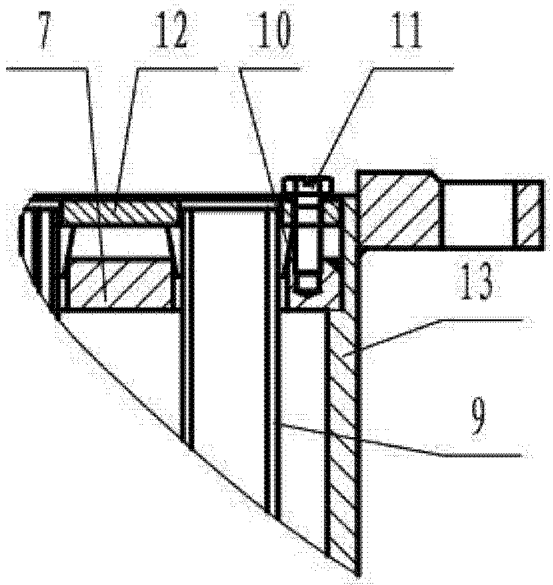


图 2

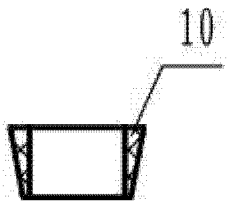


图 3