(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106955794 B
(45)授权公告日 2023.02.21

(21)申请号 201710341705.3
(22)申请日 2017.05.16
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106955794 A
(43)申请公布日 2017.07.18
(73)专利权人 郑州天一萃取科技有限公司
地址 450000 河南省郑州市高新区西四环路228号企业公园10号楼803室
(72)发明人 王利军
(74)专利代理机构 郑州铭晟知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 41134
专利代理师 张万利
(51)Int.Cl.
B04B 1/06(2006.01)
B04B 7/08(2006.01)
B04B 7/12(2006.01)

(56)对比文件
CN 206688911 U,2017.12.01
CN 202638043 U,2013.01.02
CN 103830933 A,2014.06.04
CN 105396700 A,2016.03.16
GB 1499554 A,1978.02.01
GB 191509365 A,1916.10.25
EP 0312045 A1,1989.04.19
US 2011003676 A1,2011.01.06

审查员 刘岩

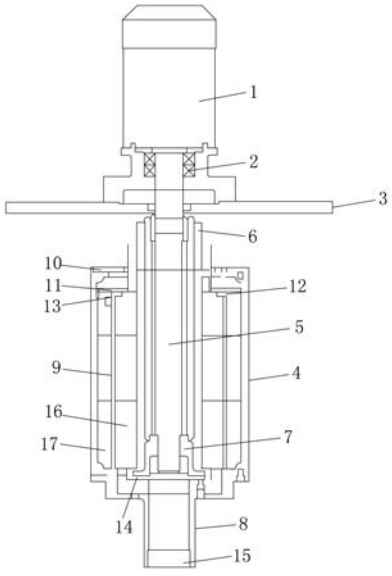
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种离心萃取机用双转鼓结构

(57)摘要

本发明涉及离心萃取机用双转鼓结构，有效的解决了离心萃取机萃取率低的问题；其解决的技术方案包括电机、轴承、盖板、转鼓、电机轴，所述电机置于盖板上方，转鼓置于盖板下方，电机轴经轴承与电机连接，电机轴延伸至转鼓的底端，转鼓内固定有内隔板，内隔板将转鼓分割为内转鼓和外转鼓两层结构，内转鼓经挡环与电机轴连接，并经锁母固定于电机轴上，外转鼓套在内转鼓的外部，并经置于转鼓径向方向的内隔板连接固定，转鼓下端设有进料端子，转鼓上端的两侧分别设有控制离心萃取机液面分层的重相堰板和轻相堰板；本发明通过转鼓和内隔板将转鼓分割为内外层转鼓，极大的提高了离心萃取机的分离能力，工业化多级离心萃取系统级数成倍减少。



CN 106955794 B

1.一种离心萃取机用双转鼓结构，包括电机(1)、轴承(2)、盖板(3)、转鼓(4)、电机轴(5)，其特征在于，所述电机(1)置于盖板(3)上方，转鼓(4)置于盖板(3)下方，电机轴(5)经轴承(2)与电机(1)连接，电机轴(5)延伸至转鼓(4)的底端，转鼓(4)内固定有内隔板(9)，内隔板(9)将转鼓(4)分割为内转鼓(16)和外转鼓(17)两层结构，内转鼓(16)经挡环(7)与电机轴(5)连接，并经锁母(6)固定于电机轴(5)上，外转鼓(17)套在内转鼓(16)的外部，并经置于转鼓(4)径向方向的内隔板(9)连接固定，转鼓(4)下端设有进料端子(8)，转鼓(4)上端的两侧分别设有控制离心萃取机液面分层的重相堰板(10)和轻相堰板(11)；转鼓(4)内设有供分层料液流通的重相通道(13)和轻相通道(12)。

2.根据权利要求1所述的一种离心萃取机用双转鼓结构，所述的转鼓(4)的内转鼓(16)和外转鼓(17)属于同心结构，内转鼓(16)和外转鼓(17)的轴心线和电机轴(5)中心线重合。

3.根据权利要求1所述的一种离心萃取机用双转鼓结构，其特征在于，所述的内转鼓(16)外壳上端设有连通内转鼓(16)和外转鼓(17)的轻相通道(12)和重相通道(13)。

4.根据权利要求3所述的一种离心萃取机用双转鼓结构，其特征在于，所述的轻相通道(12)和重相通道(13)置于内转鼓(16)和外转鼓(17)之间的位置。

5.根据权利要求1所述的一种离心萃取机用双转鼓结构，其特征在于，所述的转鼓(4)和进料端子(8)之间固定有密封板(14)。

6.根据权利要求5所述的一种离心萃取机用双转鼓结构，其特征在于，所述的进料端子(8)内设有可拆卸的轴流叶轮(15)。

7.根据权利要求1所述的一种离心萃取机用双转鼓结构，其特征在于，所述的转鼓(4)的层数为多层转鼓结构。

8.根据权利要求6所述的一种离心萃取机用双转鼓结构，其特征在于，所述的转鼓(4)、轻相堰板(11)、密封板(14)、进料端子(8)和轴流叶轮(15)的材质为不锈钢316L、高分子复合材料、碳钢喷涂中的一种。

一种离心萃取机用双转鼓结构

技术领域

[0001] 本发明涉及离心萃取机技术领域，具体是一种离心萃取机用双转鼓结构。

背景技术

[0002] 液-液萃取法即两相溶剂提取，是利用混合物中各组分在两种互不相溶的溶剂中分配系数的不同而达到分离目的的方法。萃取过程的分离效果主要表现为被分离物质的萃取率和分离纯度。萃取率越高，表示萃取过程的分离效果越好。影响分离效果的主要因素包括:萃取剂、被萃取的物质在萃取剂与原样品溶液两相之间的平衡关系、在萃取过程中两相之间的接触情况。被萃取物质在一定的条件下，主要决定于萃取剂的选择和萃取次数。

[0003] 离心萃取机是可以实现单级混合并分离的高效液液萃取设备。随着离心萃取机技术的进步，离心萃取机工业化应用越来越广泛，离心萃取机部分性能无法满足工业化需求。稀土等萃取行业因工艺体系的原因对离心萃取机萃取率和级数要求比较高，比较长的萃取体系可能需要上千级。基于上述情况，离心萃取机的萃取效果和分离能力必须得到创新。

[0004] 目前市场上的离心萃取机普遍出现萃取率偏低的现象，主要是因为混合效果差和分离能力低。离心萃取机改进混合结构可以改进混合效果，但会出现离心萃取机分离效果差，出现“夹带”现象。

[0005] 另外，许多工业化萃取体系，对于萃取级数要求较高，如果离心萃取机单级萃取率较低，离心萃取机级数将成倍增加，最终导致离心萃取系统级数超多，投资成本巨大，甚至直接导致离心萃取机无法应用。

发明内容

[0006] 针对上述情况，为克服现有技术之缺陷，本发明提供一种离心萃取机用双转鼓结构，有效的解决了现有离心萃取机萃取率低的问题。

[0007] 本发明包括电机、轴承、盖板、转鼓、电机轴，其特征在于，所述电机置于盖板上方，转鼓置于盖板下方，电机轴经轴承与电机连接，电机轴延伸至转鼓的底端，转鼓内固定有内隔板，内隔板将转鼓分割为内转鼓和外转鼓两层结构，内转鼓经挡环与电机轴连接，并经锁母固定于电机轴上，外转鼓套在内转鼓的外部，并经置于转鼓径向方向的内隔板连接固定，转鼓下端设有进料端子，转鼓上端的两侧分别设有控制离心萃取机液面分层的重相堰板和轻相堰板。

[0008] 优选的，所述的转鼓的内转鼓和外转鼓属于同心结构，内转鼓和外转鼓的轴心线和电机轴中心线重合。

[0009] 优选的，所述的内转鼓外壳上端设有连通内转鼓和外转鼓的轻相通道和重相通道。

[0010] 优选的，所述的转鼓和进料端子之间固定有密封板。

[0011] 优选的，所述的进料端子内设有可拆卸的轴流叶轮。

[0012] 优选的，所述的转鼓的层数为多层转鼓结构。

[0013] 优选的，所述的转鼓、轻相堰板、密封板、进料端子和轴流叶轮的材质为不锈钢316L、高分子复合材料、碳钢喷涂中的一种。

[0014] 本发明结构巧妙，通过转鼓和内隔板将转鼓分割为内外层转鼓，极大的提高了离心萃取机的分离能力，使离心萃取机单级萃取率明显增加，工业化多级离心萃取系统级数成倍减少，萃取系统成本降低，节约场地，节能减排，经济效益好，进一步扩大离心萃取机工业化应用推广。

附图说明

[0015] 图1为本发明主视图示意图。

具体实施方式

[0016] 有关本发明的前述及其他技术内容、特点与功效，在以下配合参考附图1对实施例的详细说明中，将可清楚的呈现。以下实施例中所提到的结构内容，均是以说明书附图为参考。

[0017] 下面将参照附图描述本发明的各示例性的实施例。

[0018] 实施例一，本发明为一种离心萃取机用双转鼓结构，包括有电机1、轴承2、盖板3、转鼓4、电机轴5，盖板3的上方固定有电机1，盖板3的下方设有转鼓4，电机轴5与电机1直接连接，电机轴5的长度可延伸至转鼓4底端，电机轴5为传统传送轴的加长轴，电机轴5为定制轴，转鼓4固定在电机轴5上，而在固定转鼓4时，因为电机轴5改为了一体的整机轴，因此，在对转鼓4固定时也需要特定的固定方法，转鼓4内有内隔板9，内隔板9将转鼓4分割为内转鼓16和外转鼓17两层结构，内转鼓16经挡环7与电机轴5连接，在具体固定时，是用锁母6将其固定在电机轴5上，而外转鼓17套在内转鼓16的外部，是经置于转鼓4径向方向的内隔板9连接固定的，在转鼓4的下端设有进料端子8，在转鼓4上端的两侧设有重相堰板10和轻相堰板11。

[0019] 实施例二，在实施例一的基础上，转鼓4的内转鼓16和外转鼓17属于同心结构，两个转鼓的轴心线和电机轴5中心线重合。

[0020] 实施例三，在实施例一的基础上，内转鼓16外壳上端设有连通内转鼓16和外转鼓17的轻相通道12和重相通道13。

[0021] 实施例四，在实施例三的基础上，轻相通道12和重相通道13置于内转鼓16和外转鼓17之间的位置。

[0022] 实施例五，在实施例一的基础上，转鼓4和进料端子8之间固定有密封板14，密封板14对金属轴起到防腐蚀密封效果。

[0023] 实施例六，在实施例五的基础上，在进料端子8内设有可以拆卸的轴流叶轮15。

[0024] 实施例七，在实施例一的基础上，转鼓4的层数可以为多层，例如三层、四层、五层等多层转鼓结构。

[0025] 实施例八，在实施例六的基础上，转鼓4、轻相堰板11、密封板14、进料端子8、轴流叶轮15等和料液接触的结构可以是不锈钢、高分子复合材料、碳钢喷涂哈拉等，但不限于上述材料，高分子复合材料可以为聚丙烯、全氟烷氧基树脂复合而成。

[0026] 本发明公开了一种离心萃取机用双转鼓结构，上述离心萃取机转鼓4通过转鼓4内

隔板9将转鼓4分割为双转鼓。充分混合的料液通过进料端子8进入双转鼓内层，已经分离的轻相料液通过轻相出口流出，已经分层的重相及未澄清的混合液通过内隔板9上的重相通道13进入外层转鼓，在更大的离心力作用下，进一步分层，分离的重相料液通过重相出口流出，外层澄清的轻相料液在离心力的作用下通过轻相通道12进入内层转鼓由轻相出口流出。上述双转鼓结构，使离心萃取机同等处理量前提下，混合液澄清厚度减少一半，澄清距离增加一倍，分离时间所需时间数倍减少，实际提供的分离时间增加。离心萃取机分离能力

[0027] 成倍增加，解决了原有离心萃取机分离能力差，萃取率低的问题。

[0028] 一种离心萃取机用双转鼓结构，通过转鼓内隔板将转鼓分割为内外层转鼓，极大的提高了离心萃取机分离能力，使离心萃取机单级萃取率明显增加，工业化多级离心萃取系统级数成倍减少，萃取系统成本降低，节约场地，节能减排，经济效益好，进一步扩大离心萃取机工业化应用推广。

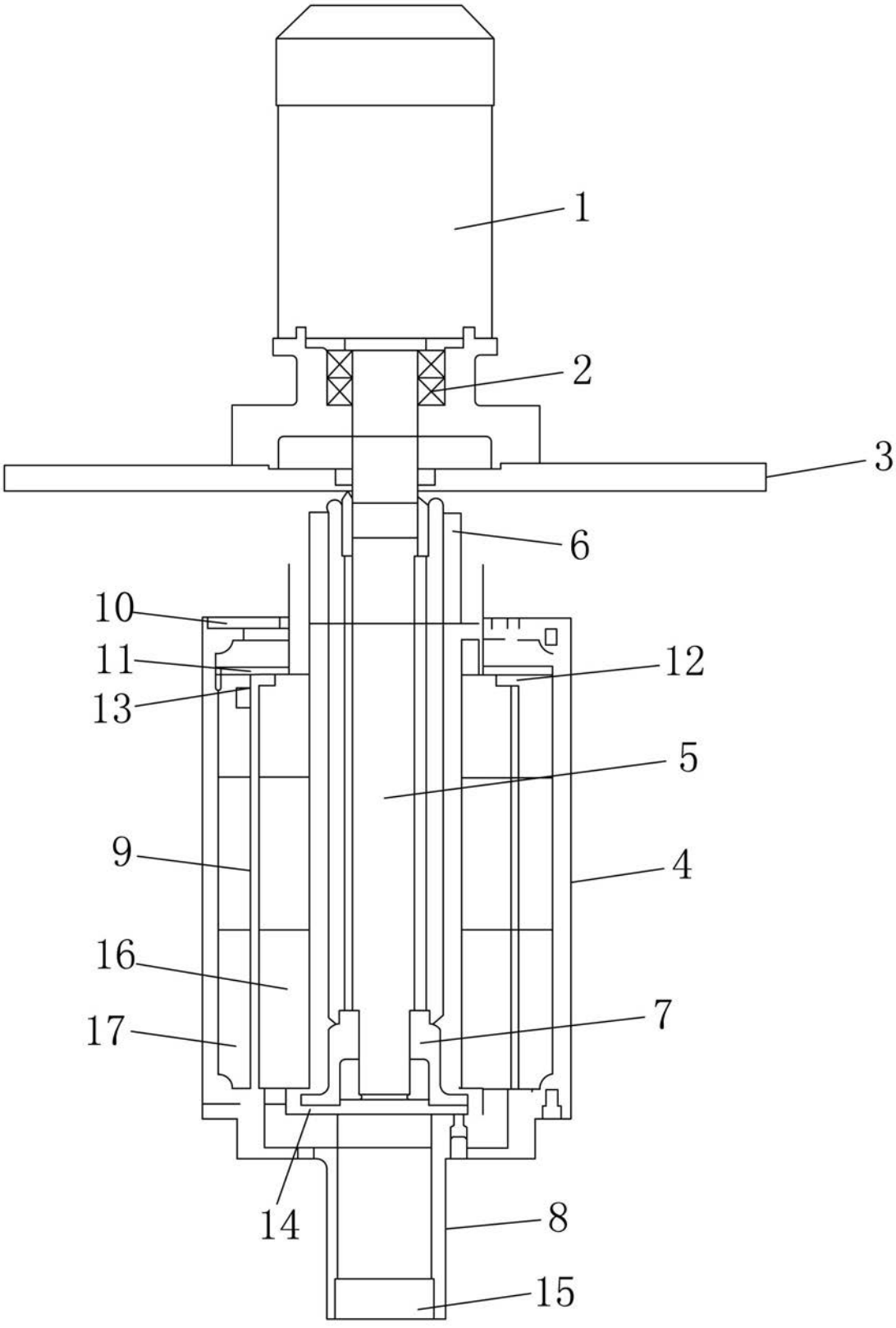


图1