



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 02270076.5

[45] 授权公告日 2003 年 10 月 8 日

[11] 授权公告号 CN 2577970Y

[22] 申请日 2002.10.11 [21] 申请号 02270076.5

[73] 专利权人 青岛化院科技公司

地址 266042 山东省青岛市郑州路 53 号

[72] 设计人 李建隆 王伟文 刘继泉

[74] 专利代理机构 青岛联智专利事务所有限公司

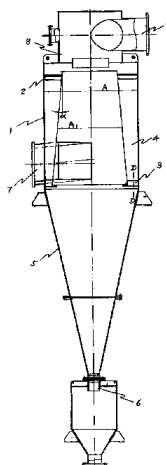
代理人 宫乃斌

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称 环流式旋风除尘器

[57] 摘要

一种环流式旋风除尘器，属于旋风除尘器技术领域。它由外筒体，借上、下支撑装置与外筒体连接的内筒体，锥筒体，排放管，进口管，端盖及出口管构成。内筒体是一种锥筒体，锥筒体的侧壁向外倾斜 α 角或者向内倾斜 $-\alpha$ 角。 α 在 $-20 \sim 20^\circ$ 之间。内筒体的中间外径 A_1 与外筒体的外径 A 之比值在 $50\% \sim 90\%$ 之间。进口管的横剖面为菱形，菱形的上边与水平面的夹角 β 在 $0 \sim 80^\circ$ 之间。上、下支撑装置与水平面的夹角 γ 在 $0 \sim 45^\circ$ 之间。它可以更好更细腻地适应不同场合的除尘需要，压降更低、放大效应更小、分离效率更高、能耗更低。可广泛应用于固液、液液、气固态物质的分离以及除尘中。



1. 一种环流式旋风除尘器，它由外筒体，借上、下支撑装置与外筒体连接的内筒体，连接在外筒体下端的锥筒体，以法兰连接在锥筒体下端的排放管，穿过外筒体切向接入内筒体的进口管，安装在外筒体上端的端盖以及安装在端盖上的出口管所构成，其特征在于所说的内筒体是一种锥筒体，锥筒体的侧壁向外倾斜 α 角或者向内倾斜 $-\alpha$ 角， α 在 $-20\sim 20^\circ$ 之间。

2. 按照权利要求1所述的环流式旋风除尘器，其特征在于所说的内筒体的中间外径 A_1 与外筒体的外径 A 之比在 $50\%\sim 90\%$ 之间。

3. 按照权利要求1或2所述的环流式旋风除尘器，其特征在于所说的进口管的横剖面为菱形，菱形的上边与水平面的夹角 β 在 $0\sim 80^\circ$ 之间。

4. 按照权利要求1或2所述的环流式旋风除尘器，其特征在于所说的上、下支撑装置与水平面的夹角 γ 在 $0\sim 45^\circ$ 之间。

5. 按照权利要求3所述的环流式旋风除尘器，其特征在于所说的上、下支撑装置与水平面的夹角 γ 在 $0\sim 45^\circ$ 之间。

环流式旋风除尘器 技术领域

本实用新型属于旋风除尘器技术领域，更明确地说是一种涉及旋风除尘器的改进的环流式旋风除尘器。

背景技术

老式的旋风除尘器只经一次分离除尘，其中形成沿边壁自下而上和沿轴心自上而下的两个旋流，流体的流动路线长、速度梯度大，所以压降大，能耗高，操作稳定性差，放大效应显著。ZL92106712.7和ZL01243740.9号中国专利公开了环流式旋风除尘器的发明。它经二次强化分离，因而具有压降低、放大效应小、分离效率高、能耗低等优点。但是，这种环流式旋风除尘器因其内、外筒同轴且平行，不能更好更细腻地适应不同场合的除尘需要。另外，还有一些零部件需要进一步调整和改进。

本实用新型的目的，就在于克服上述缺陷，提出一种压降更低、放大效应更小、分离效率更高、能耗更低，可以更好更细腻地适应不同场合的除尘需要的环流式旋风除尘器。

发明内容

为了达到上述目的，本实用新型由外筒体，借上、下支撑装置与外筒体连接的内筒体，连接在外筒体下端的锥筒体，以法兰连接在锥筒体下端的排放管，穿过外筒体切向接入内筒体的进口管，安装在外筒体上端的端盖以及安装在端盖上的出口管所构成。内筒体是一种锥筒体，锥筒体的侧壁向外倾斜 α 角或者向内倾斜 $-\alpha$ 角。 α 在 $-20\sim 20$ 度之间。

α 角可以更好更细腻地适应不同场合的除尘需要。当 $\alpha > 0$ 时，本实用新型可用于颗粒物质的分级。当 $\alpha \leq 0$ （亦即 $-\alpha$ ）时，本实用新型可用于调整环流量和除尘效率。

内筒体的中间外径 $A1$ 与外筒体的外径 A 之比值在 $50\%\sim 90\%$ 之间。这一尺寸比可使压降更低、放大效应更小、分离效率更高、能耗更低，效果显著。

进口管的横剖面可为菱形，亦可与外筒体呈蜗旋连接。菱形的上边与水平面的夹角 β 在 $0\sim 80^\circ$ 之间。这一夹角有利于对进入环隙的流体的导流。上、下支撑装置与水平面的夹角 γ 在 $0\sim 45^\circ$ 之间。这一角度也有利于对进入环隙

的流体导流。进而可进一步提高分离效率，降低能耗。

根据除尘的不同要求，还可以设置专门的导流装置或者不设置专门的导流装置。

本实用新型的任务就是这样完成的。

本实用新型可以更好更细腻地适应不同场合的除尘需要，压降更低、放大效应更小、分离效率更高、能耗更低。它可广泛应用于固液、液液、气固态物质的分离以及除尘中。

附图说明

图1为本实用新型的结构示意图。

图2为上、下支撑装置与水平面的夹角示意图。

图1所示，本实用新型由外筒体1，借上、下支撑装置2、3与外筒体1连接的内筒体4，锥筒体5，排放管6，进口管7，端盖8及出口管9构成。内筒体1是一种锥筒体，锥筒体的侧壁向外倾斜 α 角。 α 在 $-20\sim 20^\circ$ 之间。内筒体4的中间外径A1与外筒体1的外径A之比在50%~90%之间。出口管9可采用图示结构，也可直接排放。图示结构可降低高度，还可将出气口气体的旋转流动转为直流，以降低能耗。

图2所示，上、下支撑装置2、3与水平面的夹角 γ 在 $0\sim 45^\circ$ 之间。

具体实施方式

实施例1.一种环流式旋风除尘器。它由外筒体，借上、下支撑装置与外筒体连接的内筒体，锥筒体，排放管，进口管，端盖及出口管构成。内筒体是一种锥筒体，锥筒体的侧壁向外倾斜 α 角， $\alpha=15^\circ$ ，可用于颗粒物质的分级。内筒体的中间外径A1与外筒体的外径A之比为55%。进口管的横剖面为菱形，菱形的上边与水平面的夹角 β 为 25° 。上、下支撑装置与水平面的夹角 γ 为 35° 。

实施例2.一种环流式旋风除尘器。其 $\alpha=19^\circ$ ，内筒体的中间外径A1与外筒体的外径A之比为89%。进口管的横剖面菱形的上边与水平面的夹角 β 为 44° 。上、下支撑装置与水平面的夹角 γ 为 44° 。余同实施例1。

实施例1~2可以更好更细腻地适应不同场合的除尘需要，压降更低、放大效应更小、分离效率更高、能耗更低。可广泛应用于固液、液液、气固态物质的分离以及除尘中。

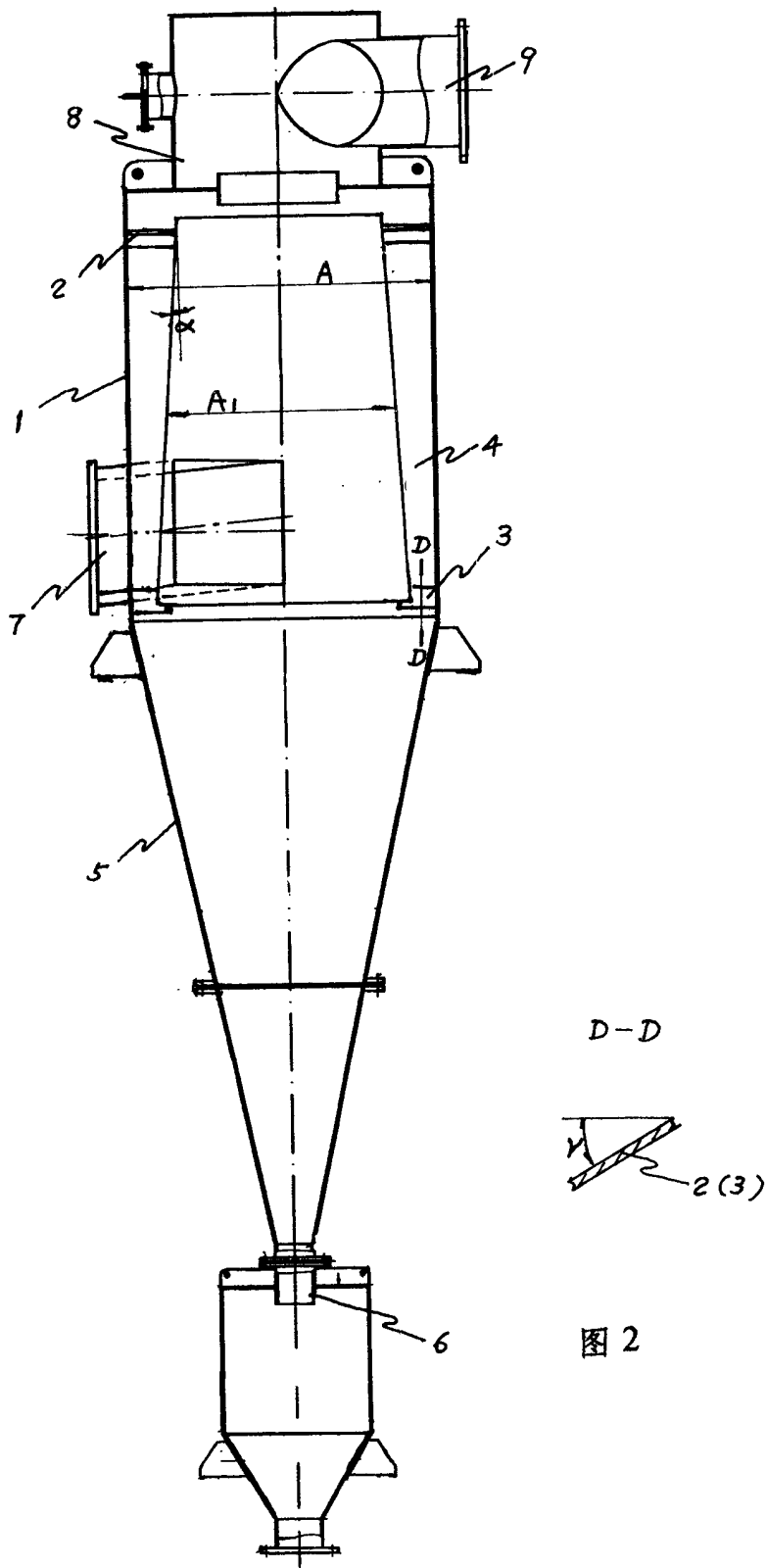


图 1

图 2