



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205236214 U

(45) 授权公告日 2016. 05. 18

(21) 申请号 201520632511. 5

(22) 申请日 2015. 08. 21

(73) 专利权人 胡建军

地址 422100 湖南省邵阳市邵阳县白仓镇何
伏村 8 组 16 号

(72) 发明人 胡建军

(51) Int. Cl.

B04C 5/081(2006. 01)

B04C 5/103(2006. 01)

B04C 5/14(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

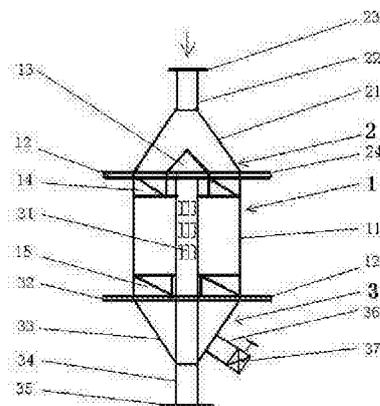
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

胡氏旋流分离装置

(57) 摘要

胡氏旋流分离装置,包括圆筒体,圆筒体上部设有进料室和进料口,下部设储渣室和出渣口,分别用法兰与圆筒体连接,在圆筒体上部内壁设有数块外旋流导流板,介质排出管上端穿过内支撑管连接法兰,其下部穿过支撑管和储渣室;介质排出管上部内壁周沿设有数个内旋流导流板;在圆筒体底部设有数块破旋板;外旋流导流板与内旋流导流板旋转方向相反;形成方向相反的旋流,介质在双重离心力的作用下进行密度差分离。本装置远远优于现有旋流分离技术,具有阻力低,分离效果好,维修便捷,体积小,成本低的特点,本实用新型装置可应用于各行业,是固液、固气、液气分离最理想的装置。



1. 胡氏旋流分离装置,包括圆筒体(11),圆筒体上部设有进料室(21)和进料口,下部设储渣室(33)和出渣口,分别用法兰与圆筒体(11)连接,其特征在于:在圆筒体(11)上部内壁设有数块外旋流导流板(14),介质排出管(34)上端穿过上支撑管(17)连接法兰(12),其下部穿过下支撑管(16)和储渣室(33);介质排出管(34)上部内壁周沿设有数个内旋流导流板(31);在圆筒体(11)底部设有数块破旋板(15);外旋流导流板(14)与内旋流导流板(31)旋转方向相反;在外旋流导流板与内旋流导流板作用下形成方向相反的旋流,介质在双重离心力的作用下进行密度差分离。

2. 根据权利要求1所述的胡氏旋流分离装置,其特征是:进料室(21)为锥体,固定在法兰(12)的上面;进料室(21)上端连接一介质进入管(22),介质进入管(22)上端有一法兰(12);外旋流导流板(14)中心上部设有一减阻锥体(13)置于进料室(21)中下部。

3. 根据权利要求1所述的胡氏旋流分离装置,其特征是,储渣室(33)为锥体,储渣室(33)中心有一介质排出管(34)向下伸出,介质排出管(34)的顶端密封连接圆筒体(11)上端法兰,储渣室(33)下端设有法兰(12);储渣室(33)一侧设有排渣管(36)和阀门(37)。

4. 根据权利要求1所述的胡氏旋流分离装置,其特征是:减阻锥体(13)的下圈连接有一上支撑管(17),外旋流导流板(14)两侧分别与上支撑管(17)的外壁及圆筒体(11)的内壁连接;破旋板(15)两侧分别与圆筒体底部的下支撑管(16)的外壁及圆筒体(11)的内壁连接;破旋板对分离后的物质终止旋流,防止分离物二次进入介质排出管(34)。

胡氏旋流分离装置

技术领域

[0001] 本发明涉及物理分离技术领域,特别是旋流分离技术领域,主要用于物质的三相分离,如水与沙分离,空气与粉尘分离,空气与水分离,油与气分离等等。

背景技术

[0002] 国家对环境保护十分重视,固液、固气、液气分离技术应用十分广泛,普遍存在。现有的物理分离技术存在一些缺点,特别是旋流分离技术,有的分离效果不好,有的分离装置结构复杂。虽然不断有新的旋流分离专利问世,但都没有解决分割粒径的困扰问题,当径向速度增加,排出管直径减小,颗粒密度大时分离效果好。但当颗粒密度不变,排出管直径减小,整体流量减少,则径向速度减小,这时反而阻力大,分离效果不好。这是一个矛盾的命题;当分离装置的分离锥体角度趋小,制造难度增大。所以,现有的旋流分离技术只是用做第一级初效过滤,并且因为旋流分离技术复杂,参数稍微不对,分离效果相差就非常大,旋流分离技术有被过滤技术取代的趋势。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是解决分割粒径的问题,即旋流分离时,当颗粒密度不变,排出管直径加大,整体流量加大时,也能达到理想的分离效果,既保留现有旋流分离技术的优点,又能克服现有旋流分离技术的缺点,提供一种全新的胡氏旋流分离装置。

[0004] 本发明的技术方案是,胡氏旋流分离装置,包括圆筒体,圆筒体上部设有进料室,下部设储渣室,分别用法兰连接圆筒体。在圆筒体内的上端内壁设有数块外旋流导流板,介质排出管上端穿过上支撑短管连接法兰,其下部穿过下支撑管和储渣室;介质排出管上部内壁周沿设有数个内旋流导流板;在圆筒体底部设有数块破旋板;外旋流导流板与内旋流导流板旋转方向相反。在外旋流导流板与内旋流导流板作用下形成方向相反的旋流,介质在双重离心力的作用下进行密度差分离。

[0005] 进料室为锥体,固定在法兰的上面;进料室上端连接一介质进入管,介质进入管上端有一法兰,在外旋流导流板中心上部设有一减阻锥体置于进料室中下部。

[0006] 储渣室为锥体,储渣室中心有一介质排出管向下伸出,介质排出管的顶端密封,储渣室上端设有法兰,与圆筒体下端法兰连接;储渣室下侧设有排渣管和阀门。

[0007] 减阻锥体的下圈连接有一上支撑管,外旋流导流板两侧分别与上支撑管的外壁及圆筒体的内壁连接;破旋板两侧分别与圆筒体底部的支撑短管的外壁及圆筒体的内壁连接;破旋板对分离后的物质终止旋流,防止分离物二次进入介质排出管。

[0008] 本发明具有以下积极效果,由于采用内外异向旋流分离技术,介质在双重离心力的作用下进行密度差分离,分离效果非常好。与现有过滤技术对比,不用反冲洗,不阻塞。与现有旋流分离技术对比,分离效果更好,分离粒径更小,制造难度更低,耗材少。

附图说明

[0009] 图1、本发明胡氏旋流分离装置结构示意图。

[0010] 图2、内外异向旋流分离示意图。

[0011] 图3、外旋流导流板连接示意图。

[0012] 图4、破旋板连接示意图。

[0013] 图中:1-主筒体,2-介质进入组件,3-介质排出组件,11-圆筒体,12-法兰,13-减阻锥体,14-外旋流导流板,15-破旋板,16-下支撑管,17-上支撑管,21-进料室,22-介质进入管,31-内旋流导流板,33储渣室,34-介质排出管,36-排渣管,37-排渣阀。

具体实施方式

[0014] 下面通过实施例,并结合附图对本发明方案进一步具体说明:

[0015] 图1所示胡氏旋流分离装置,该装置包括一个主筒体1,主筒体1上部设有介质进入组件2,主筒体1下部设有介质排出组件3。主筒体1包括一个圆筒体11,圆筒体11两端各设有法兰12,在圆筒体11内壁上部设有外旋流导流板14,在外旋流导流板14中心上部设有减阻锥体13,在外旋流导流板14的内圈设有上支撑管17,上支撑管17的上端与减阻锥体13的下圈焊接,外旋流导流板14与上支撑管17的外壁及圆筒体11的内壁连接。介质排出管34位于储渣室33中心,在介质排出管34上段内壁上设有复数块内旋流导流板31。在圆筒体11内壁下端设有破旋板15,在破旋板15的内圈设有下支撑管16,介质排出管34从下支撑管16中穿出储渣室33,破旋板15与下支撑管16的外壁及圆筒体11的内壁焊接。

[0016] 介质进入组件2包括一个介质进入管22,介质进入管22上端设有法兰12,介质进入管22下端为锥形进料室21,进料室21下端设有法兰12与主筒体11连接。

[0017] 介质排出组件3包括一锥形储渣室33,介质排出管34位于储渣室33中心,在介质排出管34上段内壁上设有复数块内旋流导流板31,介质排出管34的下端出口处设有法兰12,储渣室33上端用法兰12与主筒体11的法兰12连接。在储渣室33的一侧设有排渣管36,排渣管36下端设有排渣阀37。

[0018] 图2表示内、外旋流方向相反。外旋流导流板14顺时针方向转动,内旋流导流板31反时针方向转动,在圆筒体11内产生方向相反的异向旋流。

[0019] 图3、图4可看出,外旋流导流板14两侧分别与上支撑管17的外壁及圆筒体11的内壁连接;破旋板15两侧分别与圆筒体底部的下支撑管16的外壁及圆筒体(11)的内壁连接。

[0020] 工作过程

[0021] 欲分离的介质通过介质进入管22进入进料室21,通过减阻锥体13均匀进入外旋流导流板14形成外旋流,再进入圆筒体11,在介质排出管34上部的内旋流导流板31作用下强制形成方向相反的内旋流,在内、外异向旋流作用下进行胡氏旋流分离作业,由于内、外旋流方向相反,形成一个分离包络面,介质中密度较大的物质只能沿着圆筒体11内壁向下流经破旋板15,不再形成旋流,沉积在储渣室33,再经过排渣阀37定时排出,而密度较小的物质则从介质排出管34下端排出,从而形成一个连续的胡氏旋流分离过程。

[0022] 本申请使用了主筒体组件、介质进入组件、介质排出组件等术语,使用这些术语仅仅是为了更方便的描述和解释本申请的实质内容,把它们解释成任何一种附加的限制都是与本专利的精神相违背的。所描述的具体实施例,仅仅是对本专利的举例说明,并不限定本专利申请的专利范围,本领域的技术人员对所描述的具体实施例做各种各样的修改和补充,或

采用类似的方式替代,都被本申请技术所涵盖。

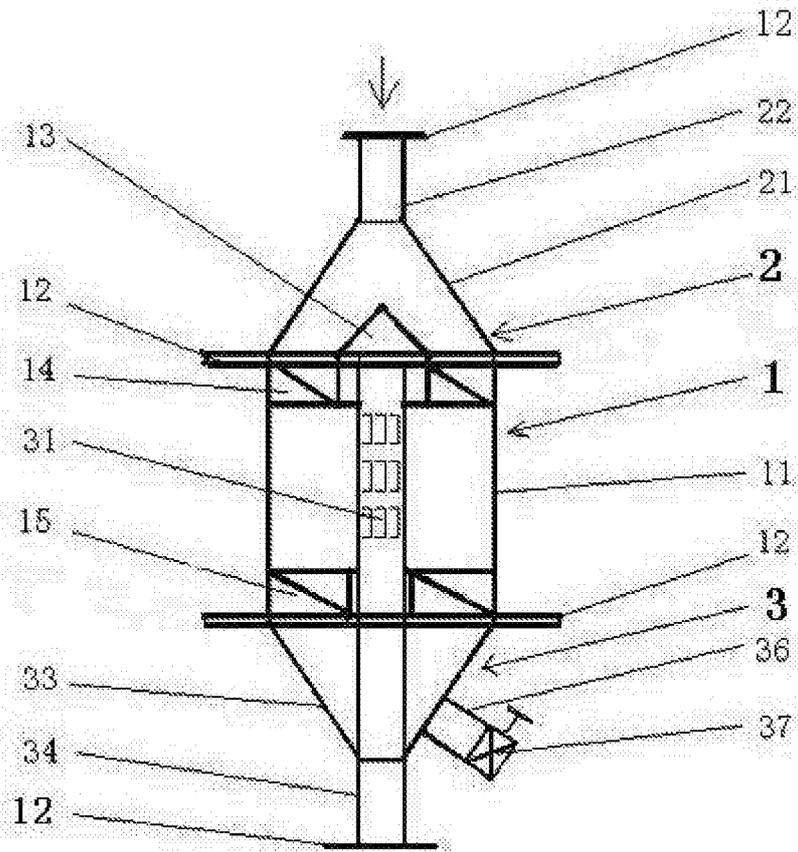


图1

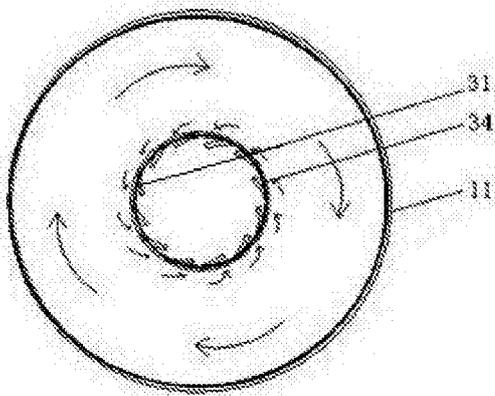


图2

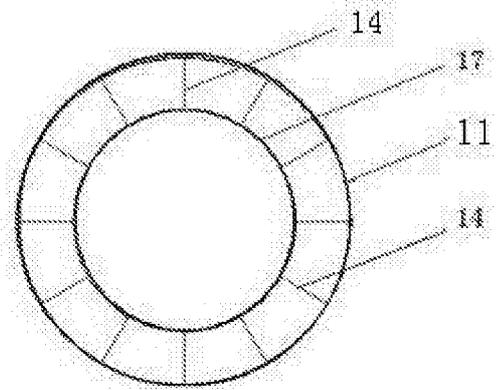


图3

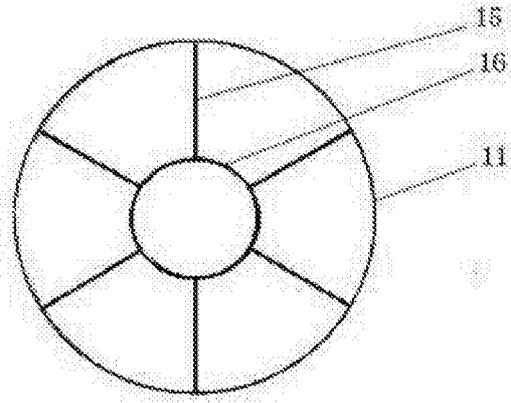


图4