



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205461663 U

(45) 授权公告日 2016. 08. 17

(21) 申请号 201620014359. 9

(22) 申请日 2016. 01. 08

(73) 专利权人 杭州盛尔气体设备有限公司

地址 311400 浙江省杭州市富阳市大源镇虹
赤村

(72) 发明人 余志伟 陈达

(51) Int. Cl.

B01D 53/047(2006. 01)

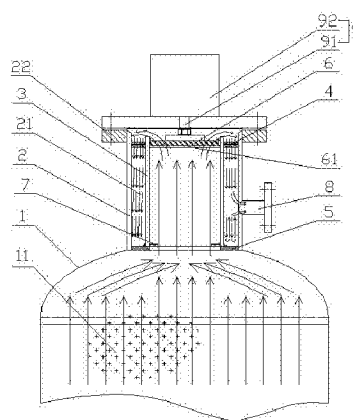
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种高效的气体收集装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种高效的气体收集装置,固设于吸附塔的上封头上,所述上封头内填设有分子筛,所述气体收集装置包括同轴套设的上接管和衬管、固设于上接管与衬管之间的过滤孔板和密闭环板、设于衬管内的压紧孔板和挡环板以及固设于上接管上的出气管,所述上接管和衬管相互套设形成气流腔,所述气流腔与所述出气管连通,所述上封头与所述衬管内腔相连通,所述上接管的顶部接口为法兰接口,所述法兰接口上还设有一气缸压紧装置,所述气缸压紧装置与所述压紧孔板固定连接,所述压紧孔板与所述衬管的内径相吻合并可沿衬管的轴线上下移动,所述压紧孔板的底部还固设有一层过滤丝网。上接管和衬管起到双重保护作用,防止分子筛泄漏,密封性能更佳。



1. 一种高效的气体收集装置, 固设于吸附塔的上封头(1)上, 所述上封头(1)内填设有分子筛(11), 其特征在于: 所述气体收集装置包括同轴套设的上接管(2)和衬管(3)、固设于上接管(2)与衬管(3)之间的过滤孔板(4)和密闭环板(5)、设于衬管内的压紧孔板(6)和挡环板(7)以及固设于上接管(2)上的出气管(8), 所述上接管(2)和衬管(3)相互套设形成气流腔(21), 所述气流腔(21)与所述出气管(8)连通, 所述上封头(1)与所述衬管(3)内腔相通, 所述上接管(2)的顶部接口为法兰接口(22), 所述法兰接口(22)上还设有一气缸压紧装置(9), 所述气缸压紧装置(9)与所述压紧孔板(6)固定连接, 所述压紧孔板(6)与所述衬管(3)的内径相吻合并可沿衬管(3)的轴线上下移动, 所述压紧孔板(6)的底部还固设有一层过滤丝网(61)。

2. 根据权利要求1所述的一种高效的气体收集装置, 其特征在于: 所述过滤孔板(4)和密闭环板(5)均呈圆环形, 所述过滤孔板(4)固设于所述气流腔(21)的顶部, 所述密闭环板(5)固设于所述气流腔(21)的底部, 所述过滤孔板(4)包括依次叠加的上环孔板(41)、过滤网(42)和下环孔板(43), 所述上环孔板(41)和下环孔板(43)上均设有多个小孔并经螺栓固定在同一位置上。

3. 根据权利要求2所述的一种高效的气体收集装置, 其特征在于: 所述过滤网(42)由两层50目的钢丝网组成。

4. 根据权利要求1 或2 所述的一种高效的气体收集装置, 其特征在于: 所述挡环板(7)固设于所述衬管(3)内腔的底部。

5. 根据权利要求1 所述的一种高效的气体收集装置, 其特征在于: 所述气缸压紧装置(9)包括气缸推杆(91)和气缸(92), 所述气缸推杆(91)内设于所述气缸(92), 所述气缸(92)固设于所述法兰接口(22)上, 所述气缸推杆(91)经法兰接口(22)与所述压紧孔板(6)固定连接。

一种高效的气体收集装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种空分设备,尤其是一种用于吸附塔的高效的气体收集装置。

背景技术

[0002] 现代工业中,为了得到高品质、低成本的氧气和氮气,变压吸附制气法以空气为原料,采购成本相对低廉、占地面积小和简单容易的设备操作得到了广泛的应用。一般的吸附系统中,吸附完成收集气体时,出气管是直接与分子筛接触,由于吸附床吸附和再生交替进行,使吸附床的压力不断变化,容易造成吸附床的松动引起分子筛颗粒的过度摩擦粉化形成微量空隙,同时,气流直接吹向分子筛,容易造成分子筛颗粒的破损,降低了分子筛的使用寿命,而且气流集中吹向一处,也容易造成分子筛的局部过载,使分子筛的利用率较低。为此,人们作了许多的改进,一般在塔体上设置与之连通的接管,接管外端封设置法兰盘,法兰盘上设置气缸,气缸连接活塞杆,所述活塞上至少设有2—3根推杆,推杆穿过法兰盘至接管内并与活塞板连接,活塞板与法兰盘之间设置与塔体外界连通的出气管;但该方式易造成密封性能下降,使产品质量受到一定影响,且安装和维护十分不方便。

实用新型内容

[0003] 本实用新型主要解决普通吸附塔出气装置收集效果欠佳、密封性能不严而造成成套设备装置性能不理想的技术问题;提供了一种能动态补充分子筛、且密封性能较高、制造方便成本低的高效并非常可靠的吸附塔收集装置。

[0004] 为了解决以上问题,本实用新型提供了一种高效的气体收集装置,固设于吸附塔的上封头上,所述上封头内填设有分子筛,所述气体收集装置包括同轴套设的上接管和衬管、固设于上接管与衬管之间的过滤孔板和密闭环板、设于衬管内的压紧孔板和挡环板以及固设于上接管上的出气管,所述上接管和衬管相互套设形成气流腔,所述气流腔与所述出气管连通,所述上封头与所述衬管内腔相连通,所述上接管的顶部接口为法兰接口,所述法兰接口上还设有一气缸压紧装置,所述气缸压紧装置与所述压紧孔板固定连接,所述压紧孔板与所述衬管的内径相吻合并可沿衬管的轴线上下移动,所述压紧孔板的底部还固设有一层过滤丝网。

[0005] 进一步地,所述过滤孔板和密闭环板均呈圆环形,所述过滤孔板固设于所述气流腔的顶部,所述密闭环板固设于所述气流腔的底部,所述过滤孔板包括依次叠加的上环孔板、过滤网和下环孔板,所述上环孔板和下环孔板上均设有多个小孔并经螺栓固定在同一位置上。

[0006] 进一步地,所述过滤网由两层50目的钢丝网组成。

[0007] 进一步地,所述挡环板固设于所述衬管内腔的底部。

[0008] 进一步地,所述气缸压紧装置包括气缸推杆和气缸,所述气缸推杆内设于所述气缸,所述气缸固设于所述法兰接口上,所述气缸推杆经法兰接口与所述压紧孔板固定连接。

[0009] 本实用新型的有益效果是:通过内置衬管的设计,使吸附塔的气流从塔的最顶部

和圆心位置排出,使分子筛得到充分吸附,大大提高了分子筛的吸附效率;且该设计可使上接管和衬管起到双重保护作用,防止分子筛泄漏,密封性能更佳;同时气流腔可缓冲气流的波动,使分子筛受到的冲击力减小,有效的保护了分子筛;而气流腔上下固设的过滤孔板和密闭环板可防止气体泄漏,气体收集更加高效。

附图说明

[0010] 附图1是本实用新型所述的一种高效的气体收集装置的剖面图。

[0011] 附图2是本实用新型所述过滤孔板的放大图。

[0012] 附图3是本实用新型所述过滤孔板的俯视图。

[0013] 图例说明:1、上封头;11、分子筛;2、上接管;21、气流腔;22、法兰接口;3、衬管;4、过滤孔板;41、上环孔板;42、过滤网;43、下环孔板;5、密闭环板;6、压紧孔板;61、过滤丝网;7、挡环板;8、出气管;9、气缸压紧装置;91、气缸推杆;92、气缸。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图对本实用新型的一种高效的气体收集装置作进一步说明。

[0015] 如图1、图2、图3所示,本实施例的高效的气体收集装置,固设于吸附塔的上封头1上,上封头1内填设有分子筛11,气体收集装置包括同轴套设的上接管2和衬管3、固设于上接管2与衬管3之间的过滤孔板4和密闭环板5、设于衬管内的压紧孔板6和挡环板7以及固设于上接管2上的出气管8,上接管2和衬管3相互套设形成气流腔21,气流腔21与出气管8连通,上封头1与衬管3内腔相连通,上接管2的顶部接口为法兰接口22,法兰接口22上还设有一气缸压紧装置9,气缸压紧装置9与压紧孔板6固定连接,压紧孔板6与衬管3的内径相吻合并可沿衬管3的轴线上下移动,压紧孔板6的底部还固设有一层过滤丝网61;气缸压紧装置9包括气缸推杆91和气缸92,气缸推杆91内设于气缸92,气缸92固设于法兰接口22上,气缸推杆91经法兰接口22与压紧孔板6固定连接。设计法兰接口式的气缸压紧装置可动态补充分子筛,并由气缸推杆将分子筛推入吸附塔内,有效提高了吸附塔的使用寿命。将连接气缸推杆的压紧孔板设置在衬管内,可防止分子筛泄漏,保证了装置的密封性。

[0016] 工作时,空气自下而上先经吸附塔内的分子筛吸附,再经上封头汇集进入衬管内腔,吸附后的高纯度的气流穿过过滤丝网和压紧孔板后撞到法兰接口的上盖,由此气流得到缓冲并反射到气流腔内,气流穿过过滤孔板后进入气流腔,最终经出气管排出。压紧孔板上的过滤丝网对气流起到过滤作用,可过滤气流中的杂质,而气流腔内的过滤孔板对气流起到二次过滤作用,充分保证了成品气体的高纯度。

[0017] 本实施例中,过滤孔板4和密闭环板5均呈圆环形,过滤孔板4固设于气流腔21的顶部,密闭环板5固设于气流腔21的底部,过滤孔板4包括依次叠加的上环孔板41、过滤网42和下环孔板43,上环孔板41和下环孔板43上均设有多个小孔并经螺栓固定在同一位置上;过滤网42由两层50目的钢丝网组成。该设计对气流起到了过滤杂质和缓冲气流的作用;而将两孔板固定在同一位置,可保证两孔板贴合后保持同孔,增加气流通气面积,提高气体收集效率。

[0018] 本实施例中,挡环板7固设于衬管3内腔的底部。衬管内腔底部有挡环板,防止气缸的压紧孔板下降到极限位置后落入吸附塔,不方便取出。

[0019] 以上所述的具体实施例,对本实用新型的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本实用新型的具体实施例,并不用于限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

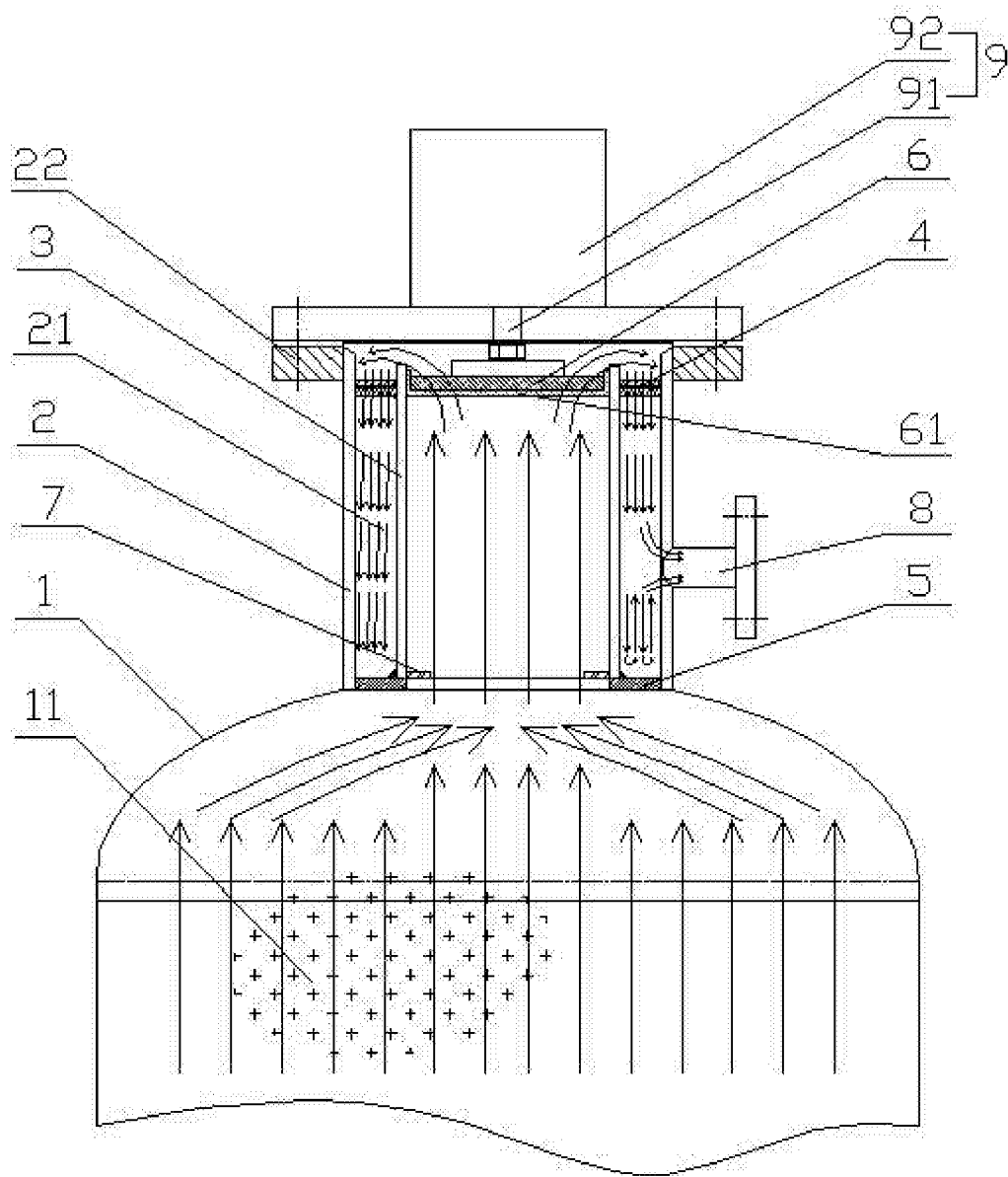


图1

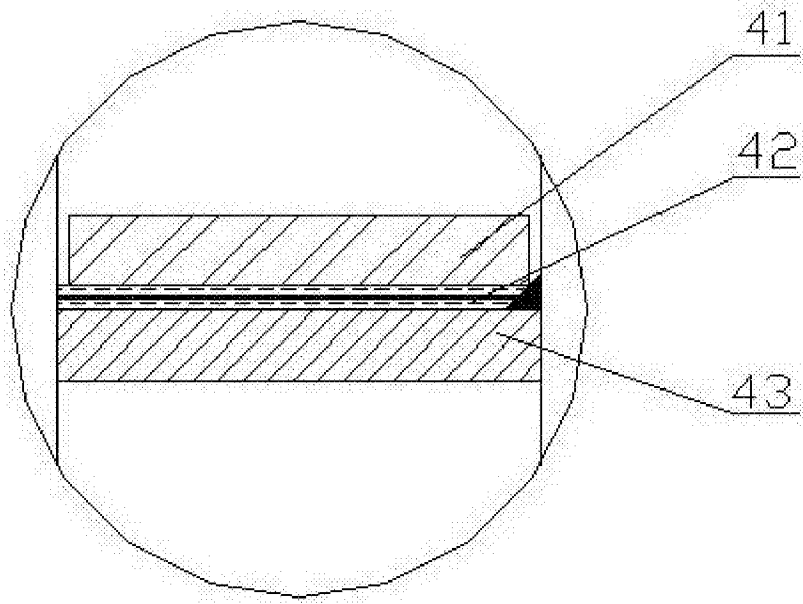


图2

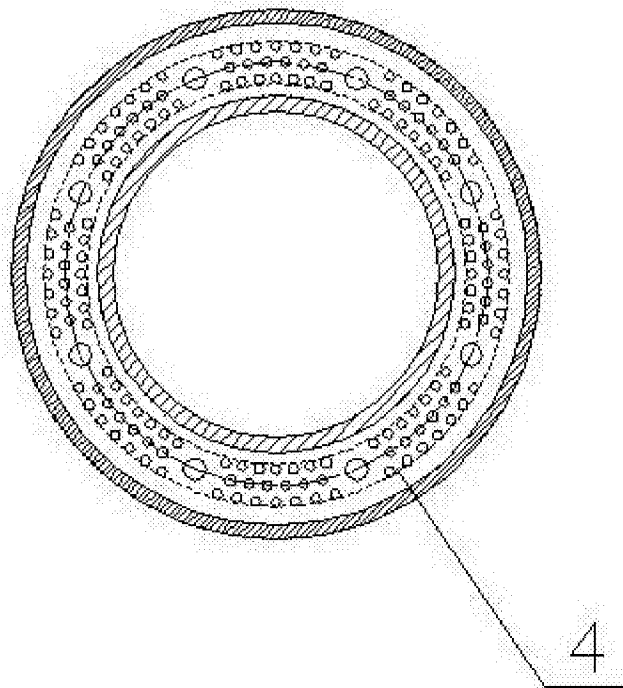


图3