

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101988794 B

(45) 授权公告日 2012. 05. 30

(21) 申请号 201010549823. 1

CN 201858853 U, 2011. 06. 08,

(22) 申请日 2010. 11. 18

CN 201529525 U, 2010. 07. 21,

KR 100241227 B1, 2000. 02. 01,

(73) 专利权人 太仓正信干燥设备科技有限公司
地址 215415 江苏省苏州市太仓市双凤镇新湖富豪经济开发区建湖路 55 号

审查员 张旭东

(72) 发明人 陈永健 许琴 钱煜恺 张拥军

(74) 专利代理机构 北京连和连知识产权代理有限公司 11278

代理人 王光辉

(51) Int. Cl.

F26B 25/00 (2006. 01)

F26B 25/04 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1650835 A, 2005. 08. 10,

CN 201488478 U, 2010. 05. 26,

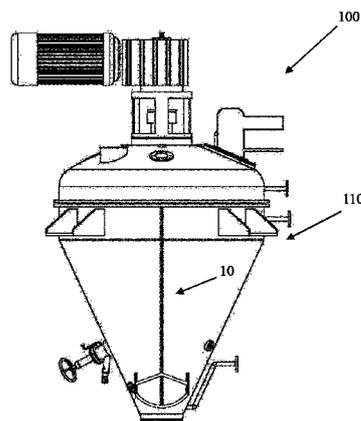
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 发明名称

一种具有锚式搅拌器和棒式捕集器的单锥干燥器

(57) 摘要

本发明公开了一种具有锚式搅拌器和棒式捕集器的单锥干燥器,其包括锥体外壳、顶盖、搅拌器,棒式捕集器以及真空泵,搅拌器为锚式搅拌器,并竖直设置在锥体外壳内部,锚式搅拌器包括搅拌主轴和搅拌支轴,搅拌支轴设置在搅拌主轴的一端,搅拌支轴具有弧形部、两个纵向延伸部和两个支撑部;棒式捕集器包括抽真空管,抽真空管的一端设置有过滤罩,过滤罩上连接有气体反吹管,过滤罩外包过滤介质;棒式捕集器安装在顶盖上,抽真空管连接真空泵,气体反吹管上设置有手动球阀。本发明中的棒式捕集器拆卸清洗方便、不与物料直接接触、过滤面积大、效率高,并且本发明的单锥干燥器能够提升干燥效率和优化干燥效果。



1. 一种具有锚式搅拌器和棒式捕集器的单锥干燥器,包括锥体外壳、位于所述锥形外壳上方的顶盖、设置在所述锥体外壳内部的搅拌器,棒式捕集器以及真空泵,其特征在于,所述搅拌器为锚式搅拌器,并竖直设置在所述锥体外壳内部,所述锚式搅拌器包括搅拌主轴和搅拌支轴,所述搅拌支轴设置在所述搅拌主轴的一端,所述搅拌支轴具有弧形部、两个纵向延伸部和两个支撑部,其中,

所述弧形部在其弧顶处固定在所述搅拌主轴上;

所述两个纵向延伸部的下端分别固定在所述弧形部的两端;

所述两个支撑部的一端分别固定在所述两个纵向延伸部上,另一端均固定在所述搅拌主轴上;

所述棒式捕集器包括抽真空管,所述抽真空管的一端设置有过滤罩,所述过滤罩上连接有气体反吹管,所述过滤罩外包过滤介质;

所述棒式捕集器安装在所述顶盖上,所述抽真空管连接所述真空泵,所述气体反吹管上设置有手动球阀。

2. 根据权利要求 1 所述的单锥干燥器,其特征在于,所述搅拌主轴和搅拌支轴内设置有夹套水回路,所述夹套水进、出口设置在所述搅拌主轴的另一端。

3. 根据权利要求 2 所述的单锥干燥器,其特征在于,所述两个支撑部呈倒 V 型。

4. 根据权利要求 1 所述的单锥干燥器,其特征在于,

所述过滤罩为桶形,所述过滤罩的两端分别设置有封盖,所述过滤罩的侧面为固定在所述封盖之间、间隔均匀分布的连接杆;

所述抽真空管伸入所述过滤罩的内部,所述气体反吹管连接在所述过滤罩一端的封盖上。

5. 根据权利要求 4 所述的单锥干燥器,其特征在于,所述气体反吹管与所述抽真空管分别位于所述过滤罩的两端。

6. 根据权利要求 1 至 5 中任一权利要求所述的单锥干燥器,其特征在于,所述过滤介质为滤布和 / 或烧结网。

一种具有锚式搅拌器和棒式捕集器的单锥干燥器

技术领域

[0001] 本发明涉及干燥器,特别涉及一种具有锚式搅拌器和棒式捕集器的单锥干燥器。

背景技术

[0002] 干燥器主要用于产品的提纯、干燥。干燥器的工作原理是:将所需干燥的物料放入容器内,然后往容器夹套内通入热水进行升温,随后对容器进行抽真空,由于在真空状态下水的沸点升高,容器内的水蒸发成气体并被抽走,以此达到干燥的目的。

[0003] 通常在干燥器中设置有捕集器,捕集器是用来捕集真空系统中的可凝性蒸气的一种装置。它利用某些物质具有吸附性能(物理吸附和化学吸附)的原理来捕集可凝性蒸气,其被广泛应用于真空泵和扩散泵(或被抽容器)之间的管路上,用来捕集油蒸汽,水蒸气等。

[0004] 如图1所示,目前,通常使用的干燥器是一种双锥干燥器1,其两头为锥形,容器器身为圆柱形,双锥干燥器1的捕集器2在容器内,每次使用完拆卸清洗不便,且与物料直接接触,对无菌级要求高的物料存在一定风险,同时,该捕集器2还存在过滤面积小、效率低的问题。另外,由于双锥干燥器的庞大的体积及其固有的干燥方式,导致其在使用时干燥效率低及效果差。

发明内容

[0005] 本发明提供一种具有锚式搅拌器和棒式捕集器的单锥干燥器,该单锥干燥器中的棒式捕集器拆卸清洗方便、不与物料直接接触、过滤面积大、效率高,并且该单锥干燥器能够提升干燥效率和优化干燥效果。

[0006] 为达到上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0007] 一种具有锚式搅拌器和棒式捕集器的单锥干燥器,包括锥体外壳、位于所述锥形外壳上方的顶盖、设置在所述锥体外壳内部的搅拌器,棒式捕集器以及真空泵,所述搅拌器为锚式搅拌器,并竖直设置在所述锥体外壳内部,所述锚式搅拌器包括搅拌主轴和搅拌支轴,所述搅拌支轴设置在所述搅拌主轴的一端,所述搅拌支轴具有弧形部、两个纵向延伸部和两个支撑部,其中,

[0008] 所述弧形部在其弧顶处固定在所述搅拌主轴上;

[0009] 所述两个纵向延伸部的下端分别固定在所述弧形部的两端;

[0010] 所述两个支撑部的一端分别固定在所述两个纵向延伸部上,另一端均固定在所述搅拌主轴上;

[0011] 所述棒式捕集器包括抽真空管,所述抽真空管的一端设置有过滤罩,所述过滤罩上连接有气体反吹管,所述过滤罩外包过滤介质;

[0012] 所述棒式捕集器安装在所述顶盖上,所述抽真空管连接所述真空泵,所述气体反吹管上设置有手动球阀。

[0013] 进一步地,所述搅拌主轴和搅拌支轴内设置有夹套水回路,所述夹套水进、出口设

置在所述搅拌主轴的另一端。

[0014] 进一步地,所述两个支撑部呈倒 V 型。

[0015] 进一步地,所述过滤罩为桶形,所述过滤罩的两端分别设置有封盖,所述过滤罩的侧面为固定在所述封盖之间、间隔均匀分布的连接杆;

[0016] 所述抽真空管伸入所述过滤罩的内部,所述气体反吹管连接在所述过滤罩一端的封盖上。

[0017] 进一步地,所述气体反吹管与所述抽真空管分别位于所述过滤罩的两端。

[0018] 进一步地,所述过滤介质为滤布和 / 或烧结网。

[0019] 本发明提供的具有锚式搅拌器和棒式捕集器的单锥干燥器,由于棒式捕集器是在抽真空管一端设置有过滤罩,过滤罩外包过滤介质,从而使捕集器的过滤面积更大,效率更高,同时,该棒式捕集器位于单锥干燥器的外部,拆卸清洗方便,而且避免了与物料的直接接触,降低了对物料的风险度。并且,本发明中的锚式搅拌器能够实现持续搅拌,还能够缩短干燥时间,使产品质量均匀、无结块,达到提升干燥效率和优化干燥效果的目的。

附图说明

[0020] 图 1 为传统双锥干燥器内捕集器的位置示意图。

[0021] 图 2 是本发明的单锥干燥器中的锚式搅拌器的结构示意图。

[0022] 图 3 是图 1 所示的锚式搅拌器的 A 处放大结构示意图。

[0023] 图 4 是具有图 2 所示的锚式搅拌器的单锥干燥器的结构示意图。

[0024] 图 5 为本发明的单锥干燥器中的棒式捕集器的结构示意图。

[0025] 图 6 为具有图 5 所示的棒式捕集器的单锥干燥器的结构示意图。

[0026] 图 7 为图 6 所示的单锥干燥器的局部结构放大示意图。

具体实施方式

[0027] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,下面结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不是用于限定本发明。

[0028] 如图 2-4 所示,本发明的单锥干燥器 100,包括锥体外壳 110 和设置在锥体外壳 110 内部的搅拌器,该搅拌器为锚式搅拌器 10,并竖直设置锥体外壳 110 内部,该锚式搅拌器 10 包括搅拌主轴 11 和搅拌支轴,搅拌支轴设置在搅拌主轴 11 的一端,搅拌支轴具有弧形部 21、两个纵向延伸部 31、32 和两个支撑部 41、42,其中,弧形部 21 在其弧顶处固定在搅拌主轴 11 上;两个纵向延伸部 31、32 的下端分别固定在弧形部 11 的两端;两个支撑部 41、42 的一端分别固定在两个纵向延伸部 31、32 上,另一端均固定在搅拌主轴 11 上。

[0029] 本发明在单锥干燥器 100 中放入需要干燥的产品,然后对单锥干燥器 100 进行加热升温,随后把单锥干燥器 100 进行抽空,并采用锚式搅拌器 10 进行持续的搅拌、干燥,该锚式搅拌器可以在不同层次、不同位置上对产品进行搅拌翻动,从而能够缩短干燥时间,还能够使产品质量均匀、无结块,达到提升干燥效率和优化干燥效果的目的。

[0030] 如图 3 所示,为了在使用该锚式搅拌器 10 搅拌干燥时,使得药品(或其他需干燥的产品)受热更均匀,以期达到更优化的传热、干燥效果,搅拌主轴 11 和搅拌支轴内设置有

夹套水回路,夹套水进口 12、出口 13 设置在搅拌主轴的另一端。

[0031] 根据需干燥产品的不同需求,可以将支撑部 41、42 设置为水平或倾斜,以达到不同的翻动效果,本发明优选将支撑部 41、42 设置为呈倒 V 型,即与所述弧形部 21 相对,如图 4 所示。

[0032] 同时,如图 5-7 所示,本发明的单锥干燥器 100,还可以包括位于所述锥形外壳 110 上方的顶盖 132、棒式捕集器 133 或 141 以及真空泵 142,棒式捕集器 133 或 141 包括抽真空管 143,抽真空管 143 的一端设置有过滤罩 144,过滤罩 144 上连接有气体反吹管 145,过滤罩 144 外包过滤介质(图中未示出);

[0033] 棒式捕集器 133 或 141 安装在顶盖 132 上,抽真空管 143 连接真空泵 142,气体反吹管 145 上设置有手动球阀 146。

[0034] 对于该棒式捕集器部分,工作时,首先对锥形干燥器进行清洗消毒,然后放入所需要干燥的药物,然后往锥形外壳夹套内通入热水(约 40 度)进行升温,随后用真空泵对锥形干燥器容器内部抽真空,容器中的空气沿抽真空管经棒式捕集器被抽出,由于在真空状态下水的沸点升高,容器内的水蒸发成气体随空气被抽出,经棒式捕集器时被捕集,从而达到干燥的目的。另外,为了防止捕集器堵塞,在捕集器一端还设置有气体反吹口,定时对捕集器反吹气体,气体可为氮气,手动球阀可控制气体反吹的开闭。

[0035] 本发明的单锥干燥器,由于棒式捕集器位于单锥干燥器的外部,从而避免了与物料的直接接触,降低了对物料的风险度,且拆卸清洗方便。

[0036] 如图 5-7 所示,为了更好的过滤,过滤罩 113 优选为桶形,且过滤罩 113 的两端分别设置有封盖 115,过滤罩 113 的侧面为固定在封盖 115 之间、间隔均匀分布的连接杆 116,抽真空管 112 伸入过滤罩 113 的内部,气体反吹管 114 连接在过滤罩 113 一端的封盖 115 上。

[0037] 为了提高过滤效率,气体反吹管 114 与抽真空管 112 优选分别位于过滤罩 113 的两端。

[0038] 过滤罩 113 可外包多种过滤介质,优选为外包滤布和/或烧结网。

[0039] 综上,本发明的单锥干燥器,其具有的锚式搅拌器是一种新式的具有独特结构的搅拌器,其能够缩短干燥时间,还能够使产品质量均匀、无结块,提升干燥效率和优化干燥效果。在干燥过程中,只需在容器内对药品或其他需干燥的产品进行搅拌,而容器是相对静止的,可以改进传统双锥干燥器干燥室需要不停得翻转造成的震动和噪音过大的问题,而且由于单锥干燥器的锥体、上盖、搅拌器都通有热媒,其受热更均匀,同时使用锚式搅拌器进行持续搅拌,其干燥效率更高,干燥效果更好。并且,本发明的单锥干燥器,由于其具有的棒式捕集器位于单锥干燥器的外部,从而避免了与物料的直接接触,降低了对物料的风险度,且拆卸清洗方便。

[0040] 上述仅为本发明的较佳实施例,当然,根据实际需要和进一步的探索还可以有其他实施方式。但是,应该明确的是,基于类似上述的或者其他没有表述出的具有相同构思的实施方式的变换,均应涵盖在本发明权利要求的保护范围之内。

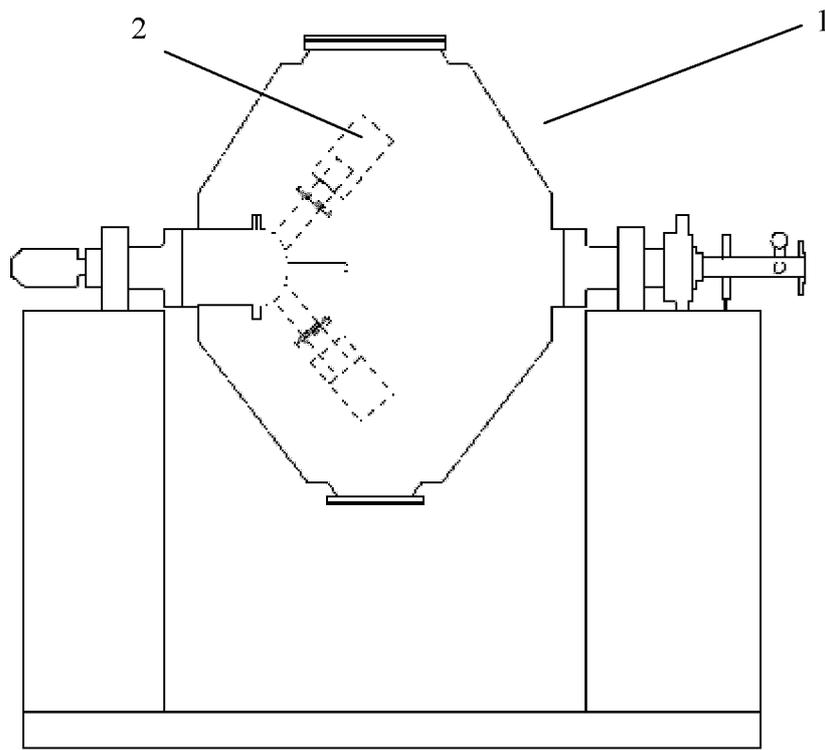


图 1

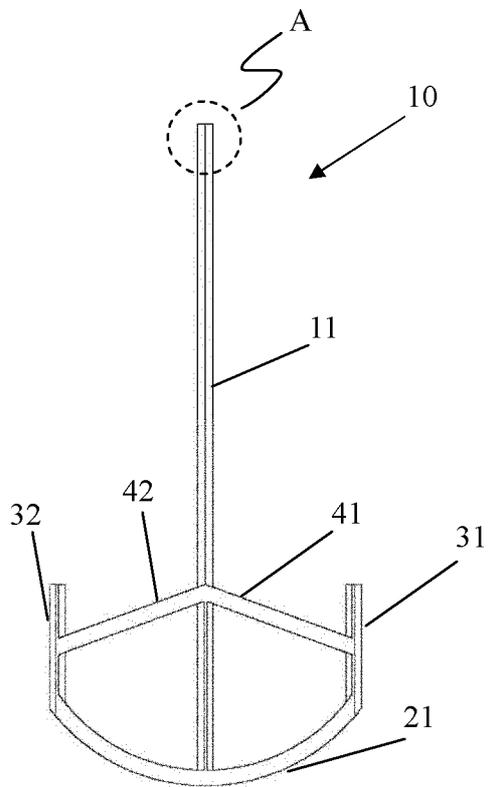


图 2

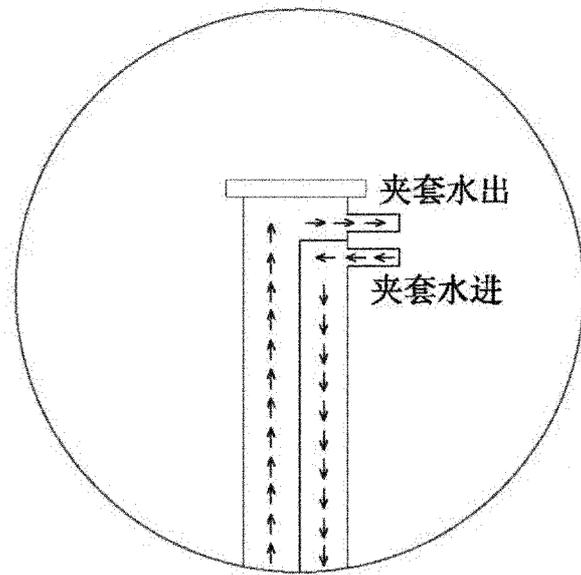


图 3

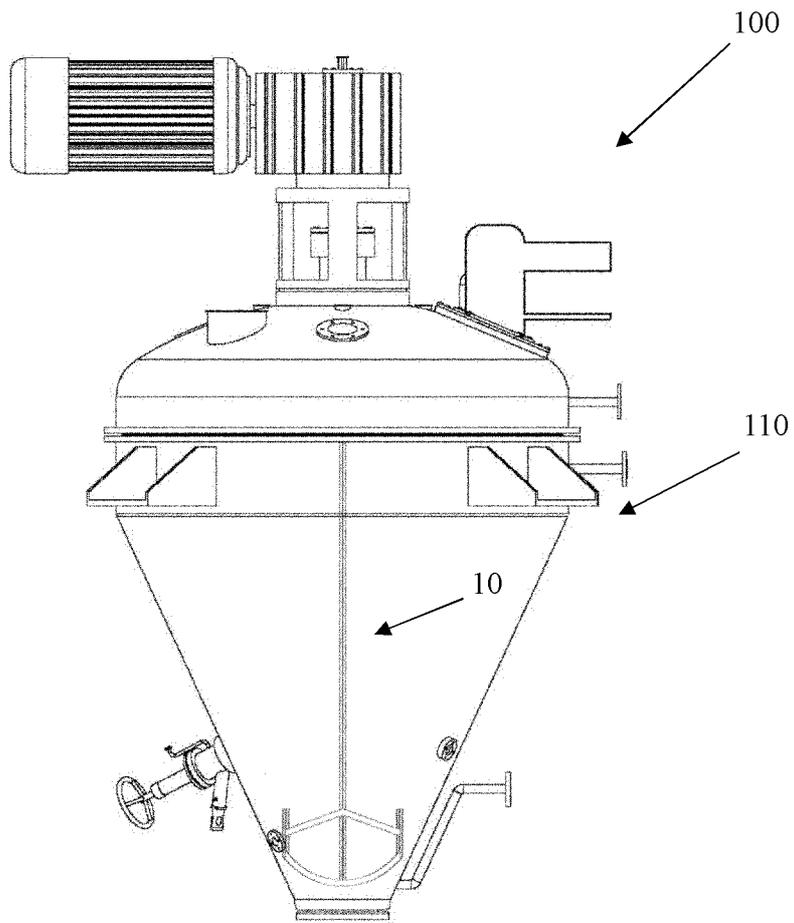


图 4

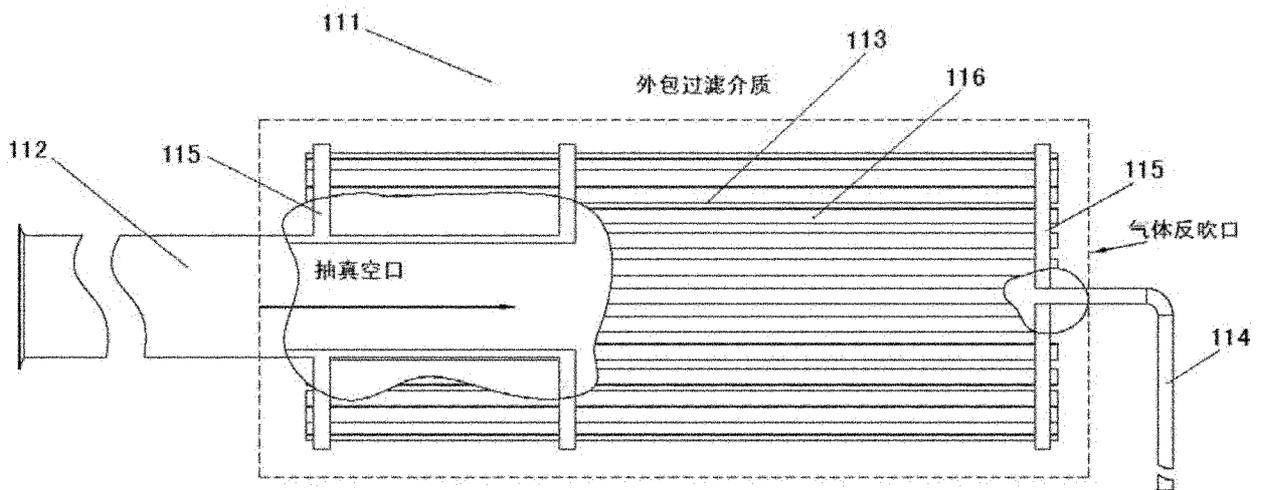


图 5

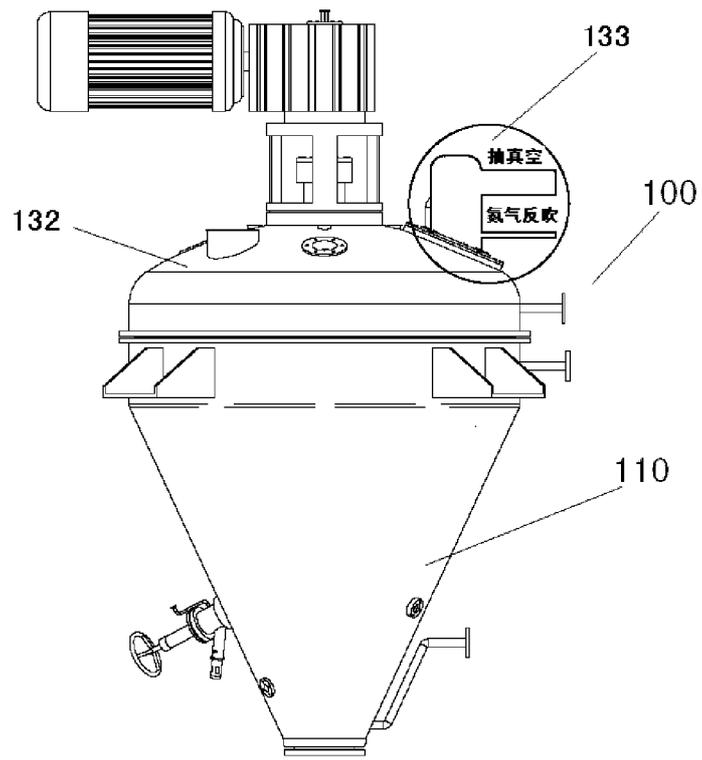


图 6

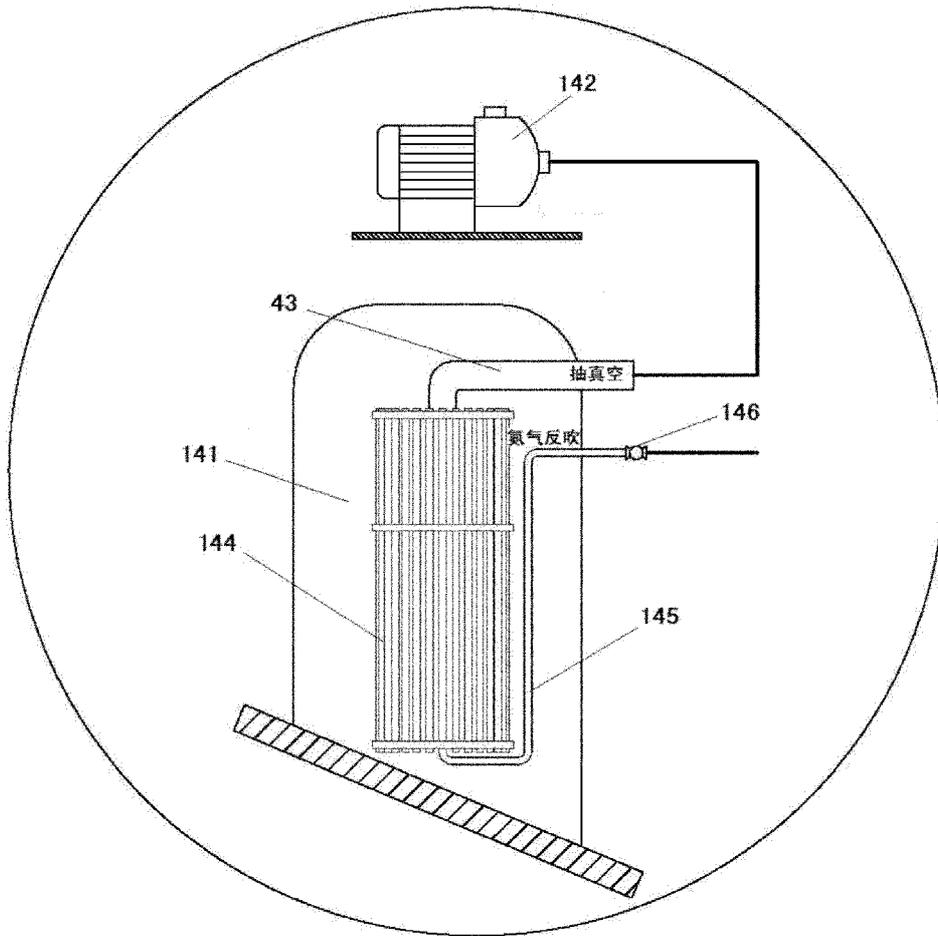


图 7