(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203231621 U
(45)授权公告日 2013.10.09

(21)申请号 201320171175.X

(22)申请日 2013.04.09

(73)专利权人 江苏天腾化工有限公司
地址 224247 江苏省盐城市东台市头灶工业园区

(72)发明人 缪汉叶 黄天澄 袁理伟

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务所（普通合伙） 11350
代理人 刘忠祥

(51)Int.Cl.
F26B 21/00(2006.01)
F26B 23/10(2006.01)
C08F 10/02(2006.01)
C08F 8/20(2006.01)

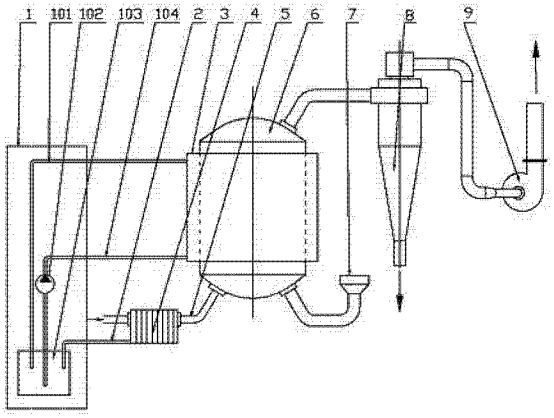
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种节能型物料干燥装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种节能型物料干燥装置，包括通过管道依次通连的主干燥器、旋风分离器、引风机，在主干燥器下部通连有热风管和进料口，热风管上设置有蒸汽加热器，在所述蒸汽加热器上设置有冷凝水收集管；所述主干燥器外壁上设置有容器，该容器与所述冷凝水收集管通过管路装置通连。采用该节能型物料干燥装置，能有效地利用蒸汽加热器冷凝水中的热量，节约能源，提高干燥装置的效率。



CN 203231621 U

1. 一种节能型物料干燥装置，包括通过管道依次通连的主干燥器（6）、旋风分离器（8）、引风机（9），在主干燥器（6）下部通连有热风管（5）和进料口（7），热风管（5）上设置有蒸汽加热器（4），其特征在于：在所述蒸汽加热器（4）上设置有冷凝水收集管（2）；所述主干燥器（6）外壁上设置有容器（3），该容器（3）与所述冷凝水收集管（2）通过管路装置（1）通连。

2. 根据权利要求 1 所述的一种节能型物料干燥装置，其特征在于：所述主干燥器（6）为气流干燥器。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种节能型物料干燥装置，其特征在于：所述容器（3）为围绕主干燥器（6）外壁的夹套水箱。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种节能型物料干燥装置，其特征在于：所述容器（3）为围绕主干燥器（6）外壁的螺旋管状水管结构。

5. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种节能型物料干燥装置，其特征在于：所述管路装置（1）由热水收集箱（103）、热水泵（102）及通连在所述容器（3）下部的进水管（104）和通连在所述容器（3）上部的出水管（101）构成，所述热水收集箱（103）与冷凝水收集管（2）通连，所述进水管（104）通过热水泵（102）与热水收集箱（103）通连，所述出水管（101）与热水收集箱（103）通连。

6. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种节能型物料干燥装置，其特征在于：所述容器（3）、热水收集箱（103）、进水管（104）、出水管（101）包覆有保温层。

一种节能型物料干燥装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种化工生产设备，尤其涉及一种氯化聚乙烯生产过程中的物料干燥装置。

背景技术

[0002] 在氯化聚氯乙烯的生产过程中，气流干燥是目前采用较多的的干燥技术，该干燥技术是使用热空气与被干燥物料直接接触，对流传热传质，并使被干燥物料均匀地悬浮于流体中，因而两相接触面积大，强化了传热与传质过程，该方式需要使用大量的热空气，所需的热空气大都是通过蒸汽加热器来获得的，蒸汽加热器中将空气加热的同时也产生了大量的冷凝水，该冷凝水的温度基本上都大于 85 度，而以往这些冷凝水是不被利用的，长年累月，这就造成了大量能源的浪费。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术所存在的上述不足，本实用新型所要解决的技术问题是提供一种节能型物料干燥装置，它能有效地利用蒸汽加热器冷凝水中的热量，节约能源，提高干燥装置的效率。

[0004] 为了解决上述技术问题，本实用新型的一种节能型物料干燥装置，包括通过管道依次通连的主干燥器、旋风分离器、引风机，在主干燥器下部通连有热风管和进料口，热风管上设置有蒸汽加热器，在所述蒸汽加热器上设置有冷凝水收集管；所述主干燥器外壁上设置有容器，该容器与所述冷凝水收集管通过管路装置通连。

[0005] 在上述结构中，由于在所述蒸汽加热器上设置有冷凝水收集管，蒸汽加热器工作过程中所产生的具有较高温度的冷凝水就可以收集起来；又由于在所述主干燥器外壁上设置有容器，该容器与所述冷凝水收集管通过管路装置通连，这样冷凝水收集管所收集的高温冷凝水就可以通过管路装置流通到主干燥器外壁上的容器内，由于所收集的冷凝水本身具有 85 度以上的温度，在其到达主干燥器外壁上的容器内后，就可以通过主干燥器外壁向主干燥器内的物料进行加热，并且还可以阻隔主干燥器内较高的温度向外扩散，使得余热得到了有效的利用，节约了能源，同时也提高了物料干燥的效率。

[0006] 本实用新型的一种优选实施方式，所述主干燥器为气流干燥器。由于采用气流干燥器作为主干燥器，而气流干燥器是利用高速流动的热气流使湿的细颗粒或粉状物料悬浮在其中，在气流流动过程中进行干燥，具有传热系数高，传热面积大，干燥时间短等特点。所以对细颗粒状的氯化聚乙烯产品来说干燥效果较为理想，可以取得较好的干燥效果。

[0007] 本实用新型的另一种优选实施方式，所述容器为围绕主干燥器外壁的夹套水箱。该实施方式结构相对简单，所利用的冷凝热水可以围绕主干燥器的外壁对主干燥器进行加热。

[0008] 本实用新型的进一步的优选实施方式，所述容器为围绕主干燥器外壁的螺旋管状水管结构。采用该结构可以使冷凝热水沿螺旋管状水管围绕主干燥器外壁进行加热，加热

分布均匀，效果较好。

[0009] 本实用新型又一种优选实施方式，所述管路装置由热水收集箱、热水泵及通连在所述容器下部的进水管和通连在所述容器上部的出水管构成，所述热水收集箱与冷凝水收集管通连，所述进水管通过热水泵与热水收集箱通连，所述出水管与热水收集箱通连。采用该方式，可以保证冷凝热水有效收集并利用热水泵将其输送到所需要的容器中，还可以将容器出水管出来的仍具有一定温度的热水收集到热水收集箱内继续有效使用。

[0010] 本实用新型又一进一步的优选实施方式，所述容器、热水收集箱、进水管、出水管包覆有保温层。采用这一方式，可以更好地防止热量的损失，达到进一步的节能效果。

附图说明

[0011] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型一种节能型物料干燥装置作进一步详细说明。

[0012] 图 1 是本实用新型一种节能型物料干燥装置一个实施例的结构示意图

[0013] 图中 :1 －管路装置、101 －出水管、102 －热水泵、103 －热水收集箱、104 －进水管、2 －冷凝水收集管、3 －容器、4 －蒸汽加热器、5 －热风管、6 －主干燥器、7 －进料口、8 －旋风分离器、9 －引风机 。

具体实施方式

[0014] 在图 1 所示的一种节能型物料干燥装置中主干燥器 6 为气流干燥器，它通过输送管道从上部依次与旋风分离器 8、引风机 9 通连，在主干燥器中部的外壁上设置有容器 3，该容器 3 为围绕主干燥器 6 外壁的夹套水箱，在主干燥器 6 的下部，通连有热风管 5 和进料口 7，热风管 5 上设置有蒸汽加热器 4，在所述蒸汽加热器 4 上设置有冷凝水收集管 2，该冷凝水收集管 2 通过管路装置 1 与容器 3 通连 ；所述管路装置 1 由热水收集箱 103、热水泵 102 及通连在所述容器 3 下部的进水管 104 和通连在所述容器 3 上部的出水管 101 构成，所述热水收集箱 103 与冷凝水收集管 2 通连，所述进水管 104 通过热水泵 102 与热水收集箱通连，所述出水管 101 与热水收集箱 103 通连。所述容器 3、热水收集箱 103、进水管 104、出水管 101 包覆有保温层(图中未示出)。

[0015] 工作过程中，进入热风管 5 内的具有一定压力的空气通过蒸汽加热器 4 加热后进入到主干燥器 6 内，并在文丘里效应的作用下将进料口 7 内的待干燥的原料输送进主干燥器 6 内，在主干燥器 6 内，从热风管内进入的高速流动的热气流使湿的细颗粒或粉状氯化聚乙烯物料悬浮在其中，氯化聚乙烯物料得以与热气流形成最大的有效接触面积，在气流流动过程中进行干燥，得到干燥的物料在气流的作用下从主干燥器 6 的顶部沿管道进入到旋风分离器 8 内，旋风分离器 8 利用引风机 9 的气流动力将原料与空气气流分离，分离得到的干燥的产品被集中到旋风分离器 8 的下部并从出料口输出，气流则被引风机 9 导出。整个产品干燥过程就这样连续循环进行。

[0016] 蒸汽加热器 4 工作过程中所产生的温度达 85 度的冷凝热水经冷凝水收集管 2 收集到热水收集箱 103 内，通过热水泵 102 将热水收集箱 103 内的热水经进水管 104 输送到容器 3 内，用以经主干燥器 6 的外壁对主干燥器 6 内的物料进行同时加热，并且还可以阻隔主干燥器 6 内较高的温度向外扩散，使得余热得到了有效的利用，节约了能源，同时也提高

了物料干燥的效率。进入容器 3 的热水流过容器 3 后从出水管 101 流入到热水收集箱 103 内，可以继续有效利用。

[0017] 上述仅举出了本实用新型的一种优选实施方式，但本实用新型并不局限于此，还可以作许多的改进和变换。如所述的主干燥器 6 也可以采用其它类型的干燥器，同样可以在其外壁上设置容器 3，形成对蒸汽加热器 4 的高温冷凝热水的节能利用；所述的容器 3 还可以是围绕主干燥器 6 外壁的螺旋管状水管结构，可以使热水沿该螺旋管状水管的管道流过，同样可以达到余热利用效果。因此，只要在不违背本实用新型基本原理的情况下所作的改进和变换，均应视为落入本实用新型的保护范围内。

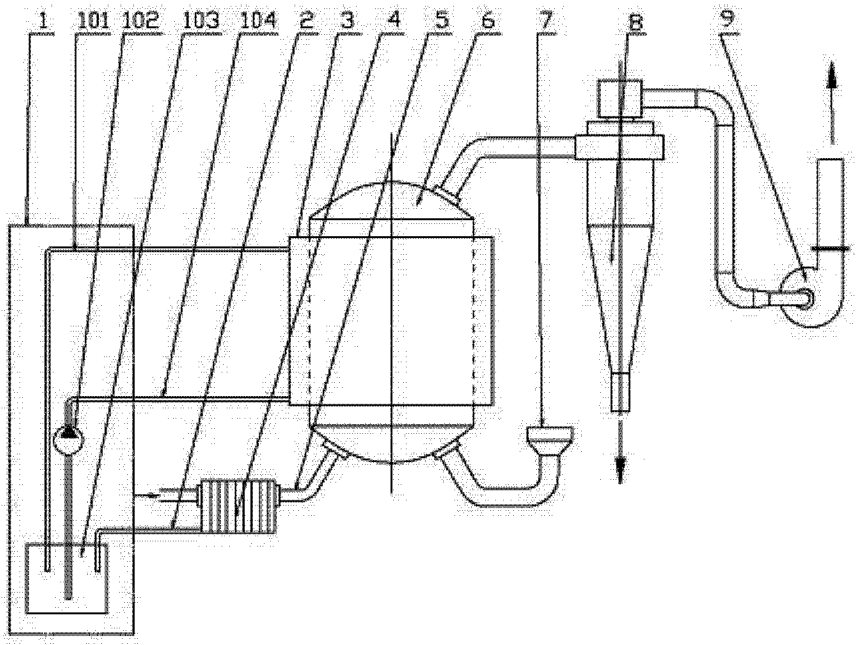


图 1