



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203329442 U

(45) 授权公告日 2013. 12. 11

(21) 申请号 201320396307. 9

(22) 申请日 2013. 07. 03

(73) 专利权人 温州亚光机械制造有限公司

地址 325000 浙江省温州市经济技术开发区
滨海园区滨海三道 4525 号

(72) 发明人 辛丹丹 何明洪 林培高

(74) 专利代理机构 温州瓯越专利代理有限公司

33211

代理人 吴继道

(51) Int. Cl.

B01D 29/03(2006. 01)

B01D 29/76(2006. 01)

B01D 29/78(2006. 01)

B01D 29/84(2006. 01)

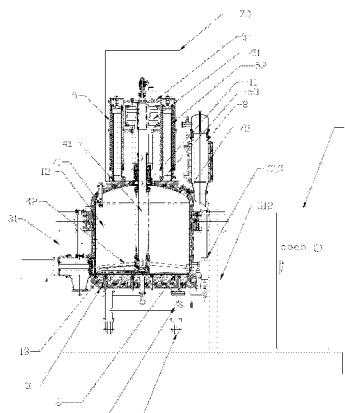
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种可在线清洗及灭菌的过滤洗涤干燥机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种可在线清洗及灭菌的过滤洗涤干燥机，包括控制装置、底座和罐体，罐体上设有进料口和出料口，罐体中设有搅拌装置，搅拌装置包括搅拌动力组件、与搅拌动力组件联动连接的搅拌轴，搅拌轴上设有搅拌叶片，罐体上开设有管口，搅拌轴的一端位于罐体中，搅拌轴的另一端穿过管口且与管口双端面机械密封连接，搅拌轴穿过管口的一端连接有搅拌装置的升降装置，罐体中设有将罐体分成上罐和下罐的过滤板，过滤板与罐体内壁密封连接，上罐中设有若干可旋转的喷淋头和湿热蒸汽灭菌管口，搅拌装置上设有加热装置，罐体内壁以及罐体底面均设有加热装置。本实用新型具有密封性好、能够保证药品、食品在无菌卫生的条件下生产的优点。



1. 一种可在线清洗及灭菌的过滤洗涤干燥机,其特征在于:包括控制装置、底座和罐体,罐体上设有进料口和出料口,罐体中设有搅拌装置,搅拌装置包括搅拌动力组件、与搅拌动力组件联动连接的搅拌轴,搅拌轴上设有搅拌叶片,罐体上开设有管口,所述搅拌轴的一端位于罐体中,搅拌轴的另一端穿过管口且与管口双端面机械密封连接,所述搅拌轴穿过管口的一端连接有搅拌装置的升降装置,所述罐体中设有过滤板,过滤板将罐体分成上罐和下罐,所述过滤板与所述罐体内壁密封连接,所述上罐中设有若干可旋转的喷淋头和湿热蒸汽灭菌管口,所述搅拌装置上设有加热装置,所述罐体内壁以及罐体底面均设有加热装置。

2. 根据权利要求 1 所述的可在线清洗及灭菌的过滤洗涤干燥机,其特征在于:所述升降装置包括升降液压动力组件和导向组件,所述升降液压动力组件包括升降液压缸和升降液压控制系统,升降液压缸与所述搅拌轴联动连接,所述导向组件包括分别位于升降液压缸左右两侧的导向缸,导向组件通过立柱安装在罐体上,所述导向缸与所述立柱沿着立柱轴向滑动配合,所述升降液压缸通过支撑板与所述导向缸固定连接。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的可在线清洗及灭菌的过滤洗涤干燥机,其特征在于:所述罐体包括筒体,筒体外侧依次设有夹套、保温棉和保温壳体,所述筒体内壁经电化学抛光表面光滑平整,所述罐体内壁上的加热装置包括设置在夹套上的热水管路,所述热水管路的入口端和出口端分别设有热水进水阀和热水出水阀。

4. 根据权利要求 3 所述的可在线清洗灭菌的过滤洗涤干燥机,其特征在于:所述罐体上设有取样阀,所述进料口设有进料阀,所述出料口设有出料阀。

5. 根据权利要求 4 所述的可在线清洗灭菌的过滤洗涤干燥机,其特征在于:所述底座和罐体可拆卸式固定连接。

6. 根据权利要求 5 所述的可在线清洗灭菌的过滤洗涤干燥机,其特征在于:所述底座上设有罐底提升装置,罐底提升装置包括提升动力装置和支撑罐体的支脚,提升动力装置包括提升压力缸和压力缸支架,提升压力缸固设在压力缸支架上,罐体与所述提升压力缸固定连接,所述支脚上设有滚轮。

7. 根据权利要求 6 所述的可在线清洗灭菌的过滤洗涤干燥机,其特征在于:所述罐体上还设有压力传感器、视镜、防尘罩和粉尘捕集装置,粉尘捕集装置包括内筒,内筒中设有滤芯,滤芯与内筒壁密封连接。

8. 根据权利要求 7 所述的可在线清洗灭菌的过滤洗涤干燥机,其特征在于:所述罐体上设有温度探头。

一种可在线清洗及灭菌的过滤洗涤干燥机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种干燥机，尤其是一种可在线清洗及灭菌的过滤洗涤干燥机。

背景技术

[0002] 目前，在制药、食品行业中，固液分离、固体洗涤、固体干燥和固体卸料工艺过程需要封闭的连续操作，为了尽可能降低生产污染、交叉污染风险，便于操作和清洁，必要时需进行消毒和灭菌。

[0003] 例如在制药行业中，无菌原料药品的在提炼或合成过程后是通过结晶过程来得到最终的药品晶体。含有药品晶体的结晶悬浮液，首先进行过滤，实现晶体和母液的固液分离，得到滤饼层，然后利用洗涤装置喷洒洗液，对滤饼进行泡洗或淋洗，进行工艺要求的一定洗涤次数后，再次分离母液，然后对晶体进行干燥，干燥一定时间后取样检验，合格后成为药品成品。最后进行卸料、运输、定量包装或分装。而目前公知的设备离心机、单锥干燥机无法实现上述工艺步骤在同一设备内进行密封操作，同时还不能保证药品或食品是在无菌、卫生的条件下进行生产的。

实用新型内容

[0004] 为了克服现有技术的不足，本实用新型提供了一种可在线清洗及灭菌的过滤洗涤干燥机，该过滤洗涤干燥机的密封性好、能够保证药品、食品在无菌卫生的条件下生产。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型采用的技术方案是：一种可在线清洗及灭菌的过滤洗涤干燥机，其特征在于：包括控制装置、底座和罐体，罐体上设有进料口和出料口，罐体中设有搅拌装置，搅拌装置包括搅拌动力组件、与搅拌动力组件联动连接的搅拌轴，搅拌轴上设有搅拌叶片，罐体上开设有管口，所述搅拌轴的一端位于罐体中，搅拌轴的另一端穿过管口且与管口双端面机械密封连接，所述搅拌轴穿过管口的一端连接有搅拌装置的升降装置，所述罐体中设有过滤板，过滤板将罐体分成上罐和下罐，所述过滤板与所述罐体内壁密封连接，所述上罐中设有若干可旋转的喷淋头和湿热蒸汽灭菌管口，所述搅拌装置上设有加热装置，所述罐体内壁以及罐体底面均设有加热装置。

[0006] 作为本实用新型的进一步设置，所述升降装置包括升降液压动力组件和导向组件，所述升降液压动力组件包括升降液压缸和升降液压控制系统，升降液压缸与所述搅拌轴联动连接，所述导向组件包括分别位于升降液压缸左右两侧的导向缸，导向组件通过立柱安装在罐体上，所述导向缸与所述立柱沿着立柱轴向滑动配合，所述升降液压缸通过支撑板与所述导向缸固定连接。

[0007] 作为本实用新型的进一步设置，所述罐体包括筒体，筒体外侧依次设有夹套、保温棉和保温壳体，所述筒体内壁经电化学抛光表面光滑平整，所述罐体内壁上的加热装置包括设置在夹套上的热水管路，所述热水管路的入口端和出口端分别设有热水进水阀和热水出水阀。

[0008] 作为本实用新型的进一步设置，所述罐体上设有取样阀，所述进料口设有进料阀，

所述出料口设有出料阀。

[0009] 作为本实用新型的进一步设置，所述底座和罐体可拆卸式固定连接。

[0010] 作为本实用新型的进一步设置，所述底座上设有罐底提升装置，罐底提升装置包括提升动力装置和支撑罐体的支脚，提升动力装置包括提升压力缸和压力缸支架，提升压力缸固设在压力缸支架上，罐体与所述提升压力缸固定连接，所述支脚上设有滚轮。

[0011] 作为本实用新型的进一步设置，所述罐体上还设有压力传感器、视镜、防尘罩和粉尘捕集装置，粉尘捕集装置包括内筒，内筒中设有滤芯，滤芯与内筒壁密封连接。

[0012] 作为本实用新型的进一步设置，所述罐体上设有温度探头。

[0013] 采用上述方案，物料在罐体中经搅拌叶片搅拌、打浆、经喷淋头洗涤、经过过滤介质、滤板过滤，这里的过滤介质可以是金属编织网材料，然后再经加热装置加热干燥，可以在同一容器中完成进料到出料的全部过程，搅拌轴与管口的双端面机械密封连接使上述工序都能在密闭的罐体中完成，减少了生产设备的数量，降低了设备成本，缩小了安装空间；而在更换下一批次的物料前，通过喷淋头的旋转喷洗，再经高温蒸汽通入灭菌管口进行高温湿热蒸汽灭菌处理，保证罐体内壁无菌卫生，保证下一批次物料投料前不被交叉感染，降低生产污染的风险。搅拌装置的升降装置使得搅拌叶片不仅可以周向旋转，而且还能随着升降液压缸的驱动沿着搅拌轴做轴向的直线上下运动。罐体侧壁、底面以及搅拌装置中均设置加热装置可以提高加热效果，提高工作效率；底座和罐体可拆卸式固定连接，方便后续的清洗，底座提升装置的设置可以对该装置进行整体高度进行调节，以适应不同的工作场所；物料经干燥后输送到料仓的过程中，有部分物料会随之到达罐体上方的位置，粉尘捕集装置的设置，可以将这部分物料截留住，减少浪费；温度探头的设置，便于用于验证和生产过程中监测记录；压力传感器的设置使得设备的操作能连续顺畅的运行，同时能达到保证人员操作安全的目的。

[0014] 下面结合附图对本实用新型作进一步描述。

附图说明

[0015] 附图 1 为本实用新型具体实施例结构示意图。

具体实施方式

[0016] 本实用新型的具体实施例如图 1 所示是可在线清洗及灭菌的过滤洗涤干燥机，包括控制装置 2、底座 2 和罐体 1，罐体 1 上设有进料口和出料口，罐体 1 中设有搅拌装置，搅拌装置包括搅拌动力组件、与搅拌动力组件联动连接的搅拌轴 41，搅拌轴 41 上设有搅拌叶片 42，搅拌动力组件包括电机和减速机，电机通过减速机与搅拌轴 41 连接，罐体 1 上开设有管口 11，搅拌轴 41 与搅拌叶片 42 连接的一端位于罐体 1 中，搅拌轴 41 的另一端穿过管口 11 且与管口 11 双端面机械密封连接，搅拌轴 41 穿过管口 11 的一端连接有搅拌装置的升降装置 5，罐体 1 中设有过滤板 6，过滤板将罐体 1 分成上罐 12 和下罐 13，过滤板 6 与罐体 1 内壁密封连接，上罐 11 中设有若干可旋转的喷淋头 7 和湿热蒸汽灭菌管口 72，搅拌轴 41 与管口 11 的位置也设有喷淋头 71 方便后续的清洁，搅拌装置上设有加热装置，罐体 1 内壁以及罐体 1 底面均设有加热装置。

[0017] 升降装置 5 包括升降液压动力组件和导向组件，升降液压动力组件包括升降液压

缸 51 和升降液压控制系统,升降液压缸 51 与搅拌轴 41 联动连接,导向组件包括分别位于升降液压缸 51 左右两侧的导向缸 52,导向缸 52 通过立柱 53 安装在罐体 1 上,导向缸 52 与立柱 53 沿着立柱 53 轴向滑动配合,升降液压缸 51 通过支撑板 54 与导向缸 52 固定连接。

[0018] 罐体 1 包括筒体,筒体外侧依次设有夹套、保温棉和保温壳体,筒体内壁经电化学抛光表面光滑平整,罐体 1 内壁上的加热装置包括设置在夹套上的热水管路,热水管路的入口端和出口端分别设有热水进水阀和热水出水阀,搅拌装置上的加热装置包括设置在搅拌轴 41 中的热水管路以及设置在热水管路的入口端和出口端的热水进水阀和热水出水阀;罐体 1 底面的加热装置包括设置在夹套上的热水管路,热水管路的入口端和出口端分别设有热水进水阀和热水出水阀。

[0019] 罐体 1 上设有取样阀,进料口设有进料阀,出料口设有出料阀。取样阀的设置可以方便抽样检测,检测成品合格后,方便出料,避免物料还未符合要求就出料,或者物料经过度处理而造成浪费严重的问题,进料阀和出料阀的设置方便控制。

[0020] 底座 3 和罐体 1 通过螺栓螺母可拆卸式固定连接,可以方便安装拆卸清洗。底座 3 上设有罐底提升装置 31,罐底提升装置 31 包括提升动力装置和支撑罐体 1 的支脚 311,提升动力装置包括提升压力缸 313 和压力缸支架 312,提升压力缸 313 固设在压力缸支架 312 上,罐体 1 与提升压力缸 313 连接,通过提升压力缸 313 的上升或下降带动罐体 1 的上升下降运动,达到提升高度的效果;支脚上设有可以使底座 3 移动以便于清洗的滚轮 314。罐体 1 上还设有压力传感器、视镜、防尘罩 73 和粉尘捕集装置 8,粉尘捕集装置 8 包括内筒,内筒中设有滤芯,滤芯与内筒壁密封连接。罐体 1 上设有温度探头。温度探头、压力传感器、视镜的设置可以便于用于验证和生产过程中监测记录,而防尘罩 73 的设置可以减少空气中粉尘灰尘对设备的污染,进而造成物理被污染。

[0021] 本实用新型中物料在罐体 1 中经搅拌叶片 42 搅拌、经喷淋头 71 洗涤、经过滤板 6 过滤,再经加热装置加热干燥,可以在同一容器中完成进料到出料的全部过程,搅拌轴 41 与管口 11 的双端面机械密封连接使上述工序都能在密闭的罐体 1 中完成,减少了生产设备的数量,降低了设备成本,缩小了安装空间;而在更换下一批次的物料前,通过喷淋头 71 的旋转喷洗,再经高温蒸汽通入灭菌管口 72 进行高温湿热蒸汽灭菌处理,保证罐体 1 内壁无菌卫生,保证下一批次物料投料前不被交叉感染,降低生产污染的风险。搅拌装置的升降装置 5 使得搅拌叶片 42 不仅可以周向旋转,而且还能随着升降液压缸 51 的驱动沿着搅拌轴 42 轴向做直线上下运动。罐体 1 侧壁、底面以及搅拌装置中均设置加热装置可以提高加热效果,提高工作效率;底座 3 和罐体 1 可拆卸式固定连接,方便后续的清洗,底座提升装置 31 的设置可以对该过滤洗涤干总结进行整体高度进行调节,以适应不同的工作场所;物料经干燥后输送到料仓的过程中,有部分物料会随之到达罐体 1 上方的位置,粉尘捕集装置 8 的设置,可以将这部分物料截留住,减少浪费。

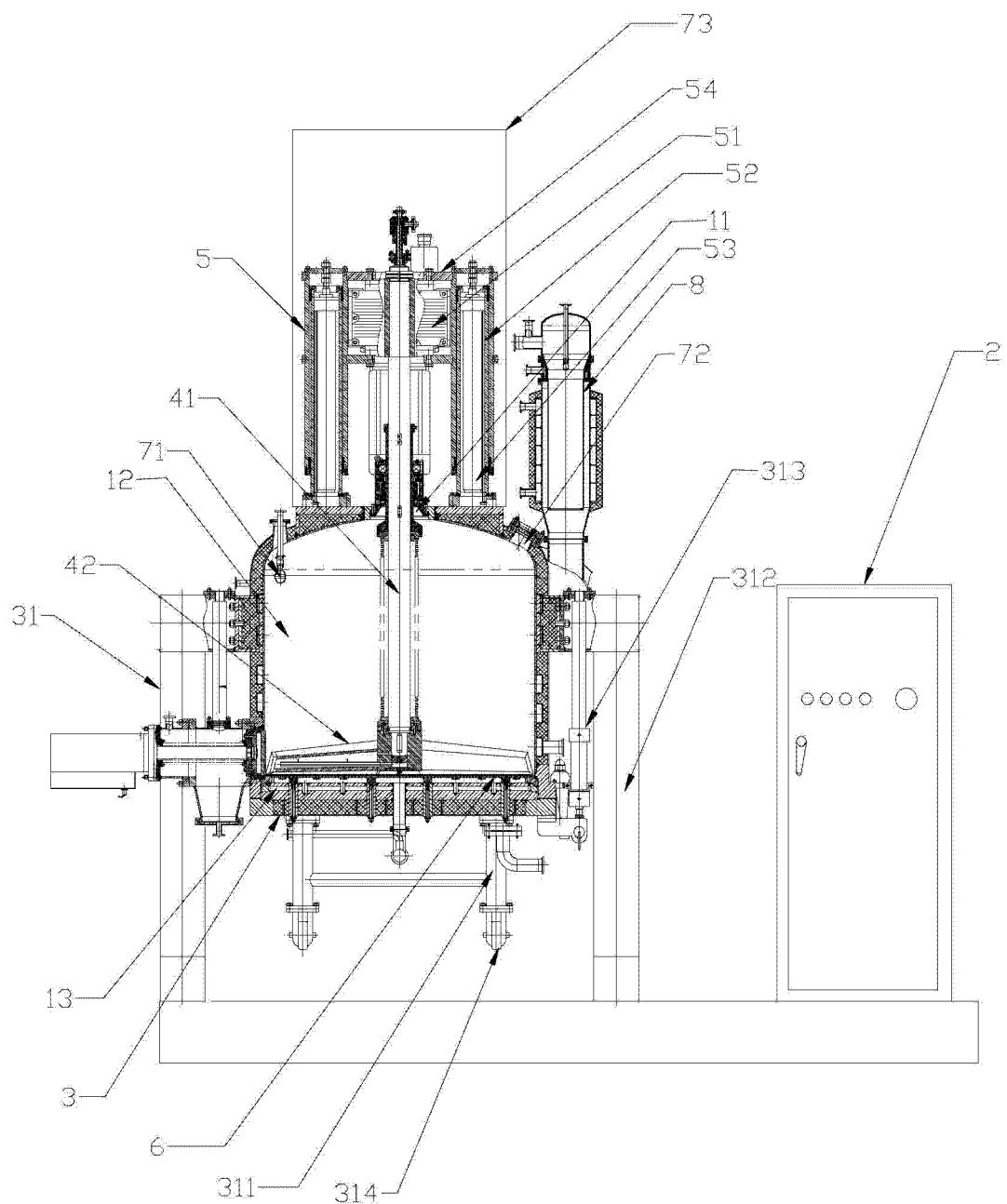


图 1