



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205198518 U

(45) 授权公告日 2016. 05. 04

(21) 申请号 201520716638. 5

(22) 申请日 2015. 09. 15

(73) 专利权人 王世庆

地址 300381 天津市西青区新津国际新兴园
6 号楼 702

专利权人 刘春明

(72) 发明人 王世庆 刘春明

(74) 专利代理机构 天津市北洋有限责任专利代
理事务所 12201

代理人 李丽萍

(51) Int. Cl.

A61L 2/08(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

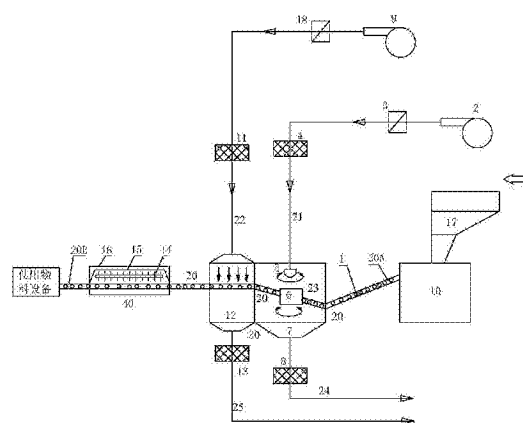
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种干洗灭菌机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种干洗灭菌机,包括整理机构、输送带、干洗装置和灭菌装置;干洗机的顶端设有喷气头,所述输送带将物料自输送带的接料口端依次穿过干洗装置和灭菌装置后至物料使用点;所述灭菌装置包括惰性气体灯、脉冲激光发生器和两侧的反光板;位于灭菌装置内的输送带从两侧反光板之间的空间穿过;所述脉冲激光发生器产生的高强脉冲激光通过反光板将所有光能量全部照射到输送带上待处理的物料。本实用新型通过采用洁净、增压、高温空气局部干洗和整体吹扫的形式,完成物品表面异物清洗和灭菌前预处理-清洁工作。采用无害脉冲激光照射方式进行物品表面灭菌。采用传输机构实现物品连续送料,并保证清洗和灭菌的有效效果。



1. 一种干洗灭菌机,包括整理机构(10)、输送带(20)、干洗装置(30)和灭菌装置(40);其特征在于:

所述整理机构(10)设有出料口,所述整理机构(10)将来自于料斗(17)的物料进行有序整理后从出料口送入到输送带(20);

所述输送带(20)将物料自输送带(20)的接料口端(20A)依次穿过干洗装置(30)和灭菌装置(40)后至物料使用点(20B);

所述干洗装置(30)包括第一送风管路(21)、第二送风管路(22)、干洗机(23)、冷却组件(12)、第一废气排出管路(24)和第二废气排出管路(25);干洗机(23)的顶端设有喷气头(5),干洗机(23)内设有旋转机构(6),所述旋转机构(6)包括有物料平台,物料平台的进料口和出料口与横穿于干洗机(23)内的输送带(20)相连;所述第一送风管路(21)和第二送风管路(22)的送风口均分别连接至一空压机或风机,所述第一送风管路(21)的另一端连接至喷气头(5),所述第一送风管路(21)上、自空压机或风机的连接端至喷气头的连接端依次设有加热器(3)和第一过滤器(4);所述第二送风管路的另一端连接所述冷却组件(12),输送带(20)横穿所述冷却组件(12)的吹扫区域;所述第二送风管路上、自空压机或风机的连接端至冷却组件(12)的连接端依次设有表冷器(18)和第二过滤器(11);所述第一废气排出管路(24)自干洗机(23)的吹扫用气出口(7)经过一过滤器后连接至废气排出口,所述第二废气排出管路(25)自冷却组件(12)的吹扫用气出口经过一过滤器后相连接至废气排出口;

所述灭菌装置(40)包括箱体(42)、脉冲激光发生器(16)和冷却装置(41),所述箱体(42)内设有与所述脉冲激光发生器(16)连接的惰性气体灯(14),所述箱体(42)内的下部、且位于所述惰性气体灯(14)的两侧设有反光板(15);位于灭菌装置(40)内的输送带(20)从两侧反光板(15)之间的空间穿过;所述脉冲激光发生器(16)产生的高强脉冲激光通过反光板(15)将所有光能量全部照射到输送带上待处理的物料。

2. 根据权利要求1所述干洗灭菌机,其特征在于,所述干洗机(23)内设有的喷气头(5)为多个或为360度旋转喷头,所述喷气头与旋转机构物料平台的位置上下对正。

一种干洗灭菌机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种药品、食品、饮料等行业生产中的干洗灭菌系统。

背景技术

[0002] 在药品、食品、饮料等行业生产过程中经常涉及包装材料需要清洗、灭菌后进行使用。例如：铝盖、易拉罐、瓶盖等物品。此类物品在目前使用水洗，洗后干燥，为了达到灭菌功效，要进行紫外线、臭氧、化学消毒剂或蒸汽等外界介质进行灭菌处理，如图1所示，首先，包装材料装入到位于图1中右侧的清洗机中，清洗后按照箭头方向所示依次从出料口卸料至小桶；然后，人工将清洗后的物料转移至灭菌机；在灭菌机中灭菌后，再用小桶将灭菌后的包材人工转移至使用场所。这样的生产工艺决定了对于这类物品只能采用分体设备，并采用非连续的间歇完成，以达到最终效果，这种工作方式存在以下问题：1、集中式的清洗，增加了介质损耗，相对高的清洗强度，易造成包材变形；2、引入化学灭菌物质，存在残留风险；3、增加了物品损坏机率；4、间断式、分步式工作方式，不但使得工序周期变长、增加了操作难度，增加了人工成本，而且越多的间隙和人工干预，带来越多的污染风险。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术，本实用新型提供一种干洗灭菌机，用于解决现有技术中采用间断分步式工艺清洗过程浪费水资源、灭菌工艺中需要引入其他物质及实现清洗灭菌连续生产的问题。本实用新型可以广泛应用于食品、医药、器械、民用等行业，要求物料或物品清洗，灭菌的领域。

[0004] 为了解决上述技术问题，本实用新型提出的一种干洗灭菌机：包括整理机构、输送带、干洗装置和灭菌装置；所述整理机构设有出料口，所述整理机构将来自于料斗的物料进行有序整理后从出料口送入到输送带；所述输送带将物料自输送带的接料口端依次穿过干洗装置和灭菌装置后至物料使用点；所述干洗装置包括第一送风管路、第二送风管路、干洗机、冷却组件、第一废气排出管路和第二废气排出管路；干洗机的顶端设有喷气头，干洗机内设有旋转机构，所述旋转机构包括有物料平台，物料平台的进料口和出料口与横穿于干洗机内的输送带相连；所述第一送风管路和第二送风管路的送风口均分别连接至一空压机或风机，所述第一送风管路的另一端连接至喷气头，所述第一送风管路上、自空压机或风机的连接端至喷气头的连接端依次设有加热器和第一过滤器；所述第二送风管路的另一端连接所述冷却组件，输送带横穿所述冷却组件的吹扫区域；所述第二送风管路上、自空压机或风机的连接端至冷却组件的连接端依次设有表冷器和第二过滤器；所述第一废气排出管路自干洗机的吹扫用气出口经过一过滤器后连接至废气排出口，所述第二废气排出管路自冷却组件的吹扫用气出口经过一过滤器后相连接至废气排出口；所述灭菌装置包括箱体、脉冲激光发生器和冷却装置，所述箱体内设有与所述脉冲激光发生器连接的惰性气体灯，所述箱体内部的下部、且位于所述惰性气体灯的两侧设有反光板；位于灭菌装置内的输送带从两侧反光板之间的空间穿过；所述脉冲激光发生器产生的高强脉冲激光通过反光板将

所有光能量全部照射到输送带上待处理的物料。

[0005] 本实用新型通过采用洁净、增压、高温空气局部干洗和整体吹扫的形式,完成物品表面异物清洗和灭菌前预处理-清洁工作。采用无害脉冲激光照射方式进行物品表面灭菌。采用传输机构实现物品连续送料,并保证清洗和灭菌的有效效果。与现有技术相比,本实用新型具有以下优点:

[0006] (1)连续干洗、灭菌过程,不使用清洗水,节约水资源;

[0007] (2)采用无害脉冲激光灭菌,灭菌时间短且不引入化学物质,无残留,避免对物料造成腐蚀等损坏;

[0008] (3)连续过程,物品在传输带上逐个稳定传输,降低了对物料形状的损坏;物料随进随出,无人员干预,提高无菌保障水平;缩短了生产周期,节省了人力成本。

附图说明

[0009] 图1是现有技术间断、分步式生产工艺流程图;

[0010] 图2是本实用新型干洗灭菌机及其灭菌流程示意图;

[0011] 图3是图2中灭菌装置结构简图。

[0012] 图中:10-整理机构,20-输送带,30-干洗装置,40-灭菌装置,1-物料,2、9-空压机或风机、3-加热器,4-第一过滤器,5-喷气头,6-旋转机构,7-吹扫用气出口,8-第二过滤器,11-第三过滤器,12-冷却组件,13-第四过滤器,14-惰性气体灯,15-反光板,16-脉冲激光发生器,17-料斗,18-表冷器。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型技术方案作进一步详细描述。

[0014] 如图2所示,本实用新型一种干洗灭菌机,包括料斗17、整理机构10、输送带20、干洗装置30和灭菌装置40。

[0015] 所述整理机构10设有出料口,所述整理机构10将来自于料斗17的物料进行有序整理后从出料口送入到输送带20。

[0016] 所述输送带20将物料自输送带20的接料口端20A依次穿过干洗装置30和灭菌装置40后至物料使用点20B。

[0017] 所述干洗装置20包括第一送风管路21、第二送风管路22、干洗机23、冷却组件12、第一废气排出管路24和第二废气排出管路25;干洗机23的顶端设有喷气头5,喷气头5为多个或为360度旋转喷头,所述喷气头与旋转机构物料平台的位置上下对正。干洗机23 内设有旋转机构6,所述旋转机构6包括有物料平台,物料平台的进料口和出料口与横穿于干洗机23内的输送带20相连;所述第一送风管路21和第二送风管路22的送风口均分别连接至一空压机或风机,所述第一送风管路21的另一端连接至喷气头5,所述第一送风管路21上、自空压机或风机的连接端至喷气头的连接端依次设有加热器3和第一过滤器4;所述第二送风管路的另一端连接所述冷却组件12,输送带20横穿所述冷却组件12的吹扫区域;所述第二送风管路上、自空压机或风机的连接端至冷却组件12的连接端依次设有表冷器18和第二过滤器11;所述第一废气排出管路24自干洗机23的吹扫用气出口7经过一过滤器后连接至废气排出口,所述第二废气排出管路25自冷却组件12的吹扫用气出口经过一过滤器后相连连

接至废气排出口。

[0018] 如图3所示,所述灭菌装置40包括箱体42、脉冲激光发生器16和冷却装置41,所述箱体42内设有惰性气体灯14,惰性气体灯14和脉冲激光发生器16通过电缆43相连;所述箱体42内的下部、且位于所述惰性气体灯14的两侧设有反光板15;位于灭菌装置40内的输送带20从两侧反光板15之间的空间穿过;所述脉冲激光发生器16产生的高强脉冲激光通过反光板15将所有光能量全部照射到输送带上待处理的物料,完成灭菌。

[0019] 本实用新型干洗灭菌机对物料进行干洗灭菌的步骤如下:

[0020] 进料、理料步骤:将需要干洗灭菌的物料投放到料斗17中,料斗17将物料送入整理机构10,整理机构10通过形状筛选或机械手整理等不同方法将物料按照形状特点有序整理并逐个排序,从出料口送入到输送带20上;

[0021] 干洗步骤:输送带20将物料1送入干洗装置30的旋转机构6,经过空压机或风机2加压后的空气,经过加热器3加热为高压热空气,然后通过第一过滤器4过滤达到洁净级别,第一送风管路21将过滤达到洁净级别的高压热空气送至喷气头或360度喷头,对输送至旋转机构6物料平台上的物料各个表面进行吹扫以便吹掉表面附着的污物、颗粒、尘埃等同时预灭菌(为了保证物料各表面均能有效吹扫,干洗机构可以采用多喷头、360度旋转喷头或360度物料旋转机构,保证物料各表面均能别有效吹扫,并达到要求),吹扫用气出口7将带有污物的吹扫空气收集,通过第二过滤器8过滤掉污物后排出,保证了干洗装置的清洁。其中,加热器3的作用是将气体加热成高温气体,在吹扫的同时到达预灭菌作用。

[0022] 冷却降温步骤:干洗后的物料1通过输送带20送入干洗装置30的冷却组件12,经过空压机或风机9加压后的空气,经过表冷器18冷却为高压冷空气,然后通过第三过滤器11过滤达到洁净级别,第二送风管路22将过滤达到洁净级别的高压冷空气送入冷却组件12内,气体通过冷却组件12内的均流结构吹扫到经干洗后的物料表面,吹掉表面剩余的颗粒,并将物料冷却到常温,吹扫完的气体通过第四过滤器13过滤掉污物后排出,保证了干洗装置的清洁。

[0023] 灭菌步骤:经过干洗装置30清洗的物料1由输送带20逐个送过灭菌装置40,灭菌装置40内设置在惰性气体灯14下方照射区域内两侧反光板15之间的空间形成了一灭菌区域,所述惰性气体灯14通过脉冲激光发生器16产生高强脉冲激光,高强脉冲激光通过反光板15将所有光能量全部照射到物料的所有表面,利用脉冲强光瞬时、高强度的脉冲光能量杀灭各微生物的技术完成灭菌,脉冲光发光时间控制在0.1ms至1ms间,脉冲次数根据物品形状、洁净程度控制在1次/s至10次/s间,其灭菌效果可以达到3log至6log的水平。灭菌后的物料通过冷却装置41冷却。

[0024] 出料步骤:灭菌冷却后的物料通过输送带送至物料使用点20B完成物料输送。

[0025] 实施例:利用本实用新型干洗灭菌机对药品西林瓶铝盖进行干洗灭菌。其中,脉冲激光发生器采用单灯头,脉冲光发光时间控制在0.5ms,脉冲次数控制在2次/s。

[0026] 需要干洗灭菌的铝盖投放到料斗17中,料斗17将铝盖送入整理机构10,整理机构10将铝盖整理完成,并输入输送带20中。输送带20将铝盖送入干洗机23,过滤达到A级标准的高压热空气通过第一送风管路21送至喷气头5,喷气头5喷出的高压气体对铝盖各个表面进行有效吹扫,吹掉表面附着的污物、颗粒、尘埃等。吹扫用气出口7将带有污物的吹扫空气收集,过滤掉污物后排出设备,保证了干洗机构的清洁;铝盖通过输送带送入冷却组件12,

第二送风管路21将过滤达到A级标准的高压冷空气送入冷却组件12内,气体通过均流结构吹扫到铝盖表面,吹掉表面剩余的颗粒,并将铝盖冷却到常温。在输送带20上还安装有灭菌装置40,经过干洗的铝盖逐个通过灭菌装置40进行灭菌,惰性气体灯14通过脉冲激光发生器16产生高强脉冲激光,高强脉冲激光通过反光板15将所有光能量全部照射到铝盖内表面,完成铝盖灭菌。通过干洗机构清洗的物料由输送机构送入灭菌机构。根据铝盖灭菌需要可以设置多个惰性气体灯,完成铝盖各表面的灭菌,灭菌后的铝盖灭菌效果可以达到6log水平,符合使用要求。

[0027] 尽管上面结合附图对本实用新型进行了描述,但是本实用新型并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本实用新型的启示下,在不脱离本实用新型宗旨的情况下,还可以做出很多变形,这些均属于本实用新型的保护之内。

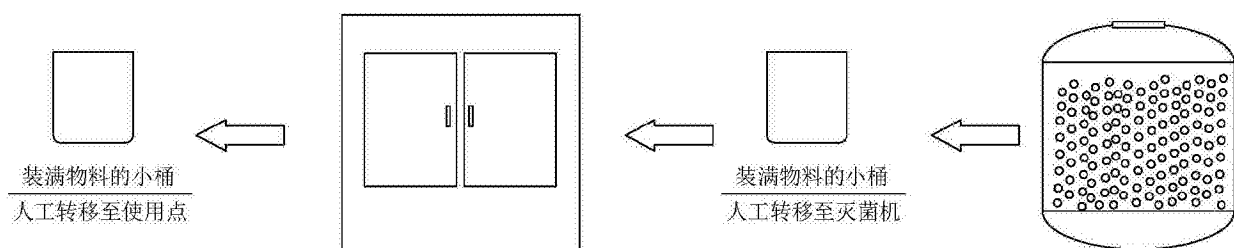


图 1

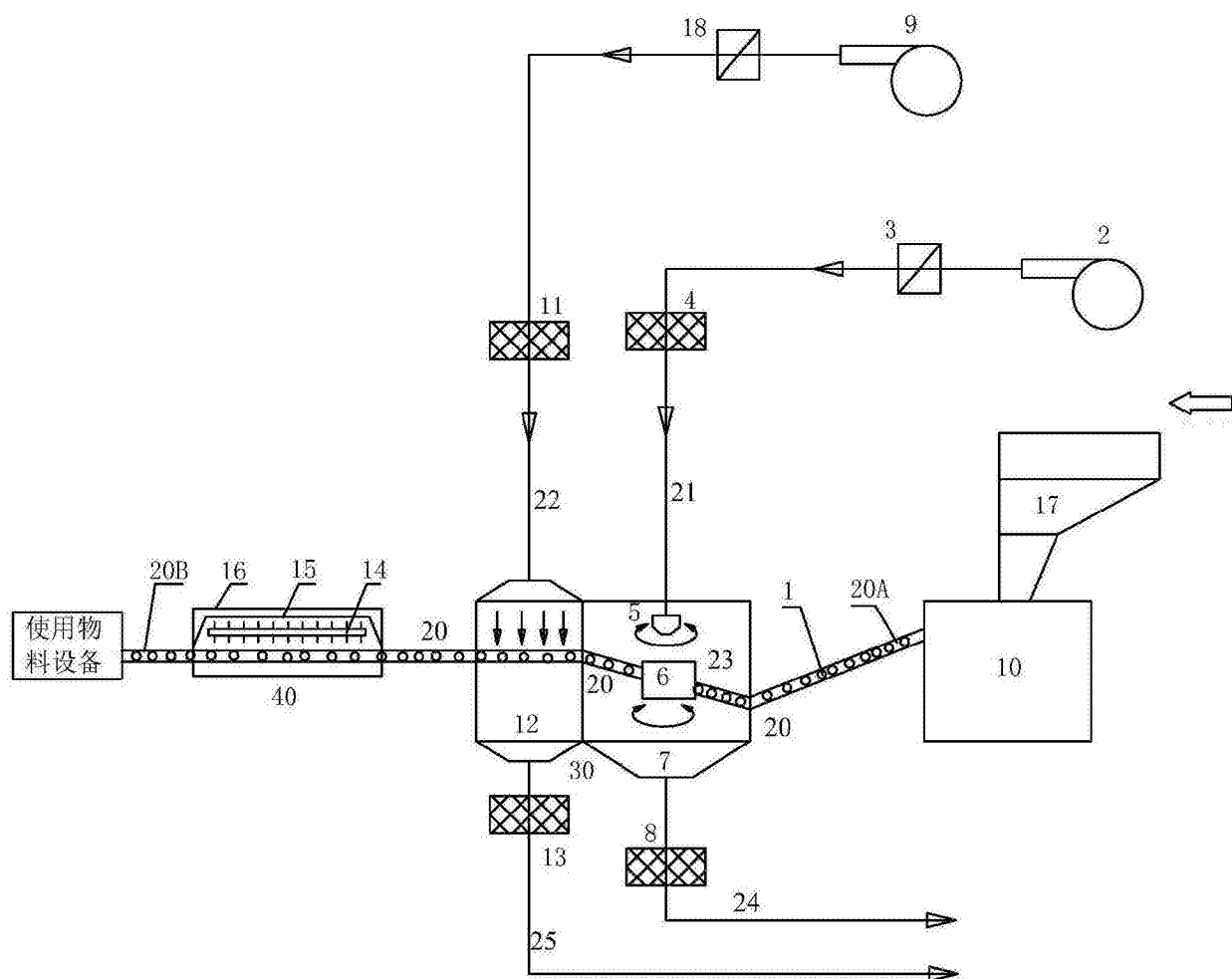


图2

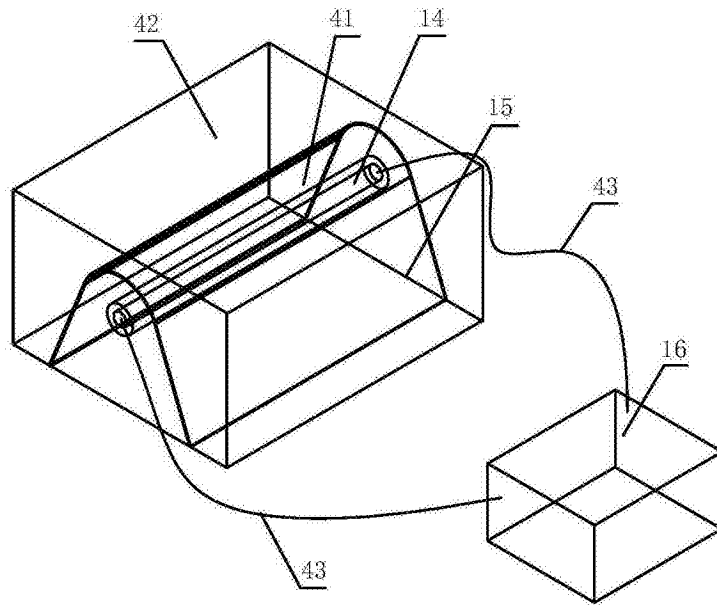


图3