



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112789661 B

(45) 授权公告日 2023. 07. 28

(21) 申请号 201980050002.2

(22) 申请日 2019.07.31

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112789661 A

(43) 申请公布日 2021.05.11

(30) 优先权数据
2018/0229 2018.08.08 IE

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2021.01.27

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2019/070714 2019.07.31

(87) PCT国际申请的公布数据
W02020/030512 EN 2020.02.13

(73) 专利权人 卡姆寇爱尔兰有限公司
地址 爱尔兰都柏林市

(72) 发明人 爱德华·鲁恩
德斯蒙德·麦克唐纳

(74) 专利代理机构 深圳紫藤知识产权代理有限公司 44570

专利代理师 吕姝娟

(51) Int.Cl.
G07C 9/00 (2020.01)
G07F 17/12 (2006.01)
B01L 3/00 (2006.01)
B05B 11/10 (2023.01)
B65D 83/32 (2006.01)

(56) 对比文件
US 2008088454 A1, 2008.04.17
JP 2005138906 A, 2005.06.02
CN 103906684 A, 2014.07.02
US 2008111691 A1, 2008.05.15
US 2015379464 A1, 2015.12.31
CN 102067183 A, 2011.05.18
US 5205436 A, 1993.04.27
CN 105015994 A, 2015.11.04

审查员 钱能

权利要求书3页 说明书6页 附图1页

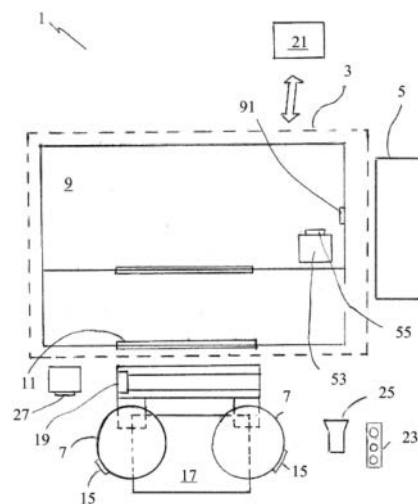
(54) 发明名称

用于处理容器的系统及方法

(57) 摘要

本发明公开了一种用于处理具有电子产品ID标签(15)的多个容器(7)的系统(1),所述系统包含:一存储柜(5),所述存储柜(5)具有多个可锁定的隔室(51),用于存储用于处理所述多个容器的多个工具套件(53);每个所述工具套件具有一电子ID标签,所述电子ID标签与所述存储柜中的一预定的隔室(51)以及一容器的一预定产品ID标签相关联;通过一各自的电子控制锁来允许或阻止进入每个隔室;一电子控制单元(21);与所述电子控制单元连通的一电子ID读取器装置(25),可操作以读取所述系统的多个组件的电子ID标签,并将所述多个电子ID标签传送到所述电子控制单元;当将一容器的电子产品ID标签与存储在所述预定的隔室中的所述工具套件的相关

的电子ID标签匹配后,所述电子控制单元可操作以致动所述存储柜中的一预定隔室的所述电子锁,以允许进入所述隔室,同时保持其余所述隔室处于锁定状态。



1. 一种用于处理具有电子产品身份标识号 (ID) 标签的多个容器的系统, 其特征在于, 所述系统包含:

至少一容器处理站;

一存储柜, 具有多个可锁定的隔室, 用于存储多个工具套件, 所述多个工具套件在所述容器处理站内使用, 以处理所述多个容器; 每个所述工具套件具有自己的电子ID标签, 所述电子ID标签与所述存储柜中的一预定的隔室以及一容器的一预定产品ID标签相关联; 其中通过一各自的电子控制锁来允许或阻止进入每个所述隔室;

一电子控制单元, 与多个所述电子控制锁连通, 所述电子控制单元可操作以控制多个所述电子控制锁的致动, 并且所述电子控制单元将信息存储在所述多个工具套件的相关的电子ID标签、所述柜中的多个预定的隔室, 以及所述多个容器的产品ID标签;

一电子ID读取装置, 与所述电子控制单元连通, 所述电子ID读取装置可操作以读取所述系统的多个组件的电子ID标签, 并将所述多个电子ID标签传送到所述电子控制单元;

其中当通过所述系统由所述电子ID读取装置传送到所述电子控制单元的一容器的电子产品ID标签与存储在所述预定的隔室中的所述工具套件的相关的电子ID标签匹配时, 所述电子控制单元可操作以致动所述存储柜中的一预定的隔室的所述电子控制锁, 以允许进入所述隔室, 同时保持其余隔室处于锁定状态;

所述容器处理站具有一处理区, 所述处理区具有所述容器的一入口; 以及一电子控制的屏障, 所述屏障可操作以允许或阻止经由所述入口进入所述处理区;

所述电子控制单元与所述屏障连通, 并且可操作以控制所述屏障的致动; 以及

当所述容器的电子产品ID标签以及从所述存储柜中取出的所述工具套件的电子ID标签已被所述读取装置读取并传送到所述电子控制单元, 并在所述电子控制单元中进行匹配时, 所述电子控制单元可操作以致动所述屏障, 以允许所述容器进入所述处理区。

2. 如权利要求1所述的系统, 其特征在于: 所述存储柜具有与所述容器的所述预定产品ID标签相关联的一电子ID标签, 其中当所述容器的先前传送的产品ID标签与通过所述电子ID读取装置传送到所述电子控制单元的所述柜的电子ID标签匹配时, 所述电子控制单元还可操作以致动所述存储柜中的所述预定的隔室的所述电子控制锁。

3. 如权利要求1或2所述的系统, 其特征在于: 在从所述预定的隔室取出所述工具套件, 将所述工具套件转移到所述处理区, 所述处理区中的一电子位置ID标签以及所述工具套件的电子ID标签已由所述读取装置读取, 传送到所述电子控制单元, 并在所述电子控制单元内进行匹配后, 所述电子控制单元还可操作以致动所述屏障, 以允许所述容器进入所述处理区。

4. 如权利要求1所述的系统, 其特征在于: 所述系统具有多个所述容器处理站, 每个所述容器处理站具有自己的电子ID标签, 每个所述容器处理站的电子ID标签与一容器的一预定的电子产品ID标签相关联; 并且所述电子控制单元可操作以将信息存储在多个所述容器处理站的相关的电子ID标签以及所述容器的电子产品ID标签; 其中一旦所述读取装置读取并将待访问的所述容器处理站的电子ID标签以及所述站中待处理的所述容器的电子产品ID标签传送到所述电子控制单元, 并在所述电子控制单元中进行匹配, 则所述电子控制单元还可操作以允许打开所述存储柜中的一预定的隔室。

5. 如权利要求1所述的系统, 其特征在于: 一旦一操作者ID已经被所述读取装置传送到

所述电子控制单元,并且与所述电子控制单元内的访问权限数据匹配,则所述电子控制单元可操作以允许所述读取装置读取一容器的电子产品ID标签。

6.如权利要求1所述的系统,其特征在于:在所述处理区中的多个容器的处理包括在至少两个容器或至少一个容器之间的汲取管交换。

7.如权利要求1所述的系统,其特征在于:所述处理区是一受控环境区域。

8.一种用于处理具有电子产品身份标识号(ID)标签的多个容器的方法,其特征在于,所述方法包含以下步骤:

(a)提供:

至少一容器处理站;

一存储柜,具有多个可锁定的隔室,用于存储多个工具套件,所述多个工具套在所述容器处理站内使用,以处理所述多个容器;每个工具套件具有自己的电子ID标签,所述电子ID标签与所述存储柜中的一预定的隔室以及一容器的一预定产品ID标签相关;其中通过一各自的电子控制锁来允许或阻止进入每个所述隔室;

一电子控制单元,与多个所述电子控制锁连通,所述电子控制单元可操作以控制多个所述电子控制锁的致动,并且所述电子控制单元将信息存储在所述多个工具套件的相关的电子ID标签、所述柜中的多个预定的隔室,以及所述多个容器的产品ID标签;

一电子ID读取装置,与所述电子控制单元连通,所述电子ID读取装置可操作以读取系统的多个组件的电子ID标签,并将所述多个电子ID标签传送到所述电子控制单元;

(b)通过所述电子ID读取装置来读取一容器的电子产品ID标签,并将读取的数据传送到所述电子控制单元;

(c)当由所述电子ID读取装置传送到所述电子控制单元的一容器的电子产品ID标签与存储在所述预定的隔室中的所述工具套件的相关的电子ID标签匹配时,通过所述电子控制单元来致动所述存储柜中的一预定的隔室的所述电子控制锁,以允许进入所述隔室,同时保持其余的隔室处于锁定状态;

所述容器处理站具有一处理区,所述处理区具有所述容器的一入口;以及一电子控制的屏障,所述屏障可操作以允许或阻止经由所述入口进入所述处理区;

所述电子控制单元与所述屏障连通,并且可操作以控制所述屏障的致动;并且所述方法包括以下步骤:

通过所述读取装置读取并将所述容器的电子产品ID标签以及从所述存储柜取出的所述工具套件的电子ID标签传送到所述电子控制单元;

将所述容器的电子产品ID标签与所述电子控制单元内的所述工具套件的电子ID标签进行匹配;以及

通过所述电子控制单元来致动所述屏障,以允许所述容器进入所述处理区。

9.如权利要求8所述的方法,其特征在于:所述存储柜具有与所述容器的所述预定产品ID标签相关联的一电子ID标签,其中所述方法包括以下步骤:在允许致动所述存储柜中所述预定的隔室的电子控制锁之前,通过所述电子控制单元,将先前传送的所述容器的产品ID标签与通过所述电子ID读取装置传送到所述电子控制单元的所述柜的电子ID标签进行匹配。

10.如权利要求8或9所述的方法,其特征在于:在致动所述屏障之前,所述方法包含以

下步骤:从所述预定的隔室取出所述工具套件,将所述工具套件转移到所述处理区,由所述读取装置读取在所述处理区中的一电子位置ID标签以及所述工具套件的电子ID标签,并将所述电子位置ID标签以及所述工具套件的电子ID标签传送到所述电子控制单元,并在所述电子控制单元内进行匹配。

11.如权利要求8所述的方法,其特征在于:所述系统具有多个所述容器处理站,每个所述容器处理站具有自己的电子ID标签,每个所述容器处理站的电子ID标签与一容器的一个预定的电子产品ID标签相关联;所述电子控制单元可操作以将信息存储在多个所述容器处理站的相关的电子ID标签以及所述容器的电子产品ID标签;其中所述方法包含以下步骤:在允许打开所述存储柜中的预定的隔室之前,通过所述读取装置读取要访问的所述容器处理站的电子ID标签以及在所述站内要处理的所述容器的电子产品ID标签,并将所述容器处理站的电子ID标签以及所述容器的电子产品ID标签传送到所述电子控制单元,并在所述电子控制单元内进行匹配。

用于处理容器的系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于处理容器的系统及方法,例如,但不限于,用于储存、运输及分配化学物品的散装容器。

背景技术

[0002] 在某些行业中,液体物质(例如:化学药品或食品)是在散装容器中存储、运输及分配的。为了从容器中分配物质,使用了汲取管。汲取管从容器的盖子延伸到容器中,然后将物质通过外部泵从容器中抽出。当将容器清空或部分清空后,将汲取管从容器中取出,并通过将其插入完全或部分充满的容器中进行重复使用。有时有必要从一个充满或部分充满的容器中取出汲取管,并将其插入另一个充满或部分充满的容器中。这些步骤称为汲取管交换。这种交换通常在洁净室或洁净室环境中进行。在汲取管交换过程中,使用了特殊的工具,例如化学钥匙代码量规(chemical key code check gauges)、扳手适配器、塞子等。如果使用同样的工具来操作装有不同物质的容器,则与现有汲取管交换过程相关的问题是交叉污染的风险。

[0003] 有鉴于此,本发明的目的是缓解以及减轻上述缺点。

发明内容

[0004] 因此,在第一方面,本发明提供了一种用于处理具有电子产品身份标识号(ID)标签的多个容器的系统,所述系统包括:

[0005] 至少一容器处理站;

[0006] 一存储柜,具有多个可锁定的隔室,用于存储多个工具套件,所述多个工具套件在所述容器处理站内使用,以处理所述多个容器;每个所述工具套件具有自己的电子ID标签,所述电子ID标签与所述存储柜中的一预定的隔室以及一容器的一预定产品ID标签相关;其中通过一各自的电子控制锁来允许或阻止进入每个所述隔室;

[0007] 一电子控制单元,与所述多个锁连通,所述电子控制单元可操作以控制所述多个锁的致动,并且所述电子控制单元将信息存储在所述多个工具套件的相关的电子ID标签、所述柜中的多个预定的隔室,以及所述多个容器的产品ID标签;

[0008] 一电子ID读取装置,与所述电子控制单元连通,所述电子ID读取装置可操作以读取所述系统的多个组件的电子ID标签,并将所述多个电子ID标签传送到所述电子控制单元;

[0009] 其中当通过所述系统由所述电子ID读取装置传送到所述电子控制单元的一容器的电子产品ID标签与存储在所述预定的隔室中的所述工具套件的相关的电子ID标签匹配时,所述电子控制单元可操作以致动所述存储柜中的一预定的隔室的所述电子锁,以允许进入所述隔室,同时保持其余隔室处于锁定状态。

[0010] 优选地,所述存储柜具有与所述容器的所述预定产品ID标签相关联的一电子ID标签,其中当所述容器的先前传送的产品ID标签与通过所述电子ID读取装置传送到所述电子

控制单元的所述柜的电子ID标签匹配时,所述电子控制单元还可操作以致动所述存储柜中的所述预定的隔室的所述电子锁。

[0011] 优选地,所述容器处理站具有一处理区,所述处理区具有所述容器的一入口;以及一电子控制的屏障,所述屏障可操作以允许或阻止经由所述入口进入所述处理区;

[0012] 所述电子控制单元与所述屏障连通,并且可操作以控制所述屏障的致动;以及

[0013] 当所述容器的电子产品ID标签以及从所述存储柜中取出的所述工具套件的电子ID标签已被所述读取装置读取并传送到所述电子控制单元,并在所述电子控制单元中进行匹配时,所述电子控制单元可操作以致动所述屏障,以允许所述容器进入所述处理区。

[0014] 优选地,在从所述预定的隔室取出所述工具套件,将所述工具套件转移到所述处理区,所述处理区中的一电子位置ID标签以及所述工具套件的电子ID标签已由所述读取装置读取,传送到所述电子控制单元,并在所述电子控制单元内进行匹配后,所述电子控制单元还可操作以致动所述屏障,以允许所述容器进入所述处理区。

[0015] 优选地,所述系统具有多个所述容器处理站,每个所述容器处理站具有自己的电子ID标签,每个所述容器处理站的电子ID标签与一容器的一预定的电子产品ID标签相关联;并且所述电子控制单元可操作以将信息存储在多个所述容器处理站的相关的电子ID标签以及所述容器的电子产品ID标签;其中一旦所述读取装置读取并将待访问的所述容器处理站的电子ID标签以及所述站中待处理的所述容器的电子产品ID标签传送到所述电子控制单元,并在所述电子控制单元中进行匹配,则所述电子控制单元还可操作以允许打开所述存储柜中的一预定的隔室。

[0016] 具有相同产品ID的一个或多个容器可以同时访问所述处理区,并可以使用相同的工具套件在所述处理区中同时进行处理。此外,一旦取出正确的工具套件,就可以使用同一工具套件在所述处理区中处理具有相同产品ID的多批容器。

[0017] 在一个布置中,一旦一操作者ID已经被所述读取装置传送到所述电子控制单元,并且与所述电子控制单元内的访问权限数据匹配,则所述电子控制单元可操作以允许所述读取装置读取一容器的电子产品ID标签。所述操作者ID可以是所述操作者输入到所述读取装置中的唯一访问码。

[0018] 所述电子ID读取装置可以是一RF扫描器。每个所述容器处理站的电子ID标签、所述工具套件的电子ID标签、一容器的预定产品ID标签、所述存储柜的电子ID标签以及所述处理区中的电子位置ID标签可以是条形码标签。

[0019] 可以始终允许行人进入所述处理区。

[0020] 在所述处理区中的容器的处理可以包括汲取管交换。所述汲取管交换可以包括从空的或部分空的容器中取出汲取管,并将其插入到充满或部分充满的容器中。汲取管交换还可以包括从充满或部分充满的容器中取出汲取管,并将其插入另一个充满或部分充满的容器中。

[0021] 所述电子控制单元可以包括一可编程逻辑控制器(programmable logic controller,PLC)或一个或多个计算机控制装置。

[0022] 所述容器可以是用于存储、运送及分配化学物品的散装容器,但是本发明不限于这种特定类型的容器。

[0023] 所述处理区优选是一受控环境区,并且可以是一洁净室。

[0024] 所述工具套件可包括但不限于化学钥匙代码量规(chemical key code check gauges)、扳手适配器、塞子等中的一个或多个。

[0025] 所述电子控制单元配置为如果所述电子控制单元检测到多个电子ID标签之间的不匹配,则锁定所述系统的操作。

[0026] 在第二方面,本发明提供一种用于处理具有电子产品身份标识号(ID)标签的多个容器的方法,所述方法包括以下步骤:

[0027] (a)提供:

[0028] 至少一容器处理站;

[0029] 一存储柜,具有多个可锁定的隔室,用于存储多个工具套件,所述多个工具套在所述容器处理站内使用,以处理所述多个容器;每个工具套件具有自己的电子ID标签,所述电子ID标签与所述存储柜中的一预定的隔室以及一容器的一预定产品ID标签相关;其中通过一各自的电子控制锁来允许或阻止进入每个所述隔室;

[0030] 一电子控制单元,与所述多个锁连通,所述电子控制单元可操作以控制所述多个锁的致动,并且所述电子控制单元将信息存储在所述多个工具套件的相关的电子ID标签、所述柜中的多个预定的隔室,以及所述多个容器的产品ID标签;

[0031] 一电子ID读取装置,与所述电子控制单元连通,所述电子ID读取装置可操作以读取所述系统的多个组件的电子ID标签,并将所述多个电子ID标签传送到所述电子控制单元;

[0032] (b)通过所述电子ID读取装置来读取一容器的电子产品ID标签,并将读取的数据传送到所述电子控制单元;以及

[0033] (c)当由所述电子ID读取装置传送到所述电子控制单元的一容器的电子产品ID标签与存储在所述预定的隔室中的所述工具套件的相关的电子ID标签匹配时,通过所述电子控制单元来致动所述存储柜中的一预定的隔室的所述电子锁,以允许进入所述隔室,同时保持其余的隔室处于锁定状态。

[0034] 优选地,所述存储柜具有与所述容器的所述预定产品ID标签相关联的一电子ID标签,其中所述方法包括以下步骤:在允许致动所述存储柜中所述预定的隔室的电子锁之前,通过所述电子控制单元,将先前传送的所述容器的产品ID标签与通过所述电子ID读取装置传送到所述电子控制单元的所述柜的电子ID标签进行匹配。

[0035] 优选地,所述容器处理站具有一处理区,所述处理区具有所述容器的一入口;以及一电子控制的屏障,所述屏障可操作以允许或阻止经由所述入口进入所述处理区;

[0036] 所述电子控制单元与所述屏障连通,并且可操作以控制所述屏障的致动;并且所述方法包括以下步骤:

[0037] 通过所述读取装置读取并将所述容器的电子产品ID标签以及从所述存储柜取出的所述工具套件的电子ID标签传送到所述电子控制单元;

[0038] 将所述容器的电子产品ID标签与所述电子控制单元内的所述工具套件的电子ID标签进行匹配;以及

[0039] 通过所述电子控制单元来致动所述屏障,以允许所述容器进入所述处理区。

[0040] 优选地,在致动屏障之前,所述方法包括以下步骤:在致动所述屏障之前,所述方法包含以下步骤:从所述预定的隔室取出所述工具套件,将所述工具套件转移到所述处理

区,由所述读取装置读取在所述处理区中的一电子位置ID标签以及所述工具套件的电子ID标签,并将所述电子位置ID标签以及所述工具套件的电子ID标签传送到所述电子控制单元,并在所述电子控制单元内进行匹配。

[0041] 优选地,所述系统具有多个所述容器处理站,每个所述容器处理站具有其自己的电子ID标签,每个所述容器处理站的电子ID标签与一容器的一预定电子产品ID标签相关联;所述电子控制单元可操作以将信息存储在所述容器处理站的相关的电子ID标签以及所述容器的电子产品ID标签,其中所述方法包括以下步骤:在允许打开所述存储柜中的所述预定的隔室之前,由所述读取装置读取要访问的所述容器处理站的电子ID标签以及要在其中处理的所述容器的电子产品ID标签,并将所述电子ID标签以及所述电子产品ID标签传送到所述电子控制单元,并在所述电子控制单元内进行匹配。

[0042] 本发明的系统及方法通过机械及软件工作流程控制系统提供了将容器、工具套件及操作人员引入受控环境中的自动化控制,以在受控环境中执行容器处理操作。所述系统及方法允许一个专用工具套件访问受控环境,同时锁定其余工具套件,并确保使用相同的工具套件来处理相同的产品箱,从而将交叉污染的风险降到最低。所述系统及方法确保仅允许正确的容器进入容器处理站。这也降低了交叉污染的风险。如果在操作过程中发现漏洞,则整个系统将进入锁定模式。需要工程师或经理进行调查才能使站恢复运行。

[0043] 应当理解,本发明的第一方面的特征可以被并入第二方面,反之亦然。

附图说明

[0044] 现在将参考附图来描述本发明,这些附图仅以示例的方式示出了本发明的实施例。在图式中:

[0045] 图1是本发明的系统的示意性平面图;以及

[0046] 图2是图1的系统的存储柜的示意性前视图。

具体实施方式

[0047] 参照图1及图2,将共同描述根据本发明的一种用于处理容器7的系统1及方法。系统1包括至少一个并且通常是多个容器处理站3(在附图中仅示出一个站3)以及在站3附近的存储柜5。存储柜5具有多个可锁定的隔室51,用于存储工具套件53,工具套件53用于在站3内处理所述容器7。

[0048] 电子控制单元21布置为与系统1的组件连通,以控制系统1的操作,所述电子控制单元21可以包括可编程逻辑控制器(programmable logic controller,PLC)或一个或多个计算机控制装置(在附图中未示出),如下所述。系统1的许多组件,如将在下面描述的,配备有可由电子ID读取装置25读取的电子ID标签。电子ID标签可以被提供为条形码,并且读取装置25可以是RF读取器,但是本发明不限于此特定布置。读取装置25布置成与电子控制单元21连通,并且可操作以读取系统1的组件的电子ID标签,并将其与电子控制单元21连通。

[0049] 容器7可以是用于存储、运送及分配化学物品的散装容器,但是本发明不限于特定类型的容器。每个容器7具有电子产品ID标签15,所述电子产品ID标签15通常指示在容器7中存储或将要接收的产品。工具套件53可以包括但不限于化学钥匙代码量规(chemical key code check gauges)、扳手适配器、塞子中的一个或多个等。

[0050] 容器处理站3具有处理区9,所述处理区9具有容器7的入口11以及一电控的屏障19,所述屏障19可操作以允许或阻止容器7经由入口11进入处理区9。容器7通常在托盘17上运输。通常允许行人(例如:操作者)进入处理区9。处理区9通常是受控环境区,例如洁净室。在处理区9中的容器的处理可以包括汲取管交换。汲取管的交换通常涉及从空的或部分空的容器7中取出汲取管(图中未示出),并将其插入到充满或部分充满的容器7中。汲取管的交换还可以涉及从充满或部分充满的容器7中取出汲取管,并将其插入另一个充满或部分充满的容器7中。

[0051] 每个站3都配置有自动交通信号灯23,所述电子信号灯由电子控制单元21控制,以指示站3的状态。琥珀色的灯指示站3已经准备进行产品配置,即设置以处理具有特定产品的容器。绿灯表示站3已配置用于特定产品,并且是可操作的,并且仅限于具有特定产品的容器7。红灯指示锁定状态,即流程(process flow)已被破坏或已安排维护。交通信号灯23电连接到屏障19,屏障19控制对处理区9的访问。

[0052] 最初,容器7由操作者(图中未示出)在托盘17上运送到站3,并位于屏障19的前面。通常,充满的容器7位于屏障19的一侧,例如左侧,空的容器7位于屏障19的另一侧,例如右侧。

[0053] 为了开始此流程,操作者在读取装置25的流程选单中进行适当的选择。每个操作者可以被提供有唯一的访问码,所述唯一的访问码必须被输入到读取装置25中,并且由读取装置25传送给电子控制单元21,并与电子控制单元21中的访问权限数据匹配。若操作者的访问权限足以访问站3,则电子控制单元21允许读取装置25读取容器7的电子产品ID标签15。每个步骤都记录在系统1中。

[0054] 每个站3具有其自己的电子ID标签27。在设置期间,每个站3的电子ID标签与容器7的预定产品ID标签15相关联,使得只有指定的产品才能进入站3。电子控制单元21将信息存储在站3的相关的电子ID标签27以及容器7的电子产品ID标签15。操作者扫描容器7的电子产品ID标签15以及站3的电子ID标签27,并且若它们匹配,则系统1将允许操作者进行下一步,即从存储柜5取出中分配给特定产品的相应工具套件53。

[0055] 存储柜5通常在其隔室51中存储多个工具套件53,以便在站3内用于处理所述容器7。每个工具套件53被存储在其自己的隔室51中。隔室51通常被锁定。通过相应的锁(图中未显示)允许或阻止进入每个隔室。锁由电子控制单元21控制。每个工具套件53与系统1中的特定产品相匹配。为此,每个工具套件53具有其自己的电子ID标签55,所述电子ID标签55与容器7的预定的产品ID标签15相关联。工具套件53的电子ID标签55也与存储柜5中的预定的隔室51相关联。电子控制单元21将信息存储在工具套件53的相关的电子ID标签55、柜5中的预定的隔室51,以及容器15的产品ID标签15。当容器7的产品ID标签15被扫描时,电子控制单元21将容器7的扫描的产品ID标签15与柜5中的相关的工具套件53相匹配,并致动包含匹配工具套件53的隔室51的电子锁。隔室51打开,并且操作者从柜5中移除工具套件53。其余的隔室51保持锁定,从而不能将其他工具套件53从柜5中取出。现在空的隔室51将保持空着,直到相关的工具套件53返回到其中。柜5还具有与容器7的预定的产品ID标签15相关联的电子ID标签57。在扫描容器7的产品ID标签15之后,操作者必须扫描柜5的电子ID标签57。仅当容器7的被扫描的产品ID标签15与柜5的电子ID标签57匹配时,包含相关的工具套件53的隔室51才被解锁。柜5可以具有触摸屏监视器59,以允许操作者与读取装置25交互作用以

及共同控制柜5。

[0056] 系统1确保在正确的站3内使用取出的工具套件53,从而使得不可能在错误的站3中使用错误的工具套件53。容器7进入处理区9的通道由屏障19控制。电子控制单元21与屏障19连通,并控制屏障19的致动。仅当操作者具有正确的工具套件53并且容器7中具有正确的产品时,屏障19才打开,以允许容器7进入处理区9。实际上,通过扫描工具套件53的电子ID标签55以及处理区9中的电子位置ID标签91,取出的工具套件53必须带入处理区9中并“扫描到”站3中。然后再次扫描容器7的电子产品ID标签15。一旦在电子控制单元21内扫描并匹配了容器7的电子产品ID标签15以及工具套件53的电子ID标签,电子控制单元21将致动挡板19,以允许容器7进入处理区9。随着屏障19打开,容器7被带入处理区9,进入处理区的区域的交通信号灯23变为绿色。一旦容器7被带入处理区9,操作者通过扫描容器的电子产品ID标签15以及处理区9中的电子位置ID标签91,来将容器扫描“入”站3中。屏障19关闭,并且灯保持绿色。然后,操作者使用工具套件53执行任务。任务通常包括从空的或部分空的容器7中取出汲取管,并将其放入充满的或部分充满的容器7中。任务还可以包括从一个充满或部分充满的容器中取出汲取管,并将其插入另一个充满或部分充满的容器中。一旦任务完成,就再次扫描容器7。这使得屏障19能够打开并且操作者以及产品离开处理区9。在退出时,再次扫描容器。这使得屏障19能够关闭。

[0057] 当站3保持配置状态时,交通灯23保持绿色,以准备处理具有相同产品的下一批容器7。具有相同产品ID标签15的多批容器7可以使用相同的工具套件53在处理区中进行处理。

[0058] 当需要更换产品时,工具套件53被“扫出”站3,并返回其隔室51。交通信号灯23变成琥珀色,系统1等待配置用于新产品。

[0059] 如果操作者违反工作流程,则站3将进入锁定模式。交通信号灯23将变为红色,指示锁定状态。主管将收到警报,并将开始调查。在完成调查并验证过程以及产品的完整性之前,站3不会恢复服务。

[0060] 本领域技术人员将理解,在不脱离所附权利要求书所限定的本发明的范围的情况下,可以进行变化及修改。

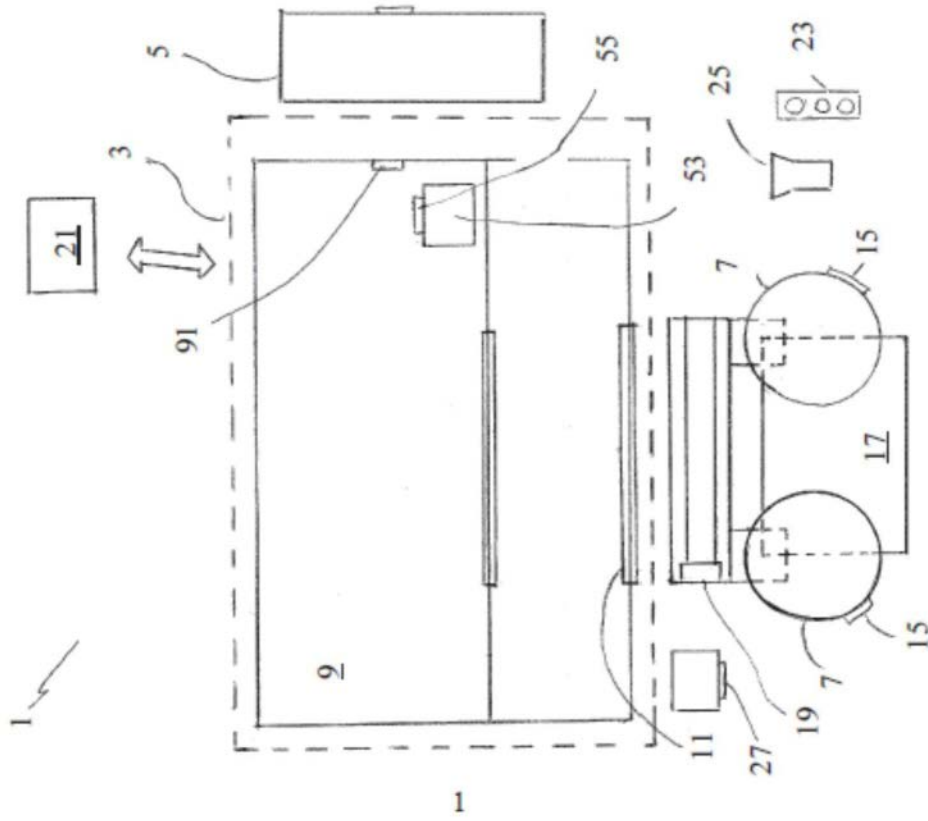


图1

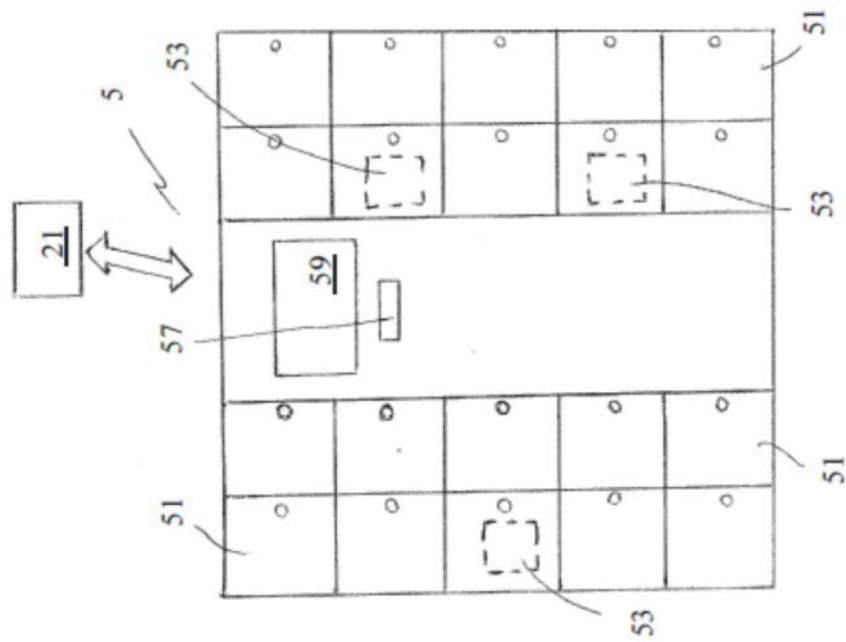


图2