

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
B67C 3/00 (2006.01)



## [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200880001809.9

[43] 公开日 2009年11月18日

[11] 公开号 CN 101583555A

[22] 申请日 2008.1.8

[21] 申请号 200880001809.9

[30] 优先权

[32] 2007.1.8 [33] DE [31] 102007001294.4

[32] 2007.4.13 [33] DE [31] 102007017523.1

[86] 国际申请 PCT/EP2008/000099 2008.1.8

[87] 国际公布 WO2008/083955 德 2008.7.17

[85] 进入国家阶段日期 2009.7.7

[71] 申请人 AQUA 集团股份有限公司

地址 德国雷根斯堡

[72] 发明人 M·萨伊弗扣 A·菲利普斯

M·思泽科

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司

代理人 马洪 黄珏

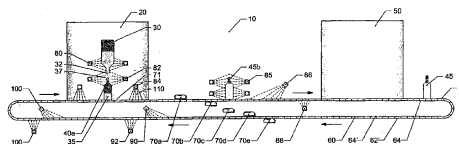
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 2 页

[54] 发明名称

清洁饮料灌装线的方法

[57] 摘要

一种用于清洁饮料灌装设备的方法，在饮料灌装线的运行期间，用水性卫生无危害性清洁剂(110)连续或间歇地冲洗该饮料灌装线(20)的饮料灌装室(20)中的包括灌装头(32)的一个或多个饮料灌装装置(30)，清洁剂为环境温度。另外，优选清洁剂(110)连续或间歇地冲洗饮料灌装室(40a)中已灌装了饮料(35)的容器(48)和/或用于将容器传送至饮料灌装室(20)的传送装置(6)。清洁剂优选具有消毒活性。



1. 一种用于清洁饮料灌装线的方法，其中，在所述饮料灌装线的运行期间，用水性卫生无危害性清洁剂（110）连续或间歇地冲洗所述饮料灌装线的饮料灌装室（20）中的包括灌装头（32）的一个或多个饮料灌装装置（30），所述清洁剂为环境温度而且不同于天然水。

2. 如权利要求1所述的方法，其特征在于，还在所述饮料灌装线的运行期间，在所述饮料灌装室（20）内用所述清洁剂（110）连续或间歇地冲洗在所述饮料灌装室（20）中被灌装以饮料（35）的容器（40a）。

3. 如权利要求1或2所述的方法，其特征在于，还在用于传送所述容器（40a）的传送装置（60）运动通过所述饮料灌装室（20）期间，用所述清洁剂（110）连续或间歇地冲洗所述传送装置（60）。

4. 如权利要求1-3中任一项所述的方法，其特征在于，所述容器（40a）是瓶、罐或小桶。

5. 如权利要求1-4中任一项所述的方法，其特征在于，在所述饮料灌装线的运行期间，在所述传送装置（60）以及被传送的已灌装未封闭的所述容器（40b）离开所述灌装室（20）之后，用所述清洁剂（110）连续或间歇地冲洗所述传送装置（60）以及被传送的已灌装未密封的所述容器（40b），所述冲洗可选地是进一步的冲洗。

6. 如权利要求1-5中任一项所述的方法，其特征在于，所述传送装置（60）是循环的，并且，在所述传送装置再次进入所述灌装室（20）之前，在所述饮料灌装线的运行期间，再次连续或间歇地冲洗所述传送装置。

7. 如权利要求1-6中任一项所述的方法，其特征在于，从喷嘴（82、84、85、86、88、90、92、100、101、102、103）将所述清洁剂（110）喷淋在如权利要求1-4中任一项提到的待清洁的物体（30、32、40a、40b、60）上。

8. 如权利要求1-7中任一项所述的方法，其特征在于，按照需要将所述清洁剂（110）分配至所述喷嘴（82、84、85、86、88、90、92、100、101、102、103）中。

9. 如权利要求1-8中任一项所述的方法，其特征在于，所述清洁剂（110）包含自来水和清洁浓缩物的混合物。

10. 如权利要求1-9中任一项所述的方法，其特征在于，所述清洁剂是消毒剂。

11. 如权利要求 1-10 中任一项所述的方法, 其特征在于, 所述清洁剂包含一种或多种选自以下的分子/离子/自由基:  $\text{ClO}\cdot$ 、 $\text{ClO}^-$ 、 $\text{HClO}$ 、 $\text{OH}\cdot$ 、 $\text{HO}_2^-$ 、 $\text{H}_2\text{O}_2$ 、 $\text{O}_3$ 、 $\text{S}_2\text{O}_8^{2-}$ 、 $\text{Cl}_2$ 、 $\text{Cl}\cdot$ 、 $\text{HO}_2\cdot$ 、 $\text{O}_2$ 、 $\text{O}_2\cdot$ 、 $3\text{O}_2$ 、 $10_2$ 、 $\text{O}\cdot$ 、 $\text{H}_3\text{O}$ 、 $\text{H}\cdot$ 、 $\text{Cl}_2\text{O}$ 、 $\text{ClO}_2$ 、 $\text{HCl}$ 、 $\text{Cl}_2\text{O}_7$ 、 $\text{H}_2\text{SO}_4$ 、和  $\text{HSO}_3$ , pH 值为 2-8, 优选是 7, 氧化还原电势为 +300 毫伏至最高 +1200 毫伏。

12. 如权利要求 1-10 中任一项所述的方法, 其特征在于, 所用清洁剂是 NADES (浓缩物)。

13. 如权利要求 1-11 中任一项所述的方法, 其特征在于, 所述饮料 (35) 是啤酒。

14. 如权利要求 1-11 中任一项所述的方法, 其特征在于, 所述饮料 (35) 是矿质水、果汁、葡萄酒、酒精剂、其他酒精饮料、非酒精混合饮料或牛奶。

## 清洁饮料灌装线的方法

### 技术领域

本发明涉及用于清洁饮料灌装线的方法。

### 背景技术

饮料灌装线会受到所灌装饮料的持续污染，例如原因是，在两个灌装工序之间，饮料继续从灌装头滴落，容器溢出或者饮料泡沫溢出容器，以及类似原因。灌装线的潮湿污染区域成为各种微生物的理想培养基。因此，从美观和卫生角度考虑，必须对灌装线中受到污染的部件进行清洁从而确保在卫生上可以接受的灌装工序。

到目前为止，通过所谓“淋洗”方式对这些设备进行清洁。出于这个目的，需要中断机器的运行，例如，每隔 1-4 小时通过喷嘴（例如宽口喷嘴）用热水（例如 85℃）对所有机器部件进行几分钟（例如 5 分钟）的喷淋。对喷嘴进行排列，从而能够喷淋到灌装设备的所有重要部件。

淋洗涉及一些明显的缺点。首先，必须停止设备来进行清洁；这在经济性方面是缺点。而且，非常热的水可能对人造成伤害。热水还会对灌装设备以及相关传送带的橡胶和塑料组件造成损害。而且，淋洗时释放的蒸汽影响了室内环境，在室内的较冷区域导致形成冷凝物，从而促进了微生物的生长。

也会无法保证进行所希望的消毒。热水喷淋在冲击组件之后会显著降温，从而丧失消毒效果。在实践中发现，通过这种淋洗只能杀灭 60-70% 的微生物。但是，只有当杀灭率达到  $\log 5$  时才能应用术语“消毒”，即，消毒效果必须实现 100000 个微生物中仅存活 1 个。

### 发明内容

本发明的目的是提供用于清洁饮料灌装设备的替代方法。

通过如权利要求 1 所述的方法达到这个目的。

从属权利要求反映了本发明的优选工作实施方式。

根据本发明，在灌装线的运行期间，连续或间歇地（以一定时间间隔）清

洁灌装设备中被产品（饮料）和微生物污染的部件。在本文中可以使用出于淋洗目的已经安装在设备中的喷嘴。想要或要求时，可以安装其他喷嘴，以对设备的其他部件以及容器进行喷淋，所述容器可以待灌装、正在灌装或已经灌装了饮料。

更具体地说，根据本发明，在整个灌装操作期间，即，在这样的灌装开始之前、在这样的灌装期间、以及在这样的灌装之后，连续或间歇地对灌装头进行喷淋，而同时灌装线正在运行，即，当灌装设备以循环方式运行时，在旋转式灌装传送装置的整个外圈（对容器进行灌装的位置）上进行喷淋。以这种方式连续或间歇地对一个灌装头、多个灌装头、或者优选的全部灌装头进行冲洗。

清洁剂以环境温度喷淋。清洁剂是除天然水之外的水性卫生无危害性清洁剂。术语“卫生无危害性”应理解为表示人摄取该清洁剂后不会产生比摄取清洁天然水更明显的健康危害，所述清洁天然水是从自然界提取的水（清洁之后则更为适宜），例如自来水或矿质水；优选清洁剂具有引用水品质。

由于清洁剂不会危害健康，所以还可以用清洁剂冲洗接近容器口的那些容器部件，例如容器为瓶时指瓶颈。对接触饮料的灌装装置的那些部件也是如此，例如灌装头及其垫圈。优选还用清洁剂连续或间歇地喷淋封闭单元。如果上述清洁剂的痕量进入饮料中也绝对不会产生危害。

可以连续地或以适当时间间隔间歇地进行清洁，即本文所述各清洁工序。要节水时，间歇式清洁是有利的。这时，根据设备的污染程度确定时间间隔。因此，可以例如每隔 3、5、7、10 分钟同步进行每次 30 秒、1 分钟、2 分钟的清洁。

饮料灌装车间和设备可以是任选的类型。一般来说，饮料灌装设备包括至少一个具有灌装头的饮料灌装装置、一般以循环方式传送瓶的传送装置、以及以传送方向观察位于饮料灌装装置下游的用于封闭（例如使用齿冠式瓶盖、螺旋式瓶塞、罐底等方式）已灌装容器的装置（封闭单元）。显而易见，饮料灌装线可以包括其他模块，这些模块可以包括用于空容器的全自动进给装置以及已灌装容器的全自动包装装置，例如包装在盒、纸箱中等。

本文中可以使用传送器、链式传送器、环节链或类似模块作为传送装置。

饮料容器一般是瓶、罐或者甚至是小桶（例如葡萄酒桶或啤酒桶）。

优选在灌装室内用清洁剂强力冲洗传送装置。在这种情况下，优选在其离开灌装室之后进一步对其进行冲洗。或者，在其离开灌装室之后的任何情况下

进行冲洗。对容器也是如此。

离开灌装室之后，传送装置上侧（仍然）存在可能含有产品的液体残余物或污染区域。另外，由于容器仍然是敞口的，所以由于传送带或者容器撞在传送带上所引起的容器运动可能进一步使产品溅出。由于传送装置通常是具有开放空隙空间的环节链，所以这些液体残余物可能滴落到传送装置位于下方的部件上，从而回到灌装设备中（如果传送装置是循环的）。优选不仅对传送装置的上侧进行清洁，还要对其下侧以及灌装室与容器封闭装置之间传送装置的其下方返回部件的上侧和下侧进行清洁。

显而易见，还可以提供具有封闭表面的传送带作为传送装置。在这种情况下，一般来说只需要清洁向容器封闭装置运动的传送带的上侧。

如果传送装置是循环的，则更优选在其返回灌装室中之前以相同方式对其进行再次清洁，从而清除可能再次产生的任何污染。

还优选在灌装室内用清洁剂对容器进行冲洗。然后优选在灌装室和容器封闭装置之间从上方区域向下（例如瓶颈处及其下方）对其进行再次冲洗，以清除容器外部的任何饮料残余物，在许多情况中这些饮料残余物是发粘的，还会成为有害微生物的热点，然后这些有害微生物可能被消费者摄取。如果不在灌装室内冲洗容器，则在它们从灌装室出现之后的任意位置进行。

优选从喷嘴将清洁剂喷淋到待清洁物体上。根据要求，这些喷嘴的代表可以例如是宽口喷嘴、扁平喷嘴、高强度喷嘴等。对于已经处于使用中的灌装设备，以前用于淋洗的宽口喷嘴经常可以用于清洁灌装装置。在根据本发明的方法中可以使用这些喷嘴。为了清洁容器和传送装置，可以使用其他喷嘴。

为了清洁传送装置，优选在传送带的向上区域（即，离开灌装装置的传送装置的上部区域以及向灌装装置方向返回的传送装置的下部区域）中使用扁平喷嘴，这些喷嘴的方向向表面倾斜，从而冲洗污染物穿过链节之间的空白空间，并从那里向下滴落。在本文中，应当将最下方的扁平喷嘴（与下部传送带区段相关）布置在上部扁平喷嘴的下游，从而能够通过所述第一喷嘴清除从所述最后提到的喷嘴滴落至下部传送带区段上的液体残余物。

连接传送装置下侧的喷嘴可以倾斜设置，但是这并不一定是必须的。

以要求的速率将清洁剂自动分配至喷嘴。“以要求的速率”表示例如，在污染较少的区域中，可以以较低的压力将清洁剂喷淋在污染区域上。已经发现，以要求的速率分配清洁剂时，清洁剂的消耗量小于通过淋洗进行清洁时的水消

耗量。

优选通过将清洁浓缩物混合在自来水中制造清洁剂。如果将这些浓缩物保存在封闭避光容器中，则可以保存较长时间。

清洁剂通常是消毒清洁剂。上文已经提到，术语“消毒”表示对微生物的杀灭程度至少为  $\log_5$ ，即，对存在的每 100000 个微生物施用消毒剂（消毒清洁剂）之后，最多有 1 个微生物存活。

消毒清洁介质可以例如包含一种或多种分子/离子/自由基，其选自  $\text{ClO}\cdot$ 、 $\text{ClO}^-$ 、 $\text{HClO}$ 、 $\text{OH}\cdot$ 、 $\text{HO}_2^-$ 、 $\text{H}_2\text{O}_2$ 、 $\text{O}_3$ 、 $\text{S}_2\text{O}_8^{2-}$ 、 $\text{Cl}_2$ 、 $\text{Cl}\cdot$ 、 $\text{HO}_2\cdot$ 、 $\text{O}_2$ 、 $\text{O}_2\cdot$ 、 $3\text{O}_2$ 、 $1\text{O}_2$ 、 $\text{O}\cdot$ 、 $\text{H}_3\text{O}$ 、 $\text{H}\cdot$ 、 $\text{Cl}_2\text{O}$ 、 $\text{ClO}_2$ 、 $\text{HCl}$ 、 $\text{Cl}_2\text{O}_7$ 、 $\text{H}_2\text{SO}_4$ 、和  $\text{HSO}_3\text{Cl}$ 。PH 值可以是 2-8，优选 7，氧化还原电势可以为 +300 毫伏至最高 +1200 毫伏。

当传送装置被油脂或油污染时，有利的是可以在用上述清洁剂进行冲洗的上游用碱性清洁剂进行冲洗，从而提高传送装置的可湿性或者用于对抗嗜热孢子。这种碱性清洁剂的 pH 值可以是例如 7-13，氧化还原电势为 -200 毫伏至最高 -1100 毫伏，优选为 -800 毫伏，并且包含一种或多种选自  $\text{OH}^-$ 、 $\text{H}_3^-$ 、 $\text{O}_2^-$ 、 $\text{H}_2^-$ 、 $\text{HO}_2^-$  和  $\text{O}_2^-$  的分子、离子/自由基。

优选的清洁剂是以商品名 NADES（浓缩物）（AQUA 集团股份有限公司（aquagroup GmbH），德国 雷根斯堡）商购的清洁浓缩物。NADES（浓缩物）包含约 99.98% 的水和约 0.02%（200ppm）的氧化剂，更具体是 pH 值约为 7.0 的次氯酸钠（<197.5ppm）和二氧化氯（<2.5ppm）。

例外情况下可以以最高 100% 的浓度使用 NADES（浓缩物），即，极端情况下，例如在根据本发明的方法中，但是更常见的是最多占清洁剂的 50%，其余部分是水；但是，一般来说，以 0.1-10% 的浓度将 NADES 加入水（普通自来水）中，从而获得根据本发明使用的清洁剂。

还应提及，对于被油脂或油污染的传送装置，为了提高其可湿性或为了对抗嗜热孢子，可以有利地在用 NADES 碱（浓缩物）（可选地用水进行稀释）进行冲洗的上游对传送装置进行冲洗。

NADES 碱（浓缩物）以及水包含 880ppm（0.088%）NaOH 作为全部碱度，而且可包含亚硝酸盐（14.79ppm）、氯化物（11.70ppm）、磷酸盐（11.48ppm）、硫酸盐（7.89ppm）、硝酸盐（1.14ppm）、钠（439.00ppm）、钾（3.60ppm）以及其他还原物质。由于 NaOH 含量很低（0.088%），因此 NADES 碱不会对人、动物或环境造成损害。因此，NADES 碱不受有害物质管理规定的影

NADES 碱（浓缩物）的使用浓度可以最高为 100%，但是为了清洁目的一般向普通水中添加 0.1-50%的量。

在特定情况下，NADES 碱和 NADES 还可以作为混合物使用。

用中性清洁剂（例如 NADES（浓缩物），可选地用水稀释）进行冲洗时，建议在下游用含 NADES 碱的清洁剂进行冲洗。

关于可以在饮料灌装设备中进行灌装的饮料，这些饮料的代表可以是任选的饮料。啤酒是特别优选的饮料，原因是，灌装啤酒时，由于其泡沫，一般会使设备遭受严重污染。可以使用根据本发明的方法灌装的其他饮料是例如矿质水、果汁、葡萄酒、酒精剂、其他酒精饮料（例如甜酒）、非酒精混合饮料（包括所谓“提神饮料”）和牛奶。

#### 附图说明

图 1 表示一种饮料灌装设备的示意性侧视图，该设备包括其中容纳了饮料灌装装置的透明饮料灌装室、传送装置、象征性的用于封闭饮料容器的封闭工位、以及各种用于喷淋清洁剂的喷嘴。

图 2 表示传送带的回转区域的立体图，传送带由链节组成，包括用于喷淋清洁剂的喷嘴。

#### 具体实施方式

以下通过工作实例的方式更具体地描述根据本发明的方法。

饮料灌装设备 10 如图 1 中示意性所示。在饮料灌装室 20（经常是透明的）中容纳有饮料灌装装置 30，借助于灌装装置通过灌装头 32 将饮料 35 灌装至瓶 40a（或另一种容器）中。在该过程中，饮料 35 或泡沫 37 可能从瓶（40a）中溅出，造成传送带 60 的污染 71。随后，饮料从灌装头 32 滴落还可能在已灌装机瓶 40b 从灌装头 32 向前传送而空瓶（未显示）在灌装头 32 下方前进的过程期间污染传送带。

在灌装工序期间，通过喷嘴 80、82、84（可以是宽口喷嘴）将清洁剂 110 连续喷淋到灌装设备 30、其灌装头 32 以及瓶 40a 和传送带 60 上。混有饮料的清洁剂形成的液体残余物 70a 残留在以最上方箭头方向运动的传送带 60 的表面 62 上。

由于通常用链节 68 组配传送带 60，如图 2 所示具有空隙 65，所以液体残

余物 70b 可以到达传送带 60 的下侧 64，并从那里向下滴落 70c 并且可能撞到 70d 以最下方箭头方向运动的反向传送带 60 的相对侧 64' 上，即之前的下侧 64。这些残余物从那里进一步前进至反向传送带的外侧 62'，即之前为上侧 62 的那侧，并且滴落在地板（未显示）上。

在传送带上也以上方传送带方向将已灌装但尚未封闭的瓶 40b 传送至封闭工位 50。在封闭工位 50 中，用软木塞、齿冠式瓶盖等封闭（未显示）瓶。然后从传送带中取出已封闭瓶 45，包装（未显示）在盒或纸箱中。在向封闭工位 50 前进的途中，由传送带或由瓶 40b 的碰撞产生的瓶 40b 的摇晃可能进一步从瓶中溅出饮料或泡沫（未显示）。

因此，在传送带 60 向封闭工位 50 前进的途中，或者在从其离开的相反侧上，可以进一步从喷嘴 86、88、90、92 喷淋清洁剂 110。喷嘴 86、90 和 100 对准传送带的上侧 64 和 64'，这些喷嘴优选是扁平喷嘴，它们以与传送带运动相反的方向倾斜。喷嘴 86、80、100 喷出的清洁剂 110 的射流倾斜地冲击传送带的链节 68，液体残余物 70a 被冲洗穿过环节 68 之间的空隙 65（见图 2），并且向下滴落。在本文中，对返回灌装室的反向传送带的上侧 64' 进行喷淋的喷嘴 90 的位置，以传送方向观察，应当位于对上侧 64 进行喷淋的喷嘴 68 的下游以及对下侧 62' 进行喷淋的喷嘴 88 的下游，从而冲洗掉从上面滴落的液体残余物 70d。可以例如用宽口喷嘴 88、92 对传送带的下侧 64 和外侧 62' 进行冲洗。替代如图所示的独立喷嘴 86、88、90、92，还可以并排设置横向于传送方向布置的多个单个喷嘴，这些喷嘴一起覆盖传送带的宽度。

返回的传送带再次进入灌装室之前，通过喷嘴 200、101 和 102、103（见图 2）例如在反向位置之前再次冲洗传送带。喷嘴 100、101 和 102、103 各自以横向于传送方向并平行于链节 68 的方向设置。图中再次将喷嘴 100、102 示为扁平喷嘴，倾斜于传送方向对准，而喷嘴 102、103 示为宽口喷嘴。

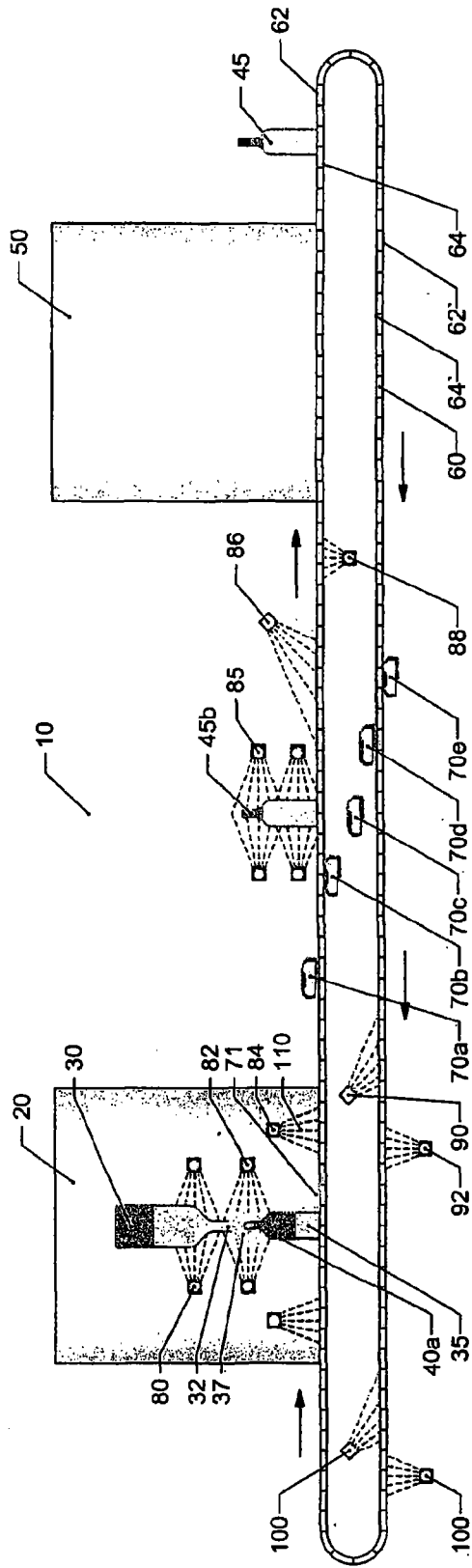


图 1

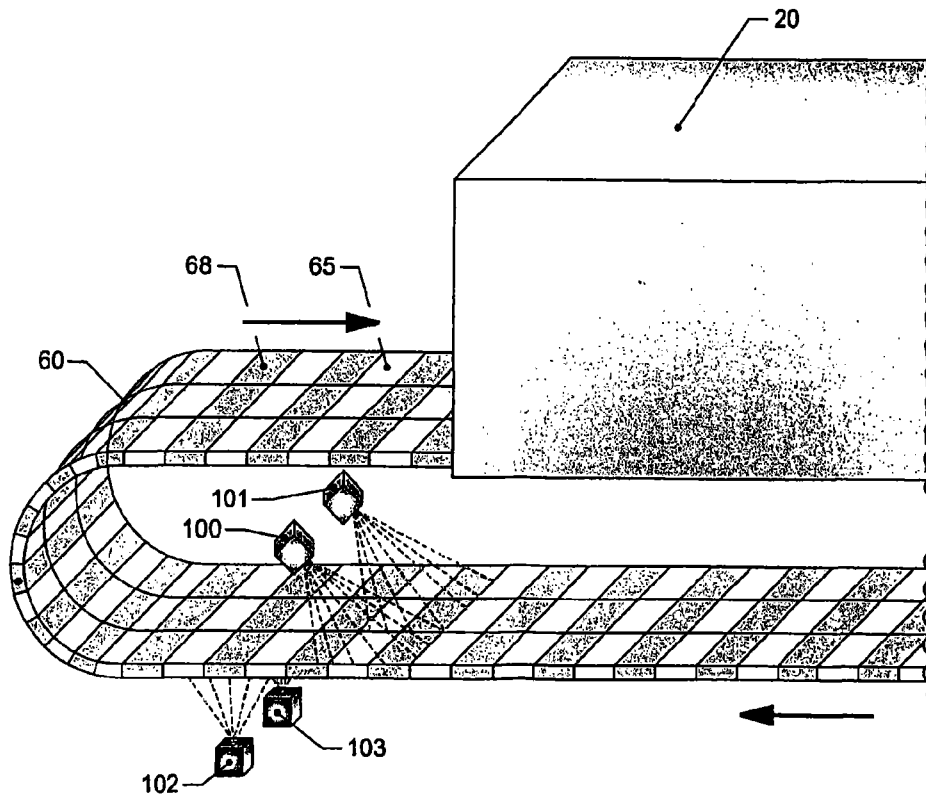


图 2