

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A23L 3/00 (2006.01)

B01J 8/46 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 00802959.8

[45] 授权公告日 2006 年 1 月 11 日

[11] 授权公告号 CN 1235519C

[22] 申请日 2000.1.20 [21] 申请号 00802959.8

[30] 优先权

[32] 1999.1.20 [33] SE [31] 9900166-1

[86] 国际申请 PCT/SE2000/000110 2000.1.20

[87] 国际公布 WO2000/042869 英 2000.7.27

[85] 进入国家阶段日期 2001.7.20

[71] 专利权人 弗里戈斯堪迪亚设备公司

地址 瑞典赫尔辛堡

[72] 发明人 约尼·马尔姆博格 波·布里克斯特

约恩·A·霍克 里克·威尔森

审查员 赵 勇

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所

代理人 张金熹

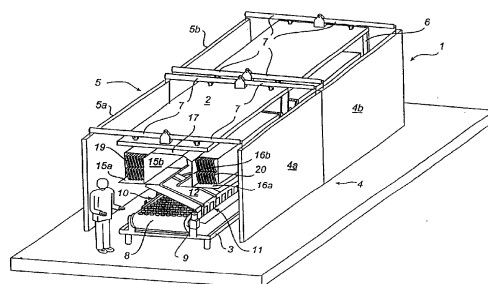
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 2 页

[54] 发明名称

用于对产品进行气体处理的装置

[57] 摘要

一种用于对产品进行气体处理的装置，包括一具有顶壁、底壁和侧壁的外壳；一用于沿外壳中的第一路径输送产品的输送带；一具有穿孔壁并沿第一路径包围输送带的通道；气体循环装置，该气体循环装置借助于孔眼壁与通道联通，用于以气体射流的形式将气体循环到通道中，喷射在由输送带运载的产品上，并在一返回管道中离开通道，回到气体循环装置；及定位在返回管道中的气体调节装置，用于通过气体循环装置对气体进行调节。壁与通道的穿孔壁联接并具有朝向气体循环装置的孔，基本上在通道上方形成一高压腔，并与外壳的壁间隔开。高压腔联接壁的至少一个基本垂直部分是可移动的，以便能够进入高压腔内部。另外，沿高压腔的外壳侧壁中的至少一个是可移动的，以便扩大上述至少一个壁与高压腔之间的空间。



1. 一种用于对产品进行气体处理的装置，包括：

一具有顶壁、底壁和侧壁（2；3；4，5）的外壳（1）；

一用于沿外壳（1）中的第一路径（10）输送产品的输送带（8）；

一具有穿孔壁（12）并沿第一路径（10）包围输送带（8）的通道（11）；

气体循环装置（18），该气体循环装置（18）借助于穿孔壁（12）与通道（11）联通，用于以气体射流的形式将气体循环到通道（11）中，喷射在由输送带（8）运载的产品上，并在一返回管道（13）中离开通道（11），回到气体循环装置（18），及

定位在返回管道（13）中的气体调节装置（19，20），用于通过气体循环装置（18）对气体进行调节，

其特征在于，壁（15-17）与外壳（1）的通道（2-5）分开，上述分开的壁（15-17）与通道（11）的穿孔壁（12）联接，并具有朝向气体循环装置（18）的出口并与之联接的孔，从而在通道（11）上方形成一高压腔（14），高压腔（14）的主要部分位于通道（11）的上方，并构成一从气体循环装置（18）的上述出口到通道（11）的穿孔壁（12）的气体循环通道，

形成高压腔（14）的垂直侧壁（15-16）的至少一部分是可移动的，以便能够提供进入高压腔（14）内部的入口。

2. 如权利要求1所述的用于对产品进行气体处理的装置，其中形成上述高压腔（14）的垂直侧壁（15-16）的至少一部分是可滑动的，以便能够提供进入高压腔内部的入口。

3. 如权利要求1所述的用于对产品进行气体处理的装置，其中形成上述高压腔（14）的垂直侧壁（15-16）的至少一部分被铰接，用于提供进入高压腔（14）的入口。

4. 如权利要求1-3中任一项所述的用于对产品进行气体处理的装置，其中形成高压腔（14）的垂直侧壁（15-16）的部分可全部沿

通道(11)移动。

5. 如权利要求4所述的用于对产品进行气体处理的装置, 其中形成高压腔(14)的垂直侧壁(15-16)的部分可在通道(11)两侧移动。

6. 如权利要求1所述的用于对产品进行气体处理的装置, 其中高压腔(14)具有一个位于通道(11)上方并支承气体循环装置(18)的顶壁(17)。

7. 如权利要求1所述的用于对产品进行气体处理的装置, 其中输送带(8)是有孔的, 通道(11)的一顶壁(12)在它的整个区域被穿孔, 通道(11)的底壁具有垂直于第一路径(10)延伸的孔眼部分。

8. 如权利要求7所述的用于对产品进行气体处理的装置, 其中通道(11)的底壁有大量与上述孔眼部分交替并与返回管道(13)联通的孔。

9. 如权利要求1所述的用于对产品进行气体处理的装置, 其中沿高压腔(14)的外壳(1)的侧壁(4, 5)中的至少一个是可移动的, 以便扩大上述至少一个壁(4, 5)与高压腔(14)之间的空间。

10. 如权利要求9所述的用于对产品进行气体处理的装置, 其中上述外壳(1)的侧壁(4, 5)包括至少两个连接的部分(4a, 4b, 5a, 5b)。

11. 如权利要求9或10所述的用于对产品进行气体处理的装置, 其中上述可移动侧壁(4, 5)从安装在外壳(1)顶壁(2)上的伸缩臂(7)悬垂下来。

用于对产品进行气体处理的装置

发明背景

本发明涉及用喷射到产品上的气体射流对产品、特别是食品和类似产品进行气体处理，例如对它们进行冷却、加热或烘干。

用于冷却或加热食品的装置可从例如授权给 Donald P. Smith 等的美国专利 4679542 中得知。这些装置包括一个外壳，其中一高压气体增压室与上部和下部通道联接，上部和下部通道在二者之间限定了一处理区域，并具有大量喷嘴，用于将气体射流垂直喷射到处理区域中。要处理的食品由穿过处理空间输送食品的输送带支承。

这些公知装置的设计十分复杂，导致很难满足食品工业的高卫生要求。另外，现有技术装置的维护是耗时的，连续停机之间的间隔很短。

用于冷却、加热或烘干产品的另一种装置可从授权给 Per-Oskar Persson 等的美国专利 5408921 中获得。这种装置包括一外壳和一输送带，该输送带用于沿外壳中从入口孔到出口孔的通道穿过外壳输送产品。一通道至少沿从入口孔到出口孔的路径的一部分包围输送带。冷空气由风扇装置循环穿过与输送带上运载的产品相对的通道壁上的孔眼，因而空气射流喷射在产品表面上，继而从通道出来到达用于调节空气的空气调节装置，然后返回通道外部。

这种现有技术装置基本上消除了或至少减少了授权给 Donald P. Smith 等的美国专利 4679542 中获得的装置的上述问题。

但公知的设备和装置相当庞大。

发明概述

因此，本发明的目的之一是提供一种用于对产品进行气体处理的紧密装置。

本发明的另一个目的是提供一种可满足食品工业高卫生要求的

装置。

根据本发明，这些目的是通过一种用于对产品进行气体处理的装置实现的，该装置包括一具有顶壁、底壁和侧壁的外壳；一用于沿外壳中的第一路径输送产品的输送带；一具有穿孔壁并沿第一路径包围输送带的通道；气体循环装置，该气体循环装置借助于孔眼壁与通道联通，用于以气体射流的形式将气体循环到通道中，喷射在由输送带运载的产品上，并在一返回管道中离开通道，回到气体循环装置，及定位在返回管道中的气体调节装置，用于通过气体循环装置对气体进行调节。另外，壁与通道的穿孔壁联接并具有朝向气体循环装置的孔，基本上在通道上方形成一高压腔，并与外壳的壁间隔开。最后，高压腔联接壁的至少一个基本垂直部分是可移动的，以便能够进入高压腔内部。

通过这种设置可获得紧密结构，还很容易接近装置的所有部分，这是满足食品工业高卫生要求的一个条件。

优选地，形成高压腔的垂直侧壁的至少一部分是可移动的或铰接的，用于提供进入高压腔内部的入口。

在一优选实施例中，在高压腔两侧并全部沿通道的联接壁的垂直部分都可移动。

另外，输送带最好有孔，通道的顶壁基本在其整个区域被穿孔，通道的底壁具有垂直于第一路径横向延伸的孔眼部分，这样气体射流可喷射在输送带上产品的上侧和下侧。

在一最优选实施例中，沿高压腔的外壳侧壁中的至少一个是可移动的，以便扩大上述至少一个壁与高压腔之间的空间。这产生了一个非常紧密的结构，仍满足对接近装置所有部分的高要求。

附图简述

图 1 是根据本发明装置的第一实施例的透视图。

图 2 是图 1 中装置的剖视图。

图 3 是与图 2 相对应的剖视图，表示根据本发明装置的第二实施例。

优选实施例的描述

参照图 1 和图 2，用于食品，如肉饼的快速冷却的装置，包括一外壳 1，该外壳 1 具有一顶壁 2、一底壁 3、两侧壁 4 和 5、和两端壁（未显示）。顶壁支承在一支柱 6 上。侧壁 4 和 5 中的每一个都分别有两个部分 4a、4b 和 5a、5b。这些侧壁 4a、4b 和 5a、5b 中的每一个通过支承在两个伸缩臂 7 上而可移动，伸缩臂 7 安装在顶壁的顶部。

图 1 中所示的侧壁 4 和 5 处于展开或打开位置，图 2 中所示的侧壁 4 和 5 处于收缩和关闭位置。很明显，通过从侧壁 4 和 5 的关闭位置推到它们的打开位置而移动其中的一个或两个能够很好地接近外壳 1 中的设备。另一方面，当如图 2 所示侧壁 4 和 5 被推回到它们的关闭位置时，装置非常紧密。

外壳 1 中的设备包括一输送带 8，该输送带 8 在位于外壳 1 一端的第一端部滚筒 9 与位于外壳 1 另一端的第二端部滚筒（没有显示）之间延伸。输送带 8 跟随端部滚筒之间的第一上部路径 10，用于将被冷却的食品输送穿过外壳 1，从一端壁中的输入孔到达相对端壁中的输出孔。

一通道 11 沿第一路径包围输送带 8。该通道 11 具有与此处作为参考引入的 US-A-5408921 中公开的通道基本上相同的构造，这里提出，以供参考。因此，通道包括一基本上在其整个区域穿孔的顶壁 12，和具有垂直于第一路径延伸的穿孔部分的底壁（没有显示）。另外，通道的底壁具有大量与上述穿孔部分交替并与一返回管道 13 相通的孔。

一高压腔 14 由垂直侧壁 15 和 16 和一顶壁 17 提供，每个垂直侧壁 15 和 16 与通道 11 底壁的孔的侧边缘联接，顶壁 17 具有一个朝向构成一气体循环装置的风扇 18。高压腔 14 基本上定位在通道 11 上部，并与外壳 1 的侧壁 4、5 间隔开。

返回管道 13 从通道 11 下面横向导引到高压腔 14 的侧壁 15、16 的外部，向上穿过一蒸发器 19、20，然后在高压腔 14 的顶壁 17 上部横向向内导引指向外壳 1 的中心和风扇的吸气侧。

高压腔 14 的侧壁 15、16 的底部 15a、16a 通过如轴 21 铰接到相同侧壁 15、16 的上部 15b、16b 上。如图 2 中所示，在它们的关闭位置，侧壁 15、16 的底部 15a、16a 使高压腔 14 保持关闭，以便由风扇 18 引进的空气能够在高压腔 14 中产生一高压，从而穿过通道 11 的上部（12）和底部壁上的孔眼，产生喷射到通过输送带 8 在其中运载的产品上的空气射流。侧壁 15 和 16 的底部 15a、16a 在其打开位置基本是水平的，即从通道 11 向外旋转，可接近高压腔 14 内部。

在运行中，装置如图 2 所示，即外壳 1 的侧壁 4、5 处于它们的关闭位置，高压腔 14 的侧壁 15、16 的底部 15a、16a 处于它们关闭高压腔 14 的底部位置。然后风扇 18 吹动空气进入高压腔，因而从通道 11 的孔眼产生空气喷流喷射在其中输送带 8 上的物体上。从通道排出的空气穿过其底部孔，在底壁 3 上方横向向外流动，在外壳 1 的侧壁 4 与高压腔 14 的侧壁 16 之间在管道 13 中向上流动到达蒸发器 20，同样在外壳 1 的侧壁 5 与高压腔 14 的侧壁 15 之间管道 13 中向上流动到达蒸发器 19。从蒸发器 19、20 出来，冷空气穿过管道 13 的其余部分被吸入风扇 18 的吸气侧。

由于高压腔 14 位于外壳 1 的中心位置，外壳 1 的壁 2-5 内部的压力与外壳外面的大气压力没有太大的不同，因此在外壳 1 的内部与外部之间基本上没有气体泄露的趋势。

当关闭装置时，壁 4 和 5 被拉到它们的打开位置，高压腔 14 的侧壁 15、16 的底部 15a、16a 向上摆动到它们的打开位置，通道 11 的顶壁 12 也可向上摆动或翻转到一打开位置，如图 1 所示。因此，装置的所有元件很容易清洗。

参照图 3，根据本发明装置的第二实施例与第一实施例的不同之处在于，高压腔 14 的侧壁 15 和 16 是可在长度方向、即平行于输送带 8 的输送方向滑动的盖。另外，第二实施例中的蒸发器 19 和 20 基本上位于高压腔 14 的上方，因而扩展了侧壁 15、16 前面的可利用空间，这样外壳的可移动侧壁就不需要了。

可以理解的是，在不脱离如下面权利要求中要求的本发明范围的

前提下，可以对上面描述的装置实施例进行修改、替换和变化。因此，气体通常是空气，但也可包含其它气体。当装置用于冷却食品时，空调装置可包括一冷却组件，如所示例的蒸发器。当装置用于加热食品时，空调装置可包含一热交换器或一电加热器。最后，当装置用于烘干食品时，空调元件可包含一水分调节器。也可以使用其它空调装置。

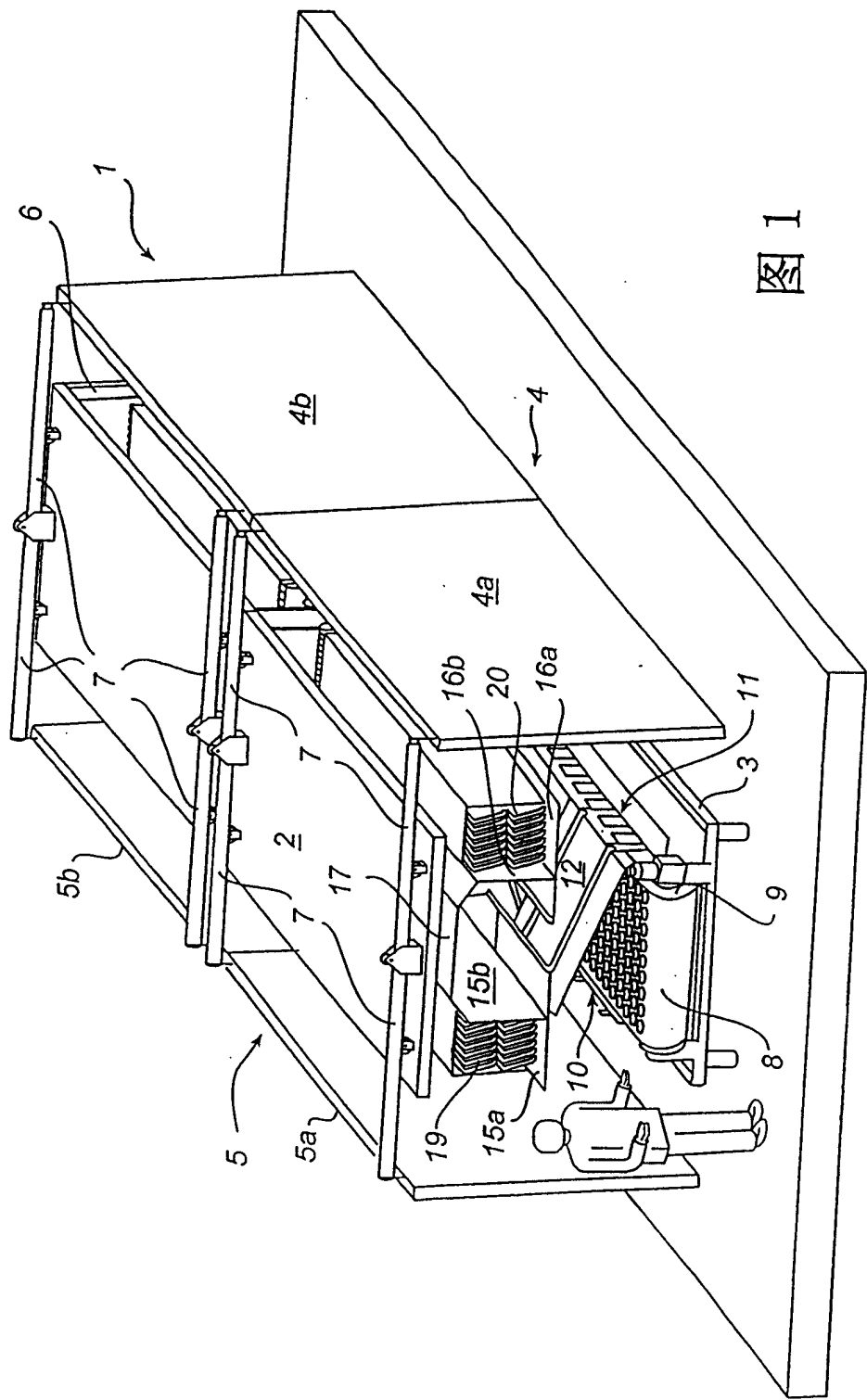


图 1

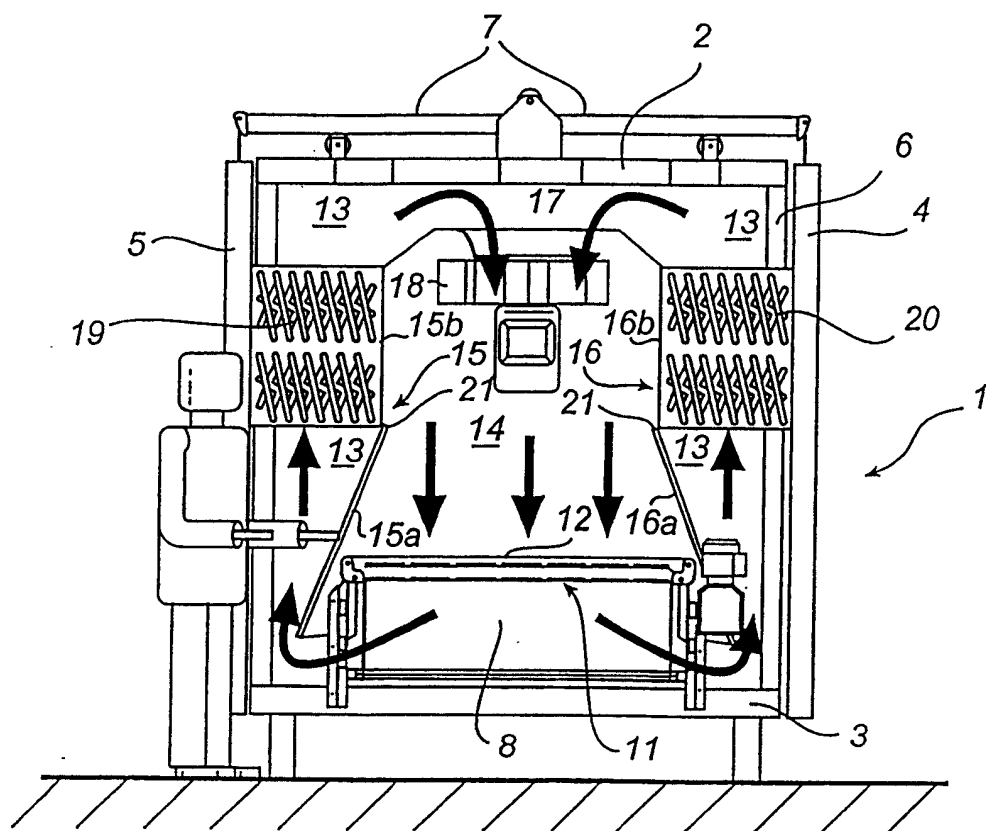


图 2

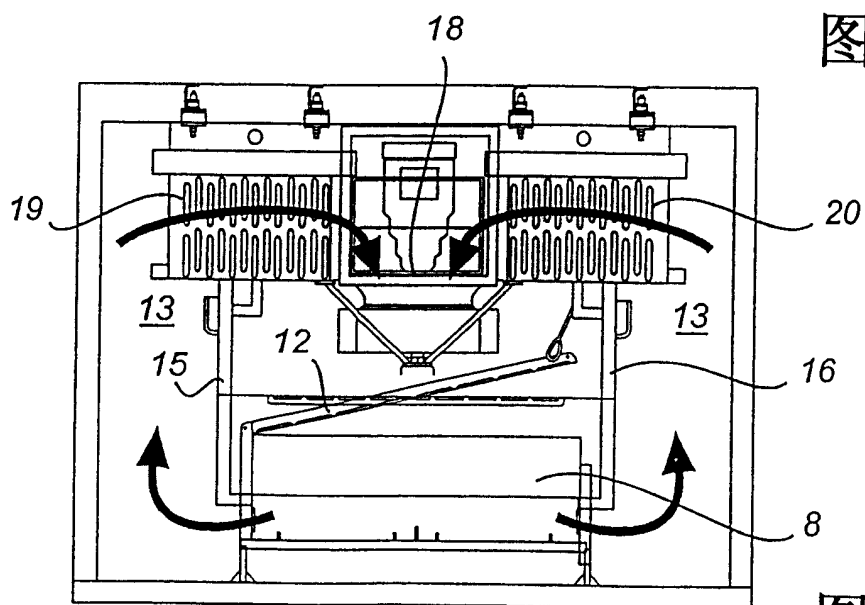


图 3