



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118317704 A

(43) 申请公布日 2024. 07. 09

(21) 申请号 202280078692.4

(22) 申请日 2022.12.01

(30) 优先权数据

21212035.6 2021.12.02 EP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2024.05.28

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2022/083996 2022.12.01

(87) PCT国际申请的公布数据

W02023/099643 EN 2023.06.08

(71) 申请人 菲利普莫里斯生产公司

地址 瑞士

(72) 发明人 D·A·洛比科夫

(74) 专利代理机构 中国贸促会专利商标事务所

有限公司 11038

专利代理师 王庆华

(51) Int.Cl.

A24D 3/02 (2006.01)

A24C 5/35 (2006.01)

A24C 5/32 (2006.01)

A24C 1/38 (2006.01)

A24C 5/345 (2006.01)

B65G 47/08 (2006.01)

B65G 47/18 (2006.01)

B65G 47/256 (2006.01)

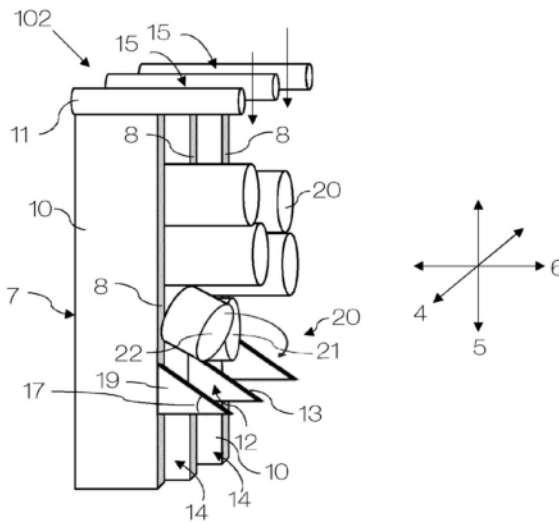
权利要求书2页 说明书13页 附图6页

(54) 发明名称

用于条形制品的料斗和用于从料斗移除条形制品的方法

(57) 摘要

本发明涉及一种用于具有纵向轴线的条形制品的料斗。所述料斗包括多个引导叶片,所述多个引导叶片在所述引导叶片之间限定邻近的引导通道,所述引导通道设置成用于在横向于所述制品的所述纵向轴线的输送方向上引导条形制品通过所述料斗,其中所述引导通道包括由所述引导叶片形成的基本上竖直的内壁,并且沿着至少前侧是开放的使得制品可延伸出所述引导通道并且超出引导叶片前表面。所述料斗包括布置在至少一个引导叶片的前表面处的偏转器,所述偏转器用于从所述料斗移除条形制品,所述制品延伸跨过所述至少一个引导叶片的所述前表面。



1. 一种用于具有纵向轴线的条形制品的料斗,所述料斗包括多个引导叶片,所述多个引导叶片在所述引导叶片之间限定邻近的引导通道,所述引导通道设置成用于在横向于所述制品的所述纵向轴线的输送方向上引导条形制品通过所述料斗,其中所述引导通道包括由所述引导叶片形成的基本上竖直的内壁,并且沿着至少前侧是开放的使得制品可延伸出所述引导通道并且超出引导叶片前表面;偏转器,所述偏转器布置在至少一个引导叶片的前表面处,所述偏转器用于从所述料斗移除条形制品,所述制品延伸跨过所述至少一个引导叶片的所述前表面。

2. 根据权利要求1所述的料斗,其中所述偏转器从所述至少一个引导叶片的所述引导叶片前表面突出。

3. 根据前述权利要求中任一项所述的料斗,其中所述偏转器包括偏转表面。

4. 根据权利要求3所述的料斗,其中所述偏转表面包括到所述条形制品的所述输送方向上的倾斜。

5. 根据前述权利要求中任一项所述的料斗,其中所述偏转器包括三角形横截面或包括具有三角形横截面的主体,例如呈直角三角形或等边三角形的形式。

6. 根据前述权利要求中任一项所述的料斗,其中所述偏转器布置在至少一个引导叶片前表面处、在部分地由所述至少一个引导叶片形成的所述引导通道的引导通道入口与引导通道出口之间的位置处。

7. 根据前述权利要求中任一项所述的料斗,其中偏转器布置在若干引导叶片或所有引导叶片的所述引导叶片前表面处。

8. 根据权利要求7所述的料斗,其中所述偏转器在所述引导叶片前表面处的位置不同于所述偏转器在相邻引导叶片的所述引导叶片前表面处的位置。

9. 根据前述权利要求中任一项所述的料斗,还包括覆盖所述引导通道的所述前侧的前盖。

10. 根据权利要求9所述的料斗,其中所述前盖包括至少一个开口,并且其中所述开口布置成与设置有所述偏转器的所述至少一个引导叶片的所述引导叶片前表面并列并且布置在所述偏转器的位置处。

11. 根据权利要求9至10中任一项所述的料斗,其中所述前盖包括所述偏转器。

12. 根据权利要求9至11中任一项所述的料斗,其中在所述至少一个引导叶片的所述前表面与所述前盖的内侧之间布置前间隙。

13. 一种条形制品的制造线,所述制造线包括根据前述权利要求中任一项所述的料斗。

14. 一种用于从根据权利要求1至12中任一项所述的料斗移除条形制品的方法,所述方法包括:

在由多个基本上竖直布置的引导叶片形成的邻近的引导通道中接收条形制品;

振荡所述引导叶片,由此振荡所述条形制品向下通过所述引导通道;

通过借助于布置在引导叶片前表面处的偏转器在径向远离所述引导叶片前表面的方向上偏转所述条形制品,移除延伸越过所述引导叶片前表面的条形制品。

15. 根据权利要求14所述的方法,其中用前盖覆盖所述料斗的前侧;

在所述前盖中设置至少一个开口;以及

通过由所述偏转器使所述条形制品偏转通过所述至少一个开口而从所述料斗移除所

述条形制品。

用于条形制品的料斗和用于从料斗移除条形制品的方法

[0001] 本公开涉及一种用于条形制品的料斗,特别地,本发明涉及一种用以从料斗移除条形制品的料斗。

[0002] 在制造例如条形消耗品的条形制品中,可以使用料斗输送制品。料斗通常配置成处理具有基本上相同的几何形状的制品。制品的形状的任何偏差,例如变形或断裂的制品,可能对料斗的性能产生负面影响,达到料斗需要暂时停止操作的程度。这特别适用于以基本上竖直的列输送制品的料斗。从料斗移除有缺陷的制品的解决方案通常包括用以识别有缺陷的制品的检测装置和用于将有缺陷的制品推出料斗的主动推动装置。

[0003] 需要一种用于条形制品的料斗,其具有用于移除有缺陷的制品的简单设计且有成本效益的装置。

[0004] 本发明涉及一种用于具有纵向轴线的条形制品的料斗,所述料斗包括多个引导叶片,所述多个引导叶片在所述引导叶片之间限定邻近的引导通道,所述引导通道设置成用于在横向于所述制品的所述纵向轴线的输送方向上引导条形制品通过所述料斗。引导通道包括由引导叶片形成的基本上竖直的侧壁,并且沿着至少前侧是开放的使得制品可延伸出引导通道并且超出引导叶片前表面。料斗还包括布置在至少一个引导叶片的前表面处的偏转器。所述偏转器用于从料斗移除条形制品,其中所述制品延伸跨过至少一个引导叶片的前表面。例如,所述制品朝向邻近的引导通道延伸或甚至延伸到邻近的引导通道中。

[0005] 通过设置偏转器,可以通过非常简单且有成本效益的机械装置从引导通道和料斗移除有缺陷或断裂的制品。偏转器布置在仅存在有缺陷的制品并且这些元件可能干扰料斗中制品的常规处理的区域中。

[0006] 根据本发明的料斗具有以下优点:可以消除或至少减少料斗中的制品的向下流动中的干扰。可以实现提高的生产率,并且可以提高制造经济性。由于偏转器的简单构造,因此便于实施,包括在现有装置中的实施。本发明提供了一种解决料斗所面临的一些挑战的有成本效益且稳健的装置。

[0007] 引导通道各自具有在待被输送的制品的输送方向上的引导通道长度或引导通道纵向延伸。当制品布置在引导通道中时,引导通道也具有在制品的纵向轴线的方向上延伸的引导通道深度。引导通道宽度相应地横向于长度和深度延伸并且适于待在通道中被输送的制品的制品直径。例如,引导通道宽度优选地略微大于制品直径。引导通道宽度可以在比制品直径大1%至20%的范围内,优选地比制品直径大10%,更优选地比制品直径大至少5%。

[0008] 替代地,引导通道宽度可以略微大于制品直径的倍数。也就是说,在一些实施列中,可以沿着引导通道的宽度并排布置和输送多于一个制品,例如两个或三个制品。

[0009] 术语“基本上竖直的”是指形成引导通道的引导叶片的内壁或是指引导通道包括精确竖直布置以及与精确竖直布置至多约45度的偏差。“基本上竖直的”布置优选地包括在0度与30度之间、更优选地在0度与15度之间与精确竖直的偏差。其中,0度是指精确竖直,并且90度是指水平。优选地,引导通道以非精确竖直布置布置,并且包括与精确竖直布置成约10度至20度的角度。

[0010] 与引导叶片前表面相对,设置引导叶片后表面。引导叶片前表面在两个邻近的相对引导叶片侧面之间延伸。引导叶片侧面可以形成邻近的引导通道的至少一部分的内壁。引导叶片前表面在输送方向上延伸。因此,引导叶片前表面可以在竖直方向上或在具有相当大的竖直分量的方向上延伸。引导叶片前表面可以是平面的或包括平面部分。引导叶片后表面可以是平面的或包括平面部分。偏转器可以设置在前表面的引导叶片前表面部分上。

[0011] 布置在料斗的前部处的一个或多个偏转器允许经由料斗的前部移除制品。相应地,布置在料斗的后侧处的一个或多个偏转器允许经由料斗的后侧移除制品。

[0012] 在本文中参考引导叶片前表面公开的偏转器的任何方面也可以相应地适用于引导叶片后表面。

[0013] 优选地,所述偏转器从所述至少一个引导叶片的所述引导叶片前表面突出。偏转器可以在垂直于引导叶片前表面的方向上突出。借助于偏转器从引导叶片前表面突出,能够实现或便于偏转器平行于引导通道的布置。因此,偏转器可以偏转延伸出引导通道并且特别是在横向方向上(例如至少部分地跨过引导叶片前表面)延伸的制品。在非限制性实例中,制品可包括弯曲纵向轴线,使得制品延伸跨过引导叶片前表面。当制品到达偏转器的位置时,偏转器因此可以偏转制品,因为偏转器与延伸跨过引导叶片前表面的制品的部分接合。在另一非限制性实例中,制品可以至少部分地断裂到制品的片段布置成围绕制品的布置在引导通道中的部分枢转或折叠的程度。该制品(在此特定情况下可以是制品片段)延伸跨过引导叶片前表面。当制品到达偏转器的位置时,偏转器因此可以在偏转器与延伸跨过引导叶片前表面的制品的片段接合时偏转制品。

[0014] 偏转器可以例如借助于粘合剂、焊接或铜焊附接到至少一个引导叶片的前表面。偏转器附接到引导叶片前表面可以例如将引导叶片的振荡移动机械地传递到偏转器,从而使偏转器也振荡。

[0015] 偏转器可以与引导叶片一体地形成。与引导叶片一体地形成的偏转器对于稳健性可能是有益的。另外,偏转器和引导叶片的一体形成可以简化制造过程。

[0016] 优选地,偏转器的侧面布置成与至少一个引导叶片的相应侧面齐平。这种齐平布置可以支持制品在引导通道中的平滑转移而没有与引导叶片的侧面和偏转器的侧面之间的机械台阶的不期望相互作用。偏转器宽度,即偏转器侧面之间的距离,可以小于偏转器的位置处的引导叶片宽度,即小于引导叶片侧面之间的距离。偏转器宽度例如是引导叶片宽度的至少50%,优选地是引导叶片宽度的至少70%,最优选地是引导叶片宽度的100%。当引导叶片宽度改变时,这些相对尺寸也适用。例如,在引导通道的更下游部分中,引导叶片可以相对于引导通道的底部渐缩。因此,相对尺寸是指偏转器在引导叶片处的局部位置。

[0017] 偏转器可包括偏转表面。通过偏转表面,仅响应于制品沿着引导通道的移动(例如在重力的影响下)由偏转表面机械地偏转制品。另外,通过偏转表面,可以限定和支持制品向预定方向的移动,例如径向远离引导叶片前表面的移动,优选地叠加另外在输送方向上的移动。

[0018] 优选地,偏转表面包括平面部分或弯曲部分,或包括平面部分和弯曲部分。在制品沿着偏转表面滑动或滚动时,平面部分可以最小化制品与偏转表面之间的摩擦效应。弯曲部分可以赋予待被偏转的制品特定的偏转轨迹。

[0019] 偏转表面可以具有偏转表面深度,即沿着引导通道深度方向的延伸,其在5毫米至40毫米、优选10毫米至30毫米的范围内,更优选地在15毫米至25毫米的范围内,例如为约21毫米。

[0020] 偏转表面可以具有偏转表面高度,即沿着引导通道长度方向的延伸,其在10毫米至25毫米、优选12毫米至20毫米的范围内,例如为约15毫米。

[0021] 偏转表面在条形制品的长度方向上的延伸可以对应于条形制品的长度的5%至90%,优选条形制品的长度的20%至70%,例如条形制品的长度的约50%。

[0022] 偏转表面的高度可以对应于条形制品的直径的100%至400%,优选地对应于条形制品的直径的180%至300%,例如对应于条形制品的直径的约200%。

[0023] 沿着偏转表面延伸的偏转表面长度可以在5毫米至50毫米、优选10毫米至40毫米、更优选20毫米至30毫米的范围内,例如约26毫米。

[0024] 布置在引导叶片前表面处的上述给定范围内的偏转表面的尺寸已经被发现有益于高效的制品偏转,特别是对于具有以下尺寸的条形制品。

[0025] 条形制品可以具有在5毫米与10毫米之间、例如7毫米的直径。

[0026] 条形制品可以具有在5毫米与150毫米之间、更优选地在约30毫米与150毫米之间或在25毫米与50毫米之间、例如90毫米或45毫米的长度。

[0027] 优选地,偏转表面包括在引导通道中的条形制品的输送方向上的倾斜。优选地,偏转表面包括在输送方向上倾斜的平面部分。通过在输送方向上的倾斜,由于偏转由重力辅助,因此可以促进制品的偏转。

[0028] 偏转表面的倾斜可以包括相对于垂直于输送方向的平面在10度至50度、优选20度至40度、更优选30度至40度的范围内,例如35度的倾斜角。在这些范围内的偏转表面的倾斜角已经被发现有益于制品或制品的片段的有效偏转。

[0029] 可以基本上自由选择偏转器的形状以便实现制品或制品的片段远离料斗的前侧的期望偏转结果。优选地,尽可能简单地选择偏转器的形状。

[0030] 优选地,所述偏转器具有三角形横截面或包括具有三角形横截面的主体,例如呈直角三角形或等边三角形的形式。为直角三角形或具有呈直角三角形形式的主体的偏转器可以促进附接到引导叶片的优选地平面的前表面。另外,直角三角形在输送方向上具有倾斜,使制品远离引导叶片前表面(因此远离料斗的前侧)偏转,并且形成用于待被偏转的制品的平面偏转表面。三角形形状特别易于制造。

[0031] 偏转器可以由任何合适的材料制成。偏转器可以例如由塑料(诸如树脂玻璃)或金属(诸如钢或铝)制成。优选地,偏转器由与引导叶片或前盖相同的材料制成,如下文进一步描述的。

[0032] 所述偏转器可以布置在所述至少一个引导叶片的引导叶片前表面处并且在部分地由所述至少一个引导叶片形成的引导通道的引导通道入口与引导通道出口之间的位置处。布置在引导通道入口与引导通道出口之间的偏转器可以偏转已经经由引导通道入口进入引导通道的制品,所述制品处于缺陷状态或在正在引导通道中被输送时已经变形或损坏。

[0033] 优选地,偏转器布置在引导叶片前表面的上游部分处,例如接近引导通道入口。通过偏转器设置在上游部分处,有缺陷的制品可以在早期阶段被偏转,并且因此在阻挡或干

扰布置在引导通道中的一系列制品之前从料斗被移除。

[0034] 替代地或另外,偏转器布置在至少一个引导叶片的引导叶片前表面的下游部分处,例如接近引导通道出口。通过偏转器设置在下游部分处,在与正确对准的制品一起被进一步输送例如到另一制造装置之前,可以偏转尚未例如由设置在上游部分处的偏转器偏转的有缺陷的制品。

[0035] 多于一个偏转器可以布置在至少一个引导叶片的引导叶片前表面处。在同一引导叶片上设置若干偏转器可以改善移除有缺陷的制品的总体结果。

[0036] 优选地,偏转器布置在若干引导叶片前表面或所有引导叶片前表面处。其中,偏转器在引导叶片前表面处的位置可以与偏转器在相邻引导叶片前表面处的位置相同。替代地,偏转器在引导叶片前表面处的位置可以不同于偏转器在相邻引导叶片前表面处的位置。相邻引导叶片上的偏转器的相对位置可能影响相邻引导通道中的制品的偏转的相互作用,优选地减少可能由同一偏转器移除的制品的阻挡作用。

[0037] 已经显示,通过呈用于偏转制品或制品的片段的偏转器的形式的简单机械装置,可以改进料斗的操作。偏转器的功能独立于任何机电致动器、气动致动器或液压致动器。在本发明的料斗中,可以省略此类已知系统。另外,可以完全消除用于感测制品的已知系统,例如光学传感器或电动感测装置。

[0038] 料斗还可以包括振动装置,所述振动装置适于振荡引导叶片。通过使引导叶片振荡,促进制品在引导通道中的输送。

[0039] 在深度方向上的引导通道前边界可以以前盖的形式设置。术语“前部”是指料斗的前部,其通常接近操作员。相应地,在深度方向上的引导通道后边界可以以后盖的形式设置。此外,引导通道纵向延伸可以由底壁限制。因此,制品可以在引导通道中在输送方向上朝向底壁移位。

[0040] 优选地,前间隙分别设置于在引导通道中被输送的制品的前端与前盖或前盖的内侧之间。同样,后间隙可以设置在制品的后端与后盖之间。

[0041] 前间隙和后间隙可以防止在引导通道中被输送的制品的端部与前盖或后盖的内侧之间的摩擦。这种摩擦在其他情况下可能偏斜和转动引导通道中的制品,因此可能导致引导通道中的阻塞。

[0042] 前间隙或后间隙可以在几毫米的范围内。优选地,当提及制品的前盖和前端的距离时,前间隙或后间隙小于制品的直径,因此,这样的前间隙或后间隙可以具有在2毫米与10毫米之间、优选地在2毫米与6毫米之间的范围内的尺寸。

[0043] 也可以关于引导叶片前表面与前盖的内侧之间的距离提及前间隙。或者类似地,后间隙设置在引导叶片后表面与后盖之间。在这些实例中,前间隙或后间隙也可以在几毫米的范围内。然而,前间隙或后间隙然后可以优选地具有在2毫米与30毫米之间的范围内、优选地在5毫米与25毫米之间的范围内的尺寸。

[0044] 前间隙和后间隙可以具有相同的尺寸或可以具有不同的尺寸。

[0045] 引导通道深度可以适于小于制品的长度。引导通道深度可以例如比制品的长度小5%至40%。由此,可以最小化有缺陷的制品对引导通道的阻塞,因为该制品的仅一部分布置在引导通道中。

[0046] 料斗可以包括覆盖引导通道的前侧的前盖。前盖可以在制品纵向轴线的方向上限

制在引导通道中的制品移动,并且因此可以防止制品从引导通道掉出。优选地,前盖布置成使得引导通道中的制品可以在一定程度上沿着其纵向轴线在引导通道中移动。在引导通道中的制品的常规输送由此不受前盖的存在干扰。

[0047] 前盖优选地可以是透明的,以便使得能够视觉检查引导通道中的制品的处理。举例来说,前盖可以由树脂玻璃或类似材料制成。

[0048] 前盖包括至少一个开口。所述开口布置成与设置有所述偏转器的所述至少一个引导叶片的所述引导叶片前表面并列并且布置在所述偏转器的位置处。

[0049] 特别地,前盖包括至少与存在的偏转器相同数量的开口,其中至少一个开口与每个偏转器相关联。

[0050] 偏转器可以从至少一个引导叶片的引导叶片前表面突出,并且可以至少部分地延伸穿过至少一个开口。优选地,偏转器从至少一个引导叶片的引导叶片前表面突出并且延伸穿过至少一个开口。通过偏转器延伸穿过开口,偏转器因此能够使制品安全地偏转到前盖中的开口并且通过前盖中的开口并且远离料斗。因此,提供了一种开口,制品可以通过所述开口离开料斗,从而防止制品可能在料斗中导致堵塞。

[0051] 优选地,至少一个开口具有细长形状,优选地长圆形形状。此类形状可以在前盖中容易地制造,例如通过铣削。

[0052] 优选地,至少一个开口的延伸至少与偏转器的延伸一样大。

[0053] 优选地,至少一个开口在输送方向上的开口长度对应于偏转器在输送方向上的延伸的至少三倍,优选地对应于偏转器的延伸的至少两倍,更优选地对应于偏转器的延伸的至少一点五倍。

[0054] 优选地,至少一个开口的开口宽度对应于至少偏转器的宽度,优选地,至少一个开口的开口宽度比偏转器的宽度大约10%,更优选地大约5%。

[0055] 优选地,至少一个开口的开口宽度对应于引导通道宽度。因此,至少一个开口的开口宽度可以对应于在料斗中被输送的制品的制品直径加上制品直径的10%,优选地加上制品直径的5%。

[0056] 对于两个或更多个开口,单个开口的延伸可以是相同的或可以是不同的。

[0057] 结合开口的偏转器设置有利地使得料斗能够也在制品已经被偏转出引导通道、到达制品至少部分地布置在开口中的位置之后支撑和引导偏转的制品。偏转器然后从下方支撑制品,而开口的内边缘可以侧向地定位制品并且将制品定位在有利于穿过开口的位置中。然后,制品可以从偏转器的倾斜部分滑下并且离开料斗。

[0058] 在一些实施例中,前盖可以包括偏转器。例如,偏转器可以例如借助于粘合剂、焊接或铜焊附接到前盖,即,附接到前盖的内表面。替代地,偏转器可以与前盖一体地形成。由此,偏转器在料斗的操作期间相对于引导叶片是静止的。

[0059] 偏转器可以从面向引导叶片的前盖的内表面突出。偏转器可以由与引导叶片前表面并列的前盖提供。优选地,偏转器侧面布置成与引导叶片侧面齐平。偏转器可以延伸到前间隙中。

[0060] 然而,替代地或另外,偏转器可以如上所述经适当修改后设置在后盖处。

[0061] 引导叶片可以沿着输送方向渐缩,使得引导通道在输送方向上会聚。也就是说,引导叶片宽度可以沿着输送方向减小。引导叶片宽度对应于引导叶片的厚度。由此,使相应引

导通道中的制品彼此更接近,这可以便于在制品已经离开料斗之后对制品的进一步处理,例如用于制品的包装。

[0062] 优选地,引导通道的底部是封闭的。在这样的实施例中,制品优选地被偏转出料斗的前部或被偏转出料斗的后部。

[0063] 根据另一方面,本发明涉及一种条形制品的制造线,其包括如本申请中所述的料斗。

[0064] 根据又一方面,本发明涉及一种用于从如本申请中描述的料斗移除条形制品的方法。所述方法包括:在由多个基本上竖直布置的引导叶片形成的邻近的引导通道中接收制品;振荡引导叶片,由此振荡制品向下通过引导通道;以及通过借助于布置在引导叶片前表面处的偏转器在径向远离引导叶片前表面的方向上偏转制品,移除延伸越过引导叶片前表面的条形制品。

[0065] 所述方法还可以包括用前盖覆盖料斗的前侧,其中前盖覆盖引导通道的前侧。所述方法还可以包括:在所述前盖中设置至少一个开口;以及通过由所述偏转器使所述条形制品偏转通过所述至少一个开口而从所述料斗移除所述条形制品。

[0066] 前盖可以包括若干前盖区段。若干前盖区段中的每个前盖区段然后覆盖若干引导通道的前部。优选地,若干前盖区段中的至少一个前盖区段是可从料斗单独移除的。更优选地,若干前盖区段中的每一个前盖区段是可从料斗单独移除的。

[0067] 在所述方法中,条形制品可以是完整制品、半完工制品、制品的片段或半完工制品的片段。

[0068] 优选地,在所述方法中,引导通道宽度略微大于制品直径的倍数。更优选地,引导通道宽度略微大于制品直径。

[0069] 关于料斗描述的本发明的优点和特征相应地适用于制造线和方法。

[0070] 如本文参考延伸所使用的,如“沿着延伸”的表达,诸如“沿着宽度延伸”通常意指平行于引导通道的相关延伸的方向。

[0071] 如在此上下文中使用的,术语“条形制品”是指完整制品、半完工制品、完整制品的片段或半完工制品的片段。完整制品可以包括呈端对端布置的多个条形元件,所述元件例如被包裹在包装纸中。

[0072] 相应地,并且如本文所使用,术语“有缺陷的制品”是指已被卡住、偏斜、断裂、弯曲或以其他方式变形的制品,“有缺陷的制品”也指分离的制品部分,例如制品片段。举例来说,制品片段可以是至少部分地从制品断开的制品的元件。制品片段也可以是其纵向轴线弯曲或折弯的制品部分。在后面的实例中,制品片段可以在引导通道的开放前侧处弯曲、枢转或折叠出引导通道。

[0073] 在此上下文中,术语“偏转”可以包括以下中的一项或多项:响应于与制品的物理接触而无源地影响制品移位方向或响应于与制品的物理接触而无源地操纵制品的形状,例如枢转或折叠制品片段,或响应于与制品的物理接触而无源地改变制品的取向,其中“物理接触”可以指物理邻接或物理接合。

[0074] 本发明在权利要求中被限定。然而,下文提供了非限制性实例的非详尽列表。这些实例的任何一个或多个特征可与本文所述的另一实例、实施例或方面的任何一个或多个特征组合。

[0075] 实例Ex1:一种用于具有纵向轴线的条形制品的料斗,所述料斗包括多个引导叶片,所述多个引导叶片在所述引导叶片之间限定邻近的引导通道,所述引导通道设置成用于在横向于所述制品的所述纵向轴线的输送方向上引导条形制品通过所述料斗,其中所述引导通道包括由所述引导叶片形成的基本上竖直的内壁,并且沿着至少前侧是开放的使得制品可延伸出所述引导通道并且超出引导叶片前表面;偏转器,所述偏转器布置在至少一个引导叶片的前表面处,所述偏转器用于从所述料斗移除条形制品,所述制品延伸跨过所述至少一个引导叶片的所述前表面。

[0076] 实例Ex2:根据实例Ex1所述的料斗,其中所述偏转器从所述至少一个引导叶片的所述引导叶片前表面突出。

[0077] 实例Ex3:根据前述实例中任一项所述的料斗,其中所述偏转器附接到所述至少一个引导叶片的所述引导叶片前表面。

[0078] 实例Ex4:根据前述实例中任一项所述的料斗,其中所述偏转器与所述至少一个引导叶片一体地形成。

[0079] 实例Ex5:根据前述实例中任一项所述的料斗,其中偏转器侧面布置成与所述至少一个引导叶片的相应引导叶片侧面齐平。

[0080] 实例Ex6:根据前述实例中任一项所述的料斗,其中所述偏转器包括偏转表面。

[0081] 实例Ex7:根据实例Ex6所述的料斗,其中所述偏转表面包括平面部分或弯曲部分。

[0082] 实例Ex8:根据实例Ex6至Ex7中任一项所述的料斗,其中沿着引导通道深度方向的偏转表面深度在5毫米至40毫米、优选10毫米至30毫米的范围内,更优选地在15毫米至25毫米的范围内,例如为约21毫米。

[0083] 实例Ex9:根据实例Ex6至Ex8中任一项所述的料斗,其中沿着引导通道长度方向的偏转表面高度在10毫米至25毫米、优选12毫米至20毫米的范围内,例如为约15毫米。

[0084] 实例Ex10:根据实例Ex6至Ex9中任一项所述的料斗,其中沿着偏转表面延伸的偏转表面长度在5毫米至50毫米、优选10毫米至40毫米、更优选20毫米至30毫米的范围内,例如约26毫米。

[0085] 实例Ex11:根据实例Ex6至Ex10中任一项所述的料斗,其中所述偏转表面包括到所述条形制品的所述输送方向上的倾斜。

[0086] 实例Ex12:根据实例Ex11所述的料斗,其中所述倾斜包括相对于垂直于输送方向的平面在10度至50度、优选20度至40度、更优选30度至40度的范围内,例如35度的倾斜角。

[0087] 实例Ex13:根据前述实例中任一项所述的料斗,其中所述偏转器包括三角形横截面或包括具有三角形横截面的主体,例如呈直角三角形或等边三角形的形式。

[0088] 实例Ex14:根据前述实例中任一项所述的料斗,其中所述偏转器布置在至少一个引导叶片前表面处、在部分地由所述至少一个引导叶片形成的所述引导通道的引导通道入口与引导通道出口之间的位置处。

[0089] 实例Ex15:根据实例14所述的料斗,其中所述偏转器布置在所述至少一个引导叶片的所述引导叶片前表面的上游部分处,例如接近引导通道入口。

[0090] 实例Ex16:根据实例14所述的料斗,其中所述偏转器布置在所述至少一个引导叶片的所述引导叶片前表面的下游部分处,例如接近引导通道出口。

[0091] 实例Ex17:根据前述实例中任一项所述的料斗,其中多于一个偏转器布置在所述

至少一个引导叶片的所述引导叶片前表面处。

[0092] 实例Ex18:根据前述实例中任一项所述的料斗,其中偏转器布置在若干引导叶片或所有引导叶片的所述引导叶片前表面处。

[0093] 实例Ex19:根据实例Ex18所述的料斗,其中所述偏转器在所述引导叶片前表面处的位置与所述偏转器在相邻引导叶片的所述引导叶片前表面处的位置相同。

[0094] 实例Ex20:根据实例Ex18至Ex19中任一项所述的料斗,其中所述偏转器在所述引导叶片前表面处的位置不同于所述偏转器在相邻引导叶片的所述引导叶片前表面处的位置。

[0095] 实例Ex21:根据前述实例中任一项所述的料斗,还包括振动装置,所述振动装置适于振荡所述引导叶片。

[0096] 实例Ex22:根据前述实例中任一项所述的料斗,还包括覆盖所述引导通道的所述前侧的前盖。

[0097] 实例Ex23:根据实例Ex22所述的料斗,其中所述前盖包括至少一个开口,并且其中所述开口布置成与设置有所述偏转器的所述至少一个引导叶片的所述引导叶片前表面并列并且布置在所述偏转器的位置处。

[0098] 实例Ex24:根据实例Ex23所述的料斗,其中所述偏转器从所述至少一个引导叶片的所述引导叶片前表面突出并且延伸穿过所述至少一个开口。

[0099] 实例Ex25:根据实例Ex22至Ex24中任一项所述的料斗,其中所述至少一个开口具有细长形状,优选地长圆形形状。

[0100] 实例Ex26:根据实例Ex22至Ex25中任一项所述的料斗,其中所述至少一个开口的延伸至少与所述偏转器的延伸一样大。

[0101] 实例Ex27:根据实例Ex26所述的料斗,其中所述至少一个开口在所述输送方向上的开口长度对应于所述偏转器在所述输送方向上的延伸的至少三倍,优选地对应于所述偏转器的延伸的至少两倍,更优选地对应于所述偏转器的延伸的至少一点五倍。

[0102] 实例Ex28:根据实例Ex22至Ex27中任一项所述的料斗,其中所述至少一个开口的开口宽度对应于至少制品的直径,优选地,所述至少一个开口的开口宽度在比制品的直径大5%至20%的范围内,更优选地比制品的所述直径大约15%。

[0103] 实例Ex29:根据实例Ex22至Ex28中任一项所述的料斗,其中所述前盖包括所述偏转器。

[0104] 实例Ex30:根据实例Ex22至Ex29中任一项所述的料斗,其中在所述至少一个引导叶片的所述前表面与所述前盖的内侧之间布置前间隙。

[0105] 实例Ex31:根据实例Ex22至Ex30中任一项所述的料斗,其中在所述引导通道中的制品的前端与所述前盖的内侧之间布置前间隙。

[0106] 实例Ex32:根据实例Ex22至Ex30中任一项所述的料斗,其中所述前盖包括若干前盖区段,所述若干前盖区段中的每个前盖区段覆盖若干引导通道的前部。

[0107] 实例Ex33:根据实例Ex32所述的料斗,其中所述若干前盖区段中的至少一个前盖区段是可从料斗单独移除的。

[0108] 实例Ex34:根据实例32至33中任一项所述的料斗,其中所述若干前盖区段中的每一个前盖区段是可从料斗单独移除的。

[0109] 实例Ex35:根据前述实例中任一项所述的料斗,其中引导叶片宽度沿着所述输送方向渐缩使得所述引导通道在所述输送方向上会聚。

[0110] 实例Ex36:根据前述实例中任一项所述的料斗,其中所述引导通道的底部是封闭的。

[0111] 实例Ex37:一种条形制品的制造线,其包括根据前述实例中任一项所述的料斗。

[0112] 实例Ex38:一种用于从根据实例Ex1至Ex36中任一项所述的料斗移除条形制品的方法,所述方法包括:

[0113] 在由多个基本上竖直布置的引导叶片形成的邻近的引导通道中接收条形制品;

[0114] 振荡所述引导叶片,由此振荡所述条形制品向下通过所述引导通道;

[0115] 通过借助于布置在引导叶片前表面处的偏转器在径向远离所述引导叶片前表面的方向上偏转所述条形制品,移除延伸越过所述引导叶片前表面的条形制品。

[0116] 实例Ex39:根据实例Ex38所述的方法,其中用前盖覆盖所述料斗的前侧;

[0117] 在所述前盖中设置至少一个开口;以及

[0118] 通过由所述偏转器使所述条形制品偏转通过所述至少一个开口而从所述料斗移除所述条形制品。

[0119] 实例Ex40:根据实例Ex38至Ex39中任一项所述的方法,其中所述条形制品是完整制品、半完工制品、制品的片段或半完工制品的片段。

[0120] 实例Ex41:根据实例Ex38至Ex40中任一项所述的方法,其中引导通道宽度略微大于制品直径的倍数。

[0121] 实例Ex42:根据实例Ex38至Ex40中任一项所述的方法,其中引导通道宽度略微大于制品直径。

[0122] 现在将参考附图进一步描述实例,在附图中:

[0123] 图1示出了条形制品在料斗中的细节;

[0124] 图2示出了根据本发明的料斗的细节;

[0125] 图3示出了根据本发明的料斗的细节;

[0126] 图4示出了包括盖板的料斗的细节;

[0127] 图5是盖板中的开口和引导叶片前表面处的偏转器的前视图的图示;

[0128] 图6示出了偏转器的侧视图;

[0129] 图7是料斗的前视图的示意图;

[0130] 图8是根据本发明的方法的图解视图;

[0131] 图9示意性地示出了制造线。

[0132] 图1示出了料斗102的细节,其中条形制品20布置在料斗102中。条形制品20在引导通道14中沿着引导通道长度5在制品的输送方向上并且垂直于制品20的纵向轴线竖直向下移位。

[0133] 制品20至少部分地布置在引导通道14中并且在此实例中从引导通道的前部突出。特别地,制品20延伸越过引导叶片前表面8。

[0134] 如图1中可见,在下部引导通道位置中,第二制品部分22相对于第一制品部分21移位,例如枢转。例如,第二部分22已从第一部分21断裂或部分断裂。

[0135] 第一制品部分21仍布置在引导通道14中。第二制品部分22延伸出引导通道14并且

跨过引导叶片前表面8,达到第二制品部分22可以干涉在邻近的引导通道14中的制品20的处理的程度。

[0136] 本发明的实施例在图2和图3中被示出。在图2中,示出了一系列(在这里为三个)邻近地布置的引导叶片7,所述引导叶片形成两个邻近且平行的引导通道14。引导通道14各自具有在制品20的输送方向上的引导通道长度5。当制品20布置在引导通道14中时,引导通道深度6向制品20的纵向轴线的方向延伸。引导通道宽度4相应地横向于引导通道14的长度5和深度6延伸。引导通道宽度4对应于相邻引导叶片7的距离。

[0137] 圆柱形叶片头11形成引导通道入口15。叶片头11将制品20引导到邻近的引导通道14中。引导叶片7各自包括沿着引导通道长度5延伸并且指向料斗102的前部的引导叶片前表面8。引导叶片7可以包括沿着引导通道长度5延伸的相对的引导叶片后表面9。邻近的引导叶片7的引导叶片侧面10形成引导通道14的至少一部分。引导通道14沿着引导通道14的至少前侧是开放的。

[0138] 图2示出了在制品20的处理期间类似于图1的情况,其中第二制品部分22延伸出引导通道14的前部。第二制品部分22已相对于相邻引导通道14移位和倾斜(如由弯曲箭头指示的)并且延伸跨过引导叶片前表面8。因此,第二制品部分22可以干涉在邻近的相邻引导通道14中的制品20的处理。

[0139] 引导叶片前表面8全部各自设置有偏转器12。偏转器12具有三角形横截面并且从引导叶片7的前表面8突出。三角形偏转器12的上侧形成偏转表面13。偏转表面13是平面的,并且包括在制品20的输送方向上相对于引导叶片7的前表面的倾斜角17。

[0140] 向该侧并且相对于相邻引导通道倾斜(见弯曲箭头)的第二制品部分22在向下移动时与偏转表面13会合。因此,第二制品部分22沿着偏转表面13并且远离引导通道14的前侧被偏转。在制品在引导通道14中向下移动时,偏转器12作为简单机械装置无源地使延伸跨过引导叶片前表面8的第二制品部分22偏转远离料斗102。

[0141] 制品20的处理通常包括制品20在作用于制品20上的力的作用下在输送方向6上移位,该力例如重力和由引导叶片7的振荡产生的力,其促使制品20在大致竖直向下的方向上移位。引导叶片7可以在料斗102的操作期间振荡。引导叶片7的振荡可以例如由振动装置24(未示出)实现,所述振动装置配置成在料斗2的操作期间使引导叶片7振荡。偏转器设置在引导叶片上。其可以附接到引导叶片7的前表面8,或者可以与引导叶片7一体地形成。因此,偏转器12在分配装置2的操作期间随着引导叶片7振荡。因此,引导叶片7的振荡移动被传递到制品的第二部分22,这可以支持制品的第二部分在沿着偏转器12移动时的偏转。

[0142] 如果第一制品部分21和第二制品部分22仍然部分地接合,则偏转器12可以响应于与偏转器12的物理接触而使第一制品部分21和第二制品部分22彼此完全脱离。例如,作用于与偏转器接合的制品部分上的力可以扭转或以其他方式移位此制品部分到包装纸撕裂的程度,从而引起第二制品部分22从第一制品部分的脱离。

[0143] 在图3中示出了实例,其中倾斜的第二制品部分22通过与偏转器12的相互作用而相对于第一制品部分21向后倾斜。因此,偏转器12也可以实现制品部分重新定位到引导通道14中,使得有缺陷的制品和制品的片段也可以沿着引导通道引导而不引起引导通道的阻塞。

[0144] 在图4中,在通道的深度方向上的引导通道前边界以前盖31的形式被提供。料斗

102包括前盖31,该前盖覆盖料斗102的前侧并且特别是引导通道14的前侧。前盖31在制品纵向轴线的方向上限制在引导通道14中的制品移动。前盖31防止制品20在其沿着引导通道的输送期间可能从引导通道掉出。前盖31布置成远离形成引导通道14的引导叶片7的前表面8,并且也布置成远离制品的前端,使得引导通道14中的制品20可以在一定程度上沿着其纵向轴线在引导通道14中移动。由此,在制品20在引导通道14中的正常输送期间防止制品端部与前盖31之间的摩擦。

[0145] 前盖31包括开口33。开口33布置成与设置有偏转器12的引导叶片7的引导叶片前表面8并列。开口33布置在与偏转器12相同的位置处。

[0146] 优选地,前盖1包括至少与存在的偏转器12相同数量的开口33,其中开口33与偏转器12相关联。为了简单起见,图4中仅示出一个开口。

[0147] 偏转器12从引导叶片12的引导叶片前表面8突出并且至少部分地延伸穿过开口33。通过偏转器12延伸穿过开口33,偏转器12能够使制品20安全地偏转到开口33并且通过开口,通过前盖31并且远离料斗102。

[0148] 图4中所示的开口33包括细长的长圆形形状。

[0149] 前盖31以及后盖32(如果也存在)具有沿着深度方向6延伸的厚度。开口33的内周边形成沿着深度方向6延伸的内边缘34。内边缘34可以支持制品20通过开口33的引导。

[0150] 偏转器12也在制品已被偏转出引导通道14、到达制品20至少部分地布置在开口33中的位置之后支撑偏转的制品20。在此位置中,偏转器12从下方支撑制品20,同时开口33的内边缘34沿着开口的宽度侧向地定位制品20。然后,制品20从偏转器12的倾斜偏转表面13滑下并且离开分配装置2。

[0151] 在图4中,制品20被偏转使得其沿着引导通道14的宽度4和深度6移位,如从指示器4、6可导出的那样。制品20接触偏转器12的偏转表面13,这由此引导制品20并且促进制品20在偏转器的预定方向上移位。期望从料斗102移除有缺陷的制品20。因此,偏转器12配置成在制品20沿着偏转表面13滑动时使制品20偏转出引导通道14。制品20沿着偏转表面13的滑动通过偏转器12随着引导叶片7振荡辅助。由于偏转表面倾斜角17,制品20的移位由重力辅助。

[0152] 图4也示出了示例性制品20,其中第一制品部分21和第二制品部分22同轴地不对准。在此实例中,制品20断裂,并且第二制品部分22仍至少部分地附接到第一制品部分21。由此,第二制品部分22可以延伸跨过引导叶片前表面8。

[0153] 为了视觉检查引导通道14和料斗102中的制品20的处理,前盖31可以是透明的。例如,前盖可以由透明塑料材料(诸如树脂玻璃)制成。

[0154] 引导通道14可以在其最下端处由底壁(未示出)封闭。因此,制品20在引导通道14中在输送方向上朝向底壁移位。

[0155] 如图4中所示,引导通道深度5小于制品20的纵向长度。前间隙25设置在引导叶片前表面8与前盖31的面向引导叶片前表面8的内侧之间。同样,后间隙可以设置在引导叶片后表面9与后盖32之间。制品直径23可以小于前间隙25。

[0156] 引导通道深度优选地可适于在比制品20的长度小5%至10%的范围内。由此,最小化制品20与前边界32或后边界32之间的相互作用。引导通道深度5由引导叶片在深度方向上的延伸限定。

[0157] 在图5和图6中,更详细地示出了偏转器。图5示出了根据图4的实施例的通过前盖31中的开口33的偏转器12的前视图。图6是偏转器12的侧视图。

[0158] 如图5中所示,偏转器12设置在引导叶片前表面8处。偏转器12可以附接到引导叶片前表面8或与引导叶片7一体地形成。引导叶片前表面8在引导叶片7的相对布置的引导叶片侧面10之间延伸。偏转器12包括平面偏转表面13。偏转表面13在相对的偏转器侧面19之间延伸。偏转器12在垂直于引导叶片前表面8的方向上突出。偏转器侧面19布置成与引导叶片侧面10齐平。

[0159] 开口33的延伸大于偏转器12的延伸。特别地,开口长度大于偏转器高度28(沿着长度方向5)。同样,开口宽度大于偏转器宽度27。优选地,开口宽度略微大于制品直径23,诸如大20%至50%。举例来说,制品直径23可以为7毫米,并且开口宽度可以为9毫米至12毫米。

[0160] 在图6中,偏转器12在垂直于引导叶片前表面8的方向上突出。偏转器高度28沿着纵向方向5延伸,并且在10毫米至25毫米、优选12毫米至20毫米的范围内,例如为约15毫米。

[0161] 偏转器深度29沿着深度延伸4延伸,并且在5毫米至40毫米、优选10毫米至30毫米的范围内,更优选地在15毫米至25毫米的范围内,例如为约21毫米。

[0162] 偏转表面13的长度可以在5毫米至50毫米、优选10毫米至40毫米、更优选20毫米至30毫米的范围内,例如约26毫米。

[0163] 偏转器12具有主体,所述主体包括如图6中所示的直角三角形横截面。这个简单形状使得偏转器12能够容易地附接到引导叶片前表面8,同时为偏转表面13提供倾斜角17。在图6中,偏转表面13构成三角形的斜边。

[0164] 图7示意性地示出了包括贮存器2的料斗102,所述贮存器包括多个条形制品20。振动装置24连接到料斗102,并且配置成使引导叶片7振荡。在引导叶片7之间,形成引导通道14。引导通道14在基本上竖直的方向60上、但不精确竖直地延伸。引导通道14包括相对于精确竖直线约15度的角度。

[0165] 分别指示竖直方向60和水平方向61以供参考。引导通道14在相应的引导通道入口15与引导通道出口16之间延伸。前盖31和后盖32(未示出)界定制品20沿着引导通道深度6的移动。

[0166] 引导通道长度5包括相当大的竖直分量。引导叶片宽度沿着引导通道长度5渐缩,使得引导通道14在输送方向上会聚,如图7中所示。由此,使在料斗102中被处理的制品20在输送方向上朝向引导通道出口16移位时彼此更接近。

[0167] 前盖31设置有布置在偏转器12的位置处的若干开口。开口33沿着料斗102的高度的位置以及开口33的尺寸变化。

[0168] 优化开口长度以将有缺陷的制品移除出料斗102。若干开口33具有相同的尺寸和位置。一些开口33定位在比其他开口33更下游的位置中。

[0169] 偏转器12沿着引导通道长度5的位置相应地变化。一些偏转器12在引导通道14的更上游位置中布置于引导叶片前表面8上,同时一些偏转器在引导通道的更下游位置中布置于引导叶片前表面上。在图7中,每个引导叶片设置一个偏转器12和一个开口33。然而,根据其他实施例,多于一个偏转器可以布置在同一引导叶片处,优选地布置在不同的竖直位置处。

[0170] 在图7的实例中,前盖31包括三个分离的区段:中心区段310和两个邻近的侧区段

311。分离的区段310、311各自覆盖一些引导通道14的前部。分离的区段310、311允许接近一些引导通道14。因此,如果料斗1的一个区段中的引导通道14中发生阻塞,则可以仅移除此区段的前盖。在其他料斗区段中,制品处理可以不受干扰地继续。

[0171] 前盖31的分离的区段310、311可以可移除地或铰接地连接到料斗壳体,以便是单独可移除或可打开的。

[0172] 图8示出了如本文所述的用于从料斗102移除制品20的方法50的图解图。方法50包括在由多个引导叶片7形成的邻近的引导通道14中接收制品20的步骤51;振荡引导叶片7,由此振荡制品20向下通过引导通道14的步骤52;以及通过借助于布置在引导叶片前表面8处的偏转器12在径向远离引导叶片前表面8的方向上偏转制品20而移除延伸越过引导叶片前表面8的制品20的步骤53。

[0173] 方法50还可以包括用前盖31覆盖料斗102的前侧并且在前盖31中提供至少一个开口33的子步骤54;以及通过由偏转器12使制品20偏转通过至少一个开口33而从料斗102移除制品20的子步骤55。

[0174] 图9示出了根据本发明的包括料斗102的用于处理条形制品20的示意性示例性制造线40。制造线40包括用于组装条形制品20的组装单元41、输送单元42和布置在组装单元41与输送单元42之间的料斗102。制造线40还可以包括例如用于制品分类的分类单元和用于条形制品20的包装的包装单元中的一个或多个。

[0175] 为了本说明书和所附权利要求书的目的,除非另外指示,否则表示量、数量、百分比等的所有数字应理解为在所有情况下由术语“约”修饰。而且,所有范围包括公开的最大值和最小值点,并且包括可能在本文中具体列举或可能未列举的其中的任何中间范围。因此,在此上下文中,数字A应理解为 $A \pm 5\%$ 。在此上下文内,数字A可被视为包括在数字A所修饰的特性的测量值的一般标准误差内的数值。在所附权利要求中使用的某些情况下,数字A可偏离上文列举的百分比,条件是A偏离的量不会实质上影响要求保护的本发明的基本特征和新颖特征。而且,所有范围包括公开的最大值和最小值点,并且包括可能在本文中具体列举或可能未列举的其中的任何中间范围。

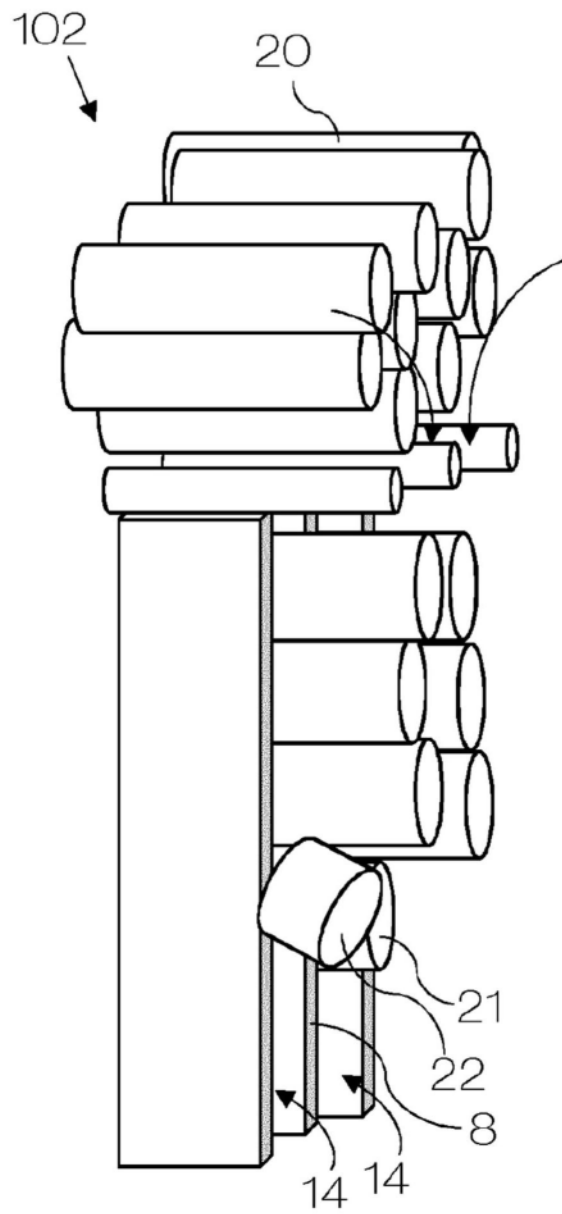


图1

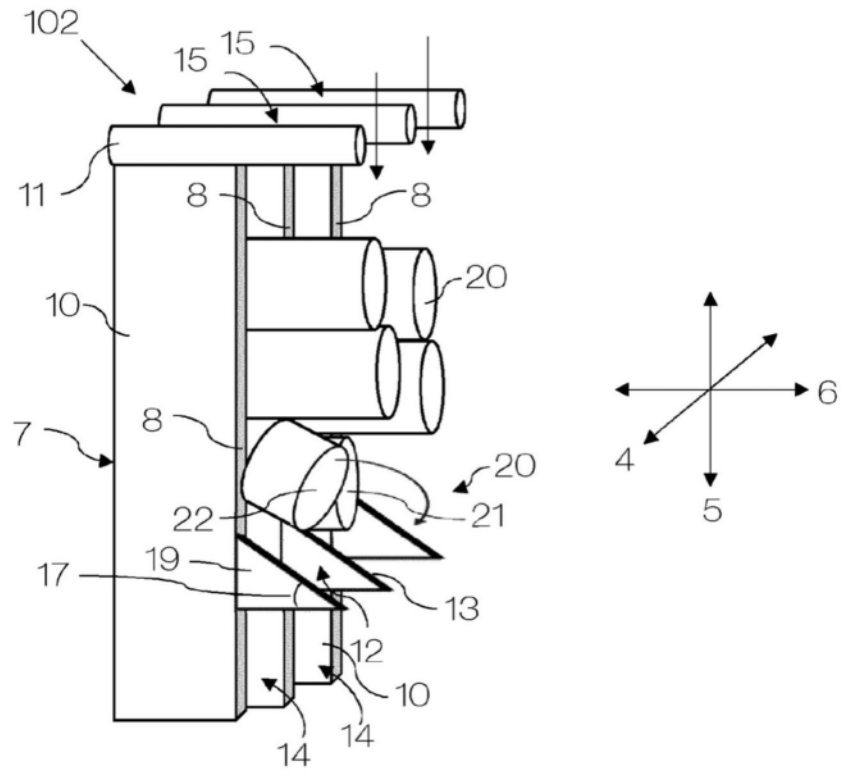


图2

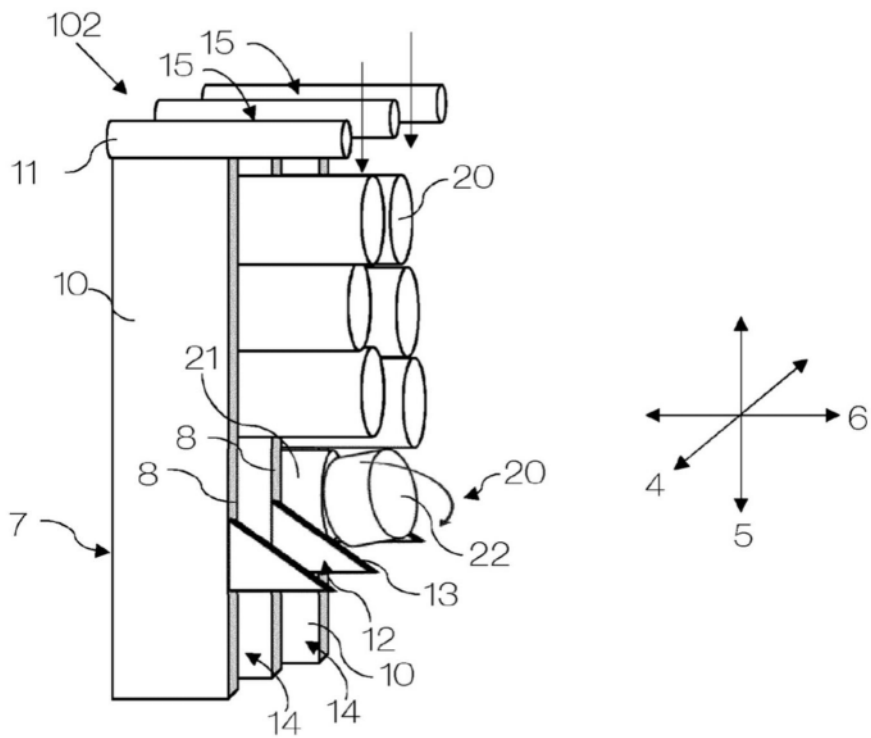


图3

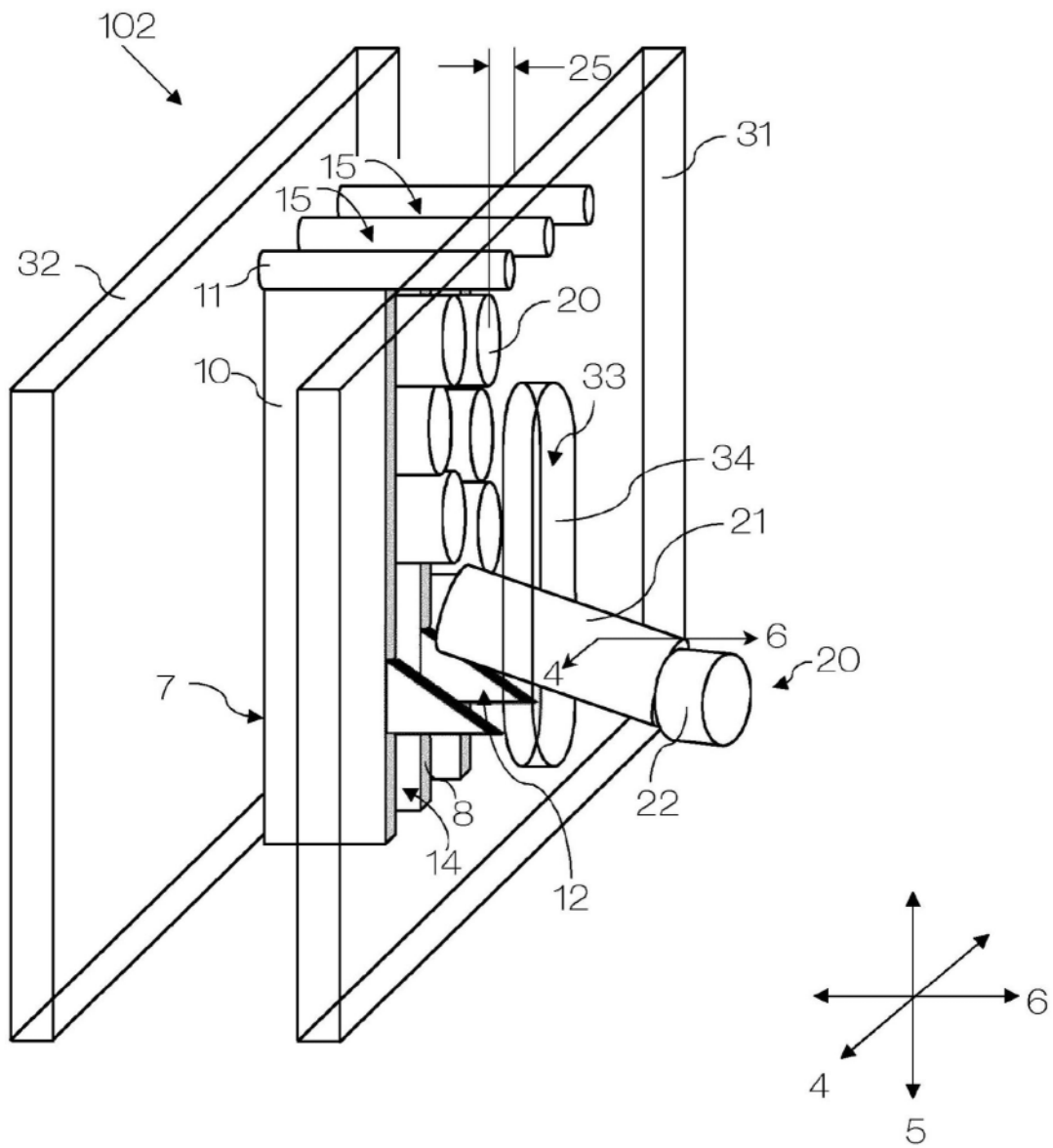


图4

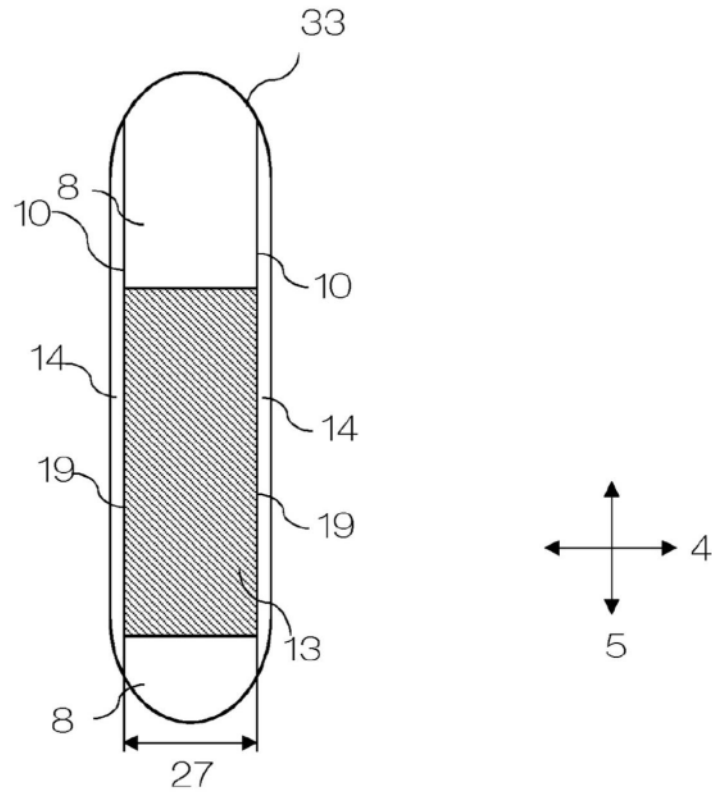


图5

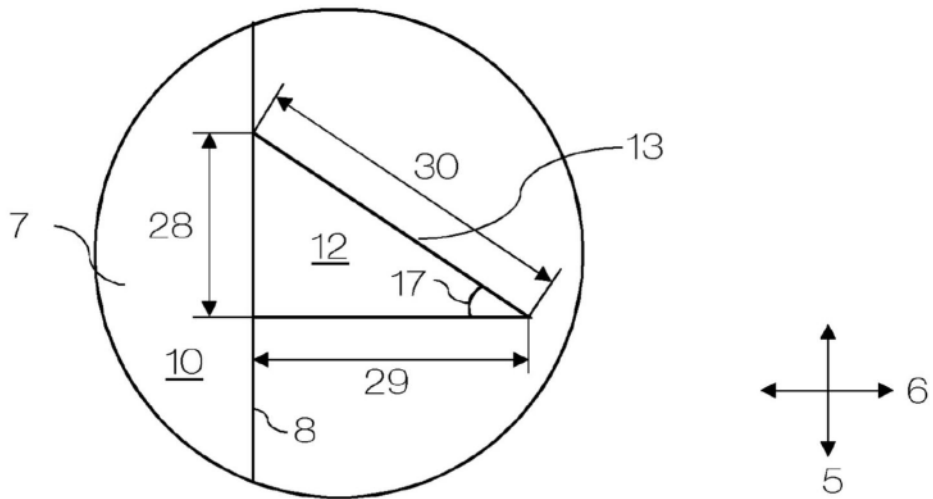


图6

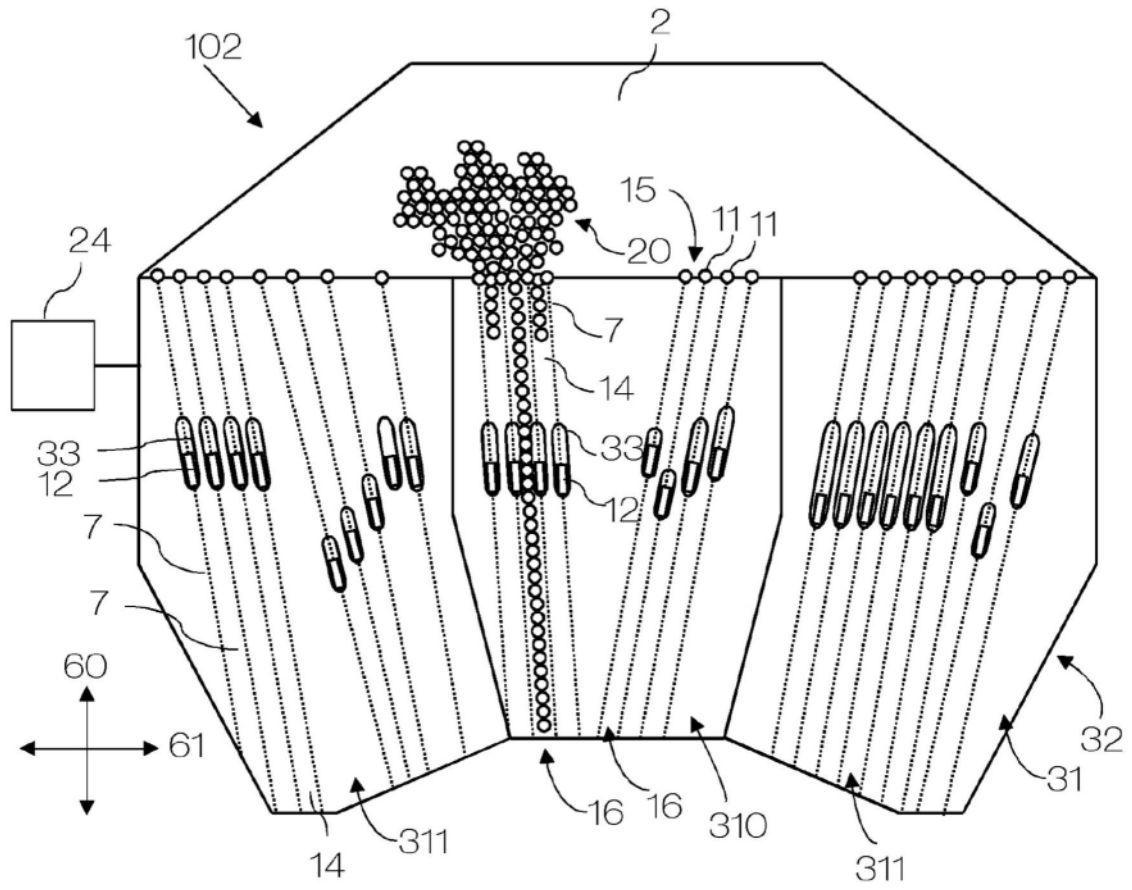


图7

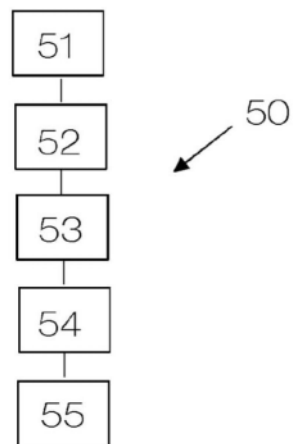


图8

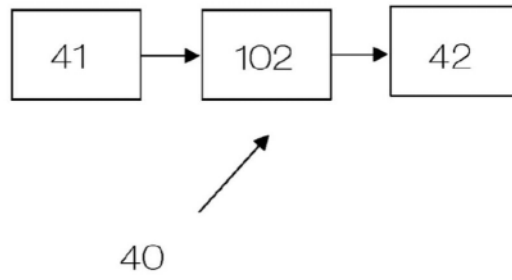


图9