

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B31B 3/00 (2006.01)



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 03817548.7

[45] 授权公告日 2009年11月11日

[11] 授权公告号 CN 100558547C

[22] 申请日 2003.7.14 [21] 申请号 03817548.7

[30] 优先权

[32] 2002.7.25 [33] IT [31] BO2002A000485

[86] 国际申请 PCT/IB2003/003177 2003.7.14

[87] 国际公布 WO2004/011239 英 2004.2.5

[85] 进入国家阶段日期 2005.1.24

[73] 专利权人 建筑自动机械制造 A. C. M. A. 股份公司

地址 意大利博洛尼亚

[72] 发明人 F·宝德里尼 R·吉奥蒂  
S·卡瓦拉里

[56] 参考文献

特公平7-88053 1995.9.27

US4530692A 1985.6.23

JP61069507 1986.4.10

CH413339A 1966.5.15

US5069021A 1991.12.3

审查员 王雁琴

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司

代理人 吴明华

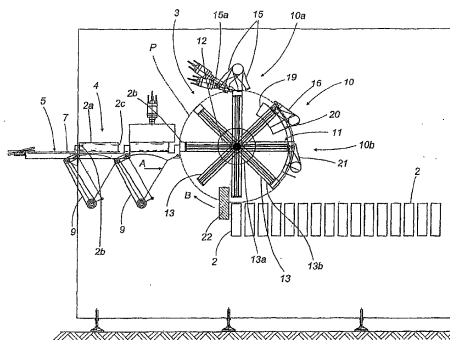
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

[54] 发明名称

制造食品容器的系统

[57] 摘要

采用一种食品容器(2)制造系统,该系统包括供应一系列管状元件(2a)的供料站(4),和其位置可封闭和固定各管状元件(2a)第一开口端(2b)(符合容器的底部)的热密封器(10)。密封操作在与传送器(3)联合的工作站进行,该传送器包括向供料方向(B)沿通过供料站(4)和热密封器(10)所在工作站的路线(P)旋转的转轮(11)。管状元件(2a)由转轮(11)的径向元件(13)如此携带,使其能够在第一操作位置和第二操作位置之间分度运动,在第一操作位置上管状元件(2a)从供料站(4)取出,而在第二操作位置E提供开口端(2b)给热密封器(10)。



1. 一种制造食品容器(2)的系统,其特征为,它包括:供料站(52a),提供连续的制造材料纸带(54)沿预定供料路线(Y)移动;可围绕相关纵向轴线(X)旋转的主卷筒(54a),纸带(54)可从其上面沿供料路线(Y)解开;供料站(4),供应一系列由纸带(54)产生的管状元件(2a);密封装置(10),在各管状元件(2a)的第一开口端(2b)上操作以便封闭同一第一端(2b);传送机构(3),能够在与供料站(4)对准的第一操作位置和第二操作位置之间运动,在第一操作位置中从供料站(4)接受管状元件(2a),而在第二操作位置中管状元件(2a)的位置对准密封装置(10);并且传送机构(3)包括至少一个沿通过邻近于供料站(4)和密封装置(10)的密封路线(P)的给定的供料方向(B)旋转的转轮(11),转轮(11)包括可围绕相应轴线(12a)旋转的中心轴毂(12),还有多个径向地从轴毂(12)突出并且用来携带管状元件(2a)的支承元件(13),其中支承元件(13)各具有锚接在轴毂(12)上的第一端(13a)和远离第一端(13a)的第二端(13b),

密封装置(10)包括:第一联接头(10a),其位置能够与各管状元件(2a)的第一开口端(2b)互相作用并且用来联接与同一第一开口端(2b)相符的管状元件(2a)的两个对面边缘(14);相对于供料方向而言运行在第一联接头(10a)下游的压力机(16),通过该压力机接合联接的边缘(14)并强制地引向轴毂(12),以建立管状元件(2a)的基本上平坦的底部表面(17),其横向地设置于同一元件(2a)的纵向尺寸,并且呈现两个侧向从管状元件(2a)相关对面的侧壁突出的端部折叠(18);固定的折叠引导器(20),相对于供料方向(B)其位置沿密封路线(P)并且在压力机(16)下游,通过该引导器接合端部折叠(18),互相朝对方弯曲并且在联接边缘(14)压平;和第二联接头(10b),其位置可以与两端部折叠(18)互相作用并联接之,从而完成容器(2)相关端部的封闭。

2. 如权利要求1所述的系统,其特征在于,转轮的各支承元件(13)呈现基本上配合管状元件(2a)内部几何形状的平行六面体形状,以使各管状元件(2a)能够配合在各自的支承元件(13)上,而相关的第一开口端(2b)配合位于支承元件(13)的第二端(13b)。

3. 如权利要求1所述的系统,其特征在于,第一联接头(10a)包括两个折叠元件(15),通过该元件开口端(2b)的相应边缘(14)被牵拉在一起并且边

缘的各自顶边缘（14a）互相配合；还有密封器（15a），其在两边缘（14a）上操作而使这些边缘互相固定。

4. 如权利要求1所述的系统，其特征在于，还包括两个约束器（19），其位置与压力机（16）对准，在它们之间可插入一前进的支承元件（13），使各端部折叠（18）将在压力机（16）的作用下顶在各自的约束器（19）上。

5. 如权利要求4所述的系统，其特征在于，还包括两个密封器（19a），其位置各对准各自的约束器（19a）并且用来密封端部折叠（18）。

6. 如权利要求1所述的系统，其特征在于，第二联接头（10b）包括能够垂直运动的并且提供在底部表面（17）上的中心点（17a）处的压平的端部折叠（18）的臂部（21）。

7. 如权利要求1所述的系统，其特征在于，管状元件（2a）由与供料站（4）位置相符的制造装置（5）制备并且包括：夹钳元件（6），将围绕成型器（8）弯曲毛坯（7），其形状对应于管状元件（2a）的形状，使毛坯（7）的一个纵向边缘重叠另一边缘；和供料机构（9），管状元件（2a）通过该机构沿径向供料方向（A）向传送机构（3）前进。

8. 如权利要求1所述的系统，其特征在于，管状元件（2a）由与供料站（4）位置相符的制造装置（5）制备，包括夹钳元件（6），其将接合预先具有折痕的毛坯（7）的两个对面边缘，当在其截面上观察时该毛坯呈现管状构造并且基本上为平坦的菱形外形，并且当施加压力于两对面的边缘时将促使毛坯（7）的从截面上观察为压平外形扩张到基本上为正方形的形状。

## 制造食品容器的系统

### 技术领域

本发明涉及制造容器、具体为食品容器的系统。

更精确地说，虽然没有隐含限制，本发明可以应用于制造任何给定种类食品容器系统的行业领域，并且具体设计用于包装液体产品，典型地为牛奶、果汁、酸奶、矿泉水和其它这类物质。

### 发明背景

对于正在讨论类型的液体产品一般惯例是灌装在容器中，而容器结构可以从多层或经过处理的纸质材料制成，诸如薄纸板或者涂有一层或多层对于食品安全而适合于液体的材料的硬纸板。

讨论中的容器在大多数情况从平坦的纸坯制成，纸坯一般从整卷材料切割并且按照需要沿规划好的折痕线弯曲成为适合于容纳液体的形状。

通常，这样的容器呈现为基本上为方形截面的管状配置。

容器采用诸如可以建立呈现开口顶端和开口底端管状元件的传统机器制造。

最初，容器通过各种装备有机械臂（俗称机器人）的处理站，通过机械臂管状元件的开放顶端边缘弯曲并且折叠形成封闭端。实际上，机械臂按组布置，各设计成可在容器边缘上执行具体操作。机械臂也可装备其位置可以接合所选择最终折叠点的加热密封板并且如此使封闭永久化。

部分地封闭的容器然后放置在灌注站中，在此液体产品将直接通过开口顶端灌入。此后，顶端通过弯曲相关边缘而封闭，并且如已经在上面描述的底端一样方式固定折叠处。

讨论中的机器呈现一种显著的缺点，即其弯曲和固定容器的折叠处所需部件过分庞大。结果，容器需要通过一般穿过各工作站的皮带组成的传送带从一站转移到另一站。这意味着皮带必须具有一定的长度以便穿过所有不同的工作站，而因此系统占用相当大的空间。

此外，机械臂特别笨重，正是由于其必须完成无数的运动，并且因此需要

可观的运行空间。

本发明目的因此是提供一种制造容器的系统，具体是食品容器，其特征是具有紧凑尺寸和占用最小空间。

更精确地说，本发明目的是提供一种制造容器、具体是食品容器的系统，诸如将在封闭和密封容器开口端中所利用空间最佳。

本发明另一目的是使所需要空间最小，以便容纳传送容器的机构。

### 发明内容

将更清晰地以下说明中叙述的所述目的和其它内容基本上在一种容器制造系统实现，具体是食品容器，其特征如下。

根据本发明的制造容器、具体是食品容器的系统，其特征为，它包括：供料站，提供连续的制造材料纸带沿预定供料路线移动；可围绕相关纵向轴线旋转的主卷筒，纸带可从其上面沿供料路线解开；供料站，供应一系列由纸带产生的管状元件；密封装置，在各管状元件的第一开口端上操作以便封闭同一第一端；传送机构，能够在与供料站对准的第一操作位置和第二操作位置之间运动，在第一操作位置中从供料站接受管状元件，而在第二操作位置中管状元件的位置对准密封装置；并且传送机构包括至少一个沿通过邻近于供料站和密封装置的密封路线的给定的供料方向旋转的转轮，转轮包括可围绕相应轴线旋转的中心轴毂，还有多个径向地从轴毂突出并且用来携带管状元件的支承元件，其中支承元件各具有锚接在轴毂上的第一端和远离第一端的第二端，密封装置包括：第一联接头，其位置能够与各管状元件的第一开口端互相作用并且用来联接与同一第一开口端相符的管状元件的两个对面边缘；相对于供料方向而言运行在第一联接头下游的压力机，通过该压力机接合联接的边缘并强制地引向轴毂，以建立管状元件的基本上平坦的底部表面，其横向地设置于同一元件的纵向尺寸，并且呈现两个侧向从管状元件相关对面的侧壁突出的端部折叠；固定的折叠引导器，相对于供料方向其位置沿密封路线并且在压力机下游，通过该引导器接合端部折叠，互相朝对方弯曲并且在联接边缘压平；和第二联接头，其位置可以与两端部折叠互相作用并联接之，从而完成容器相关端部的封闭。

### 附图说明

本发明将通过例子并借助于附图详细地进行描述，其中：

- 图 1 为容器制造系统平面图；
- 图 2a 显示按照本发明的容器制造系统从侧面观察的视图；
- 图 2b 显示容器制造系统可替代的第二实施例细节，并且为从侧面观察的视图；
- 图 3a 到 3e 为阐明在容器制造中所完成的一系列步骤的立体图；
- 图 4 显示图 2a 的构造细节，从侧面观察的视图。

### 具体的实施方式

参照附图，标号 1 表示按照本发明整体的容器制造系统。

如图 1 所示，系统 1 包括支持结构 51 和与该结构关联的制造部分 52，该部分用来制备至少一个可以制成相关容器 2 的毛坯，还有在制造部分 52 的下游运行的成型部分 53，其功能为折叠从制造部分发出的单个毛坯 7 并通过固定操作建立各自完成折叠的容器 2。

具体地说，制造部分 52 包括沿预定送料路线（标志为 Y）引导适合于保存液体食品的制造材料连续纸带 54 的供料站 52a。上述制造材料连续纸带 54 较佳地从围绕一个相关纵向轴线 X 旋转的纸卷筒 54a 上输送和解开。

制造材料将较佳地为多层或经过处理的纸质材料，诸如涂有一层防渗透和杀菌薄膜的纸板或硬纸板。

供料站 52a 也包括多个较佳地由滚子构成的引导元件，用来建立在系统 1 的支承结构 51 外面，基本上沿平行于支承结构本身纵向方向延伸制造材料所遵循送料路线的第一分支。

系统 1 可以配备用来标记与单个毛坯 7 符合一致的制造材料连贯部分的计数装置。计数装置在供料站 52a 的相继元件之间以如此方式运行，使其在沿送料路线（其中纸带基本上按水平面延伸）某一站中标记制造材料。

制造部分 53 包括一个划线站 55，它位于供料站 52 的下游，通过站 55 注定提供相关毛坯 7 的各制造材料部分被压出至少一条折痕。在较佳的实施例中，划线站 55 设计成为在一次操作中可产生多条折痕，由此在制造材料平坦表面上标出正在制造中的容器 2 的形状。

划线站 55 包括至少一台具有互相对面用来提供制造材料两表面模具的压力机。在运行中，压力机将在空转位置和操作位置之间交替运行，在空转位置中两模具与插入在其中的材料离开一定距离，而在操作位置中两模具合拢并如

此强迫制造材料使其产生上述折痕线。

制造部分 53 还包括运行在划线站 55 下游的切割站 56，由此形成折痕的材料从该站取出并且相继分割成而构成毛坯 7 的单件材料。切割站 56 包括至少一个其位置可靠近划线站 55 运行的刀片，使制造材料可以就在接近压力机处切断。在运行中，如同压力机，刀片在离开材料的空转位置和接合材料的操作位置之间交替运行。有利地，刀片可以定时地在空转位置和操作位置之间交替，并与划线站 55 压力机在空转位置和操作位置之间运动同步，使压力机和刀片能够同时地接合制造材料。

此后，具有折痕和切割下来的毛坯 7 通往成型部分 53。

系统 1 也包括传送多个构成容器 2 的管状元件 2a 的机构 3。

更精确地说，管状元件 2a 通过供料站 4 排成单列朝向传送机构 3 前进。如图 4 所突出地阐明，管状元件 2a 由与供料站 4 相符的并在其中运行的制造装置 5 制成。

更详细地，并且仍参考图 4，制造装置 5 具有夹钳元件 6，用其弯曲多层或经过处理的纸质材料毛坯 7，该材料典型地为涂有一层或多层适合于液体产品的食品安全材料。毛坯被夹钳元件 6 围绕对应于管状元件 2a 形状的成型器 8 弯曲，其方式使该毛坯 7 的一条纵向边缘重叠另一条边缘。

制造装置 5 也包括具有用来联接纵向边缘并建立管状元件 2a 的密封器 6a，和促使管状元件 2a 沿径向供料方向 A 趋向传送机构 3 的供料机构 9。在本说明书过程中使用术语“密封”是意图指出任何一种可比较方法之一，它包括热密封、和超声或感应焊接。相似地，术语“密封器”可以用来表示任何指定的热密封器或感应或超声焊接仪器。

该系统也可操作利用在预先具有折痕管状配置下供给到供料站的毛坯 7，它压扁到呈现基本上为平坦菱形截面的形状。

在这样情况下，系统 1 可以利用由传统工艺构成的传统实施例的制造装置 5，包括夹钳元件 6，它可以用于对预先具有折痕的管状毛坯 7 的对面两边施加压力并由此促使压扁的外形扩张到基本上其截面为正方形的形状。在这样方式下建立平坦胶合管状毛坯的操作，对此本行业熟练人士将十分熟悉。传送机构 3 面对供料站 4 设置，并且能够在从供料站 4 取出管状元件 2a 的第一操作站和管状元件 2a 承受各自密封装置 10 作用的第二操作站之间运动。

更精确地说，传送机构 3 包括至少一个转轮 11，它沿通过供料站 4 和密封

装置 10 的圆形密封路线沿第一供料方向 B 旋转。

转轮 11 由围绕各自轴线 12a 旋转的中心轴毂 12, 和多个用来携带管状元件 2a 的支承元件 13 组成。支承元件 13 径向地从轴毂 12 突出, 各具有锚固在同一轴毂 12 的第一端 13a, 和在第一端对面的第二端 13b, 第二端基本上呈现为圆柱形状并且在截面上小于元件 13 的其余部分。

如图 2a 所示, 系统 1 有利地包括两个互相横靠设置的转轮 11, 各具有一组相关的支承元件 13 布置在各自轴毂 12 周围。

详细地说, 各支承元件 13 呈现互补管状元件 2a 内部形状的基本上为平行六面体的几何形状。在附图例子中, 管状元件 2a 外观基本上为平行六面体并且其截面为正方。因此, 支承元件 13 将呈现正方平行六面体形状, 与管状元件 2a 全同。

相应地, 各管状元件 2a 可以如此配合各自支承元件 13, 使同一元件 2a 的各自第一开放端 2b 的位置符合元件 13 的第二开放端 13b。

上述密封装置 10 的位置处于沿圆形密封路线 P 上, 并且具体在供料站 4 相对供料方向 B 的下游, 其方式使其与各相继的管状元件 2a 的第一开放端 2b 互相作用并且封闭之。

结果, 各转轮 11 的密封装置 10 包括能够与各管状元件 2a 端部 2b 互相作用的第一联接头 10a, 结果, 联接与同一第一开口端 2b 相符的管状元件 2a 的两个互相对置的边缘 14。

更详细地, 第一联接头 10a 包括两个能够以如此方式提供给相应边缘 14 的折叠元件 15, 使其互相拉接并且配合各自的顶边缘 14a (图 3a), 还有一个传统形式的密封器 15a (今后不再描述) 在两边缘 14a 上以如此方式运行使其互相固定。

密封装置 10 也包括位于第一联接头 10a 下游的压力机 16 (相对于供料方向 B 而言)。压力机 16 以如此方式运行在两联接边缘 14 上, 使其被迫趋向中心轮毂 12 (图 3c), 而产生管状元件 2a 的底部表面 17。底部表面 17 平坦地延伸并且基本上横向于管状元件 2a 的纵向尺寸, 同时具有两个对面端折叠 18, 侧向地突出于管状元件 2a 相关侧壁之外。

在压力机 16 下面延伸的还有两个约束器 19, 压力机设计成为在强制行程中被其顶住。

更精确地说, 约束器 19 位置是这样的, 使支承元件 13 可以插入其中, 以

便每一次当单独携带管状元件 2a 的元件 13 接近压力机时，联接边缘 14 的端部折叠处 18 将顶住约束器 19。相似地，按照第二实施例（在图 2b 中阐明），系统也能够装备其位置以如此方式沿约束器 19 定位的两个密封器 19a，使其接合由各端部折叠 18 提供的相应密封线 18a（图 3b 和 3c）。

密封装置 10 也包括折叠装置，其形式较佳地为定位在沿密封路线 P 上并在压力机以外的固定引导器 20，按供料方向 B 观察。

引导器 20 以如此方式定位，使上述端部折叠 18 将在各自边缘 14 上接合并向内弯曲。

一旦折叠，端部折叠 18 将被第二接头 10b（图 3d）接合，并且紧靠底表面 17 压平而完成容器的底面（图 3e）。

具体地说，第二接头 10b 包括能够垂直运动并在底表面 17 中心点 17a 上提供压平端部折叠 18 的臂部 21。

在图 2a 所阐明的第一例子的情况中，端部折叠 18 在接近压力机 16 处利用传统形式的涂敷装置涂敷胶水。在这一位置，臂部 21 的功能是牵引两端部折叠 18 在一起，使它们被胶水所粘合。在图 2b 和 3d 的第二例子中，臂部 21 可以是上述形式的密封器，诸如可以直接融合端部折叠 18 在一起。

如在图 2a 和 2b 中示意地显示，系统还包括输出装置 22，在密封装置 10 的下游运行（按照供料方向 B 观察），通过该装置从传送机构 3 取出容器 2 并送往相继的精加工站，它们并不构成本发明主题，因此以后不再描述。

到此为止基本上在结构方面进行描述，系统 1 的运行如下。

管状元件 2a 沿供料方向 A（图 2）通过并被传送机构 3 取下。更精确地说，管状元件 2a 以如此方式被放置在转轮 11 上，使各支承件 13 被各自的管状元件 2a 套上。可以观察到转轮 11 的运动不是连续的；而是轮毂 12 如此分度运动，使支承元件 13 在每一步中被带到与供料站 4 和密封装置 10 对准。各管状元件 2a 如此定位在相关的支承元件 13 上，此时第一开口端 2b 位于同一元件 13 的第二端 13b。

现在管状元件 2a 沿密封路线 P 向第一接头 10a 前进。

开口端 2b 的边缘 14 由第一接头 10a 牵拉在一起并且使各自顶部边缘 14a 如此联结起来，从而密封器 15a 沿边缘 14a 通过而使它们互相密封。

此后，压力机将顶紧支承件 13 压平边缘 14 以便建立底面 17（图 3b），其结果使同一边缘 14 部分地紧靠约束器 19 压平而形成突出的端部折叠 18。

有利地，在图 2b 所示第二实施例情况中，密封器 19a 沿界定端部折叠 18 的密封线 18a 运行，从而联接材料的厚度并建立基本上为正方外形的底表面 17。

以这样方式形成的管状元件 2a 随后通过固定的引导件 20 前进，它将向内弯曲端部折叠 18 和在联接的边缘 14 上。最后，管状元件 2a 遭遇第二接头 10b，在此臂部 21 将接合在底表面 17 中心部分 17a 处的端部折叠 18，以便密封或胶合折叠 18，如以前所描述，并且在底端 2b 完成容器 2 的封闭。

现在容器 2 传送到输出装置 22，在这里它从支承件 13 取下并进一步向精加工站前进。

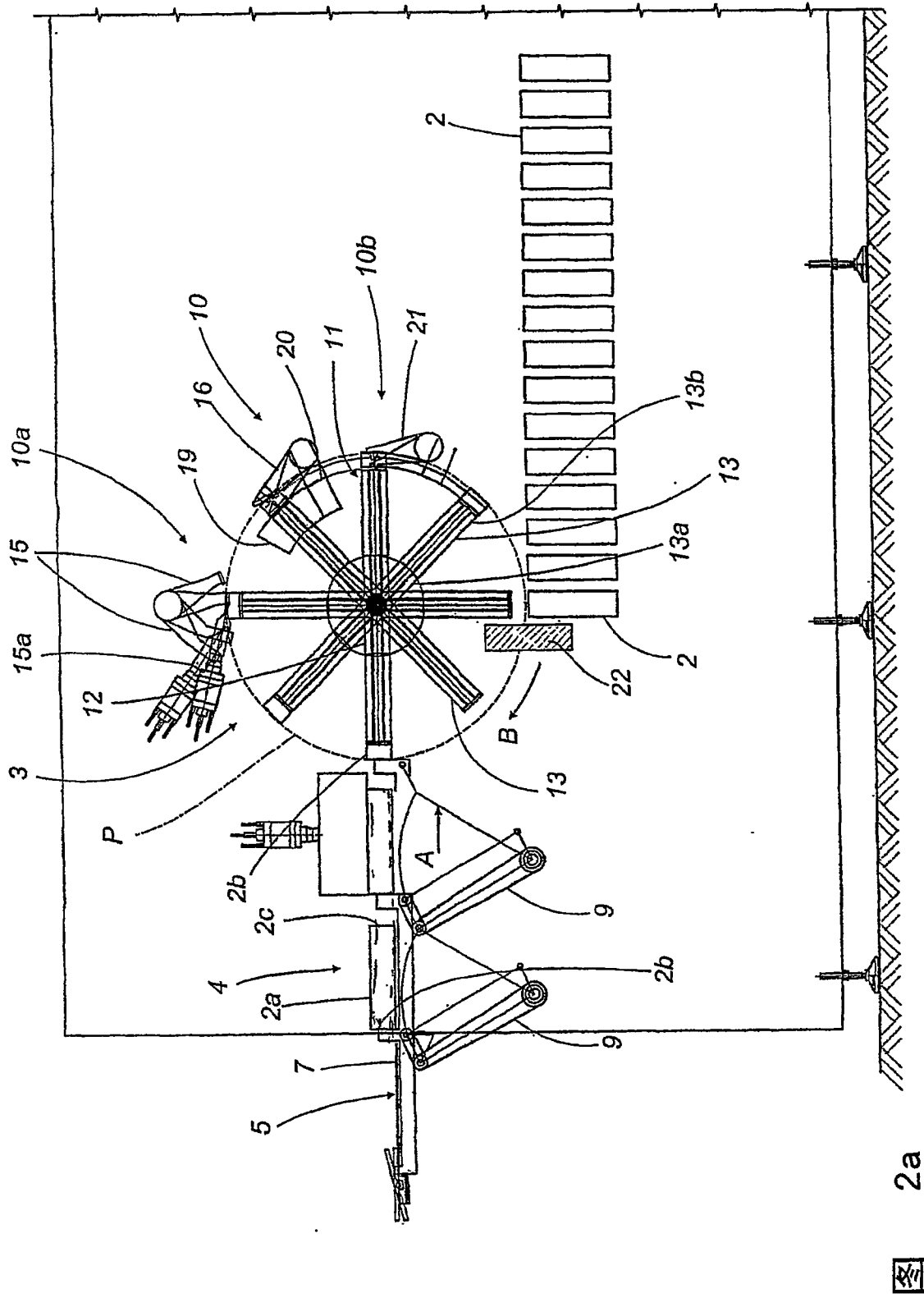
与传统工艺相关的问题按照本发明得到克服，而所述目的适时地实现。

首先，通过省略冗长和笨重的传送器，系统 1 可以制成紧凑并适合于包含在任何设立为制造食品或相似产品容器的工厂中。该优点归结于转轮 11 的显著结构，通过转轮管状元件可沿圆形路线 P 移动。

因此，在制造管状元件 2a 中应用的元件同样可有利地组织起来并且在需要的空间方面做成很紧凑，布置成为沿圆形路线 P 而不是沿直线前进。

最后，系统连接到供料卷筒 54a 意味着容器 2 可以直接由与制造毛坯工作站符合的工作站制造。





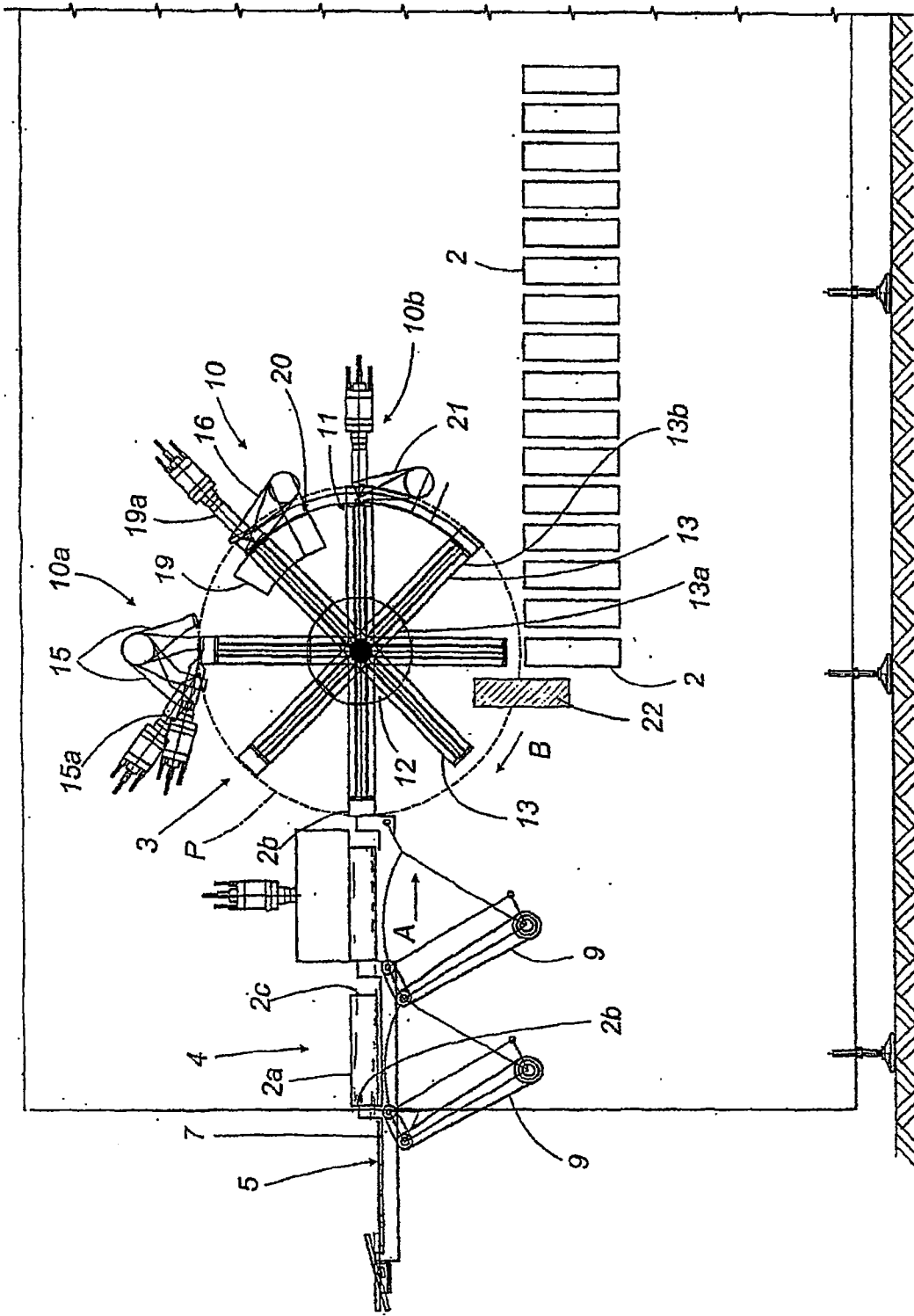


图 2b

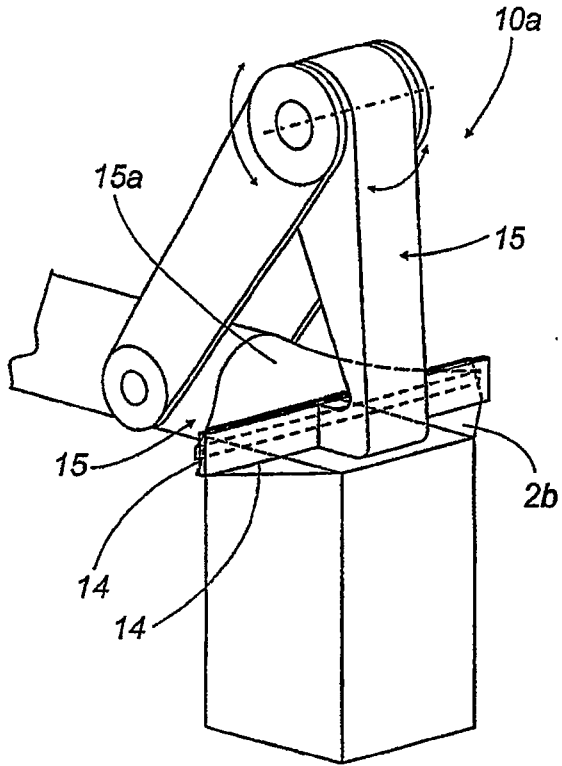


图 3a

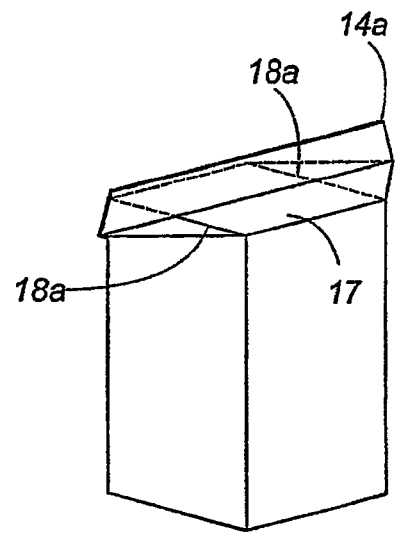


图 3b

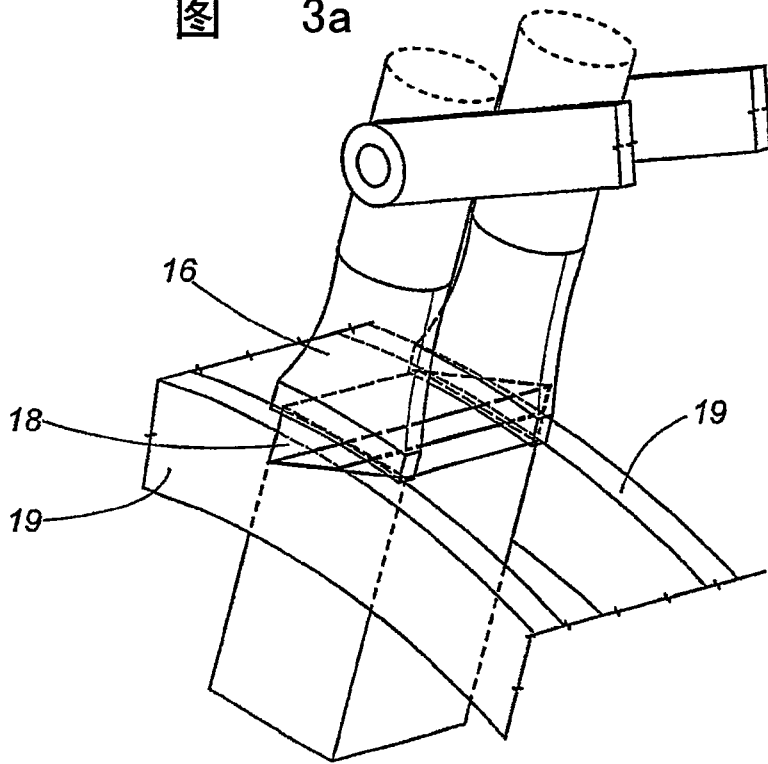


图 3c

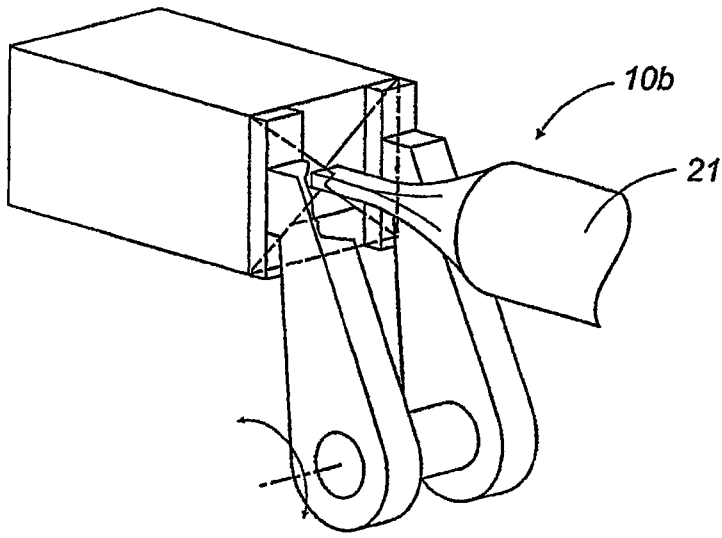


图 3d

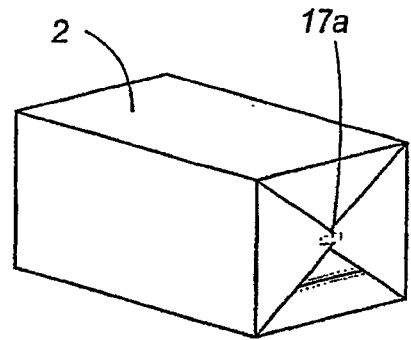


图 3e

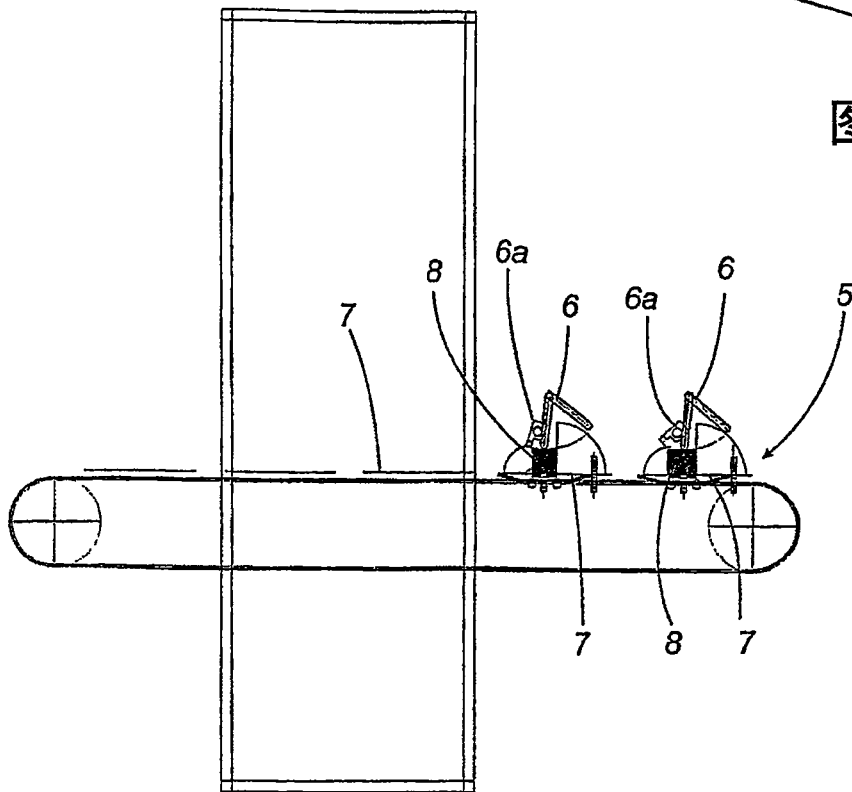


图 4