



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103068221 B

(45) 授权公告日 2015. 03. 25

(21) 申请号 201180038806. 4

(22) 申请日 2011. 09. 05

(30) 优先权数据

61/380, 483 2010. 09. 07 US

1050918-0 2010. 09. 07 SE

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2013. 02. 06

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/SE2011/051069 2011. 09. 05

(87) PCT国际申请的公布数据

W02012/033448 EN 2012. 03. 15

(73) 专利权人 利拉伐控股有限公司

地址 瑞典通巴

(72) 发明人 莱夫·约翰内松 米卡埃尔·卡尔曼

(74) 专利代理机构 北京德琦知识产权代理有限公司 11018

代理人 周艳玲 王琦

(51) Int. Cl.

A01J 5/017(2006. 01)

(56) 对比文件

US 2005/0072363A1 , 2005. 04. 07, 说明书第 0018 段及图 1-3.

US 6357387B1 , 2002. 03. 19, 说明书第 3 栏 第 45-65 行及图 1A-2B.

CN 1951125 A, 2007. 04. 18, 说明书第 4 页第 2-29 行及图 1-15.

US 6814224 B1, 2004. 11. 09, 全文 .

US 6336424 B1, 2002. 01. 08, 全文 .

WO 03/087586 A1, 2003. 10. 23, 全文 .

审查员 吴丹

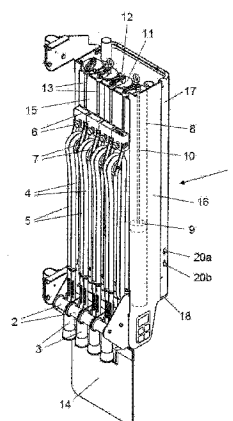
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

挤奶室中的柜箱

(57) 摘要

本发明涉及一种奶杯箱(1),其被布置为存储不在使用中的至少两个奶杯(3)。所述奶杯箱包括用于每一个奶杯(3)的移除设备,该移除设备被布置为在已完成挤奶过程时将所述奶杯(3)收回到所述奶杯箱中。每一个移除设备包括汽缸(8)和活塞(9)。所述移除设备的所述汽缸(8)由一件式制造的至少一个汽缸轮廓(35、38、39)形成,该至少一个汽缸轮廓(35、38、39)构成所述奶杯箱的唯一承重结构。所述至少一个汽缸轮廓(35、38、39)在一侧上包括用于附接挤奶部件的集成附接区域(37),并在另一侧上包括用于每一个汽缸(8)的导轨(13),该导轨(13)适于能移动的导向元件(6),该能移动的导向元件(6)支撑连接到所述奶杯的奶管(4)和脉动管(5)。



CN 103068221 B

1. 一种被布置为存储不在使用中的至少两个奶杯 (3) 的奶杯箱 (1), 包括用于每一个奶杯 (3) 的移除设备, 该移除设备被布置为在已完成挤奶过程时将所述奶杯 (3) 收回到所述奶杯箱中, 其中每一个移除设备包括汽缸 (8) 和活塞 (9), 其特征在于, 所述移除设备的所述汽缸 (8) 由一件式制造的至少一个汽缸轮廓 (35、38、39) 形成, 该至少一个汽缸轮廓 (35、38、39) 构成所述奶杯箱的唯一承重结构, 其中所述至少一个汽缸轮廓 (35、38、39) 在一侧上包括用于衔接挤奶部件的集成衔接区域 (37), 并在另一侧上包括用于每一个汽缸 (8) 的导轨 (13), 该导轨 (13) 适于能移动的导向元件 (6), 该能移动的导向元件 (6) 支撑连接到所述奶杯的奶管 (4) 和脉动管 (5)。

2. 根据权利要求 1 所述的奶杯箱 (1), 其特征在于, 所述导轨 (13) 具有沿着所述汽缸 (8) 的整个长度的延伸范围。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的奶杯箱 (1), 其特征在于, 所述汽缸轮廓 (35、38、39) 包括一个、两个或四个汽缸 (8)。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的奶杯箱 (1), 其特征在于, 所述奶杯箱包括附接到所述至少一个汽缸轮廓 (35、38、39) 的所述集成衔接区域 (37) 的柜箱。

5. 根据权利要求 4 所述的奶杯箱 (1), 其特征在于, 所述柜箱包括:

容纳挤奶部件 (22-24) 的内部空间;

门元件 (17), 被布置为以能打开的方式闭合所述内部空间;

第一枢转机构 (31a、31b、32a、32b), 允许所述门元件 (17) 在从闭合位置移动时围绕第一枢转轴线 (33) 旋转;

第二枢转机构 (31c、31d、32c、32d), 允许所述门元件 (17) 在从所述闭合位置移动时围绕第二枢转轴线 (34) 旋转; 以及

开启机构, 被布置为当所述门元件 (17) 将从所述闭合位置移动时使所述枢转机构 (31a-31d、32a-32d) 中的至少一个断开连接。

6. 根据权利要求 5 所述的奶杯箱 (1), 其特征在于, 所述开启机构包括允许所述第一枢转机构 (31a、31b、32a、32b) 断开连接的至少一个第一抓持构件 (20a、20b) 以及允许所述第二枢转机构断开连接的至少一个第二抓持构件 (20c、20d)。

7. 根据权利要求 5 或 6 所述的奶杯箱 (1), 其特征在于, 所述第一枢转机构 (31a、31b、32a、32b) 和所述第二枢转机构 (31c、31d、32c、32d) 以所述第一枢转轴线 (33) 和所述第二枢转轴线 (34) 平行的方式被布置。

8. 根据权利要求 7 所述的奶杯箱 (1), 其特征在于, 所述第一枢转机构 (31a、31b、32a、32b) 和所述第二枢转机构被布置在所述门元件 (17) 的两个边缘部, 从而允许所述门元件 (17) 在第一边缘部围绕所述第一枢转轴线 (33) 旋转并在第二边缘部围绕所述第二枢转轴线 (33) 旋转。

9. 根据权利要求 5 或 6 所述的奶杯箱 (1), 其特征在于, 所述枢转机构 (31a-31d、32a-32d) 中的至少一个包括被连接到所述门元件 (17) 的两个同轴布置的杆元件 (31a-31d) 和位于所述柜箱的静止部分中的两个同轴布置的孔 (32a-32d), 其中每一个孔 (32a-32d) 被布置为接纳对应的所述杆元件 (31a-31d) 的端部。

10. 根据权利要求 9 所述的奶杯箱 (1), 其特征在于, 所述至少一个枢转机构 (31a-31d、32a-32d) 包括弹性装置 (30), 该弹性装置 (30) 被布置为通过弹性力将所述杆元件

(31a-31d) 移位并与对应的所述孔 (32a-32d) 接合。

11. 根据权利要求 10 所述的奶杯箱 (1), 其特征在于, 所述开启机构包括用于每一个杆元件 (31a-31d) 的抓持构件 (20a-20d), 通过所述抓持构件 (20a-20d) 能够使对应的所述杆元件 (31a-31d) 抵抗所述弹性装置的作用而移位并与所述孔 (32a-32d) 脱离接合。

12. 根据权利要求 11 所述的奶杯箱 (1), 其特征在于, 所述杆元件 (31a-31d) 被能移位地布置在所述门元件 (17) 的内侧, 并且每一个抓持构件 (20a-20d) 通过销元件 (25a、25b) 被连接到对应的杆元件 (31a-31d), 所述销元件 (25a、25b) 具有通过所述门元件 (17) 中的开口 (26a-26d) 的延伸范围。

13. 根据权利要求 12 所述的奶杯箱 (1), 其特征在于, 所述门元件 (17) 中的所述开口 (26a、26b) 在能够使两个抓持构件 (20a、20b) 朝向彼此移位的方向上具有细长设计, 以便使对应的所述杆元件 (31a、31b) 移动并与所述孔 (32a、32b) 脱离接合。

14. 根据权利要求 13 所述的奶杯箱 (1), 其特征在于, 当所述杆元件 (31a、31b) 与对应的所述孔 (32a、32b) 接合时, 所述两个抓持构件 (20a、20b) 被布置为彼此相隔小于 15cm 的距离。

15. 根据权利要求 14 所述的奶杯箱 (1), 其特征在于, 当所述杆元件 (31a、31b) 与对应的所述孔 (32a、32b) 接合时, 所述两个抓持构件 (20a、20b) 被布置为彼此相隔 5cm 至 10cm 的距离。

## 挤奶室中的柜箱

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种被布置为存储不在使用中的至少两个奶杯的奶杯箱,包括用于每一个奶杯的移除设备,该移除设备被布置为在已完成挤奶过程时将奶杯收回到奶杯箱中,其中每一个移除设备包括汽缸和活塞。

### 背景技术

[0002] 提供有用于奶杯的移除设备的奶杯箱通常被设计成具有内部空间的柜箱,移除设备与灵敏的挤奶部件一起被安装在该内部空间中。例如,灵敏的挤奶部件可为结合挤奶室中的挤奶过程使用的电气部件、阀以及测量仪器。这种奶杯箱通常结构复杂,其制造起来费时且昂贵。

[0003] 在安装、维修或维护这种奶杯箱中的挤奶部件期间,需要打开或移除柜箱的门元件。这种门元件可通过门元件的边缘部的铰链或类似物而被安装。在挤奶室中,在柜箱附近常常有许多部件。这些部件的存在可能使得难以将柜箱的门旋转至打开位置,并且使得难以获得用于安装、维修或维护挤奶部件的足够空间。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种制造起来更低廉且更容易的奶杯箱。该目的通过最初限定的奶杯箱而实现,其特征在于,移除设备的汽缸由一件式制造的至少一个汽缸轮廓形成,该至少一个汽缸轮廓构成奶杯箱的唯一承重结构。汽缸轮廓在一侧上包括用于附接挤奶部件的集成附接区域,在另一侧上包括用于每一个汽缸的导轨,该导轨适于能移动的导向元件,该能移动的导向元件支撑连接到奶杯的奶管和脉动管。这种导向元件可被滑动地布置在汽缸轮廓的导轨中,以便执行奶杯的控制良好的移除运动。

[0005] 优选地,导轨具有沿着汽缸的整个长度的延伸范围。在这种情况下,汽缸轮廓可被提供有恒定的横截面,并且可通过挤压工艺制造。汽缸轮廓可包括一个、两个或四个汽缸。奶杯箱通常存储四个奶杯;在这种情况下,一个、两个或四个这种汽缸轮廓可被用在奶杯箱中。汽缸轮廓可由诸如铝的材料制造。通过一个或几个这种汽缸轮廓,奶杯箱可以较低的成本来制造。

[0006] 根据本发明的实施例,奶杯箱进一步包括附接到至少一个汽缸轮廓的集成附接区域的柜箱。

[0007] 在优选实施例中,柜箱包括门元件,该门元件便于安装、维修或维护布置在奶杯箱的内部空间中的挤奶部件。这种门元件可包括两个枢转机构,从而允许围绕两个不同枢转轴线的能旋转运动。这些枢转机构将把门元件保持在闭合位置。如果第一枢转机构通过所述开启机构被断开连接,则能够通过第二枢转机构使门元件围绕第二枢转轴线旋转。如果第二枢转机构通过所述开启机构被断开连接,则能够通过第一枢转机构使门元件围绕第一枢转轴线旋转。如果第一枢转机构和第二枢转机构均通过所述开启机构被断开连接,则能够从柜箱完全移除门元件。枢转机构中至少一个的断开连接导致不同类型的运动,从而打

开门元件或从柜箱移除门元件。挤奶室中的维护人员在此具有根据挤奶室中柜箱周围的自由空间来选择最简单方式以打开或移除门元件的可能性。这种可能性便于安装、维修或维护布置在柜箱中的挤奶部件。

[0008] 根据本发明的实施例,所述开启机构包括允许断开连接第一枢转机构的至少一个第一抓持构件和允许断开连接第二枢转机构的至少一个第二抓持构件。在这种情况下,独立的抓持构件被用于断开连接第一枢转机构和第二枢转机构。第一抓持构件可被布置在门元件的外侧且位于第一枢转机构附近,第二抓持构件可被布置在门元件的外侧且位于第二枢转机构附近。通过这种方式,对于操作者而言,当所选择的枢转机构将被断开连接时知晓使用哪个抓持构件变得容易。

[0009] 根据本发明的实施例,第一枢转机构和第二枢转机构以第一枢转轴线和第二枢转轴线平行的方式被布置。通过这种方式,第一枢转机构和第二枢转机构可允许门元件围绕彼此相隔一定距离的两个不同的竖直枢转轴线的旋转运动。可替代地,第一枢转机构和第二枢转结构可允许门元件围绕两个不同水平枢转轴线的旋转运动。优选地,第一枢转机构和第二枢转机构可被布置在门元件的两个边缘部,从而允许门元件在第一边缘部围绕第一枢转轴线旋转,并在第二边缘部围绕第二枢转轴线旋转。第一枢转机构和第二枢转机构可被布置在门元件的相对侧上的两个边缘部。

[0010] 根据本发明的实施例,所述枢转机构中的至少一个包括连接到门元件的两个同轴布置的杆元件以及位于柜箱的静止部分中的两个同轴布置的孔,其中每一个孔被布置为接纳杆元件的端部。孔在柜箱中可被布置在门元件的相对侧上。所述至少一个枢转机构可包括弹性装置,该弹性装置被布置为通过弹性力将所述杆元件移位并与对应的孔接合。因而,当门元件被置于闭合位置时,杆元件将自动移动并与对应的孔接合。弹性装置可为安装在两个杆元件之间的空间中的单个弹簧构件。

[0011] 根据本发明的实施例,所述开启机构包括用于每一个杆元件的抓持构件,通过抓持构件能够抵抗弹性装置的作用而将对应的杆元件移位并与孔脱离接合。在这种情况下,将使用四个抓持构件。一对抓持构件可被置于门元件的一侧上,一对抓持构件可被置于门元件的相对侧上。杆元件可被能移位地布置在门元件的内侧上,并且每一个抓持构件可通过销元件被连接到对应的杆元件,销元件具有通过门元件中的开口的延伸范围。在此,能够为门元件的内侧上的杆元件提供与门元件的外侧上的抓持构件相应的运动。

[0012] 根据本发明的实施例,门元件中的开口具有细长设计,从而能够使两个抓持构件朝向彼此移位,以便使两个杆元件移动并与孔脱离接合。当杆元件与对应的孔接合时,两个抓持构件可被布置为彼此相隔小于 15cm 的距离,优选 5 至 10cm 的距离。在这种情况下,对于操作者而言,能够用一只手抓持抓持构件,并且利用拇指和食指一起按压抓持构件,以便使两个杆元件移动并与孔脱离接合。对操作者而言,通过两个这种抓持构件而使所选择的门元件的枢转机构断开连接是非常容易的。

## 附图说明

[0013] 在下文中,通过示例并参照附图描述本发明的优选实施例,其中:

[0014] 图 1 显示根据本发明的奶杯箱的透视图;

[0015] 图 2 显示奶杯箱的后部的透视图;

- [0016] 图 3 显示奶杯箱的能打开的门元件；
- [0017] 图 4 显示图 3 中的两个抓持构件的放大部分；
- [0018] 图 5 显示沿图 4 中的平面 A-A 的视图；
- [0019] 图 6 显示奶杯箱的自支撑汽缸轮廓；
- [0020] 图 7 显示奶杯箱的自支撑汽缸轮廓的可替代实施例；以及
- [0021] 图 8 显示奶杯箱的自支撑汽缸轮廓的另一可替代实施例。

### 具体实施方式

[0022] 图 1 显示奶杯箱 1。奶杯箱 1 将被布置在用于奶牛的挤奶室中的挤奶畜栏中或者挤奶畜栏附近。奶杯箱 1 包括四个静止布置的滚动元件 2，每一个滚动元件 2 限定奶杯 3 在奶杯箱 1 中的存储位置。奶杯 3 的存储位置在奶杯箱 1 的下端部被定位成一排。每一个奶杯 3 被连接到奶管 4 和脉动管 5。奶管 4 和脉动管 5 由能移动地布置的导向元件 6 支撑。每一个导向元件 6 包括将与奶管 4 和脉动管 5 接触的滚动构件 7。奶管 4 和脉动管 5 在静止布置的滚动元件 2 与能移动地布置的滚动构件 7 之间具有基本竖直的延伸范围。滚动构件 7 限定奶管 4 和脉动管 5 在奶杯箱 1 中的最高位置。当导向元件 6 位于最上端位置时，导向元件 6 将奶杯 3 保持在奶杯箱 1 中的存储位置。当能移动的导向元件 6 被移位到箱 1 中较低的位置时，奶管 4 和脉动管 5 被松开与能移动的导向元件 6 的竖直位置相应的长度。

[0023] 优选地，奶杯 3 通过不可见的机械臂被附接到奶牛的奶头。机械臂将奶杯 3 从奶杯箱 1 中的存储位置取出，并将其移动至奶牛的奶头。奶杯 3 一旦被附接到奶头，则挤奶过程开始。当挤奶过程完成时，奶杯 3 通过对应的移除设备被单独收回到奶杯箱 1 中的存储位置。每一个移除设备包括汽缸 8 和被能移动地布置在汽缸 8 内的活塞 9。每一个活塞 9 通过诸如绳索或类似物之类的细长的柔性元件 10 被连接到导向元件 6。细长的柔性元件 10 在汽缸内具有从活塞 9 到位于汽缸 8 的上端处的盖元件 11 的延伸范围。盖元件 11 包括将细长的柔性元件引导至汽缸 8 外的位置的导向构件 12。细长的柔性元件具有从导向构件 12 向下至导向元件 6 的基本竖直的延伸范围。奶杯箱 1 包括用于每一个导向元件 6 的导轨 13。

[0024] 当奶头的挤奶过程完成时，对汽缸 8 的位于活塞 9 下方的部分施加真空压力。所施加的真空压力使活塞 9 在汽缸 8 中向下移动。活塞 9 在柔性元件 10 中提供使导向元件 6 向上移动的牵引运动。导向元件 6 的向上运动在奶管 4 和脉动管 5 中提供牵引运动，该牵引运动将奶杯 3 从奶头移除并将奶杯 3 收回至奶杯箱 1 中的存储位置。奶杯箱 1 的下部被提供有例如橡胶材料的止动元件 14，止动元件 14 被布置为当奶杯 3 从奶头松开时停止奶杯 3 的运动。

[0025] 奶杯箱 1 包括内部空间。奶杯箱 1 的内部空间由包括导轨 13 的前壁 15、两个侧壁元件 16 和能打开的门元件 17 形式的后壁元件来限定。奶杯箱 1 的内部空间进一步由底壁元件 18 和上壁元件 19 限定。上壁元件 19 在图 1 中不可见。移除设备的汽缸 8 被安装在奶杯箱 1 的内部空间的前部。门元件 17 包括布置在门元件 17 的相对侧上的两对抓持构件 20a-20d。当将打开门元件 17 或者从奶杯箱 1 移除门元件 17 时，使用抓持构件 20a-20d。

[0026] 图 2 显示当已移除门元件 17 时的奶杯箱 1 的后侧。奶杯箱 1 的内部空间的后部在此被显示。上壁元件 19 在此是可见的，但底壁元件 18 不可见。内壁元件 21 将内部空间

分隔成前部和后部。多个挤奶部件被安装在奶杯箱 1 的内部空间的后部。例如,内部空间的后部的挤奶部件为控制移除设备的电气控制单元 22、控制施加到奶杯 3 的真空压力的真空阀 23 以及测量来自对应奶杯 3 的奶流量的奶流量计 24。奶杯箱 1 的内部空间中的挤奶部件需要受保护的环境。

[0027] 图 3-5 从外部显示门元件 17。两个抓持构件 20a、20b 被布置在门元件 17 的左侧,两个抓持构件 20c、20d 被布置在门元件 17 的右侧。抓持构件 20a-20d 被安装为相对上壁元件 19 更靠近底壁元件 18,由于奶杯箱 1 常常被安装为高于地面。图 4 更详细地显示左侧的抓持构件 20a、20b。每一个抓持构件 20a、20b 被安装在销元件 25a、25b 的外端。销元件 25a、25b 具有通过门元件 17 中的对应细长开口 26a、26b 的延伸范围。每一个销元件 25a、25b 在内端被连接到门元件 17 的内侧上的对应板状构件 27a、27b。板状构件 27a、27b 具有的延伸范围使其至少在门元件 17 被布置在奶杯箱 1 中的锁定位置时覆盖门元件 17 中的细长孔 26a、26b。这有助于将灰尘保持在柜箱外。板状构件 27a、27b 具有倾斜部 28a、28b。倾斜部 28a、28b 通过螺栓构件 29 被连接。弹簧构件 30 将弹性力作用于倾斜部 28a、28b,以便将板状构件 27a、27b 和所连接的抓持构件 20a、20b 移位到它们彼此相隔最大距离的锁定位置。抓持构件 20a、20b 在锁定位置被布置为彼此相隔例如 5 至 10cm 的距离。

[0028] 上板状构件 27a 被连接到上杆元件 31a。上杆元件 31a 具有从上板状构件 27a 的倾斜部 28a 至位于上壁元件 19 中或连接到上壁元件 19 的元件中的孔 32a 附近的自由端部的延伸范围。当弹簧构件 30 将倾斜部 28a 移动至锁定位置时,上杆元件 31a 的自由端部将移动到孔 32a 中。下板状构件 27b 的倾斜部 28b 被连接到下杆元件 31b。下杆元件 31b 具有位于底壁元件 18 中或连接到底壁元件 18 中的元件的孔 32b 附近的自由端部。当弹簧构件 30 将倾斜部 28b 移动至锁定位置时,下杆元件 31b 的自由端部将移动到孔 32b 中。杆元件 31a、31b 被同轴布置。当上杆元件 31a 与孔 32a 接合并且下杆元件 31b 与孔 32b 接合时,形成限定用于门元件 17 的第一枢转轴线 33 的第一枢转机构。在门元件 17 的右侧,形成限定用于门元件 17 的第二枢转轴线 34 的相应的第二枢转机构。第二枢转机构通过门元件 17 相对侧上的相应的杆元件 31c、31d 和孔 32c、32d 而被形成。

[0029] 在安装、维修或维护奶杯箱 1 的内部空间中的挤奶部件 22、23、24 期间,需要打开或移除门元件 17。在挤奶畜栏中,在奶杯箱 1 附近常常有许多部件。在某些情况下,可能难以将门元件 17 移动至位于奶杯箱 1 左侧或右侧的打开位置。门元件 17 在奶杯箱 1 中的上述附接使得能够以几种方式打开或移除门元件 17。如果门元件 17 不能旋转至位于奶杯箱 1 左侧的位置,则操作者用一只手抓持门元件 17 左侧的抓持构件 20a、20b,并利用拇指和食指将抓持构件 20a、20b 朝向彼此按压。抓持构件 20a、20b 抵抗弹簧构件 30 的作用而使板状构件 27a、27b 移位。上板状构件 27a 的倾斜部 28a 使上杆元件 31a 向下移位并与上孔 32a 脱离接合。下板状构件 27b 的倾斜部 28b 使下杆元件 31b 向上移位并与下孔 32b 脱离接合。一旦杆元件 31a、31b 已移动并与孔 32a、32b 脱离接合,则门元件 17 的左边缘部从奶杯箱 1 的左边缘侧壁元件 16 自由移动。门元件 17 现在围绕第二枢转轴线 34 从闭合位置自由旋转至奶杯箱 1 右侧的打开位置。

[0030] 如果不能将门移动至位于奶杯箱 1 右侧的位置,则替代地,操作者用一只手抓持门元件 17 右侧的抓持构件 20c、20d,并利用拇指和食指将抓持构件 20c、20d 朝向彼此按压。抓持构件 20c、20d 使相应的杆元件 31c、31d 移位并与上壁元件 19 和底壁元件 18 中的

孔 32c、32d 脱离接合。从而，门元件 17 的右边缘部从奶杯箱 1 的右侧壁元件 16 自由移动。门元件 17 现在围绕第一枢转轴线 33 从闭合位置自由旋转至奶杯箱 1 左侧的打开位置。

[0031] 如果不能将门移动至奶杯箱 1 左侧或右侧的位置，则操作者同时用左手抓持门元件 17 左侧的抓持构件 20a、20b，并用右手抓持门元件 17 右侧的抓持构件 20c、20d。操作者一起按压成对的抓持构件 20a-20d，使得门元件 17 的左边缘部和门元件的右边缘部均被松开。门元件 17 现在从奶杯箱 1 自由移除。

[0032] 在安装、维修或维护奶杯箱中的挤奶部件 22、23、24 之后，门元件 17 要移动返回至闭合位置。如果门元件 17 已围绕枢转轴线 33、34 中的一个旋转至打开位置，则操作者同时按压门元件 17 的自由侧上的成对的抓持构件 20a-20d，并将门元件 17 旋转返回至闭合位置。当门元件已被置于闭合位置时，操作者松开对抓持构件 20a-20d 的抓持。弹簧构件 30 现在使杆元件 31a-31d 移位返回至其位于孔 32a-32d 中的锁定位置。如果门元件 17 的两侧已从奶杯箱 1 移除，则操作者在门元件 17 移动返回至位于奶杯箱 1 的闭合位置的同时抓持门元件两侧上的抓持构件 20a-20d 并将其一起按压。当门元件位于闭合位置时，操作者松开对抓持构件 20a-20d 的抓持。弹簧构件 30 随后将杆元件 31a-31d 移位至门元件 17 两侧的孔 32a-32d 中的锁定位置。门元件 17 在奶杯箱 1 中的上述附接使得在安装、维修或维护奶杯箱 1 中的挤奶部件 22、23、24 期间非常容易安装和拆卸门元件 17。

[0033] 奶杯箱 1 进一步包括具有汽缸 8 的移除设备。汽缸 8 在奶杯箱 1 中基本具有从底壁元件 18 至上壁元件 19 的延伸范围。图 6 显示一件式制造的汽缸轮廓 35。汽缸轮廓 35 通过挤压工艺来制造。汽缸轮廓 35 可由诸如铝的材料制造。挤压是一种用于形成具有固定横截面轮廓的物体的工艺。该工艺的优点是形成具有非常复杂的横截面以及优异的表面加工的产品能力。而且，挤压的物体可以较低的成本生产。具有所需横截面轮廓的细长产品可进行挤压，随后该产品被切割成合适的长度。

[0034] 汽缸轮廓 35 包括用在奶杯箱 1 中的汽缸 8。而且，汽缸轮廓 35 包括形成奶杯箱 1 的前壁 15 和导向元件 6 的导轨 13 的部分。汽缸轮廓 35 在相对侧上包括壁 36 和集成附接区域，该集成附接区域包括用于附接将奶杯箱 1 的内部空间分隔成前部和后部的内壁元件 21 的附接构件 37。在这种情况下，奶杯箱 1 包括并排安装的四个这种汽缸轮廓 35。这四个汽缸轮廓 35 具有非常好的强度。汽缸轮廓 35 被用作奶杯箱 1 中唯一的承重结构。因而，奶杯箱 1 的诸如例如壁元件的其余部分可具有较小的强度。

[0035] 图 7 显示包括两个汽缸 8 的可替代汽缸轮廓 38。两个这种汽缸轮廓可被并排安装在奶杯箱 1 中。同样，在这种情况下，汽缸轮廓 38 包括奶杯箱 1 的前壁 15 和用于导向元件 6 的导轨 13。汽缸轮廓 38 在相对侧上包括用于附接不同部件的多个附接构件 37。在这种情况下，两个汽缸轮廓 38 形成奶杯箱 1 的承重结构。

[0036] 图 8 显示另一可替代的汽缸轮廓 39。在这种情况下，汽缸轮廓 39 包括奶杯箱中的所有四个汽缸 8。汽缸 8 以之字形方式安装，以便使汽缸轮廓 39 的宽度最小化，从而使奶杯箱 1 的宽度最小化。汽缸轮廓 39 的上部被连接到上壁元件 19，汽缸轮廓 39 的下部被连接到底壁元件 18。该汽缸轮廓 39 形成奶杯箱 1 的承重结构。

[0037] 本发明不限于所描述的实施例，而是可在权利要求书的范围内自由变化和修改。



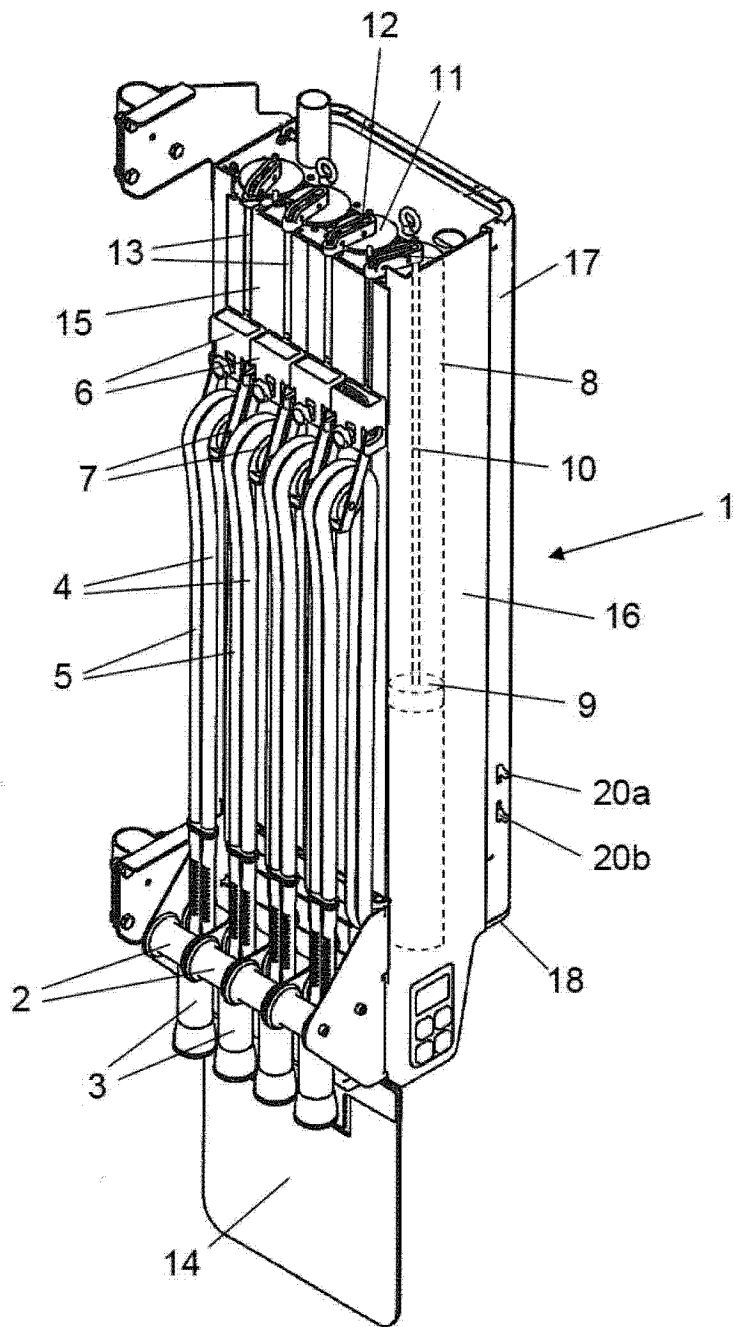


图 1

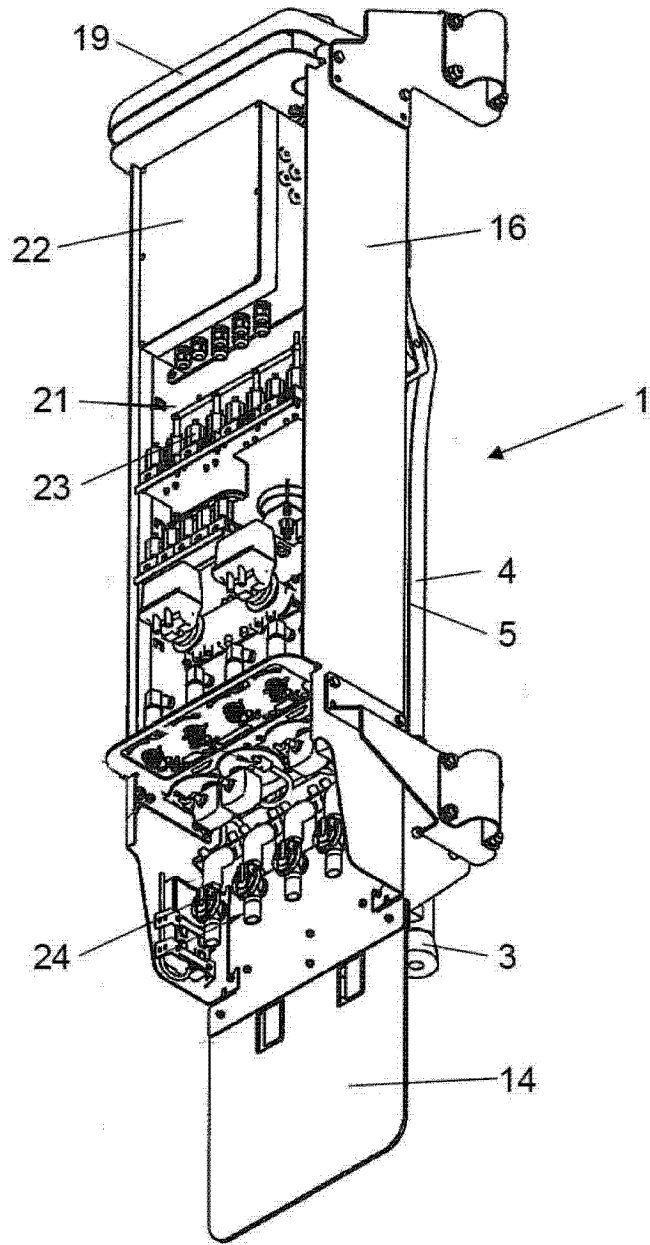


图 2

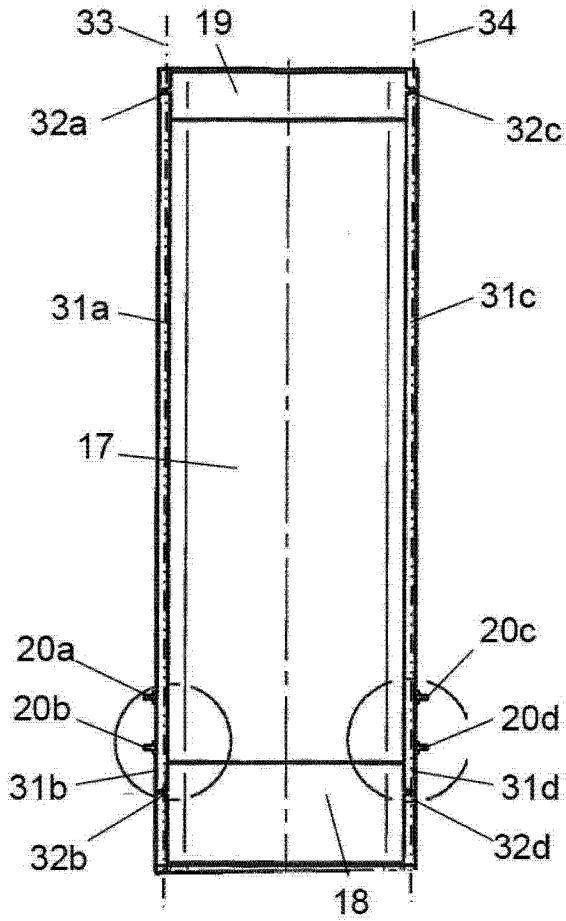


图 3

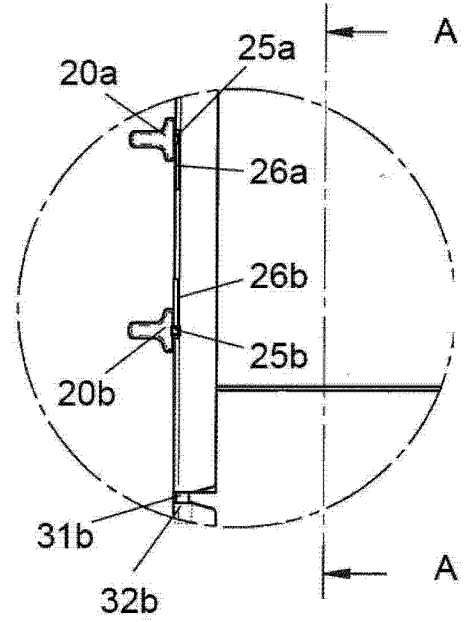


图 4

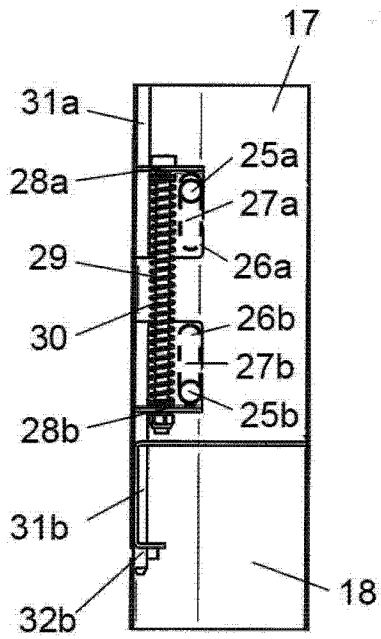


图 5

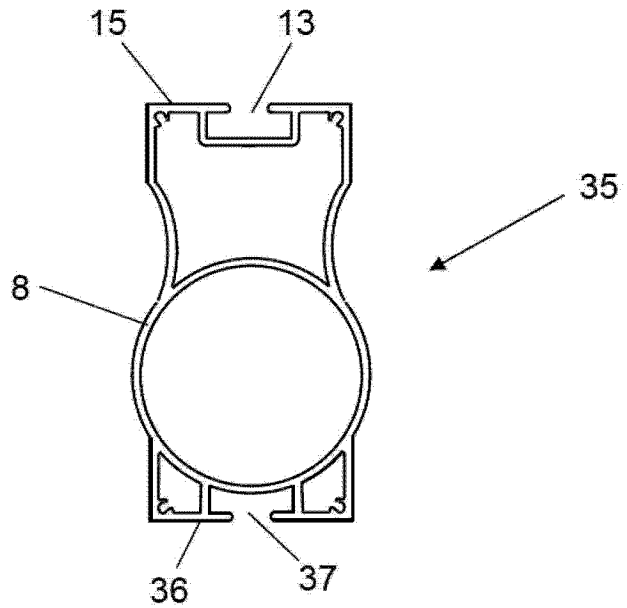


图 6

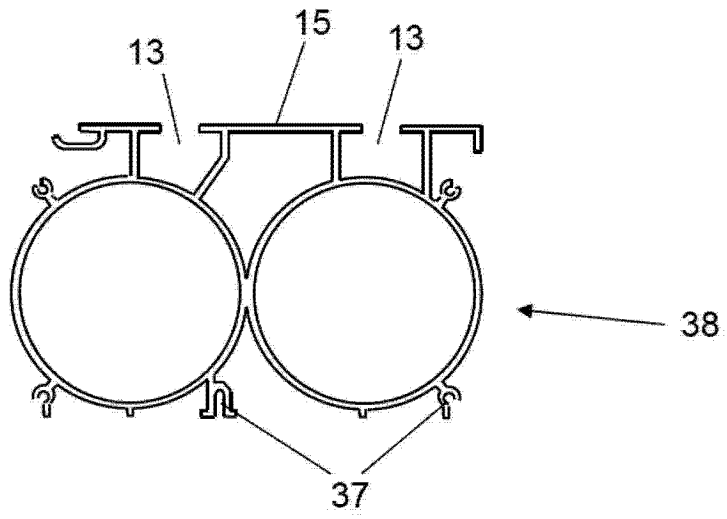


图 7

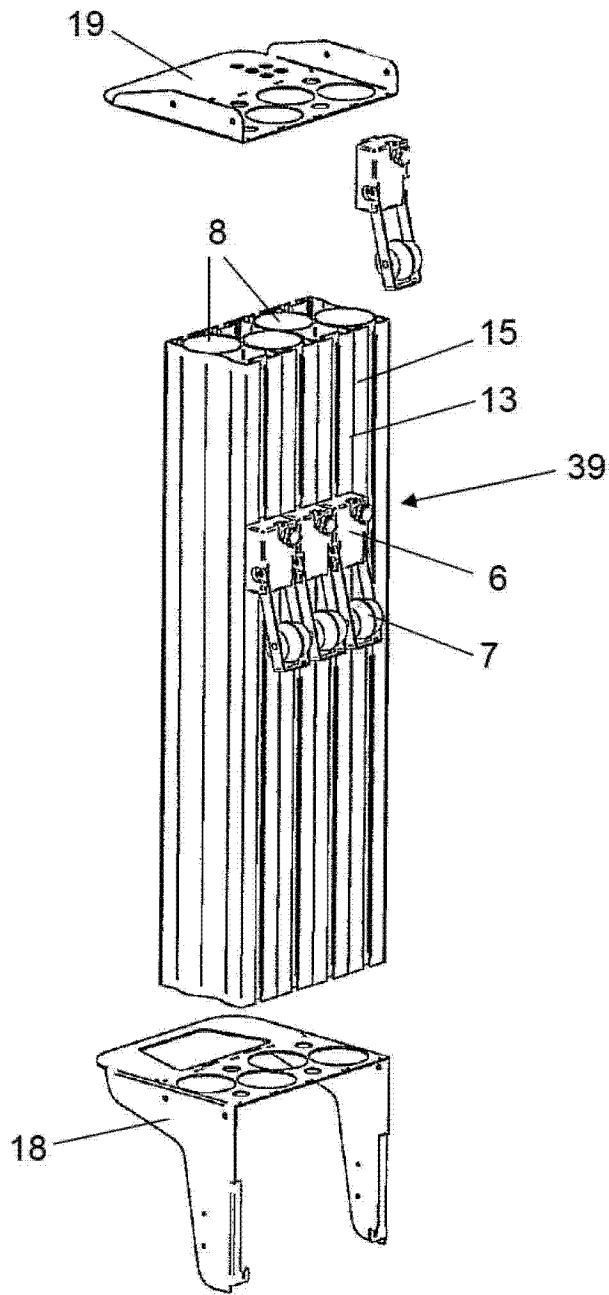


图 8