



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102712376 B

(45) 授权公告日 2015. 11. 25

(21) 申请号 201180006028. 0

(22) 申请日 2011. 01. 26

(30) 优先权数据

MO2010A000014 2010. 01. 26 IT

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2012. 07. 13

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/IB2011/000112 2011. 01. 26

(87) PCT国际申请的公布数据

WO2011/092571 EN 2011. 08. 04

(73) 专利权人 GIMA 股份有限公司

地址 意大利博洛尼亚佐拉普雷多萨

(72) 发明人 菲奥伦佐·德拉盖蒂

(74) 专利代理机构 北京安信方达知识产权代理

有限公司 11262

代理人 张华卿 郑霞

(51) Int. Cl.

B65B 19/22(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101293570 A, 2008. 10. 29,

CN 1190939 A, 1998. 08. 19,

CN 1666928 A, 2005. 09. 14,

CN 1886298 A, 2006. 12. 27,

EP 0619231 B1, 1998. 06. 17,

EP 0642975 A1, 1995. 03. 15,

EP 0716016 B1, 1998. 12. 30,

US 5657609 A, 1997. 08. 19,

审查员 张焕勤

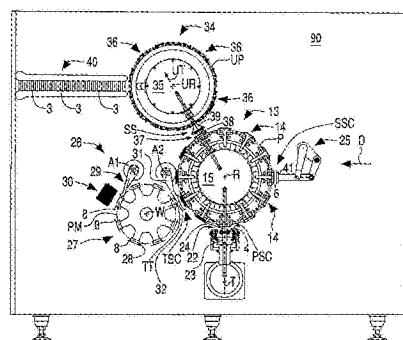
权利要求书3页 说明书13页 附图11页

(54) 发明名称

用于包装吸烟物品的包装机器和方法

(57) 摘要

一种用于形成吸烟物品 (2) 特别是香烟的包装物 (3) 的包装机器 (1), 包括运动装置、包裹轮 (13) 以及转移装置 (22), 其中运动装置用于使至少部分地被内包裹片材 (4) 包裹的吸烟物品组沿着运动方向运动, 包裹轮 (13) 用于接收被内包裹片材 (4) 包裹的吸烟物品组并且用于使吸烟物品组沿着实质上圆形的包裹路径 (P) 运动, 转移装置 (22) 用于将被内包裹片材 (4) 包裹的吸烟物品组从运动装置转移至包裹轮。转移装置 (22) 将内包裹片材 (4) 所包裹的吸烟物品组沿着相对于包裹路径 (P) 成径向的转移方向 (T) 转移, 以减少包装机器 (1) 的体积。



1. 一种包装机器 (1), 其用于形成吸烟物品 (2) 的包装物 (3), 其中所述包装机器 (1) 位于基本上竖直的伸展平面上并且包括:

- 运动装置 (9), 其用于使包括有过滤器并且至少部分地被内包裹片材 (4) 包裹的吸烟物品组 (5) 沿着基本上线性的并且与所述包装机器 (1) 的所述伸展平面正交的运动方向 (M) 运动;

- 包裹轮 (13), 其用于依次地接收多个被所述内包裹片材 (4) 包裹的所述吸烟物品组 (5) 并且用于将所述吸烟物品组 (5) 沿着基本上圆形的包裹路径 (P) 运动, 所述包裹轮 (13) 包括多个外周凹腔 (14 ; 114), 所述外周凹腔 (14 ; 114) 每个适合于依次地接收被所述内包裹片材 (4) 包裹的所述吸烟物品组 (5), 其中所述外周凹腔 (14 ; 114) 中的每个外周凹腔包括邻接轮廓 (17 ; 117) 和束缚装置 (150), 其中所述束缚装置 (150) 用于将所述包装物 (3) 的相关内容纳元件或套环 (6 ; 106) 束缚为紧贴所述邻接轮廓 (17 ; 117), 其中所述束缚装置包括真空夹紧装置, 所述外周凹腔 (14 ; 114) 中的每个外周凹腔还包括锚固装置 (19), 所述锚固装置 (19) 用于束缚被所述内包裹片材 (4) 包裹并且至少部分地被相应的套环 (6 ; 106) 包裹的所述吸烟物品组 (5) 中的每一个吸烟物品组, 其中所述锚固装置 (19) 在释放位置和束缚位置 (PT) 之间可运动, 在所述释放位置中, 被所述内包裹片材 (4) 并且至少部分地被相应的套环 (6 ; 106) 包裹的所述吸烟物品组 (5) 中的一个吸烟物品组能够被插入相应的外周凹腔 (14 ; 114) 中或从相应的外周凹腔 (14 ; 114) 移除, 在所述束缚位置 (PT) 中, 被所述内包裹片材 (4) 并且至少部分地被相应的套环 (6 ; 106) 包裹的所述吸烟物品组 (5) 中的一个吸烟物品组被束缚在相关的外周凹腔 (14 ; 114) 中; 以及

- 转移装置 (22), 其用于将被所述内包裹片材 (4) 包裹的所述吸烟物品组 (5) 从所述运动装置 (9) 转移至所述包裹轮 (13);

其中所述转移装置 (22) 将相对于所述过滤器而被导向的所述吸烟物品组 (5) 沿着转移方向 (T) 转移, 其中所述转移方向 (T) 相对于所述包裹路径 (P) 成径向并且基本上垂直于所述运动方向 (M)。

2. 根据权利要求 1 所述的机器 (1), 其中所述运动方向 (M) 基本上平行于所述包裹轮 (13) 的旋转轴线 (R)。

3. 根据权利要求 1 所述的机器 (1), 其中所述转移装置 (22) 包括第一转移元件 (23) 和第二转移元件 (24), 所述第一转移元件 (23) 和所述第二转移元件 (24) 配合, 以将所述内包裹片材 (4) 所包裹的所述吸烟物品组 (5) 中的一个吸烟物品组束缚在所述第一转移元件 (23) 和所述第二转移元件 (24) 之间并且插入每个外周凹腔 (14 ; 114) 中, 使得被相关的内包裹片材 (4) 包裹的所述吸烟物品组 (5) 的较大侧 (50) 面向相关的外周凹腔 (14 ; 114)。

4. 根据权利要求 1 所述的机器 (1), 其中所述运动装置 (9) 使所述内包裹片材 (4) 所包裹的所述吸烟物品组 (5) 运动, 使得所述吸烟物品组 (5) 的所述过滤器相对于所述运动方向 (M) 而定位在所述吸烟物品组 (5) 中所包含的烟草的上游。

5. 根据权利要求 1 所述的机器 (1), 包括定位装置 (25), 以将所述套环 (6 ; 106) 中的每个套环顺次地定位在相应的外周凹腔 (14 ; 114) 中。

6. 根据权利要求 5 所述的机器 (1), 其中所述定位装置 (25) 使所述套环 (6 ; 106) 沿相对于所述包裹路径 (P) 的径向方向 (D) 运动。

7. 根据权利要求 5 所述的机器 (1), 其中所述定位装置 (25) 包括另外的真空夹紧装

置。

8. 根据权利要求 5 所述的机器 (1), 其中所述定位装置 (25) 包括吸盘。

9. 根据权利要求 1 至 8 中任一项所述的机器 (1), 包括折叠装置 (151), 以朝向所述套环 (106) 的外侧端部区域 (152) 折叠。

10. 根据权利要求 5 至 8 中任一项所述的机器 (1), 包括另外的转移装置 (26), 以将所述包装物 (3) 的外包裹片材 (8) 朝向相关的外周凹腔 (14 ;114) 顺次地转移到被所述内包裹片材 (4) 和 / 或被套环 (6 ;106) 包裹的相关的吸烟物品组 (5) 上, 其中所述套环 (6 ;106) 至少部分地包裹被所述内包裹片材 (4) 包裹的所述吸烟物品组 (5)。

11. 根据权利要求 10 所述的机器 (1), 包括另外的包裹轮 (34), 所述另外的包裹轮 (34) 被布置用于完成将所述套环 (6 ;106) 和所述外包裹片材 (8) 围绕被所述内包裹片材 (4) 包裹的所述吸烟物品组 (5) 进行折叠从而形成所述包装物 (3), 其中所述另外的包裹轮 (34) 包括多个另外的外周凹腔 (36), 以接收被所述内包裹片材 (4)、被所述套环 (6 ;106) 和被所述外包裹片材 (8) 包裹的所述吸烟物品组 (5), 并且所述机器 (1) 包括其他的转移装置 (37), 以将被所述内包裹片材 (4)、被所述套环 (6 ;106) 和被所述外包裹片材 (8) 包裹的相关的吸烟物品组 (5) 从所述外周凹腔 (14 ;114) 中的每个外周凹腔顺次地转移至所述另外的外周凹腔 (36) 中的每个外周凹腔, 其中所述转移装置 (22) 和 / 或所述包裹轮 (13) 和 / 或所述另外的包裹轮 (34) 和 / 或所述运动装置 (9) 和 / 或所述定位装置 (25) 和 / 或第一转移装置 (29) 和 / 或第二定位装置 (31) 和 / 或转移轮 (27) 和 / 或传送器和 / 或另外的折叠装置 (155) 和 / 或所述其他的转移装置 (37) 被分别的电步进马达驱动。

12. 根据权利要求 11 所述的机器 (1), 包括用于管理和控制所述电步进马达中的每个电步进马达的管理和控制装置。

13. 根据权利要求 1 所述的机器 (1), 其中所述吸烟物品是香烟。

14. 根据权利要求 1 所述的机器 (1), 其中所述束缚装置包括吸盘。

15. 一种用于包装吸烟物品 (5) 的方法, 其特征在于, 所述方法包括:

- 借助于运动装置 (9) 使包括有过滤器并且被内包裹片材 (4) 包裹的吸烟物品组 (5) 沿着运动方向 (M) 运动;

- 再利用包裹轮 (13) 使所述吸烟物品组 (5) 沿着位于与所述运动方向 (M) 基本上正交的平面上的基本上圆形的包裹路径 (P) 运动, 所述包裹轮 (13) 包括多个外周凹腔 (14 ; 114), 所述外周凹腔 (14 ;114) 每个适合于依次地接收被所述内包裹片材 (4) 包裹的所述吸烟物品组 (5), 其中所述外周凹腔 (14 ;114) 中的每个外周凹腔包括邻接轮廓 (17 ;117) 和束缚装置 (150), 其中所述束缚装置 (150) 用于将所述包装物 (3) 的相关内容纳元件或套环 (6 ;106) 束缚为紧贴所述邻接轮廓 (17 ;117), 其中所述束缚装置包括真空夹紧装置, 所述外周凹腔 (14 ;114) 中的每个外周凹腔还包括锚固装置 (19), 所述锚固装置 (19) 用于束缚被所述内包裹片材 (4) 包裹并且至少部分地被相应的套环 (6 ;106) 包裹的所述吸烟物品组 (5) 中的每一个吸烟物品组, 其中所述锚固装置 (19) 在释放位置和束缚位置 (PT) 之间可运动, 在所述释放位置中, 被所述内包裹片材 (4) 并且至少部分地被相应的套环 (6 ;106) 包裹的所述吸烟物品组 (5) 中的一个吸烟物品组能够被插入相应的外周凹腔 (14 ;114) 中或从相应的外周凹腔 (14 ;114) 移除, 在所述束缚位置 (PT) 中, 被所述内包裹片材 (4) 并且至少部分地被相应的套环 (6 ;106) 包裹的所述吸烟物品组 (5) 中的一个吸烟物品组被束缚

在相关的外周凹腔 (14 ;114) 中 ;以及

- 利用转移装置 (22) 将所述内包裹片材 (4) 所包裹的所述吸烟物品组 (5) 从所述运动装置 (9) 转移至所述包裹轮 (13) ;

其中所述转移装置 (22) 将相对于所述过滤器而被导向的所述吸烟物品组 (5) 沿着转移方向 (T) 转移,其中所述转移方向 (T) 相对于所述包裹路径 (P) 成径向并且基本上垂直于所述运动方向 (M),其中所述转移包括将所述内包裹片材 (4) 所包裹的所述吸烟物品组 (5) 中的一个吸烟物品组插入所述包裹轮 (13) 的每个外周凹腔 (14 ;114) 中,使得被相关的内包裹片材 (4) 包裹的所述吸烟物品组 (5) 的较大侧 (50) 面向相关的外周凹腔 (14 ; 114),其中在所述转移之后,所述方法提供使被所述内包裹片材 (4) 包裹且至少部分地被所述包装物 (3) 的相关内容纳元件或套环 (6、106) 包裹的相关的吸烟物品组 (5) 束缚在每个外周凹腔 (14、114) 中。

16. 根据权利要求 15 所述的方法,其中所述束缚装置包括吸盘。

17. 根据权利要求 15 或 16 所述的方法,其中所述运动包括使被所述内包裹片材 (4) 包裹的所述吸烟物品组 (5) 运动,使得所述吸烟物品组 (5) 的过滤器相对于所述运动方向 (M) 而定位在所述吸烟物品组 (5) 中所包含的烟草的上游。

18. 根据权利要求 15 或 16 所述的方法,其中所述吸烟物品是香烟。

用于包装吸烟物品的包装机器和方法

[0001] 本发明涉及用于包装吸烟物品特别是香烟的包装机器和方法。

[0002] 意大利专利 IT1158537 描述了一种包装机器,其主要地在纵向方向延伸,以将香烟挤塞在具有铰接式盖子的类型的硬质包装物中。机器包括成形(forming)滚筒,成形滚筒包括与成形元件配合的管状小室,以形成被包裹在银纸片材中的香烟组。成形滚筒围绕水平旋转轴线沿着圆形的形成路径步进式地可旋转,上述香烟组中的每个香烟组沿着该圆形的成形路径被分别的银纸片材包裹。

[0003] 特别地,成形路径被包含在竖直的成形平面中。在 IT1158537 中描述的包装机器还包括在第一纵向方向延伸并且主要地被定位在成形滚筒的下游和下方的第一包裹传送器。第一包裹传送器包括多个第一包裹凹腔,以使用分别的内容纳元件或套环将之前被银纸片材包裹的上述香烟组中的每个香烟组进行包裹,套环拟形成所完成的硬质包装物中的内部容纳元件。

[0004] 上述第一包裹凹腔中的每个第一包裹凹腔被布置为与被包括在第一包裹传送器中的第一加载站相对应地来接收各自的套环,并且与被包括在第一包裹传送器中的第二加载站相对应地来接收被包裹在银纸片材中的香烟组,从而使用分别的套环包裹香烟组。

[0005] 特别地,上述第一传送器是围绕两个第一滑轮而闭合成环的环形带,两个第一滑轮围绕第一水平轴线可旋转并与成形滚筒的旋转轴线平行;第一传送器沿着第一包裹路径前进,被包裹在银纸片材中的上述香烟组中的每个香烟组沿着第一包裹路径被各自的套环包裹。第一包裹路径包含在平行于上述成形平面并且被定位在上述成形平面的前部的各自的第一竖直包裹平面中。以这种方式,第一包裹传送器以相对于上述第一方向垂直的第二方向而被定位在相对于成形滚筒的前部。

[0006] 在 IT1158537 中描述的包装机器还包括第一推力器元件,以与第一包裹传送器的第二加载站相对应地将包裹在银纸片材中的香烟组中的每个香烟组从各自的管状小室转移至各自的第一包裹容器。第一推力器元件使被包裹在银纸片材中的香烟组以直线的并且平行于上述第一水平轴线的第一转移方向运动,从而将包裹在银纸片材中的香烟组从包裹滚筒轴向地转移至第一包裹传送器。

[0007] 更精确地说,第一转移方向包含在垂直于成形平面并且垂直于第一包裹平面的第一转移平面中。

[0008] 在 IT1158537 中描述的包装机器还包括以上述第一方向延伸并且被定位在包裹传送器下游的转移传送器。

[0009] 转移传送器包括多个隔间,以运输拟形成相关的包装物外部壁的外包裹片材。

[0010] 转移传送器是围绕两个滑轮而闭合成环的环形带,两个滑轮围绕水平轴线可旋转并与第一包裹传送器的上述第一水平轴线平行;转移传送器沿着运输路径步进式地前进。

[0011] 运输路径包含在相对于上述成形平面和第一包裹平面平行并且偏置的竖直运输平面中。

[0012] 在 IT1158537 中描述的包装机器还包括以上述第一纵向方向延伸并且主要地被定位在第一包裹传送器的下游和下方的第二包裹传送器。

[0013] 第二包裹传送器包括多个第二包裹凹腔,以使用分别的外包裹片材将之前被银纸片材并且被套环包裹的上述香烟组中的每个香烟组部分地包裹。

[0014] 上述第二包裹凹腔中的每个第二包裹凹腔被布置为与被包括在第二包裹传送器中的另外的第一加载站相对应地从上述转移传送器接收各自的外包裹片材,并且与被包括在第二包裹传送器中的另外的第二加载站以及与第一传送器的第三卸载站相对应地从第一包裹传送器接收被银纸片材和套环包裹的香烟组,从而使用分别的外包裹片材将银纸片材所包裹的香烟组部分地包裹。特别地,上述第二传送器是围绕两个第二滑轮而闭合成环的环形带,两个第二滑轮围绕第二轴线可旋转,其是水平的并且与第一包裹传送器的上述第一水平轴线以及与转移传送器的上述水平轴线平行;第二传送器沿着第二包裹路径步进式地前进,被银纸片材和套环包裹的所述香烟组中的每个香烟组沿着第二包裹路径被分别的外包裹片材部分地包裹。

[0015] 第二包裹路径包含在平行的并且被定位在相对于上述第一包裹平面的前部的各自的第二竖直包裹平面中。以这种方式,第二包裹传送器以所述第二方向被定位在相对于第一包裹传送器的前部。

[0016] 在 IT1158537 中描述的包装机器还包括第二推力器元件,以与第二包裹传送器的另外的第二加载站和第一传送器的第三卸载站相对应地将银纸片材和套环所包裹的上述香烟组中的每个香烟组从各自的第一凹腔转移至各自的第二凹腔。第二推力器元件使被银纸片材和套环包裹的香烟组以直线的并且相对于第一转移方向平行的第二转移方向运动,从而将银纸片材和套环所包裹的香烟组从第一包裹传送器轴向地转移至第二包裹传送器。

[0017] 更精确地说,第二转移方向包含在垂直于成形平面、垂直于包裹平面并且垂直于第二包裹平面的第二转移平面中,并且其相对于第一转移平面平行和偏置。

[0018] 在 IT1158537 中描述的包装机器还包括以上述第一纵向方向延伸并且主要地被定位在第二包裹传送器的下游和上方的第三包裹传送器。

[0019] 第三包裹传送器包括多个第三包裹凹腔,以完成外包裹片材围绕之前被银纸片材并且被套环包裹的上述香烟组中的每个香烟组进行包裹。上述第三包裹凹腔中的每个第三包裹凹腔被布置为与被包括在第三包裹传送器中的另一个另外的第一加载站和第二传送器的另一个第三卸载站相对应地从上文描述的第二包裹传送器顺次地接收被银纸片材、被套环并且部分地被外包裹片材包裹的各个香烟组。特别地,上述第三包裹传送器是围绕两个第三滑轮而闭合成环的环形带,两个第三滑轮围绕第三轴线可旋转,其是水平的并且与第一包裹传送器的上述第一水平轴线以及与第二包裹传送器的上述第二水平轴线平行;第三传送器沿着第三包裹路径步进式地前进,上述香烟组中的每个香烟组沿着第三包裹路径被各自的外包裹片材完全地包裹。

[0020] 第三包裹路径包含在平行的并且被定位在相对于上述第一和第二包裹平面的后部的各自的第三竖直包裹平面中。以这种方式,第三包裹传送器以上述第二方向被定位在相对于第一包裹传送器以及相对于第二包裹传送器的后部。

[0021] 在 IT1158537 中描述的包装机器还设置有第三推力器元件,以与第三包裹传送器的又一个另外的第一加载站和第二传送器的另外的第三卸载站相对应地将部分地被外包裹片材包裹的上述香烟组中的每个香烟组从各自的第二容器转移至各自的第三容器。

[0022] 第三推力器元件使部分地被外包裹片材包裹的香烟组以直线的并且相对于第一

和第二转移方向平行的第三转移方向运动,从而将部分地被外包裹片材包裹的香烟组从第二包裹传送器轴向地转移至第三包裹传送器。更精确地说,第三转移方向包含在垂直于成形平面、垂直于第一包裹平面、垂直于第二包裹平面并且垂直于第三包裹平面的第三转移平面中,并且相对于第一转移平面和相对于第二转移平面平行和偏置。

[0023] 上文描述的包装机器的一个缺陷是其特别地庞大。

[0024] 实际上,由于包装机器在成形滚筒、第一包裹传送器、第二包裹传送器和第三包裹传送器的第一和第二方向上的特定的空间排列,因此包装机器具有在纵向和横向上都很大的体积。

[0025] 本发明的一个目的是改进用于包装吸烟物品特别是香烟的包装机器和方法。

[0026] 另外的目的是提供相对于已知的包装机器而言更紧凑的包装机器。

[0027] 另一个目的是提供相对于已知的包装机器而言在结构上较不复杂并且成本更低的包装机器。

[0028] 本发明提供如在独立权利要求 1 中限定的包装机器。

[0029] 本发明还提供如在独立权利要求 18 中限定的用于包装吸烟物品的方法。

[0030] 由于转移装置,而可以使该包装机器相对于已知的包装机器更紧凑。实际上,转移装置允许将包裹在内包裹片材中的吸烟物品组以相对于包裹路径成径向的转移方向进行转移,从而减少包装机器的横向体积。

[0031] 在这种情况下,转移装置相对于包裹轮装置而径向地被定位和起作用,并且如关于已知的包装机器所描述的,不在相对于第一包裹传送器的后部。

[0032] 本发明将参照附图而更容易地被理解和实施,附图示出了实施方案的某些形式的非限制性的实施例,在附图中:

[0033] 图 1 是根据本发明的包装机器的第一形式的前视示意图;

[0034] 图 2 是根据本发明的包装机器的第二形式的与图 1 中的视图相似的视图;

[0035] 图 3 是图 1 中的包装机器的从上方观察到的示意图,其中某些细节被除去以更好地强调其他的细节;

[0036] 图 4 是冲压件 (punched piece) 的前视示意图,该冲压件拟形成吸烟物品的包装物的外部壳体;

[0037] 图 5 是吸烟物品组的前视示意图;

[0038] 图 6 是被包裹在内包裹片材中的图 5 中的吸烟物品组的前视示意图;

[0039] 图 7 是吸烟物品的包装物的内容纳元件或套环的前视示意图;

[0040] 图 8 是被包括在图 1 中的包装机器中的凹腔的前视示意图;

[0041] 图 9 是另外的冲压件的前视示意图,该另外的冲压件拟形成吸烟物品的另外的包装物的外部壳体;

[0042] 图 10 是另外的吸烟物品组的前视示意图;

[0043] 图 11 是被包裹在内包裹片材中的图 10 中的吸烟物品组的前视示意图;

[0044] 图 12 是吸烟物品的另外的包装物的另外的内容纳元件或套环的前视示意图;

[0045] 图 13 是被包括在图 2 中的包装机器中的另外的凹腔的前视示意图;

[0046] 图 14 是图 8 中的凹腔的横截面;

[0047] 图 15 是图 1 的放大的细节;

[0048] 图 16 是图 2 的放大的细节；

[0049] 图 17 是图 2 的另外的放大的细节；

[0050] 图 18 是被包括在图 1 和图 2 中的包装机器的驱动系统的侧向视图；

[0051] 图 19 是被包括在图 1 和图 2 中的包装机器中的另一个驱动系统的侧向视图；

[0052] 图 20 是吸烟物品的包装物的透视图。

[0053] 图 1 示出了根据本发明的包装机器 1, 包装机器 1 实质上位于实质上竖直的伸展平面 (lying plane) 上, 用于将吸烟物品 2 (图 5) 特别是香烟包装在例如具有实质上平行六面体形状 of 包装物 3 (图 20) 中。

[0054] 包装物 3 为硬质类型的包装物, 其一旦被形成便包括内包裹片材 4 (图 6) 例如银纸或金属化纸的片材, 内包裹片材 4 容纳和包裹香烟的组或排列 (图 5)。

[0055] 包装物 3 还包括第一包裹片材 6 或内容纳元件或套环 (图 7), 其由例如纸板制成、可能地结合于金属片材、至少部分地包裹内包裹片材 4 并且除了别的以外还被布置为加强包装物 3 和保持包装物 3 的盖子 7 闭合 (图 20)。

[0056] 此外, 包装物 3 包括第二包裹片材 8 或冲压件 (图 4), 第二包裹片材 8 或冲压件拟形成包装物 3 的外部壁并且因此拟包裹套环 6 和被挤塞在内包裹片材 4 中的香烟组 5。

[0057] 包装机器 1 包括已知类型的成形传送器 (未示出), 用于将香烟组 5 至少部分地包裹在相关的内包裹片材 4 中。

[0058] 包装机器 1 还包括运动装置 9 (图 3), 用于使被至少部分地包裹在相关的内包裹片材 4 中的香烟组 5 沿实质上水平并且实质上线性且与包装机器 1 的伸展平面正交的运动方向 M 运动。

[0059] 特别地, 香烟组 5 运动成使得香烟的过滤器相对于运动方向 M 被定位在香烟的烟草的上游。

[0060] 运动装置 9 包括围绕两个滑轮 (未示出) 而闭合成环的环形带 10, 其围绕各自的水平轴线可旋转并且其以变速运动沿运动方向 M 前进。

[0061] 更精确地说, 运动装置 9 被电马达 (未示出) 驱动。

[0062] 运动装置 9 还包括多个邻接元件 11, 多个邻接元件 11 被附接于环形带 10 并且相对于运动方向 M 横向地延伸, 被布置为邻接在被包裹在相关的内包裹片材 4 中的香烟组 5 的较小侧 12 (图 6) 上, 从而使香烟组 5 沿运动方向 M 运动。

[0063] 包装机器 1 还包括包裹轮 13 (图 1), 用于将之前被相关的内包裹片材 4 包裹的每个香烟组 5 依次地接收并且至少部分地包裹在各自的套环 6 中和各自的第二包裹片材 8 中。

[0064] 包裹轮 13 能够使香烟组 5 沿着在图 1 中以断开线 / 虚线示出的包裹路径 P 运动。

[0065] 相关的套环 6 和至少部分地相关的第二包裹片材 8 沿着实质上圆形的包裹路径 P 围绕被包裹在相关的内包裹片材 4 中的香烟组 5 中的每个香烟组 5 而折叠。

[0066] 包裹轮 13 被制造为通过电马达 (未示出) 而围绕实质上与运动方向 M 平行的旋转轴线 R 步进式地旋转。

[0067] 包裹轮 13 包括圆盘形的主体 15, 圆盘形的主体 15 支撑被以径向方式定位的多个外周凹腔 14 (图 8)。

[0068] 外周凹腔 14 包括各个隔间 16, 用于接收如将在下文更完全地描述的被内包裹片

材 4、套环 6 和第二包裹片材 8 包裹的香烟组 5。

[0069] 每个隔间 16 具有呈“U”形式的邻接轮廓 17。

[0070] 此外,每个外周凹腔 14 包括相对于邻接轮廓 17 被连接和定位在外部的侧向壁 18。

[0071] 每个外周凹腔 14 还设置有束缚装置(未示出),以将套环 6 保持为紧贴邻接轮廓 17。特别地,束缚装置包括一个或多个吸盘。

[0072] 此外,每个外周凹腔 14 包括锚固装置 19(图 14),以将被内包裹片材 4 并且至少部分地被套环 6 包裹的香烟组 5 束缚在隔间中。

[0073] 锚固装置 19 包括锚固元件 20,锚固元件 20 也被本领域的技术人员称为“锄”,是实质上 L 形的并且围绕销钉 21 在第一释放位置(未示出)和束缚位置 PT(图 14)之间可旋转,第一释放位置允许使被内包裹片材 4 并且至少部分地被套环 6 包裹的香烟组 5 插入隔间 16 中或从隔间 16 撤回,在束缚位置 PT 中锚固元件 20 束缚被内包裹片材 4 并且至少部分地被套环 6 包裹的香烟组 5。

[0074] 特别地,锚固元件 20 通过相关的驱动装置(未示出)而在释放位置和束缚位置 PT 之间运动。

[0075] 包装机器 1 还包括转移装置 22(图 1),用于将内包裹片材 4 所包裹的香烟组从运动装置 9 转移至包裹轮 13。更精确地说,转移装置 22 将内包裹片材 4 所包裹的香烟组 5 沿相对于包裹路径 P 成径向的转移方向 T 转移。

[0076] 特别地,转移方向 T 实质上垂直于运动方向 M。

[0077] 转移装置 22 包括第一推力器元件 23 和第二推力器元件 24,第一推力器元件 23 和第二推力器元件 24 彼此配合以将内包裹片材 4 所包裹的香烟组 5 中的一个香烟组 5 顺次地束缚和插入每个隔间 16 中。

[0078] 特别地,第一推力器元件 23 和第二推力器元件 24 如将在下文更详细地解释的以交替运动来驱动,并且在平面中具有这样一种形状使得其能够插入被制造在外周凹腔 14 内侧的通路(未示出)中而不撞到壁。

[0079] 被内包裹片材 4 包裹的香烟组 5 被插入相关的隔间 16 中,使得被包裹在内包裹片材 4 中的香烟组 5 的较大侧 50(图 14)面向相应的隔间 16。

[0080] 互相面对的第一推力器元件 23 和第二推力器元件 24 分别被运动装置 9 和被包裹轮 13 滑动地支撑并且与包裹轮 13 的第一加载站 PSC 相对应地被定位。

[0081] 包装机器 1 还包括定位装置 25(图 1 和图 15),用于将各个套环 6 顺次地定位在每个隔间 16 中。

[0082] 特别地,与包裹轮 13 的第二加载站 SSC 相对应地布置的定位装置 25 如将在下文更完全地解释的以交替运动来驱动,并且使套环 6 沿实质上直线的并且相对于包裹路径 P 成径向的方向 D 运动。

[0083] 特别地,第二加载站 SSC 相对于包裹路径 P 被定位在第一加载站 PSC 的上游。

[0084] 定位装置 25 包括冲压元件(punch element)41,冲压元件 41 适合于使得能够被至少部分地插入隔间 16 中并且设置有一个或多个吸盘(未示出)以每次一个地束缚套环 6 和使套环 6 运动。

[0085] 包装机器 1 还包括另外的转移装置 26(图 1),用于将每个第二包裹片材 8 顺次地转移至相关的外周凹腔 14 上被挤塞在内包裹片材 4 中并且至少部分地被套环 6 包裹的各

个香烟组 5 上。

[0086] 特别地,另外的转移装置 26 与包裹轮 13 的第三加载站 TSC 相对应地被定位,第三加载站 TSC 相对于包裹路径 P 被定位在第一加载站 PSC 的下游。

[0087] 另外的转移装置 26 包括转移轮 27,转移轮 27 径向地设置有多多个束缚元件 28,该多个束缚元件 28 被布置为使每个束缚元件 28 束缚各自的第二包裹片材 8。

[0088] 特别地,转移轮 27 能够借助于束缚元件 28 使第二包裹片材 8 沿着在图 1 中以断开线 / 虚线示出的实质上圆形的并且与包裹路径 P 实质上共面的运动路径 PM 运动。

[0089] 此外,转移轮 27 被制造为通过电马达(未示出)而围绕实质上平行于旋转轴线 R 的轴线 W 步进式地旋转。

[0090] 更精确地说,转移轮 27 的旋转方向与包裹轮 13 的旋转方向相反。

[0091] 另外的转移装置 26 还包括第一转移臂 29,以将第二包裹片材 8 在第二包裹片材 8 的储存部 30 和束缚元件 28 中的一个束缚元件 28 之间顺次地转移。

[0092] 特别地,第一转移臂 29 如将在下文更完全地描述的以交替运动来驱动,并且围绕实质上平行于轴线 W 的第一旋转轴线 A1 旋转。

[0093] 另外的转移装置 26 还设置有第二转移臂 31,以将第二包裹片材 8 在束缚元件 28 中的一个束缚元件 28 和相关的外周凹腔 14 之间顺次地转移在被挤塞在内包裹纸 4 中并且至少部分地被套环 6 包裹的香烟组 5 上。

[0094] 特别地,第二转移臂 31 如将在下文更完全地解释的以交替运动来驱动,并且围绕实质上平行于轴线 W 的第二旋转轴线 A2 旋转。

[0095] 更精确地说,第二转移臂 31 使第二包裹片材 8 沿着在图 1 中以断开线 / 虚线示出的实质上直线的并且相对于包裹路径 P 成径向的转移轨迹 TT 运动。

[0096] 此外,第二转移臂 31 包括具有相似于“C”的轮廓的端部部分 32,以朝向每个第二包裹片材 8 的内侧外周区域 33(图 4)折叠并且使内侧外周区域 33 紧靠相关的外周凹腔 14 的各个侧向壁 18。

[0097] 包装机器 1 还包括已知类型的并且因此不详细地描述的另外的包裹轮 34(图 1),以完成第二包裹片材 8 围绕之前被包裹在内包裹片材 4 中和套环 6 中的香烟组 5 进行折叠,使得形成包装物 3。

[0098] 特别地,另外的包裹轮 34 能够使被挤塞在内包裹片材 4 中并且被包裹在套环 6 中和至少部分地在第二包裹片材 8 中的香烟组 5 沿着在图 1 中以断开线 / 虚线示出的实质上圆形的另外的包裹路径 UP 运动,相关的第二包裹片材 8 沿着另外的包裹路径 UP 围绕之前被包裹在相关的内包裹片材 4 中和套环 6 中的香烟组 5 中的每个香烟组 5 而完全地折叠以形成包装物 3。

[0099] 特别地,另外的包裹轮 34 通过电马达(未示出)而被置于围绕实质上平行于旋转轴线 R 的另外的旋转轴线 UR 来步进式地旋转;另外的包裹轮 34 的旋转方向与包裹轮 13 的旋转方向相反。

[0100] 此外,另外的包裹轮 34 与包裹轮 13 和转移轮 27 实质上共面。

[0101] 另外的包裹轮 34 包括另外的圆盘状主体 35,另外的圆盘状主体 35 支撑多个被径向地定位的另外的外周凹腔 36,从而接收被挤塞在内包裹片材 4 中并且被套环 6 和被第二包裹片材 8 包裹的香烟组 5。

[0102] 包装机器 1 还包括其他的转移装置 37(图 1),以使被挤塞在内包裹片材 4 中并且至少部分地被套环 6 和被第二包裹片材 8 包裹的香烟组 5 从外周凹腔 14 中的每个外周凹腔 14 顺次地转移至另外的外周凹腔 36 中的每个外周凹腔 36。

[0103] 更精确地说,所述其他的转移装置 37 使被挤塞在内包裹片材 4 中并且至少部分地被套环 6 和被第二包裹片材 8 包裹的香烟组 5 沿相对于包裹路径 P 成径向的另外的转移方向 UT 转移。

[0104] 特别地,另外的转移方向 UT 横向于运动方向 M,并且与转移方向 T 实质上共面。

[0105] 所述其他的转移装置 37 包括另外的第一推力器元件 38 和另外的第二推力器元件 39,另外的第一推力器元件 38 和另外的第二推力器元件 39 彼此配合以将被挤塞在内包裹片材 4 中并且至少部分地被套环 6 和被第二包裹片材 8 包裹的香烟组 5 束缚并且顺次地插入每个另外的外周凹腔 36 中。

[0106] 特别地,另外的第一推力器元件 38 和另外的第二推力器元件 39 如将在下文更完全地解释的以交替运动来驱动,并且在平面中具有这样一种形状使得能够插入被制造在外周凹腔 14 和另外的外周凹腔 36 内侧的通路(未示出)而不撞到壁。

[0107] 被内包裹片材 4 包裹的香烟组 5 被插入相关的另外的外周凹腔 36 中,使得相关的第二包裹片材 8 以面 60(图 14)面向相关的另外的外周凹腔 36,第二包裹片材 8 的与上述面 60 相对的另外的面 61 面向被包裹在相关的内包裹片材 4 中的香烟组 5 的与较大侧 50 相对的另外的较大侧 51(图 14)。

[0108] 互相面对的另外的第一推力器元件 38 和另外的第二推力器元件 39 分别被包裹轮 13 和被另外的包裹轮 34 滑动地支撑并且与加载轮 13 的卸载站 SS 相对应地被定位。

[0109] 卸载站 SS 被定位在第三加载站 TSC 的沿着包裹路径 P 的下游。

[0110] 包装机器 1 还包括已知类型的并且因此不详细地描述的卸载传送器 40(图 1),以拾取由另外的包裹轮 34 形成的包装物 3 并且将包装物 3 从包装机器 1 径向地卸载。在起作用期间,定位装置 25 与第二加载站 SSC 相对应地将各个套环 6 顺次地径向地定位在每个空的外周凹腔 14 中。

[0111] 然后每个套环 6 借助于上述束缚装置而被束缚为紧贴邻接轮廓 17,冲压元件 41 和邻接轮廓 17 配合以将每个套环 6 折叠为“U”。

[0112] 然后,套环 6 沿着包裹路径 P 运动并且与第一加载站 PSC 相对应地顺次地停止。

[0113] 在第一加载站 PSC 中,转移装置 22 将之前被至少部分地挤塞在相关的内包裹片材 4 中的每个香烟组 5 顺次地从运动装置 9 径向地转移至包裹轮 13,位于束缚套环 6 的相应的隔间 16 中。以这种方式,被挤塞在相关的内包裹片材 4 中的每个香烟组 5 在三个侧被相应的套环 6 包裹。

[0114] 然后再次地,被定位在第一加载站 PSC 中的外周凹腔 14 的锚固装置 19 从释放位置运动至束缚位置 PT,从而使被挤塞在内包裹片材 4 中并且被轴环 6 至少部分地即在三个侧包裹的香烟组 5 保持被锚固于外周凹腔 14。

[0115] 然后,被挤塞在内包裹片材 4 中并且至少部分地被套环 6 包裹的香烟组 5 沿着包裹路径 P 运动,并且与第三加载站 TSC 相对应地顺次地停止。

[0116] 在第三加载站 TSC 中,另外的转移装置 26 将每个第二包裹片材 8 顺次地径向地转移至相关的外周凹腔 14 上被挤塞在内包裹片材 4 中并且至少部分地被相应的套环 6 包裹

的相关的香烟组 5 上。

[0117] 与第三加载站 TSC 相对应地,外周凹腔 14 的束缚装置被驱动、与侧向壁相对应地被定位,以使第二包裹片材 8 保持被锚固于外周凹腔 14。

[0118] 然后,被挤塞在内包裹片材 4 中并且至少部分地被套环 6 和被第二包裹片材包裹的香烟组 5 沿着包裹路径 P 运动,并且与卸载站 SS 相对应地顺次地停止。

[0119] 在卸载站 SS 中,外周凹腔 14 的束缚装置被释放并且锚固装置 19 被运动到释放位置中,从而允许所述其他的转移装置 37 使被挤塞在内包裹片材 4 中并且至少部分地被套环 6 和被第二包裹片材 8 包裹的相关的香烟组 5 顺次地从外周凹腔 14 中的每个外周凹腔 14 径向地转移至另外的外周凹腔 36 中的每个另外的外周凹腔 36。

[0120] 然后再次地,被挤塞在内包裹片材 4 中并且至少部分地被套环 6 和被第二包裹片材 8 包裹的每个香烟组 5 通过另外的包裹轮 34 而沿着另外的包裹路径 UP 运动,相关的第二包裹片材 8 被沿着另外的包裹路径 UP 围绕香烟组 5 中的每个香烟组 5 来包裹以形成包装物 3。

[0121] 然后,由此形成的包装物 3 被径向地转移至卸载传送器 40 并且从包装机器 1 卸载。

[0122] 在本发明的一种形式(未示出)中,旋转轴线 R 实质上垂直于运动方向 M。

[0123] 在图 2 中示出的本发明的另外的形式中,包装机器 1 被修改从而能够使套环 106(图 12)围绕被挤塞在内包裹片材 4 中的香烟组 5 的四个侧折叠。

[0124] 在另外的形式中,外周凹腔 14 被包裹轮 13 上的其他的外周凹腔 114 代替(图 13)。

[0125] 应当注意,不同类型的外周凹腔可以取决于待被制造的包装物 3 的形式而被组装在包裹轮 13 上。

[0126] 换句话说,外周凹腔可以具有不同的形式。

[0127] 每个外周凹腔 114 包括隔间 116,隔间 116 包括呈“U”形状的邻接轮廓 117。

[0128] 此外,每个外周凹腔 114 包括相对于邻接轮廓 117 而被连接和定位在外部的外部壁 118。

[0129] 特别地,外部壁 118 被朝向外侧倾斜。

[0130] 每个外周凹腔 114 还设置有在结构上和功能上与外周凹腔 14 的束缚装置相似的束缚装置 150,以将套环 106 束缚为紧贴邻接轮廓 117。

[0131] 特别地,束缚装置包括多个吸盘 150。

[0132] 每个外周凹腔 114 还设置有锚固装置 19(未示出)。

[0133] 此外,在包装机器 1 的另外的形式中,定位装置 25 包括折叠装置 151(图 16)。

[0134] 折叠装置包括具有“C”形状的折叠元件 151,以朝向套环 106 的外侧端部区域 152 折叠(图 12)。

[0135] 特别地,折叠元件 151 的端部具有与外部壁 118 的轮廓相关的互补的轮廓。

[0136] 此外,在该形式中,包装机器 1 包括操作装置 155(图 2 和图 17),以将端部区域 152 朝向内侧折叠,使得每个套环 106 在四个侧上对被挤塞在内包裹片材 4 中的相关的香烟组 5 进行包裹,并且保持端部区域压靠着被挤塞在内包裹片材 4 中的相关的香烟组 5。

[0137] 操作装置 155 与包裹轮 13 的折叠站 SP(图 2)相对应地被定位,折叠站 SP 被沿着包裹路径 P 定位在第一加载站 PSC 和第三加载站 TSC 之间。

[0138] 操作装置 155 包括第一臂元件 153 和第二臂元件 154。

[0139] 第一臂元件 153 和第二臂元件 154 借助于合适的杠杆而连接于彼此,并且以交替运动在第一扩展位置 P1 和闭合位置 P2 之间是可运动的,如在图 17 中以虚线示出的。

[0140] 在使用期间,在扩展位置 P1 和闭合位置 P2 之间的运动期间,第一臂元件 153 和第二臂元件 154 配合以朝向端部区域 152 内侧折叠,使得每个套环 106 对被挤塞在内包裹片材 4 中的相关的香烟组 5 在四个侧上进行包裹,并且以保持端部区域压靠着被挤塞在内包裹片材 4 中的相关的香烟组 5。

[0141] 在起作用期间,定位装置 25 与第二加载站 SSC 相对应地将各个套环 106 顺次地径向地定位在每个空的外周凹腔 114 中。

[0142] 每个套环 106 借助于冲压元件 41 和折叠元件 151 分别紧贴邻接轮廓 117 和外部壁 118 而被压制和折叠。

[0143] 然后,套环 106 借助于上述束缚装置 150 而被束缚为紧贴邻接轮廓 117 并且紧贴相关的外周凹腔 114 的外部壁 118。

[0144] 然后再次地,套环 106 沿着包裹路径 P 运动并且与第一加载站 PSC 相对应地顺次地停止。

[0145] 在第一加载站 PSC 中,转移装置 22 将被挤塞在相关的内包裹片材 4 中的每个香烟组 5 顺次地从运动装置 9 径向地转移至包裹轮 13,进入束缚套环 106 的相应的隔间 116 中。

[0146] 以这种方式,被挤塞在相关的内包裹片材 4 中的每个香烟组 5 在三个侧被相应的套环 106 包裹。

[0147] 然后再次地,被定位在第一加载站 PSC 中的外周凹腔 114 的锚固装置 19 从释放位置运动至束缚位置 PT,从而使被挤塞在内包裹片材 4 中并且被套环 106 至少部分地即在三个侧包裹的香烟组 5 保持被锚固于外周凹腔 114。

[0148] 然后,被挤塞在内包裹片材 4 中并且至少部分地被套环 106 包裹的香烟组 5 沿着包裹路径 P 运动,并且与折叠站 SP 相对应地顺次地停止。

[0149] 在折叠站 SP 中,第一臂元件 153 和第二臂元件 154 配合以朝向端部区域 152 内侧折叠,使得每个套环 106 对被挤塞在内包裹片材 4 中的相关的香烟组 5 在四个侧进行包裹,并且以保持端部区域压靠着被挤塞在内包裹片材 4 中的相关的香烟组 5。

[0150] 然后,被挤塞在内包裹片材 4 中并且被套环 106 在四个侧包裹的香烟组 5 沿着包裹路径 P 运动,并且与第三加载站 TSC 相对应地顺次地停止。

[0151] 在第三加载站 TSC 中,另外的转移装置 26 将每个第二包裹片材 8 顺次地径向地转移至相关的外周凹腔 114 上被挤塞在内包裹片材 4 中并且被相应的套环 106 至少部分地即在四个侧包裹的香烟组 5 上。

[0152] 与第三加载站 TSC 相对应地,与侧向壁 118 相对应地被定位的外周凹腔 114 的束缚装置 150 被驱动,以使第二包裹片材 8 保持被锚固于外周凹腔 114。

[0153] 特别地,第二包裹片材 8 的每个外周区域 33 通过端部部分 32 的各个端部而压靠着相关的外部壁 118,并且通过束缚装置 150 而被束缚为紧贴相关的外部壁 118,其中所述端部具有与外部壁 118 的轮廓相关的互补的轮廓。

[0154] 然后,被挤塞在内包裹片材 4 中并且被套环 106 在四个侧包裹并且被第二包裹片材 8 至少部分地包裹的香烟组 5 沿着包裹路径 P 运动,并且与卸载站 SS 相对应地顺次地停

止。

[0155] 在卸载站 SS 中,外周凹腔 114 的束缚装置 150 被释放并且锚固装置 19 被驱动至释放位置中,从而允许所述其他的转移装置 37 使被挤塞在内包裹片材 4 中并且至少部分地被套环 106 和被第二包裹片材 8 包裹的香烟组 5 顺次地从外周凹腔 114 中的每个外周凹腔 114 径向地转移至另外的外周凹腔 36 中的每个另外的外周凹腔 36。

[0156] 然后再次地,被挤塞在内包裹片材 4 中并且被套环 106 在四个侧包裹并且被第二包裹片材 8 至少部分地包裹的每个香烟组 5 通过另外的包裹轮 34 而沿着另外的包裹路径 UP 运动,相关的第二包裹片材 8 沿着另外的包裹路径 UP 围绕香烟组 5 中的每个香烟组 5 而完全地被折叠以形成包装物 3。

[0157] 然后,由此形成的包装物 3 被径向地转移至卸载传送器 40 并且从包装机 1 卸载。

[0158] 应当注意,由于第二加载站 SSC 并且由于第三加载站 TSC 而可以减少包括有包裹轮 13 的包装机 1 的体积。

[0159] 实际上,第二加载站 SSC 和第三加载站 TSC 允许将第一包裹片材 6、106 例如套环和第二包裹片材 8 例如外包装片材二者顺次地加载在单一的包裹轮 13 上,并且因此允许使被挤塞在内包裹片材 4 中的香烟组 5 至少部分地包裹在单一的包裹轮 13 上。

[0160] 换句话说,这使得可以在单一的包裹轮 13 上对被挤塞在内包裹片材 4 中的香烟组 5 至少部分地包裹,代替在两个包裹传送器即在 IT1158537 中描述的包装机中所设置的第一和第二传送器上进行包裹,这使得不再需要具有两个分离的带有各自的加载站/卸载站的包裹传送器。

[0161] 明显的是,这使包装机 1 相对于已知的包装机在结构上更简单并且成本更低,以及如上文所描述的减少包装机 1 的体积。

[0162] 此外,由于转移装置 22 而可以使包装机 1 相对于已知的包装机更加紧凑。

[0163] 实际上,转移装置 22 允许使被内包裹片材 4 包裹的香烟组 5 沿相对于包裹路径 P 成径向的转移方向 T 转移,从而减少包装机 1 的横向体积。

[0164] 在这种情况下,转移装置 22 被相对于包裹轮 13 径向地定位和起作用,并且如关于已知包装机所描述的不在相对于第一包裹传送器的后部处。

[0165] 参照图 18,示出了用于使第二推力器元件 24 在以虚线示出的收缩位置 PR 和抽出位置 PE 之间驱动的驱动系统 70。

[0166] 驱动系统 70 包括设置有转子 72 的电马达 71,有利地为步进马达。

[0167] 驱动系统 70 还包括连接于转子 72 的铰接四边形件 75。铰接四边形 75 件包括相对于转子 72 被偏心地安装并且用作把手的销钉 74、被铰接于销钉 74 的连接杆 73 以及被铰接于连接杆 73 的摇臂 78,铰接四边形件 75 的最后一个元件由包装机 1 的基部 90(图 1、图 2 和图 3)的一部分来固定和界定。

[0168] 特别地,摇臂 78 在其第一端处铰接于第一铰链 81 并且在另外的第一端处铰接于第二铰链 82,连接杆 73 的自由端也被铰接于第一铰链 81,第二铰链 82 被附接于包装机 1 的基部 90。

[0169] 在起作用期间,被转子 72 以旋转来驱动的销钉 74 沿着界定销钉 74 的工作行程的具有实质上等于 180° 幅度的圆周弧而进行交替的旋转运动。

[0170] 在其转动时,销钉 74 所驱动的连接杆 73 进行旋转 - 平移运动,而连接杆 73 所驱动的摇臂 78 沿着界定摇臂 78 的工作行程的工作弧 α 进行交替的旋转运动。

[0171] 特别地,工作弧 α 具有小于 180° 的幅度;该幅度确定受第二推力器元件 24 影响的在收缩位置 PR 和抽取位置 PE 之间的工作行程。

[0172] 驱动系统 70 还包括被置于铰接四边形件 75 和第二推力器元件 24 之间并且连接铰接四边形件 75 和第二推力器元件 24 的多个杠杆 77、79、80。杠杆包括第一杠杆 79、第二杠杆 80 和第三杠杆 77。

[0173] 铰接于第二铰链 82 的第一杠杆 79 被刚性地连接于摇臂 78。

[0174] 以这种方式,当起作用时,摇臂 78 和第一杠杆 79 形成围绕第二铰链 82 可旋转的呈“L”形状的刚性元件。

[0175] 第一杠杆 79 的自由端在其转动时借助于第三铰链 83 而铰接于第二杠杆 80,第二杠杆 80 借助于第四铰链 84 而铰接于支撑第二推力器元件 24 的第三杠杆 77,连接杆 73 与摇臂 78、第一杠杆 79 与第三杠杆 80 以及第三杠杆 80 与第三杠杆 77 形成回转副。第三杠杆 77 进而在引导器 85 中滑动,与引导器 85 形成移动副。

[0176] 驱动系统 70 还包括阻尼器 86 以抑制连接杆 73 的任何可能的额外的行程,其中对于额外的行程指的是连接杆 73 在大于 180° 的圆周弧中的行程。

[0177] 在本发明的一种形式(未示出)中,驱动系统 70 不设置有阻尼器 86。

[0178] 如上文提到的,在使用时,转子 72 驱动销钉 74 沿着圆周弧而交替地旋转运动。

[0179] 在其转动时,销钉 74 使连接杆 73 以旋转 - 平移运动方式来运动并且连接杆 73 驱动摇臂 78 沿着工作弧形 α 而交替地旋转运动,摇臂 78 借助于杠杆 77、79 和 80 使第二推力器元件 24 在收缩位置 PR 和抽取位置 PE 之间以交替运动方式来运动。

[0180] 以这种方式,铰接四边形件 75 将转子 72 的旋转运动转换为第二推力器元件 24 的交替运动。

[0181] 在故障的情况下,阻尼器 86 抑制连接杆 73 的可能的额外行程。

[0182] 相似的系统(且因此未示出)可以用于使第一推力器元件 23、另外的第一推力器元件 38、另外的第二推力器元件 39 和操作装置 155 运动。

[0183] 参照图 19,示出了驱动系统 70 的变化形式,其能够使冲压元件 41 和定位装置 25 的折叠元件 151(如果存在的话)沿方向 D 在收缩位置 PF 和向前位置(未示出)之间驱动。

[0184] 驱动系统 70 的变化形式包括设置有转子 72 的电马达 71 以及被连接于转子 72 的铰接四边形件 75,铰接四边形件 75 包括相对于转子 72 被偏心地组装并且用作把手的销钉 74、被铰接于销钉 74 的连接杆 73 以及被铰接于连接杆 73 的摇臂 78,铰接四边形件 75 的最后一个元件由包装机 1 的基部 90(图 1、图 2 和图 3)的一部分来固定和界定。

[0185] 特别地,摇臂 78 在第一端处铰接于第一铰链 81 并且在其另一个第一端处铰接于如在本文以虚线示出的第二铰链 82,连接杆 73 的自由端也被铰接于第一铰链 81,第二铰链 82 被附接于包装机 1 的基部 90。

[0186] 在起作用期间,被转子 72 以旋转来驱动的销钉 74 沿着界定销钉 74 的工作行程的具有实质上等于 180° 的幅度的圆周弧而进行交替的旋转运动。

[0187] 继而,销钉 74 所驱动的连接杆 73 进行旋转 - 平移运动,而连接杆 73 所驱动的摇臂 78 沿着界定摇臂 78 的工作行程的工作弧 α 进行交替的旋转运动。

[0188] 特别地,工作弧 α 具有小于 180° 的幅度;该幅度确定由冲压元件 41 和由定位装置 25 的折叠元件 151(如果存在的话)实现的在收缩位置 PF 和向前位置之间的工作行程。

[0189] 该变化形式还提供代替杠杆 77、79、80 的另外的铰接四边形件 92,该另外的铰接四边形件 92 被置于铰接四边形件 75 和冲压元件 41 以及定位装置 25 的折叠元件 151(如果存在的话)之间并且将其连接。

[0190] 铰接四边形件 92 包括第一摇臂 93、构件 94、第二摇臂 95 和另外的连接杆 96,另外的连接杆 96 在一个端部 10 处支撑冲压元件 41 和可能的折叠元件 151。

[0191] 铰接于第二铰链 82 的第一摇臂 93 被刚性地连接于摇臂 78。

[0192] 以这种方式,摇臂 78 和第一摇臂 93 形成围绕第二铰链 82 可旋转的呈加宽的“L”形状的刚性元件。

[0193] 铰接四边形件 92 还包括被固定于包装机 1 的基部 90 的第三铰链 162,第二铰链 82 和第三铰链 162 由构件 94 连接。

[0194] 以这种方式,在使用时,构件 94 相对于基部 90 被固定。

[0195] 第二摇臂 95 还被铰接于第三铰链 162。

[0196] 第二摇臂 95 的自由端在其转动时借助于第四铰链 163 而铰接于另外的连接杆 96,另外的连接杆 96 以可调整的方式借助于第五铰链 120 而连接于第一摇臂 93 的自由端。连接杆 73 与摇臂 78、以及第一摇臂 93 与构件 94、第二摇臂 95 和另外的连接杆 96 形成回转副。

[0197] 还在该变化形式中,还提供阻尼器 86,用于抑制连接杆 73 的可能的额外行程。

[0198] 在该变化形式的一种形式(未示出)中,阻尼器 86 不存在。

[0199] 在使用期间,转子 72 驱动销钉 74 沿着圆周弧交替地旋转运动。

[0200] 继而,销钉 74 使连接杆 73 以旋转-平移运动方式来运动并且连接杆 73 驱动摇臂 78 沿着工作弧 α 而交替地旋转运动,摇臂 78 借助于另外的铰接四边形件 92 使冲压元件 41 和定位装置 25 的折叠元件 151(当存在时)在收缩位置 PF 和向前位置之间以交替运动方式来运动。

[0201] 以这种方式,铰接四边形件 75 将转子 72 的旋转运动转换为冲压元件 41 和可能的定位装置 25 的折叠元件 151 的交替运动。

[0202] 在故障的情况下,阻尼器 86 抑制连接杆 73 的可能的额外行程。

[0203] 相似的系统(且因此未示出)可以用于使第一转移臂 29 和第二转移臂 31 运动。

[0204] 应当注意,铰接四边形件 75 如何允许改进已知的驱动系统。

[0205] 实际上,在故障的情况下,铰接四边形件 75 固有地限制其所连接到的操作单元的运动,这防止操作单元撞到包装机 1 的其他部分。

[0206] 此外,由于上文描述的铰接四边形件 75,因此驱动系统 70 比已知的驱动系统更可靠。

[0207] 实际上,铰接四边形件 75 用作减速器,减少正在运动的物体即铰接四边形件 75 所连接到的操作单元的转动惯量,使得转动惯量不超出转子 72 的转动惯量的确定值(determinate value)。

[0208] 明显的是,由于该原因,已知的驱动系统中所使用的减速器不再是必需的。

[0209] 此外,上文描述的回转副的适度磨损允许在很大程度上减少维护操作的频率。

[0210] 在本发明的一种形式（未示出）中，代替转移轮 27 或结合转移轮 27 来提供一个或多个传送器，该一个或多个传送器配备有各自的束缚元件，束缚元件被布置为每个束缚相应的第二包裹片材 8。

[0211] 此外，与包裹轮 13、与另外的包裹轮 34 以及与转移轮 27（如果存在的话）实质上共面的传送器由电马达（未示出）驱动成围绕实质上平行于旋转轴线 R 的各自的轴线而步进式地旋转。

[0212] 此外，包装机 1 包括管理和控制单元（未示出），以管理和命令第一推力器元件 23 的、第二推力器元件 24 的、另外的第一推力器元件 38 的、另外的第二推力器元件 39 的、定位装置 25 的、操作装置 155 的、第一转移臂 29 的、第二转移臂 31 的电马达 71 以及运动装置 9 的、包裹轮 13 的、转移轮 27 的、传送器的和另外的包裹轮 34 的有利地为步进马达的电马达。

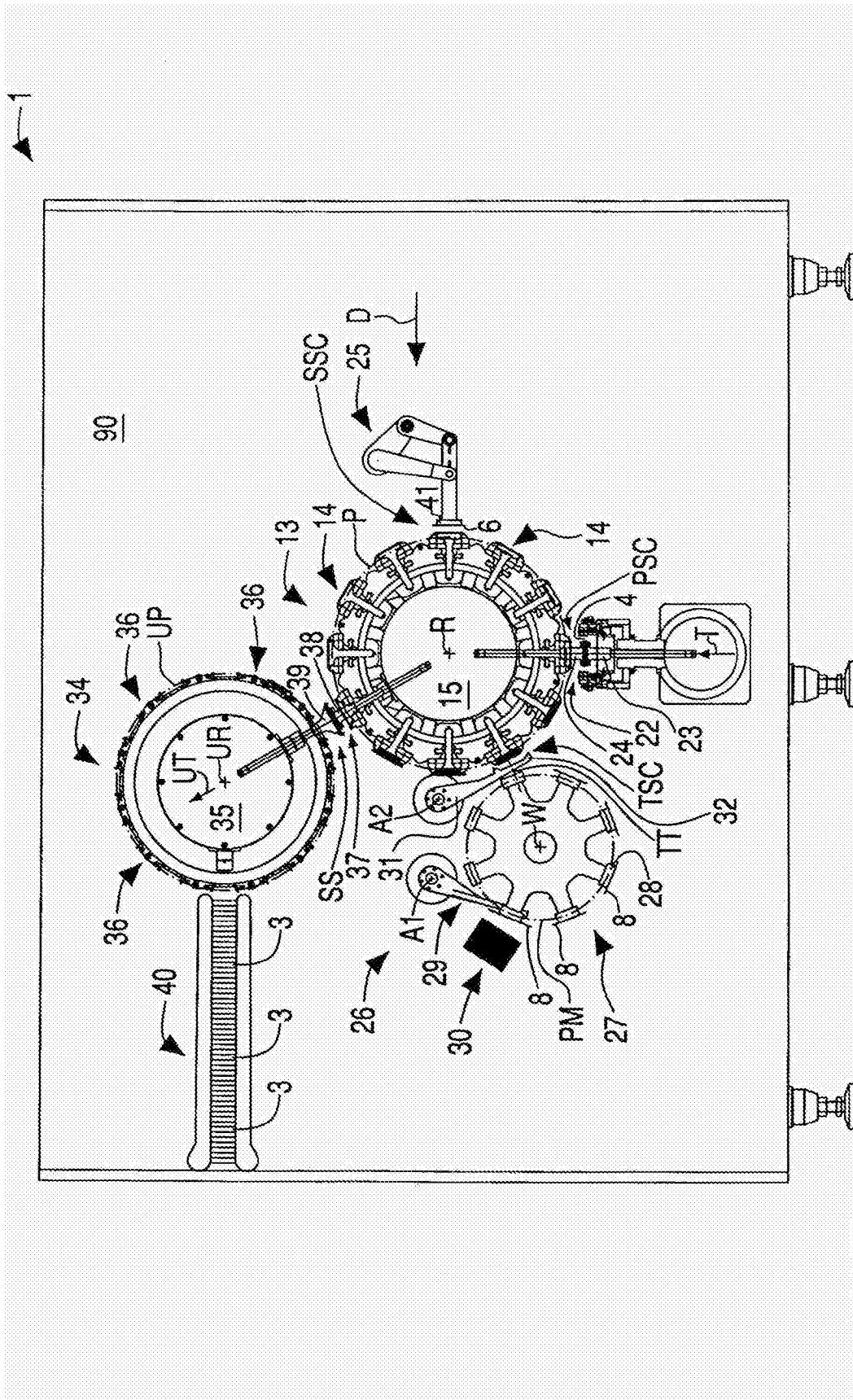


图 1

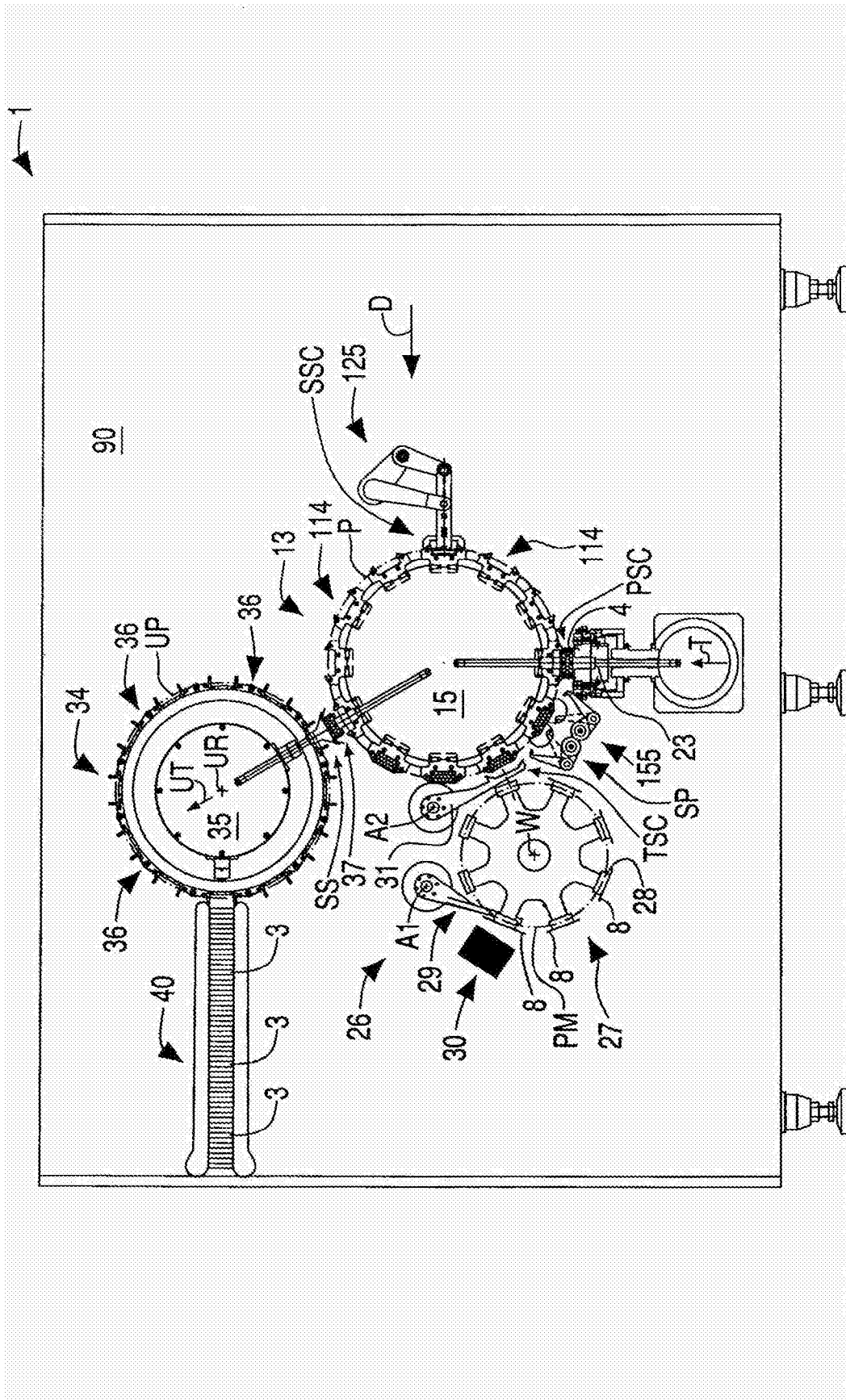


图 2

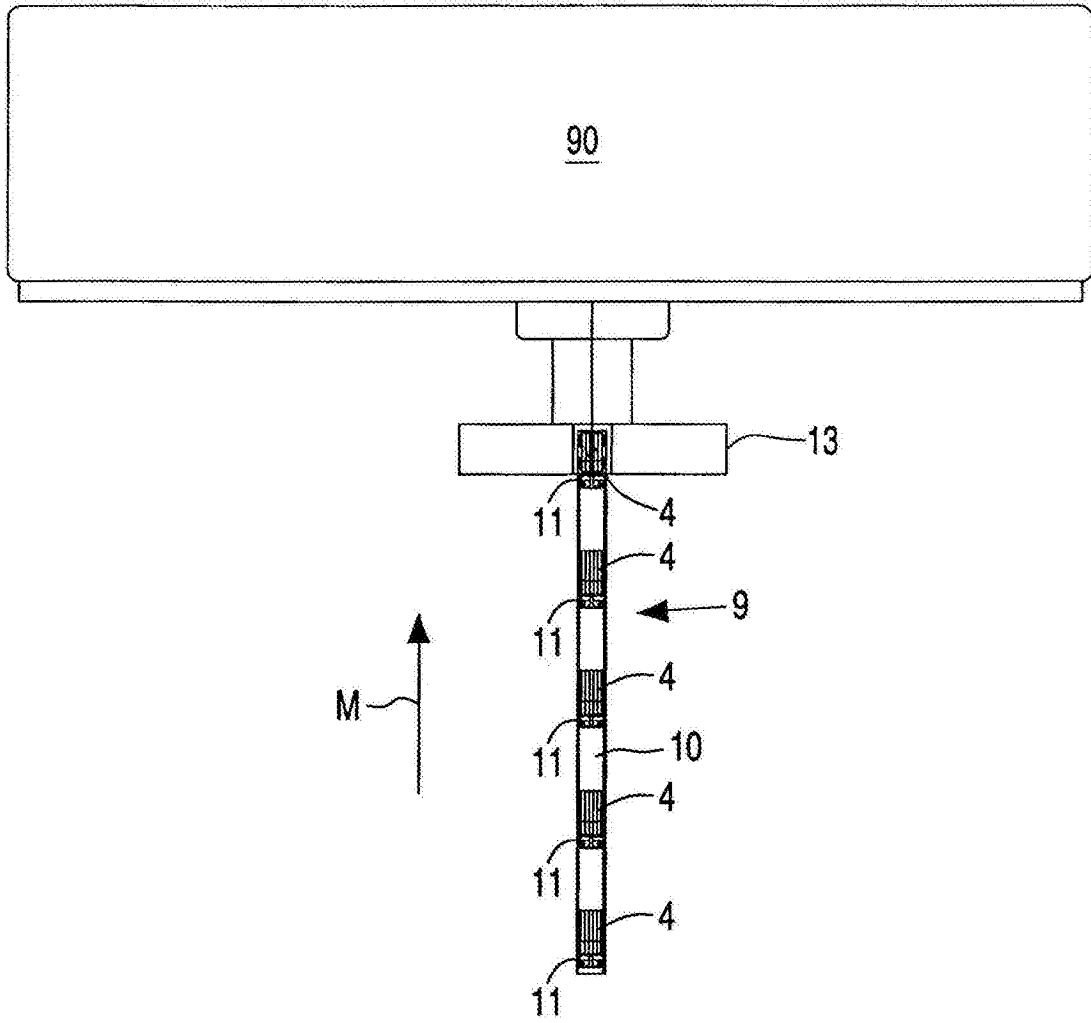


图 3

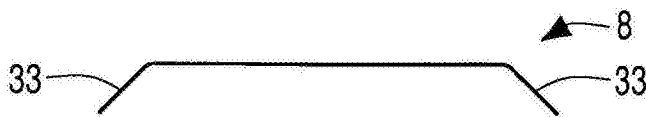


图 4

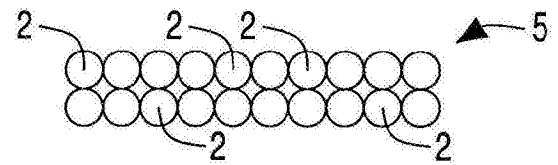


图 5

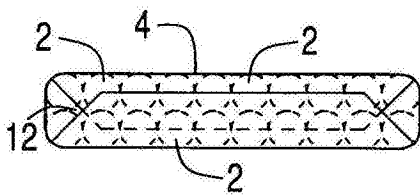


图 6



图 7

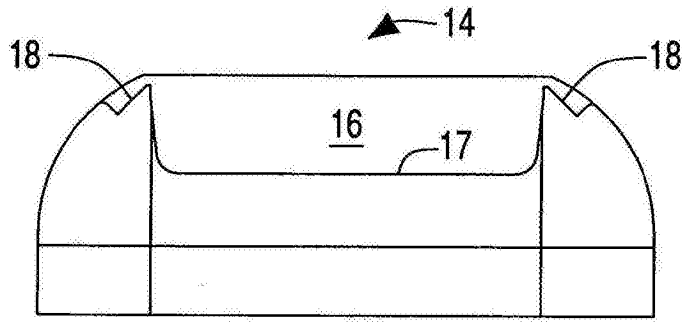


图 8

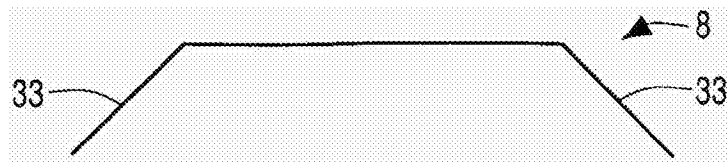


图 9

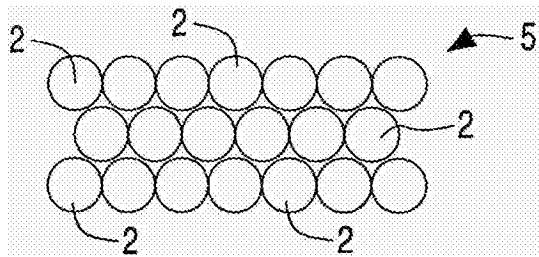


图 10

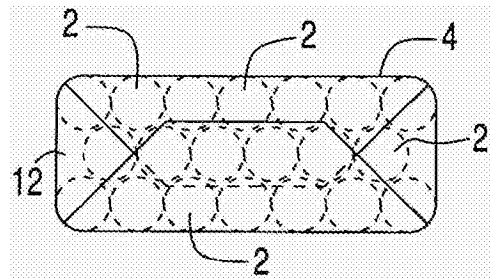


图 11

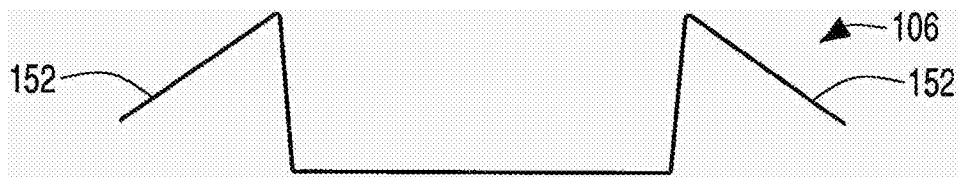


图 12

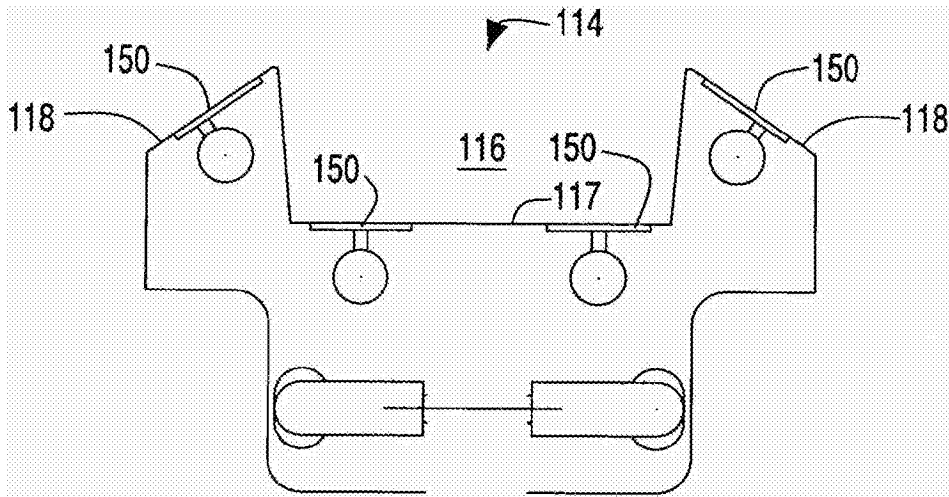


图 13

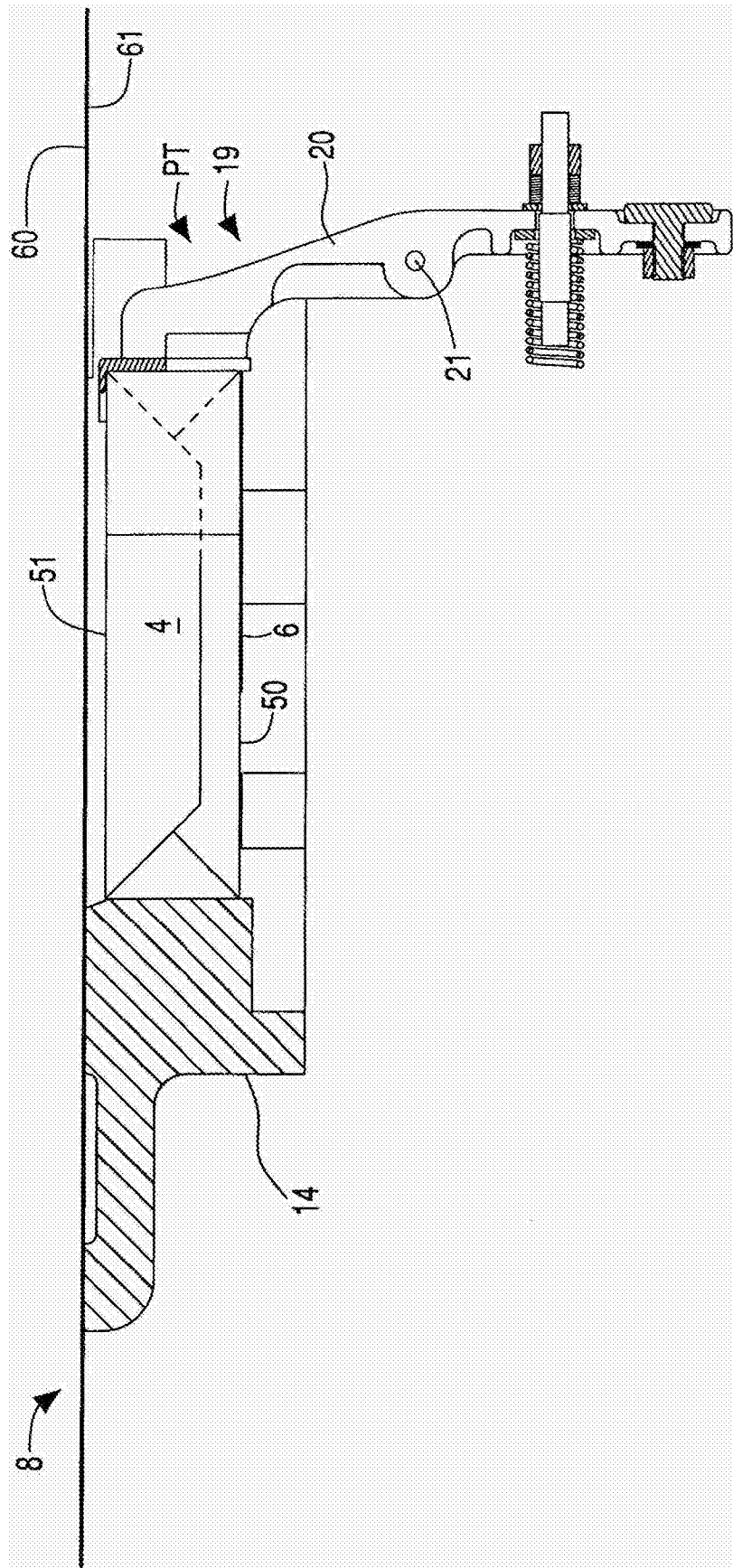


图 14

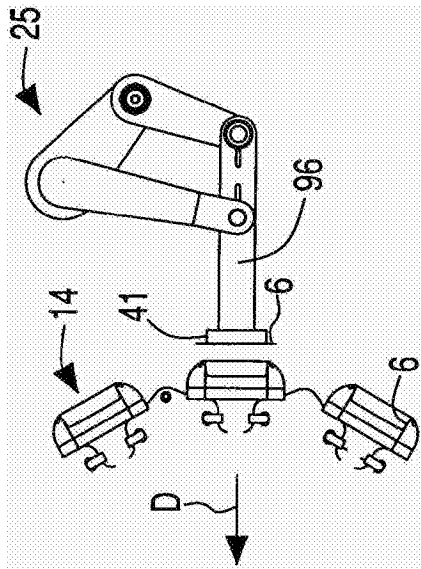


图 15

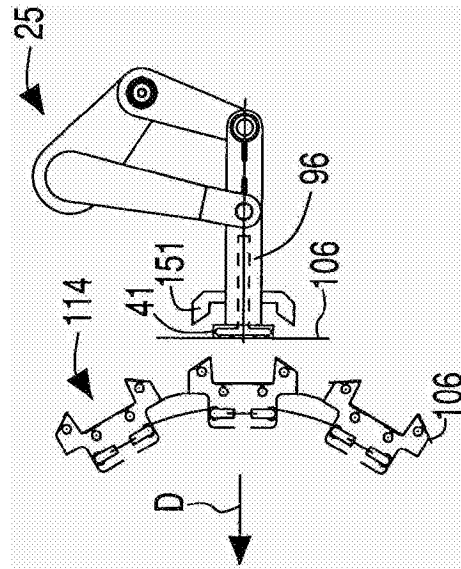


图 16

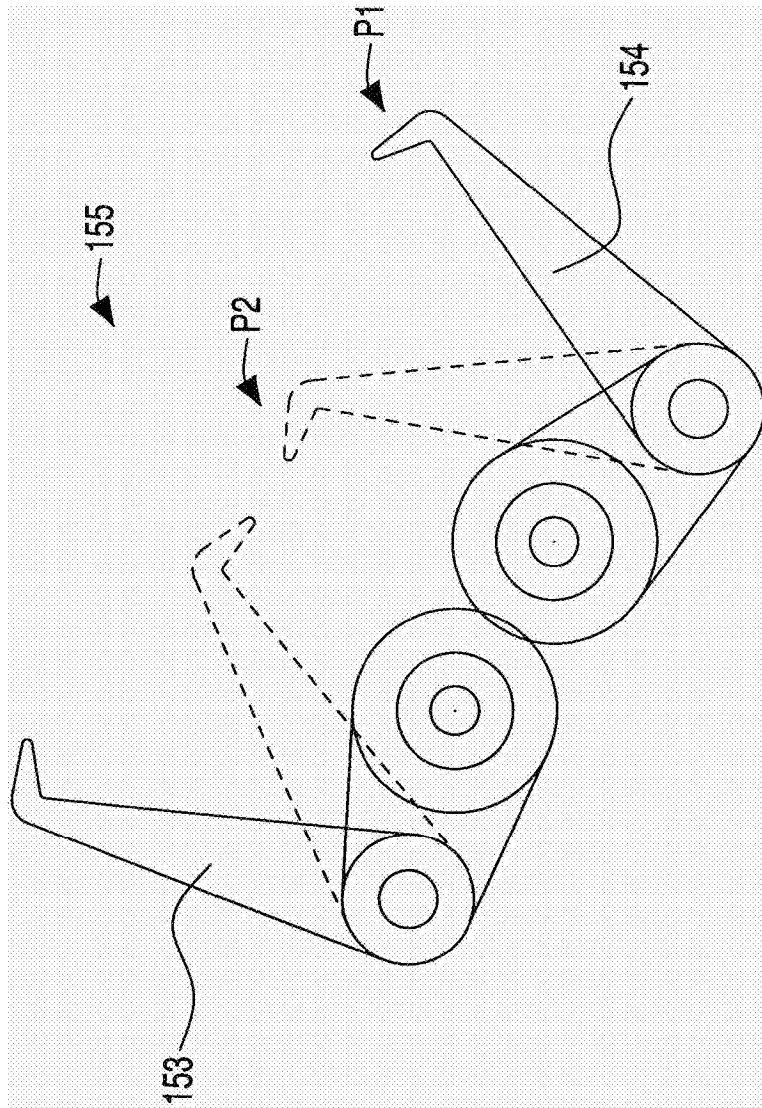


图 17

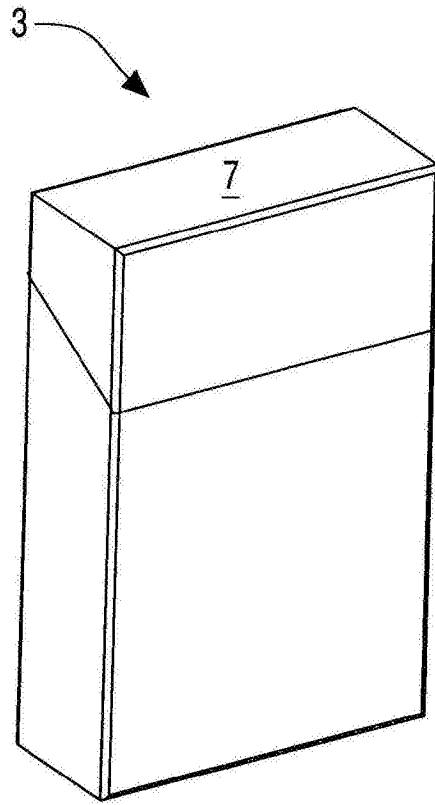


图 20