



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107848644 B

(45)授权公告日 2019.11.22

(21)申请号 201680044786.4

(22)申请日 2016.07.04

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 107848644 A

(43)申请公布日 2018.03.27

(30)优先权数据  
102015000032736(UB2015A002063)  
2015.07.10 IT

(85)PCT国际申请进入国家阶段日  
2018.01.30

(86)PCT国际申请的申请数据  
PCT/IB2016/054007 2016.07.04

(87)PCT国际申请的公布数据  
W02017/009737 EN 2017.01.19

(73)专利权人 CPS有限责任公司

地址 意大利博洛尼亚

(72)发明人 S·卡索利 M·卡索利  
P·卡索利

(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 11038

代理人 曾祥生

(51)Int.Cl.  
*B65B 25/14*(2006.01)  
*B65B 51/30*(2006.01)  
*B65B 9/20*(2012.01)  
*B65B 61/10*(2006.01)  
*B65B 63/02*(2006.01)  
*B65B 9/213*(2012.01)

审查员 聂兰兰

权利要求书3页 说明书8页 附图11页

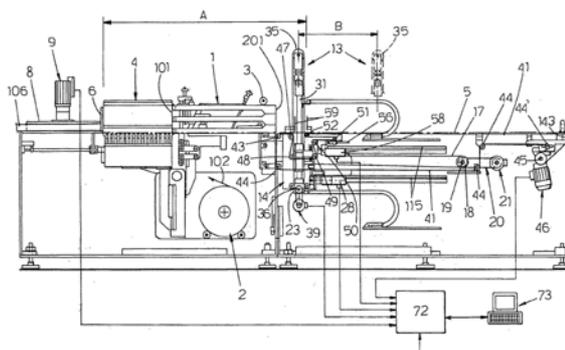
## (54)发明名称

将单个或成组的产品包装在包装件中的包装机及其方法

## (57)摘要

本发明描述了一种用于将产品包装在由从卷轴退绕的连续膜获得的热塑性材料的管状包装中的机器,该机器配备有双横向热密封和中间切割组件(13),其具有水平平移运动,伴随着组件(13)封闭其后端部的包装件的卸载,同时封闭下一个包装件的管状包装的前端部,热密封和切割组件(13)也由于其上的加压器和反向加压器(63、163、63'、163')而从管形成和纵向热密封心轴(1)提取该下一个包装件,并且通过上述组件(13)将该下一个包装件利用横向切割从上游的包装件分离。在其主动运动结束时,横向热密封和切割组件(13)打开,并且在已经填充的且准备在后端部处热密封并伴随着卸载的新的包装件的上游,沿着与前一个运动相反的方向且速度比前一个运动高的水平运动返回到循环开始位置。横向热密封和切割组件(13)由传送器(41)辅助,该传送器支撑和推进正在形成的包装件以及完

成的和分离的包装件,并且配备有具有可变几何形状间隙(40),该间隙在上述组件(13)的主动水平运动期间打开并在上述组件(13)的反向水平运动期间关闭。



1. 一种用于将单个或成组的产品包装在热塑性材料的包装件中的包装机,其包括中空的水平心轴(1),从卷轴(2)退绕的热塑性材料的连续膜(102)进给到该心轴的装载端部(101),所述膜朝向该心轴的卸载端部(201)前进,通过热密封装置(3)利用其纵向边缘的重叠且相互的热密封而形成管,并且以管状包装(102')形式从上述心轴(1)离开,该管状包装通过定位在上述心轴(1)的下游的横向热密封和中间切割组件(13)而横向地封闭,在通过折叠部(59、59')角板支撑的管状包装的部分上实施两个横向热密封(ST1、ST2)和中间切割(B1、B2),在前一个循环中进行填充和成形,封闭下一个包装件(C1")的前端部,并将完成的包装件(C1')与正在形成的包装件(C1")分开,该包装机包括在所述心轴(1)的上游并与所述心轴纵向对齐的待包装、分组且沿横向方向压缩的产品(P)的装载工位(4),该装载工位(4)的上游包括纵向对齐的推杆(6),该推杆根据命令将来自装载工位(4)的一个或多个产品(P)转移到由所述心轴(1)生产的管状包装件中,管状包装件穿过心轴的整个长度并超过该心轴,其特征在于形成用于实施双横向热密封和中间切割的所述横向热密封和中间切割组件(13)的平行且相对的元件(113'、113")在上游装备有相应的加压器(63、63')和反向加压器(163、163'),以在横向方向上牢固地夹持该横向热密封和中间切割组件(13)根据命令在其上关闭的角板支撑的包装件(102')的部分,所述横向热密封和中间切割组件(13)安装在具有水平移动的主滑架(14)上,该主滑架通过运动装置操作,以便能够在正确的阶段运动离开管成形心轴(1),以在后端部的热密封过程中跟随完成的包装件并且从心轴(1)取出管状包装(102')的新的部分,所述推杆(6)在正确的阶段中将产品(P)插入该新的部分中,以形成所述后续包装件(C1"),使得所述主滑架(14)朝向心轴(1)运动而快速返回到初始位置的装置布置在已经填充且在后端部处将要封闭的新包装件(C1")的下游,设有自动化传送器(41),以在所述心轴(1)下游支撑形成的包装件,并且该传送器(41)的上部分支在由所述主滑架(14)旋转地支撑的平行辊(47、48、49、50)上被引导,并在由辅助滑架(53)支撑的另外的辊(51、52)上以锯齿形路径被引导,该辅助滑架根据命令在上述主滑架(14)上水平滑动,以便在所述横向热密封和中间切割组件(13)处形成间隙(40),所述横向热密封和中间切割组件(13)的下部元件(113")通常被容纳在所述间隙内,并且该间隙(40)通过所述辅助滑架(53)沿一个方向的运动而被打开,以便当被所述下部元件(113")接合时,允许该下部元件(113")和上述间隙(40)的动作自由度,该间隙通过所述辅助滑架(53)在相反方向上的运动而闭合,使得所述传送器(41)在所述主滑架(14)的返回运动期间正确地支撑所形成的包装件。

2. 根据权利要求1所述的包装机,其中,承载所述横向热密封和中间切割组件(13)的主滑架(14)沿侧向装备有滑动件,所述滑动件在成对的直线和水平引导件(115)上滑动,所述成对的直线和水平引导件纵向地固定到上述包装机的基板(116)的一部分的侧面板上,并且这些侧面板还平行于所述成对的直线和水平引导件(115)地支撑闭合成环且在相应的端部带轮(18)上引导的齿形带(17),其中一对端部带轮通过横向轴(19)互连,所述横向轴继而与具有电动马达的运动组件(20、21)连接,所述电动马达在两个方向上旋转并且具有电子速度和相位控制,主滑架(14)的两个侧面板通过夹具(22)连接到两个所述齿形带(17)的分支,以从该分支接收必要的直线往复运动,该直线往复运动具有必要的加速和减速斜坡。

3. 根据权利要求1所述的包装机,其中,形成所述横向热密封和中间切割组件(13)的两个平行且相对的元件(113'、113")的支撑装置安装在相应的竖直滑动件(23)上,该竖直滑

动件定位在主滑架(14)的侧面板内,所述侧面板利用引导装置(24)支撑所述竖直滑动件(23),每个竖直滑动件(23)装备有突出的中间附件(123),该中间附件具有与竖直螺杆(25)配合的导螺杆(125),该竖直螺杆继而与三路锥形齿轮箱(27)连接,该三路锥形齿轮箱的竖直路径作用在所述竖直螺杆(25)上,其中一个水平路径将竖直滑动件(23)的上述竖直螺杆(25)连接到相对侧的竖直滑动件(23),这将用作双向伞齿轮箱,同时所述齿轮箱(27)的第三水平路径连接到具有电动马达的运动组件(28),所述电动马达在两个方向上旋转,并且具有电子速度和相位控制,以便当待生产的包装件的高度变化时允许横向热密封和中间切割组件(13)的高度位置的自动或半自动调节。

4. 根据权利要求3所述的包装机,其特征在于,利用支撑件(29、30)固定在所述竖直滑动件(23)的内侧上的是竖直引导杆(31),所述支撑件通过下端部和中间区域相应地支撑所述竖直滑动件,所述竖直引导杆(31)具有圆形区段,套筒(32、33)通过在循环滚珠轴承的插入而在该圆形区段上滑动,下部套筒(32)在所述支撑件(29、30)之间滑动并支撑下部横向热密封和切割元件(113<sup>“</sup>)的端部,而上部套筒(33)在相应的竖直引导杆(31)的上部支撑件(30)上方滑动并支撑上部横向热密封和切割元件(113<sup>’</sup>)的端部,每个所述竖直引导杆(31)的套筒(32、33)通过相应的夹具(132、133)固定到齿形带(34)的相对分支,所述齿形带在由每个竖直引导杆(31)的上端部可调节地支撑的带轮(35)以及由每个所述竖直滑动件(23)的下端部支撑的齿形带轮(36)上被引导,所述齿形带轮(36)通过同步器轴(37)相互连接,所述同步器轴继而与具有电动马达的运动组件(38、39)连接,所述电动马达沿两个方向旋转,并且具有电子速度和相位控制,其将具有必要的加速和减速斜坡的完全或部分关闭或者完全或部分打开的运动传递到横向热密封和中间切割组件(13)的相对元件(113<sup>’</sup>、113<sup>“</sup>)。

5. 根据权利要求1所述的包装机,其中位于横向热密封和中间切割组件(13)的上部元件(113<sup>’</sup>)的上游和下游的加压器(63、63<sup>’</sup>)被相应的反向弹簧(64、64<sup>’</sup>)加压而向下延伸,使得当它们静止时,上述加压器的具有圆形轮廓的下边缘通过上述上部元件(113<sup>’</sup>)的下部操作表面而适当地彼此间隔开,而所述横向热密封和中间切割组件(13)的下部元件(113<sup>“</sup>)包括在共同的水平平面上布置的与所述加压器(63、63<sup>’</sup>)相对的反向装置(163、163<sup>’</sup>),所述加压器与这些反向装置(163、163<sup>’</sup>)被制造或机械加工,以具有与形成包装件且从所述管形成心轴(1)离开的膜的管状包装(102<sup>’</sup>)接触的高摩擦系数,也使得还与所述反向弹簧(64、64<sup>’</sup>)的作用相结合,当所述上部元件和下部元件(113<sup>’</sup>、113<sup>“</sup>)彼此抵靠以实施其所负责的两个横向热密封和中间切割时以及当这些上部元件和下部元件(113<sup>’</sup>、113<sup>“</sup>)彼此靠近但是横向热密封和中间切割装置(65、66、67)通过相应的反向装置(165、166、167)提升时,所述膜的包装(102<sup>’</sup>)能够牢固地夹持在这些加压器(63、63<sup>’</sup>)和相应的反向装置(163、163)之间,以释放和冷却包装的热密封和切割部分。

6. 根据权利要求2所述的包装机,其中,支撑传送器(41)的上部分支的锯齿形引导辊(51、52)的所述辅助滑架(53)沿侧向配备有水平和纵向引导件(153),所述水平和纵向引导件在滑动件(54)上滑动,所述滑动件固定在横向构件(55)的顶部上,该横向构件继而以其端部固定到主滑架(14)的侧面板,该横向构件(55)以悬臂方式可转动地支撑一对螺杆(56),所述一对螺杆彼此平行且平行于所述水平和纵向引导件,所述一对螺杆(56)与相应的导螺杆(156)配合,该导螺杆与辅助滑架(53)的附件(253)形成一体,并且所述一对螺杆

(56) 由运动组件 (57、58) 操作, 所述运动组件与所述横向构件 (55) 凸缘连接并且由电动马达操作, 所述电动马达在两个方向上旋转并且也具有电子相位控制。

7. 一种利用根据前述权利要求1至6中任一项所述的包装机将单个或成组的产品 (P) 包装在从卷轴退绕的膜所获得的热塑性材料的包装件中的方法, 其中横向热密封和中间切割组件 (13) 配备有在横向热密封和切割装置 (65、165、67、167、66、166) 的上游和下游的加压器和反向加压器 (63、163、63'、163'), 以能够在实施横向热密封的步骤期间牢固地夹持管状膜包装件, 并且其中所述横向热密封和中间切割组件 (13) 能够沿着包装件形成方向运动, 首先关闭并且运动远离管形成心轴 (1), 然后打开并沿相反的方向运动, 以返回到循环开始位置以重复后续操作循环, 使得利用加压器通过所述横向热密封和中间切割组件 (13) 的拉动, 管状包装 (102') 能够沿着管形成心轴 (1) 前进, 其特征在于, 在每个后续管状包装件 (C1、C1'、C1") 的形成和填充步骤中能够利用该横向热密封和中间切割组件 (13) 来实施, 同时横向热密封和中间切割组件 (13) 关闭并运动远离心轴 (1), 并且其特征还在于, 横向热密封和中间切割组件 (13) 的到循环开始位置的返回运动在其已经打开之后与用于包装产品的推杆 (6) 相同速度的返回运动重叠, 并且在该返回步骤之后, 填充好并准备封闭后端部的包装件 (C1") 已经定位在横向热密封和中间切割组件 (13) 的下游。

8. 根据权利要求7所述的方法, 其特征在于, 当新的管状包装件 (C1') 前进并利用热密封该新的包装件的前端部的加压器 (63、163、63'、163') 通过横向热密封和中间切割组件 (13) 拉动, 封闭前一循环的包装件 (C1) 的后端部, 并伴随有该前一循环的包装件的卸载时, 在该横向热密封和中间切割组件 (13) 下游的加压器 (63、163) 将在新的包装件上实施的前端部的横向热密封 (ST1) 机械地隔绝时上述新的包装 (C1') 可由指定的推杆 (6) 快速地填充, 使得该横向热密封 (ST1) 不会由于将产品 (P) 插入到新的管状包装件 (C1') 中以及由于捕集在上述新的包装 (C1') 中并位于产品 (P) 前面的空气的推力而被加压, 同样在该步骤中, 推杆能够以相对速度将产品 (P) 插入到新的包装件中, 该相对速度允许在上述产品 (P) 的上游被压缩并抵靠新的包装件 (C1') 的前端部的空气缓慢且渐进地向后排放。

9. 根据权利要求7或8所述的方法, 其中, 在远离所述管形成心轴 (1) 的主动运动期间, 在实施其主要热密封和切割操作所需的所有时间都提供横向热密封和中间切割组件 (13), 并且在上述主动运动的最后部分中, 稍微打开热密封机和切割装置以释放横向热密封 (ST1、ST2), 并允许用于自然或强制冷却这些热密封的装置的动作, 同时通过加压器 (63、163、63'、163') 总是保持上游和下游的包装件的包装, 所述加压器防止所述横向热密封 (ST1、ST2) 上的甚至最小的应力。

10. 根据权利要求7或8所述的方法, 其特征在于, 在其操作循环的初始步骤中, 横向热密封和中间切割组件 (13) 能够在角板支撑的管状包装 (102') 上仅部分地闭合, 在该部分地闭合的状态中能够缓慢地运动远离管形成心轴 (1), 以朝向包装件 (C1') 下游运动并纵向地压缩该包装件, 之后, 所述横向热密封和中间切割组件 (13) 完全闭合并且增加其运动速度以实施其所负责的双横向热密封和中间切割步骤。

## 将单个或成组的产品包装在包装件中的包装机及其方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及将用于卫生或其他用途的单个或成组的和/或叠堆的产品,尤其是纸张或非织造产品,包装在从卷轴退绕的膜获得的热塑性材料的包装件中的机器,并涉及该机器的操作方法。

[0002] 应该注意的是,在下文中使用的术语“上游”和“下游”涉及包装件的进给方向。

### 背景技术

[0003] 作为在国际分类B65B63/02中提交的发明最为接近的现有技术,引用了本专利申请中的相同发明人于1983年提交的专利US4679379。该文献描述了一种包括水平中空心轴的包装机器,其类型为水手领带,在该包装机器的一端供给有从卷轴展开的热塑性材料的连续片材或薄膜,心轴的另一端形成在管中,其纵向边缘重叠并热密封,并且在从上述心轴传送时,通过横向静态组件横向封闭,所述横向静态组件根据命令执行先前的角板在相同的管状包装的相对侧上进行操作,并且在上述管的角板部分上进行两个横向热密封和中间切口,以封闭在前一周期中填充和形成的包装的尾端,以关闭形成未来包装的前端,并将完成的包装与正在形成的包装分开。包装薄膜的管成型心轴的上游提供待包装产品的装载工位,例如卫生纸卷,用于厨房或其它用途的吸收纸,餐巾或手巾的包装,也包括非织造材料,其中这些产品被分组在一起和/或叠堆以形成优选在横向上受到轻微压力的捆束,并且在该步骤之后具有形状和宽度的横截面,该横截面的形状和宽度略小于在外部的所述中空心轴的内横截面其中所述管状包装在前端滑动,角撑和封闭。在正确的阶段,推动器被启动以从所述装载工位弹出所述捆束,沿着所述中空心轴滑动,并且在其出口处将其推靠在管状包装的闭合前端上,使得该包装前进,同时它从中空心轴上离开,被捆扎件接合,由于在所述装载工位中所受到的先前轻微的横向压缩,并由于其弹性记忆,所述捆束件稍微膨胀并紧密地接合从管件中弹出的部分心轴以及下面的传送装置支持。推杆在心轴的下游终止其主动运动,并在横向热密封切割组件的稍下游处于打开位置,然后上述推杆反向运动并返回到循环开始位置,以释放装载工位并允许重复一个新的操作循环。顺序地,位于袋装捆束的尾端和管形成心轴的排出口之间的管状包装部分的侧向插入装置被激活,然后激活横向热密封和切割组件,关闭已填充的包装的后端,其关闭正在形成的待填充的包装的前端,然后所述组件稍微打开以释放热密封,并允许在其上作用可选的吹风机冷却装置相同的组件依次打开以允许重复新的操作循环,而生产的包装由支撑它的传送机移走。当重复一个新的操作循环时,所述横向热密封切割组件必须完全打开,以允许管状包装通过推进器被插入其中的产品推进,所述推进器进行其主动操作运动。为了防止管状包装的前端的热密封在装袋步骤中在产品的推力下屈服,并因此防止包装撕裂和破裂,同时也由于当产品被产品压缩时产生的空气在纵向和前端关闭的管状包装中的进展,在现有技术中,可以按如下方式起作用:

[0004] a) 为了确保管状包装前端的热密封的有效冷却,延长一个操作循环和下一个操作循环之间的空闲时间;

[0005] b) 将产品以慢速插入正在形成的管状包装中并在前端封闭,以允许滞留在包装前部的空气通过产品和包装之间通过。正如前面的方案一样,这种方案不可避免地限制了现有技术包装机的操作速度并因此限制了生产率。

### 发明内容

[0006] 本发明旨在克服现有技术的这些和其它限制,以生产具有高的小时生产率的可靠的包装机,具有根据本文所述的用于将单个或成组的产品包装在热塑性材料的包装件中的包装机及其方法的解决方案的思想,横向热密封和切割组件在热密封装置的上游和下游设置有加压器,以在进行横向热密封步骤之前、之中和之后牢固地夹持膜。与所述加压器相结合,上述横向热密封切割组件可在包装形成方向上移动,首先关闭并远离所述管形成心轴移动,然后打开并沿相反的方向返回到循环开始位置以用于重复随后的操作循环。现在,管状包装件可以利用加压器沿着新的双横向热密封和切割组件拉动的管形成心轴前进,以下的结果是可能的:

[0007] 1、由于这些热密封在每个随后的管状包装件的成型和填充步骤中进行,同时横向热密封和切割组件被关闭并移动远离心轴,所以在确保其正确实施所需的时间内产生强的和有效的热密封;

[0008] 2、当利用加压器由已经密封新的包装件的前端部的横向热密封和切割组件拉动的新的管状包装件已经封闭了前一个循环的包装件的后端部并伴随着后者卸载时,由于该横向热密封和切割组件的下游的加压器机械地隔离在新包装件上进行的前端部的横向热密封,所以所述推杆能够快速填充上述新包装件,使得该横向热密封不会由于将产品插入到新的管状包装件中以及由于捕集在上述新的包装中并位于产品前面的空气的推力而被加压,同样在该步骤中,推杆能够以相对速度将产品插入到新的包装件中,该相对速度允许在上述产品(P)的上游被压缩并抵靠新的包装件的前端部的空气缓慢且渐进地向后排放;

[0009] 3、在其远离所述管形成心轴的运动期间,在实施其主要热密封和切割操作所需的所有时间都提供横向热密封和切割组件,并且在上述运动的最后部分中,有时间稍微打开热密封机,并允许用于自然或强制冷却这些热密封的装置的动作,同时通过加压器总是保持上游和下游的包装件的包装,以防止所述横向热密封上的甚至最小的应力;

[0010] 4、横向热密封和切割组件的到循环开始位置的返回运动在其已经打开之后与用于包装产品的推杆相同速度的返回运动重叠,并且在该返回步骤之后,填充好并准备封闭后端部的包装件已经定位在横向热密封和切割组件的下游。

[0011] 对于根据本发明的新的解决方案,如何可以生产比现有技术更可靠且更快速的包装机是显而易见的。

### 附图说明

[0012] 本发明的进一步特征以及由此得到的优点将从以下对其优选实施例的描述中变得更加显而易见,该优选实施例纯粹通过八个附图中的非限制性示例来说明,其中:

[0013] 图1和2分别是根据本发明的包装机的侧视图和俯视平面图;

[0014] 图3和4分别是包装器移动横向热密封和切割组件的一个侧面板的侧视图和

前视图,其中一些部件被剖视;

[0015] 图5、5a和5b是可用于制造具有组合把手的包装件的方案中的横向热密封和切割组件的横截面图,上述组件分别示出为处于打开位置、闭合位置和半闭合位置,横向热密封和切割装置打开,而在下游和上游的包装件上外部加压器仍然闭合;

[0016] 图6是可以利用图5的横向热密封和切割组件获得的具有把手的包装件的透视图;

[0017] 图7以打开位置和横截面图示出了根据实施例的变型的横向热密封和切割组件,其用于生产具有前端部和尾端部的对称热密封的包装件,而没有图6的把手;

[0018] 图8示出了可以用图7的横向热密封和切割组件制造的没有把手的包装件的透视图;

[0019] 图9示出了由双横向热密封和切割组件周期性地接合的管状包装部分的现有侧向角板的装置的示意性平面图;

[0020] 图10示出了传送器的可变间隙区域的放大并且具有部分剖视的侧视图,其与横向热密封和切割组件相关联,以在操作循环的后续步骤中支撑包装件,其中相同的包装件循环地通过该间隙,横向热密封和切割组件的相对的杆在该间隙中操作;

[0021] 图11至16示出了根据本发明的包装机的主要部件的处于这些部件的操作循环的一些随后的和重要的步骤中的示意性侧视图。

### 具体实施方式

[0022] 从图1和图2可以看出,包装机如何包括作为中间部件的轴向中空轴1,该轴向中空轴为具有矩形或正方形横截面的水手领带的形状,能够在要生产的包装件的形式改变时进行调节,该轴向中空轴的纵向轴线水平地定位,该轴向中空轴当观察图形时在左侧设有开口端部101,来自下方的卷轴2的膜102从该开口端部101进入,并且通过通常为水手领带形状的心轴的引导装置而制成为采用管状形状、沿着上述心轴1朝向其出口201纵向移动,其中上述膜的纵向薄片相互重叠并通过已知类型的热密封装置3将它们连续地相互热密封,使得上述膜从心轴1的出口201以袋的形式离开,并且横截面的尺寸稍稍大于上述心轴1的内部横截面,该心轴在外部引导和支撑所述袋,并且其内部侧向表面相反用于引导待包装的产品。心轴1的上游设置有已知的装载工位4,其中也已知的装置形成来自至少任何一条进给线的成组的和/或叠堆的产品捆束,该进给线没有示出,原因在于其对于理解本发明而言不是必要的。装载工位4也可以在要生产的包装件的格式改变时进行调整,并且其特征可以有利地在于使纸产品捆束受到适当的横向压缩,使得当上述捆束从装载工位4纵向弹出时,它可以容易地进入中空轴1,并能够在仍然充分横向压缩的情况下沿着中空轴滑动。

[0023] 在图1中,点划线5表示理想的水平面,捆束的底部和包装机所生产的包装件在该水平面上移动。装载工位4的上游设置有由水平杆106的前端部支撑的推杆6,其纵向轴线平行于前述工位1和4的公共纵向轴线,并且在观察图1和2时延伸到左侧。在靠近推杆6的端部处,杆106通过滚动装置7纵向地引导,该滚动装置由为门架形式的基板8支撑,在基板上还安装有齿轮马达组件9,该齿轮马达组件的竖直输出轴上压配合有齿形带轮10,该齿形带轮与在一对空转带轮12上引导的齿形带11配合,所述一对空转带轮平行于带轮10,并且也由门架8支撑,以便将上述齿形带11承载在平行于杆106的路径中并且能够以相对端固定到该

杆,从而形成与杆106纵向固定并且与小齿轮10啮合的齿条的等同物,从而通过使运动单元沿一个或另一个方向旋转,可以操作推杆6以沿着管形成心轴1并在心轴下游和横向热密封和切割组件下游进行用于传送在装载工位4中形成的捆束的有用运动(见下文),以用于利用图1和2中A所表示的运动将上述捆束插入到由上述心轴1和纵向热密封装置3形成的管状包装件中。组件9配备有电动马达,该电动马达不仅能够两个方向上旋转,而且还具有电子速度控制,以允许以不同的运动操作推杆6,具有正确的加速和减速斜坡(见下文)。

[0024] 在心轴1的下游,在距离其出口201的短距离处,设有创新型组件13,其在包装件上执行双横向热密封和中间切割,并且根据本发明,在竖直平面上闭合之后,该组件首先以远离上述心轴1的水平运动操作,以便在横向热密封和切割步骤中伴随包装件,然后在竖直平面上打开之后,沿与之前的方向相反的方向水平平移,以返回到图1和图2中用实线表示的初始起始位置,以重复新的操作循环,进行往复运动B,该往复运动的长度或范围将与要生产的包装件的长度相关,因此将是可变的(见下文)。

[0025] 为了执行所述水平平移运动B,也如图3和图4的细节所示,组件13安装在滑架14上,滑架通过侧向循环球滑动件15在成对的直线和水平引导件115上滑动,该引导件纵向地固定在包装机的基板116的一部分的侧面板的内面上,该基板在支撑前述的工位1、4和6的一个部件16(图2)的下游延伸。平行于成对的引导件115,在这些引导件115之间并与其平行地,基板106的内侧面板支撑闭合成环形并在相应的端部带轮18上引导的齿形带17,其中一对端部带轮由横向轴19相互连接,继而通过正向运动传动装置20连接到具有电动马达的运动组件21,该电动马达沿两个方向旋转,并且优选为具有电子速度和相位控制的类型。通过运动组件20能够在上述范围B内进行直线往复运动的滑架14的两个侧面板通过夹具22(图3)固定到两条齿形带17的上部分支。

[0026] 组件13包括两个彼此平行且相对的元素113'和113“,它们位于共同的理想竖直平面上,该理想竖直平面横向于包装件前进的理想平面5的纵向方向,包装件的下部113”在每个循环开始时被定位在该平面5下方,同时上部元件113'升高并与平面5相距一定距离,从而允许从心轴1周期性地离开的包装件在下方通过而不产生干涉。在主动操作步骤中,元件113'、113“通过在共同的理想竖直平面上的自对中运动而朝向彼此移动,以便大致满足将要闭合的包装件的一半高度。为了使机器生产不同高度的包装件,可以同时调节所述元件113'和113“的支撑和引导装置的高度位置,而不调节静止时的相关距离。为此,如图3和4所示,所述元件113'和113“的支撑装置安装在位于滑架14的侧面板内侧的相应的竖直滑动件23上,侧面板利用引导装置24支撑这些滑动件。每个滑动件23装备有突出的中间附件123,其具有与竖直螺杆25配合的导螺杆125,该竖直螺杆继而通过插入安全联接件26而连接到三路锥形齿轮箱27,该三路锥形齿轮箱的竖直路径作用在螺杆25上,同时一个水平路径将滑动件的螺杆25与相对侧的滑动件的螺杆相连接,这将用作双向伞齿轮传动装置,而齿轮箱27的第三水平路径连接到带有电动马达的运动组件28,该电动马达沿两个方向旋转,并且优选为具有电子速度和相位控制的类型,以允许横向热密封和切割组件13的高度位置的自动或半自动调节。

[0027] 竖直引导杆31利用支撑件29和30固定到上述竖直滑动件23的内侧,该支撑件分别通过下端部和中间区域支撑滑动件,竖直引导杆具有圆形截面,在插入循环滚珠轴承的情况下,套筒32和33在该竖直引导杆上滑动,套筒32的下部在所述支撑件29、30之间滑动并且

支撑下部横向热密封和切割元件113“的端部,而上部套筒33在相应的杆31的支撑件30上方滑动并且支撑上部横向热密封和切割元件113’的端部。在图3和图4中还可以看出,每个杆31的套筒32和33通过相应的夹具132、133固定到在带轮35和齿形带轮36上引导的齿形带34的相对分支,带轮35由每个杆31的上端部可调节地支撑,齿形带轮36由每个垂直滑动件23的下端部支撑,并且上述下部带轮26通过同步器轴37彼此连接,该同步器轴借助于正向运动传动装置38连接到带有电动马达的运动组件39,该电动马达沿两个方向旋转,并且优选为具有电子速度和相位控制的类型。横向热密封和切割组件13的相对元件113’和113“接收来自该运动组件的具有必要的加速和减速斜坡的打开和关闭步骤的运动,如下所示。

[0028] 从图1和图2以及图10至图12可以看出,横向热密封切割组件13的元件113’和113“在其上运动的上述理想垂直平面设置有传送器41的上部分支的横向开口或间隙40,上述上部分支在箭头42的方向上运动,并且在包装件运动离开心轴期间,在离开心轴1的过程中位于水平操作面板5上以支撑包装件,同时后端和前端的横向热密封以及中间切割在上述包装件上动态地进行(见下文)。当组件13的元件113’、113“在静止时处于打开位置并且必须执行返回运动以布置在从心轴1卸载的新包装件的上游(见下文)时,必须可以基本上闭合所述横向间隙40,以允许这个新的包装将通过它。为此,传送器41的上部分支在位于心轴1的出口处的辊43上被引导,该辊与端部辊143一起由包装机的基板116的侧面板旋转地支撑。相反,传送器41的下部分支在空转辊44上,在至少一个浮动的辊44’上以及在压配合到运动组件46的慢速输出轴上的齿形带轮45上被引导。与上部辊43相距短距离,传送器41的上部分支在与辊43平行且位于上述高度的辊47上被引导,然后在也彼此平行、空转并与辊47平行的三个下部辊48、49和50上被引导,并且由此使得传送器41的上述上部分支形成所述间隙40,其中横向热密封和切割组件13的下部元件113“在其降低的静止位置中可以被定位在该间隙中,并且上述元件113“可以根据命令被提升穿过该间隙以与上部元件113’配合。辊47至50由滑架14旋转支撑并随滑架一起运动。辊50位于比辊47低的高度处,使得分别定位在上述辊50的下游和上游并且后者与辊47处于相同高度的两个空转辊51和52可以放置在上部辊50上方。经过辊50、51和52,传送带41呈曲折路径。辊51和52旋转地安装在小的辅助滑架53上,该辅助滑架安装在主滑架14上并且能够根据命令在主滑架上执行受控的水平运动,该水平运动可以使上述辊51和52从图11的运动返回位置运动到图12的延伸位置,在运动返回位置中,间隙40基本上闭合并且包装件可以容易地在辊47和52上通过,在延伸位置中,间隙49打开以允许横向热密封和切割组件13的下部元件113“的竖向上的运动自由度。

[0029] 从图10的细节可以看出,辊51、52横向安装在所述辅助滑架53的相对端上,在侧向上装备有在滑动件54上滑动的水平和纵向引导件153,滑动件固定在横向构件55的顶部上,该横向构件继而以其端部固定在主滑架14的侧面板上。横向构件55旋转地且以悬臂方式支撑彼此平行的一对螺杆56,所述一对螺杆与引导件54和导螺杆156平行,该导螺杆与辅助滑架53的附件253成一体,该附件与这些螺杆56配合。两个螺杆56(图10中只能看到其中的一个)通过运动组件58借助于正向运动传动装置57进行操作,该运动组件凸缘安装到横向构件55并由电动马达来操作,该电动马达沿两个方向旋转并可选地还具有电子相位控制。

[0030] 在图10中,具有滚子51和52的辅助滑架53以实线示出为处于闭合间隙40的延伸位置,而以虚线示出为处于打开上述间隙40的运动返回位置。该图清楚地显示了辊51和52如

何执行相同范围的运动D,并且使得当辊52运动返回到左侧(当观察图10时)并且导致传送器41的上部部分的双重缩短D时,下部辊51也向左移动并导致上述传送器41的下部部分的双重加长D,使得辅助滑架53的移动不会改变上述传送器41的纵向张力,并且不会改变它的运动。

[0031] 从图1、2和9中可以看出,在传送器41的一侧和横向热密封和切割组件13处设有相对的折叠部59、59',其在上述组件13的操作之前作用于从心轴1离开的未被待包装的产品接合(参见下文)并且将由上述组件13接合的管状包装件的部分的侧部上,以在保证金的该部分上产生凹入侧向角板,这对于防止热密封区域从包装件侧向突出并确保该区域紧密包装所包装的产品的端部而言是有用的。折叠部59、59'可以可调节地安装在相应的滑动件60、60'上,所述滑动件在限制于包装机的固定框架116上的引导件61、61'上滑动,上述滑动件60、60'由相应的流体压力活塞缸组件62、62'或由其他合适的线性往复运动致动器操作。

[0032] 参照图5、5a和5b,现在描述形成双横向热密封和中间切割组件13的元件113'和113"的装置的组成。在图5中,元件113'和113"示出为处于朝向彼此移动的步骤中,并且在上述元件之间具有更大距离的情况下,相当于组件的上述元件113'、113"的静止位置。现在参照图5描述的横向热密封和切割组件能够生产如图6所示的包装件C1,该包装件通过由图1和2所示的热密封装置3形成的热密封SL纵向地封闭,在端部处设有凹入的并由图9的折叠部59、59'角板支撑的部分F,在前端处由横向热密封ST1封闭,在后端处由横向热密封ST2封闭,并且配备有上述包装件的扁平角板部分M,也由热密封SL纵向封闭,该热密封SL在自由边缘B2上通过将利用后续包装之间的热切割进行分离所获得的材料熔合而封闭,并且配备有C形中间切口G,该中间切口可用于将包装件的上述部分M作用于携带上述包装件C1的把手。在横向前端部密封件ST1处,包装件C1具有相同包装件的小的突出附件,其平行于ST1的前边缘B1通过利用后续包装之间的热切割进行分离所获得的材料的熔合而封闭。

[0033] 组件13必须能够在其被横向压制的管状包装件部分上同时实施用于已经填充并在后端处封闭的包装件的平行热密封件ST2,用于要继续填充产品的后续包装件的平行热密封ST1,产生边缘B2、B1的中间切割,以及包装件的相互分离,并且实施冲压以形成作为把手的开口G。

[0034] 从图5中可以看出,组件13的上部元件113'至少在上游,但优选在上游和下游都配备有加压器63、63',加压器的下边缘具有圆形轮廓,均相对于上述元件113'的下操作表面向下伸出,并且加压器可以抵抗反向弹簧64、64'的作用而朝着该操作表面运动返回。在元件113'的下操作表面上,在从加压器63、63'竖直和水平运动返回彼此共面地设置的位置中,设置有用于实施图6的热密封ST1和ST2的热密封装置65和66以及用于将包装件彼此分离和用于形成图6的上述包装件的熔合边缘B1和B2的热切割装置67。在元件113'的下操作表面的中间部分中设置有两个小的弹簧操作的加压器68、68',其下部和适当地倒圆的边缘从包含热密封装置65、68的理想平面略微向下突出,并且在从这些中间加压器68、68'运动返回的位置中,设置有用于在图6的包装件C1的把手M上形成切口G的冲压单元69。整个组件113'由位于上方的支撑部件70支撑,该支撑部件通过插入弹簧和补偿装置71而连接到图3和4所示的套筒33,该弹簧和补偿装置通常在所讨论的横向热密封和切割装置内。

[0035] 如图3所示的组件13的下部元件113"包括在共同的理想水平面上布置的与加压器

63、63' 相对的反向装置163、163'，与热密封装置65、66相对的反向热密封装置165、166，用于切割装置67的反向装置167，用于中间加压器68、68'的反向装置168、168'，以及用于上部冲压单元69的冲头169。加压器63、63'和相应的反向装置163、163'被制造或机械加工成具有与形成包装件并且从管形成心轴1离开的膜接触的高摩擦系数。

[0036] 如图5所示，使横向热密封和切割组件13的元件113'和113“彼此平行地相对移动，在共同的理想竖直平面上自对中运动，外部加压器63、163和63'如图5b所示首先起作用，在横向方向上牢固地夹持插入的管状包装件（未示出），然后朝着彼此继续运动，上述元件113'、113“达到如图5a所示的状态，可用于利用中间加压器68、168、68'、168'的正确阶段中的作用，而在包装件C1上产生所述热密封ST1、ST2、中间切割B1-B2，该作用通过冲压单元和冲头69、169的元件牢固地保持设有切口G的包装件的部分。在进行了所述横向热密封和切割操作之后，如图5b所示，将组件13的元件113'、113“临时取到部分打开的状态，同时热密封机65、66和切割装置67由相应的下部反向装置165、166、167升高，以允许快速自然或强制冷却所实施的热密封和横向切割，同时包装件保持夹持在外部加压器和反向加压器63、163和63'、163'之间，使得它可以被组件13进一步拉动，如下所示。

[0037] 如果机器要生产如图8所示的包装件C2，该包装件没有把手，而只装备了由包装件的热切割操作产生的在距其短距离处具有熔合边缘B1和B2的横向前端和后端热密封件ST1和ST2，如图7所示，横向热密封和切割组件13将被简化，其中上部元件113'仅配备有外部加压器63、63'、热密封机65、66和热切割装置67，而下部元件113“将承载位于上方的上述操作装置的反向装置163、163'、165、166、167。

[0038] 在图1中，数字72表示可通过单元73编程的处理器，并且上述运动组件的所有电动机都连接到该处理器，以允许包装机的自动和安全操作，如现在参考图11至16所述的。

[0039] 图11示出了横向热密封和切割组件13，其预先对成品包装件C1的后端部实施热密封，对新包装件C1'的前端部实施热密封，并实施中间横向切割以将包装件C1与新的包装件C1'分离，包装件C1由沿着方向42运动的传送器41的上部分支移开以被卸载，由于当观察图11时在先前的向右移动中由上述组件13施加的拉动而还保持从心轴1离开的后续包装件C1'纵向地横躺，这是因为上述新的包装件C1'已经在正确的阶段中由推杆6填充，该推杆在正确的阶段如虚线所示地运动返回。组件13的元件113'、113“彼此间隔开或打开，其中下部元件113”在间隙40内并且上部元件113'处于升起位置，以便不干扰新的包装件C1'。间隙40在这个阶段是闭合的，以防止在通过上述的新包装件C1'下方时的干扰，并且布置在该包装件C1'的上游，。

[0040] 在图12所示的后续步骤中，辅助滑架53向右移动并打开间隙40以释放横向热密封和切割组件13的元件113'、113“在其上移动的理想竖直平面。在图9的静态折叠部59、59'沿侧向作用在心轴1的出口与插入新包装件C1'中的产品P之间的管状包装102'的部分上以根据现有技术使这部分包装具有侧向凹入角板之后，在图5a所示的完全闭合状态下或者在图5或图5b所示的部分闭合状态下，组件13的元件113'和113“被命令执行自对中闭合运动，该闭合运动使得这些元件紧接在封装在C1'中的产品P的下游并且在该上述包装件的高度的一半处闭合。在元件113'、113“全部或部分闭合的正确阶段，侧向折叠部59、59'运动返回到静止位置，并且按顺序，承载组件13的主滑架14平移到左侧。如果组件13的元件113'、113“未完全闭合，如图5或图5b所示，则上述组件13的远离心轴1的初始缓慢运动以及冲击管形

成心轴1的膜102的管所产生的阻力可使包装件C1'靠近组件13移动,以允许在纵向方向上也形成足够紧密的包装。依次地,如图5a所示,组件13的元件113'、113“闭合,以便牢固地夹持包装件C1'的后端并在其上实施图6的横向热密封ST2,利用热切割从离开心轴1的后续包装件C1“分离(封闭边缘B2和B1的形成以及它们的分离),组件13开始拉出并且执行冷切割G以使上述包装件C1'配备有手提把手M。

[0041] 当组件13向右移动时,如图14所示,推杆6将待包装的产品P插入未来的包装件C1“中,在该包装件中上述产品由于其在图1和图2所示的装载工位4中经受的之前的横向压缩而横向膨胀,并且上述产品在包装物C1“中的插入速度可以使得被捕集在该包装中并位于被包装的产品P上游的空气在下游缓慢逸出,而不损坏上述包装件C1“,该包装件仍然被组件13上游的加压器63、163牢固地保持,后者在正确的阶段进入图5b中所示的状态,以允许快速冷却由上述组件13实施的热密封。

[0042] 从图14中可以明显看出,当组件13动态地进行其双横向热密封和切割的操作时,已经指定,同时在该组件的下游形成已经填充有待包装的产品P的新包装件(见图11的开始状态)。

[0043] 依次地,如图15所示,当滑架14到达或即将到达其向右移动的终点时,组件13的元件113'、113“打开,下部元件113”返回到打开间隙40,并且上部元件113'布置在比包装件C1“的上部部分的高度更高的高度处。

[0044] 如图16所示,紧接着前一步骤,辅助滑架53向左移动以闭合间隙40,然后主滑架也平移到左边以返回到图1所示的循环开始位置,而与通过传送器41的主动运动部件42保持平躺的新的包装件C1“的底部没有丝毫干涉。推杆6是或者已经在正确的阶段中移回,以重复新的操作循环。组件13处于打开位置的循环开始的返回运动可以非常迅速地进行,从而进一步提高了包装机的生产率。

[0045] 应该理解的是,本说明书涉及本发明的优选实施例,在不背离如下所述、所示和所要求保护的本发明的指导原则的情况下,可以对其进行许多变型和修改。

[0046] 在权利要求中,括号中的参考标记纯粹是指示性的,并不限制这些权利要求的保护范围。

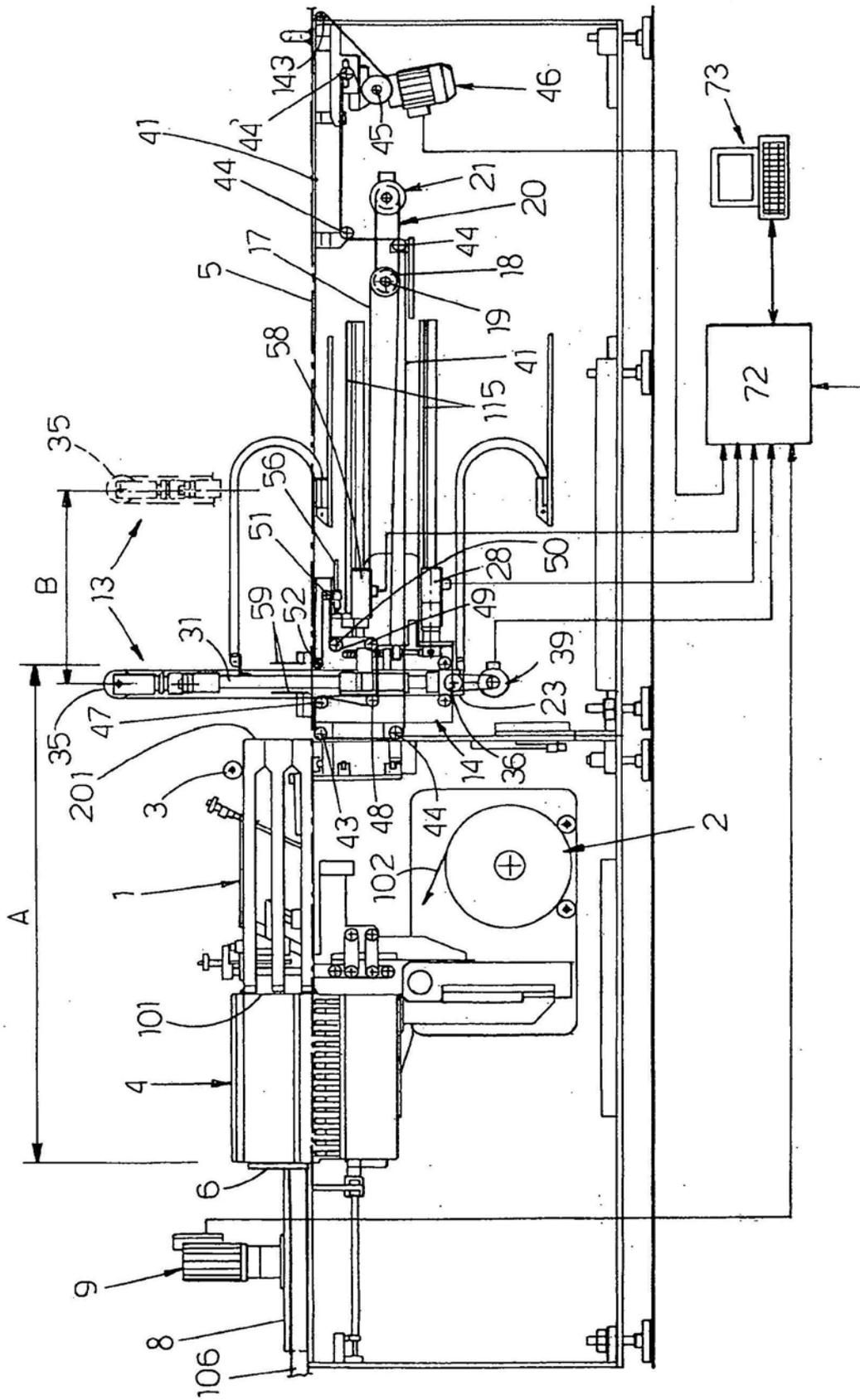


图1

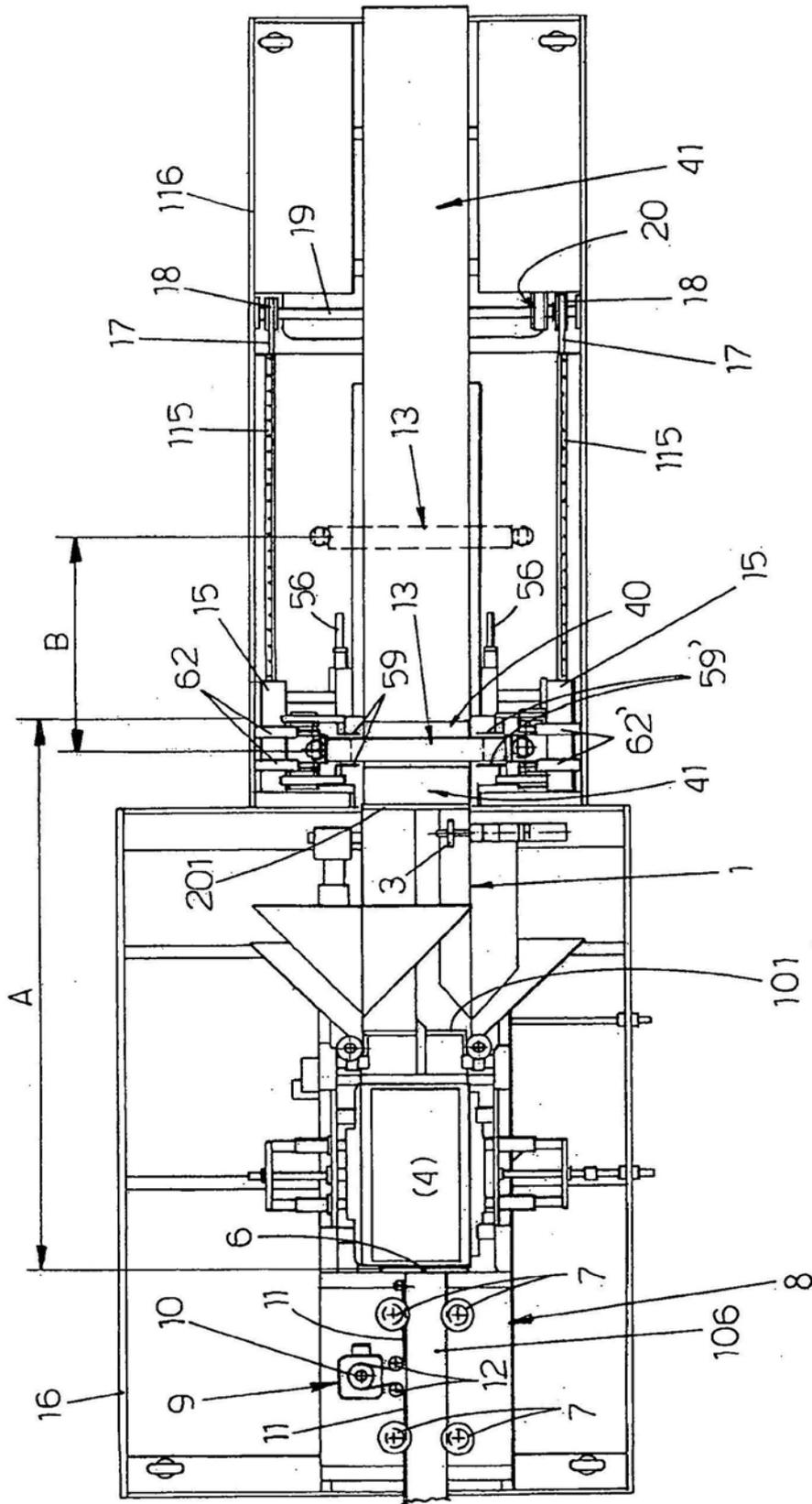


图2

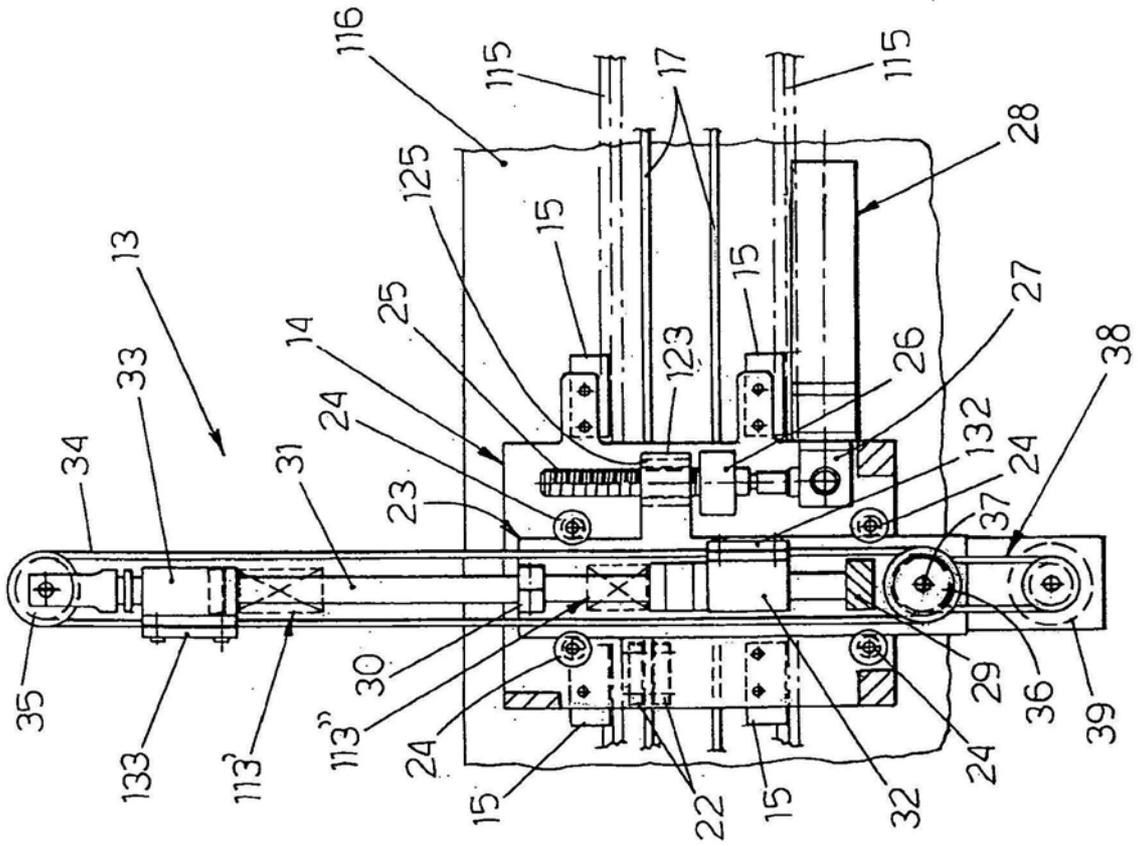


图3

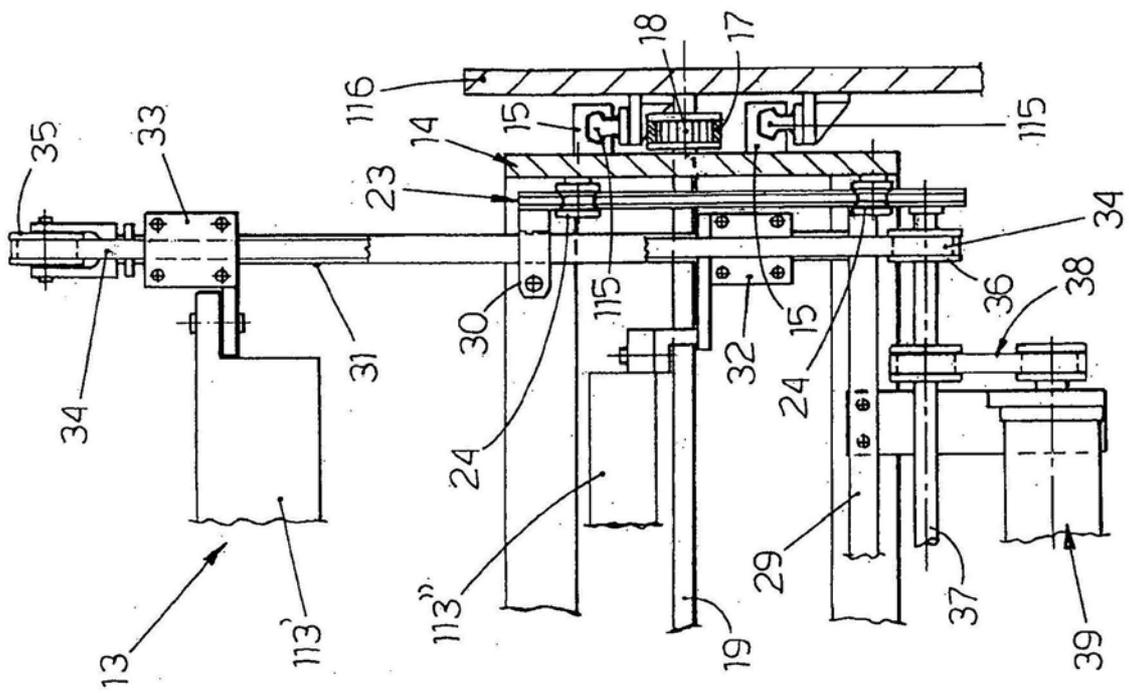


图4

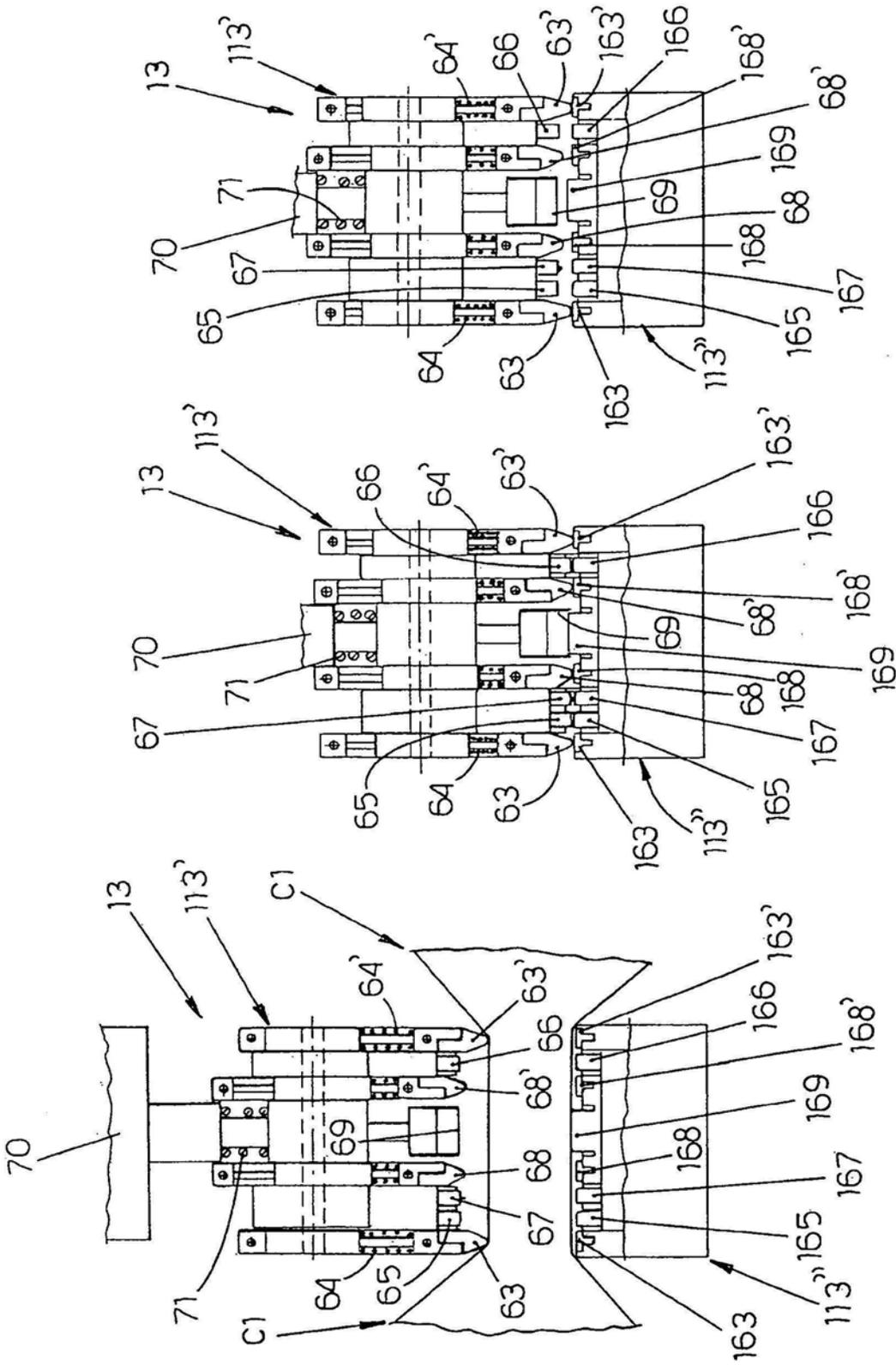


图 5b

图 5a

图 5

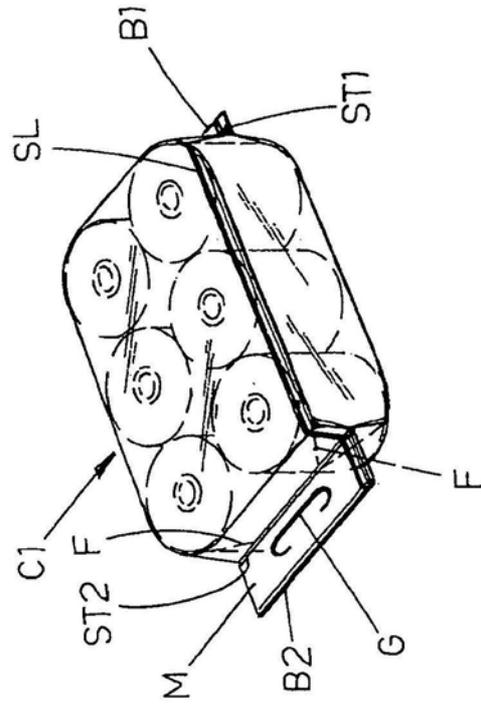


图6

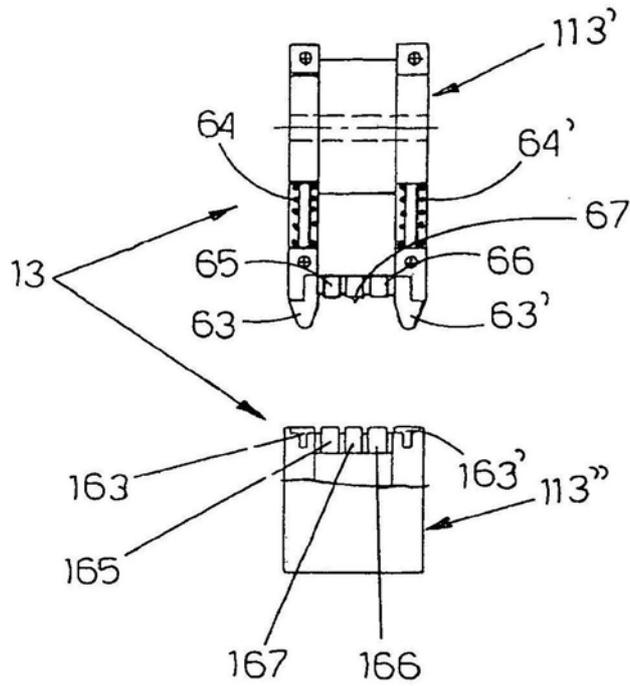


图7



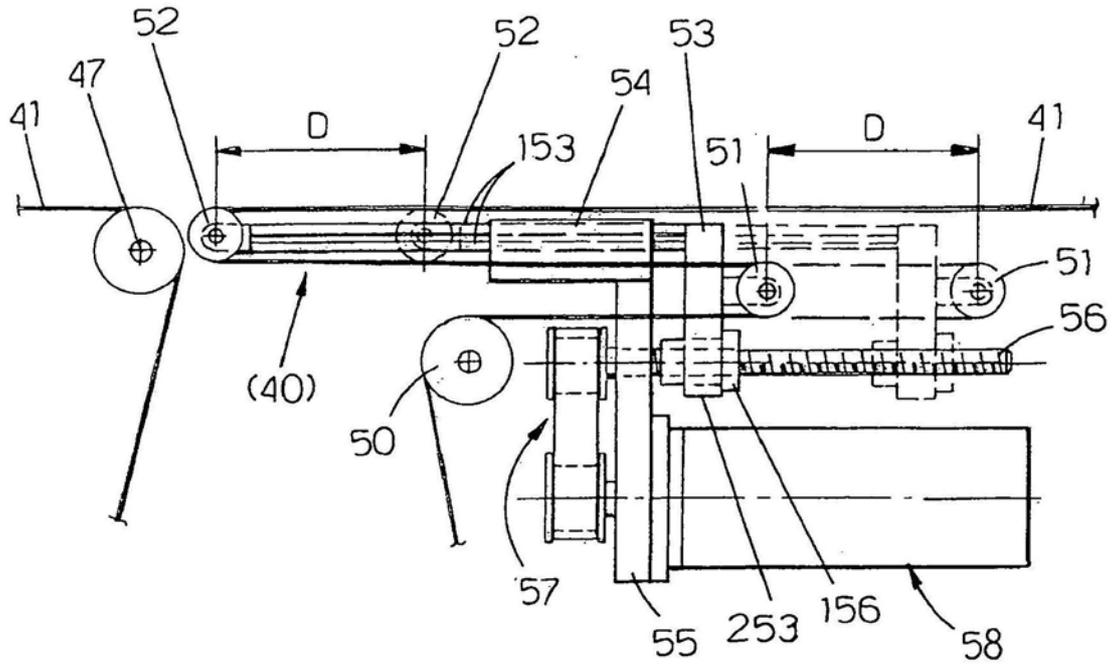


图10

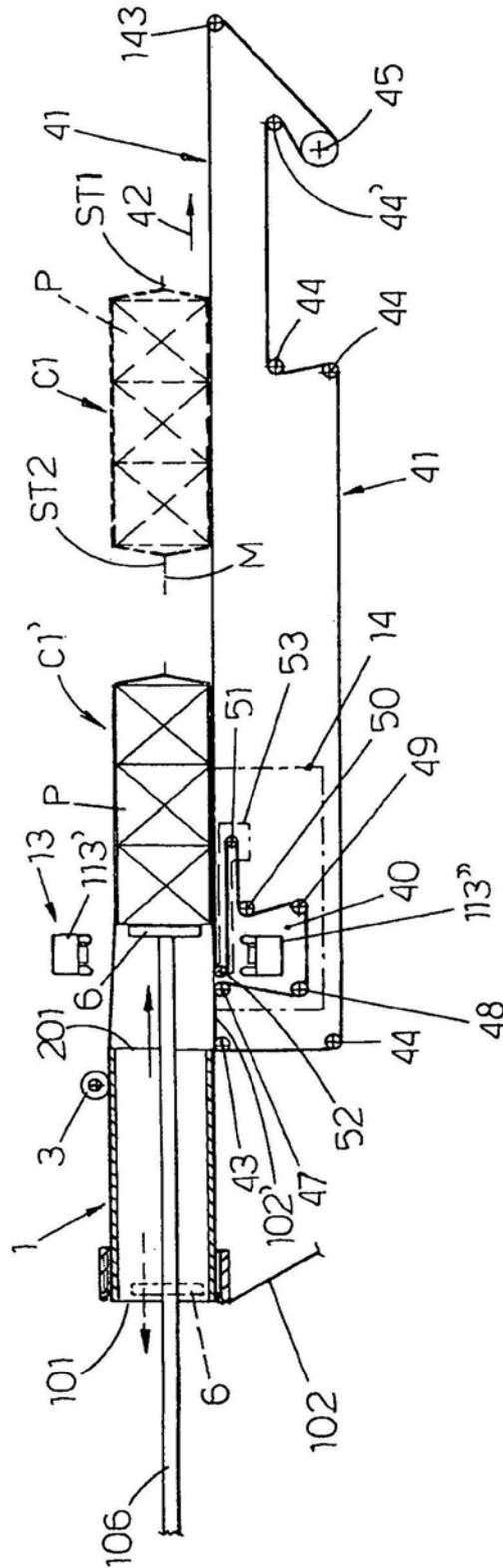


图11

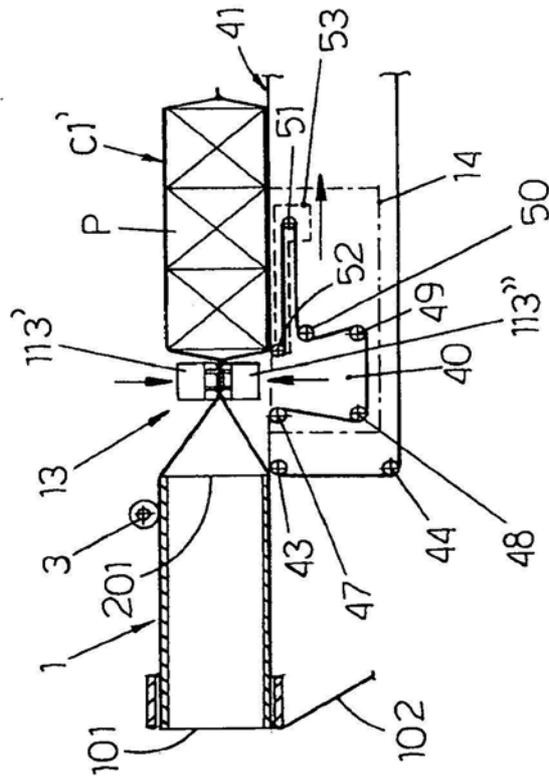


图12

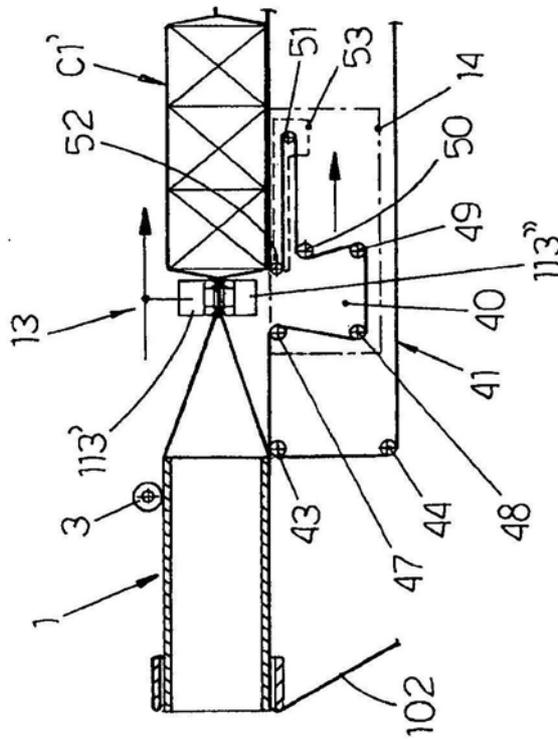


图13

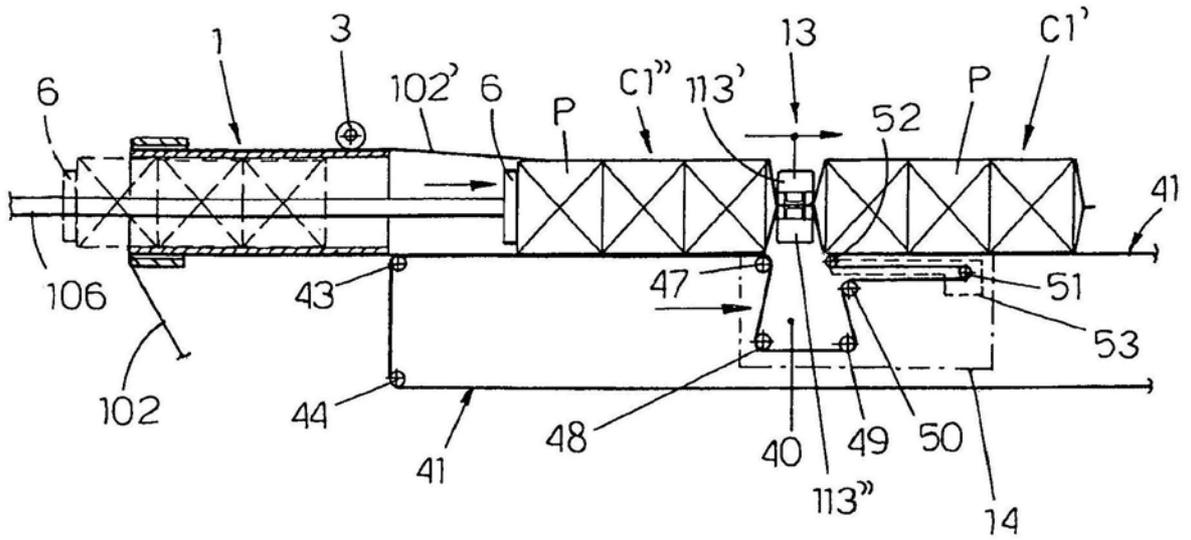


图14

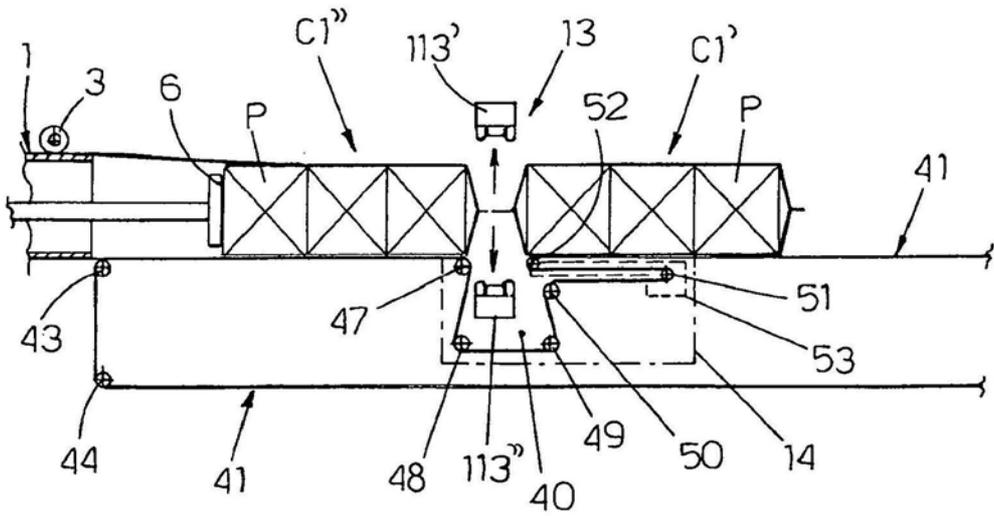


图15

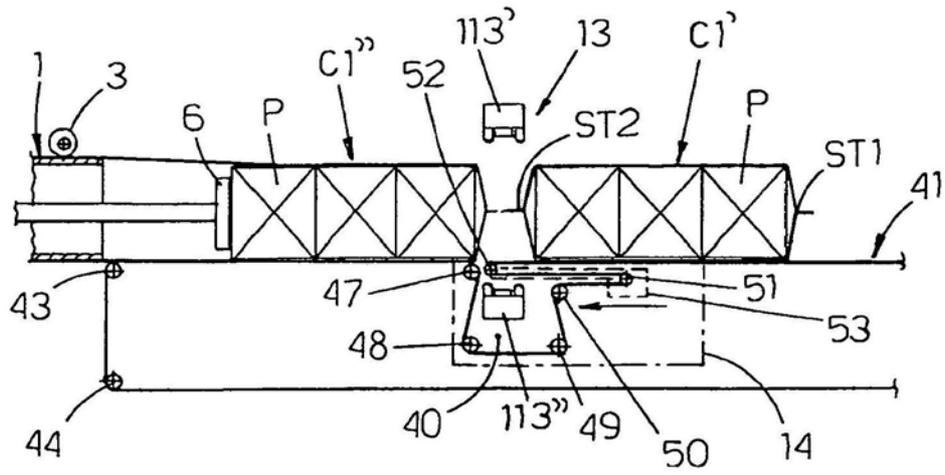


图16