



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105682881 A

(43) 申请公布日 2016. 06. 15

(21) 申请号 201480059775. 4

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2014. 11. 25

B29C 43/06(2006. 01)

(30) 优先权数据

13199879. 1 2013. 12. 31 EP

B29C 43/08(2006. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2016. 04. 29

B29C 43/18(2006. 01)

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2014/075453 2014. 11. 25

B29L 31/00(2006. 01)

(87) PCT国际申请的公布数据

W02015/101444 EN 2015. 07. 09

B29C 45/14(2006. 01)

(71) 申请人 利乐拉瓦尔集团及财务有限公司

地址 瑞士普利

B65D 5/74(2006. 01)

(72) 发明人 大卫·博尔基 保罗·丰塔纳兹

法布里兹欧·里蒙迪

斯特凡诺·弗洛伊

B29C 43/42(2006. 01)

B29C 43/34(2006. 01)

B29C 45/04(2006. 01)

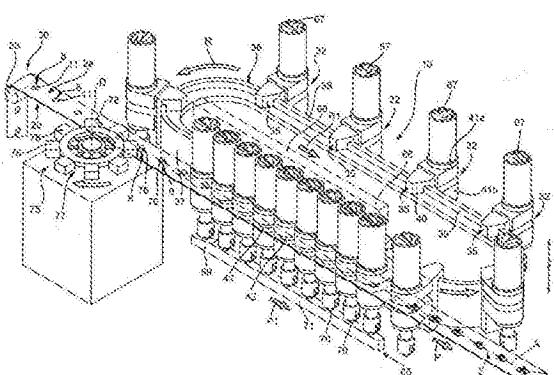
(74) 专利代理机构 上海胜康律师事务所 31263

代理人 樊英如 邱晓敏

权利要求书2页 说明书10页 附图14页

(54) 发明名称

用于在用于包装可倾倒食品产品的片材包装材料上形成开启装置的设备



(57) 摘要

本发明描述了一种用于在用于包装可倾倒食品产品的片材包装材料(2)上成形开启装置(3)的设备(10, 10', 10'')；所述设备(10, 10', 10'')包括：传送构件(30)，其用于沿给定路径(P)推进所述包装材料(2)；至少一个模塑单元(32)，其沿所述路径(P)布置并适用于在所述包装材料(2)的接收部分(8)上模塑一个开启装置(3)；以及至少一个可移动元件(35)，其承载所述模塑单元(32)并平行于所述路径(P)的至少一部分(P1)被推进，以使得模塑单元(32)在所述包装材料(2)沿所述路径(P)被推进的同时成形开启装置(3)。

1. 一种用于在用于包装可倾倒食品产品的片材包装材料(2)上成形开启装置(3)的设备(10, 10', 10"), 所述设备(10, 10', 10")包括:

-传送构件(30), 其用于沿给定路径(P)推进所述包装材料(2); 以及

-至少一个模塑单元(32), 其沿所述路径(P)布置并适用于在所述包装材料(2)的接收部分(8)上模塑一个开启装置(3); 所述设备(10, 10', 10")的特征在于, 还包括至少一个可移动元件(35), 所述至少一个可移动元件(35)承载所述模塑单元(32)并平行于所述路径(P)的至少一部分(P1)被推进; 所述可移动元件(35)至少在所述模塑单元(32)与所述包装材料(2)相互作用期间以与所述包装材料(2)相同的速度被推进, 以在所述包装材料(2)沿所述路径(P)被推进的同时, 允许所述模塑单元(32)形成所述开启装置(3)。

2. 根据权利要求1所述的设备, 其还包括传感器构件, 所述传感器构件适用于检测所述接收部分(8)的位置并产生信号以根据检测到的位置控制可移动元件(35)。

3. 根据权利要求1或2所述的设备, 其中所述模塑单元(32)包括被选择性设置成打开构造和闭合构造的第一和第二模具(42, 43; 42', 43'; 42", 43"), 在所述打开构造中, 所述第一和第二模具(42, 43; 42', 43'; 42", 43")均彼此隔开, 在所述闭合构造中, 所述第一和第二模具(42, 43; 42', 43'; 42", 43")与所述包装材料(2)的相对面(2a, 2b)配合并限定闭合模具腔体(44), 所述闭合模具腔体(44)容纳所述包装材料(2)的一个接收部分(8)并适用于用熔融塑性材料填充, 以在所述塑性材料凝固时限定所述开启装置(3)。

4. 根据权利要求3所述的设备, 其还包括致动器构件(65)以使所述第一和第二模具(42, 43; 42', 43'; 42", 43")中的至少一个朝向另一个移动成所述闭合构造。

5. 根据权利要求4所述的设备, 其中所述致动器构件(65)使所述第一和第二模具(42, 43; 42', 43'; 42", 43")两者移动成所述闭合构造。

6. 根据权利要求4或5所述的设备, 其中所述致动器构件(65)包括凸轮构件(66, 69), 所述凸轮构件(66, 69)平行于所述路径(P)的所述部分(P1)布置并与由所述第一和第二模具(42, 43; 42', 43'; 42", 43")中的至少一个承载的凸轮从动构件(67, 70)配合。

7. 根据权利要求3至6中任一项所述的设备, 其还包括:

-进料构件(75)以使得熔融塑性材料的剂量(76)适用于所述第一和第二模具的所述打开构造中的所述模塑单元; 以及

-挤压构件(47, 60, 61, 62, 63, 86, 88), 其由所述模塑单元(32)承载并在所述剂量(36)上施加压力以迫使其填充所述模具腔体(44)并成形所述开启装置(3)。

8. 根据权利要求7所述的设备, 其中所述进料构件包括进料装置(75), 所述进料装置(75)被构造成将所述剂量(76)给料到所述包装材料(2)的所述接收部分(8)上, 继而在处于所述打开构造的所述第一和第二模具(42, 43)之间被推进。

9. 根据权利要求7所述的设备, 其中所述进料构件包括进料装置(75), 所述进料装置(75)被构造成将所述剂量(76)给料到处于所述打开构造的所述第一模具(42', 42")。

10. 根据权利要求9所述的设备, 其中所述剂量(76)被接收在所述第一模具(42', 42")的底座(83, 84)中。

11. 根据权利要求10所述的设备, 其中所述第一模具(42')的所述底座(83)朝向所述包装材料(2)和所述第二模具(43')开口。

12. 根据权利要求11所述的设备, 其中所述底座(83)限定处于所述闭合构造的所述第

一和第二模具(42',43')中的所述模具腔体(44)的部分。

13. 根据权利要求3至12中任一项所述的设备,其中所述挤压构件包括限定所述模具腔体(44)的所述第一和第二模具(42,43;42',43')的相应表面(47,60,61,62,63)。

14. 根据权利要求10所述的设备,其中所述底座(84)设置在所述第一模具(42")的与面对所述包装材料(2)和所述第二模具(43")的侧面相对的侧面上,其中所述底座(84)连接至所述模具腔体(44),并且其中所述挤压构件包括活塞(86),所述活塞(86)挤压所述基座(84)中的所述剂量(76)以迫使所述熔融塑性材料流入所述模具腔体(44)中。

15. 根据前述权利要求中任一项所述的设备,其包括多个所述可移动元件(35),所述可移动元件(35)承载相应的模塑单元(32)并且沿另外的路径(R)彼此独立地移动,所述另外的路径(R)具有平行于所述包装材料(2)的所述路径(P)的所述部分(P1)的部分(R1)。

16. 根据权利要求15所述的设备,其中所述可移动元件(35)沿限定所述另外的路径(R)的闭环轨道(36)独立地移动;其中所述轨道(36)容纳多个可独立激发的电磁线圈;并且其中所述可移动元件(35)容纳各个永久性磁体并通过独立控制所述电磁线圈而沿所述轨道(36)独立移动。

17. 根据权利要求15所述的设备,其中所述可移动元件(35)沿限定所述另外的路径(R)的闭环轨道(36)独立移动;其中所述轨道(36)容纳多个永久性磁体;并且其中所述可移动元件(35)容纳各个可独立激发的电磁线圈并通过独立控制所述电磁线圈而沿所述轨道(36)独立移动。

18. 根据前述权利要求中任一项所述的设备,其中所述至少一个模具单元(32)布置在邻近所述包装材料(2)的一个侧面的位置处并适用于沿所述路径(P)的所述部分(P1)朝向所述包装材料(2)突出。

## 用于在用于包装可倾倒食品产品的片材包装材料上形成开启装置的设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及用于在用于包装可倾倒食品产品的片材包装材料上形成开启装置的设备。

### 背景技术

[0002] 如所已知的,许多可倾倒食品(诸如果汁、UHT(超高温处理的)牛奶、酒、番茄酱等)以由灭菌包装材料制成的包装形式出售。

[0003] 这种类型包装的典型示例是被称为Tetra Brik Aseptic(注册商标)的用于液体或可倾倒食品产品的平行六面体形状的包装,其通过折叠或密封层压的包装材料条制成。

[0004] 包装材料具有多层结构,其基本上包括:用于刚度和强度的基础层,所述基础层可包括纤维材料(例如纸张)或矿物填充的聚丙烯材料的层;以及覆盖基础层的两个侧面的热密封塑性材料的多个层压层,例如聚乙烯膜。

[0005] 在用于诸如UHT牛奶之类的长期储存的产品的无菌包装的情况下,包装材料还包括阻气材料层,例如铝箔或乙基乙烯醇(EVOH)膜,其叠置在热密封塑性材料层上,并且继而用热密封塑性材料的另一层覆盖,所述另一层形成最终接触食品的包装的内面。

[0006] 这种包装通常在全自动包装机上制备,在所述包装机上由卷筒包装材料形成连续管;包装材料的卷例如通过施加化学灭菌剂(诸如过氧化氢溶液)在包装机上灭菌,所述化学灭菌剂一旦完成灭菌就从被包装材料的表面除去,例如通过加热蒸发;然后如此灭菌的包装材料卷维持在密闭的无菌环境中,并且纵向折叠和密封以形成竖直管。

[0007] 所述管填充有已灭菌的或经灭菌处理的食品产品,并且被密封并随后沿等距间隔的截面被切割以形成枕状包装,该枕状包装然后被机械地折叠以形成相应的成品(例如大致平行六面体形)包装。

[0008] 另选地,包装材料可切割成坯料,其在成形主轴上成形为包装,并且所述包装用食品产品填充并密封。这种类型的包装的一个示例为所谓的“屋顶(gable-top)”包装,其以商品名Tetra Rex(注册商品)已知。

[0009] 为开启上述包装,已经提出了各种解决方案,包括由塑性材料制成并基本上包括浇注元件(例如喷嘴)、限定通孔并安装到包装壁中的孔上的可重新闭合的开启装置。

[0010] 当制备一种类型的开启装置时,浇注元件的开口通过塑性彩带部分密封,所述塑性彩带部分整体连接到浇注元件并可沿较小截面的环形可撕裂膜与其分离。

[0011] 可移除的(例如螺旋或铰接的)顶盖可安装到浇注元件以使后者向外闭合并使得包装在通过移除彩带部分第一次开启之后闭合。

[0012] 在注定要面对顶盖的侧面上,彩带部分可具有整体突出的拉环,使用者拉动所述拉环的自由端以使彩带部分沿可撕裂膜与浇注元件分离,因此开启产品倾倒开口。

[0013] 在包装不仅需要液体密封还需要气体密封的情况下,将开启装置安装到包装材料的可移除部分而不是包装材料中所形成的孔上。在一种此类已知的解决方案中,将开启装

置的彩带部分直接固定到包装材料中的预层压孔,即仅在基础层中形成并由包括阻气材料层的其它层压层覆盖的孔上。

[0014] 上述开启装置可通过注塑操作制备并直接施加到包装材料中形成的孔的边缘上或上述预层压孔上。

[0015] 在施加开启装置的此类方法中,包装材料沿给定路径被推进并且当其孔或预层压孔中的一个插入在处于打开构造的模具单元的两个模具之间并面对所述模具时停止。

[0016] 此时,模具朝向包装材料位移以实现闭合构造,在该闭合构造中它们与包装材料的相对面配合并限定闭合模具腔体,所述闭合模具腔体容纳待在其上成形开启装置的孔或预层压孔。然后通过将熔融塑性材料注入由处于闭合构造的模具限定的模具腔体中来进行注塑操作。

[0017] 在开启装置在包装材料的孔上形成的情况下,熔融塑性材料从模具腔体的一个侧面注入其中,并被迫流入模具腔体内以完全填充模具腔体。当熔融塑性材料凝固时,打开模具并且包装材料可被再次推进以在开口模具之间形成新孔用于形成另一个开启装置。

[0018] 在开启装置在包装材料的预层压孔上形成的情况下,将熔融塑性材料注射到预层压孔的一个侧面上以将该预层压孔覆盖直至其环形周边部分,并以这种方式形成直接附接到预层压孔上的塑性彩带部分;然后迫使熔融塑性材料在此类环形周边部分处刺穿预层压孔以形成开启装置的浇注元件,所述浇注元件从层压孔的相对侧突出,并通过适用于被使用者撕裂以开启包装的较小截面的环形膜连接部分附接到彩带部分。以这种方式,形成预层压孔的材料首先被刺穿,然后被形成浇注元件的塑性材料重新密封。

[0019] 上述类型的注塑设备被广泛使用并令人满意地用于直接在片材包装材料上形成开启装置。然而,在行业内,感到进一步改善的需求,尤其是从持续要求增加包装机的输出速率并减小其占用空间的角度来看。

[0020] 实际上明显的是,由于施加到包装材料上以在包装材料的孔与预层压孔上形成开启装置的指定动作,输出速率的增加可在模塑设备的占用空间随之增加的情况下仅通过采取大量模塑单元获得。

[0021] 此外,通过使用具有多个模塑单元的上述模塑设备,在每个孔或预层压孔以及相邻孔或预层压孔之间的距离的可能误差必定需要通过作用于每个模塑单元和下一个模塑单元之间的包装材料来进行位置校正,并且进一步增加设备的占用空间,降低输出速率并增加对包装材料产生损坏或不可取痕迹的风险。

## 发明内容

[0022] 因此本发明的目的是提供用于在用于包装可倾倒食品产品的片材包装材料上形成开启装置的设备,其允许满足通常与已知设备相关的前述要求并解决与其有关的缺陷。

[0023] 根据本发明,提供根据权利要求1所述的设备。

## 附图说明

[0024] 本发明的三个优选的非限制性实施例将借助示例参见以下附图描述,其中:

[0025] 图1示出由片材材料制成的密封包装的部分截取的分解侧视图,并且使用根据本发明的成形设备在所述密封包装上形成开启装置;

- [0026] 图2示出在施加开启装置之前图1片材材料的放大截面图；
- [0027] 图3示出为清楚起见除去部分的根据本发明的成形设备的顶视图；
- [0028] 图4示出为清楚起见除去部分的图3形成设备的透视图；
- [0029] 图5示出在将熔融塑性材料的剂量给料到用于形成图1包装的包装材料上的操作期间,图3和4的成形设备的给料装置的一部分的放大侧视图；
- [0030] 图6至8示出在不同操作条件期间并且为清楚起见除去部分的情况下,图3和4的成形设备的模塑单元的放大局部截面图；
- [0031] 图9至12示出在不同操作条件期间并且为清楚起见除去部分的情况下,根据本发明的成形设备的模塑单元的不同实施例的局部截面图；以及
- [0032] 图13至16示出在不同操作条件期间并且为清楚起见除去部分的情况下,根据本发明的成形设备的模塑单元的另一个实施例的局部截面图。

### 具体实施方式

[0033] 图1中的数字1作为整体指示用于可倾倒食品的密封包装,该密封包装由多层片材包装材料2制成,所述多层片材包装材料以上文详细描述的已知方式折叠并密封,并且使用根据本发明的成形设备10(图3和4中示出)在其上施加塑性材料的开启装置3。

[0034] 在所示示例中,包装1为平行六面体形并且是以商品名Tetra Brik Aseptic(注册商标)已知的类型。然而根据本发明的成形设备10也适用于有利于用于其它类型的包装(诸如以商品名Tetra Rex(注册商标)已知的屋顶式包装)的包装材料。

[0035] 具体参见图2,包装材料2包括:用于刚度和强度的基础层4,所述基础层4可由纤维材料(例如纸张)或矿物填充的聚丙烯材料制成;以及覆盖基础层4的两个侧面的热密封塑性材料的多个层5,例如聚乙烯膜。

[0036] 在用于诸如UHT牛奶之类的长期储存的产品的无菌包装1的情况下,包装材料2还包括阻气材料的层6,例如铝箔或乙基乙烯醇(EVOH)膜,该层6叠置在热密封塑性材料的层5上,并且继而用热密封塑性材料的另一层5覆盖,所述另一层5形成最终接触食品产品的包装1的内面。

[0037] 换句话讲,当以连续条形式制备包装材料2时,层5和6限定施加于基础层4的相应的层压层。

[0038] 包装材料2还包括多个接收部分8(参见图2至6),该多个接收部分8在包装材料的纵向方向A上等距隔开,并且随后使用成形设备10将开启装置3模塑到该多个接收部分8。

[0039] 在所示的示例中,每个接收部分8由所谓的预层压孔(即穿过包装材料2的基础层4形成并被层压层5,6覆盖的孔9)限定,使得孔9由相应的片材覆盖件部分11密封。

[0040] 在未示出的可能的可替换实施例中,覆盖件部分11可甚至仅由层5,6中的一个或一些限定。例如,覆盖件部分11可仅由阻气材料制成。

[0041] 在未示出的另一个可能的可替换实施例中,覆盖件部分11可由固定到包装材料2的剩余部分的补片限定,从而在该情况下密封穿过包装材料的整个厚度所形成的孔。

[0042] 在未示出的另一个可替换实施例中,每个接收部分8可简单地由穿过包装材料2的整个厚度所形成的孔限定,并且该孔注定由相应开启装置3密封。

[0043] 具体地如图1所示,开启装置3具有轴B,该轴B大致垂直于相应的覆盖件部分11。开

启装置3基本上包括附接到相应覆盖件部分11的一个侧面11a(在所示的示例中,最终向内面向相应包装1的侧面)上的彩带部分(confetti portion)12和圆柱管状浇注元件13,该浇注部件13围绕相应的孔9固定到包装材料2,限定食品产品通过其被从相应包装1倾倒的开口16,并且作为刺穿该覆盖件部分11的后续而延伸穿过覆盖件部分11,从而被布置在覆盖件部分11的两个侧面11a,11b上。

[0044] 顶盖14(图1)可移除地安装到每个浇注元件13,从而即使在移除彩带部分12和覆盖件部分11之后也向外关闭相应的开口16。

[0045] 更具体地,彩带部分12和浇注元件13以一件式模塑,并限定一个开启装置3,然而相应的顶盖14独立于开启装置3地形成并且被随后施加到该开启装置3上。

[0046] 彩带部分12和覆盖件部分11一起限定密封部分15,所述密封部分15密封相应浇注元件13的密封开口16。

[0047] 具体地如图1所示,浇注元件13包括围绕相应的孔9固定到包装材料2上的环形凸缘部分17,以及从凸缘部分17的内侧边缘轴向突起并延伸穿过相应覆盖件部分11的周边环形部分的圆柱管状颈部部分18。换句话讲,颈部部分18在与相应的彩带部分12固定于其上的侧面11a相对的侧面11b上从包装材料2突出。

[0048] 如图1所示,彩带部分12和凸缘部分17通过环形膜连接部分19接合,所述环形膜连接部分19的截面小于部分12和17,从而容易撕裂以使密封部分15与浇注元件13脱离。换句话讲,环形膜连接部分19限定撕裂线,沿所述撕裂线使彩带部分12与浇注部分13脱离。

[0049] 在使用时注定面向相应顶盖14的侧面上,彩带部分12可具有整体突出的拉环21,该拉环21由使用者使用以使密封部分15沿环形膜连接部分19与浇注元件13脱离,从而释放开口16以倒出产品。

[0050] 更具体地讲,拉环21在颈部部分18内侧并且距该颈部部分18预定距离处延伸,并通过插片22接合至彩带部分12。

[0051] 如图1所示,顶盖14是螺旋型的并具有带内螺纹24的圆柱形侧壁23,该侧壁23接合在浇注元件13的颈部部分18上的对应的外螺纹25。

[0052] 参见图3和4,成形设备10包括:传送构件30,其用于沿给定路径P(其在该示例中示出与方向A重合)推进包装材料2;以及模塑台31,其沿路径P布置,并继而具有适用于与包装材料2配合以在每个接收部分8上模塑一个开启装置3的一个或多个模塑单元32。

[0053] 具体地,传送构件30包括一个或多个动力辊33(图3和4中仅示出一个),包装材料2围绕所述动力辊33环绕以沿路径P被推进。

[0054] 如图3和4所示,模塑台31布置在邻近包装材料2的一个侧面的位置处并包括适于沿路径P的模塑部分P1朝向包装材料2突出的多个模塑单元32,其中所述模塑单元32在包装材料2的接收部分8上进行相应的模塑操作。实际上,沿路径P的模塑部分P1,每个模塑单元32如此构造成面向包装材料2的相对面2a,2b,并与所述相对面2a,2b配合。

[0055] 在所示示例中,在图3至8中,包装材料2的面2a是最终向内面向相对包装1的面并限定包装材料2的上侧;因此,面2b限定包装材料2的下侧。

[0056] 模塑台31有利地包括多个可移动元件35,所述多个可移动元件35承载相应模塑单元32并且平行于路径P的模塑部分P1被推进;每个可移动元件35至少在对应模塑单元32与包装材料2本身相互作用期间以与包装材料2相同的速度前进,以使得此类模塑单元32在包

装材料2沿路径P前进的同时形成相应的开启装置3。

[0057] 可移动元件35有利地沿布置在包装材料2的一个侧面和路径P的模塑部分P1上的闭环轨道36彼此独立地移动。

[0058] 实际上,成形设备10包括传感器构件,该传感器构件适用于检测接收部分8的位置并产生相应信号以根据检测到的位置控制可移动元件35。

[0059] 如图3和4所示,轨道36限定可移动元件35的闭环路径R。具体地,轨道36水平地且在包装材料2的一个侧面上延伸,其还沿路径P的模塑部分P1水平设置。

[0060] 更具体地,在所示示例中,轨道36容纳由多个可独立激发的电磁线圈(本身是已知的并且未示出)形成的定子电枢;并且可移动元件35由相应的盒限定,所述盒容纳各个永久性磁体(本身是已知的并且未示出)并通过独立控制电磁线圈而沿轨道36独立移动。

[0061] 根据未示出的可能的可替代方案,轨道36还可具有永久性磁体并且可移动元件35可容纳可独立激发的电磁线圈。

[0062] 如图3和4中可见,轨道36具有布置在包装材料2的一个侧面上的工作部分37;轨道36的工作部分37限定路径R的工作部分R1,所述工作部分37继而与路径P的模塑部分P1平行并邻近地延伸;轨道36还具有返回部分38以使得可移动元件35沿路径R循环移动。

[0063] 在图3和4所示的示例中,轨道36具有被构造成以滑动方式接收可移动元件35并限定闭环路径R的环状肋部;更具体地,每个可移动元件35具有形状与肋部39互补并以滑动方式与该肋部39耦合的接合部分40。

[0064] 在以下说明中,为简明起见,以一个可移动元件35和一个模塑单元32为参考。

[0065] 参见图3,4,6,7和8,可移动元件35包括接合部分40和承载模塑单元32的支撑体41,该接合部分40以滑动方式与环状肋部39配合。更具体地,支撑体41从轨道36向外突出并具有两个部分41a,41b,所述两个部分均连接至接合部分40并平行于与沿路径P的模塑部分P1的包装材料2正交的方向C地彼此隔开,即在所示示例中竖直隔开,以允许在其间给料包装材料2和/或在面向包装材料2的相对面2a,2b的位置中布置此类部分41a,41b。

[0066] 具体参见图4,6,7和8,模塑单元32包括第一模具42和第二模具43,该第一模具42和第二模具43分别由支撑体41的部分41a,41b承载;在使用时,在模塑操作期间,第一模具42和第二模具43与待成形的开启装置3的轴B同轴并且被布置成面对包装材料2的各个面2a,2b。

[0067] 应当指出,在包装材料2的接收部分8上待成形的开启装置3的轴B平行于方向C。

[0068] 第一模具42和第二模具43通常设置在打开构造(图6和8),在该打开构造中第一模具42和第二模具43平行于方向C地彼此隔开以允许在其间给料包装材料2和/或在面向包装材料2的相对面2a,2b的位置中布置第一模具42和第二模具43。

[0069] 为了进行模塑,第一模具42和第二模具43被设置在闭合构造,在该闭合构造中该第一模具42和第二模具43与包装材料2的相对面2a,2b配合并限定闭合模具腔体44,所述闭合模具腔体44容纳包装材料2的一个接收部分8并适用于用熔融塑性材料填充,以在塑性材料凝固时限定开启装置3(即,包括彩带部分12和浇注元件13的一件式主体)。

[0070] 更详细地,当被沿路径P的部分P1推进时,第一模具42面向包装材料2的表面2a,而第二模具42面向相同包装材料2的表面2b。

[0071] 这意味着,在图3,4,6,7和8公开的解决方案中,并且沿路径P的模塑部分P1,第一

模具42放置在包装材料2上方，并且第二模具43布置在包装材料2的下方。

[0072] 在该具体解决方案中，第一模具42以一件式制成并且由可移动元件35的支撑体41的部分41a以滑动方式平行于方向C承载；第一模具42还可包括彼此耦合并且平行于方向C作为整体移动的两个或更多个组件。

[0073] 第一模具42具有头部部分46，该头部部分46沿路径P的模塑部分P1面向包装材料2并限定成形表面47，所述成形表面47限定呈闭合构造的第一模具42和第二模具42中的模具腔体44的一个侧面。

[0074] 在图3,4,6,7和8中公开的具体解决方案中，第二模具43包括外部环形元件50、接合外部环形元件50的通孔52的芯元件51、以及也接合开口52并径向插入外部环形元件50和芯元件51之间的中间环形元件53。芯元件51和中间环形元件52以滑动方式平行于方向C地彼此配合。外部环形元件50由多个组件54制成，该多个组件54可被径向开启以使得开启装置3从第二模具43脱离。

[0075] 具体参见图7，在操作时，模具腔体44限定：

[0076] -轴B的彩带成形室55，其容纳相对接收部分8的覆盖件部分11并适用于在使用时限定开启装置3的彩带成形部分12和环形凸缘部分17；

[0077] -管状室56，其从室55的平坦环形周边部分57的一个侧面以与轴B同轴的方式延伸，并且其适用于在使用时限定开启装置3的颈部部分18；以及

[0078] -成形室58，其限定彩带部分12的拉环21，并且从与室56相同的侧面并且从相对于环形周边部分57的室55的径向内部点延伸。

[0079] 具体地，室55在一个侧面上由第一模具42的成形表面47限定，并且在相对侧面上由成形表面60限定，所述成形表面60由面向包装材料2的第二模具43的头部部分64沿路径P的部分P1限定；更具体地，成形表面60由第二模具43的各个组成元件（即外部环形元件50、芯元件51和中间环形元件53）的头部部分限定。

[0080] 室56在一个侧面上由中间环形元件53的径向外表面61限定，并且在相对侧面上由外部环形元件50的径向内表面62限定。

[0081] 而室58则完全由芯元件51的内部成形表面63限定。

[0082] 具体地参见图4，成形设备10还包括致动器构件65以使每个模塑单元32的第一模具42和第二模具43从打开构造移动到闭合构造，同时相应的可移动元件35平行于路径P的模塑部分P1并以与包装材料2相同的速度被推进。

[0083] 在图3和4所公开的具体解决方案中，致动器构件65包括：凸轮构件66（仅部分公开于图4中），其布置在面向沿路径P的模塑部分P1被推进的包装材料2的部分的面2a的固定位置处；以及凸轮从动件67，其由各第一模具42承载并沿凸轮元件66滑动；凸轮元件66具有相对于凸轮元件66的朝向沿路径P的模塑部分P1被推进的包装材料2的部分的剩余部分降低的工作部分68，以便借助于相应凸轮从动件67与此类工作部分68的相互作用产生第一模具42到闭合构造的位移。换句话讲，工作部分68以比凸轮元件66的剩余部分距包装材料2更小的距离布置，以便产生各第一模具42平行于方向C朝向包装材料2的转移，同时此类第一模具42通过相对可移动元件35沿路径R的工作部分R1的移动而沿路径P的部分P1被推进。

[0084] 以完全类似的方式，致动器构件65还包括：另外的凸轮元件69（仅部分公开于图4中），其布置在面向沿路径P的模塑部分P1被推进的包装材料2的部分的面2b的固定位置处；

以及凸轮从动件70，其由各第二模具43承载并沿凸轮元件69滑动；凸轮元件69具有朝向沿路径P的模塑部分P1被推进的包装材料2的部分的相对于凸轮元件69的剩余部分升高的工作部分71，以便借助于相应凸轮从动件70与此类工作部分71的相互作用产生第二模具43到闭合构造的位移。换句话讲，工作部分71布置在比凸轮元件69的剩余部分距包装材料2更小的距离处，从而产生各第二模具43平行于方向C朝向包装材料2的转移，同时此类第二模具43通过相对可移动元件35沿路径R的工作部分R1的移动而沿路径P的模塑部分P1被推进。

[0085] 根据未示出的可能的可替代方案，致动器构件65可包括与模塑单元32的仅一个模具配合的仅一个凸轮元件，相同模塑单元32的其它模具沿路径P的模塑部分P1维持在固定位置，在这种情况下，各模塑单元32的模具的闭合构造可通过平行于方向C移动模具中的仅一个来获得。

[0086] 根据未示出的其它可能的可替代方案，致动器构件65可包括作用于每个模塑单元32的一个或两个模具上以将此类模具设置在闭合构造下的一个或多个流体致动器或马达。

[0087] 参见图3,4和5，成形设备10还包括给料装置75以在此类接收部分8与相对模塑单元32的第一模具42和第二模具43相互作用之前，将熔融塑性材料的一个剂量76给料到包装材料2的每个接收部分8上。

[0088] 具体地，给料装置75从熔融塑性材料分配单元(例如未示出的挤出机)接收剂量36，并将各剂量36递送到包装材料2的相对接收部分8上。

[0089] 应当指出，术语“剂量”用于本说明书和权利要求中以指示从熔融塑性材料递送单元移除的呈糊剂状态(即呈熔融或半熔融状态)的塑性材料的预定/测量量。

[0090] 在图3,4,5所示的示例中，给料装置75布置在沿路径P的模塑台31的上游并被构造成从熔融塑性材料递送单元接收熔融塑性材料的连续剂量76并将此类剂量76给料到相应接收部分8的覆盖件部分11的侧面11a上。

[0091] 具体地，给料装置75包括传送带77，该传送带77被安装成围绕平行于方向C的竖直轴D旋转并包括多个径向分支78，每个分支具有递送部分79以将一个剂量76给料到包装材料2的相应接收部分8上。

[0092] 每个模塑单元31的成形表面47和60限定挤压构件以对置于包装材料2的对应接收部分8上的相应剂量76施加压力，以迫使此类剂量76的熔融塑性材料填充相应模具腔体44并形成一个开启装置3。

[0093] 在使用时，在包装材料2的相应接收部分8上成形一个开启装置3如下进行。

[0094] 首先，在包装材料2的一个接收部分8到达模塑台31之前，给料装置75将熔融塑性材料的一个剂量76释放到该接收部分8。

[0095] 此时，承载相应模塑单元32的一个可移动元件35沿路径R的工作部分R1被推进以将此类模塑单元32定位成与接收部分8对准，其中剂量36在平行于方向C的方向上。

[0096] 在该阶段，模塑单元32的第一模具42和第二模具43处于打开构造。

[0097] 从该点开始，可移动元件35和模塑单元32被推进以便到达在其上待成形一个开启装置3的接收部分8。

[0098] 通过凸轮从动件67,70与相应凸轮元件66,69的工作部分68,71的相互作用，第一模具42和第二模具43位移到闭合构造(图7)，其中它们限定闭合的模具腔体44，所述模具腔体44继而完全接收接收部分8。

[0099] 在从打开构造移动至闭合构造期间,第一模具42和第二模具43对剂量76施加压缩作用,所述剂量76被迫填充整个模具腔体44并成形开启装置3。

[0100] 具体地,剂量76通过成形表面47抵靠覆盖件部分11的侧面11a被压缩;实际上,剂量76的熔融塑性材料沿覆盖件部分11的侧面11a逐渐流动,同时通过在两个相对面2a,2b上接触包装材料2的第一模具42和第二模具43形成闭合的模具腔体44。熔融塑性材料从其中心部分朝向环形周边部分57填充整个彩带成形室55。

[0101] 在容纳于彩带成形室55中的熔融塑性材料上的挤压作用抵靠第二模具43推压包装材料2的覆盖件部分11,以使覆盖件部分11的侧面11b接触成形表面60。

[0102] 在该阶段,面向第一模具42的覆盖件部分11的热密封塑性材料的层5与塑性材料一起熔融进入模具腔体44中。

[0103] 熔融塑性材料在彩带成形室55内部径向扩散直至其最终到达该室55与成形室58的交叉点,其中不具有由第二模具43坚实支撑的覆盖件部分11由熔融塑性材料的压力整齐地刺穿;此时,熔融塑性材料填充整个成形室58。

[0104] 以完全相同的方式,当熔融塑性材料到达彩带成形室55和管状室56的交叉点处的环形部分时,覆盖件部分11由熔融塑性材料的压力刺穿,所述熔融塑性材料因此流入整个管状室56中以形成浇注元件13的颈部部分18和螺纹25。

[0105] 换句话讲,剂量36的熔融塑性材料在彩带成形室55和模具腔体44的管状室56和成形室58之间的交叉点处刺穿覆盖件部分11以形成通孔,该通孔随后由塑性材料密封以完全恢复包装材料2的完整性。

[0106] 一旦填充整个模具腔体44的塑性材料凝固,则第二模具43的外部环形元件50的组件54径向打开并且第一模具42和第二模具43移动至打开构造,以便允许从模塑单元32抽取开启装置3。

[0107] 第一模具42和第二模具43的打开在凸轮从动件67,70离开相应凸轮元件66,69的工作部分68,71时进行。

[0108] 此时,可移动元件35和模塑单元32沿轨道36的返回部分38加速以到达另一个接收部分8,所述另一个接收部分8给料有熔融塑性材料的一个剂量76以成形一个开启装置3。

[0109] 图9至12中的数字10'整体指示根据本公开用于在包装材料2上成形开启装置3的设备的不同实施例;设备10和10'彼此类似,以下说明限于它们之间的不同,并且在可能的情况下将相同的参考标记用于相同或对应的部件。

[0110] 设备10'与设备10的不同之处在于给料装置75被沿路径P构造并布置,以将熔融塑性材料的一个剂量76直接选择性给料到呈其打开构造的各模塑单元32。

[0111] 具体地,每个模塑单元32包括第一模具42',该第一模具42'具有与成形设备10的第一模具42中的一个相同的成形表面47,但具有相对于第一模具42中的一个不同的结构,因为其限定朝向包装材料2开口以从给料装置75接收熔融塑性材料的一个剂量76的基座83。每个模塑单元32还包括第二模具43',该第二模具43'可以与成形设备10的第二模具43相同。

[0112] 更具体地,第一模具42'包括平行于方向C以滑动方式彼此耦合的外部环形元件80和芯元件81;具体地讲,芯元件81接合环形元件80的通孔82。

[0113] 第一模具42'可设置在第一构造(图9和10)和第二构造(图11和12),在该第一构造

中,环形元件80从芯元件81朝向包装材料2轴向突出并与芯元件81一起限定用于从给料装置75接收剂量76的基座83,在该第二构造中,芯元件81接合环形元件80的开口82的整个轴向高度并通过其面向包装材料2的头部部分连同环形元件80的相邻头部部分一起限定成形表面47,所述成形表面47限定在第一模具42'和第二模具43'的闭合构造中的模具腔体44的一个侧面。

[0114] 实际上,第一模具42'的基座83限定在第一模具42'和第二模具43'的闭合构造中的模具腔体44的部分。

[0115] 应当注意的是,在该具体解决方案中,在相对于图3至8所示的解决方案相反的条件下,包装材料2沿路径P的模塑部分P1被推进;具体地讲,在该情况下,面2a限定包装材料2的下侧,而面2b限定其上侧;因此,沿路径P的模塑部分P1,每个模塑单元32的第一模具42'定位在包装材料2的下方,而第二模具43'则定位在包装材料2的上方。

[0116] 如图8所示,给料装置75适用于在使用时将其臂77中的一个插入各模塑单元32的第一模具42'和包装材料2之间以将一个剂量76给料到第一模具42'的基座83上。

[0117] 成形设备10'的操作等同于与成形设备10相关的操作,不同的是剂量76给料到各模塑单元32进入相应第一模具42'的基座83中。

[0118] 在各模塑单元32的第一模具42'和第二模具43'位移到闭合构造期间,相对移动发生在芯元件81和外部环形元件80之间以实现第一模具42'的第二构造;同时,置于第一模具42'的基座83中的剂量76通过成形表面47抵靠覆盖件部分11的侧面11a被压缩。

[0119] 图13至16中的数字10"整体指示根据本发明用于在包装材料2上成形开启装置3的设备的不同实施例;成形设备10"类似于成形设备10,以下说明类似于它们之间的不同,并且在可能的情况下将相同的标记用于相同或对应的部件。

[0120] 设备10"与设备10的不同之处在于给料装置75沿路径P构造并布置,以选择性地将熔融塑性材料的一个剂量76直接选择性给料到处于其打开构造的各模塑单元32。

[0121] 具体地,各模塑单元32包括第一模具42",其具有与成形设备10的第一模具42中的一个相同的成形表面47,但具有相对于第一模具42中的一个不同的结构;更具体地,在该情况下,各模塑单元32的第一模具42"在其与面向包装材料2的侧面相对的侧面上具有开放式基座84以从给料装置75接收熔融塑性材料的一个剂量76。各模塑单元32还包括第二模具43",该第二模具43"可以与成形设备10的第二模具43相同。

[0122] 类似于设备10的第一模具42和第二模具43,各模塑单元32的第一模具42"和第二模具43"选择性地设置成打开构造(图13、14和16)和闭合构造(图15),在该打开构造中该第一模具42"和第二模具43"平行于方向C彼此隔开,在该闭合构造中该第一模具42"和第二模具43"与包装材料2的相应相对面2a,2b配合并限定闭合的模具腔体44。

[0123] 如前所指示的,当第一模具42"和第二模具43"处于打开构造(图13)时,熔融塑性材料的剂量36通过给料装置75给料到第一模具42"的基座84中。

[0124] 基座84在使用时通过从基座84的下壁延伸到成形表面47的轴向通道85连接到模具腔体44。

[0125] 第一模具42"还包括可滑动接合基座84的活塞86以在使用时挤压置于所述基座84中的剂量76从而迫使熔融塑性材料流入模具腔体44中。

[0126] 具体地,活塞86可在抽取位置(其中其与基座84的开口侧脱离以便使得剂量76给

料到基座84中)与最终挤压位置(其中其完全接合基座84并迫使形成剂量76的熔融塑性材料流过通道85进入模具腔体44中)之间平行于方向C位移。

[0127] 活塞86从抽取位置到最终挤压位置的位移是在第一模具42”和第二模具43”处于其闭合构造时被激活的。

[0128] 活塞86具有轴向通孔87,所述轴向通孔87具有与通道85相同的直径,与后者同轴并以滑动方式由杆88接合以使得熔融塑性材料完全流出第一模具42”。

[0129] 在该情况下,活塞86、杆88和限定模具腔体44的表面47,60,61,62和63限定挤压构件,所述挤压构件作用于熔融塑性材料上以将其转变成开启装置3。

[0130] 成形设备10”的操作完全等同于与成形设备10相关的操作,唯一的区别是以下事实:对于每个模塑单元32而言,在将第一模具42”和第二模具43”设置成闭合构造之后,剂量76由活塞86和杆88挤压以填充模具腔体44;换句话讲,剂量76的熔融塑性材料最初不由第一模具42”和第二模具43”挤压,同时这些模具移动至闭合构造,但初始挤压行为在第一模具42”和第二模具43”达到闭合构造之后由活塞86和杆88进行。

[0131] 根据本发明的成形设备10,10’,10”的优点将由前述说明显而易见。

[0132] 具体地,由于各模塑单元32对包装材料2进行模塑操作而不使后者停止的事实,成形设备10,10’,10”的输出速率可相对于已知成形设备的输出速率大大增加。

[0133] 此外,因为模塑单元32可沿路径P的模塑部分P1独立地移动,因此各接收部分8和相邻接收部分之间的距离的可能变化可通过仅控制可移动元件35沿路径R的工作部分R1的推进来校正,而不需要任何对包装材料2的动作。换句话讲,如果各接收部分8和相邻接收部分之间的距离与预期值不同,则可移动元件35可独立地并精确地定位在接收部分8的实际位置而不作用于包装材料2。这导致在包装材料2上成形开启装置3的高质量过程。

[0134] 另外,在开启设备3的样式变化的情况下,仅需要改变第一和第二模具42,43,42’,43’,42”,43”,但不需要改变可移动元件35。

[0135] 以不同的方式,仅引起各接收部分8和相邻接收部分之间距离的变化的包装1的样式变化不需要成形设备10,10’,10”的任何变化,因为可移动元件35以及第一和第二模具42,43,42’,43’,42”,43”可沿路径P精确地定位在接收部分8的实际位置处。

[0136] 另外,如果一个模塑单元32在使用时产生对包装材料2的干扰,诸如不期望的弯曲或挤压,则可能作用于后续独立的一个或多个模塑单元32,以便释放包装材料2上的张力或减轻干扰的影响。

[0137] 显然,可对如本文所述的成形设备10,10’,10”进行改变,然而不背离所附权利要求中所限定的范围。

[0138] 具体地,本文所述的模塑操作还可施用于具有任何外部轮廓(即,甚至不是圆形)的接收部分8,以制备具有管状浇注元件的开启装置,所述浇注元件具有非圆形截面例如卵形、椭圆形或仅由闭环轮廓限定。

[0139] 另外,模塑单元32可以为适用于通过注塑熔融塑性材料形成开启装置3的类型。

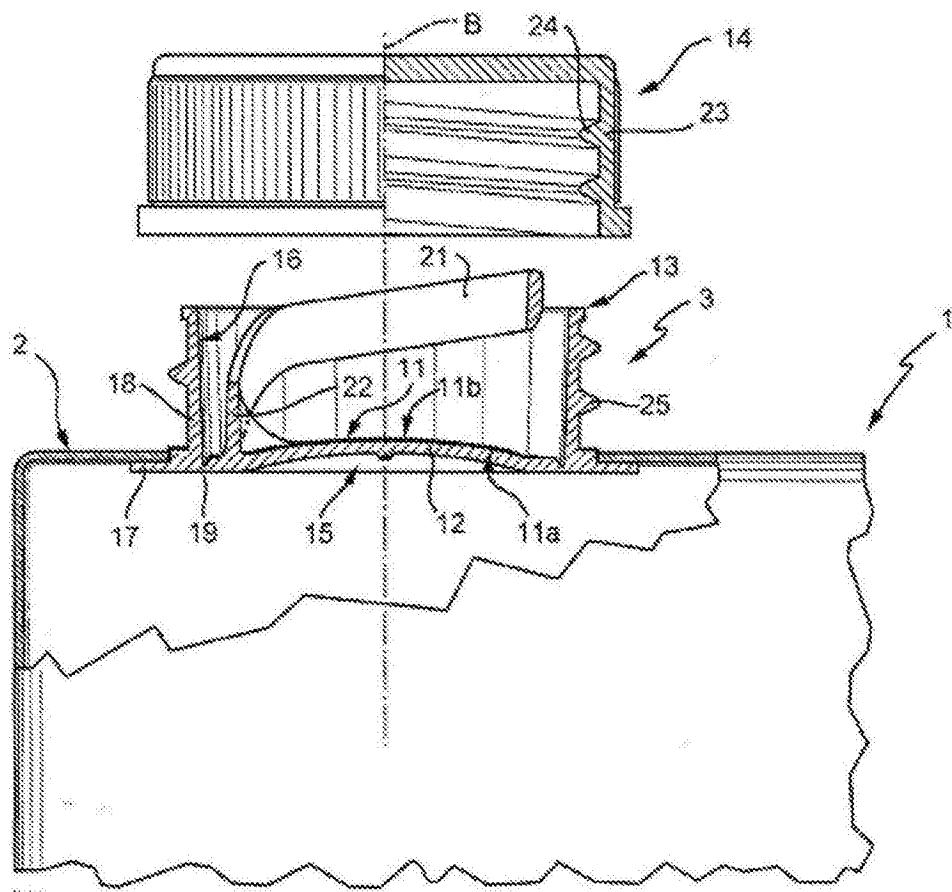


图1

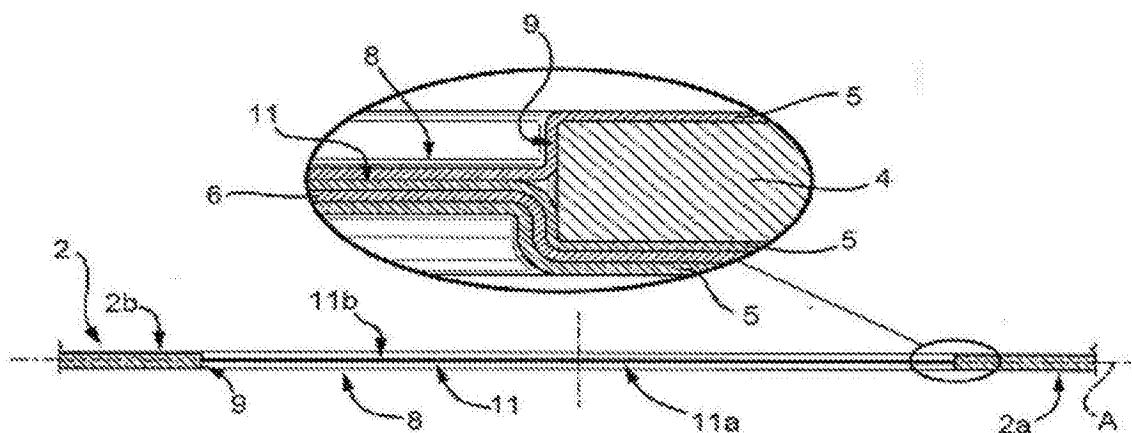


图2

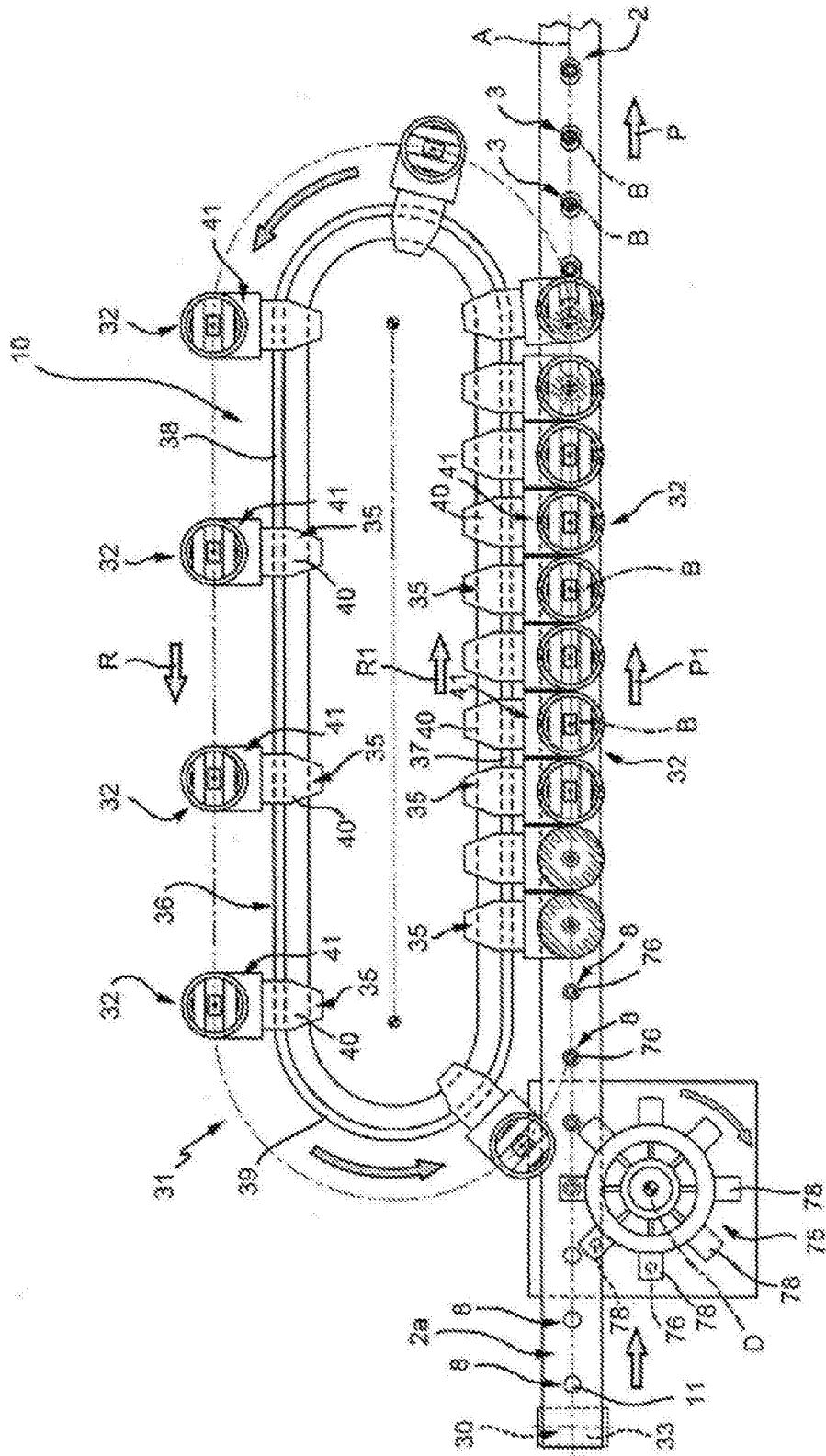


图3

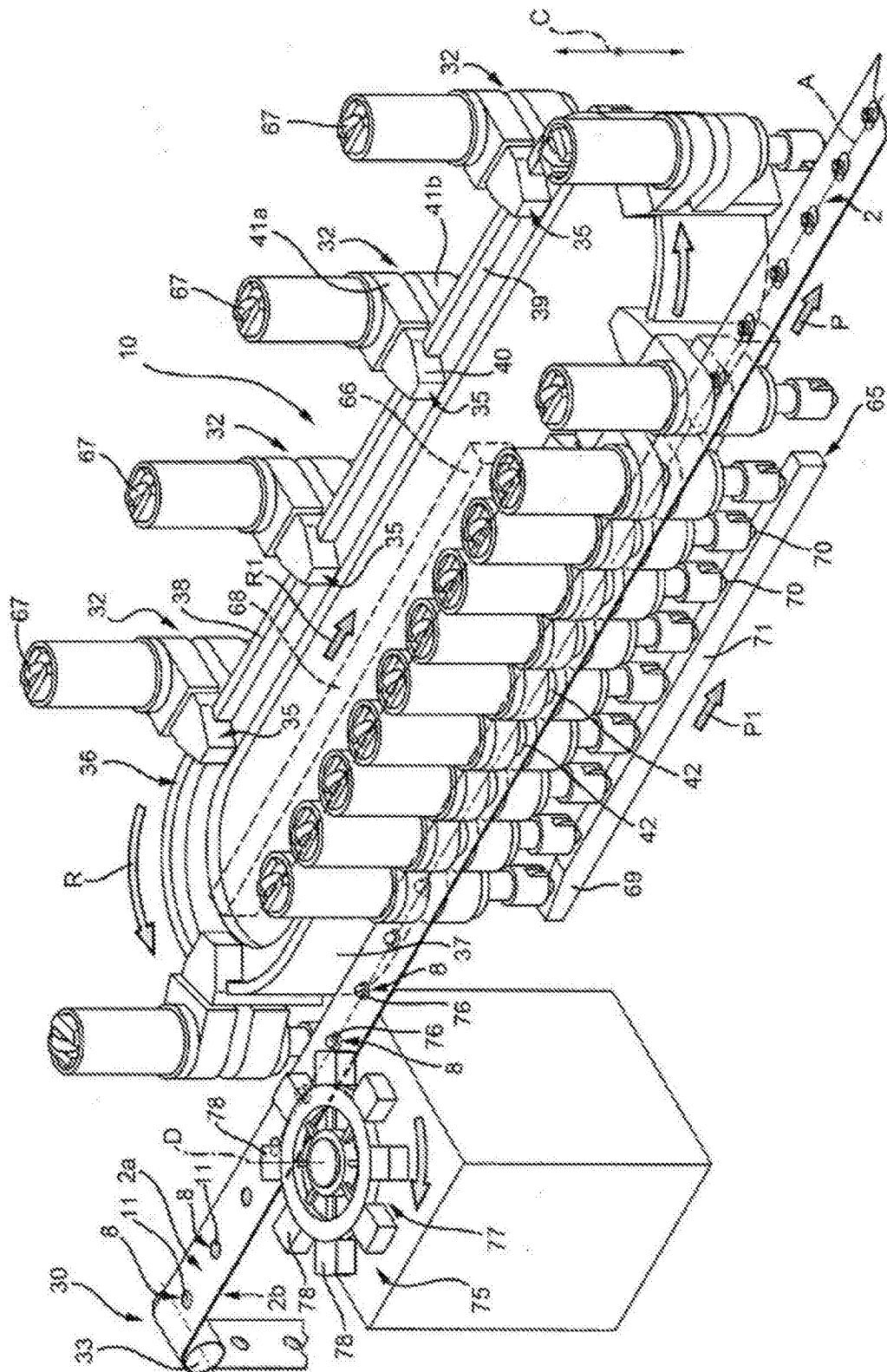


图4

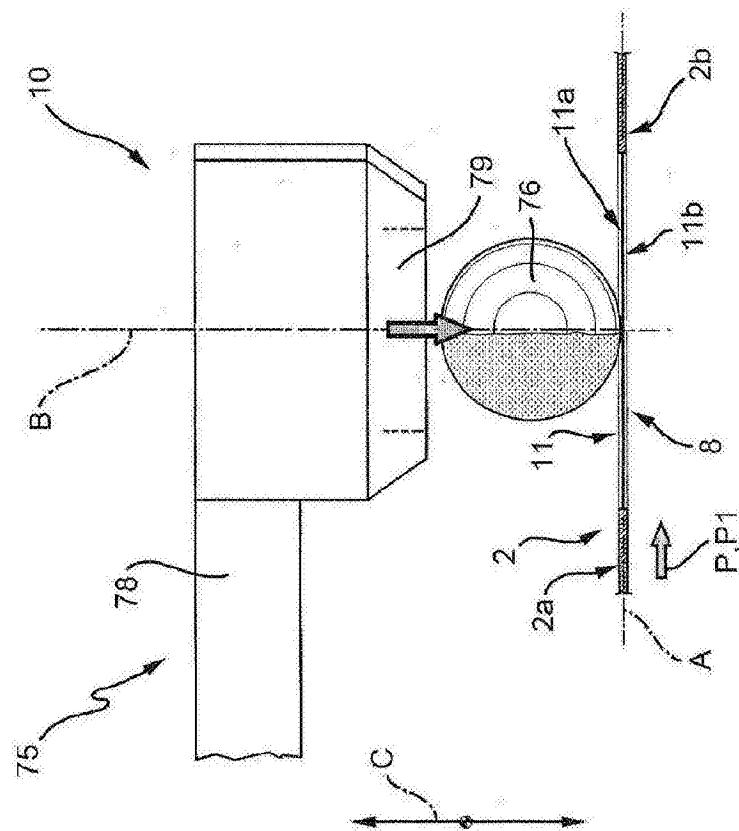


图5

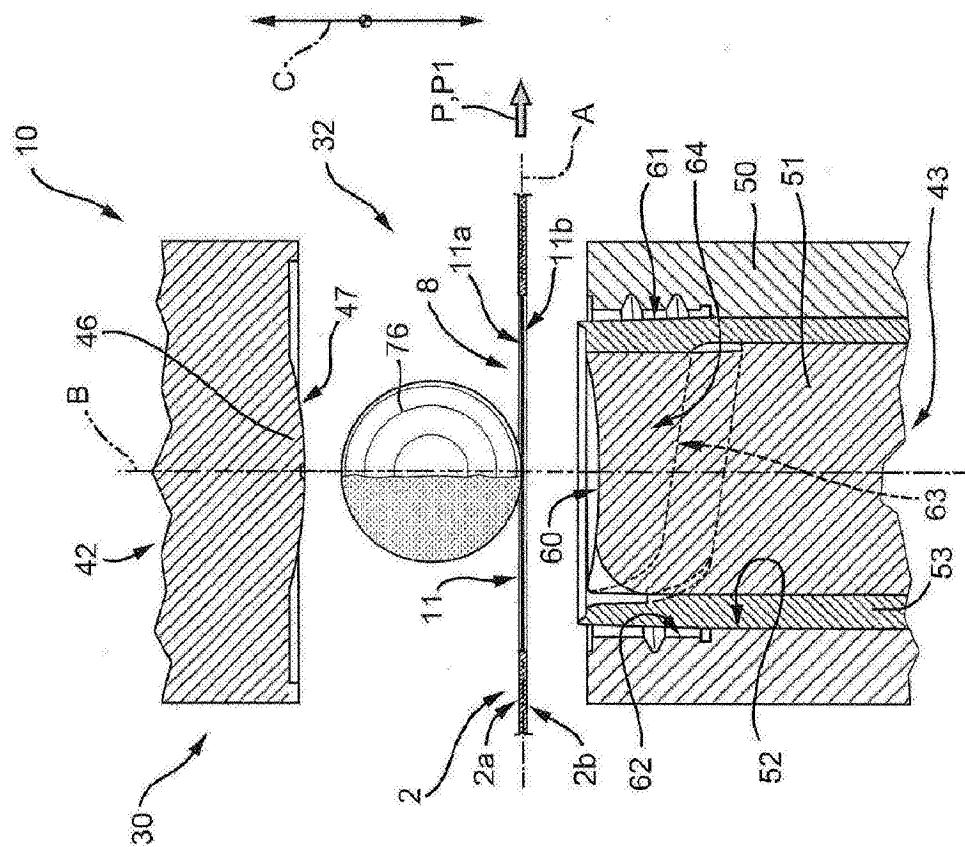


图6

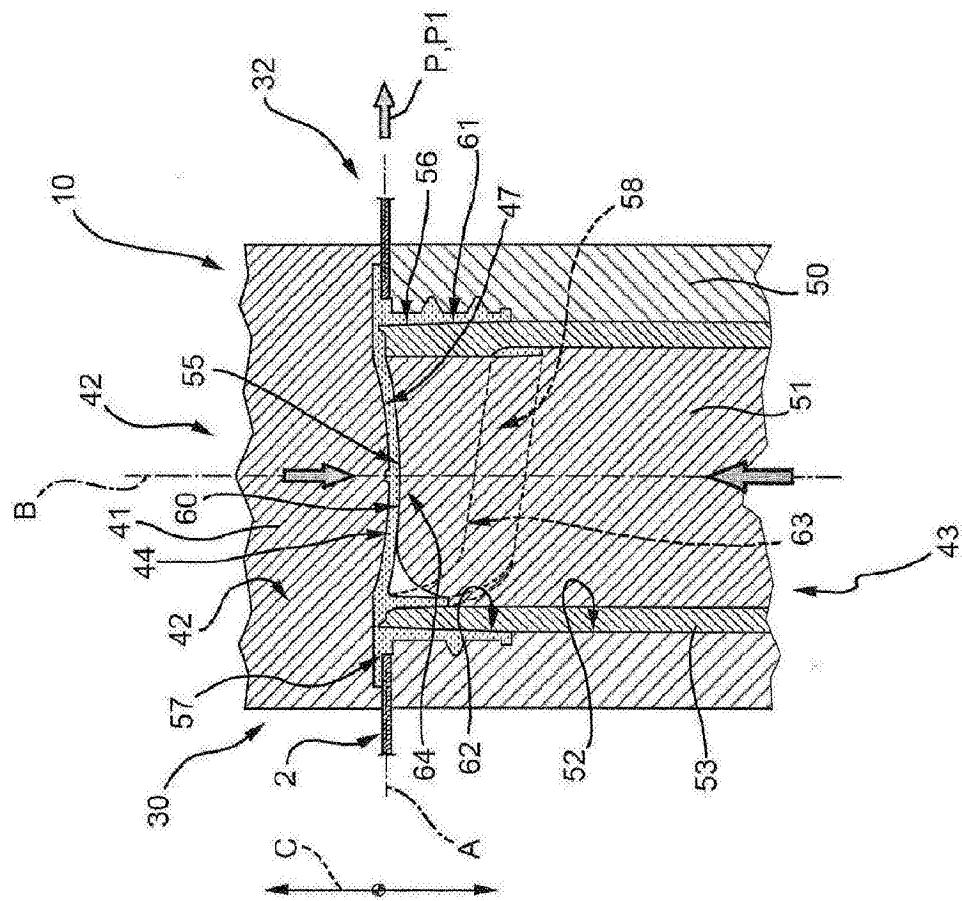


图7

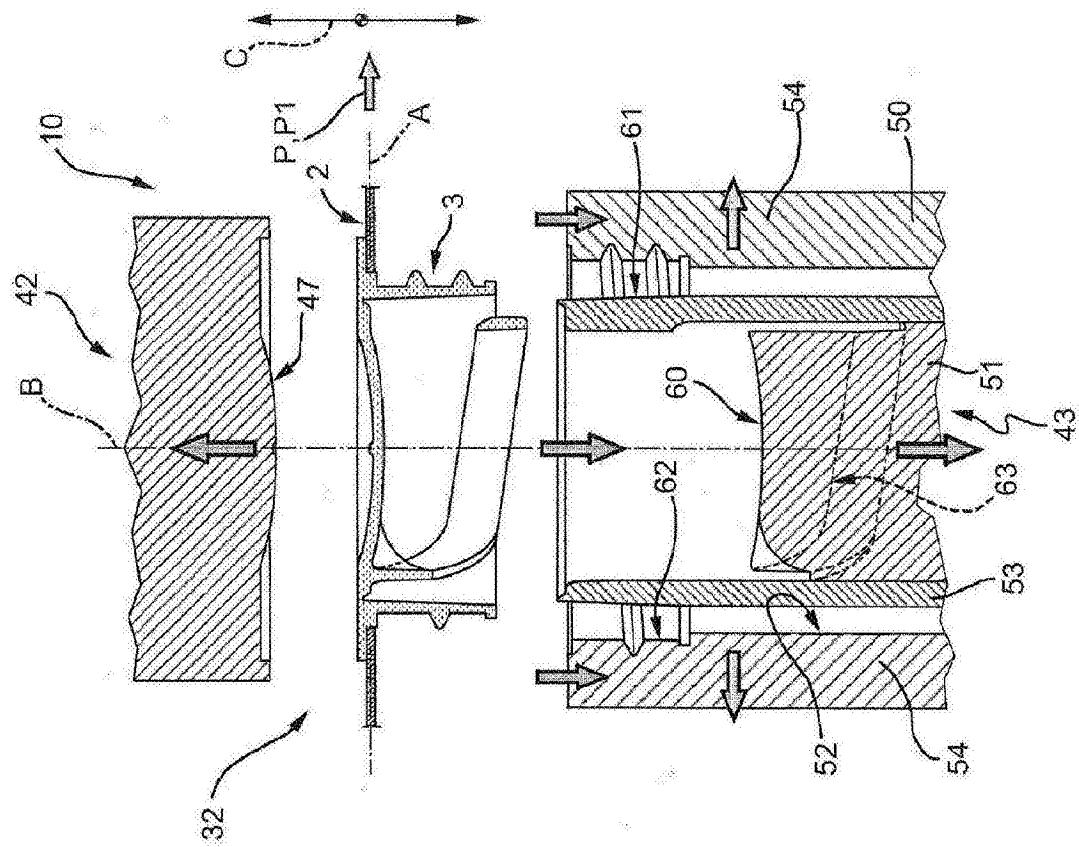


图8

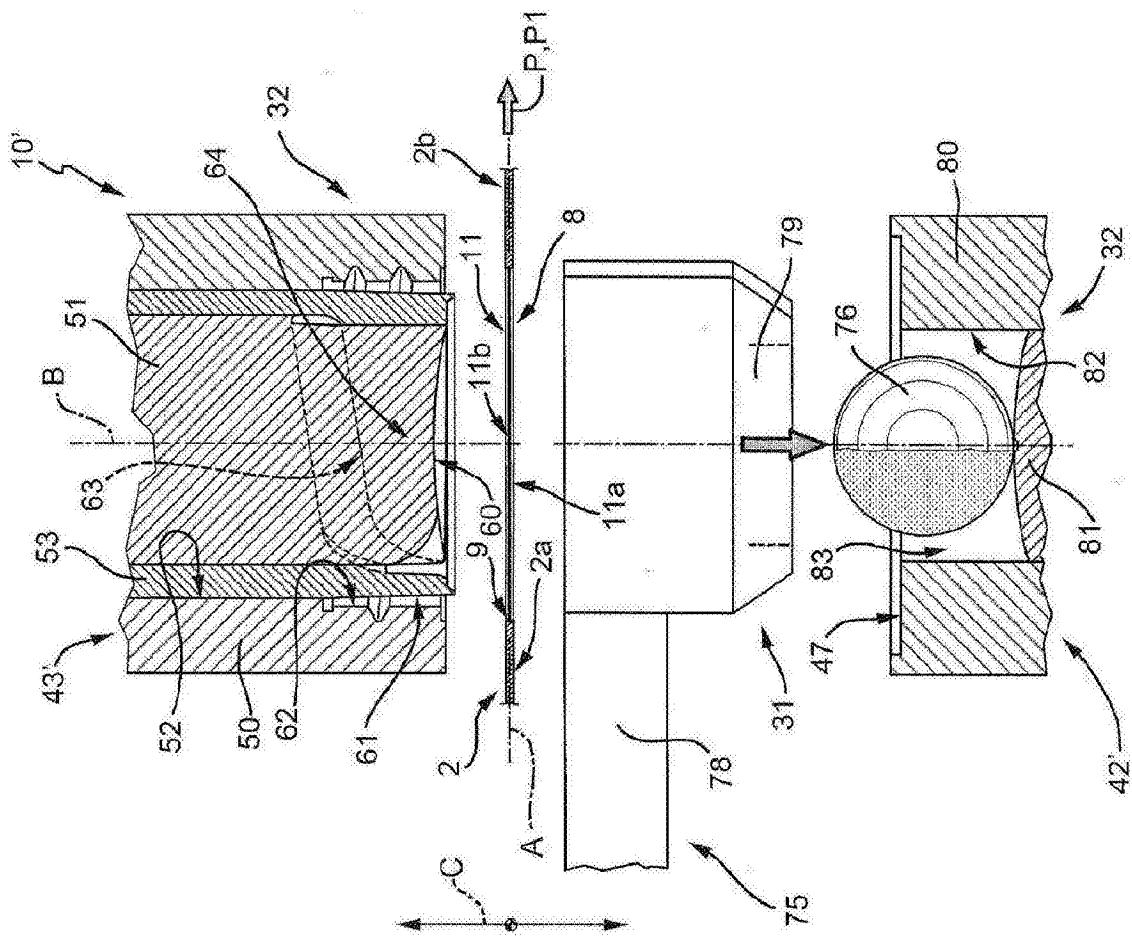


图9

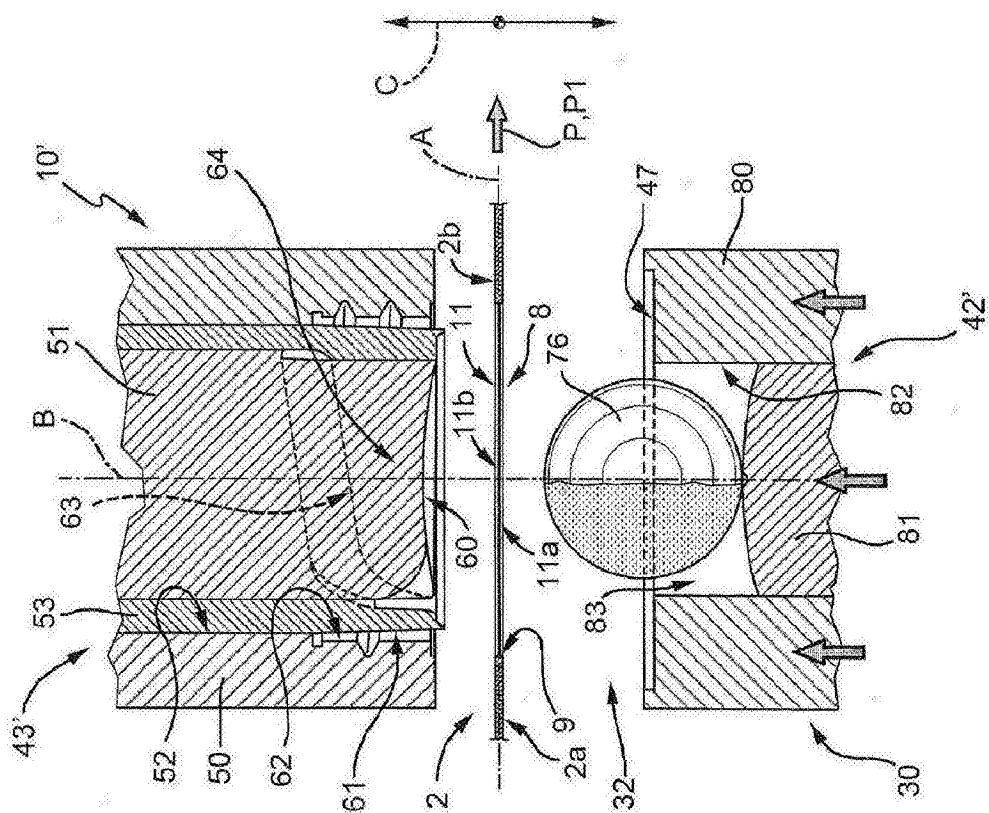


图10

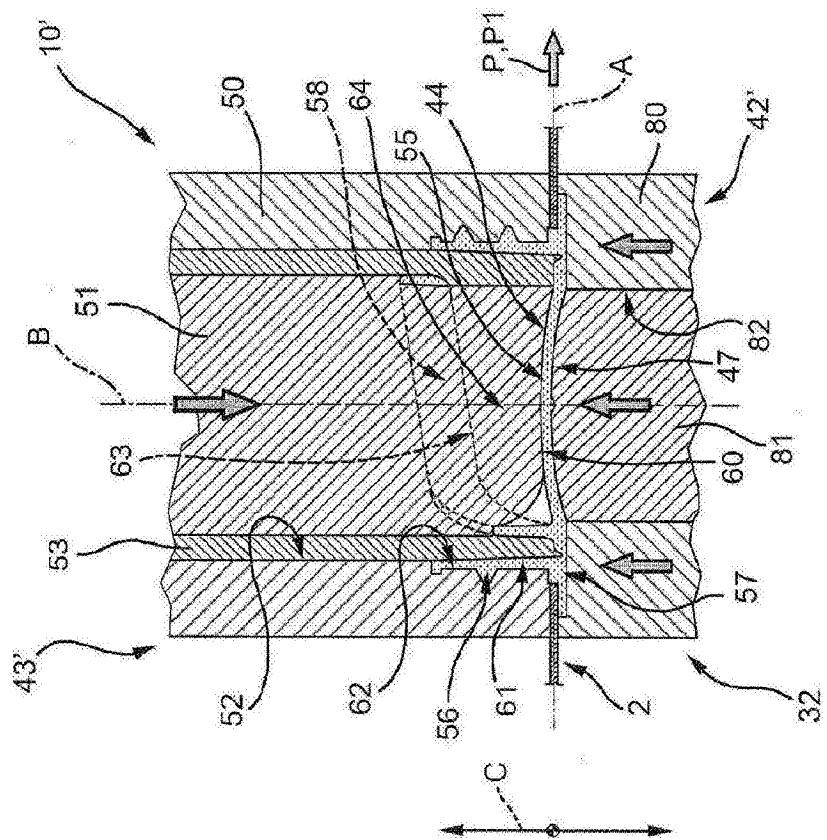


图11

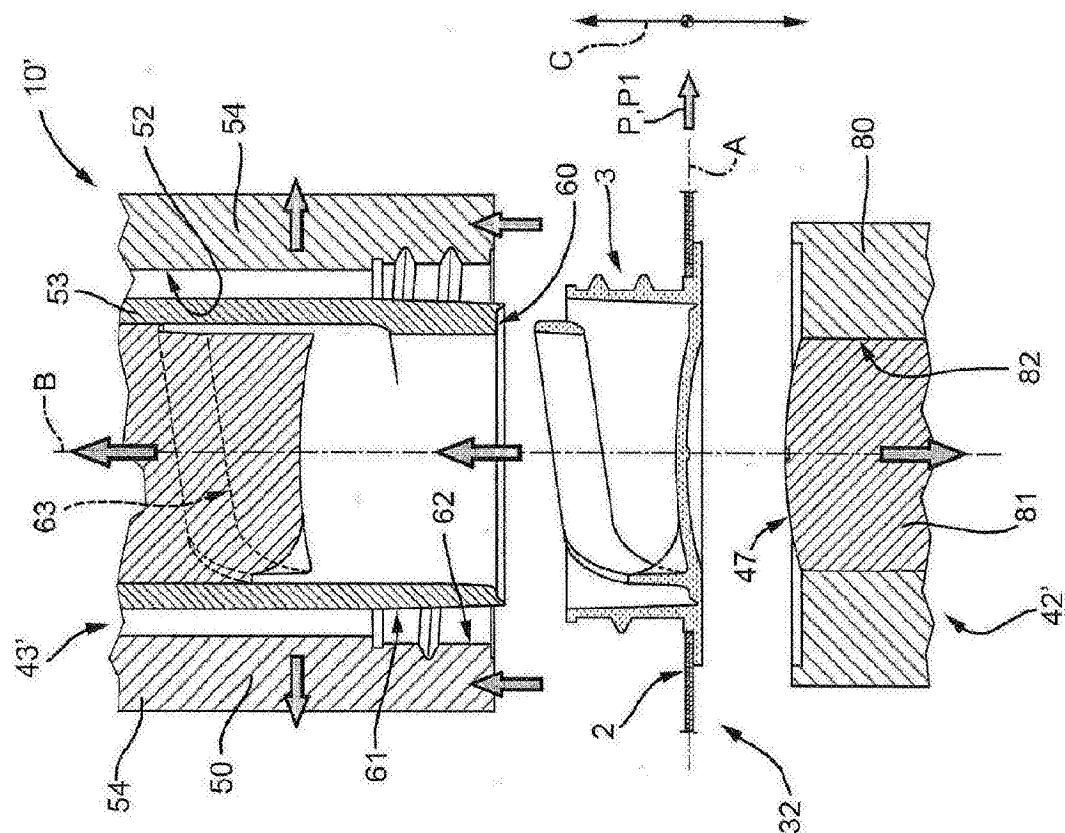


图12

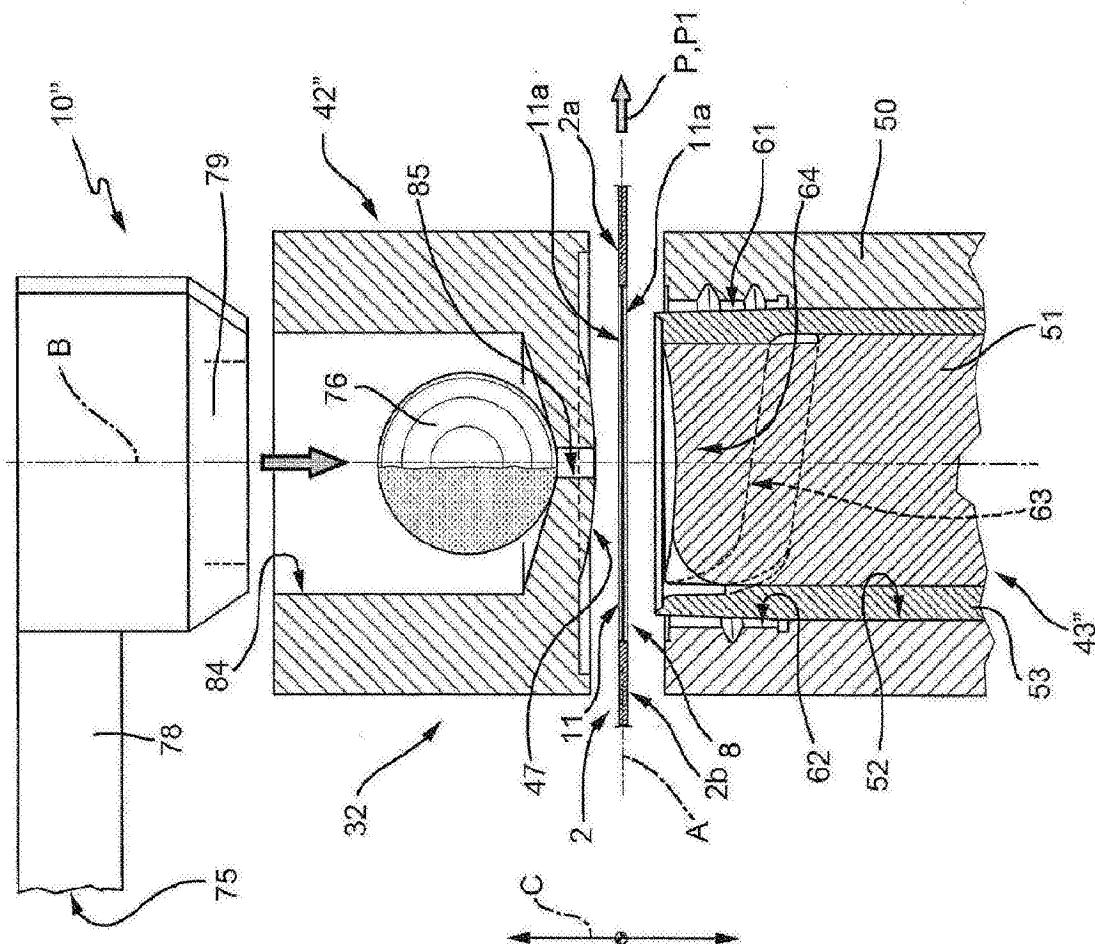


图13

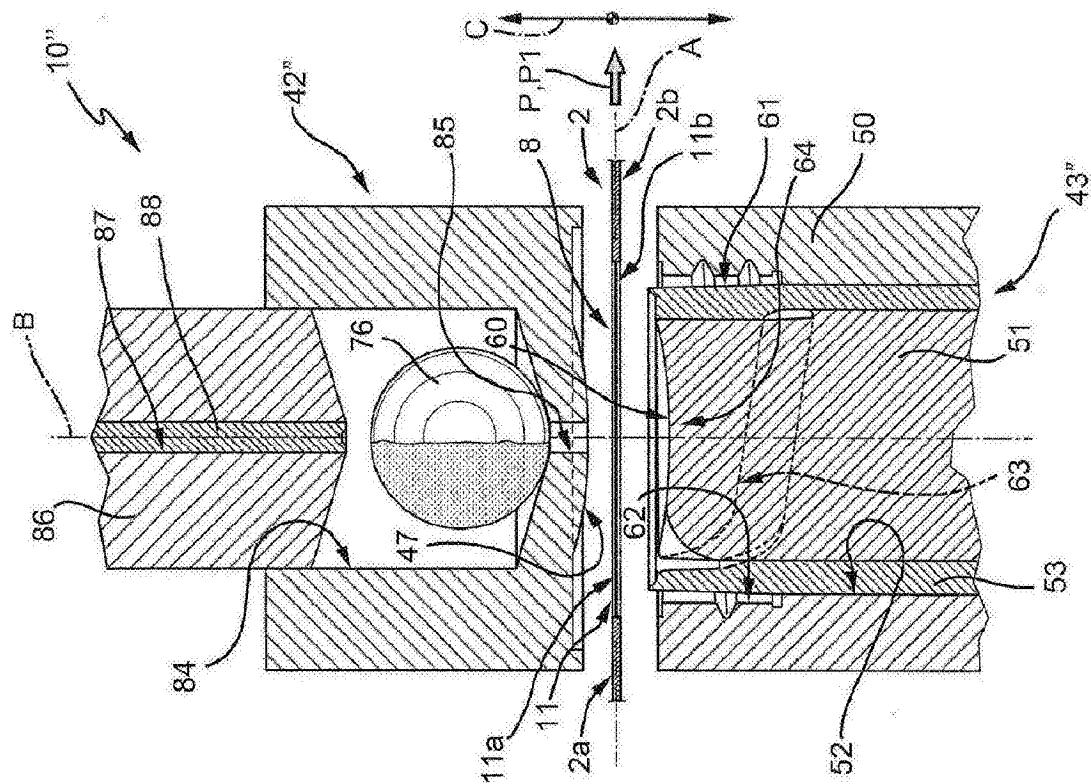


图14

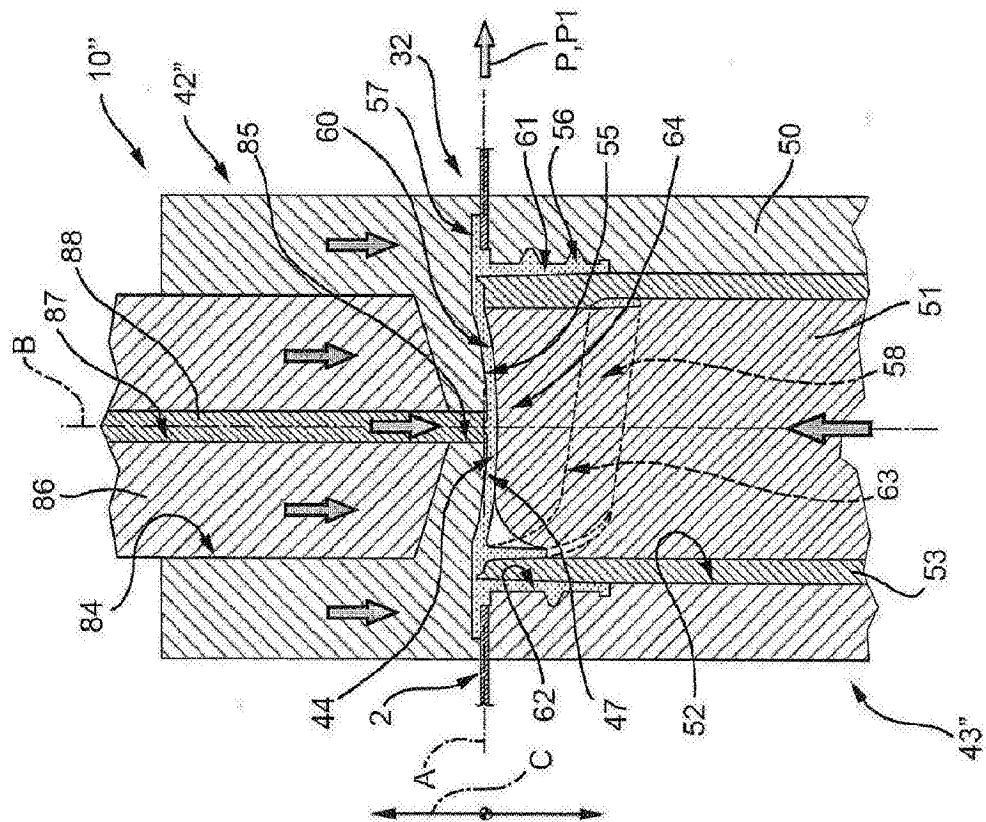


图15

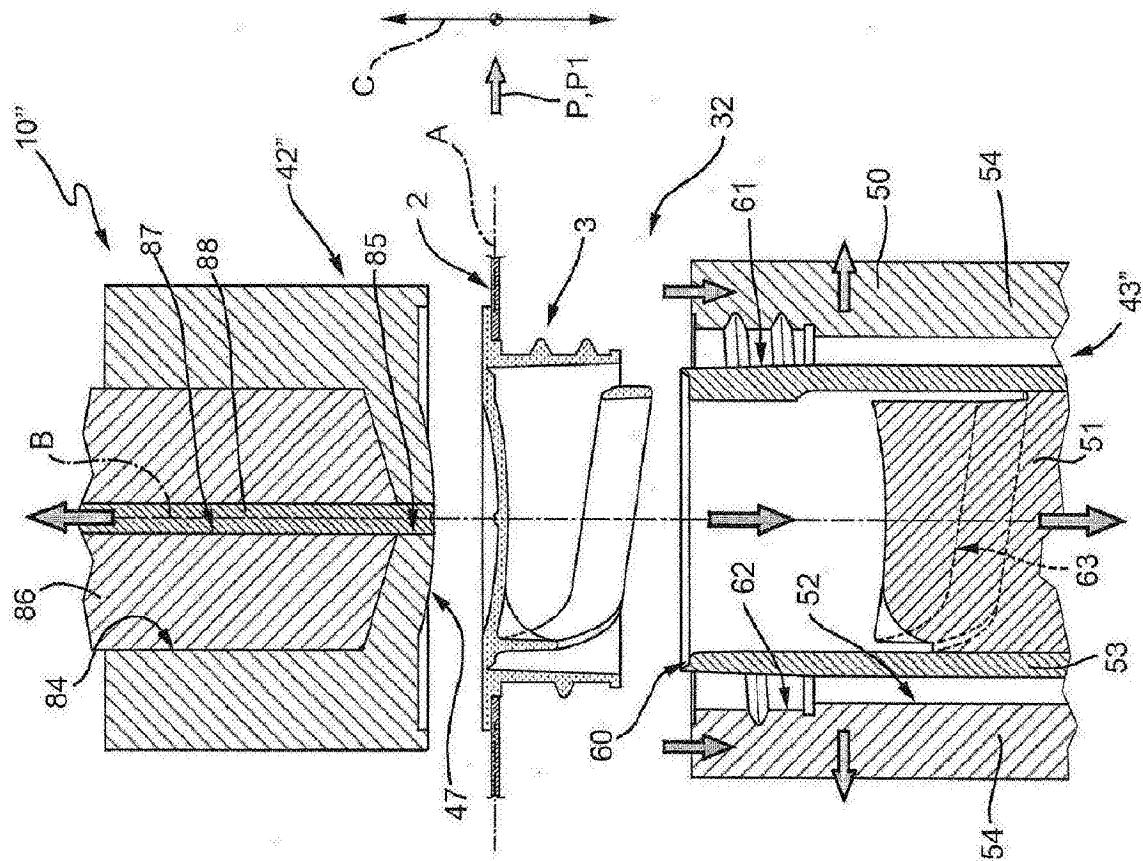


图16