



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101564883 B

(45) 授权公告日 2012. 09. 26

(21) 申请号 200910203949. 0

审查员 高鹏

(22) 申请日 2009. 04. 14

(30) 优先权数据

61/045272 2008. 04. 15 US

(73) 专利权人 马斯特模具 (2007) 有限公司

地址 加拿大安大略省

(72) 发明人 G·奥拉鲁 H·戈德温

(74) 专利代理机构 中国专利代理 (香港) 有限公

司 72001

代理人 赵华伟 刘华联

(51) Int. Cl.

B29C 45/13 (2006. 01)

B29C 45/26 (2006. 01)

B29C 45/18 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1662356 A, 2005. 08. 31, 全文.

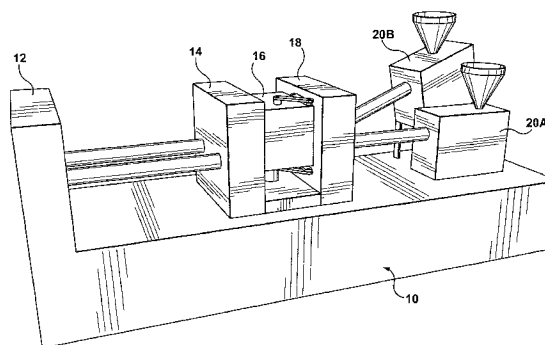
权利要求书 3 页 说明书 7 页 附图 8 页

(54) 发明名称

多组分注射模塑装置和方法

(57) 摘要

一多组分注射模塑机包括持有型芯的动模板和定模板以及用于传送第一和第二模塑材料的第一和第二注射单元。该动模板朝向和远离该定模板滑动。进一步提供在该定模板和该动模板之间移动的一旋转分配单元, 并且在其一面形成第一腔室、在其相反面形成第二腔室。该第一腔室用于与型芯配合形成第一模具腔室, 该第二腔室用于与型芯配合形成第二模具腔室。还提供用于旋转该旋转分配单元的一旋转驱动器以及用于传送一种或更多该第一模塑材料到该第一腔室、传送第二模塑材料到该第二腔室的模塑材料传送装置。



1. 多组分注射模塑机,包括:

持有型芯的定模板;

持有型芯的动模板,该动模板可朝向和远离该定模板滑动;

传送第一模塑材料的第一注射单元;

传送第二模塑材料的第二注射单元;

旋转分配单元,可在该定模板和该动模板之间滑动,并且在一面上形成第一腔室,以及在相反面上形成第二腔室,该第一腔室用于与型芯配合以形成第一模塑腔室,并且该第二腔室用于与型芯配合以形成第二模塑腔室,所述旋转分配单元包括至少一个通道,所述至少一个通道用于输送所述第一模塑材料和所述第二模塑材料的至少一个,其中输送所述第一模塑材料是将所述第一模塑材料从所述第一注射单元输送至所述第一腔室,输送所述第二模塑材料是将所述第二模塑材料从所述第二注射单元输送至所述第二腔室;

用以旋转该旋转分配单元的旋转驱动器;并且

模塑材料传送装置,用于传送一种或多种第一模塑材料到该第一腔室和第二模塑材料到该第二腔室。

2. 权利要求1的多组分注射模塑机,其中该模塑材料传送装置包括用于该第一模塑材料的浇道棒连杆和用于该第二模塑材料的另一浇道棒连杆。

3. 权利要求1的多组分注射模塑机,其中该模塑材料传送装置包括:

至少一浇道棒,从该定模板伸出并且具有用于第一模塑材料的出口和用于第二模塑材料的出口;

设置在该旋转分配单元上用于第一模塑材料的两个旋转一致的进口;和

设置在该旋转分配单元上用于第二模塑材料的两个旋转一致的进口;

其中当该第一和第二腔室与型芯配合时,用于第一模塑材料的出口与用于第一模塑材料的两个进口之一对齐,并且用于第二模塑材料的出口与用于第二模塑材料的两个进口之一对齐。

4. 权利要求1的多组分注射模塑机,其中该模塑材料传送装置包括用于该第一模塑材料的柔性管和用于该第二模塑材料的另一柔性管。

5. 权利要求1的多组分注射模塑机,其中该模塑材料传送装置传送该第二模塑材料到该第二腔室,并且其中该第一注射单元是直接附装到该旋转分配单元用于传送该第一模塑材料到第一腔室的辅助注射单元。

6. 权利要求1的多组分注射模塑机,其中该模塑材料传送装置仅传送该第二模塑材料到该第二腔室,并且该第一材料通过定模板处的型芯浇口传送到该第一腔室。

7. 权利要求1的多组分注射模塑机,其中该旋转分配单元的至少一个通道是用于传递该第一模塑材料到该第一腔室的第一热流道。

8. 权利要求7的多组分注射模塑机,其中该旋转分配单元包括用于传递该第二模塑材料到该第二腔室的第二热流道。

9. 权利要求1的多组分注射模塑机,其中该第一和第二注射单元在该定模板的同侧。

10. 多组分注射模塑机,包括:

机架;

连接到该机架并且持有型芯的定模板;

滑动连接到该机架并且持有型芯的动模板,该动模板可朝向和远离该定模板滑动;
传送第一模塑材料的第一注射单元;
传送第二模塑材料的第二注射单元;

旋转分配单元,在该定模板和该动模板之间设置,并且在一面上形成第一腔室,在相反面上形成第二腔室,该第一腔室用于与型芯配合以形成第一模具腔室,并且该第二腔室用于与型芯配合以形成第二模具腔室,所述旋转分配单元包括至少一个通道,所述至少一个通道用于输送所述第一模塑材料和所述第二模塑材料的至少一个,其中输送所述第一模塑材料是将所述第一模塑材料从所述第一注射单元输送至所述第一腔室,输送所述第二模塑材料是将所述第二模塑材料从所述第二注射单元输送至所述第二腔室;

旋转驱动器,支撑该旋转分配单元用以旋转该旋转分配单元,该旋转驱动器连接到该机架上并且可朝向和远离该定模板滑动;和

连接在该定模板和该旋转分配单元之间的模塑材料传送装置,用于传送一种或多种第一模塑材料到该第一腔室和第二模塑材料到该第二腔室。

11. 权利要求 10 的多组分注射模塑机,其中该模塑材料传送装置包括用于该第一模塑材料的浇道棒连杆和用于该第二模塑材料的另一浇道棒连杆。

12. 权利要求 10 的多组分注射模塑机,其中该模塑材料传送装置包括:

至少一浇道棒,从该定模板伸出并且具有用于第一模塑材料的出口和用于第二模塑材料的出口;

设置在该旋转分配单元上用于第一模塑材料的两个旋转一致的进口;和

设置在该旋转分配单元上用于第二模塑材料的两个旋转一致的进口;

其中当该第一和第二腔室与型芯配合时,用于第一模塑材料的出口与用于第一模塑材料的两个进口之一对齐,并且用于第二模塑材料的出口与用于第二模塑材料的两个进口之一对齐。

13. 权利要求 10 的多组分注射模塑机,其中该模塑材料传送装置包括用于该第一模塑材料的柔性管和用于该第二模塑材料的另一柔性管。

14. 权利要求 10 的多组分注射模塑机,其中该模塑材料传送装置传送该第二模塑材料到第二腔室,并且其中该第一注射单元是直接附装到该旋转分配单元用于传送该第一模塑材料到该第一腔室的辅助注射单元。

15. 权利要求 10 的多组分注射模塑机,其中该模塑材料传送装置仅传送该第二模塑材料到该第二腔室,并且该第一材料通过定模板处的型芯浇口传送到该第一腔室。

16. 权利要求 10 的多组分注射模塑机,其中该旋转分配单元的至少一个通道是用于传递该第一模塑材料到该第一腔室的第一热流道。

17. 权利要求 16 的多组分注射模塑机,其中该旋转分配单元包括用于传递该第二模塑材料到该第二腔室的第二热流道。

18. 权利要求 10 的多组分注射模塑机,其中该第一和第二注射单元在该定模板的同一侧。

19. 注射模塑方法,包括:

提供形成第一腔室和第二腔室的旋转分配单元,所述旋转分配单元包括至少一个通道,其用于输送第一模塑材料和第二模塑材料中的至少一种;

用型芯配合该第一腔室以形成第一模具腔室；
注射第一模塑材料到该第一模具腔室中；
将该第一腔室从该型芯移除，该注射的第一模塑材料作为中间产品留在该型芯上；
旋转该旋转分配单元；
用具有该中间产品的型芯配合该第二腔室以形成第二模具腔室；
注射第二模塑材料到该第二模具腔室中以形成成品；
将该第二腔室从该型芯移除；并且
脱出该成品。

20. 权利要求 19 的方法，进一步包括；

在第一腔室与型芯配合的同时，在与另外的型芯配合的第二腔室执行配合和注射步骤；

在第二腔室与型芯配合的同时，在与另外的型芯配合的第一腔室执行配合和注射步骤。

多组分注射模塑装置和方法

技术领域

[0001] 本发明涉及注射模塑,尤其是一种多组分注射模塑装置和方法。

背景技术

[0002] 利用反转模具的多组分注射模塑机和模具习惯于被用来优化该模塑过程、添加辅助操作或者增加模塑部件的产量。

[0003] 在一些应用中,该多组分模塑系统体积大并且占用很多房屋面积。产生这种情况的一个原因就是这些注射料筒(挤出机)一般被放置成相互之间为 90 或者 180 度。

发明内容

[0004] 根据本发明的一个方面,一多组分注射模塑机包括持有型芯的动模板和定模板以及用于传送第一和第二模塑材料的第一和第二注射单元。该动模板朝向和远离该定模板滑动。进一步提供在该定模板和动模板之间移动的一旋转分配单元,并且在其一侧面形成第一腔室和在其相反侧面形成第二腔室。该第一腔室用于与型芯配合形成第一模具腔室,并且该第二腔室用以与型芯配合形成第二模具腔室。还提供用于旋转该旋转分配单元的一旋转驱动器以及用于传送一种或更多该第一模塑材料到该第一腔室、传送该第二模塑材料到该第二腔室的模塑材料传送装置。

[0005] 根据本发明的另一方面,一多组分注射模塑机包括一机架、一连接到该机架并且持有型芯的一定模板和滑动连接到该机架并且持有型芯的一动模板。该动模板朝向和远离该定模板滑动。进一步提供用于传送第一模塑材料的一第一注射单元和用于传送第二模塑材料的一第二注射单元。一旋转分配单元被放置在该定模板和该动模板之间,并且在其一面上形成第一腔室,在其相反面上形成第二腔室。该第一腔室用于与型芯配合以形成第一模具腔室,并且该第二腔室用于与型芯配合以形成第二模具腔室。一旋转驱动器支撑该旋转分配单元用以旋转该旋转分配单元。该旋转驱动器被连接到该机架上并且朝向和远离该定模板滑动。一模塑材料传送装置被连接在该定模板和该旋转分配单元之间,用于传送一个或更多该第一模塑材料到该第一腔室和第二模塑材料到该第二腔室。

[0006] 根据本发明的另一方面,一注射模塑方法包括步骤:提供形成第一腔室和第二腔室的一旋转分配单元,用型芯配合该第一腔室以形成第一模具腔室,注射一第一模塑材料到该第一模具腔室,将该第一腔室从该型芯移除,其中该注射的第一模塑材料作为中间产品留在该型芯上,旋转该旋转分配单元,用具有该中间产品的型芯配合该第二腔室以形成第二模具腔室,注射一第二模塑材料到该第二模具腔室以形成成品,将该第二腔室从该型芯移除,并且脱模该成品。

附图说明

[0007] 图 1 是根据本发明一实施例的多组分注射模塑机的透视图。

[0008] 图 2 是当该模具打开时围绕该旋转分配单元的一区域的透视图。

[0009] 图 3 是侧视图,显示该旋转分配单元与该浇道棒连杆和周围组件的横截面。

[0010] 图 4 是根据本发明另一实施例中具有旋转一致进口的一模塑材料传送装置的透视图。

[0011] 图 5 是根据本发明另一实施例中具有柔性管的一模塑材料传送装置的透视图。

[0012] 图 6 是根据本发明另一实施例中具有旋转一致进口的另一模塑材料传送装置的透视图。

[0013] 图 7 是根据本发明另一实施例中具有用于密封的柱塞的一模塑材料传送装置的透视图。

[0014] 图 8 是根据本发明另一实施例中围绕该旋转分配单元和一辅助注射单元的区域透视图。

具体实施方式

[0015] 图 1 是根据本发明一实施例的多组分注射模塑机 10 的透视图。其他实施例的特征和方面可以用于此实施例。

[0016] 该注射模塑机 10 具有包括支承板 12 的机架。该机架通常是承载体,其可以包括支撑结构,例如基座,以及拉杆、导轨和注射模塑机的其他机械零件。一动模板 14 与该支承板 12 可移动连接,并且相对该支承板 12 滑动。一旋转分配单元 16 位于该动模板 14 和一定模板 18 之间,该定模板 18 也与该机架连接。该动模板 14 和该旋转分配单元 16 都能朝向和远离该定模板 18 滑动。

[0017] 在该定模板 18 的另一面是注射单元 20A、20B。该注射单元 20A、20B 可以如图所示设置,其中一个单元在该另一个的上面并且在同一侧,因而它的注射喷嘴可以设置在该另一个的注射喷嘴的旁边,或者可以并排,或者相反与所示的安排不同。该注射单元 20A、20B 在定模板 18 的同一边,并且相互靠近。每一个注射单元 20A、20B 都包括适合被模塑材料的组件,在热塑性塑料注射模塑的情况下,其可以包括具有塑化螺杆的料筒、加热器和树脂料斗。用于其他材料的注射单元(例如热固性材料、金属等)具有其他组件和零件。在另一实施例中,一注射单元,例如一辅助可拆卸注射单元,被设置在该定模板 18 之上或者旁边并且可以被螺栓连接到该定模板 18。

[0018] 该注射模塑机 10 也有用于控制其操作的一控制器(未示出)。

[0019] 在图 1 中该模具被关闭,也就是说该动模板 14、旋转分配单元 16 和定模板 18 层叠在一起。

[0020] 图 2 是当该模具被打开时围绕该旋转分配单元 16 的区域透视图。

[0021] 可以看出,该定模板 18 被连接到该机架上,并且持有凸出的型芯 24,该型芯可以在一分开的板上形成,例如模具或型芯板,其可以贴到该定模板 18 上。

[0022] 该动模板 14 被滑动连接到该机架并且持有凸出的型芯 24,该型芯可以在一分开的板上形成,例如一模具或型芯板,其可以贴到该动模板 14 上。该动模板 14 能够朝向和远离该定模板 18 滑动。

[0023] 该第一和第二注射单元 20A、20B(图 1)用于传送第一和第二模塑材料,各自分别地通过该定模板 18。该第一和第二模塑材料有些不同(例如不同颜色、组成、填充物、注射温度或压力等)。在此公开中,A 表示与该第一材料有关的组件,B 表示与该第二材料有关

的组件。该定模板 18 和 / 或型芯 24 贴合的连接板具有运输该第一和第二材料的通道。

[0024] 该旋转分配单元 16 配置在该定模板 18 和该动模板 14 之间。该旋转分配单元 16 由一旋转驱动器 21 支撑,例如安装在基座板 22 上的液压或电驱动的转体或枢轴。该基座板 22 连接到该机架(或其中的一构件,例如导轨或拉杆)上,并且能够与该动模板 14 在相同的方向被驱动滑动。像这样,该旋转分配单元 16 沿图 2 箭头的指向(和相反方向)旋转,并且朝向和远离该定模板 18 滑动。换句话说,该旋转分配单元 16 绕着与该旋转分配单元 16 滑动平面垂直的轴线旋转(例如垂直轴)。在这个实施例中,该旋转分配单元 16 从图中所示位置旋转 180 度(沿箭头方向),然后再回来。US Pat. No. 6,709,251,其被全文引入到这里,描述了可以被用于这里描述的该实施例的一个相似的旋转模塑支撑的例子。

[0025] 该旋转分配单元 16 具有形成在一侧面上的第一腔室 28A 和形成在相对侧面上的第二腔室 28B(图 3)。该第一和第二腔室 24A、24B 用于与该型芯 24 配合以形成各自的第一和第二模具腔室。就是说,每个型芯与一第一腔室 28A 和一第二腔室 28B 配合以形成两个不同模具腔室,用于多组分模塑、叠合模塑或者类似过程。

[0026] 该第一腔室 28A 与该第二腔室 28B 不同,因此该不同材料的每一个在注射过程中都占有空间。

[0027] 中间产品被保持在该型芯 24 上。

[0028] 成品脱模在该动模板 14 和该定模板 18 之间交替进行。例如,如果该第二腔室 28B 是用来注射完成的叠合模塑材料,然后该成品将从该第二腔室 28B 刚刚分离的任何一个板中脱模。

[0029] 考虑该腔室 28A 与该腔室 28B 相同的例子,除了该腔室 28A 浅 1mm,并且该型芯 24 都一样。该动模板 14 上的该型芯 24 与该腔室 28A 配合以形成第一模具腔室。然后该第一材料被注射进入该第一模具腔室。该模具被打开并且该中间产品被保持在该型芯 24 上。该旋转分配单元 16 被旋转,并且该模具被关闭以配合该动模板 14 上的该型芯 24 与该较深腔室 28B 以形成第二模具腔室。然后,该第二叠合模塑材料被注射进入该第二模具腔室,因而到达该中间产品之上以形成成品。该模具然后被打开并且该成品被从该动模板 14 脱模。该相同的过程发生在该定模板 18 上。

[0030] 在另一实施例中,脱模发生在该腔室 28B。在这种情况下,在该第一材料被注射后该中间产品被保持在型芯 24 上。然后,在该第二材料被注射后成品被该腔室 28B 从型芯 24 移除。该成品然后从该腔室 28B 被脱模。在所有的实施例中,脱模由顶出销、排除器或者类似物完成。

[0031] 一模塑材料传送装置被连接到该定模板 18 与该旋转分配单元 16 之间,用以传送第一模塑材料到该第一腔室 28A 和传送第二模塑材料到该第二腔室 28B。

[0032] 在这个实施例中,该模塑材料传送装置包括连接到该定模板 18 和该旋转分配单元 16 的浇道棒连杆 30A、30B。如图 2 所示,连接到该定模板 18 的该浇道棒连杆 30A、30B 末端与该旋转分配单元 16 的旋转中心在该旋转分配单元 16 滑动方向上对齐,同时连接到该旋转分配单元 16 的该浇道棒连杆 30A、30B 末端在该旋转分配单元 16 滑动方向的侧向上相对旋转中心偏移。这种安排允许该浇道棒连杆 30A、30B 不断地将该定模板 18 连接到该旋转分配单元 16,同时该旋转分配单元 16 滑动并且相对于该定模板 18 旋转,为模塑材料提供一连续路径。

[0033] 图 3 显示该旋转分配单元 16 与该浇道棒连杆 30A、30B 和周围组件的横截面。该型芯 24 布置在其上的模板 33、35 如图所示连接到该压板 14、18。

[0034] 该浇道棒连杆 30A 包括安装在该旋转分配单元 16 上部的一第一枢轴件 32A、枢轴地连接到该第一枢轴件 32A 上的一第一横杆 34A、枢轴地连接到该第一横杆 34A 上的一第二横杆 36A 和枢轴地连接到该第二横杆 36A 并且安装到该模板 35 上的一第二枢轴件 38A。该第一枢轴件 32A、第一横杆 34A、第二横杆 36A 和第二枢轴件 38A 具有用以传送该第一模塑材料的内部通道（全部用 37 代表）。在该枢轴连接处，一枢轴兼容防漏流体连接被使用。可以替代地，这些内部通道不防漏，并且可代替地提供和保护柔性管。该浇道棒连杆 30A 从该通道 37 传送第一模塑材料到该旋转分配单元 16 的一通道 44A。

[0035] 该浇道棒连杆 30B 有相似的结构，即一第一枢轴件 32B、一第一横杆 34B、一第二横杆 36B 和一第二枢轴件 38B 以相似方式相互连接、以相同方式操作，除了该浇道棒连杆 30B 连接到该旋转分配单元 16 的底部。该浇道棒连杆 30B 从一通道 39 传送第二模塑材料到该旋转分配单元 16 的一通道 44B。

[0036] 该浇道棒连杆 30A、30B 也可以具有加热器，例如嵌入式加热器、板式加热器或者膜式加热器，用以保持该模塑材料在适宜的温度。

[0037] 美国专利 No. 5, 540, 580, 被全文引入到这里，其描述了一个相似的浇道棒连杆的例子，可以被用于这里描述的该实施例。

[0038] 该第一枢轴件 32A、32B 可以包括具有阀门浇口的喷射罐，用以控制注射该第一和第二模塑材料的注射压力和时间。该喷射罐允许在该浇道棒连杆 30A、30B 内的模塑材料压力降低，也提供回油节流该模塑材料输送的能力。

[0039] 在该旋转分配单元 16 内的该通道 44A 可以由一进口组件形成（未示出）。一集流腔 40A 被提供在该旋转分配单元 16 内部，并且具有一连接该通道 44A 的一集流腔通道。喷嘴 42A 连接到该集流腔 40A，并且具有连接到该集流腔通道的喷嘴通道，用以供给第一模塑材料到该腔室 28A。该喷嘴 42A 可以是阀门浇口式或热浇口式。该喷嘴 42A 和集流腔 40A 可以具有加热器和热电偶，并且可以是全被称为热浇道。该集流腔 40A 和喷嘴 42A 运行所需的电流或者流体（用于驱动或冷却）可以由沿着该浇道棒连杆 30A 或者与此分开的电线或者管提供。管和电线可以定制，并且当该模具关闭时被限制用以防止压碎。旋转式接头可以被用来提供电线或者管的连接。合适的电线 / 管束和旋转式接头在现有技术中已知。

[0040] 一集流腔 40B 和喷嘴 42B 被类似地提供在该通道 44B 和腔室 28B 之间。该旋转分配单元 16 的组成或者包括能够保持该集流腔 40A、40B 和喷嘴 42A、42B 的板块，例如在传统的热半模中用的板块。由于简明的原因此类板块在该图中省略。

[0041] 在如图所示的安排中，该集流腔 40A、40B 可以是背靠背集流腔。在另一实施例中，使用的是具有用于该第一和第二模塑材料的不同通道的单独集流腔，而不是两个分开的集流腔。这样单独的集流腔可以由若干个铜焊板一起组成。

[0042] 在另一实施例中，该旋转分配单元 16 包含一冷流道，为了解释清楚，其由该集流腔 40A、40B 和喷嘴 42A、42B 表示。一冷流道在某些应用中是很有用处的，例如当模塑液态硅胶 (LSR) 时。

[0043] 由此得出结论，一个申请应当允许具有一热流道和一冷流道。在这样的实施例中，有可能希望通过一热障分开该集流腔 40A、40B，例如通过空隙或绝缘材料区。一热障也可以

在双热流道系统中使用,其中每一个热流道在不同的温度操作。

[0044] 从图 3 中很显然,不管该旋转分配单元 16 的旋转位置如何,该浇道棒连杆 30A、30B 可以传送各自的模塑材料到它们各自的腔室 28A、28B 中,并且在这个实施例中,无关于该旋转分配单元 16 相对于该定模板 18 的平移位置。

[0045] 在另一实施例中,该浇道棒连杆 30A、30B 每个可以有两个以上的横杆。

[0046] 图 4 是根据本发明另一实施例中一模塑材料传送装置的透视图。该其他实施例中的特征和方面可以用于这个实施例。

[0047] 在这个实施例中,该模塑材料传送装置包括一浇道棒 50 和一分配板 52。

[0048] 该分配板 52 设置在该旋转分配单元 16 顶面的中心。该分配板 52 包括设置在该旋转分配单元 16 的中心径向上的两进口 54A。每个进口 54A 与该旋转分配单元 16 旋转一致,另一个在 180 度方向。

[0049] 该浇道棒 50 从该定模板 18 伸出。该浇道棒 50 具有一出口 56A(隐藏的),当该模被关闭时其与该进口 54A 中的一个对齐。与该出口 56A 对齐的该进口 54A 取决于该旋转分配单元 16 的排列方向。其他的进口 54A 被该浇道棒 50 体挡住。该进口 54A 通至一普通通道,因此无论哪个进口 54A 与该出口 56A 对齐,第一模塑材料可以被供给到该第一腔室 28A。

[0050] 在一个类似的设置中,该分配板 52 包括两个进口 54B,并且该浇道棒 50 包括用于传送该第二模塑材料的相应出口 56B(隐藏的)。该进口 54B 被放置在与该进口 54A 不同的径向上,用以减少模塑材料的交叉污染。

[0051] 该浇道棒 50 和分配板 52 可以设计相互成楔形,以取得好的密封。做这个的另一种方式是使该浇道棒 50 和分配板 52 的配合面倾斜,因此当该浇道棒 50 和分配板 52 放置在一起时该配合面承压力增加。

[0052] 由于该模具被打开时模塑材料的传送通道被中断,该进口 54A、54B 和 / 或出口 56A、56B 可以选择性具有封闭零件,例如弹簧式浇口或者阀对阀装置,用以减少垂涎。US Pat. No. 6, 835, 060 被全文引入这里,其描述了一个可以应用的封闭零件例子。

[0053] 在这个实施例中应该注意到,该旋转分配单元 16 不需要来回旋转,并且可以由一个方向上的旋转代替。

[0054] 图 5 是根据本发明另一实施例中一模塑材料传送装置的透视图。其他实施例的特征和方面可以用到这个实施例中。

[0055] 该旋转分配单元 16 被枢轴地连接到具有从基座板 22 伸出的凸缘 60(未示出)的旋转驱动器上,并且沿该箭头方向 180 度来回旋转。一电动机 62,例如一电或液压电动机,驱动该旋转分配单元 16 旋转。可以看出,该旋转分配单元 16 围绕与该旋转分配单元 16 滑动平面相平行的轴旋转(例如水平轴)。

[0056] 在这个实施例中,该模塑材料传送装置包括柔性管 70A、70B,例如适合该特殊模塑条件的金属、金属条带或者复合材料管。该管 70A、70B 的柔性适应该旋转分配单元 16 的旋转和传递,并且因而提供该模塑材料的连续路径。连接到该旋转分配单元 16 的该管 70A、70B 的末端被放置成避免与该枢轴干扰。在所示的实施例中,除了在枢轴处,空隙存在于该凸缘 60 和该旋转分配单元 16 之间,用以容纳该管 70A、70B。该管 70A、70B 可以进一步被定制,并且当该模具关闭时被限制以阻止压碎。如果希望可以应用旋转接头。

[0057] 该注射单元 20A、20B 的边靠边设置也在图 5 中示出。

[0058] 图 6 是根据本发明另一实施例中一模塑材料传送装置的透视图。其他实施例的特征和方面可以用到这个实施例中。

[0059] 在这个实施例中,该模塑材料传送装置包括用于该第一模塑材料的一套分离式浇道棒和用于该第二模塑材料的一套分离式浇道棒。

[0060] 用于该第一模塑材料的该套分离式浇道棒包括连接到该旋转分配单元 16 侧面并且具有供给普通内部通道的进口的两个浇道棒 82A,一浇道棒 80A 连接到该定模板 18 并且具有一出口,一挡板 84A 连接到该动模板 14。该两个浇道棒 82A 被这样设置以至于它们的进口旋转适合,因此该浇道棒 80A 的出口可以与取决于该旋转分配单元 16 的取向安排的任一进口对齐。

[0061] 该挡板 84A 被放置成关闭与该浇道棒 80A 的出口不对齐的该浇道棒 82A 的进口。

[0062] 在一个类似的设置中,用于该第二模塑材料的该套分离式浇道棒包括两个浇道棒 82B、一浇道棒 80B 和一挡板 84B。

[0063] 同样的如图 4 的实施例,由于该模具被打开时模塑材料的传送路径被中断,该浇道棒 82A、82B 和 80A、80B 可以选选择具有用以减少垂涎的封闭零件,例如弹簧承式浇口或者阀对阀装置。

[0064] 图 7 是根据本发明另一实施例中一模塑材料传送装置的透视图。其他实施例的特征和方面可以用到这个实施例中。图 7 的实施例与图 4 的相似,仅区别之处被详细描述。一 L 形臂 86 被安装,并且从该旋转分配单元 16 的上面伸出。该臂 86 成形为允许在该旋转分配单元 16 的两个模具关闭方向上有该浇道棒 50 的间隙。在该分配板 52 正上方一柱塞装置 88 被安装到该臂 86 上,例如液压缸或者电力驱动装置。当该模具被关闭时,该柱塞装置 88 被驱动压制该浇道棒 50 与该分配板 52 紧密接触,用以减少泄露的可能。

[0065] 图 8 是根据本发明另一实施例中围绕该旋转分配单元区域的透视图。其他实施例的特征和方面可以用到这个实施例中。图 8 的实施例与图 2 的相似,仅区别之处被详细描述。

[0066] 取代两个浇道棒连杆 30A、30B,仅提供一个浇道棒连杆 30B。如前面描述,该浇道棒连杆 30B 供给该第二模塑材料。该第一模塑材料通过直接安装到该旋转分配单元 16 的辅助注射单元 90(第一注射单元)提供。该辅助注射单元 90 包括一注射螺杆、模塑材料料斗和用以传送该第一模塑材料的其他组件。该辅助注射单元 90 的旋转中心与该旋转分配单元 16 的旋转中心对齐,并且被从该旋转分配单元 16 上部伸出的框架 92 支撑。该辅助注射单元 90 和该旋转分配单元 16 一起旋转和平移。US Pat. No. 6,994,810 被全文引入到这里,其描述了一个可以用在这里描述的实施例中的辅助注射单元的例子。

[0067] 在另一实施例中,若干个旋转分配单元 16 一个挨一个地被放置在该定模板 18 和该动模板 14 之间。

[0068] 在另一实施例中,转移模塑材料到该旋转分配单元 16 可以通过非旋转叠层模塑中类似的阀门对阀门装置完成。US Pat. No. 6,955,534 被全文引入到这里,其描述了一个此类阀门对阀门装置的例子。

[0069] 在另一实施例中,该定模板 18 被用另一个移动模板替换。在这个实施例中,该旋转分配单元 16 不需要滑动,而是两个朝向和离开该旋转分配单元 16 滑动的模板。

[0070] 在另一个实施例中,该第一材料在该定模板 18 处是型芯浇口式成型的,同时该第

二材料被这里描述的一个模塑材料传送装置传送。

[0071] 通常,该旋转分配单元 16 可以是一安装的独立模塑部件并且从该机械 10 完全移走,或者可以是该机械 10 的一完整部分。

[0072] 虽然描述了本发明的很多实施例,但是本领域技术人员将认识到在不背离本发明的宗旨和范围时可以做出其他的由从属权利要求所限定的改变和修改。这里讨论过的所有专利和公开文本被全文引用。

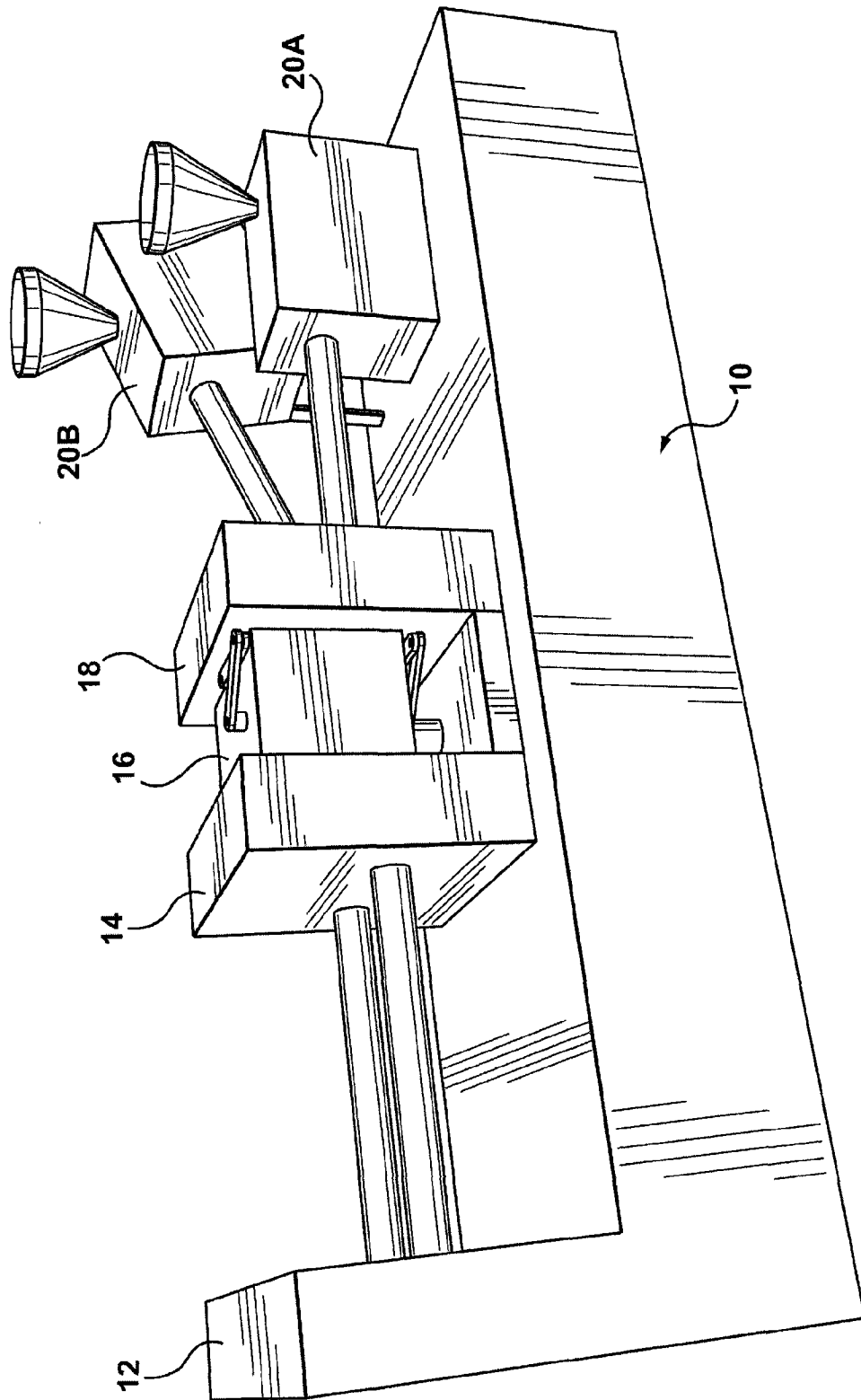


图 1

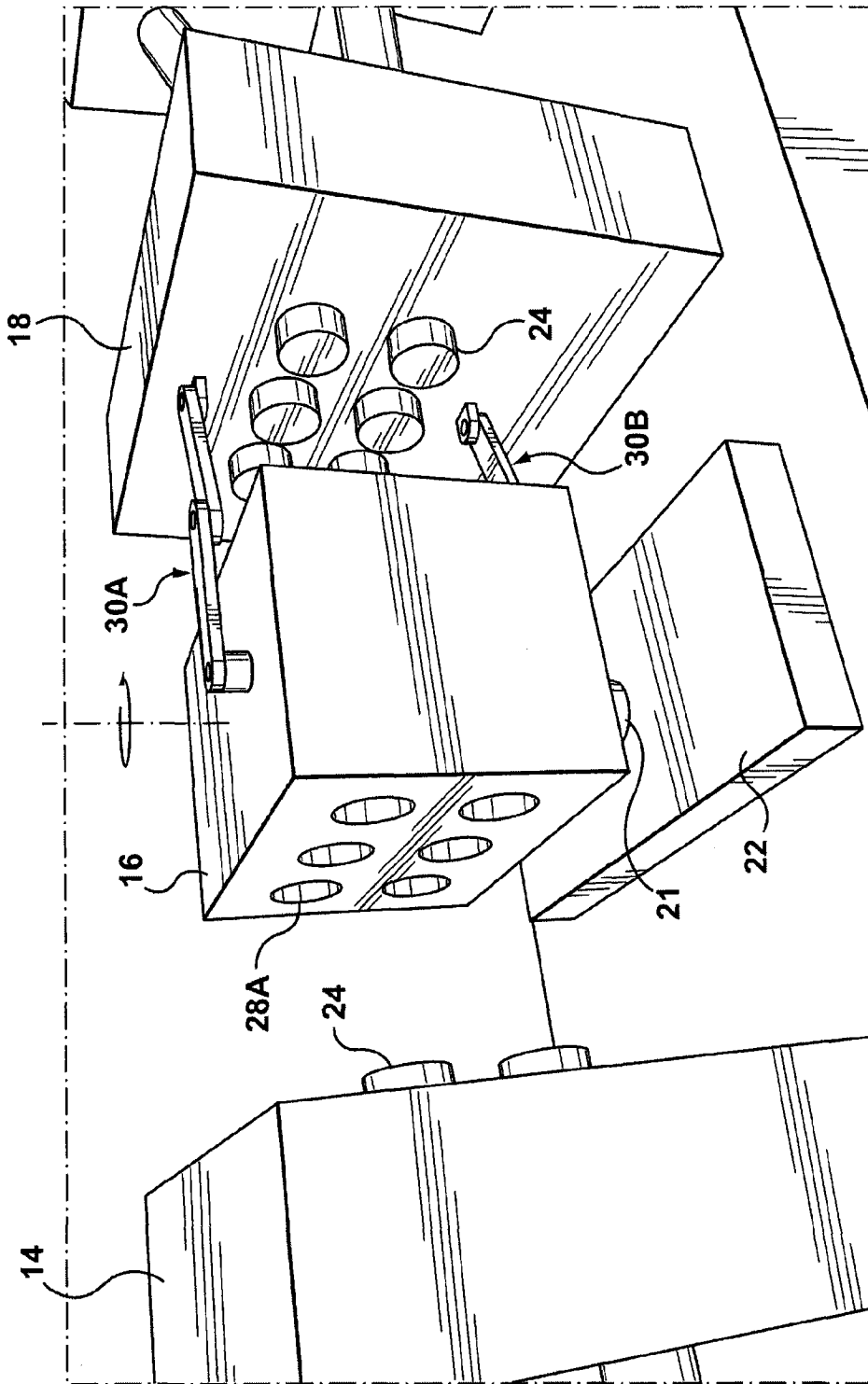


图 2

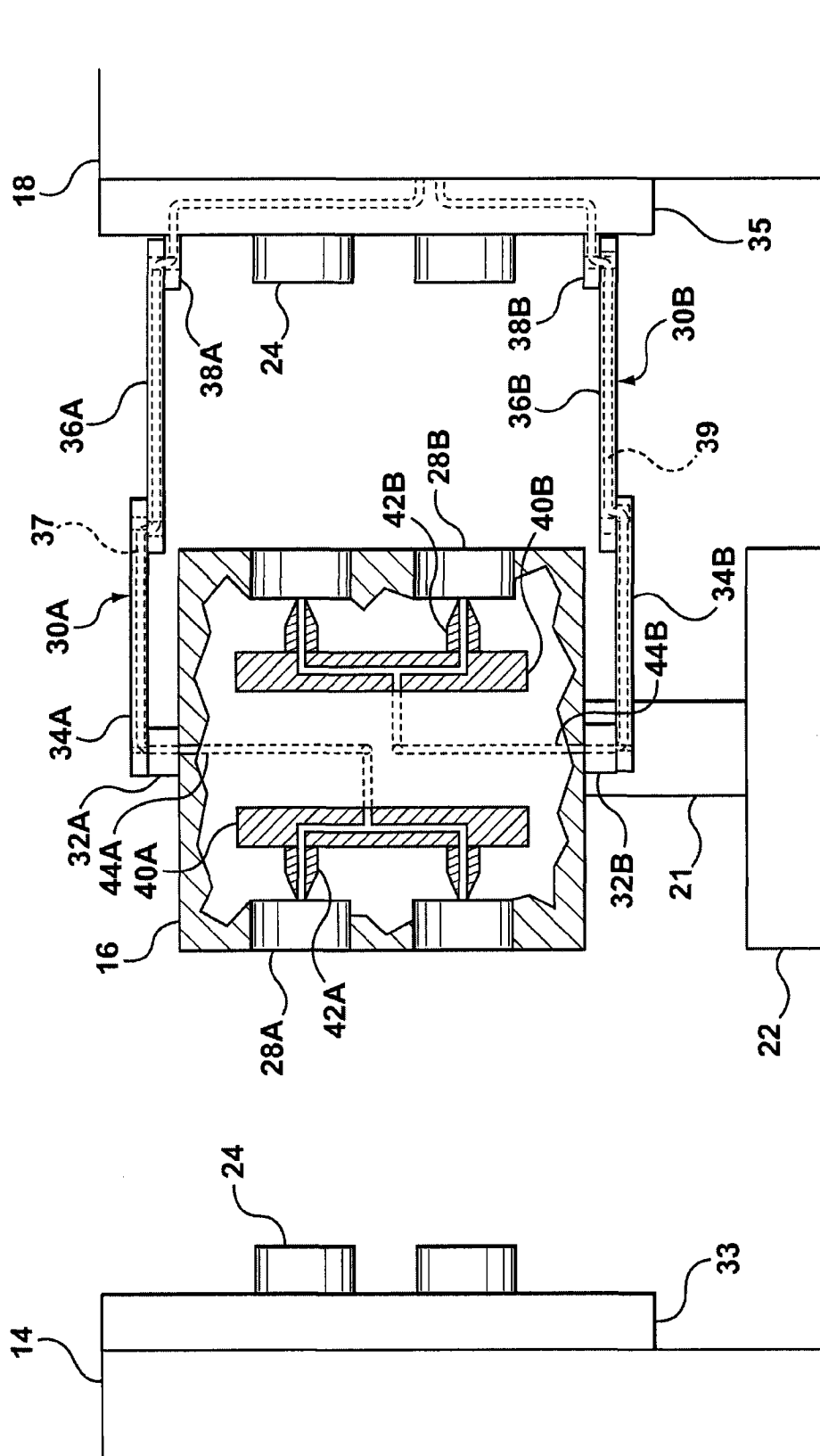


图 3

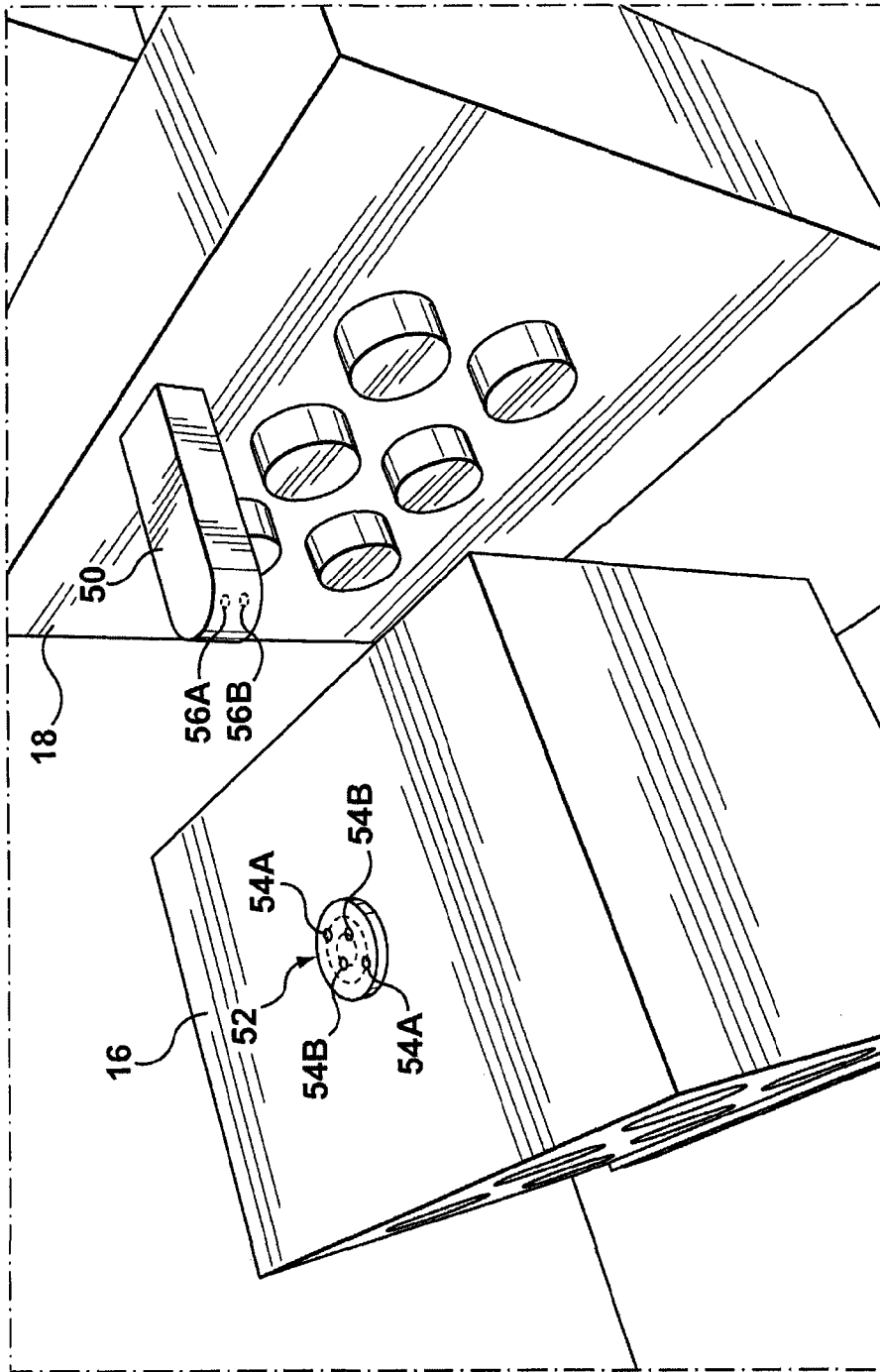


图 4

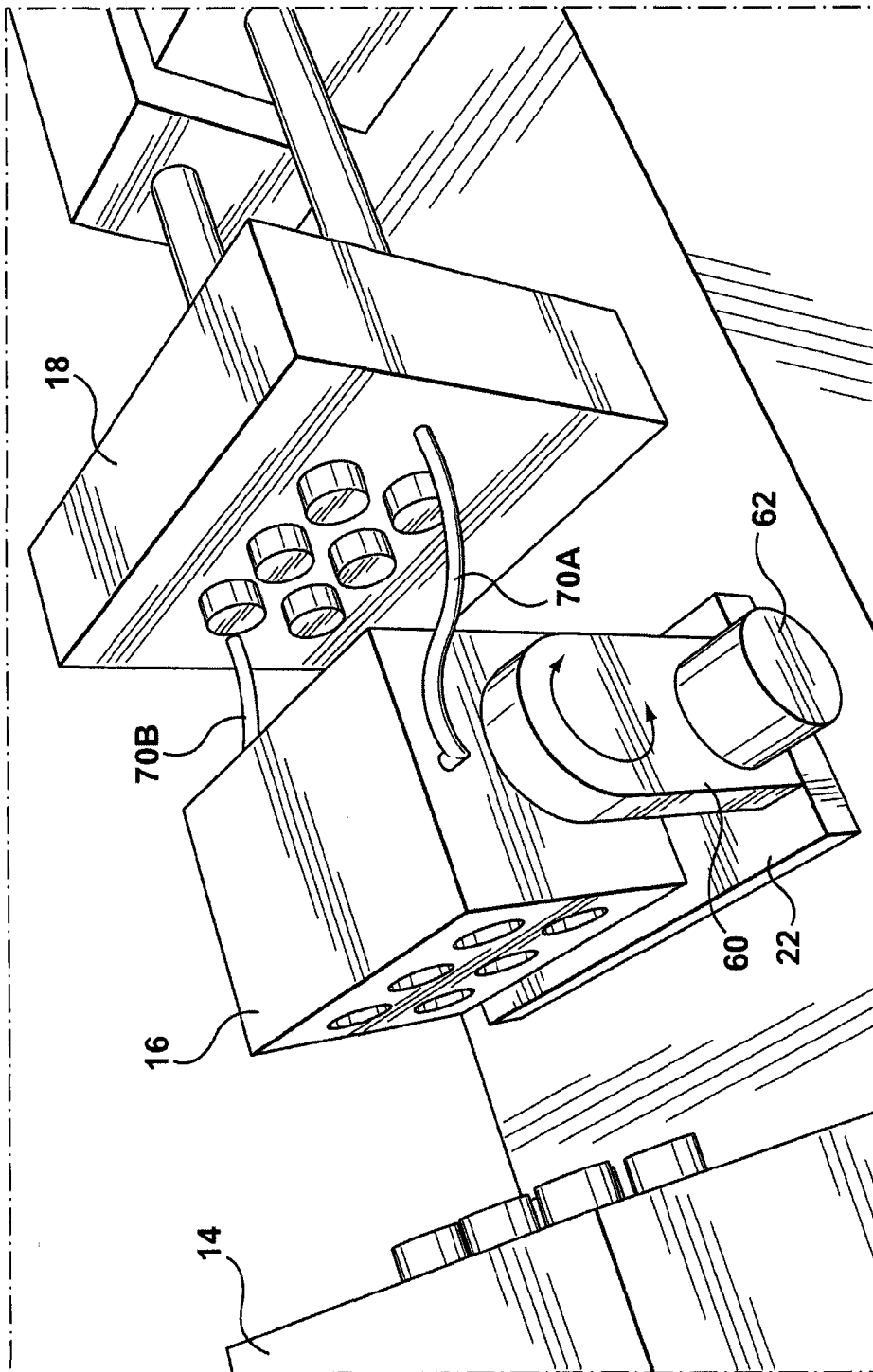


图 5

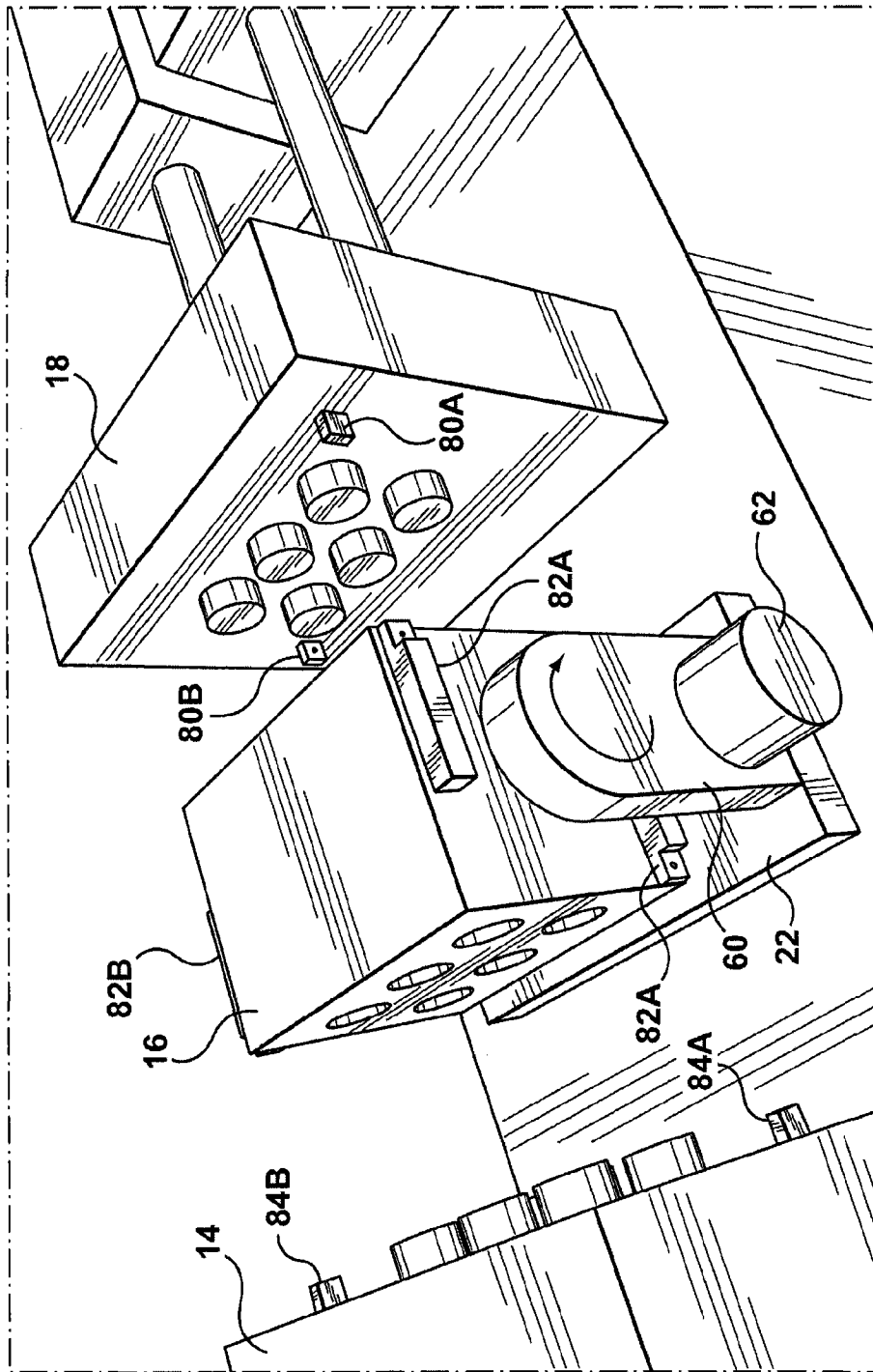


图 6

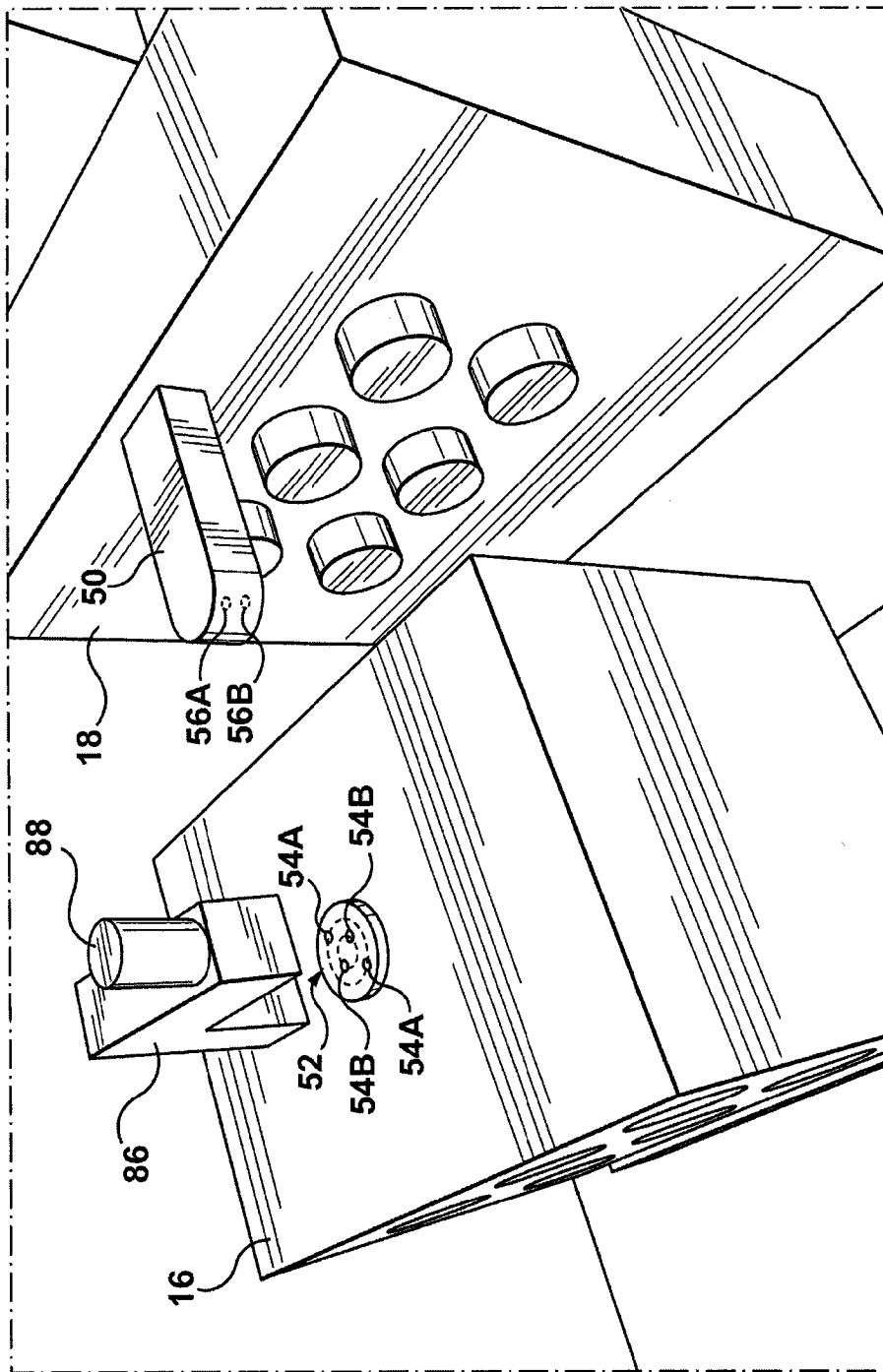


图 7

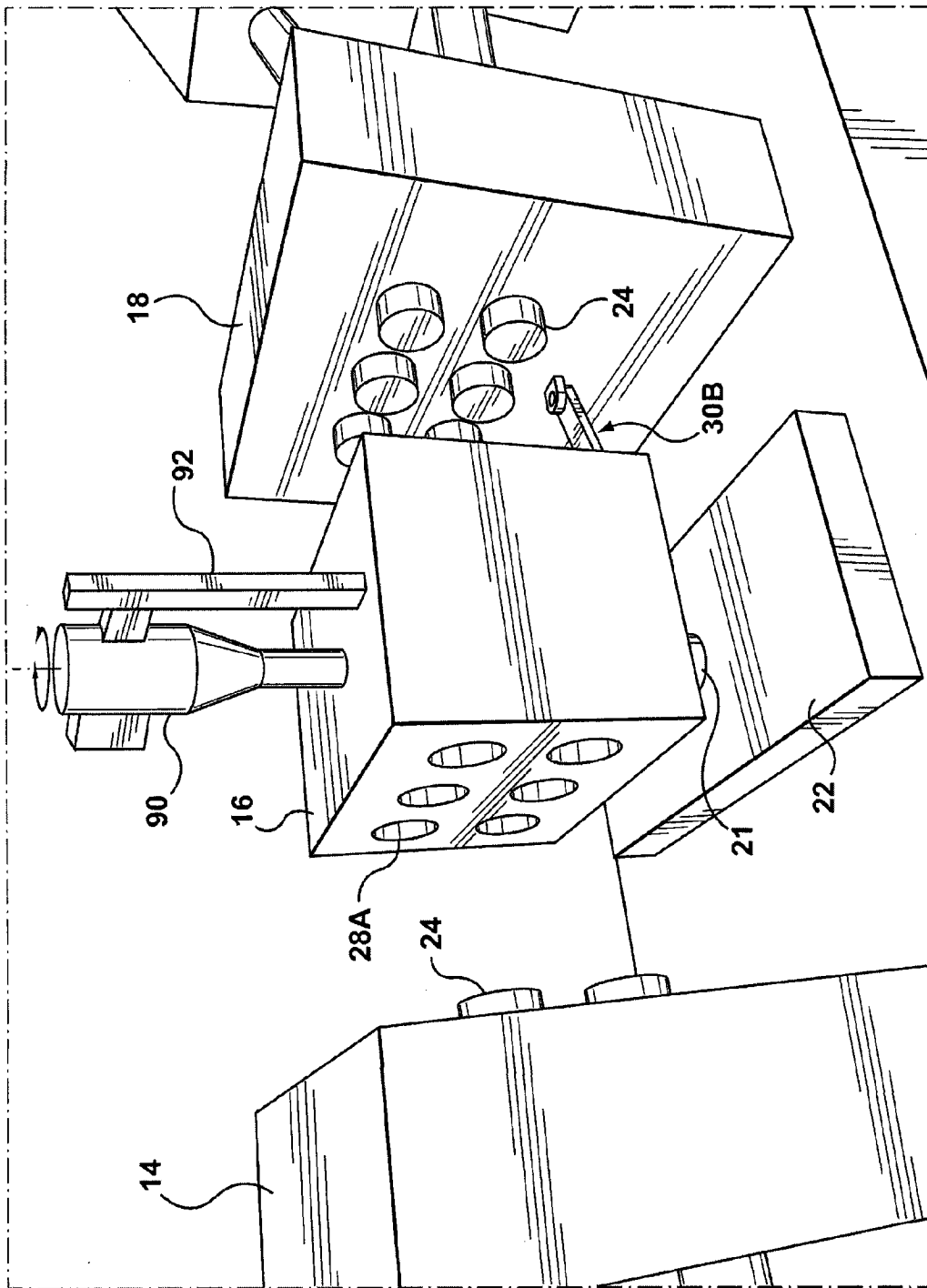


图 8