



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103153485 B

(45) 授权公告日 2015. 11. 25

(21) 申请号 201180048772. 7

(22) 申请日 2011. 10. 05

(30) 优先权数据

12/899, 109 2010. 10. 06 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2013. 04. 08

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2011/054867 2011. 10. 05

(87) PCT国际申请的公布数据

W02012/047963 EN 2012. 04. 12

(73) 专利权人 普瑞米尔模具集团

地址 美国威斯康星州

(72) 发明人 罗伯特·L·德鲁舍尔

(74) 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限

责任公司 11219

代理人 沈同全 车文

(51) Int. Cl.

B05C 5/00(2006. 01)

B05C 11/10(2006. 01)

B05C 13/02(2006. 01)

(56) 对比文件

DE 19731248 A1, 1999. 01. 28, 全文.

JP H08257467 A, 1996. 10. 08, 全文.

JP H11197578 A, 1999. 07. 27, 全文.

US 4751029 A, 1988. 06. 14, 全文.

US 5136972 A, 1992. 08. 11, 说明书第4栏,

图 1-5.

审查员 陈乾麟

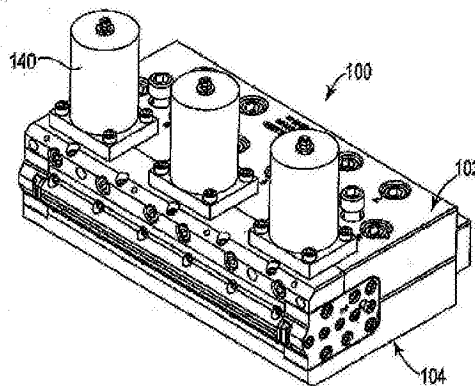
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

贴片涂敷模具

(57) 摘要

一种具有截断杆的涂敷模具,所述截断杆被定位成当截断杆处于关闭位置时停止涂敷材料在模具的流动通道内的流动。在关闭位置,截断杆横跨材料流动通道延伸,从而阻挡涂敷材料流动通过流动通道。截断杆大致正交于材料流动方向移动。在一些实施例中,流动通道包括肩部,截断杆相对于该肩部进行物理密封,密封部基本上横向往于或正交于材料流动通道的方向。具有截断杆的涂敷模具尤其适于贴片涂敷应用。



1. 一种涂敷模具,包括:

模具本体,所述模具本体具有用于接收涂敷材料的模具入口、用于输送所述涂敷材料的模具出口,和与所述模具入口和所述模具出口流体连通的流动通道,所述流动通道具有第一壁和固体的第二壁,所述第一壁具有穿过所述第一壁的通路,所述第二壁与所述通路相对,所述流动通道具有上游颈缩区域、扩大区域和下游颈缩区域,截断杆被定位成靠近从所述扩大区域到所述下游颈缩区域的过渡部延伸到所述流动通道中;

所述截断杆定位在所述第一壁中的所述通路内并且能够从打开位置移动到所述流动通道中的关闭位置,所述打开位置用于允许涂敷材料从所述模具出口流动,所述关闭位置用于阻挡涂敷材料从所述模具出口流动,所述截断杆具有端部;并且

在所述关闭位置中,所述截断杆的端部在不与所述流动通道的所述固体的第二壁形成接触的情况下延伸到所述流动通道中。

2. 根据权利要求1所述的涂敷模具,其中,所述固体的第二壁包括肩部,所述截断杆具有上游表面和下游表面,并且在所述关闭位置中,所述截断杆物理接触所述肩部以阻挡所述涂敷材料并且使得所述涂敷材料的流体压力推压所述截断杆的所述上游表面,从而所述截断杆的所述下游表面被保持抵靠在所述肩部上。

3. 根据权利要求1所述的涂敷模具,其中,所述截断杆从所述打开位置线性移动到所述关闭位置。

4. 根据权利要求1所述的涂敷模具,其中,所述截断杆从所述流动通道外的所述打开位置移动到所述流动通道中的所述关闭位置。

5. 根据权利要求1所述的涂敷模具,其中,所述截断杆相对于所述流动通道正交地移动。

6. 根据权利要求1所述的涂敷模具,其中,当所述流动通道水平地延伸时,所述截断杆竖直地移动。

7. 根据权利要求1所述的涂敷模具,还包括多个磁性致动器,所述磁性致动器可操作地连接到所述截断杆,以将所述截断杆从所述打开位置移动到所述关闭位置,所述磁性致动器沿着所述截断杆的长度间隔开。

8. 根据权利要求2所述的涂敷模具,其中,所述截断杆的端部从所述上游表面到所述下游表面向下倾斜。

9. 一种涂敷模具,包括:

模具本体,所述模具本体具有:用于接收涂敷材料的模具入口;用于输送所述涂敷材料的模具出口;与所述模具入口和所述模具出口流体连通的流动通道,所述流动通道具有第一壁和相对的固体的第二壁;以及接近所述固体的第二壁的肩部,所述流动通道具有上游颈缩区域、扩大区域和下游颈缩区域,所述肩部由从所述扩大区域到所述下游颈缩区域的过渡部限定;

截断杆,所述截断杆能够从所述流动通道外的打开位置移动到所述流动通道中的关闭位置,所述打开位置用于允许涂敷材料从所述模具出口流动,所述关闭位置用于阻挡涂敷材料从所述模具出口流动,所述截断杆具有上游表面、下游表面以及端部;

在所述关闭位置中,所述截断杆横跨所述流动通道延伸,所述端部不与所述固体的第二壁形成接触,并且所述下游表面接触所述肩部,从而阻挡从所述模具出口的流动。

10. 一种涂敷模具,包括:

模具本体,所述模具本体具有用于接收涂敷材料的模具入口、用于输送所述涂敷材料的模具出口,和与所述模具入口和所述模具出口流体连通的流动通道,所述流动通道具有上游颈缩区域、扩大区域和下游颈缩区域,截断杆被定位成靠近从所述扩大区域到所述下游颈缩区域的过渡部延伸到所述流动通道中;

所述截断杆能够从第一位置移动到第二位置,其中,当处于所述第一位置时,所述流动通道打开用于涂敷材料从所述模具出口流动,并且其中,当处于所述第二位置时,所述流动通道阻挡涂敷材料从所述模具出口流动,所述截断杆具有端部;并且

所述截断杆的端部靠近从所述扩大区域到所述下游颈缩区域的过渡部形成所述流动通道内的、与所述流动通道成直角的密封部。

## 贴片涂敷模具

### 技术领域

[0001] 本发明涉及用于将液体涂敷材料涂覆到移动片材或幅材的涂敷模具或涂覆器模具。

### 背景技术

[0002] 涂敷模具用于将液体材料(例如基于热塑塑料或溶剂的材料)薄层涂覆到诸如片材或膜的支承基材。最常见的涂敷工艺是通过使连续的材料流施加到移动基材而在基材上提供连续的已涂敷材料层。然而,偶尔需要涂敷一条或一片材料,该材料贴片具有特定长度,在其间具有未涂敷区域。对于诸如粘合剂标签、电池(例如锂离子电池)的应用以及对于生物研究,通常需要这种“贴片涂敷”。对于这些情况,在基材继续移动的同时暂时停止或中断涂敷材料的涂覆,从而围绕涂层的周界提供未涂敷基材的区域。

[0003] 在Maier的美国专利No. 4, 756, 271中描述了一种尝试以提供一种能够暂时停止涂敷材料的流动的设备。该专利描述了在内侧包括可旋转凸轮的涂敷模具,该可旋转凸轮可在不同的流体腔室之间旋转以在幅材移动期间选择不同的材料或中断涂敷。

[0004] 在McIntyre的美国专利No. 4, 725, 468中描述了另一种尝试以提供一种可暂时停止涂敷材料的流动的设备。该专利描述了在连续的涂层上共挤不连续的或分段的涂层的方法。3通提升阀(诸如美国专利4, 565, 217中描述的)能够由电子控制电路间歇关闭,以控制不连续材料的流动。

[0005] 然而,这些设计对于高速涂敷会是有问题的,因为开关流动停止对于贴片之间的短的未涂敷距离是不够快或不够精确的。总是有改进的余地。

### 发明内容

[0006] 本发明涉及一种涂敷设备,且更具体涉及一种用于间歇地将液体材料涂覆到基材上的涂敷模具。该涂敷模具包括位于在模具内的材料流动通道中的截断杆,所述截断杆使用具有快速加速度且高度精确的磁致动器来触发(即升高和降低)。关闭截断杆停止涂敷材料流动通过模具和流出模具,因此中断涂敷材料流动到被涂敷的基材上。

[0007] 在一个具体实施例中,本发明涉及一种具有模具本体的涂敷模具,该模具本体具有穿过该模具本体的流动通道,该流动通道与模具入口和模具出口流体连通。模具中的截断杆能够在流动通道外的打开位置移动到在流动通道中的关闭位置,该截断杆具有上游表面、下游表面和在上游表面和下游表面之间的端部。当截断杆处于关闭位置时,下游表面物理接触流动通道,且截断杆端部不与限定流动通道的壁形成接触。在一些实施例中,流动通道壁可限定肩部,使得当处于关闭位置时,截断杆的下游表面物理接触流动通道的肩部。截断杆可从在流动通道外的打开位置线性移动到流动通道中的关闭位置。截断杆可以关于流动通道正交地移动,这可以是竖直地。截断杆端部可从上游表面到下游表面向下倾斜。

[0008] 在另一个具体实施例中,本发明涉及一种具有模具本体的涂覆模具,该模具本体具有穿过其中的流动通道,该流动通道与模具入口和模具出口流体连通,该流动通道由第

一壁和相对的第二壁限定,所述第二壁限定肩部。涂敷模具包括截断杆,该截断杆能够从流动通道外的打开位置移动到在流动通道中的关闭位置,该截断杆具有上游表面和下游表面。当截断杆处于关闭位置时,截断杆横跨流动通道延伸,且下游表面物理接触肩部,从而阻挡通过流动通道的流动。

[0009] 在又一个具体实施例中,本发明涉及一种具有模具本体的涂敷模具,该模具本体具有穿过其中的流动通道,该流动通道与模具入口和模具出口流体连通。模具包括截断杆,该截断杆能够从第一位置移动到第二位置,使得当处于第一位置时,流动通道打开通过该流动通道的涂敷材料流,且当处于第二位置时,流动通道关闭通过该流动通道的涂敷材料流。由截断杆形成的密封部与流动通道成直角。在一些实施例中,截断杆可与流动通道成直角移动,例如在流动通道中线性地从第一位置移动到第二位置。截断杆可关于流动通道正交地移动,这可以是竖直地。

[0010] 阅读以下详细描述,这些和各种其它特征和优势将是显而易见的。

### 附图说明

[0011] 与附图相结合地考虑本公开的各种实施例的以下详细描述,可以更加完全地理解本公开,其中:

[0012] 图 1A 是用于贴片涂敷的涂敷模具设备的示意性侧视图;图 1B 是用于贴片涂敷的另一涂敷模具设备的示意性侧视图;

[0013] 图 2 是本公开的涂敷模具的立体图;

[0014] 图 3 是本公开的涂敷模具的侧视图;并且

[0015] 图 4 是截断杆的侧视图;图 4A 是图 3 的涂敷模具的放大侧视图,示出图 4 的截断杆处于关闭位置;并且图 4B 是截断杆处于打开位置的放大侧视图。

[0016] 附图不一定按比例。附图中使用的相同附图标记指示相同的部件。然而,应当理解,使用附图标记在给定附图中指示部件并不旨在限制另一附图中标以相同附图标记的部件。

### 具体实施方式

[0017] 在以下描述中,参照了附图,附图形成该描述的一部分,其中以说明方式示出至少一个具体实施例。应当理解,也可在不脱离本公开的范围或精神的情况下构思和作出其它实施例。因此,不应以限定的意义来理解以下详细描述。在此提供的定义是为了促进理解本文频繁使用的某些术语而非意味着限制本发明的范围。

[0018] 除非另外指出,说明书和权利要求书中表达特征尺寸、量和物力特性的所有数字应理解为在所有情况通过术语“约”来修饰。因而,除非有相反表示,否则以下说明书和所附权利要求书中阐述的数字参数是能够根据由本领域技术人员利用在此公开的教导所希望实现的所需特性而变化的近似值。

[0019] 如说明书以及所附权利要求书中所使用地,单数形式的“一”、“一个”以及“该”包括具有复数引用的实施例,除非上下文另外明确地指出。如在说明书和所附权利要求书中使用的,术语“或”一般在其含义上用于包括“和/或”,除非上下文另外明确地指出。

[0020] 本发明涉及具有截断杆的涂敷模具,该截断杆被定位成当截断杆处于关闭位置时

停止涂敷材料在模具的流动通道内的流动。在关闭位置中，截断杆横跨材料流动通道延伸，从而阻挡涂敷材料流动通过。截断杆基本上横向于或正交于材料流动方向移动，且由该截断杆形成的用以阻挡流动的密封部基本上横向于或正交于材料流动方向。在一些实施例中，流动通道包括肩部，截断杆相对于该肩部进行密封，该密封部基本上横向于或正交于材料流动通道的方向。具有截断杆的涂敷模具尤其适于贴片涂敷应用。

[0021] 尽管本发明不限于此，但将通过以下提供的各实例的讨论得到对本公开各方面的理解。

[0022] 图 1A 和 1B 示意了制造贴片已涂敷材料的连续幅材的两种一般工艺。该两种工艺都包括根据本公开的涂敷模具，其将涂敷材料（例如热塑材料、基于溶剂的或高固体含量液体材料）涂覆到移动基材或幅材。如在该讨论和全文使用的，“长度”指代在基材的行进方向（即机器方向）上的经过涂敷出口的尺寸，而“宽度”指代横向于机器方向取得的尺寸。

[0023] 在图 1A 中，提供连续的基材片材或幅材 5，涂层区域 6 被涂覆到其上。在涂层区域 6 之间存在没有涂层的基材区域 7。已涂敷区域 6 和空出区域 7 通过涂敷模具 10A 形成，该涂敷模具 10A 以间歇方式涂覆涂敷材料；即，当基材 5 经过涂敷模具 10A 时，涂敷模具 10A 开始、停止和重新开始将涂敷材料涂覆到基材 5 上。涂敷模具 10A 具有第一或上部模具本体 12、第二或下部模具本体 14 以及在所述第一或上部模具本体 12 和所述第二或下部模具本体 14 之间的流动通道 15。涂敷材料从诸如挤压机的涂敷材料源（未示出）经过流动通道 15，到达涂敷材料被涂覆到基材 5 的出口 16。在图 1A 的该构造中，涂敷模具 10A 与支承辊 9 相对将已涂敷的材料沉积在基材 5 上。利用与涂敷模具 10A 相对的背衬辊 9 的图 1A 的该设备通常被称为“受支撑幅材”或“辊上”涂敷。

[0024] 类似于在图 1A 中所示的工艺，在图 1B 中，提供连续的基材片材或幅材 5，涂层区域 6 被涂覆到其上。在涂层区域 6 之间存在没有涂层的基材区域 7。已涂敷区域 6 和空出区域 7 通过涂敷模具 10B 形成，涂敷模具 10B 以间歇方式涂覆该涂敷材料；即，当基材 5 经过涂敷模具 10B 时，涂敷模具 10B 开始、停止和重新开始将涂敷材料涂覆到基材 5 上。涂敷模具 10B 具有第一或上部模具本体 12、第二或下部模具本体 14 以及在第一或上部模具本体 12 和第二或下部模具本体 14 之间的流动通道 15。涂敷材料从诸如挤压机的涂敷材料源（未示出）经过流动通道 15 到达涂敷材料被涂覆到基材 5 的出口 16。图 1B 的设备通常被称为“张紧幅材”涂敷或“离辊”涂敷。

[0025] 在图 1A 和 1B 中所示的两种工艺中，已涂敷区域 6 最终被干燥或固化，从而形成这样的细长产品，其具有在机器方向或基材 5 方向上延伸的已涂敷区域 6 的贴片，并且在相邻的涂覆区域 6 之间存在空出区域 7。

[0026] 诸如在图 1A 和 1B 中所示的涂敷工艺能够在宽范围的生产速度下操作。例如，对于上述布置的商业实施例，使用宽度小于 1 英尺、1 米或更多的幅材在数英尺 / 分钟（每分钟 1 米左右）至 3500 英尺 / 分钟（每分钟约 1070 米）的速率下运行并非不常见。应理解，几乎任何长度和 / 或宽度的基材能够与这些涂敷工艺一起使用。尽管在大多数实施例中，被涂敷的基材是诸如聚合物膜的柔性基材，但是也可使用在此描述的模具和工艺涂敷刚性基材。

[0027] 能够通过本公开的工艺和涂敷模具来涂敷许多不同的涂敷组分。涂敷材料可以例如是热熔或热塑性材料（例如粘合剂）、基于溶剂的材料、基于低 VOC 的材料、基于乳液的粘

合剂以及高固体含量材料。此外,诸如压敏粘合剂、导电涂料、绝缘或非导电涂料和墨水的各种不同液体涂料能够使用在此描述的涂敷模具和技术来涂覆。对于贴片涂敷尤其有助的两个应用是电池单元(例如锂离子电池)和太阳能面板或光电部件的形成。

[0028] 参照图 1A 和 1B,通过根据本公开的涂敷模具产生交替的已涂敷区域 6 和没有涂层的区域 7,本公开的涂敷模具具有内部截断杆,该内部截断杆被致动以中断涂敷材料通过模具的流动。现参照图 2 和 3,涂敷模具 100 具有众所周知的一般总体构造,其具有第一或上部模具本体 102 以及配合的第二或下部模具本体 104。模具本体 102、104 在其之间限定流动通道 105,用于涂敷材料经过模具 100。涂敷材料在入口(未示出)进入模具并经由出口 106 离开,在附图中,入口位于图的右侧,而出口 106 位于左侧,从而涂敷材料从右向左流动通过通道 105。

[0029] 流动通道 105 这此是统称,且并不作详细描述。涂敷模具和涂敷工艺的技术人员会理解,流动通道 105 在入口的下游包括歧管,该歧管用于横跨模具的宽度分布涂敷材料。该歧管可以是任何合适类型的,诸如马蹄形或温特(Winter)歧管、衣架歧管、鱼尾歧管或 t 形歧管,且并不影响模具 100 的发明特征。歧管下游可以是通向出口 106 的着陆部区域(land region)之前的预着陆部区域(preland region)。流动通道 105 可包括其它结构,诸如过渡区域或跳出区域。歧管、预着陆部和着陆部被布置成基本上平行于相应的出口 106 并且大致与相应的出口 106 一样宽,以提供在宽度方向上横跨待被涂敷的幅材的液体涂敷材料的均匀输送。着陆部和 / 或出口 106 通常高度可调节,使得可根据需要来调节所涂覆的涂料的厚度。出口 106 的宽度可以是固定的或是能够通过定边件(deckling)或定边系统来调节的。

[0030] 涂敷模具 100 包括内部截断杆,该内部截断杆用于中断在流动通道 105 中的涂敷材料流动通过模具 100。参照图 4,用于模具 100 的截断杆 110 包括挡片 112,该挡片 112 延伸至少出口 106 的宽度,且在大多数实施例中延伸模具 100 的宽度。挡片 112 限定截断杆 110 的上游表面 114 和下游表面 116。挡片 112 的刚度足以承受推压在该挡片上的涂敷材料的压力而不会变形;作为示例,约 0.1 英寸(约 2.5mm)至 0.25 英寸(约 6.3mm)厚度的挡片 112 能够承受大约 28psi (约每平方厘米 2 千克力)的流体压力,尽管取决于进入模具 100 的涂敷材料的压力和截断杆 110 关闭的持续时间,挡片 112 可能遇到更高或更低的压力。一般而言,较薄的挡片 112 优于较厚的挡片 112,因为较薄挡片在其下降时需要较少的致动力来克服往回向上推压在该挡片 112 和其端部 115 上的液体压力。

[0031] 挡片 112 具有在上游表面 114 和下游表面 116 之间的端部 115。在一些实施例中,端部 115 是成角度或倾斜的端部,从上游表面 114 到下游表面 116 向下倾斜。下文描述倾斜端部 115 的益处。截断杆 110 的一部分能够移动到流动通道 105 中和从该流动通道 105 移出,以中断涂敷材料流动通过该流动通道 105。

[0032] 图 4A 和 4B 分别示出处于关闭和打开位置的截断杆 110。为了从打开位置移动到关闭位置和移回,截断杆 110 沿大致横向于或正交于流动通道 105 和在通道 105 内流动的材料的方向移动。对于流动通道 105 基本上是水平的模具 100 的实施例,截断杆 110 基本上竖直移动,且在优选实施例中,准确地竖直且以线性运动移动。在图 4A 的关闭位置中,截断杆 110 延伸到流动通道 105 中并形成横跨流动通道 105 的挡闸,以抑制(且优选地完全停止)涂料材料流动通过流动通道 105。在图 4B 的打开位置,截断杆 110 从流动通道至少部

分地且优选地完全缩回,且因此允许涂敷材料流动通过流动通道 105。

[0033] 在所示实施例中,通道 105 具有沿其长度不恒定的形状。涂敷模具设计领域的技术人员能够容易地确定得到涂敷工艺所期望的涂敷特性所需的流动通道 105、上壁 122 和下壁 124 的具体形状。在该实施例中,通道 105 的上壁 122 和通道 105 的下壁 124 不是齐平的,从而在上壁 122 与下壁 124 之间测量的流动通道 105 的高度沿流动通道 105 的长度变化。在该实施例中,下壁 124 的高度比上壁 122 偏离更多。

[0034] 此外,在所示实施例中,流动通道 105 的形状包括上游颈缩区域 126、扩大区域 127 和下游颈缩区域 128,并且截断杆 110 被定位成靠近从扩大区域 127 到下游颈缩区域 128 的过渡部延伸到通道 105 中。扩大区域 127 和下游颈缩区域 128 之间的过渡部由肩部 130 限定(参见图 4B)。

[0035] 无论流动通道 105 的具体形状如何,截断杆 110 都位于流动通道 105 的歧管部分下游。在一些设计中,截断杆 110 在流动通道 105 的在着陆部区域上游的被认为是预着陆部区域的部分内。在其它设计中,截断杆 110 在流动通道 105 的是预着陆部区域上游的过渡区域的部分内。

[0036] 参照图 4A,当处于延伸或关闭位置时,截断杆 110 紧邻且优选地抵靠肩部 130。如上文指出的,在该实施例中涂敷材料通过流动通道 105 的流动是从右向左的,从而截断杆 110 的下游表面 116 与肩部 130 物理接触,并且向肩部 130 提供密封部。横向于材料在流动通道 105 中的流动方向的截断杆 110 与肩部 130 之间的物理接触提供比沿材料在流动通道 105 中的流动方向延伸的密封部、诸如截断杆 110 的端部 115 与下壁 124 之间的密封部更可靠且防漏的密封。此外,与端部 115 与下壁 124 之间的密封部会导致的撞抵表面相比,滑动以形成物理密封时对侧壁(例如下游表面 116)造成较少的磨损或损坏。截断杆 110 并不“撞底”(即,端部 115 不与下壁 124 接触)。为了抑制涂敷材料沿截断杆 110 向上芯吸和污染模具 100 的其它部分,可存在各种密封件 132、133。

[0037] 除了肩部 130 和截断杆 110 之间的横向物理接触之外,由关闭的截断杆 110 阻塞的涂敷材料的流体压力推压截断杆 110 的上游表面 114,从而进一步增加肩部 130 和截断杆 110 的下游表面 116 之间的接触和密封。为了允许涂敷材料流动通过流动通道 105,缩回或打开截断杆 110,如图 4B 所示。

[0038] 图 4B 中能够看到具有截断杆 110 的成角度、倾斜或带坡度的端部 115 的益处。在打开、缩回位置中(图 4B),倾斜端部 115 在流动通道 105 的扩大区域 127 和颈缩区域 128 之间形成在上壁 122 中的平稳过渡部,这提供经过截断杆 110 的更平稳的流体流动。此外,当上壁 122 具有平稳过渡部时,能够容易地计算和设计通过截断杆 110 所位于的区域的压降分布。具有倾斜或带坡度的端部 115 还降低克服当挡片 112 下降时往回向上推压挡片 112 的流体压力所需的力。具有倾斜或带坡度的端部 115 的另一个益处在于带坡度的端部 115 能够向后倾斜,以朝向模具入口向后推动涂敷流体。

[0039] 如上文指出的,截断杆 110 沿基本上横向于或正交于流动通道 105 和在通道 105 内流动的材料的方向移动。对于流动通道 105 基本上水平的模具 100 的实施例,截断杆 110 基本上竖直移动,且在优选实施例中准确地竖直移动。尽管磁性致动器由于快速加速和高精度是优选的,但是截断杆 110 能够通过任何适当的磁性、气动、液压或机械装置来致动。一些磁性致动器能够具有以下特征:行进距离 0.01 至 2 英寸(约 0.025 至 5cm);加速度 0.1

至 20G (约 3.5 至 706 公里 / 小时 - 秒);峰值力 0.3 至 300lbs (约 0.136 至 136kg);连续力 0.1 至 100 磅(约 0.045 至 45kg);以及分辨率 0.0005 至 0.000004 英寸 (约 0.127 至 0.0013272mm)。适当磁性致动器的一个实例是诸如加利福尼亚州瓦伦西亚的 H2W 技术公司的音圈定位平台。音圈定位平台尤其适于其中复杂的位置、速度和加速度控制是必要的短行程长度。

[0040] 为了确保截断杆 110 横跨其长度的一致且连贯的运动,多个致动器 140 通常沿截断杆 110 的长度隔开,尽管在一些实施例中,单个致动器 140 可以是足够的。图 2 示出三个致动器 140。虽然致动器 140 可以是手动控制的,但是为了精确涂敷,优选地致动器 140 是计算机控制的。

[0041] 在模具 100 的一些设计中,在流动通道 105 中靠近通常在歧管上游的模具入口处可存在减压阀和 / 或材料旁通阀。当截断杆 110 打开和关闭例如一秒或更少时,背压在挡片 112 的上游表面 114 上的堆积是最少的。但是,如果截断杆 110 关闭若干秒,则由于被阻挡的涂敷材料的积聚,背压会高得多。对于这些工艺,能够包括与流动通道 105 流体连通的减压阀和 / 或旁通阀,以从流动通道 105 释放不需要的压力。例如,如果模具 100 和相应的系统被设计成在 30psi (约 2.1kg-f/cm<sup>2</sup>)下操作,则减压阀会被设置在 30psi (约 2.1kg-f/cm<sup>2</sup>)或稍大于 30psi (约 2.1kg-f/cm<sup>2</sup>)。如果截断杆 110 被关闭且压力开始堆积到不期望的程度,则卸压阀会打开并将流体旁通回到模具入口、涂敷材料源或存储器。保持大致恒定的内部压力导致更好的涂敷。

[0042] 为了利用模具 100 进行贴片涂敷操作,将待被涂敷的材料引入模具 100 的入口。将诸如膜基材的基材馈送到靠近出口 106 的位置。涂敷领域的技术人员能够调节基材的张力和在出口 106 和基材之间的距离,以在基材上提供适当的涂敷。已知期望的运行速度(即基材速度)、涂层的期望长度(例如已涂敷区域 6)以及在已涂敷区域之间的未涂敷区域(例如未涂敷区域 7)的期望长度,能够通常以秒来计算“涂敷”和“不涂敷”的持续时间。为了开始涂敷,使涂敷材料通过流动通道 105 (截断杆 110 处于缩回或打开位置)到达出口 106 并且将涂覆材料涂覆在基材上。在先前确定的时间,截断杆 110 经由致动器 140 延伸或关闭,从而阻挡涂敷材料通过流动通道 105 的流动。在确定的“关闭”时间之后,截断杆 10 被升高或打开,从而允许涂敷材料再次流动通过通道 105 并且经由出口 106 流出。

[0043] 作为使用本发明涂敷模具的一个具体实例,模具 100 能够用于在基材上形成贴片涂敷,每个贴片是 11.00 英寸(约 28cm)长(沿机器方向)且约 10 英寸(25cm)宽。在相邻的贴片之间是延伸基材宽度的 0.787 英寸(约 20mm)长的未涂敷区域。在以 35 米 / 分钟的速度进行涂敷的情况中,这要求涂敷材料流动 2.09 秒以形成贴片,并且然后将涂敷材料流关闭 0.03 秒以形成未涂敷区域,在此之后涂敷材料再次流动。

[0044] 因此,公开了贴片涂敷模具的各种实施例和特征。上述实施方式以及其它实施方式均在以下权利要求的范围内。本领域的技术人员会理解,所描述的各种特征能够与以上在此描述的任何其它特征或除了所公开的那些的其它特征结合地使用。例如,尽管讨论和附图已将模具放置定向成使得流动通道基本上水平延伸且截断杆基本上竖直延伸,但模具的其它定向也在本发明的范围内。例如,模具可设计成使流动通道大致竖直延伸并且截断杆大致水平延伸。为了说明而非限制的目的展示了所公开的实施例,且本发明仅由以下权利要求书限制。

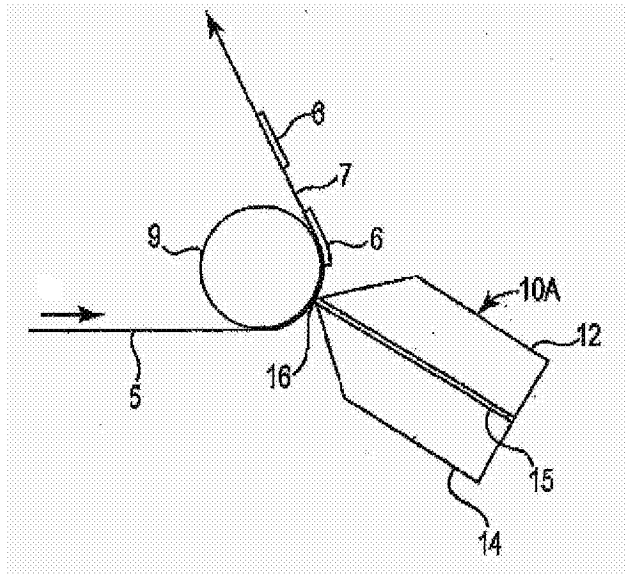


图 1A

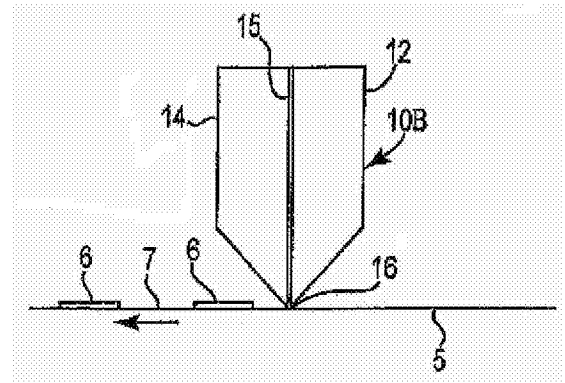


图 1B

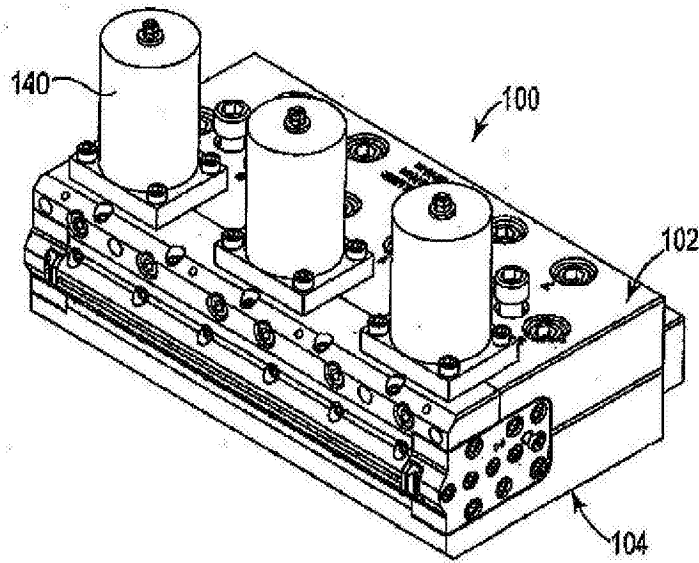


图 2

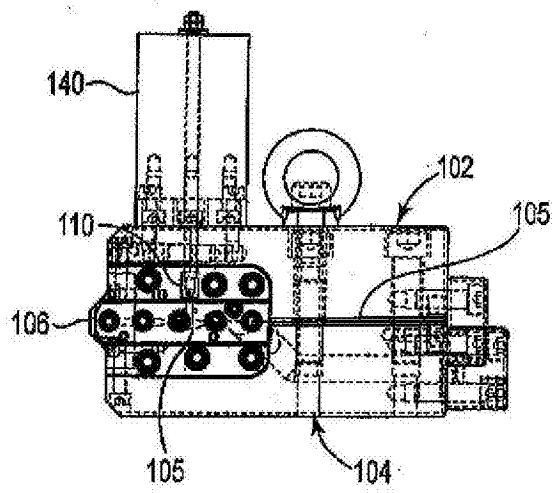


图 3

