

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 98101312.0

[45] 授权公告日 2002 年 6 月 26 日

[11] 授权公告号 CN 1086745C

[22] 申请日 1998.4.2

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责任公司

[21] 申请号 98101312.0

代理人 答美琪

[30] 优先权

[32] 1997.4.14 [33] US [31] 08/843224

[73] 专利权人 伊利诺斯工具工程有限公司

地址 美国伊利诺斯州

[72] 发明人 库 - 基乌 · 夸克

爱德华 · W · 博亚德 · Jr

伦纳德 · E · 里根 · Jr

[56] 参考文献

US4785996	1988.11.22	B05B1/34
US5618566	1997.4.8	B29C47/12

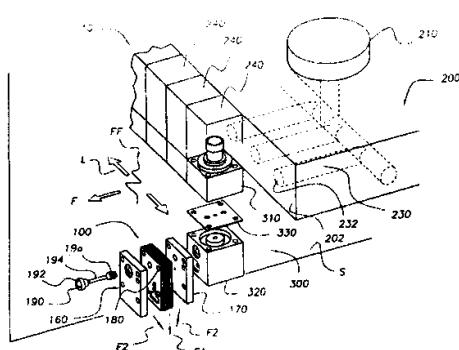
审查员 茅 红

权利要求书 2 页 说明书 11 页 附图页数 4 页

[54] 发明名称 改进的熔喷装置

[57] 摘要

一种熔喷方法和系统，将第一和第二流体从模具组件上相对应的第一和第二小孔组分配出去，形成熔喷第一流体细丝。模具组件使第一和第二流体流平行或向外扩散，或使两个第二流体流向内收敛地朝着它们共邻的第一流体流，第一和第二流体流以相等的第一和第二流体流率从小孔分配出去。模具组件被压缩固定在两块相对的端板之间。端板上接连一个与主管相接的连接器。振荡细丝使其不平行于基底的运动方向，将熔喷细丝涂于运动着的基底上，从而通过第一流体流与邻侧的一个或多个第二流体流之间的夹角来控制第一流体流。



ISSN 1008-4224

权 利 要 求 书

1、一个熔喷装置，该装置包括：

主体上的一组第一小孔，用来分配第一流体，并使之形成一组第一流体流；

主体上的一组第二小孔，用来分配第二流体，并使之形成一组第二流体流；

第一小孔组比第二小孔组向前凸出；

第一小孔组和第二小孔组按序列配置，以便使第一小孔组的每一个小孔的两侧正对着与其相对应的两个第二小孔，两个第二小孔使两个第二流体流收敛地朝向每一个第一流体流；

其特征在于：主体件是模具组件，它包括：

一个第一板，在主体件中构成第一节流体室，该室有一个第一节流室入口和一个出口；

一个第二板，在主体件中构成第一存储室，该室有一个第一存储室入口，与第一节流室的出口相接，还有一个第一存储室出口，与第一小孔组相接；

其中，输送到第一节流室的第一流体，基本上被均匀地分配到第一小孔组的各个小孔，形成第一流体流组。

2、按照权利要求1所述的装置，其特征在于：主体件还包括一个处于第一板和第二板之间的第三板，该板上有将第一节流室与第一存储室连起来的一组第一通管，通管的尺寸大小设计得使从第一节流室出来的第一流体，基本上能够均匀地分配给第一小孔组。

3、按照权利要求1所述的装置，其特征在于：主体件还包括，第四板，它构成主体件上的第二节流室，该室有一个第二节流室入口和一个出口；

第五板，它构成主体件上的第二存储室，该室有一个第二存储室入口，与第二节流室的出口相接，该室还有一个第二存储室出口，与第二小孔组相接；

其中，输送到第二节流室入口的第二流体，被均匀地分配到第二小孔组，形成第二流体流组。

4、按照权利要求3所述的装置，其特征在于：主体件还包括，一块处于第四板与第五板之间的第六板，它有将第二节流室与第二存储室连接起来的第二通管，第六板上的这组通管将来自第二节流室的第二流体均匀地分配到第二小孔组。

5、按照权利要求3所述的装置，其特征在于：主体件还包括一个第七板，其上有第一槽组和第二槽组，第一槽组构成与第一存储室相接的第一组小孔，而第二槽组构成与第二存储室相接的第二组

小孔。

6. 按照权利要求 5 所述的装置，其特征在于：构成第一小孔组的第一槽组具有相同的第一流体流通道。

7. 按照权利要求 5 所述的装置，其特征在于：构成第二小孔组的第二槽组具有相同的第二流体流通道。

8. 按照权利要求 6 所述的装置，其特征在于：第一小孔组的方向与第一流体流的方向平行。

9. 按照权利要求 6 所述的装置，其特征在于：第一小孔组的方向扩散地朝着第一流体流。

10. 按照权利要求 1-9 中任一个所述的装置，其特征在于：每一个板的厚度不大于约 0.0762 微米。

11. 按照权利要求 1-9 中任一个所述的装置，其特征在于：每一个板的厚度约在 0.0127 微米和 0.635 微米之间。

说 明 书

改进的熔喷装置

本申请是由 1996 年 7 月 16 日申请的题为“装有齿轮驱动测量头的热熔粘合剂敷料器”、美国专利申请号 08/683,064（未结案），1996 年 10 月 16 日申请的题为“用于热熔粘合剂敷料器的流体流动控制板”、美国专利申请号 08/734,400（未结案），以及 1996 年 10 月 8 日申请的题为“熔喷方法与装置”、美国专利申请号 08/717,080（未结案），诸案部分内容组成的一个继续申请。所有这些未结案在本文中将会经常提到和引用，以作参考。

本发明通常涉及熔喷方法和装置，特别是涉及平行板熔喷模具组件和用来精确控制施料以及将熔喷粘合剂细丝均匀地涂敷在运动着的基底上的熔喷装置结构。

熔喷技术是一种生产纤维或细丝的工艺，它是利用邻近第一流体两侧的具有较高速度的第二流体流动的剪力，来控制第一流体流并使其成为细丝。例如，熔化的热塑料流体用加热的气流可以控制和牵细，使其成为熔喷热塑料细丝。通常，熔喷成的细丝可以是连续的或者是断续的，根据熔喷所用的材料和使用要求，其长度范围在十分之几微米和数百微米之间。熔喷工艺的早期应用是利用振荡形成的熔喷细丝制成非纺织品。

最近，熔喷工艺已被用于制作熔喷粘合剂细丝，在生产各种有形的流体吸收卫生品时，如用后即处理掉的手巾、病人用的失禁垫、卫生餐巾、病人身下的垫物、外科手术衣等，均可用这种丝来粘结基底。但是，上述这些用途中的大多数都要求在熔喷丝的施料和涂敷过程中，有高度的控制，尤其是对温度极为敏感的基底上涂敷熔喷粘合剂时，更需要高度控制。然而，利用不规则振荡拉制成的熔喷细丝，一般来说，都不适合于这些或其它的要求对熔喷细丝的施料和涂敷加强控制的情况。

这里引用的 1996 年 10 月 8 日申请的题为“熔喷方法与装置”、美国专利申请号 08/717,080（未结案），在熔喷技术方面有长足的进步，特别是在对运动着的基底上进行单个熔喷丝的施料，要求有较精确控制的熔喷涂敷方面。此未结案申请旨在提供平行板模具组件，该模具组件上设有许多用来进行空气和粘合剂分配的小孔。小孔以各种空间结构配置，用以分送熔喷粘合剂，更主要的是小孔用来较精确地控制各个熔喷丝的频率和振幅参数，以便对运动着的基底上进行有选择地和均匀地细丝涂敷。

本发明旨在进一步改进熔喷技术，并可用来在对运动着的基底

上进行熔喷粘合剂丝的分配，特别是用于生产有形的流体吸收卫生品中。

因此，本发明的一个目的是提供实施熔喷工艺的新方法和新系统，更具体地说，就是对运动着的基底实施熔喷粘合剂的涂敷。

本发明的另一个目的是提供实施熔喷工艺的新方法和新系统，即通过一个模具组件上的对应于第一和第二流体的第一组和第二组小孔，将第一和第二流体分配出去，使之基本上沿着第一流体流动的两侧形成分开的两个第二流体流，从而使第一流体流被拉伸和牵细，形成一个第一流体细丝。本发明的一个比较一般的目的是从第一组小孔分配第一流体和从第二组小孔分配第二流体，形成一组按排配置的第一和第二流体流，从而使第一流体流被拉伸变细，形成一组第一流体细丝。

本发明还有一个目的在于提供引导第一和第二流体流平行流动或呈扩散形流动的新方法和新熔喷模具组件。本发明的另一目的是提供引导两个第二流体流收敛地流向一个共邻的第一流体流的模具组件，从而使第一流体流与其他第一流体流成平行或扩散关系。本发明的一个相关目的是对具有同样第一流体质量流率和同样第二流体质量流率的第一和第二流体流进行分配，以便比较均匀地分配和对熔喷丝进行控制。

本发明的进一步目的在于提供实施熔喷工艺的新方法和新系统，即对细丝进行非平行于基底运动方向的振荡，来对一个运动着的基底涂敷第一熔喷流体丝，更通常的作法是对一组第一流体丝中的一部分作非平行于基底运动方向的振荡，而对第一流体丝中的另一部分作平行于基底运动方向的振荡。本发明的一个相关目的是通过第一流体流与其侧面的一个或多个第二流体流之间的夹角，来控制一个第一流体流的振荡参数，以及其他变数。

本发明的另一个目的是提供新方法新熔喷模具组件，该模具组件包括一个由两个以上平行板组成的板组，用空气压缩的方法将这些板固定在第一和第二端板之间。本发明的另一相关目的是通过模具组件上的一个开孔，安装一个铆钉，将一组平行板相互平行地固定住，然后，将模具组件压缩固定在第一和第二端板之间。

本发明还有另一个目的是提供新方法和新熔喷模具组件，即模具组件可以与一个连接器或一个中间连接器相接，连接器上有一个安装面，面上有一个中央第一流体出口和一个中央第二流体出口，用来向模具组件输送第一和第二流体，从而使模具组件无论是装在连接器上或是中间连接器上，都可以朝着相互成 90 度方向中的一个方向。本发明的一个相关目的是使模具组件可以旋转地连接在中间连接器上，或使连接器可以旋转地与一个喷嘴装置相连接，以使模

具组件可以转动方向。

本发明还有另一目的是提供新的熔喷方法和新的装置，该装置包括熔喷模具组件，组件与一个为其输送第一流体的流体计量器相连接，该装置将一个或多个模具组件与一个主管相接，主管上装有第一流体输送支管，将来自流体计量器的第一流体输送给一个或多个模具组件。本发明的另一目的是将模具组件与装有一组与组件相对应的喷嘴模块的主管相接，使得每个喷嘴模块向其相对应的模具组件输送第一和第二流体。本发明的另一目的是将模具组件与具有一个共用的喷嘴连接器板的主管相连接，该主管向每一个模具组件输送第一和第二流体。

本发明还有还一目的是提供新的装置，该装置包括：主体上的一组第一小孔，用来分配第一流体，并使之形成一组第一流体流；主体上的一组第二小孔，用来分配第二流体，并使之形成一组第二流体流；第一小孔组比第二小孔组向前凸出；第一小孔组和第二小孔组按序列配置，以便使第一小孔组的每一个小孔的两侧正对着与其相对应的两个第二小孔，两个第二小孔使两个第二流体流收敛地朝向每一个第一流体流；其特征在于：主体件是模具组件，它包括：一个第一板，在主体件中构成第一节流体室，该室有一个第一节流室入口和一个出口；一个第二板，在主体件中构成第一存储室，该室有一个第一存储室入口，与第一节流室的出口相接，还有一个第一存储室出口，与第一小孔组相接；其中，输送到第一节流室的第一流体，基本上被均匀地分配到第一小孔组的各个小孔，形成第一流体流组。

关于本发明的这些目的、特征和优点，在研究了下文本发明的详细描述及其附图之后，将会更加明显，这些详细描述和附图可能还不足以帮助理解本发明，但其中的结构和步骤都标明了相应的数码和标号，弥补了这一点。

图 1 为熔喷装置，包括一个熔喷模具组件的部分分解图，模具组件由一组平行板组成，平行板通过一个连接器与一根主管相接，主管上装有一个流体计量器，用来向一组同样与该主管相接的熔喷模具组件输送第一流体。

图 2a-2i 为本发明实施例中的一个模具组件（或主件）的一组平行板中的各单个平行板示意图。

图 3a 为第一模具固定端板的主视图，该端板用来对图 2 中诸图所示类型的一个模具组件进行压缩固定。

图 3b 为图 3a 所示端板沿 I-I 线的剖视图。

图 4 为第二 模具固定端板的主视图，该端板与第一模具固定端板共同对一个模具组件进行压缩固定

图 5a 为模具组件连接器的主视图。

图 5b 为图 5a 所示连接器沿 II - II 线的端面视图。

图 5c 为图 5a 所示连接器沿 III - III 线的剖视图。

图 6a 为与图 5 中的连接器相连的图 6b 所示中间连接器沿 IV - IV 线的剖视图。

图 6b 为图 6a 所示中间连接器的主视图。

图 6c 为图 6b 所示中间连接器沿 V - V 线的顶面视图。

图 1 是熔喷装置 10，用来把流体，特别是热熔粘合剂分配在与装置同在第一方向 F 运动着的基底 S 上。装置 10 一般包括一个或一个以上熔喷模具组件 100，这里给出的典型的模具组件至少由两个平行板组成，它与一个主管 200 相接，主管 200 上装有一个流体计量器 210，该计量器通过相对应的第一流体输送支管 230，向一个或多个熔喷模具组件输送第一流体。熔喷装置还具有向模具组件输送像加热空气这样的第二流体的能力，这一点在 1996 年 7 月 16 日申请的题为“装有齿轮驱动测量头的热熔粘合剂敷料器”、美国专利申请号 08/683, 064（未结案）中对此有较充分地讨论。

如图 1 所示，本发明的一个特征是，第一流体是通过模具组件 100 的第一小孔分配的，以第一速度形成第一流体流 F1，而第二流体则是通过两个第二小孔分配的，以第二速度 F2 基本上沿着第一流体流 F1 的相对的两侧而形成两个分开的第二流体流。第一流体流 F1 位于两个第二流体流 F2 之间，这样，第一流体流和第二流体流形成一排。第二流体流 F2 的第二速度一般大于第一流体流 F1 的第一速度，因此第二流体流 F2 牵拉着第一流体流，在这种牵拉作用下，第一流体流被拉细，形成第一流体细丝。在实施例中，第二流体流 F2 是收敛地朝着第一流体流 F1，不过，较通常的情况是第二流体流 F2 不是收敛式地对着第一流体流 F1，而是与其平行或向外扩散，这一点在 1996 年 10 月 8 日申请的题为“熔喷方法与装置”、美国专利申请号 08/717, 080（未结案）中对此有较充分的讨论。

较普遍的作法是，从一组第一小孔分配第一流体，以形成一组第一流体流 F1，从一组第二小孔分配第二流体，形成一组第二流体流 F2，这样，第一流体流组与第二流体流组排列成行。在第二流体流的外形呈收敛式时，第一流体流 F1 组与第二流体流 F2 组排列成行，因此，第一流体流 F1 组中的每个流体流基本上都是两侧与其相对应的收敛形的第二流体流 F2 的侧面相对，如图 1 中 F2 F1 F2 F2 F1 F2……所示。在第二流体流的外形呈非收敛式时，第一流体流 F1 组与第二流体流 F2 组是交替排序的，这样，第一流体流 F1 组中的每个流体流实际上只是一侧与第二流体流 F2 组中的一个流体流侧面相对，即 F2 F1 F2 F1 F2……。在 1996 年 10 月 8 日申请的题为“熔喷

方法与装置”、美国专利申请号 08/717, 080 (未结案) 中对此有较充分的叙述。第二流体流 F2 组的第二速度, 一般大于第一流体流 F1 组的第一速度, 因此, 第二流体流 F2 组牵拉第一流体流 F1 组, 在这种牵拉作用下, 第一流体流组被拉细形成一组第一流体流细丝。第一流体流 F1 组一般交替地呈扩散、平行或收敛形。

本发明的另一特征是, 第一流体流 F1 组以同样的第一流体质量流率从第一小孔组分配, 第二流体流 F2 组以同样的第二流体质量流率从第二小孔组分配。但是, 第一流体流组的质量流率不需要与第二流体流组的质量流率相同。以相同的第一流体质量流率来分配第一流体流组, 可以改进对第一流体流的控制和改进对来自模具组件 100 的第一流体流的均匀分配, 用相同的第二流体质量流率来分配第二流体流组, 可以确保较均匀和对称的控制, 第一流体流及其相对应的第二流体流, 本文将对此作进一步讨论。在一个实施例中, 第一小孔组具有相同的第一流体流通道, 提供相同的第一流体质量流率, 而第二小孔组具有相同的第二流体流通道, 提供相同的第二流体流质量流率。

第二流体流处于收敛外形时, 两条收敛地朝着一个共邻的第一流体流 F1 的第二流体流 F2, 通常具有相同的第二流体质量流率。虽然毗邻一条第一流体流的两条第二流体质量流率, 不必与毗邻另一条第一流体流的两条第二流体质量流率相同, 但是, 在某些应用中, 收敛地朝着一条共邻的第一流体流 F1 的两条第二流体流 F2, 可以具有不相同的第二流体质量流率, 以便对第一流体流起到特殊的控制作用。同样, 在某些应用中, 一些第一流体流的质量流率与另外一些第一流体流的质量流率是不相同的, 例如, 沿着基底侧缘部分分配的第一流体流, 其质量流率可以不同于基底中间部分分配的第一流体流的质量流率, 以便起到确定边缘的作用。因此, 一般来说, 在第一和第二流体流之间希望它们的质量流率是相同的, 而在某些应用中, 要求某些第一流体流的质量流率与其他的第一流体流的质量流率不同, 同样也要求某些第二流体流的质量流率不同于其他第二流体流的质量流率。

图 1 表示一条第一流体流 F1 在其两侧第二流体流 F2 的影响下振荡的情况, 出于清晰考虑, 图上没有显示出来。第一流体流 F1 振荡的特征一般可用振幅和频率参数来表示, 这些参数按要求可以定期地或不定期地加以控制。振荡是可以控制的, 例如, 用改变第一流体流 F1 与一条或几条第二流体流 F2 之间的间距, 改变一条或几条第二流体流的量值, 或改变一条或几条第二流体流 F2 相对于第一流体流 F1 的速度来控制振荡。关于通过上述任何一种改变或几项改变来达到对第一流体流 F1 的振幅和频率参数的控制的情况, 在 1996

年 10 月 8 日申请的题为“熔喷方法与装置”、美国专利申请号 08/717,080 (未结案) 中对此有较充分地讨论。

第一流体流 F1 的振荡通过改变一条或几条第二流体流 F2 与第一流体流之间的夹角也可以得到控制。在第二流体流对于第一流体流 F1 呈收敛或非收敛形时，可以用这种方法来控制第一流体流的振荡。与平行的和扩散的第二流体流的外形相比，收敛的第二流体流外形可以用较低的第二流体质量流率来控制第一流体流 F1 的振荡，这样便可以减少加热空气的需求量。一般情况，当两条第二流体流 F2 与其间的第一流体流 F1 相对构成的两个夹角相等时，第一流体流 F1 是比较匀称的。另一种情况是，当第一流体流 F1 两侧邻近的第二流体流 F2 与第一流体流 F1 的两个夹角不相等时，或改变前文已讨论过的其他变数时，第一流体流 F1 的振荡就有可能横向地向一个方向歪曲或产生其他形式的变形。

图 1 所示的本发明的另一特征是，从与主管 (图上未示出) 相连的几个模具组件中的任何一个出来的第一流体流细丝 FF1，非平行于基底 S 运动的方向 F，作周期性的振荡。该相应的模具组件一般包括一组顺序排列的流体流细丝 FF，图示说明细丝非平行于基底 S 运动方向 F。再有较为一般的是，一组相同的模具组件顺序地与主管 200 相接，和/或两个或两个以上的平行的模具组件系列相互错开或偏斜地与主管相接，以及/或非平行于基底运动的方向 F。在示范的应用中，该组模具组件和流体流细丝都是在与基底 S 运动的方向 F 垂直的横向方向上振荡。但是，在某些应用中，平行于基底运动的方向 F 振荡可能有利。因此希望一条或多条第一流体流细丝 FF 平行于基底的运动方向 F 振荡。沿基底的侧边缘部分，尤其需要这样做，因为该处需要对热熔粘合剂的涂敷进行较精确的控制，例如为了很好地确定边缘轮廓，或边缘。为实现本发明的这一特征，将模具组件上的第一和第二小孔组系列的方向平行于基底运动的方向 F，第一流体流细丝 FF 即可以平行于基底运动的方向 F 振荡，下文将作进一步讨论。

图 1 示出的模具组件 100，包括一组平行的板，并示出了本发明的许多特征，如图 2a-2i 所示。图 2 示出的诸板是将一块板放在另一块上面叠装起来的。最上面一块是图 2a，最下面一块是图 2i。向模具组件 100 或主件输送的第一和第二流体被分配到第一和第二小孔组，如下文所述。第一流体从第一节流室入口 110 输送到图 2a 所示板上的第一节流室 112。从第一节流室 112 出来的第一流体通过图 2b 所示板上的第一小孔组 118，被基本上均匀地分配到由图 2c 和 2d 所示的邻近的两块板组合成的第一存储室 120。第一小孔组还起着流体过滤器的功能，将第一流体中的较大的碎渣截留，然后存

储在第一存储室 120 中的第一流体，被输送到图 2e 所示板上的第一槽组 122，它构成第一小孔组，下文将进一步讨论。

来自第二流体入口 131 的第二流体，被分别输送到图 2a-2d 所示板上的第二流体节流室入口支管 132 和 134，并通过图 2e-2h 所示诸板上的相对应的通道 136 和 138，输入图中 2i 所示的分开的两个第二流体节流室 140 和 142。从第二节流室 140 和 142 出来的第二流体通过图 2h 所示板上的第二小孔组 144，被基本上均匀地分配到由图 2f 和 2g 所示邻近的两块板组合成的第二存储室 146。第二小孔组 144 也起着流体过滤器的作用，将第二流体中的碎渣截留。然后存储在第二存储室 146 内的第二流体被输送到图 2e 所示板上的第二槽组 123，它构成第二小孔组，下文将进一步讨论。

图 2d 和 2f 所示的两块板，覆在图 2e 所示板相对的两侧，构成分配流体的第一和第二小孔组。在图 2 所示的实施例中，第一小孔组相互间是向外扩散的，而每个第一小孔两旁各有一个收敛地朝着该第一小孔的第二小孔。此种外形在图 2e 中显示得最为清楚。本发明的另一个特征是，图 2e 所示的第一和第二小孔组具有相同的流体流通道，这是因为第一槽组 122 和第二槽组 123 沿着一条弧形通道形成的两个流体流通道的长度相同。一般，小孔的尺寸是每一正方边约在 0.254 至 15.240 微米，而在大多数熔喷粘合剂的涂敷中，小孔的尺寸是每一正方边约为 1.270 至 15.240 微米。用本文讨论的熔喷工艺制成的第一流体细丝其直径一般约在 1 微米至 1000 微米之间。

在其他的实施例中，模具组件 100 的第一和第二小孔组的方向可以是平行的，也可以是扩散的，而且模具组件可以包括第一和第二小孔组以外的另一些系列的小孔。另外，模具组件 100 可以包括多个第一和第二小孔组排成的阵列，它们被平行的、非平行的、偏斜着平行的排列在模具组件的不同平面上。这些以及其他特征，在本文引作参考的 1996 年 10 月 8 日申请的题为“熔喷方法与装置”，美国专利申请号 08/717, 080 (未结案) 中，有较充分的讨论，其中的其他特点可以与本发明的许多特点和特征合并。

本发明的另一特征，如图 1、3、4 所示，模具组件 100 在第一模具固定端板 160 和相对的第二模具固定端板 170 之间被压缩固定。模具组件 100 在该两端板之间由一组螺栓固定，为清晰起见，图中未示出，该组螺栓从第一端板 160 上的角处相对应的孔 162 伸出，穿过模具组件上对应的孔 102，进入第二端板 170，在这里，螺栓与其对应的带有螺纹的孔 172 相拧接。因此，如图 2 所示组成模具组件 100 的各个板都不是焊接的，也不是用其他方法固定的。组成模具组件的板最好采用像不锈钢这种抗腐蚀材料。

图 1 还显示了模具组件 100 的各个板，可以通过一个螺栓 180 轻易地穿到与模具组件 100 中的每块板上相对应的孔 104(或开口)，将它们相互平行地固定，如图 2 所示，该螺栓 180 末端部分插进第一和第二端板 160 和 170 上的相对应的凹座或孔 164 和 174，使模具组件 100 在其间压缩固定。模具组件 100 的各个板围绕着螺栓 180 枢轴式地配置，或成扇形配置。因此，它们之间间隔较大，便于检查和清洗。本发明的一个相关特征是，当模具组件 100 在端板 160 和 170 之间被压缩固定时，装上螺栓 180，它穿过孔 164 和 174，穿过 160 和 170 端板，穿过模具组件的各个板，将模具组件的各个板精确地排在一条直线上。

图 1 还示出，固定在第一和第二端板 160 和 170 之间的模具组件 100 可以与一个连接装置 300 相接，该连接装置由一个连接器 310 和一个中间连接器 320 组成，图 5a-5c 为连接器 310 的各种视图，连接器 310 有一个第一连接体 312，用来直接装接在端板 160 和 170 之间压缩固定的模具组件 100，或者装接中间连接器 320，如实施例中所示。连接器 310 的连接体 312 包括一个第一流体出口 314 和一个第二流体出口 316，前者与其相对应的第一流体入口 315 相接，后者与其相对应的第二流体入口 317 相连接。中间连接器 320 有一个第一安装面 322，其上有第一和第二流体入口 324 和 326，它们分别与第二安装连接体 321 上相对应的第一和第二流体出口 325 和 327 相接。中间连接器 320 的第一安装面 322 可以安装在连接器 310 的第一安装连接体 312 上，将中间连接器 320 的第一和第二流体入口 324 和 326，与连接器 310 的第一和第二流体出口 314 和 316 相接。

本发明的另一特征如图 5b、6a 和 6c 所示，连接器 310 的第一流体出口 314 位于连接器 310 的中心处，以便与位于中间连接器 320 的中心处的第一流体入口 324 相连接。连接器 310 的第二流体出口 316 配置在第一流体出口 314 径向方向，一个带凹槽的环状第二流体入口 328 与出口 316 相连，而入口 328 又与第二流体入口 326 相接，入口 328 装在中间连接器 320 的第一连接体 322 上，将第一流体入口 324 置于其中心部位。根据本发明的这个特征，与连接器 310 相连的中间连接器 320，可以旋转地进行调整，以便调整装在其上的模具组件 100 的方向，使其与基底运动的方向 F 平行或不平行。本发明的另一相关特征是，连接器 310 也有一个带凹槽的环状第二流体入口，环套在第一流体入口 315 周围，并与第二流体出口 316 相接，这样，与一个喷嘴装置 240 或其他连接器相关的连接器 310，可以旋转地进行调整，以便使模具组件 100 与一个第一流体输送管相接，下文将做进一步讨论。

图 5b 和 5c 为连接器 310 或中间连接器 320 的第一连接体，其上有第一和第二密封凹槽 318 和 319，它们环套在连接器 310 的第一连接体 312 上的第一和第二流体出口 314 和 316 的周围。一个相应的弹性密封件，如橡胶 O 型环之类（图中未示出），在本技术领域中是公知技术，被置于每个凹槽中，在连接器 310 和中间连接器 320 之间构成流体密封。典型的凹槽做得比第一和第二流体出口 314 和 316 约大一点，以便适应连接器 310 与中间连接器 320 之间的安装误差，和防止第一流体与密封件的接触，接触会使密封过早的失效。另外，某些凹槽是椭圆形的，以便更有效地利用安装连接体 312 有限的表面。第二流体入口 317 以及其他连接体，通常用相同的密封件的凹槽来做流体密封，相对应的安装件图中未给出。

图 1 还示出一种金属密封件或密封垫 330，置于连接器 310 和中间连接器 320 之间，与上述的弹性密封件并用，或代替弹性密封件，在食品加工和其他用途中要求使用金属密封件。金属密封件 330 通常包括第一和第二流体接口，这些接口都可能放大一点，以便容纳上述的弹性密封件，并包括螺栓孔，即连接器 310 与中间连接器 320 相接时螺栓穿过的孔。

正如本文讨论的那样，压缩固定在第一和第二端板 160 和 170 之间的模具组件 100，可以直接与连接器 310 相接，也可以与中间连接器 320 相接，从而使模具组件可以是平行或垂直方向上的安装，或方向可以转动 90 度。图 1 示出了模具组件 100 和装在中间连接器 320 的第二安装连接体 321 上的固定模具的端板 160 和 170，连接器 310 和中间连接器 320 的安装连接体在这方面的功能是相同的。图 4 为模具固定第二端板 170，其上有一个第一流体入口 176 和第二流体入口，将模具组件 100 的第一和第二流体节流室入口 132 和 134，与中间连接器 320 的第一和第二流体出口 325 和 327 相接。

图 1 还示出了一个拧紧螺杆 190，用来将固定在端板 160 和 170 之间的模具组件 100 拧紧在连接器 320 的安装面上。拧紧螺杆 190 包括一个大头部分 192，其上有一个与安装面接装的扭转件，一个细杆部分 194，以及一个带螺纹的末端 196。图 3a 示出了第一端板 160，其上有一个开口 166，拧紧螺杆的螺纹末端可以自由地穿过该开口，还有接受密封件（图中未示出）的座 167，在拧紧螺杆 190 的大头部分 192 穿过模具组件 100 时，该座 167 即与大头部分 192 形成流体密封。拧紧螺杆 190 的螺纹末端 196，还可以自由地穿过图 2 所示的模具组件 100 的第二流体入口 131，穿过第二端板 170 的孔 178，进入到中间连接器 320 的第二流体出口 327 中的一部分 329，并与其丝扣相接。根据本发明的这一特征，拧紧螺杆 190 是用来穿进连接器 320 的第二流体出口 327，或穿进同样结构的连接器

310，拧紧压缩固定在第一和第二端板 160 和 170 之间的模具组件 100，这样，拧紧螺杆 190 的细杆部分 194 就可以使第二流体流从该部分流过而不会受到阻碍。

本发明的另一相关特征是，第二端板 170 中的孔 178 设有丝扣，与拧紧螺杆的螺纹末端部分 196 螺旋拧接，这样，在组装模具组件 100 和端板 160 和 170 时，可以防止脱离。本发明的再一个特征是，拧紧螺杆 190 延伸穿过模具组件 100 的上部和模具固定端板 160 和 170，以便将模具组件安装在连接器 310 或 320 的安装连接体上。拧紧螺杆 190 的这种向上安装的作法，使得当模具组件基本上垂直地装在连接体上时，模具组件可沿重力方向垂直于连接器。连接器安装连接体和第二端板 170，还可以设有辅助件，使第二端板 170 可靠地安装在安装连接体上。例如，图 4 和图 6b 就是为说明这个目的的，图中，第二端板 170 上有一凸起件 179，而在中间连接器 320 的第二安装连接体 321 上，有一个辅助的凹槽 323。

图 1 示出本发明的再一个特征是，模具组件 100 与一个向其输送第一流体的流体计量器 210 相接。模具组件与主管 200 相接，主管上有一个一头接着流体计量器 210 另一头接着模具组件的第一流体输送支管 230，它向模具组件 100 输送第一流体。实施例表明，更为普遍的是，适合安装一组模具组件 100 与主管 200 相连，这样，主管就有一组第一流体输送支管 230，它连接在流体计量器 210 与相应的一组模具组件 100 之间向模具组件 100 输送第一流体。第一流体输送支管 230，与其相对应的安装在主管 200 的一个第一末端部分 202 上的流体出口孔 232 相接，这样，便可将一组模具组件 100 与主管 200 的第一末端部分 202 相连接。

在一种应用中，每个模具组件 100 以及与其相对应的连接器 310 和/或 320，通过一个相对应的喷嘴装置 240 与主管 200 相接。喷嘴装置 240 上有一个可操纵的阀门，用来控制输送给模具组件的第一和第二流体。例如 MR-1300TM 喷嘴装置，可以从田纳西州的亨德森威尔，代纳蒂克的伊利诺伊工具工程有限公司获得。在另一种应用中，每个模具组件 100 和与其相应的连接器 310 和/或 320，通过一个共同的喷嘴连接板与主管 200 相接，该喷嘴连接器板向模具组件组输送第一和第二流体。根据这种结构形式，图 1 所示的喷嘴装置 240 形成了共同的连接器板。本发明的这些和其他特点与特征在 1996 年 7 月 16 日申请的题为“装有齿轮驱动测量头的热熔粘合剂敷料器”、美国专利申请号 08/683, 064（未结案）中有较充分的公开，其中的其他特点也可以与本发明的许多特点和特征合并。

在另一种其他应用中，每个模具组件 100 及其相应的连接器 310 和/或 320，通过一组单个的第一流体流控制板 240 中的相对应的一

个与主管 200 相接，该控制板向对应的模具组件输送第一和第二流体。而在另一种替换的实施例中，一组单个的第一流体流控制板 240 中的每一个，通过把第一流体返回主管的共同的流体返回管与主管 200 相接。本发明的这些和其他特点与特征在 1996 年 10 月 16 日申请的题为“用于热熔粘合剂敷料器的流体流动控制板”、美国专利申请号 08/734, 400 (未结案) 中有较充分的公开。

由于前文对于本发明的描述，使得本领域的普通技术人员都能够作出和使用本发明所述的最佳实施方式，本领域的技术人员都知道和懂得在本文公开的特定实施例的精神和范围内，存在着变更、组合、修改和等效的情况。因此本发明不是用本文公开的特定实施例来加以限制，而是用下面的权利要求范围内的全部实施例来加以限定。

说 明 书 附 图

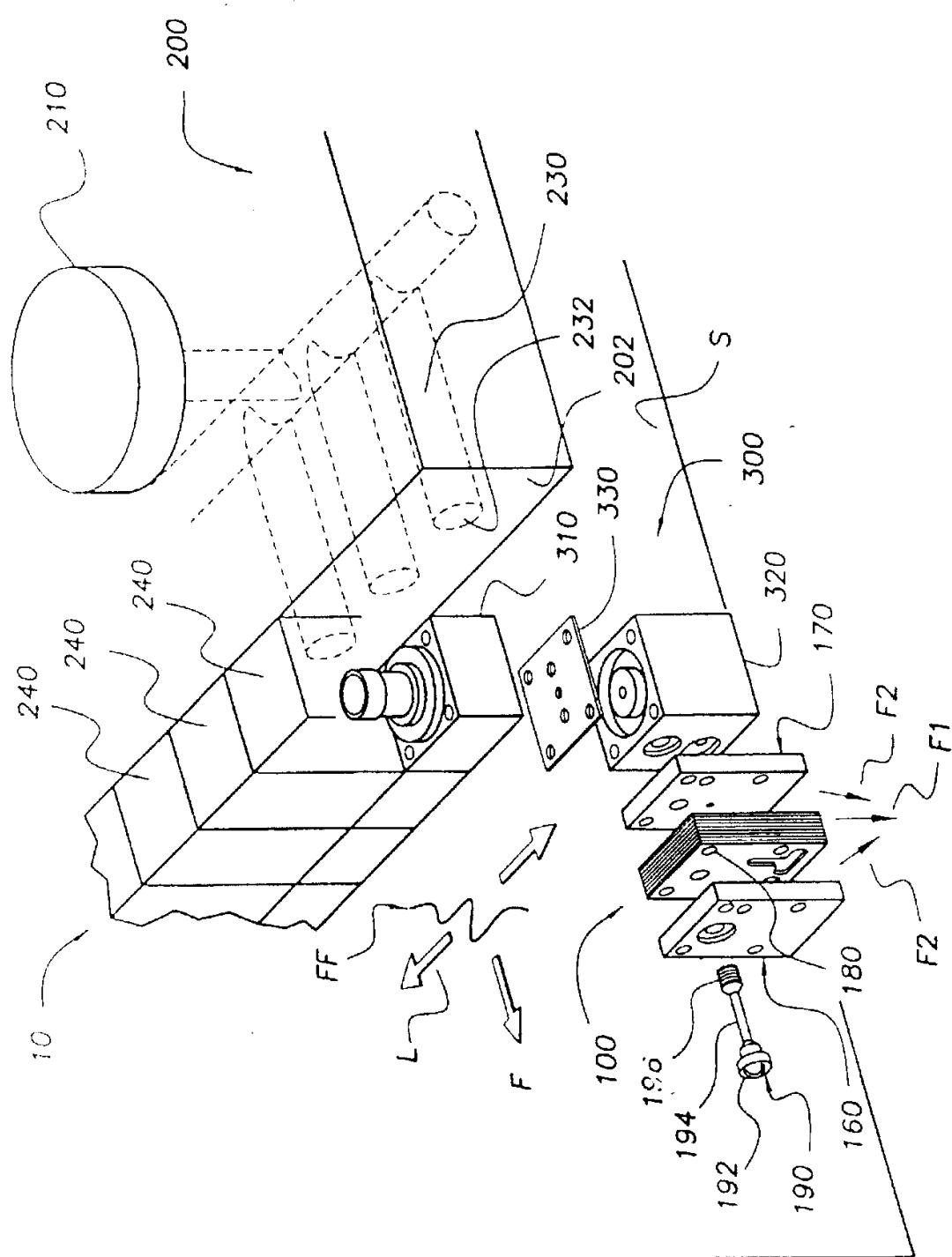


图 1

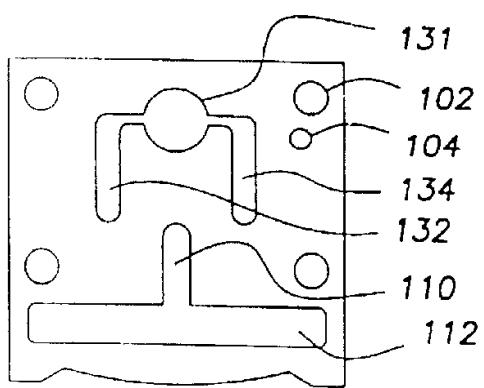


图 2a

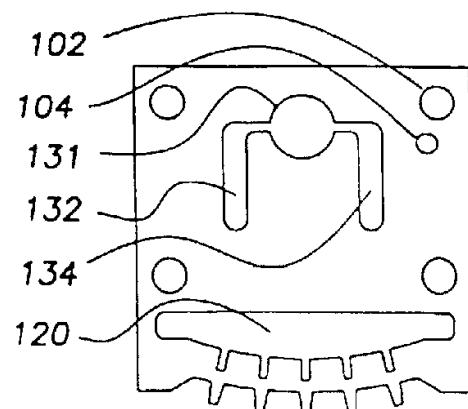


图 2d

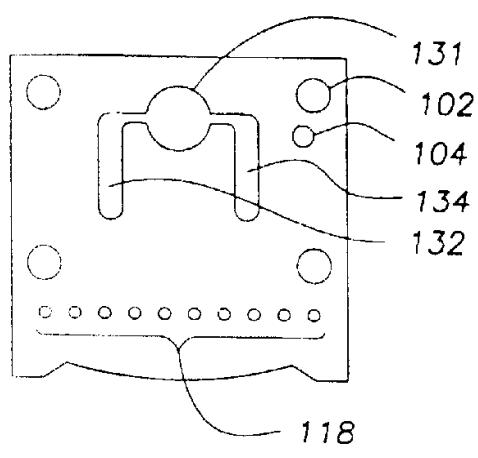


图 2b

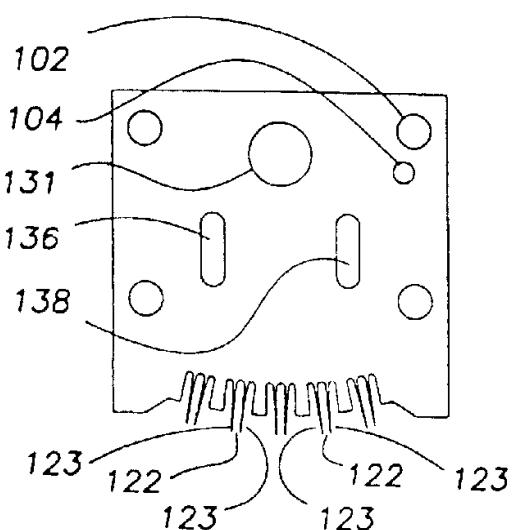


图 2e

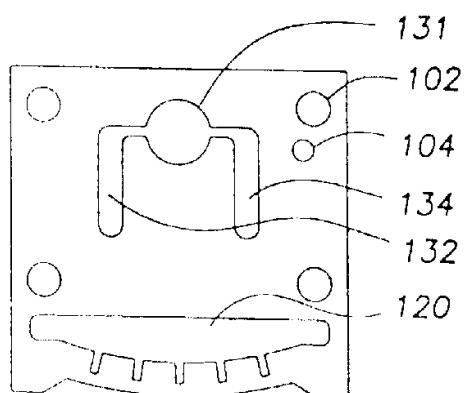


图 2c

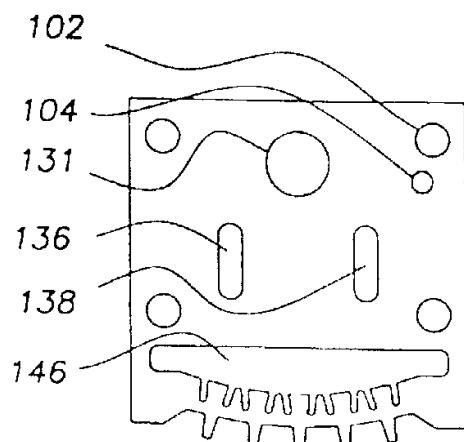


图 2f

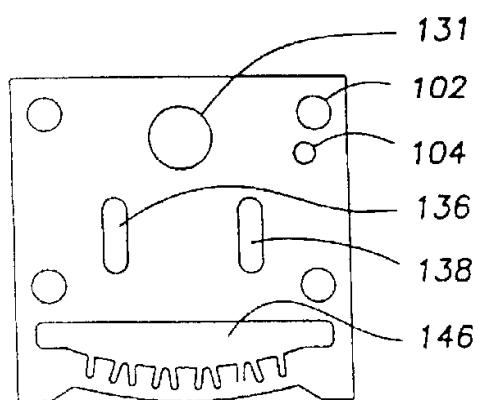


图 2g

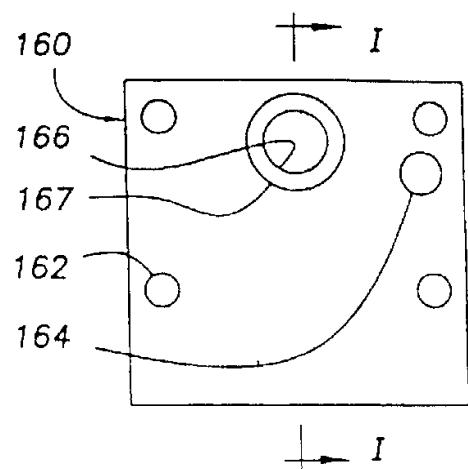


图 3a

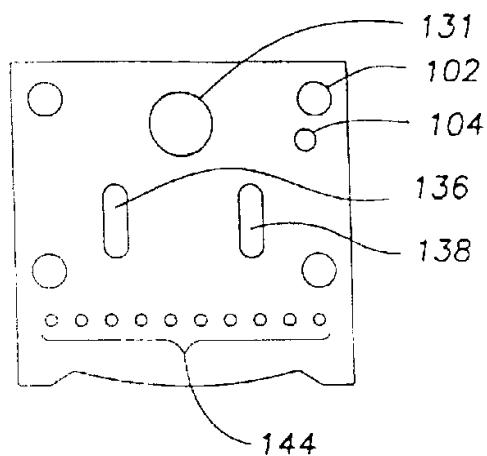


图 2h

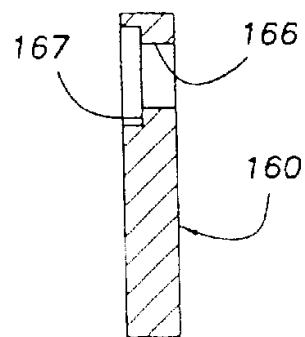


图 3b

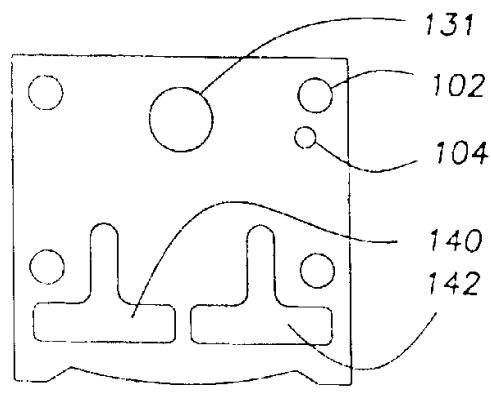


图 2i

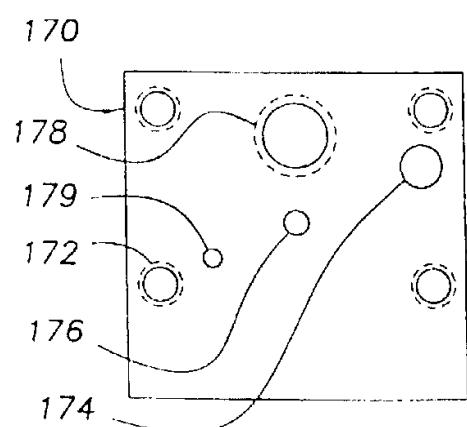


图 4

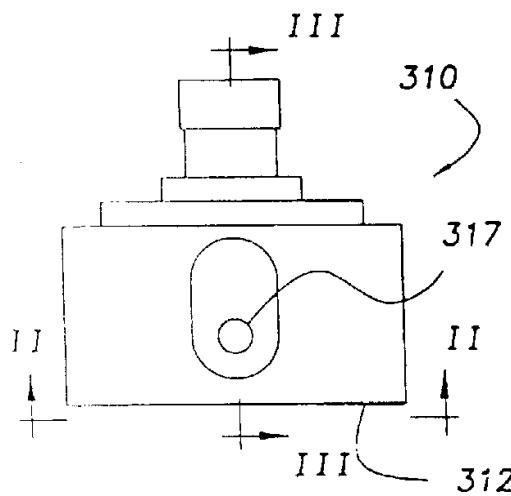


图 5a

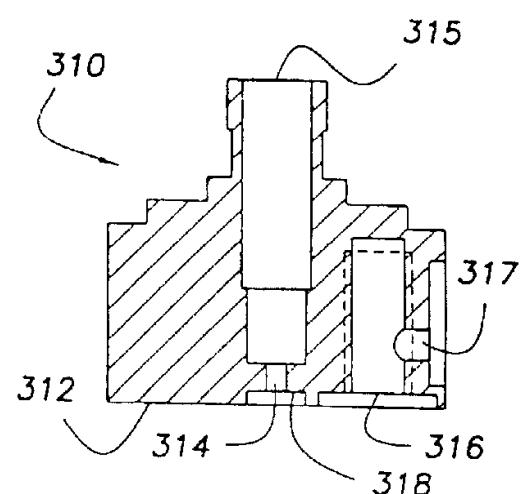


图 5c

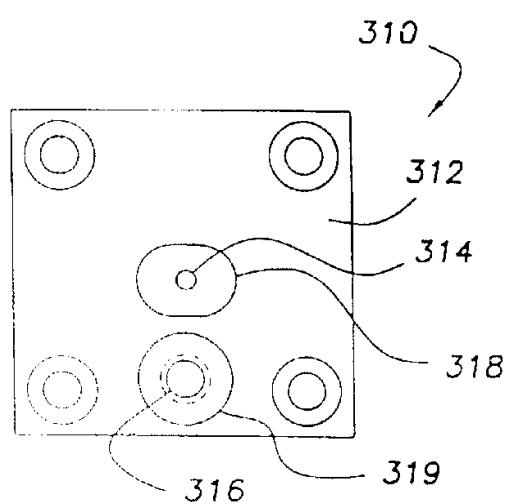


图 5b

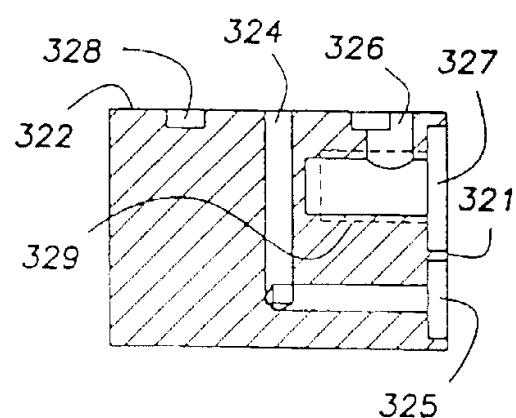


图 6a

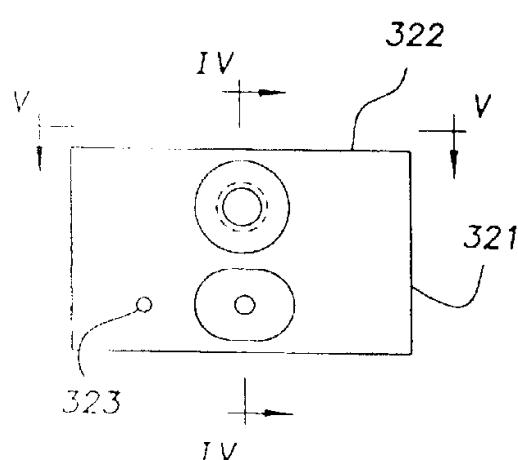


图 6b

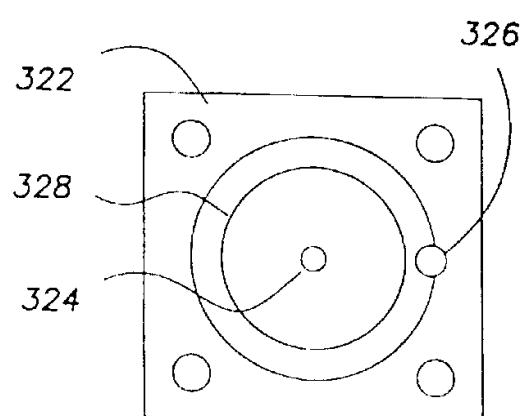


图 6c

知识产权出版社出版
ISBN 7-980008-04-9

