

## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101563231 B

(45) 授权公告日 2012. 11. 07

(21) 申请号 200780047137. 0

(22) 申请日 2007. 12. 18

(30) 优先权数据

11/614, 143 2006. 12. 21 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2009. 06. 19

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2007/025879 2007. 12. 18

(87) PCT申请的公布数据

W02008/079224 EN 2008. 07. 03

(73) 专利权人 伊斯曼柯达公司

地址 美国纽约州

(72) 发明人 D·J·佩特鲁奇克 M·J·奇米内利

J·E·维昂科 E·A·梅兹

S·J·迪特尔 S·L·穆尔

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公

司 72001

代理人 崔幼平 杨松龄

(51) Int. Cl.

B41J 2/175(2006. 01)

B41J 2/14(2006. 01)

(56) 对比文件

US 2005/0168513 A1, 2005. 08. 04, 全文.

US 6824243 B2, 2004. 11. 30, 说明书第 11 栏 21 行-14 栏 27 行, 第 18 栏 29-45 行, 附图 1-7, 13, 14.

US 6824243 B2, 2004. 11. 30, 说明书第 11 栏 21 行-14 栏 27 行, 第 18 栏 29-45 行, 附图 1-7, 13, 14.

审查员 丛春玲

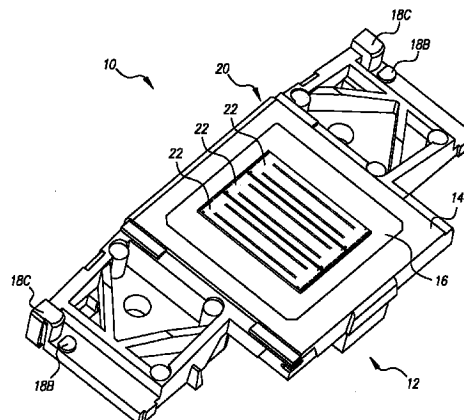
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 10 页

(54) 发明名称

嵌入模制的打印头基底

(57) 摘要

本发明提出一种做标记组件 (10), 它包括一基底 (12) 和一做标记装置 (20)。基底包含由第一种材料制成的第一部分 (14) 并包含多个准直构造 (18), 以及由第二种材料制成的固定到基底的第一部分上的第二部分 (16)。将做标记装置固定到基底的第二部分上, 并且使它与基底的第一部分的准直构造对准。



1. 一种做标记组件,它包括:

基底,所述基底包含由第一种材料制成并包含多个准直构造的第一部分,以及由第二种材料制成的固定到所述基底的所述第一部分上的第二部分,其中,所述第二部分包括周边并且所述第一部分围绕所述第二部分的周边形成;以及

固定到所述基底的所述第二部分上并且与所述基底的所述第一部分所述准直构造直接对准的做标记装置。

2. 按照权利要求1所述的组件,其特征在于,所述基底的所述第一部分与所述基底的所述第二部分整体地形成。

3. 按照权利要求1所述的组件,其特征在于,所述第一种材料和所述第二种材料具有基本上类似的热膨胀系数。

4. 按照权利要求1所述的组件,其特征在于,所述第一种材料是一种填充玻璃的塑性材料。

5. 按照权利要求1所述的组件,其特征在于,所述第二种材料是一种陶瓷材料。

6. 按照权利要求1所述的组件,其特征在于,所述基底的所述第二部分包括至少一个流体歧管。

7. 一种打印机,它包括:

做标记组件,所述做标记组件包括:

基底,所述基底包含由第一种材料制成并包含多个准直构造的第一部分,以及由第二种材料制成的固定到所述基底的所述第一部分上的第二部分,其中,所述第二部分包括周边并且所述第一部分围绕所述第二部分的周边形成;以及

固定到所述基底的所述第二部分上并且与所述基底的所述第一部分的所述准直构造直接对准的做标记装置;以及

打印机托架,其中,用所述基底的所述第一部分多个所述准直构造使所述做标记组件与所述打印机托架对准。

8. 一种制造做标记组件的方法,它包括如下步骤:

提供基底,所述基底包含由第一种材料制成并包含多个准直构造的第一部分,以及由第二种材料制成的固定到所述基底的所述第一部分上的第二部分,其中,所述第二部分包括周边并且所述第一部分围绕所述第二部分的周边形成;

直接采用所述基底的所述第一部分的所述准直构造将做标记装置相对于所述基底的所述第二部分定位;并且

把所述做标记装置固定到所述基底的所述第二部分上。

9. 按照权利要求8所述的方法,其特征在于,提供基底包括采用一种模制过程把所述基底的所述第一部分整体地形成到所述基底的所述第二部分上。

## 嵌入模制的打印头基底

### 技术领域

[0001] 一般说来,本发明涉及数控(或数字控制)的打印(或印刷)装置的领域,更具体地说,涉及构成这些装置的部件的准直(或校准)。

### 背景技术

[0002] 已经包括一个或多个准直构造(或结构或者特征)的液体喷射装置,例如参见2003年3月25日授予Kawamura等人的美国专利No. 6536868B1和2004年11月30日授予Yamaguchi等人的美国专利No. 6824243B1。

[0003] 2003年3月25日授予Kawamura等人题为“液体喷射型打印头(或印刷头),设有这样打印头的打印(或印刷)设备以及用于生产液体喷射型打印头的方法(Liquid ejection type print head, printing apparatus provided with same and a method for producing a liquid ejection type printhead)”的美国专利No. 6536868公开了一种打印(或印刷)件单元。该打印件单元包括一个打印件基底,以及一个平板状部件,该平板状部件有一个要被粘接的表面,打印件基底就定位在该表面上,并且通过热硬化的粘接剂将打印件基底粘接到该表面上。平板状部件的第一参考表面被用做用于打印件基底的定位参考物(或参照)。一用来保持用于储存供应到打印件基底的液体的罐的保持件具有第二参考表面,该第二参考表面与平板状部件的第一参考表面接合,并且与托架件(carriagemember)的安装部分的一参考表面接合。当第二参考表面与第一表面接合时,通过一种在低温(常温)下硬化的粘接剂将打印件单元和保持件彼此固定地粘接起来。

[0004] 2004年11月30日授予Yamaguchi等人题为“液体喷射打印头和液体喷射打印设备(Liquid jet print head and liquid jet printing apparatus)”的美国专利No. 6824243公开了一种液体喷射打印头,该打印头包括一打印单元,一打印装置基底和一支承基底。支承基底的突伸部被用做当把打印装置基底装接到支承基底上时且把打印头安装在打印机的托架(或承载装置)中时用来进行定位的参考物(或参照)。进而,把当在托架中安装打印头时用来在三维方向上进行定位的所有参考部分集中在打印单元中。

[0005] 典型地,在一平板中形成准直构造(或结构或者特征),也把该平板称为一支承件,在这些类型的液体喷射装置中把打印装置的基底安装到该平板上。用于该平板的材料常常是一种陶瓷材料,当与其它材料比如塑料相比时,陶瓷材料是昂贵的。结果,为了降低打印头的总成本,将该平板的尺寸和复杂程度保持为最低。结果,在准直构造之间的距离受到限制。这可能导致准直误差,例如转动准直误差。当把打印头安装到打印机托架上时,这可能造成所打印的液滴的位置误差,最终造成图像质量的降低。

[0006] 因此,存在有这样的需求,降低与把打印头安装到打印机托架上相关联的准直误差而不明显地增加打印头成本。

### 发明内容

[0007] 按照本发明的一个特点,一种做标记组件包括基底和做标记装置。所述基底包含

由第一种材料制成的第一部分并包含多个准直构造,以及由第二种材料制成的固定到所述基底的所述第一部分上的第二部分。把做标记装置固定到所述基底的所述第二部分上,并且使它与所述基底的所述第一部分的所述准直构造对准。

[0008] 按照本发明的另一个特点,一种打印机包括做标记组件和打印机托架。所述做标记组件包括基底和做标记装置。所述基底包含由第一种材料制成的第一部分并包含多个准直构造,以及由第二种材料制成的固定到所述基底的所述第一部分上的第二部分。将做标记装置固定到所述基底的所述第二部分上并且使它与所述基底的所述第一部分的所述准直构造对准。用所述基底的所述第一部分的所述多个准直构造使所述做标记组件与所述打印机托架对准。

[0009] 按照本发明的另一个特点,一种制造做标记组件的方法包括提供基底,所述基底包含由第一种材料制成的第一部分并包含多个准直构造,以及由第二种材料制成的固定到所述基底的所述第一部分上的第二部分;采用所述基底的所述第一部分的所述准直构造将做标记装置相对于所述基底的所述第二部分定位;并且,把所述做标记装置固定到所述基底的所述第二部分上。

#### 附图说明

[0010] 在下面提供的对本发明的实施例的详细描述中,要参考附图,在附图中:

[0011] 图 1 是本发明的一个示例性实施例的顶透视图,示出做标记组件,所述做标记组件包括安装在单一基底上的做标记装置;

[0012] 图 2 是图 1 所示的示例性实施例的顶透视图,它没有被安装在单一基底上的做标记装置;

[0013] 图 3 是单一基底的第一部分的透视图;

[0014] 图 4 是单一基底的第二部分的透视图;

[0015] 图 5 是图 1 所示的示例性实施例的底透视图;

[0016] 图 6 是图 1 所示的示例性实施例的顶透视图;

[0017] 图 7 是图 6 所示的示例性实施例的顶视图;

[0018] 图 8 是图 1 所示的做标记装置的一部分的透视图;

[0019] 图 9 是安装到打印机夹头(或打印机盒(print cartridge))上的图 1 所示的作标志组件的透视图;以及

[0020] 图 10 是打印机托架的透视图。

#### 具体实施方式

[0021] 给出的描述将特别针对形成按照本发明的装置的一部分的那些部件或者更直接地与按照本发明的设备协同工作的那些部件。应该理解,没有具体地示出或描述的那些部件可以取本领域技术人员所熟知的多种形式。

[0022] 参考图 1,该图示出了做标记组件 10。做标记组件 10 包括基底 12。基底 12 包括由第一种材料制成的第一部分 14 和固定到基底 12 的第一部分 14 上的由第二种材料制成的第二部分 16。所述基底 12 的第一部分 14 包括多个准直构造(或结构或者特征)18B, 18C。

[0023] 做标记装置 20 固定到基底 12 的第二部分 16 上,并且与基底 12 的第一部分 14 的准直构造 18B,18C 对准。在图 1 中,所述做标记装置 20 包括多个喷射器模具(或动模(ejector dies))22,所述喷射器模具典型地由一种硅材料制成,并且所述喷射器模具可以传统的方式实施的喷射出由一个液体罐(未示出)供应到做标记装置 20 的液体。

[0024] 参考图 2 到 4,所示出的作标志组件 10 没有固定到其上的做标记装置 20。通过围绕着现有的第二部分 16 整体地形成第一部分 14 把基底 12 的第二部分 16 固定到基底 12 的第一部分 14 上。例如,第二部分 16 可以由一种陶瓷材料制成的插入件 24,所述插入件被嵌入模制(insertmolded)到由一种塑性材料制成的第一部分 14 中。在这个意义上,形成单一(或单体)的基底 12。第二部分 16 可以设有唇形部(或唇形件)42,在进行模制的过程中所述唇形部帮助将第二部分 16 锚固或固定在第一部分 14 中。唇形部 42 可以由第二部分 16 的周边的一部分或者由第二部分 16 的所有侧边伸展。在这个示例中,所采用的模制过程是一种注入模制过程,但是,也可以采用其它类型的模制过程。

[0025] 对于基底 12 的第二部分 16 采用一种陶瓷材料是有利的,这是因为陶瓷会为做标记装置 20 提供安装表面 26,所述安装表面是平的,稳定的并且导热的。对于基底 12 的第一部分 14 采用塑性材料是有利的,因为与其它材料例如陶瓷相比特别是当基底 12 的第一部分 14 包括复杂的形状时塑料的成本低得多。因此,当与在其它材料例如陶瓷中形成的准直构造相比,可以增加基底 12 的准直构造 18B,18C 之间的距离,而不会明显地增加打印头的成本。增加准直构造 18B,18C 之间的距离会减小与打印头-打印托架相关联的准直误差,并且在打印机运行过程中使得被打印的液滴有较低的位置误差。

[0026] 当第一部分 14 由一种塑性材料制成时,可以将其其它的机械构造(或结构或者特征)结合到例如模制到基底 12 的第一部分 14 中。在参考着图 2 到 4 描述的那个示例中,在基底 12 的第一部分 14 中已经包括了一个或多个肋 28。在第二部分 14 上确定所述肋 28 的尺寸、形状和位置,从而改进或提高基底 12 的机械强度。应该注意:在通过嵌入模制进行制造的情况下,基底 12 的第一部分 14 不会与第二部分 16 无关地存在,如在图 4 所示出的那样,而是围绕着第二部分 16 形成所述第一部分。因此,基底 12 被视为一个单个的基底。

[0027] 对于基底 12 的第一部分 14 和第二部分 16 所选用的材料帮助使在做标记装置即硅喷射模具中的热机械应力减到最小。当所选用的材料中的一种或多种材料包括导热性能高的材料时,使热消散增加,并可以不再需要一个单独散热部件。

[0028] 第一部分 14 由第一种材料制成,而第二部分 16 由热膨胀系数基本上类似的第二种材料制成。在上面描述的示例中,对于第二部分 16 所采用的陶瓷材料是 96%的铝,它的热膨胀系数(CTE)与喷射模具 22 中所采用的硅材料适当地匹配。用于第一部分 14 的塑料材料是填充玻璃的塑料例如 Noryl GFN3(填充 30%玻璃),它的热膨胀系数(CTE)与第二部分 16 的陶瓷材料适当地匹配。除了适当的 CTE 匹配之外,将基底 12 的第一部分 14 的塑性材料选择成是一种高填充玻璃的塑料,以提高基底 12 的机械强度,为的是在打印头制造和使用过程中使陶瓷模具安装表面 26 的移动达到最小。

[0029] 基底 12 的第二部分 16 包括在其中形成的至少一个流体歧管(fluidmanifold)30。典型地,该流体歧管 30 包括一个或多个流体通道 32(如在图 3 中所示出的那样)和/或流体口 34(如在图 5 中所示出的那样)等。流体歧管 30 提供由流体罐(未示出)到做标记装置 20 的流体连通。

[0030] 回过来参考图 1, 2 和 4, 并参考图 5, 基底 12 的第一部分 14 包括位于其上或者形成在其上的一个或多个准直构造 18B, 18C。在这个示例性实施例中, 准直构造 18B, 18C 处于基底 12 的第一部分 14 的相对的端部上。然而, 在其它实施例中, 准直构造 18B, 18C 在基底 12 的第一部分 14 上的具体位置可以改变。做标记装置 20 和喷射模具 22 直接与基底 12 的第一部分 14 的准直构造 18B, 18C 对准。

[0031] 准直构造 18B, 18C 通常被称作基准, 当把打印头或把做标记组件 10 安装到打印机的打印机托架上 (如在图 10 中所示出的那样) 时使用所述准直构造 18B, 18C。所述准直构造 18B, 18C 使做标记组件 10 相对于打印机托架对准。此外, 准直构造 18B 确定喷射模具 22 相对于基底 12 的准直构造 18B 的前后位置和角度位置 (以及喷射模具 22 相对于打印机的打印机托架的最终的前后位置和角度位置), 而准直构造 18C 确定喷射模具 22 相对于基底 12 的准直构造 18C 的侧面到侧面的 (或左右) 位置 (以及喷射模具 22 相对于打印机的打印机托架的侧面到侧面的位置)。

[0032] 典型地, 准直构造 18B, 18C 是模制到基底 12 的第一部分 14 中的突伸部。准直构造 18B, 18C 的数目、形状和尺寸可以根据所设想的具体应用改变。在图 1 和 2 中, 存在有两个准直构造 18B 和两个准直构造 18C, 其中每个准直构造 18B 具有基本上圆形的截面, 而每个准直构造 18C 具有带有一圆滑的侧边的基本上长方形的截面。然而, 在其它实施例中, 所述准直构造 18B, 18C 的具体形状和尺寸可以改变。

[0033] 在进行嵌入模制的过程中, 将基底 12 的第二部分 16 与基底 12 的准直构造 18B, 18C 精确地对准。在模具中采用一个或几个销柱 (未示出) 使第二部分 16 与基底 12 的准直构造 18B, 18C 对准。典型地, 由于采用一个或多个销柱使第二部分 16 相对于基底 12 的准直构造 18B, 18C 对准, 从而在基底 12 的第一部分 14 中形成一个或多个凹进部分 (凹陷部分) 36。

[0034] 参考图 6 和 7, 并且回过来参考图 1, 在使做标记装置 20 和 / 或喷射模具 22 相对于基底 12 的第二部分 16 定位且相对于位于基底 12 的第一部分 14 上的准直构造 18B, 18C 对准之后, 采用例如一种粘接剂 38 把做标记装置 20 和 / 或喷射模具 22 固定到基底 12 的第二部分 16 上。为了使进行打印 (或印刷) 的过程中离开喷射模具 22 的传热达到最大, 粘接剂 38 可以是一种传热的粘接剂 (充填银的粘接剂)。粘接剂 38 可以覆盖基底 12 的第二部分 16 的模具安装表面 26, 只除了流体通道 32 以外。

[0035] 参见图 8, 液滴在接收装置 (或接收器) 上的位置典型地是打印机最严格的性能要求中的一个。打印头或者做标记装置 20 对于这个性能要求的贡献是喷射模具 22 关于准直构造 18B, 18C 的定位 (或放置)。因此, 在喷射模具 22 的定位 (或放置) 过程中采用机械座 (或机械窝) 安装基底 12。这个机械座具有靠近准直构造 18B, 18C 的视力靶 (或看得见的靶 (vision targets))。每个喷射模具 22 包括一个或多个参考点 (或基点) 40, 所述参考点作为硅晶片加工的一部分形成, 从而它们关于实际的喷嘴构造 (或结构或者特征) 精确到亚微米级。所述视力靶和参考点 40 使得每个喷射模具 22 可以相对于准直构造 18B, 18C 严格地对准。能够使喷射模具 22 关于准直构造 18B, 18C 严格地对准是有利的, 因为这将帮助减小与把打印头或做标记装置 20 安装到打印机的打印机托架上相关联的被打印的液滴的位置误差。

[0036] 参考图 9, 所示出的做标记组件 10 被装接到或者安装到打印夹头 (或打印盒) 44

上。除了保持做标记组件 10 以外,打印夹头 44 还可以保持一个或多个流体罐(未示出)。可以采用传统的方式实现把做标记组件 10 装接到打印夹头 44 上。例如,可以采用紧固件,比如螺丝。替代地,可以采用点焊过程将做标记组件 10 焊接到打印夹头 44 上。在已经把做标记组件 10 安装在打印夹头 44 中之后,基底 12 的第一部分 14 的多个准直构造 18B,18C 仍然是可接近的。

[0037] 参考图 10,接着把打印夹头 44 安装到或者插入到打印机的托架中,通常把它称为打印机托架(或承载装置)46。打印机托架 46 包括多个基准参考构造(或结构或者特征)48。如在图 10 中所示,打印机托架 46 是打印机的模制的塑料部件。典型地,参考构造 48 是在与形成打印机托架 46 相关联的模制过程中形成的突伸部。参考构造 48 的数目、形状和尺寸可以依据所设想的具体应用改变。在图 10 中,存在有两个参考构造 48,每个参考构造具有基本上长方形的形状。然而,在其它实施例中,可以改变参考构造 48 的具体形状和尺寸。

[0038] 每个参考构造 48 包括表面 118B 和 118C,所述表面与所述准直构造 18B 和 18C 相对应。如图 10 中所示,表面 118B 和 118C 是平面的,但是其它构形是可能的。在分别安装参考构造 48 的最终接触表面 118B 和 118C 的过程中,采用准直构造 18B 和 18C 把打印夹头 44(和做标记组件 10)引导到相对于打印机托架 46 的位置。因此,采用多个准直构造 18B 和 18C 将打印夹头 44(和做标记组件 10)与打印机托架 46 机械上对准。如上面讨论过的那样,当把喷射模具 22 固定到基底 12 的第二部分 16 上时,也采用准直构造 18B 和 18C 使做标记装置 20 的喷射模具 22 对准。

[0039] 对于两个目的采用相同的准直构造(或者单一组的准直构造)通过减少把喷射模具 22 固定到基底 12 上和把做标记组件 10 安装到打印机托架 46 上所需要的准直构造的组数帮助减小与把做标记组件 10 安装到打印机托架 46 上相关联的准直误差。此外,当与先有技术的装置相比时,由于增大了基底 12 的准直构造 18B,18C 之间的距离还减小了与把做标记组件 10 安装到打印机托架 46 上相关联的准直误差。

[0040] 已经特别地参考本发明的某些优选实施例详细地描述了本发明,但是将会理解,可以在本发明的范围内实现变化和改进。

[0041] 部件目录

[0042] 10 做标记组件 (marking assembly)

[0043] 12 基底

[0044] 14 第一部分

[0045] 16 第二部分

[0046] 18B 准直构造(或校准构造(alignment features))

[0047] 18C 准直构造

[0048] 20 做标记装置

[0049] 22 喷射模具 (ejector die)

[0050] 24 插入件

[0051] 26 安装表面

[0052] 28 肋

[0053] 30 流体歧管

- [0054] 32 流体通道
- [0055] 34 流体口
- [0056] 36 凹进（或凹陷）部分
- [0057] 38 粘接剂
- [0058] 40 参考点（或基点）
- [0059] 42 唇形部
- [0060] 44 打印夹头（或打印盒（print cartridge））
- [0061] 46 打印机托架（或打印机承载装置（printer carriage））
- [0062] 48 参考构造（或参考结构或者参考特征（reference features））
- [0063] 118B 表面
- [0064] 118C 表面



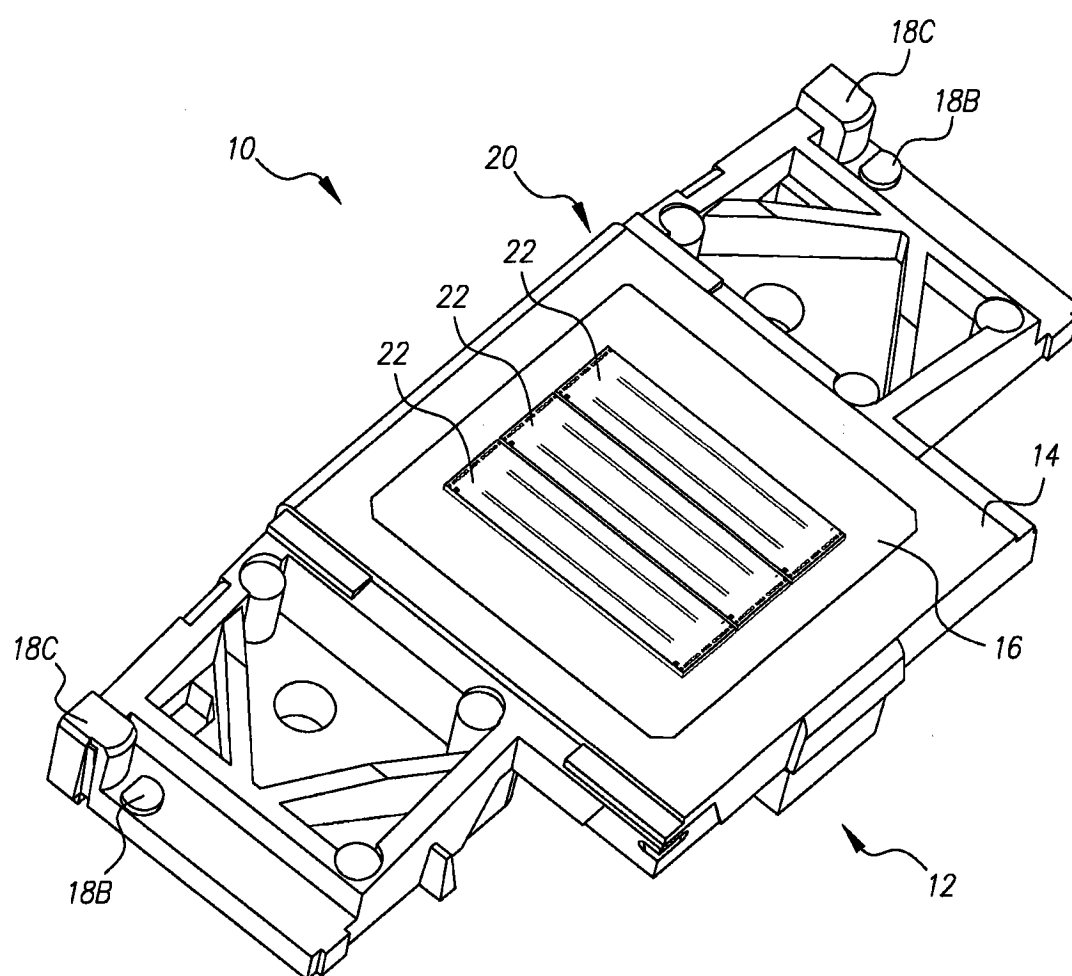


图 1

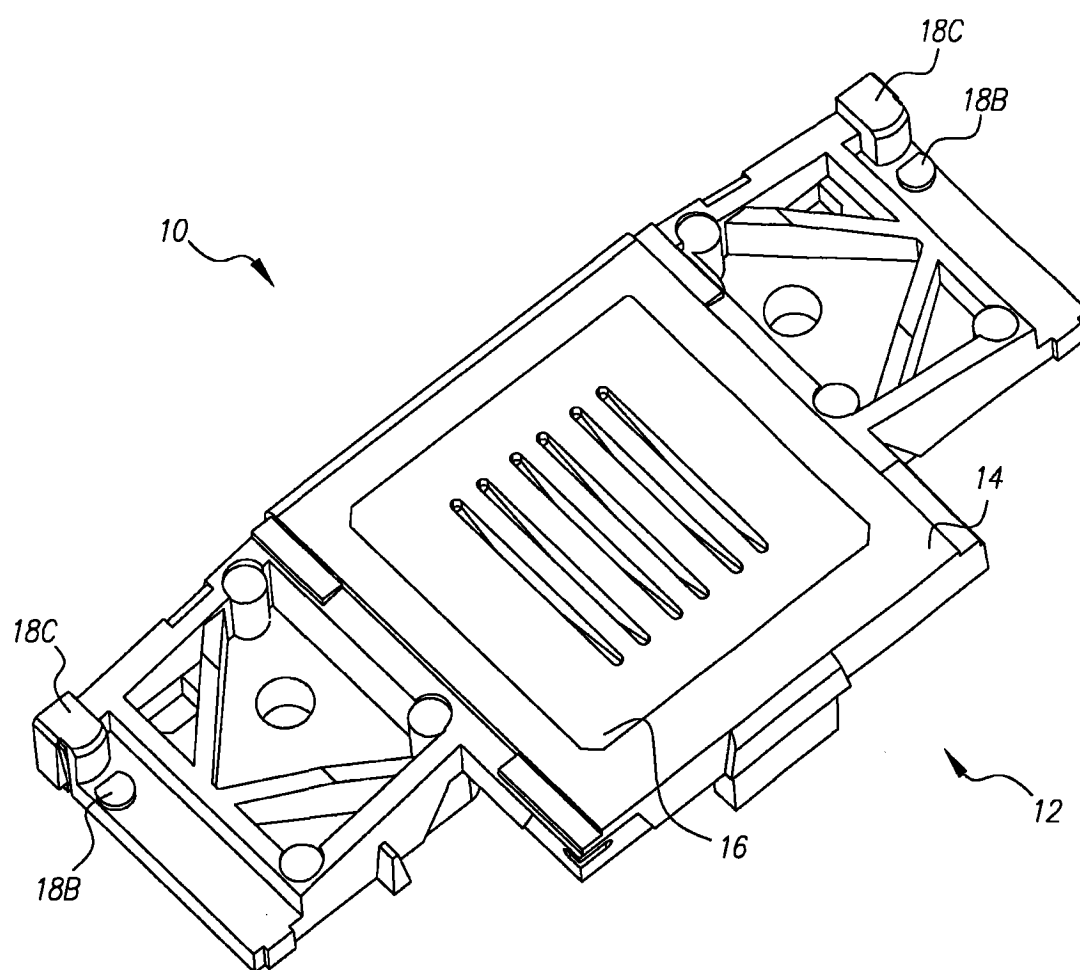


图 2

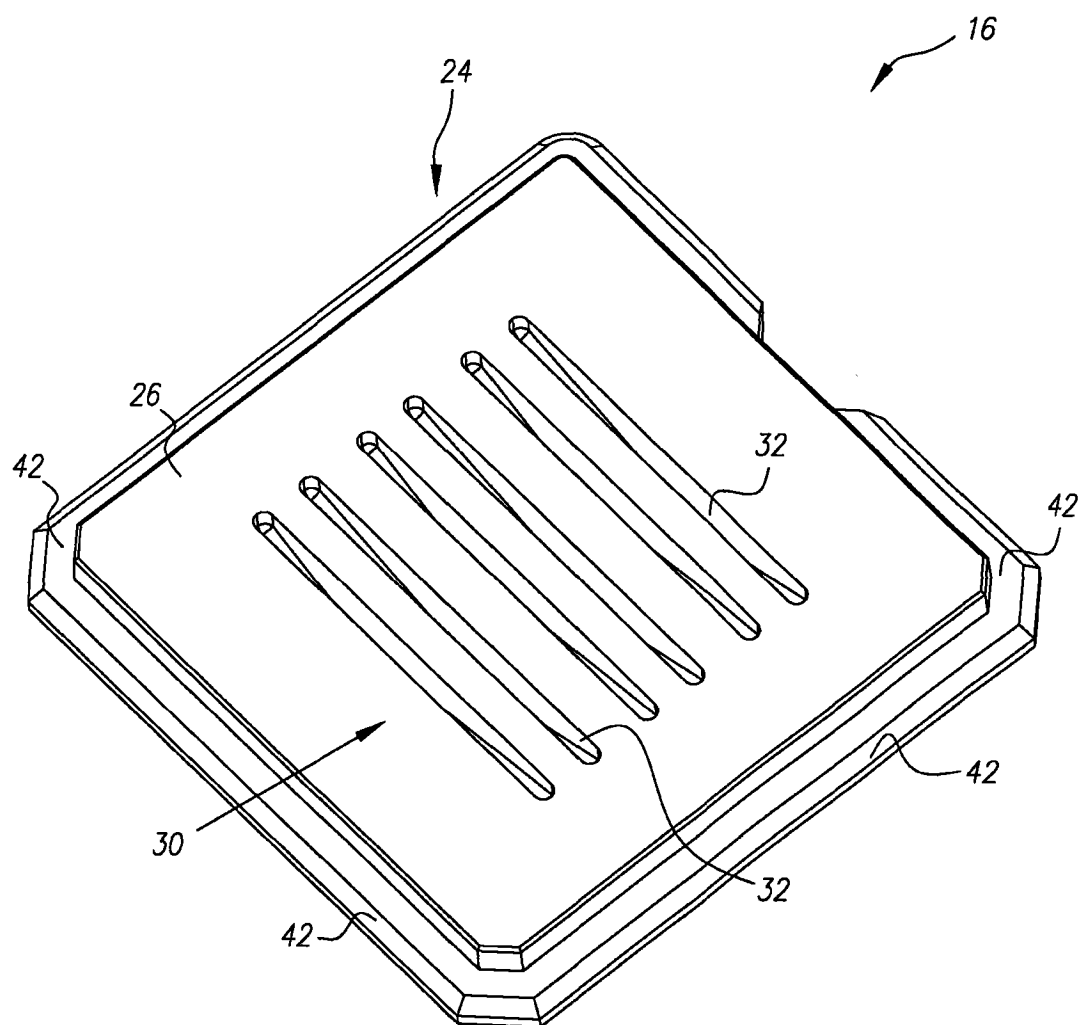


图 3

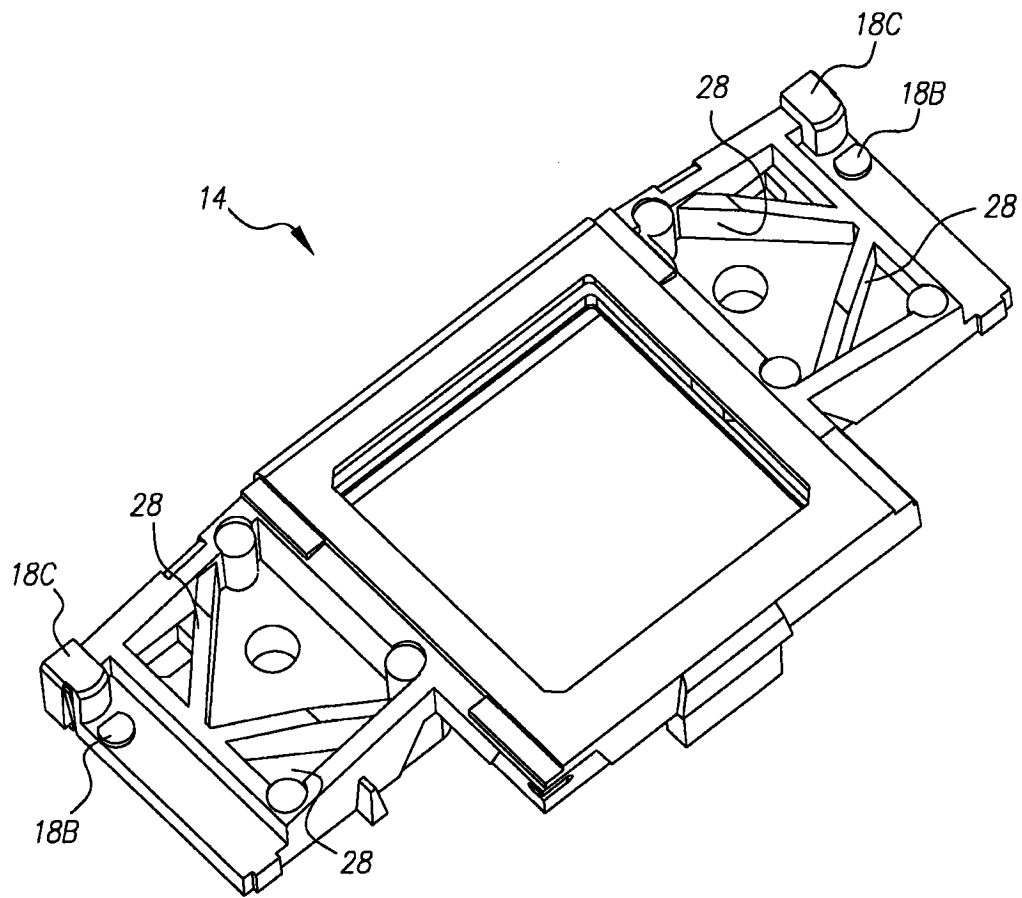


图 4

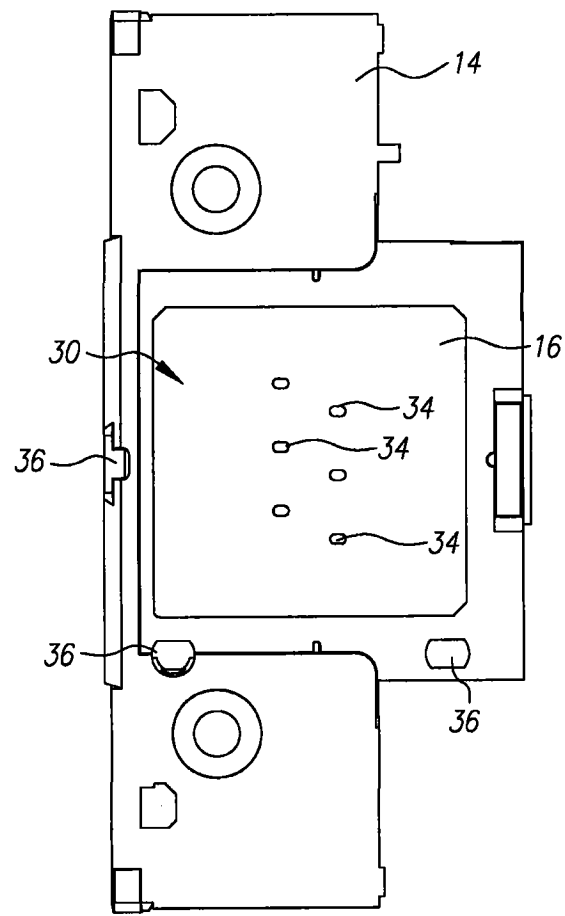


图 5

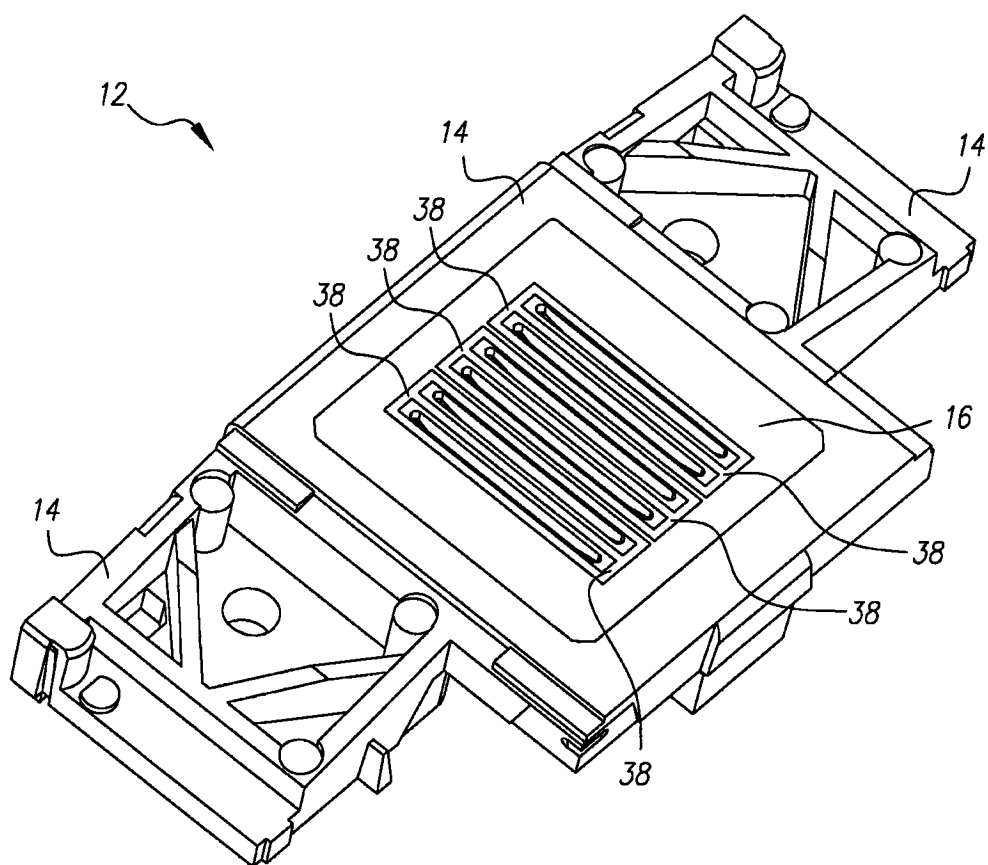


图 6

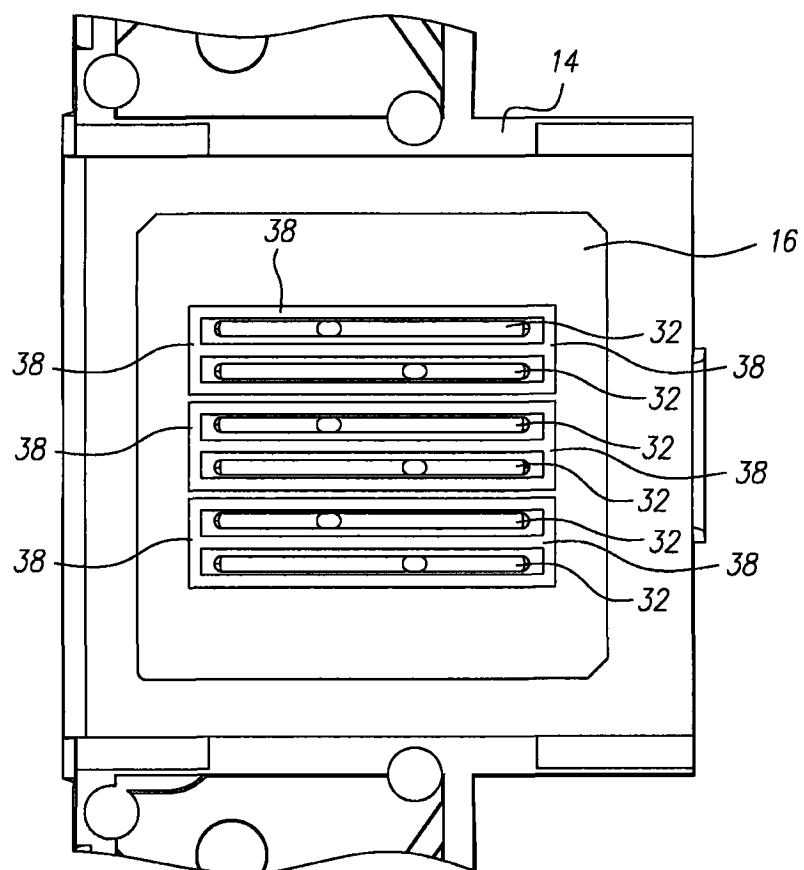


图 7

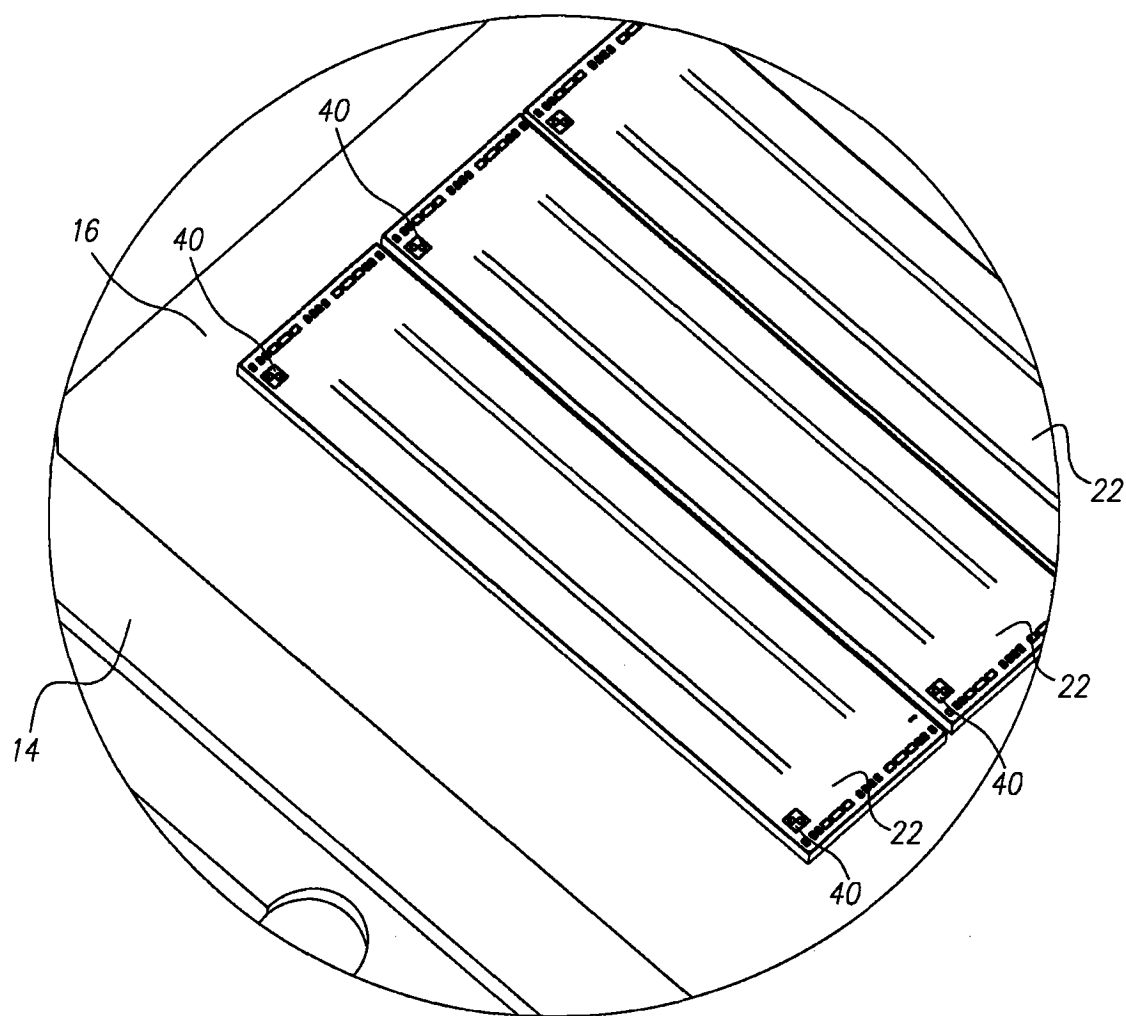


图 8



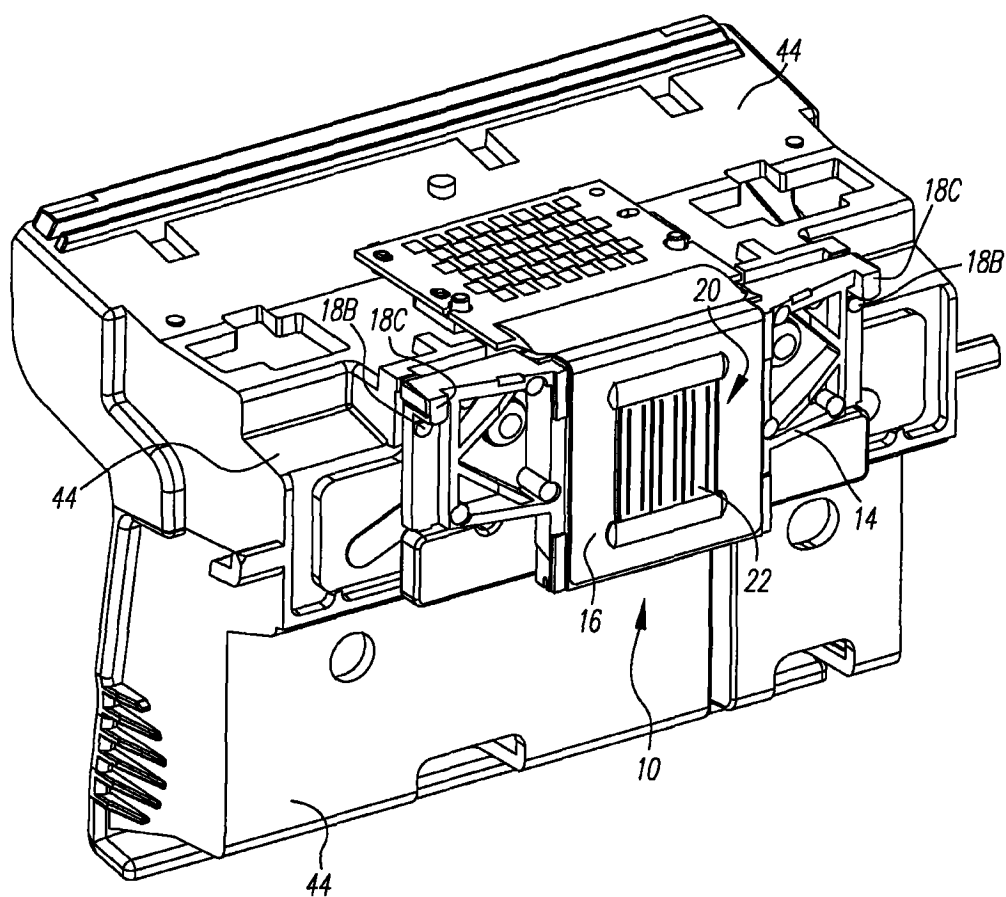


图 9

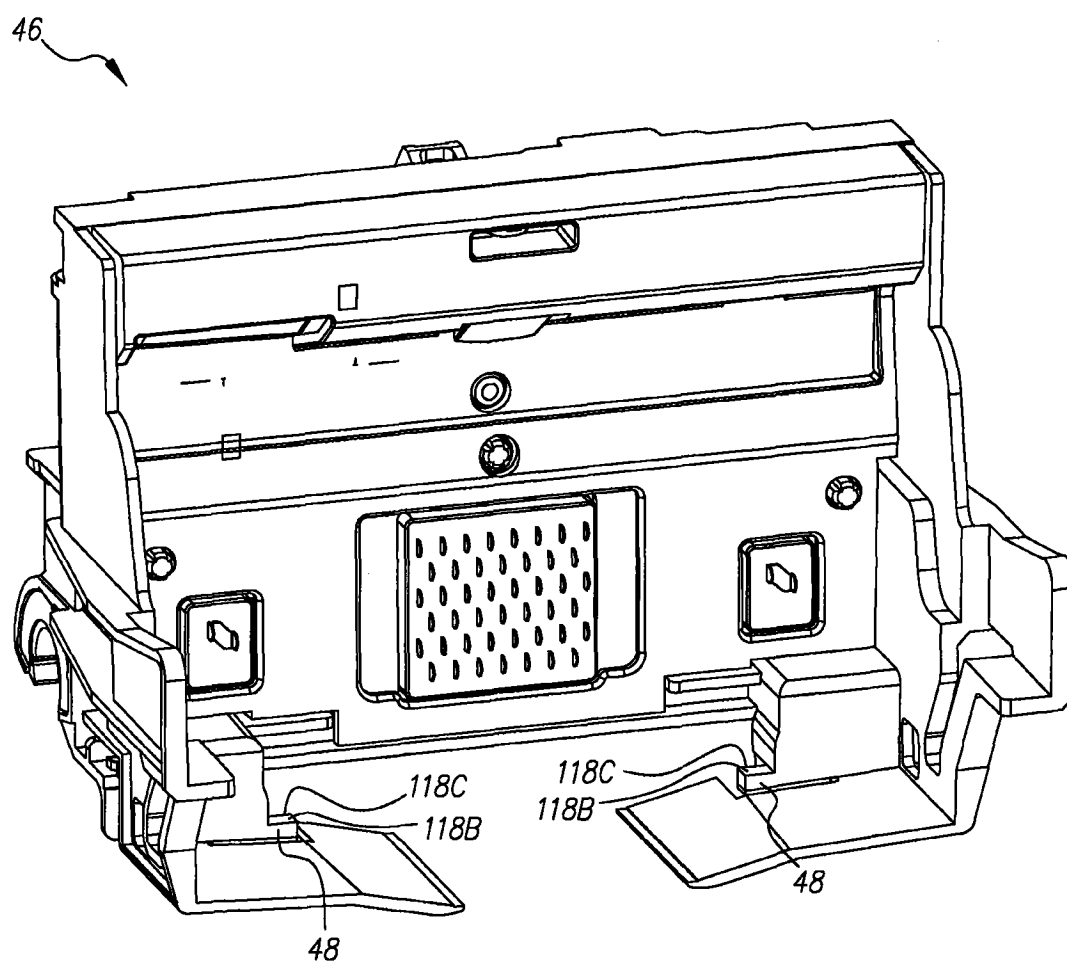


图 10