



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101688421 B

(45) 授权公告日 2012. 07. 18

(21) 申请号 200880011207. 1

(22) 申请日 2008. 03. 31

(30) 优先权数据

202007004935. 8 2007. 04. 02 DE

202007009106. 0 2007. 06. 28 DE

202007016649. 4 2007. 11. 27 DE

(85) PCT申请进入国家阶段日

2009. 10. 09

(86) PCT申请的申请数据

PCT/EP2008/002543 2008. 03. 31

(87) PCT申请的公布数据

W02008/119535 DE 2008. 10. 09

(73) 专利权人 泰诺风保泰控股股份有限公司

地址 德国富尔达布湖克奥斯德亨 4 号

(72) 发明人 特霍尔斯滕·休德拉

厄尔温·布胡霍夫

(74) 专利代理机构 长沙正奇专利事务所有限责任公司 43113

代理人 卢宏

(51) Int. Cl.

E06B 3/26 (2006. 01)

E06B 3/263 (2006. 01)

(56) 对比文件

EP 0978619 A, 2000. 02. 09, 全文.

DE 4443762 A1, 1996. 06. 13, 全文.

DE 29821183 U, 2000. 02. 17, 附图 2-3.

EP 1510643 A, 2005. 03. 02, 说明书第 9-10 栏及附图 4, 7.

DE 19956415 C1, 2001. 03. 01, 全文.

EP 1510643 A, 2005. 03. 02, 说明书第 9-10 栏及附图 4, 7.

CN 2672251 Y, 2005. 01. 19, 全文.

DE 19853235 A, 2000. 05. 25, 全文.

审查员 阮建斌

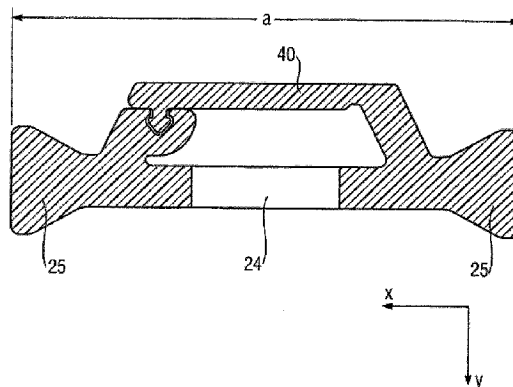
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 13 页

(54) 发明名称

用于窗、门和建筑物外观构件复合型材的爬梯形绝缘片和用于窗、门和建筑物外观构件的复合型材

(57) 摘要

本发明涉及一种用于窗、门、建筑物外观构件复合型材的爬梯形绝缘片,包括一个轴向(Z)延伸的绝缘片体,至少两个在横向(X)相互间有一定距离的轴向边缘,其中边缘用于对复合型材的型材部分进行抗剪连接。绝缘片体在高度方向(Y)上有一个或多个贯穿壁的空腔,即空腔在轴向(Z)被类似于爬梯形横档的片体分开,绝缘片体至少部分与盖板型材卡接成形。



CN 101688421 B

1. 一种用于窗、门和建筑物外观构件的复合型材(1) 绝缘片(10),包括一由塑料制成的绝缘片体(20),在轴向(Z)延伸,还包括至少两个彼此在横向(X)被一定距离(a)分隔的轴向边缘(21、22),轴向边缘用于调节连接复合型材(1)的型材部分(31、32)的抗剪力,绝缘片体(20)有开口(24),在高度方向(Y)穿过此绝缘片体(20)一个或多个壁,此开口(24)在轴向(Z)被爬梯形条带(23)分隔开,其特征在于,此绝缘片体(20)与一盖板型材(40)制成整体型,且该缘片体(20)与所述盖板型材(40)至少部分夹持连接。

2. 根据权利要求1所述的绝缘片,其特征在于,还包括在高度方向(Y)至少一边突出的卡头(28)和/或在高度方向(Y)延伸的凹口状卡支撑(48)。

3. 根据权利要求1或2所述的绝缘片,其特征在于,盖板型材(40)在横向(X)开口一侧的绝缘片体(20)被挤压成型,且盖板型材(40)和绝缘片体(20)在横向(X)开口的另一侧卡接配合。

4. 根据权利要求1或2所述的绝缘片,其特征在于,盖板型材(40)在横向(X)开口一侧的绝缘片体(20)被挤压成型,且盖板型材(40)的自由端在高度方向(Y)倾斜,通过横向(X)拉力保证卡接。

5. 用于窗、门和建筑物外观构件的复合型材,包括至少有两个型材部分(31、32)和至少一个如权利要求1~4之一所述的绝缘片,其特征在于,型材部分(31、32)与绝缘片(10)通过轧制以抗剪方式连接。

用于窗、门和建筑物外观构件复合型材的爬梯形绝缘片和 用于窗、门和建筑物外观构件的复合型材

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于窗、门和建筑物外观构件的复合型材爬梯形绝缘片和一种用于窗、门和建筑物外观构件的复合型材。

背景技术

[0002] 现有技术公开了用于窗、门和建筑物外观构件的复合型材爬梯形绝缘片和用于窗、门和建筑物外观构件的复合型材,如德国专利 296 23 019U1(欧洲专利 0 829 609B1),德国专利 197 35 702A1,德国专利 298 21 183U1(欧洲专利 1 004 739B1),德国专利 199 56 415C1,德国专利 198 18 769A1 和德国专利 198 53 235A1。

[0003] 德国专利 198 18 769A1 公开了一种由塑料和内嵌式金属插件构成的绝缘片。塑料和金属插件的开口形成了爬梯形条的爬梯形结构,金属插件用于防止着火的情况下绝缘片失效,而在金属插件上开口的目的则是降低热传导率。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种用于复合型材的绝缘片(绝热片),易于获得足够高的剪切刚性,并改良了绝热能力,并通过这种方式来改良复合型材。

[0005] 这个目的可分别通过如权利要求 1 所述的绝缘片,权利要求 4 所述的盖板型材和权利要求 5 所述的复合型材来实现。

[0006] 本发明进一步的改进见从属权利要求所述。

[0007] 本发明提供了一种复合型材,尤其是一种金属复合型材。其表面型材部分(如外框和内框)由如金属等材料制成,由一个或多个由塑料制成的绝热片连接。通过较高的剪切刚性(横档的宽度、厚度、长度、数目特征),使得纵向相对运动被限制和/或阻止。

[0008] 由于沿长度方向型材部分有一恒定截面,绝缘片优选的由一种合适的材料,例如通过挤压成型初步制造而成。之后,横档和/或多个精确的开口通过机械加工(如铣)、切割(如激光切割、水射流切割)、冲压等工艺加工而成。加工余料可回收。

[0009] 金属型材通过绝缘片被固定且不可分地连接。

[0010] 绝缘片可以通过盖板型材或盖板箔来覆盖横档间距。盖板型材或盖板薄膜可以通过如夹紧、粘附、挤压、分层等,作为替代或额外部分,也可以由一种热传导系数比横档材料更低的材料来填充横档间间距。这些盖板型材的作用是,一方面可阻止湿气渗透,另一方面可保护内部核心。这些改版型材或改版薄膜可以在门安装之前或之后连接上去。由盖板型材或盖板薄膜来确保阻止湿气。此外,装饰元件也可以连接在一起,例如,盖板元件可以由导电性的材料制成,因而在涂漆粉时,金属型材能呈现出颜色,也可以在那上面印刷。

[0011] 一个优点是绝缘片的 U 值(导热系数)不会因为盖板薄膜/盖板型材/填充物的附着而极度减少。

[0012] 更多的特征和优点可从结合附图的具体实施例中得出。

附图说明

[0013] 图 1 表示绝缘片的第一个实施例, a) 平面图, b) 垂直于图 1a 轴向的 B-B 截面图, 和 c) 垂直于图 1a 轴向的 C-C 截面图;

[0014] 图 2 表示绝缘片的第二个实施例, 它具有与图 1 相应的另一个横档宽度;

[0015] 图 3 表示垂直于绝缘片的纵向剖视图, 此时通过轧制来连接复合型材的内部和外部型材部分;

[0016] 图 4 表示绝缘片的第三实施例, 它具有与图 1a 相一致的曲线形爬梯形横档结构;

[0017] 图 5 表示绝缘片的第四实施例, 它具有与图 1c 相对应的挤压成型封盖;

[0018] 图 6 表示第四实施例的改型;

[0019] 图 7 表示绝缘片的第五实施例, a) 垂直于纵向的绝缘片体截面图, b) 垂直于纵向的夹式盖板型材截面图, 和 c) 垂直于轴向的两个金属型材之间的装配截面图;

[0020] 图 8 表示视图 a) b) 绝缘片的第六实施例, a) 垂直于轴向的平面图和 b) 垂直于轴向的截面图, 图 c) 垂直于轴向的第六实施例的改型截面图 d) 垂直于轴向的第七实施例平面图, e) 垂直于轴向的第八实施例平面图, f) 垂直于轴向的第九实施例平面图;

[0021] 图 9 表示绝缘片的第十实施例, a) 垂直于轴向的平面图, b) 垂直于轴向的截面图;

[0022] 图 10 表示绝缘片的第十一实施例, a) 垂直于轴向的平面图, b) 垂直于轴向的截面图, c) 垂直于轴向的改型截面图, d) 无开口的截面图, e) b) 中加入填充材料的实施例的改型, f) b) 加入填充材料的实施例的改型;

[0023] 图 11 表示与第六到第九实施例对应视图的实施例改型;

[0024] 图 12a) 是从图 10a) 和 c) 的改型, b) 和 c) 是图 8 和 11 实施例的改型, d) 是图 10 实施例的改型。

具体实施方式

[0025] 如图 1, 2 所示的绝缘片, 绝缘片体 20 的横档 23 在连续轴向边缘 21、22. 之间沿 Z 方向横向延伸, 形成爬梯形。当然, 也可以轻微地延伸向横向倾斜 (最多约 20°)。这个横档也可以是曲线形状。所有横档优选为但不是必须为相同的形状。

[0026] 轴侧面或边缘 21、22 用于 (在轴向 Z) 与盖板型材的型材部分 31、32 (见图 3) 的抗剪连接。在图示实施例中, 轴侧面或边缘 21、22 被加工为轧制头 25 或与型材 31、32 的沟槽轧制的轧制突起, 它分别由一个轧制锤 33 和对壁部件 34 加工成形。也可以使用其它方式的连接, 如粘接等。

[0027] 在平面图中, 横档 23 在轴向 Z 的宽度为 b, 根据横向张力、横向刚度和材料的使用范围为 0.5 毫米到 10 毫米的要求, 优选为 1 毫米到 5 毫米, 进一步优选为 1 毫米到 3 毫米。在垂直于轴向的横截面, 根据横向张力、横向刚度要求和材料的使用范围, 横档的高度 (厚度) h (在 y 方向上) 为 0.5 毫米到 10 毫米的要求, 优选为 0.5 毫米到 5 毫米, 进一步优选为 0.7 毫米到 2 毫米。横档 23 在轴向上以固定间距 d 布置, 此间距范围从 1 毫米到 100 毫米, 优选为 1 毫米到 50 毫米, 更优选为 1 毫米到 5 毫米, 最优选为 1 毫米到 3 毫米。当然, 根据需要也可能是其它的宽度、厚度、长度和间距。

[0028] 初始试验结果可由带横档的梯状绝缘片得知,从绝缘片轴向平面图看,第一实施例宽度 b 为 1 毫米,第二实施例宽度 b 为 3 毫米,且在绝缘片轴向上的固定间距 d 均为约 3 毫米。在平面图中,在垂直于轴向的方向上,横档长度 c 约为 14 毫米,在此方向上,绝缘片的总尺寸 a 约为 23 毫米。两个横档宽度的绝缘片横向张力(沿与绝缘片连接的型材部分连线方向的张力,如图 1,2 的 x 方向)显示值,都比德国专利 19956415C1 中的同类型材要高。至于抗剪强度(在型材部分的轴向 z ,与绝缘片连接的型材部分的相对位移,如图 1,2 轴向 z)可以根据德国专利 199 56 415C1 通过设定横档宽度值低于或高于相应的型材值的比较容易的方式来调整,所以轴向位移可能承受非常高的横向张力。此绝缘片被设计成允许轴向位移,以减轻所谓的双金属(bi-metal)问题。

[0029] 图 4 表示绝缘片的第三个实施例,具有与图 1a) 相对应的曲线形梯状结构的横档。

[0030] 图 5 表示绝缘片的第四个实施例,与图 1c) 相对应,在横档原处设有挤压盖板(盖板型材)40 用于横档中间间距的封盖。盖板型材与绝缘片制成整体型。从垂直于轴向 z 的横截面看,原横档上的盖板型材在横档的一侧(从 X 方向看)被挤压成盖板形,其自由端(边缘)卡接在横档(从 x 方向看)另一侧上。在高度方向(Y 方向)上构成卡接结构进行卡接

[0031] 图 6 表示另一个可选的实施例,设计另一种卡接方式以便卡子向高度方向(y 方向)倾斜,通过横向(x 方向)拉力来保证卡接。

[0032] 图 7 表示第五个实施例,绝缘片体 20 的横档 23 上设有卡头(凸形卡件)28。这种设置是在高度方向 y 上,一个卡头 28 被设置在一侧,另两个卡头 28 被布置在另一侧。因此,一卡头 28 被设置在横档横向 x 的中心位置,而另两个卡头被设置在另一侧距中心相同的距离的位置。

[0033] 各卡头相对于绝缘片体 20 的横档 23 的其余表面高度为 h_3 ,在高度方向 y 的厚度 h_1 和两倍突出长度 h_3 之和优选与在高度方向 y 上轧制头 25 的厚度相等。

[0034] 在第五个实施例中,盖封(盖板型材)40 有三个卡撑(凹形卡件部分)48,外面两个卡撑的间距与绝缘片体 20 一侧的两个卡头 28 间距一致,第三个卡支撑被设置它们之间。如图 7 所示,上述的盖封可以卡在绝缘片体 20 两侧上,不需要其他形式的盖封。绝缘片体 20 在横向 X 的宽度 a_1 上基本恒定厚度为 h_1 ,在横向 x 上盖封 40 的宽度 a_2 小于或等于此绝缘片体 20 的宽度 a_1 。

[0035] 在横向方向 x 上盖封边缘有邻接凸缘 42,此邻接凸缘 42 沿轴向 Z 延伸。卡支撑(凹形卡件部分)48 在高度方向 y 从卡支撑底部到卡支撑最外面点的距离为 h_4 ,此距离 h_4 小于卡头 28 高度 h_3 。在高度方向 y 凸缘 42 与卡支撑 48 的高度相当或略高(参见图 7c))。

[0036] 塑料的弹性模量值大于 2000 牛/平方毫米,优选的用作绝缘片的材料。合适的塑料材料是聚酰胺、聚酯或聚丙烯,例如 66 尼龙。

[0037] 所有实施例的绝缘片体厚度 h_1 在 1 毫米到 50 毫米范围内,优选为 1 毫米到 10 毫米,更优选为 1 毫米到 2 毫米,更优选为 1.4 毫米到 1.8 毫米。盖封的厚度 h_2 优选为小于或等于与此相应的绝缘片体的厚度。

[0038] 如图 5 和 6 所述实施例是适合于取值较小的 8 毫米到 20 毫米的范围内,如 14 毫米。厚度 h_1 优选为,如 1.4 毫米。图 7 所述实施例中,取值适合于 20 毫米到 40 毫米的范围内,如 32 毫米。此时,厚度 h_1 优选为 1.5 毫米到 1.8 毫米。PA66 更适合作为所述宽度和

厚度的材料。

[0039] 由于绝缘片体由塑料组成,其中没有加入金属,也就是说,它们是在没有金属衬垫的情况下加工成形的。

[0040] 图 8a) 在垂直于轴向平面图描述了一个关于剪切强度的实施例。在 X 方向绝缘片的宽度范围 $10 \text{ 毫米} \leq a \leq 100 \text{ 毫米}$ 。绝缘片开口 24 在高度方向(厚度方向)y 穿过该条材料,开口形状在平面图上看实质是三角形,角内部曲率半径为 R。此三角形在横向 x 高度为 c。该三角形以交替方式布置,是指在平面图图 8a),各三角形轴向侧边分别交替地并列布置在左侧面,然后向右侧面,再向左侧面等。由此、它也遵循顶角交替的方式布置。横档 23 布置在三角形之间,在垂直于这些三角形临接的边上宽度为 b。在横向该三角形到该相应的外边界的长度为 e。使得 $a = c + 2e$,除轧制头 25 外,在整个宽度范围内,该绝缘片在高度方向上的高度(厚度)为 h,其值按如下选择。对于绝缘片 $a < 22 \text{ 毫米}$,c 落入 7 毫米到 10 毫米之间,优选为 8 毫米。半径 $R < 2 \text{ 毫米}$,优选为 $R < 1 \text{ 毫米}$,更优选为 0.5 毫米。此半径足以防止应力集中,以及防止形成一种弯曲连接。横档宽度为 1 毫米到 3 毫米,优选为 2 毫米。

[0041] 对于 $a \geq 22 \text{ 毫米}$ 的绝缘片,c 在 8 毫米到 18 毫米之间,优选为 12 毫米。在高度方向 y 的高度 h 为 1.2 毫米到 2.4 毫米,优选为 1.8 毫米。该绝缘片由 PA66GF25 制成。

[0042] 图 8c) 表示第六实施例在截面图上的改型,其中绝缘片的两个轧制头之间不是直的,参见图 8b)。

[0043] 图 8d) 表示第七个实施例,第七个实施例不同于第六个实施例,其开口实质上是非三角形的,而实质上是矩形的。垂直于轴向的截面可以如图 8b) 或 c) 所示。第六个实施例中 a,b,c,e 或 R 的尺寸说明也适用于第七个实施例,长度 d,也就是在轴向该开口的尺寸长度介于 3 毫米到 8 毫米之间,优选为 5 毫米。尺寸 d 也适用于第六个实施例中三角形开口优选的最大尺寸,即使该尺寸 d 未在图 8a) 中标出。

[0044] 图 8e) 表示第八个实施例,第八个实施例不同于第六个和第七个实施例,其开口是一个直径为 c 的圆形。

[0045] 图 8f) 表示第九个实施例,不同于第六个和第七个实施例,其开口是六边形的。第六个和第七个实施例的其他标准也可以使用,他们同样适用于第八个和第九个实施例。

[0046] 图 9 表示 a) 垂直于轴向平面图和 b) 轴向截面图,绝缘片有一个所谓的封装设计,这种封装设计用来像图 7c) 的剖面图中所示方式来安装到复合型材中。鉴于此,四个轧制头 25 被扎进相应的四个支架中,可以对照图 7 中已经表示的那样。图 9b) 中绝缘片上部 20a 轧制在图 7c) 中的上方,而图 9b) 中绝缘片下部 20b 则轧制在图 7c) 中的下方。两个绝缘片部分由一个卡接件 20c 连接。所以,一方面在复合型材的内侧与外侧之间形成了一种对对流和辐射的防护,另一方面,形成了多个凹腔 20d。该凹腔 20d 在高度方向 y 由该连接件 20c 的斜撑 20e 分成若干部分。从图 9a) 容易得出,开口 24 由横向 x 一个宽度和轴向 z 一个轴向尺寸 d 组成,由一个或多个绝缘片部分 20a、20b 和 / 或连接件 20c 组成。图 9d) 显示了绝缘片部分 20a 和 20b,各自都有表面突出部分 20f 可用作橡胶密封元件和 / 或安装部件。这些不是所描述的实施例的必要部分,开口的数目和开口的宽度和长度不局限于图 9a) 所示的布置。

[0047] 图 10 表示所谓的中空型材改型的实施例。这种中空型材中,凹腔位于横向 x 的轧

制支头 25 之间,图 10d) 中表示通用的凹腔截面。与图 10b) 表示的第十一实施例的横截面的比较容易得出,两者存在的本质差异是,横档 23 之间的中央凹腔壁被去除,也就是说,开口 24 被加工成形。该开口在横向 x 宽度为 g,在轴向 z 长度为 d。尤其是对于宽度 $a \geq 25$ 毫米的中空型材,第六个到第九个实施例的 c) 说明还可适用于 g)。对于图 10c) 的改型,仅仅在中空型材的一侧形成开口 24 凹腔。根据图 10e) 和 f) 所示的改型,具有一个或多个被加工成形的开口 24 的中空型材的一部分,泡沫材料作为填充材料填充。泡沫材料优选为导热系数比该绝缘片体的加工材料更低的 PUR 泡沫。

[0048] 图 11a) 到 f) 表示第六个到第九个实施例改型图,与 a) 到 f) 的编号一致,其中各个支头 28 被加工成在高度方向 y 上比绝缘片体有明显的突出。支头 28 主要用来阻挡对流和辐射。在高度方向 y 该支头 8 可选择相应的高度。图 7c) 绝缘片装置有一个支头 28 在下面用虚线表示,如果图 7c) 中上方的绝缘片有一个或更多相应的支头 28 在横向 x 上叠加在下方的支头 28 上,就获得了一个能特别有效阻止对流和辐射的结构。图 12b), c) 和 d) 表示有两个支头 28 的绝缘片的改型。

[0049] 图 8 到 12 所示的实施例优选为含有图 5, 6 类型的挤压盖封,或更优选为带有图 7 类型的卡头和 / 或卡支撑。可选择的是,也可以采用薄膜覆盖开口或采用比绝缘片体材料导热率低的材料进行填充。至少部分或全部夹紧盖封,如果可行,优选膜封。

[0050] 可用于绝缘片体的材料为硬质聚氯乙烯、尼龙、涤纶、树脂、尼龙 / 聚丙烯、改性树脂和 66 尼龙,优选 PA66GF25。泡沫由热固性塑料制成,如适当密度的聚氨酯,优选为低密度 (0.01 ~ 0.3kg/l) 的泡沫。

[0051] 梯状型材的进一步应用是为了达到低剪切强度 (高的轴向移动性) 的目的。另一个应用,使用高热导的金属衬垫时,开口仅仅是为了降低导热率。

[0052] 优选实施方案为卡接在另一侧上的部分挤压盖封,其中特别优选为完全卡在盖封上的实施例,以及用于开口盖封粘附或贴膜的实施例。这些仅仅是非实质性影响所谓的 U 值,也就是同无盖封情况的绝缘片比较时的隔热特征。因此,用一个如图 8b) 所示的该类型带横截面固体条作试验,也就是说,无开口条用一个宽度 25 毫米、高度 h 为 1.8 毫米且为 26GF26 尼龙作材料的无开口条,产生 U 值为 $2.4\text{W}/\text{m}^2\text{K}$ 。

[0053] 图 8d) 所述类型的绝缘片,当 $c = 8$ 毫米, $d = 5$ 毫米, $b = 2$ 毫米时,无盖封产生的 U 值为 $2.15\text{W}/\text{m}^2\text{K}$ 。图 7 相应的带卡紧盖封条绝缘片的 U 值为 $2.25\text{W}/\text{m}^2\text{K}$ 。测量是在所谓的“热箱”中进行的,其中以 25 毫米宽的、扁平的绝缘片系统作为初始的系统,并且在测量过程中此绝缘片没有对流。因此,实际中, U 值的改进会更好一些。

[0054] 虽然引起这些效果的原理还没有完全弄清楚,可能是由于夹接的设计,从而其传热途径被盖封严重阻塞而致。

[0055] 对于图 9, 10 所述带凹腔的实施例,它们已经利用了绝缘性质优良的系统,这些的特性还可以得到进一步的改善。屏蔽对流和 / 或辐射的支头 28 的应用,同样地增强了这些效果。

[0056] 这里明确指出,为了原始公开范围以及限制本发明权利要求的目的,说明书和 / 或权利要求书公开的所有特征,应当被看作是相互间独立的,权利要求书和 / 或实施例中特征的组合也是独立的。这里明确指出,为了原始公开以及限制本发明的目的,特别是为范围说明的限制的目的,所有范围或构件集合表示公开了任何可能的中间值和子构件。

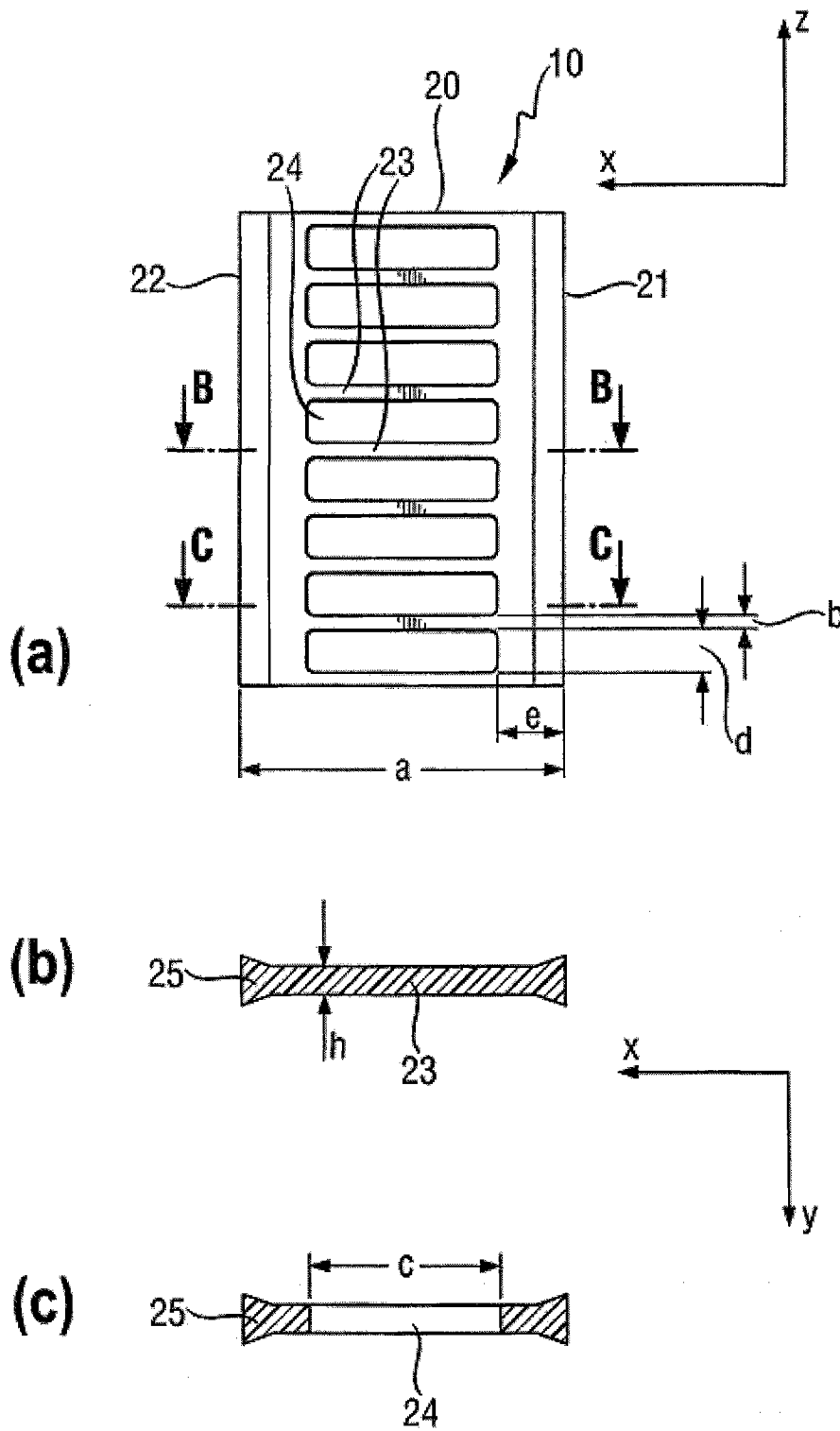


图 1

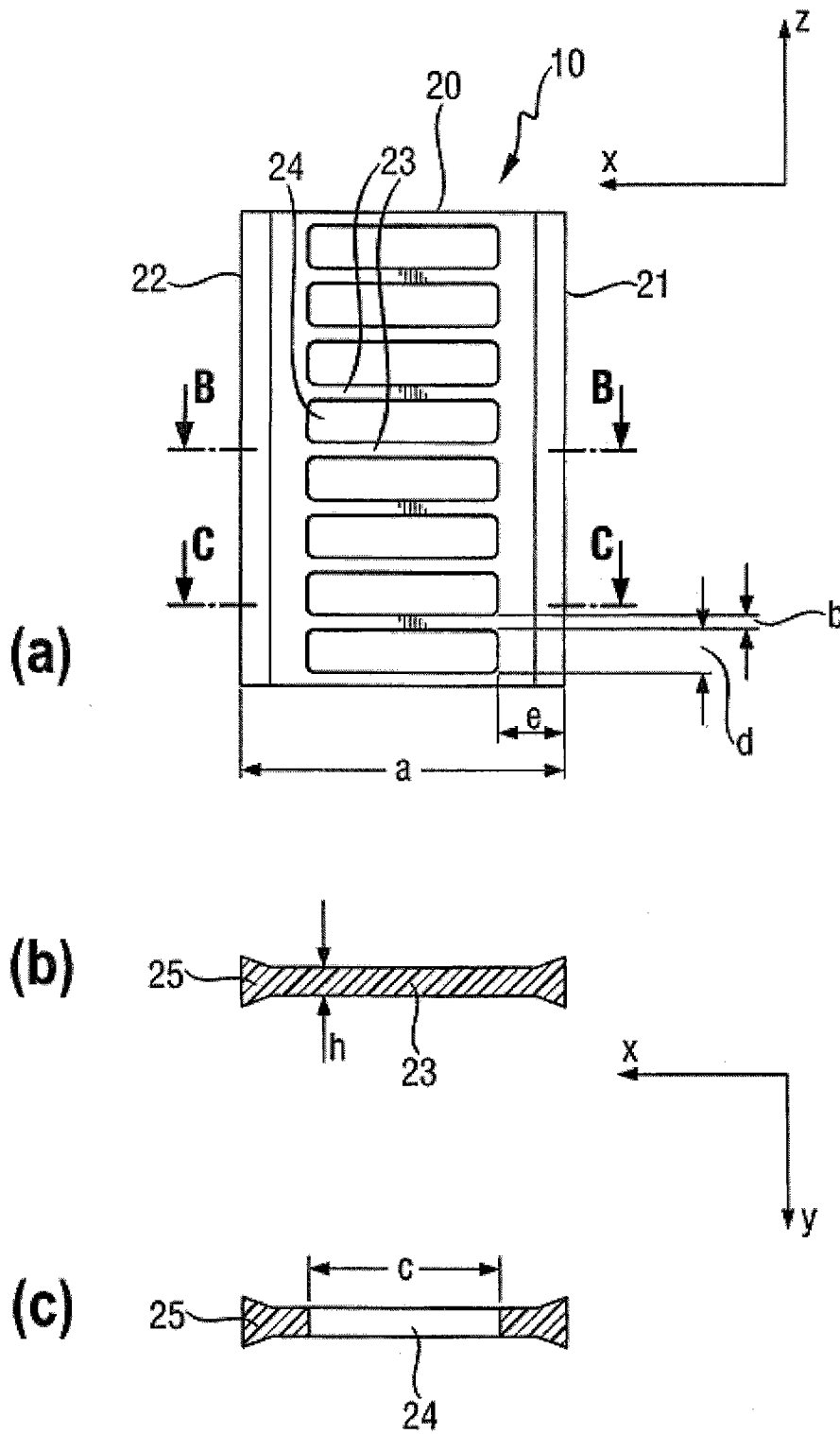


图 2

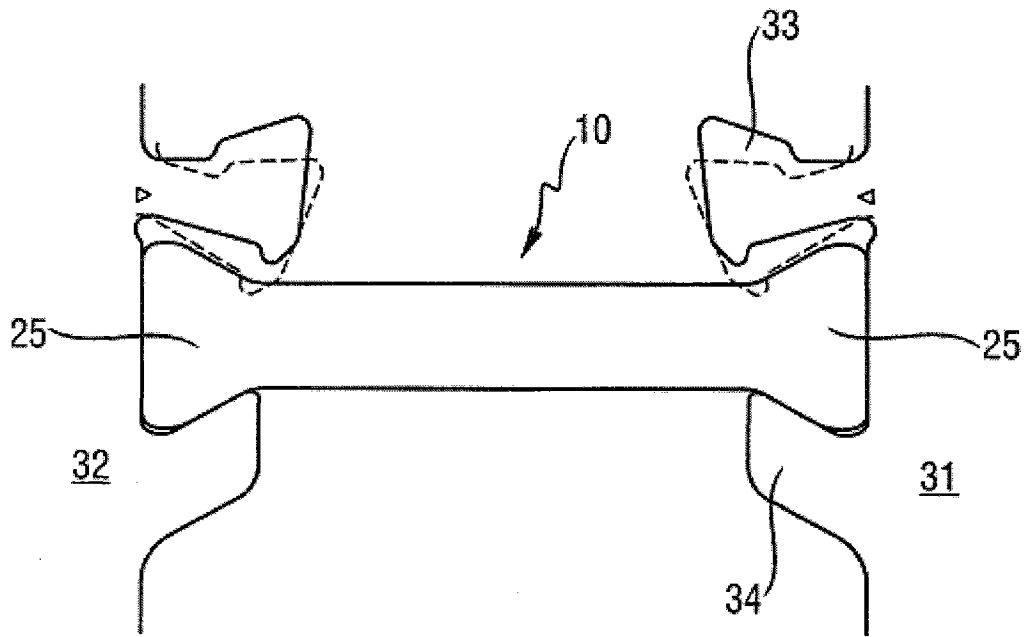


图 3

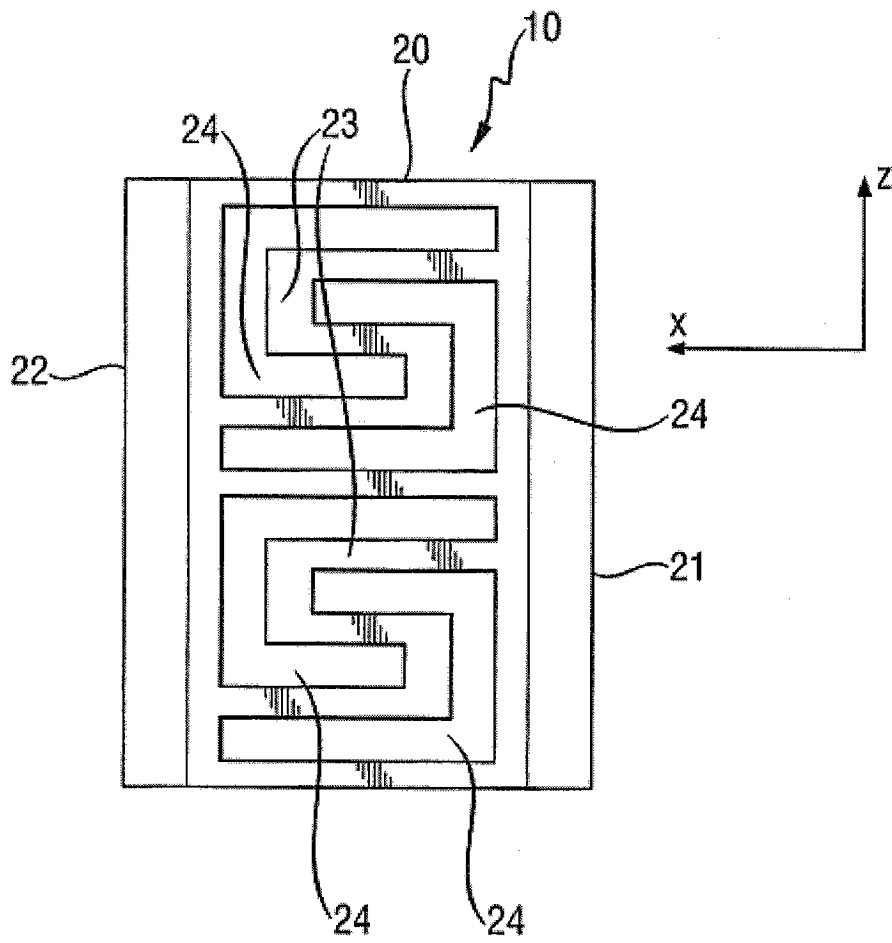


图 4

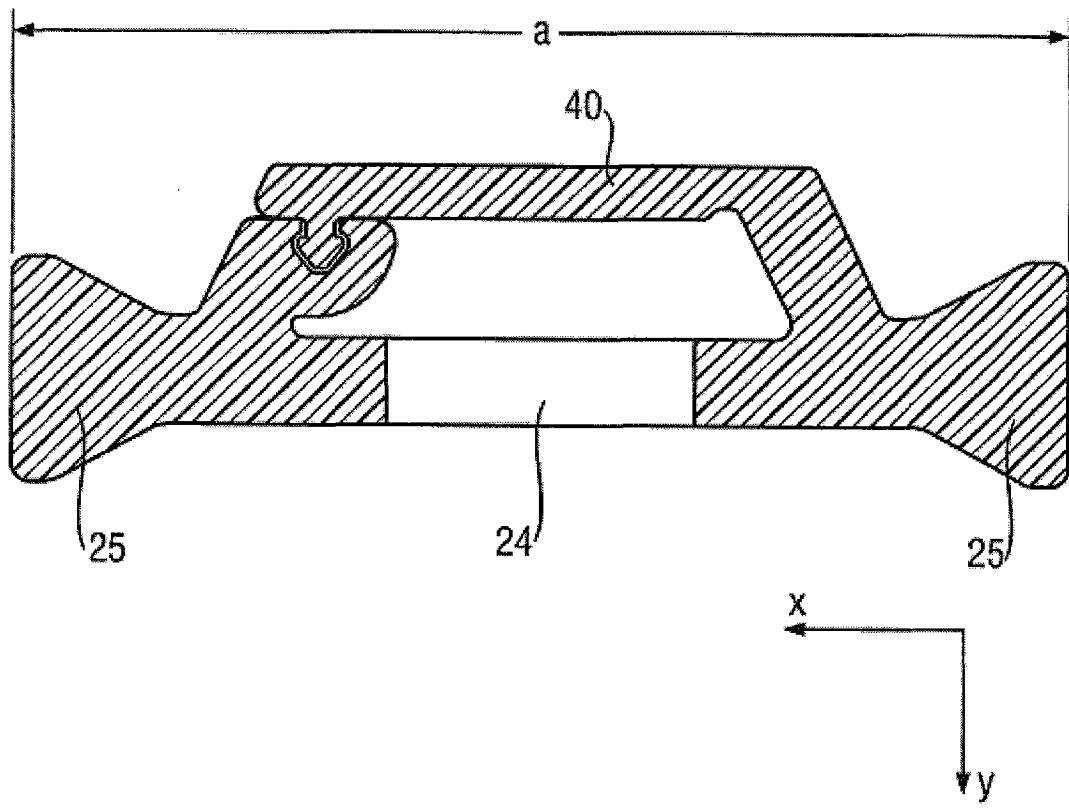


图 5

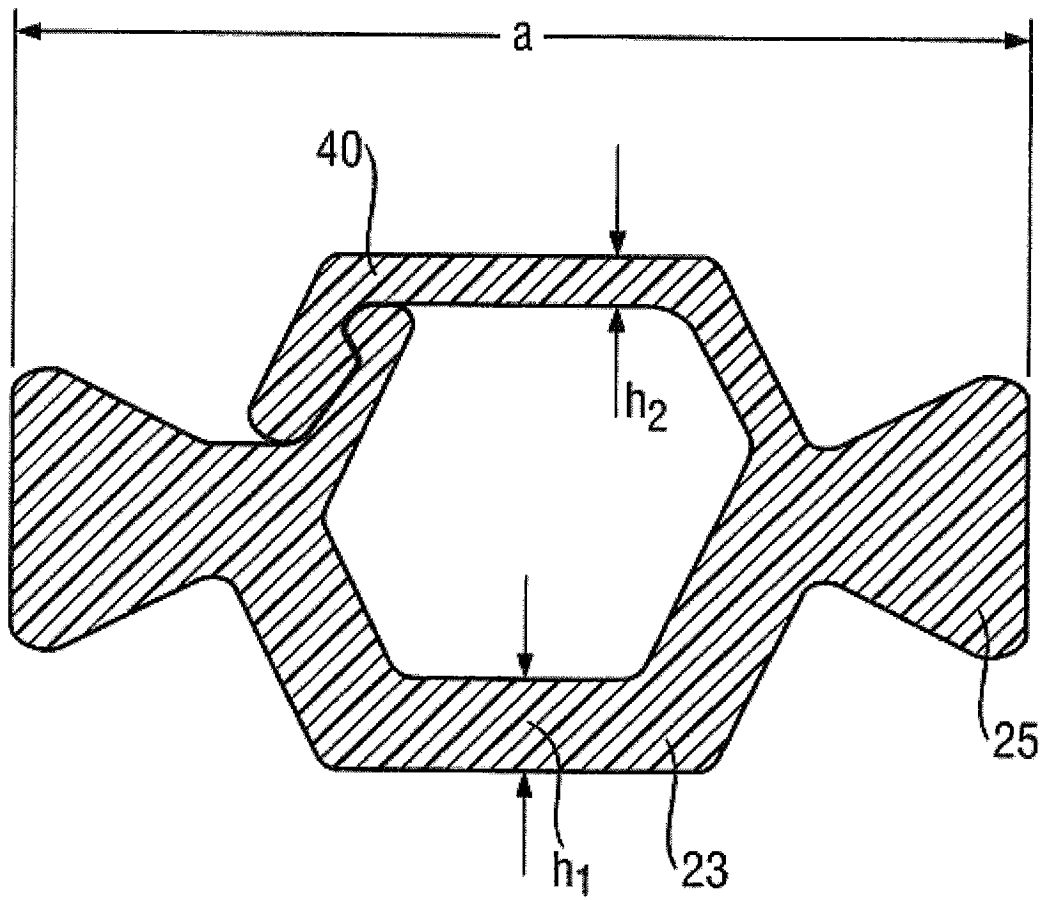


图 6

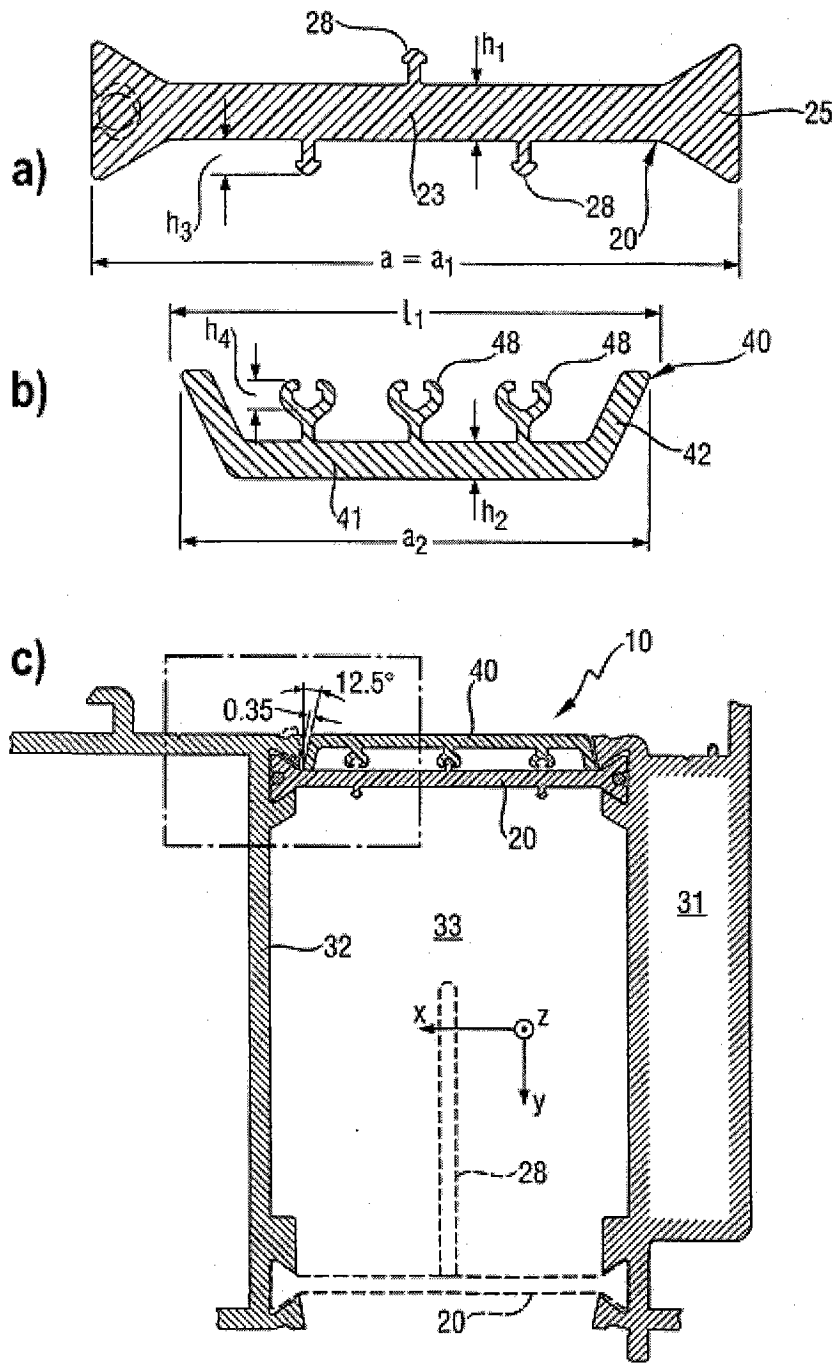
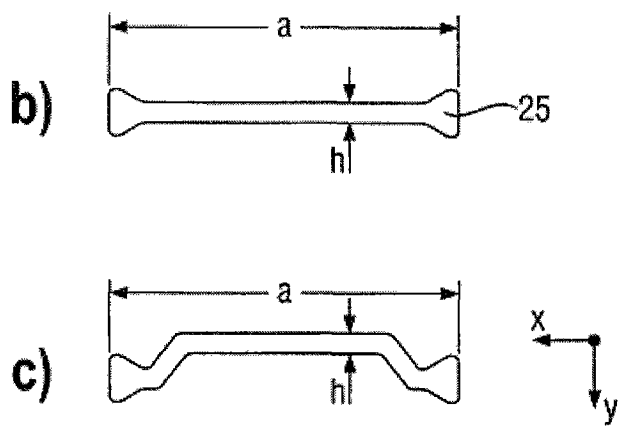
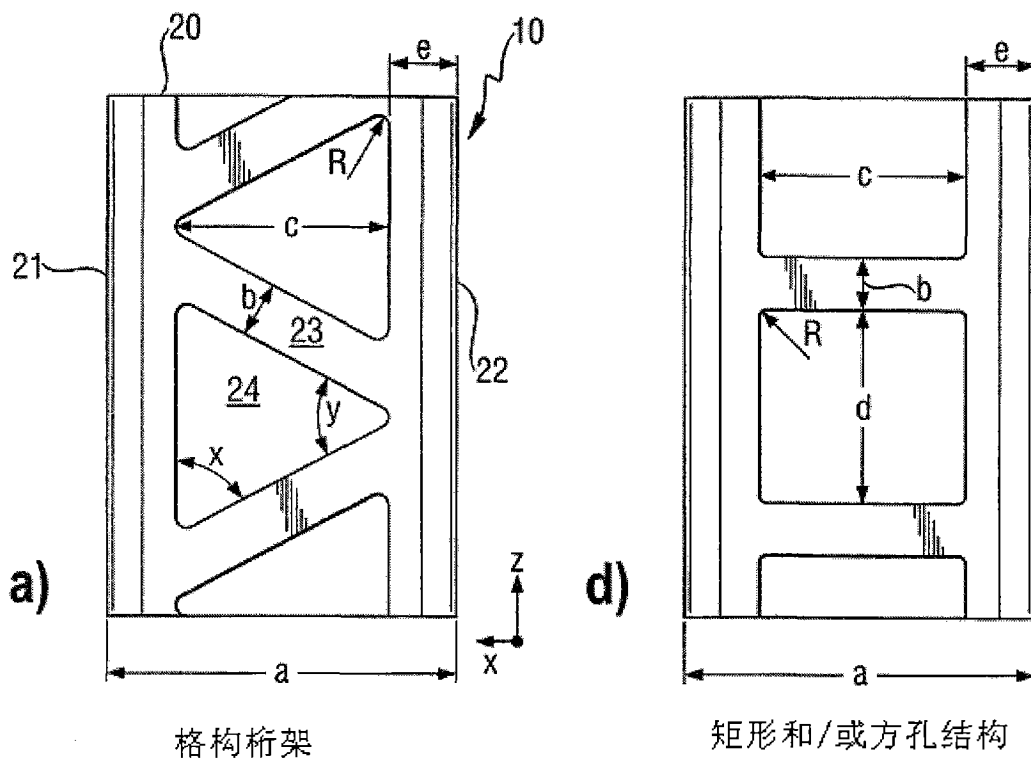


图 7



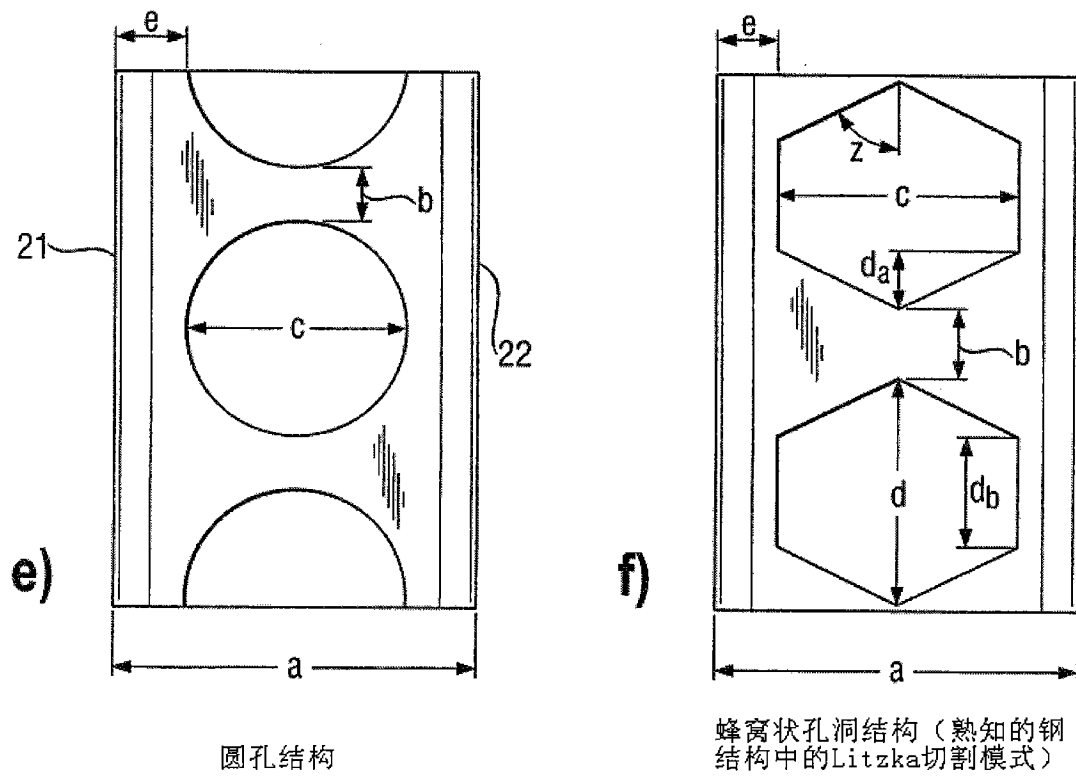
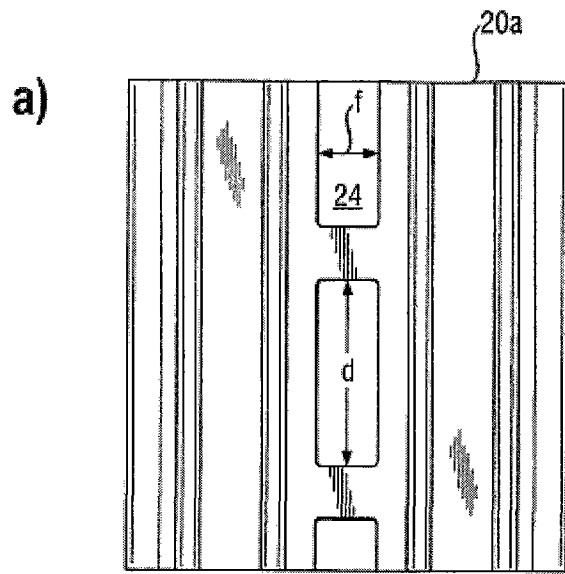


图 8



具有矩形和/或方孔结构的封装

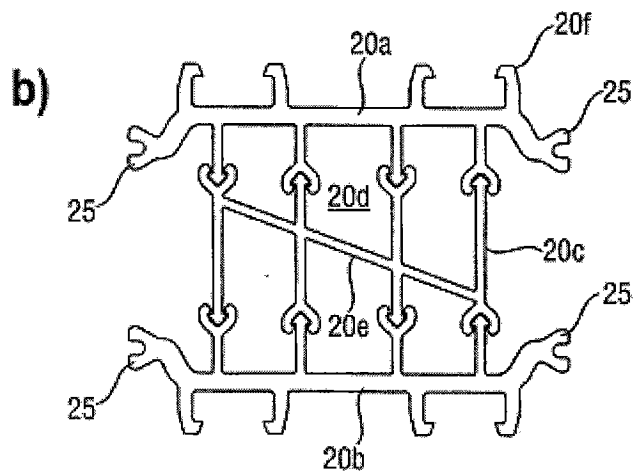
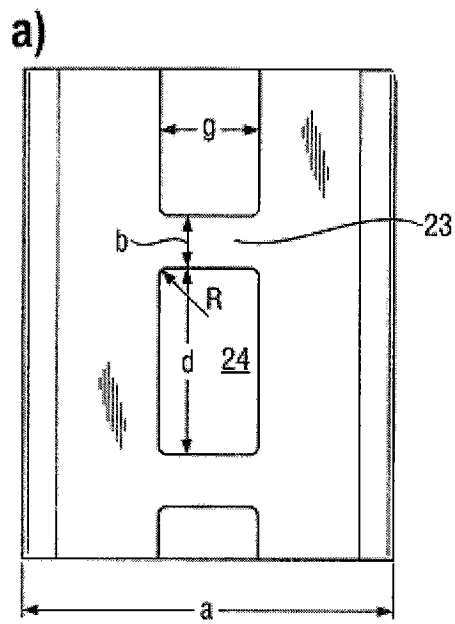


图 9



矩形和/或方孔结构

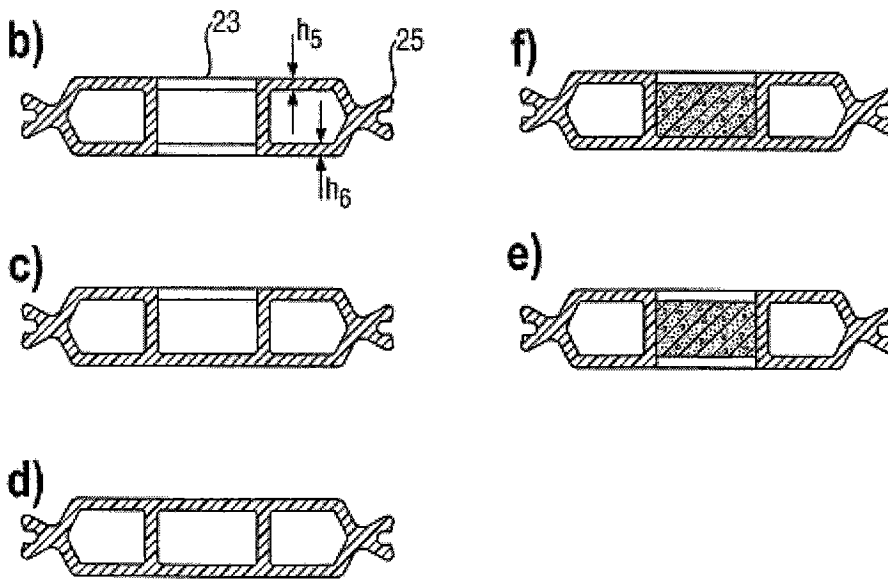
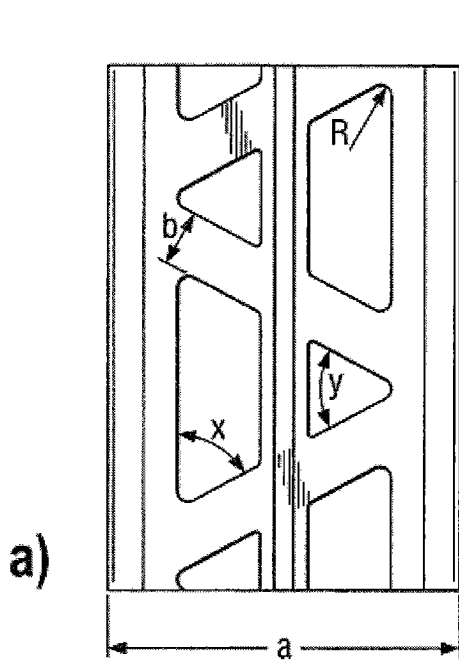
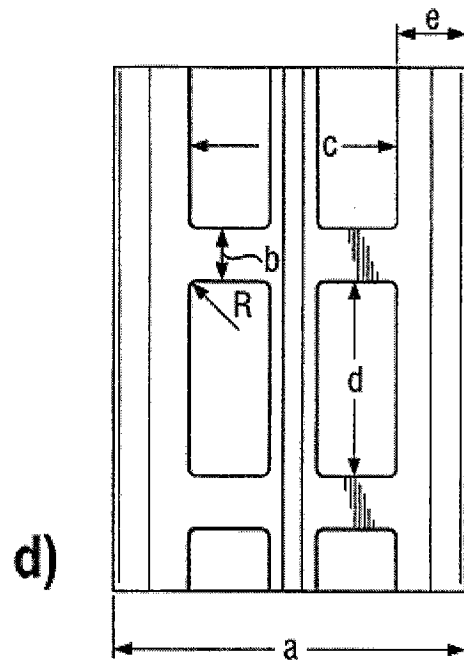


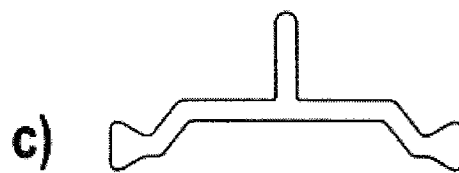
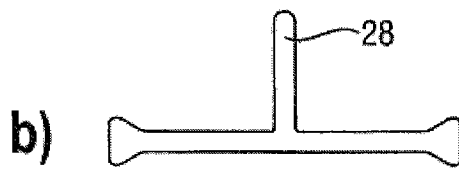
图 10



格构桁架



矩形和/或方孔结构



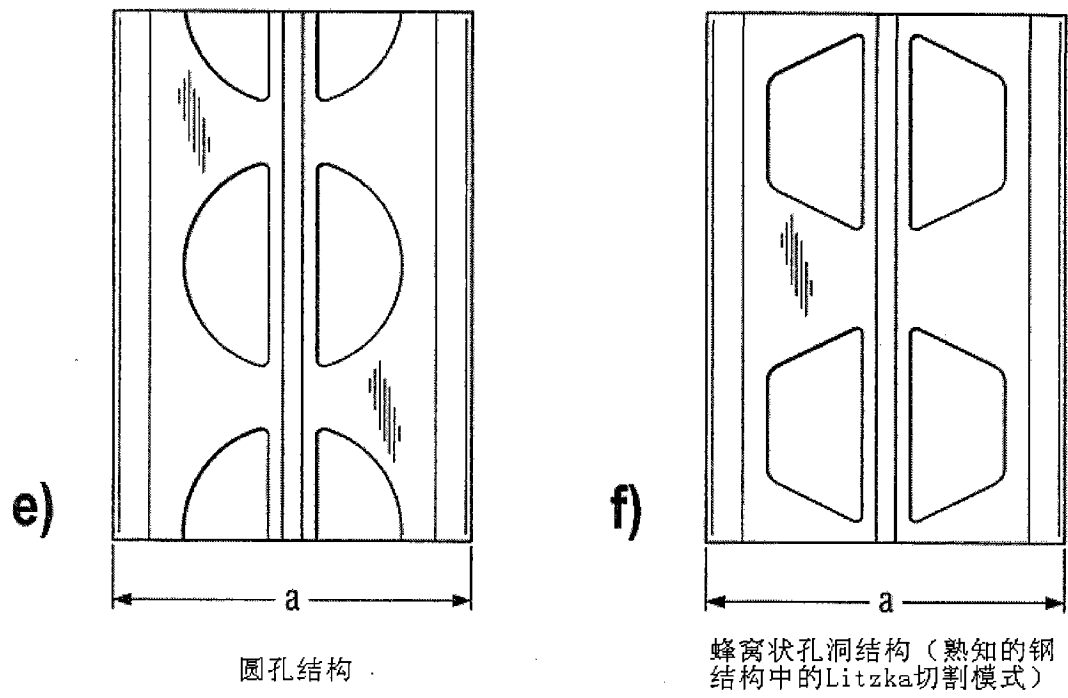


图 11

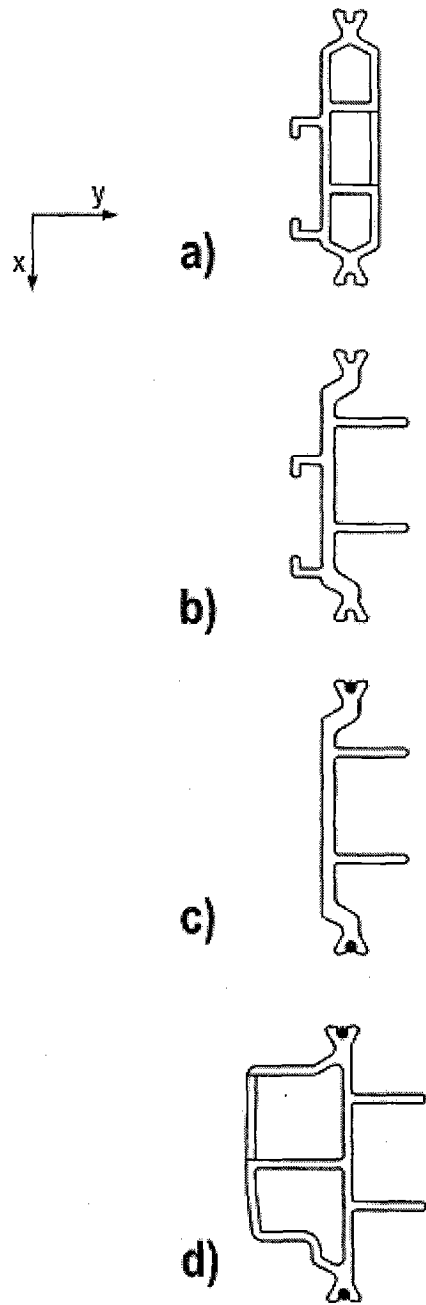


图 12