

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B65D 85/10 (2006.01)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200480010074.8

[43] 公开日 2006 年 9 月 13 日

[11] 公开号 CN 1832892A

[22] 申请日 2004.4.15

[21] 申请号 200480010074.8

[30] 优先权

[32] 2003.4.16 [33] FI [31] 20030581

[86] 国际申请 PCT/FI2004/000233 2004.4.15

[87] 国际公布 WO2004/092038 英 2004.10.28

[85] 进入国家阶段日期 2005.10.14

[71] 申请人 M-雷尔有限公司

地址 芬兰埃斯波

[72] 发明人 吕文涛 S·卡塔亚马基

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商
标事务所
代理人 董 敏

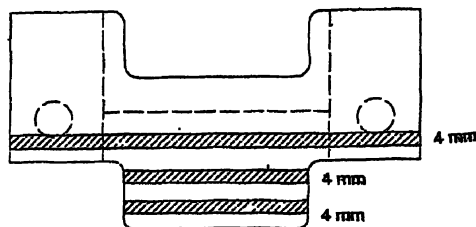
权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图 12 页

[54] 发明名称

铰盖盒的制造方法

[57] 摘要

本发明涉及用于容纳香烟、雪茄、润喉糖片、糖果和其它物品的铰盖盒或铰盖容器。本发明涉及用于制造所说铰盖盒的方法，尤其涉及一种用于把颈圈连接到盒部上的方法。该方法包括一些步骤，在这些步骤中，通过把胶粘剂以水平均匀的胶粘线的方式涂敷到颈圈的坯件上和/或水平地涂敷到要与颈圈相连接的盒部坯件的对应区域上，从而把颈圈胶粘到铰盖盒的盒部上，这些水平胶粘线的数目至少为二条。



1. 一种用于制造铰盖盒的方法，其特征在于：该方法包括一些步骤，在这些步骤中，通过把胶粘剂以水平均匀的胶粘线的方式涂敷到颈圈的坯件上和/或水平地涂敷到要与颈圈相连接的盒部坯件的对应区域上，从而把颈圈胶粘到铰盖盒的盒部上，这些水平胶粘线的数目至少为二条。

2. 根据权利要求1所述用于制造铰盖盒的方法，其特征在于：胶粘线的数目至少为三条。

3. 根据权利要求1或2所述的方法，其特征在于：这些胶粘线被涂敷成使得至少一条胶粘线水平地穿过颈圈的整个坯件，至少一条胶粘线水平地穿过颈圈坯件的下部，胶粘区域的几何形状呈线形或条带形。

4. 根据权利要求1至3之一所述的方法，其特征在于：这些胶粘线形成一个覆盖着颈圈坯件整个区域的均匀表面，该均匀的表面在成品盒中仍然被覆盖着。

5. 根据权利要求1至4之一所述的方法，其特征在于：铰盖盒由一个单块坯件构成，或者由两块坯件构成，另一块坯件是用于颈圈的坯件，或者由两块以上的坯件构成。

6. 根据权利要求1至4之一所述的方法，其特征在于：颈圈被打印和/或涂层。

7. 一种方法，其特征在于：该方法包括一些步骤，其中，胶粘剂以水平均匀的胶粘线的方式被涂敷到颈圈的坯件上和/或水平地涂敷到要与颈圈相连接的盒部坯件的对应区域上，水平胶粘线的数目至少为二条。

8. 根据权利要求7所述的方法，用于把颈圈胶粘到铰盖容器的盒部上，其特征在于：胶粘线的数目至少为三条。

9. 根据权利要求7或8所述的方法，其特征在于：这些胶粘线被涂敷成使得至少一条胶粘线水平地穿过颈圈的整个坯件，至少一条胶

粘线水平地穿过颈圈坯件的下部，胶粘区域的几何形状呈线形或条带形。

10. 根据权利要求 7 至 9 之一所述的方法，其特征在于：这些胶粘线形成一个覆盖着颈圈坯件整个区域的均匀表面，该均匀的表面在成品盒中仍然被覆盖着。

11. 根据权利要求 7 至 10 之一所述的方法，其特征在于：铰盖盒由一个单块坯件构成，或者由两块坯件构成，另一块坯件是用于颈圈的坯件，或者由两块以上的坯件构成。

12. 根据权利要求 7 至 11 之一所述的方法，其特征在于：颈圈被打印和/或涂层。

铰盖盒的制造方法

技术领域

本发明涉及用于容纳香烟、雪茄、烟条、润喉糖片、糖果和其它物品的铰盖盒或铰盖容器。本发明涉及用于制造所说铰盖盒的方法，尤其涉及一种用于把颈圈连接到盒部上的方法。

背景技术

铰盖盒是一种包装形式，通常用于包装香烟、雪茄和糖果。铰盖盒也被称作翻盖包装盒，它们通常由纸板制成，它们包括：一盒部；一盖，该盖被铰接在一盒后壁上；一颈圈。颈圈被连接在盒部中，并且颈圈具有：一颈圈前壁；颈圈侧壁；可选的颈圈后壁。利用颈圈前壁、颈圈侧片和可选的颈圈后壁的区域中的下部连接表面，可以把颈圈连接到包装盒的内侧上。铰盖盒通常由坯件制成，这些坯件由薄纸板构成。为了减小材料和节约成本，通常采用的铰盖盒是由一单一整块的坯件构成，其中，也可被称作保持件或衬里的一颈圈或一内架可以被连接到铰盖盒的一主坯件上。铰盖盒也可由被胶粘在一起的一单独的盒部坯件和一颈圈部坯件构成。

在 US5634556 中，描述了一单一整块的坯件。通过胶粘剂连接方式，利用胶粘点在盖的折叠片区域中把颈圈连接到一主坯件上。

在 GB2267272 中，公开了一种用于翻盖容器的包含两部分的坯件，这种坯件包括一个外壳形成部分和一个衬里部分。利用位于前面板上的两条竖直的胶粘线，通过一个定位面板把颈圈胶粘到外壳形成部分上，定位面板被铰接到颈圈上。

US5462223 公开了一种用于把胶粘滴行和条带涂敷到纵向延伸的铰盖盒坯件上的方法。利用固定的胶粘剂喷嘴来涂敷胶粘滴。胶粘剂喷嘴被设计成很大数目的圆，从而，即使在包装设备具有很高的工作速度，坯件的输送速度相应很高的情况下，也能转送胶粘模式。为了

固定颈圈前壁，把两平行的滴行涂敷到前壁内侧。

在 US6409646 中公开了一种在制造香烟铰盖盒期间用于胶粘包装材料例如胶粘盒的坯件或折叠片的方法。提出了一些措施，这些措施是利用具有输出能力高的一包装设备把胶粘剂可靠地免故障地转送到包装材料上，这种涂敷很复杂。因此，构造了这样一种铰盖盒，就胶粘剂在侧壁和盖侧壁区域中的布局 and 形状而言，使得外部和盖侧片通过窄的连续的胶粘剂条带相互连接，这些胶粘剂条带沿着所说片的纵向延伸，并且在每种情况中优选地是采用两条胶粘剂条带。盖部的胶粘过程是利用胶粘滴来执行的。

根据现有技术，也公开了胶粘点，这些胶粘点被设置在包装盒前壁的区域中，用于固定一颈圈，颈圈是由一独立的坯件形成的，它作为铰盖盒的一个部分。已经提出，通过胶粘剂喷嘴从上部进行短程喷射或注射循环，在选定的一些位置形成胶粘点，从上部把胶粘剂呈点状地涂敷到非折叠部分上，也就是说，涂敷到平的坯件上。在颈圈区域中的胶粘剂涂敷被设计成使得胶粘剂的涂敷由一些胶粘剂点或一条胶粘线构成。

在根据现有技术的铰盖盒中，尽管制造过程所用的纸板相当厚，但是包装盒的刚度仍不够。胶粘点或竖直布置的胶粘线并不能提供足够的盒的刚度。盒的盖可打开，尤其当盒未充满物品时或半空时，盒容易屈服扁塌，从而会使象香烟这样的物品受到损坏和变得不能用了。现有技术中利用较厚的板来解决了这个问题。因此，很明显需要有一种用于制造重量轻且具有足够刚度的铰盖盒的方法。

发明内容

本发明的一个目的是提供一些措施，利用这些措施就能把一个也被称作保持件或衬里的颈圈或一内架固定到铰盖盒的坯件或框架板上。

本发明的另一个目的是提供一种刚度更大、重量轻、且提高了抗变形能力的铰盖盒，这就使得板的基重能被减小，而且不会损失包装盒的刚度，从而也就能节省所使用的板。

本发明的另一个目的是提供一种用于制造铰盖盒的方法，尤其是一种用于把颈圈胶粘到铰盖容器的盒部上的方法。

根据本发明的方法中的一些特征被记载在权利要求中。

已发现利用本发明中的方法，就能实现上述发明目的，并且能避免或至少基本上减小现有技术中所采用的解决方案中一些缺陷。本发明中的用于制造铰盖盒的方法包括一些步骤，在这些步骤中，胶粘剂以水平均匀的胶粘线的方式被涂敷到颈圈的坯件上的在成品盒中仍然被覆盖着的一个区域上和/或水平地被涂敷到要与颈圈相连接的盒部坯件的对应区域上，这些水平胶粘线的数目至少为二条，优选地是三条。

附图说明

图 1 表示出了典型的铰盖香烟包装盒的结构。

图 2 表示出了这种包装盒的尺寸大小。

图 3 表示出了在有限元分析中所用的包装盒的网格。

图 4 表示出了在包装盒的两侧面板上施加对称的挤压力。

图 5 表示出了侧向加载的剪切荷载。

图 6 表示出了根据本发明的水平胶粘线。

图 7 表示出了在受到对称荷载作用下的翻盖关闭的包装盒的典型变形形状。

图 8 表示出了在受到对称荷载作用下的翻盖打开的包装盒的典型变形形状。

图 9 表示出了在翻盖关闭情况下，对于内架（颈圈）的不同胶粘方式所获得的有限元分析结果。

图 10 表示出了在翻盖打开情况下，对于内架（颈圈）的不同胶粘方式所获得的有限元分析结果。

图 11 表示出了关闭的翻盖、基重的影响。

图 12 表示出了打开的翻盖、基重的影响。

图 13 表示出了在关闭翻盖情况下的作用力抵抗能力。

图 14 表示出了在打开翻盖情况下的作用力抵抗能力。

具体实施方式

根据本发明，通过改变胶粘区域的大小和几何形状，就能显著地提高铰盖盒的刚度，这样就能在不失去刚度的情况下使板的基重减小。此外，还发现，胶连接对包装刚度起重要作用。通过改变胶粘区域的大小和几何形状就能大大地提高包装盒刚度或抗变形能力。

根据本发明的用于制造铰盖盒尤其用于把颈圈胶粘到铰盖容器的盒部分上的方法，包括一些步骤，在这些步骤中，胶粘剂以均匀水平胶粘线的方式被涂敷到颈圈的坯件上和/或被水平地涂敷到盒部的坯件的对应区域上，该对应区域是指颈圈将要连接的区域，并且，水平胶粘线的数目至少是二条，优选地是三条。优选地是，这些胶粘线被涂敷成使得至少一条胶粘线水平地穿过颈圈的整个坯件，并且至少一条胶粘线水平地穿过颈圈坯件的下部。胶粘线也可以水平地被涂敷到颈圈坯件的上部。根据本发明的一个实施例，这些胶粘线可形成一个覆盖住颈圈坯件整个区域的表面，该表面在成品盒中仍然被覆盖着。胶粘区域的几何形状是线形或条带形。优选地是，胶粘线的宽度至少是4毫米。由于弯曲变形是最常见的变形模式，因此，优选地是采用条带形的胶粘区域几何形状，并且，条带的取向应遵循弓形弯曲并且不垂直。

可以根据现有技术中适合于对包装盒和盒进行胶粘的任何胶粘技术来执行胶粘。

在根据本发明的方法中，铰盖盒可由一个单块坯件构成，也可以由两块坯件构成，另一块坯件是用于颈圈的坯件，也可以由两块以上的坯件构成。颈圈的形式可以采用传统中的任何形式，也可以采用V形。颈圈前部的形状和结构可以改变，较大的前部能使其一部分形成一较大的胶粘区域，从而提高盒的刚度。颈圈部分的坯件也可以包括这样一个部分，该部分局部地或完全地穿过盒的后壁。可选择地，颈圈可以被打印和/或涂层。

铰盖盒的坯件是由板或纸制成的，当颈圈和盒部由分开的坯件制成时，颈圈可由与盒部相同的材料制成，也可以由较厚材料制成。根

据本发明，能采用较薄和较轻的板，而且不会失去包装盒的刚度。根据外形和结构以及受力变形模式，与当前用于制造香烟盒的 0.3 毫米厚的板或纸相比，本发明的板或纸的基重能被减小 20 - 30 %，例如从 215 克/平方米至 200 克/平方米。

根据本发明，提供了一种铰盖盒的颈圈，该颈圈支撑着所说盒的前壁，从而明显提高了所说盒的刚度。于是，就获得了一稳定的梁状结构。根据本发明制成的铰盖盒其重量轻，并且具有足够的刚度，抗变形能力高，从而即使当铰盖盒几乎是空的时候，它们也能保持它们的外形，并且盖紧密地闭合。这种方法使得能采用较轻的板，从而节省了原材料消耗，于是便减小了使用资源。

根据本发明的方法制造的铰盖盒，可以用于包装香烟、雪茄、烟条、润喉糖片、糖果和其它粒状或丸状物品。

下面将通过例子来描述本发明，但是，本发明的范围并不局限于这些例子。

例子

例 1

利用有限元法来模拟受到外力作用的一个空的香烟包装盒。并对香烟包装盒进行结构分析。这种研究的目的是检验内架 (inframe) 和包装盒之间的胶粘接对包装盒刚度的影响，并且调查是否通过改变胶粘区域的大小和几何形状就能提高包装盒的刚度，以便在不损失包装盒刚度的情况下减小板的基重。此外，为了测量材料特性还对纸板作了一些实验，为了获得一些实验数据，对香烟包装盒作了一些实验，并把这些实验数据与通过有限元分析 (FEA) [1-2] 所获得的结果进行比较，这就提供了对包装盒结构进行分析所用的数字工具。在计算机内建立香烟包装盒的模型，并且对其结构进行研究。计算出受到外力作用的香烟包装盒的变形。这种分析为评价包装盒刚度提供了基础，并且为能够减小板的基重提供了指导。

已经发现，胶粘接对包装盒刚度起到重要作用。实验表明，通过改变胶粘区域的大小和几何形状，就能大大地提高包装盒刚度或抗变

形能力，并且在不失去包装盒刚度的情况下，能减小纸板的基重。根据这种分析结果，包装盒的基重能被从 215 克/平方米减小到 200 克/平方米。

有限元分析模型（FE 模型）

采用了商用的有限元分析程序 MARC[3]。建立了图 1 所示的香烟包装盒的模型，其中，1 表示一胶粘点，2 表示翻盖，3 表示内架，4 表示前面板，5 表示侧面板，6 表示后面板。翻盖能被打开，也能被关闭。内架通过胶粘点被连接到盒上（在下文中，术语“盒”将被用于表示不带内架的包装盒）。图 2 表示出了包装盒的尺寸大小（未按比例）。图 2 中表示还表示出了纤维取向，即纸板的加工方向（MD）。这些面板利用折皱区域被连接在一起。如图 2 所示，在某些边缘上存在一些间距 7。

采用了八节点薄壳单元。图 3 表示出了有限元分析（FEA）中所用的包装盒的网格。表 1 中列出了纸板（正交材料）的材料特性。在采用转动的弹性单元来把折皱引入这个模型中。折皱的转动刚度由折叠实验来确定。利用刚度的连接单元来模拟胶粘点。

表 1 纸板机械特性（Avanta Ultra）

特性	C	CX	C	X	C	CX
基重（克/平方米）	200	200	215	215	230	230
厚度（微米）	265	275	300	305	325	325
杨氏模量 MD （牛/平方毫米）	6150	6350	5650	6450	5410	6110
杨氏模量 CD （牛/平方毫米）	3070	2670	2760	2560	2870	2510
剪切模量 （牛/平方毫米）	1680	1590	1530	1570	1520	1520
泊松比	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
折皱刚度 （N·mm/rad·mm）	0.1005	0.1005	0.1250	0.1250	0.1314	0.1314

在分析中，考虑了两种不同的边界和荷载条件：

a. 如图 4 所示，对两个侧面板进行对称地挤压，图中，8 表示压力荷载，9 表示移动输出模型。

这种荷载情况简单地模拟了把香烟包装盒握在手中并对其进行挤压。包装盒的两个侧面板都被挤压。在图 4 中，压力荷载被施加在阴影区域上。根据对称的情况，包装盒被限制了。考虑了打开的和封闭的翻盖包装盒。

b. 图 5 中表示出了侧向荷载（剪切荷载），图中，10 表示固定点，11 表示点区域。

在这种情况下，关注的焦点在于折皱对包装盒刚度的影响。为了暴露出折皱刚度的影响，翻盖未被考虑（图 5）。在后面板上的三个点把包装盒固定（零移动和转动）在一侧面板上施加一个点荷载。

由于面板的薄柔特性以及面板相应的大偏移，因此，进行了几何线性分析。对于受到对称荷载作用的具有闭合翻盖的包装盒，利用一些接触单元来模拟内架和翻盖之间的接触和相对移动。材料被认为是线性的。

包装盒的前面板和后面板不总是很平，几乎都具有一些弯曲，尽管这些弯曲通常都非常小。在对对称挤压的情况进行结构分析时，这些小的初始弯曲是非常重要的。通过在包装盒的前面板和后面板上施加第一小的初始干扰力，从而引入这些小的初始弯曲。

包装盒刚度和粘接区域的大小和几何形状

如图 1 所示，内架通常在三个点处被胶粘到盒上。胶粘区域可被认为是直径约为 10 毫米的一个圆。在这种分析中，圆形胶粘区域由四边形单元来近似模拟。

考虑了两种变型的胶粘情况。根据本发明，内架和前面板之间的胶粘点被改变成 3 条胶粘线。图 6a 所示实施例中表示出了这些胶粘线的大小和几何形状以及长度和宽度。在图 6b 中，表示出了根据本发明的另一个实施例，其中，第一胶粘线水平地穿过整个颈圈部分，第三胶粘线水平地穿过颈圈的下部。内架被完全地胶粘到盒上。

对对称挤压的分析结果:

图 7 (变形的包装盒, 翻盖闭合) 和图 8 (变形的包装盒, 翻盖打开) 分别表示出了翻盖闭合和打开的包装盒在受到相同的对称荷载情况下的通常变形形状。对于翻盖闭合的包装盒而言, 随着所施加的区域的增大, 翻盖就会滑动打开。当内架被弹出时就停止计算。为了获得这种聚然形变而采用的进一步的计算需要小的荷载增量和长的计算时间 (在本研究中未被考虑)。对于翻盖打开的包装盒而言, 当变形变得太大时, 即前面板上的最大位移超过约 8 毫米时, 就停止计算。为了表明包装盒的变形特征, 采用了图 4 中所表示出的在前面板上的一点 (接近前面板的最大位移点) 处的位移。

图 9 (胶粘区域的影响, 翻盖关闭) 和图 10 (胶粘区域的影响, 翻盖打开) 表示出了对于采用不同方式来胶粘内架的有限元分析结果。通过压力与压力作用面积相乘来计算作用在一个侧面板上的总的作用力 (Y 轴)。在分析过程中计算出用于表征包装盒变形特征的前面板上的点的位移 (图 4), 并且将其表示在 X 轴上。采用了两种板材: Avanta ultra C200 和 CX200。“3p” 表示在 3 点处胶粘的内架, “3l” 表示在 3 条线胶粘的内架, “fy” 表示被完全胶粘的内架。图中的虚线是一些辅助线, 用于表示代表包装盒刚度的作用力斜率和位移弯曲。

不出所料, 采用 3-线和完全胶粘的内架, 使得包装盒刚度提高了。翻盖打开 (图 10) 的包装盒的刚度增大量要大于翻盖关闭 (图 9) 的包装盒的刚度增大量。这是一个合理的结果, 因为在翻盖打开的情况下, 前面板被内架加强的效果被显现出来了。通过改变内架的胶粘方式就能大大提高包装盒的抗变形能力。以图 9 为例, 对于采用了 3-点胶粘内架的包装盒而言, 当位移大于 0.75 毫米时, 刚度大大减小 (曲线斜率的变化由虚线表示)。然而, 对于采用了 3-线和完全胶粘的内架的包装盒而言, 当位移大于 0.75 毫米时, 包装盒的刚度变大。在 3-线和完全胶粘的内架之间区别特别小。这表明存在一种最佳的方式用于胶粘所说的内架, 以便使包装盒刚度的增大量达到最大。板材 Avanta Ultra C 和 CX 之间的不同所造成的影响很小。

图 11 (基重的影响, 翻盖关闭) 和图 12 (基重的影响, 翻盖打开) 表示出了对于不同的板基重所获得的结果。在这些包装盒中, 内架在 3 个点处被胶粘到盒上。图中的虚线是一些辅助线, 用于表示包装盒的初始刚度。不出所料, 包装盒的刚度随着板基重的增大而增大。在小变形处, 增大基重对刚度影响最大 (对于不同基重的所有曲线都具有类似的形状)。在翻盖关闭的容器中, 增大基重对包装盒刚度的影响要大于通过改变内架在小变形处的胶粘方式对包装盒刚度的影响 (图 9 和图 11)。对于在翻盖打开的包装盒而言, 采用 3-线和完全胶粘的内架 (图 10) 的包装盒和采用增大基重为 230 克/平方米的包装盒 (图 12), 在小变形处的刚度几乎相同。在大变形处, 采用 3-线和完全胶粘的内架的包装盒更强硬, 而增大基重却影响较小。

图 13 (抵抗力能力, 翻盖关闭) 和图 14 (抵抗力能力, 翻盖打开) 表示出了在前面板上的点的特定位移处的抵抗力 (图 4)。在这些图中, “200 + 3p”, “215 + 3p” 和 “230 + 3p” 分别代表基重为 200, 215 和 23 克/平方米且具有 3-点胶粘内架的包装盒。“200 + 3l” 表示基重为 200 克/平方米且具有 3-线胶粘内架的包装盒。对于翻盖关闭的包装盒 (图 13) 而言, 改变内架的粘接似乎对包装盒的刚度的影响不是很大。影响的大小更取决于包装盒的基重, 这是由于翻盖具有锁定的效果。图 13 表示出了在小位移 (0.5 和 0.75 毫米) 处, 基重为 200 克/平方米且具有 3-线胶粘内架的包装盒 (200 + 3l) 与基重为 215 和 230 克/平方米且具有 3-点胶粘内架的包装盒 (215 + 3p 和 230 + 3p) 刚度是不一样的。当位移增大到 1 毫米时, 基重为 200 克/平方米且具有 3-线胶粘内架的包装盒 (200 + 3l) 的刚度能与基重为 215 克/平方米且具有 3-点胶粘内架的包装盒 (215 + 3p) 的刚度相当。

对于翻盖打开的包装盒 (图 14), 通过改变内架的胶粘方式, 就能使包装盒的刚度大大增加。与翻盖关闭的包装盒不一样, 在小位移和大位移处均能看见刚度的增大。这表明当翻盖打开时, 加强的胶粘效果起主要作用。

上述分析表明, 通过改变内架的胶粘方式, 可以把基重从 215 克/

平方米减小到 200 克/平方米，同时还能保持包装盒的刚度。

参考文献

1. T.R. Chandrupatla 和 A.D. Belegumdu, “工程中的有限元介绍”, Prentice Hall, Englewood Cliffs, 新泽西, 1991
2. O.C. Zienkiewicz, “有限元法”, 第三编, McGraw-Hill 出版公司, 1979
3. MARC 理论和用户信息, A 册, K7 版, MARC 分析研究公司, Palo Alto, CA, 1997.
4. G.A. Barm, D.C. Brennan 和 C.C. Habeger, 纸的正交弹性常量, TAPPI J. 64 册, No.8 1981, 97 - 101 页。

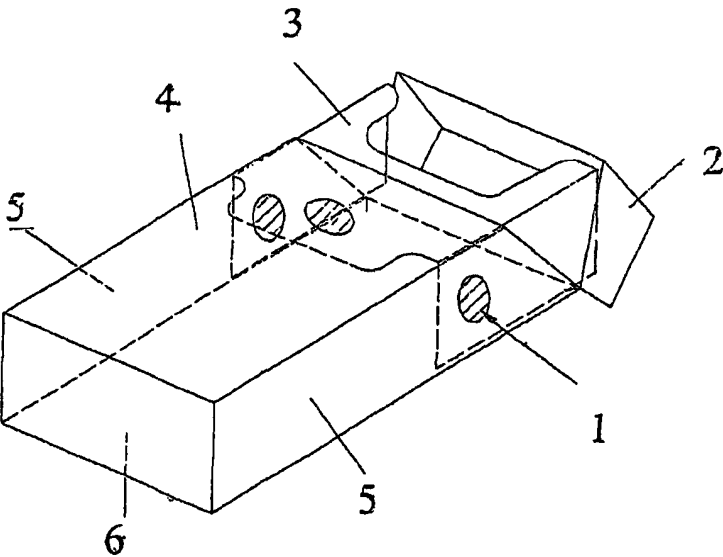


图 1

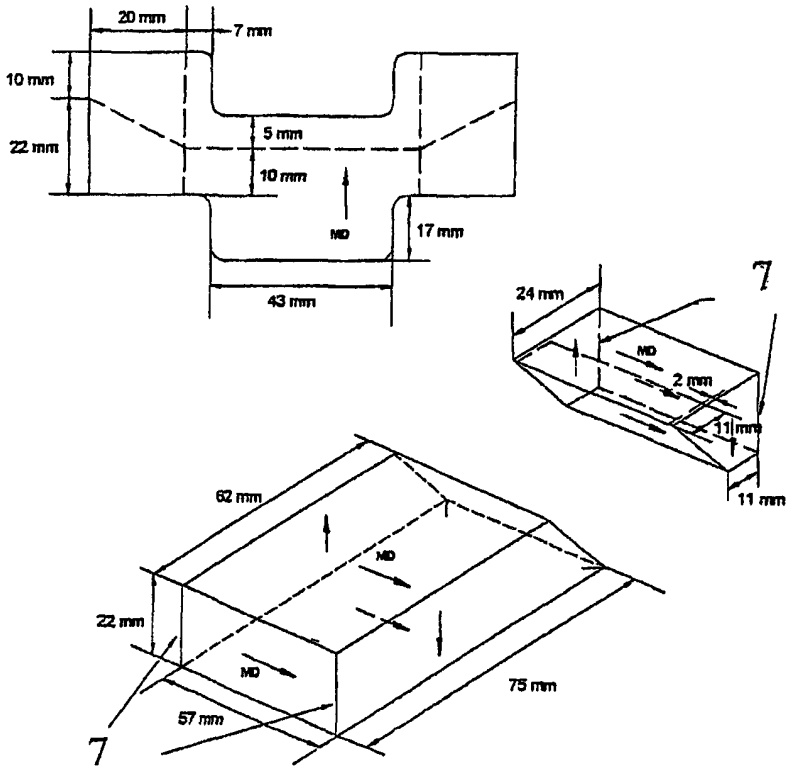


图 2

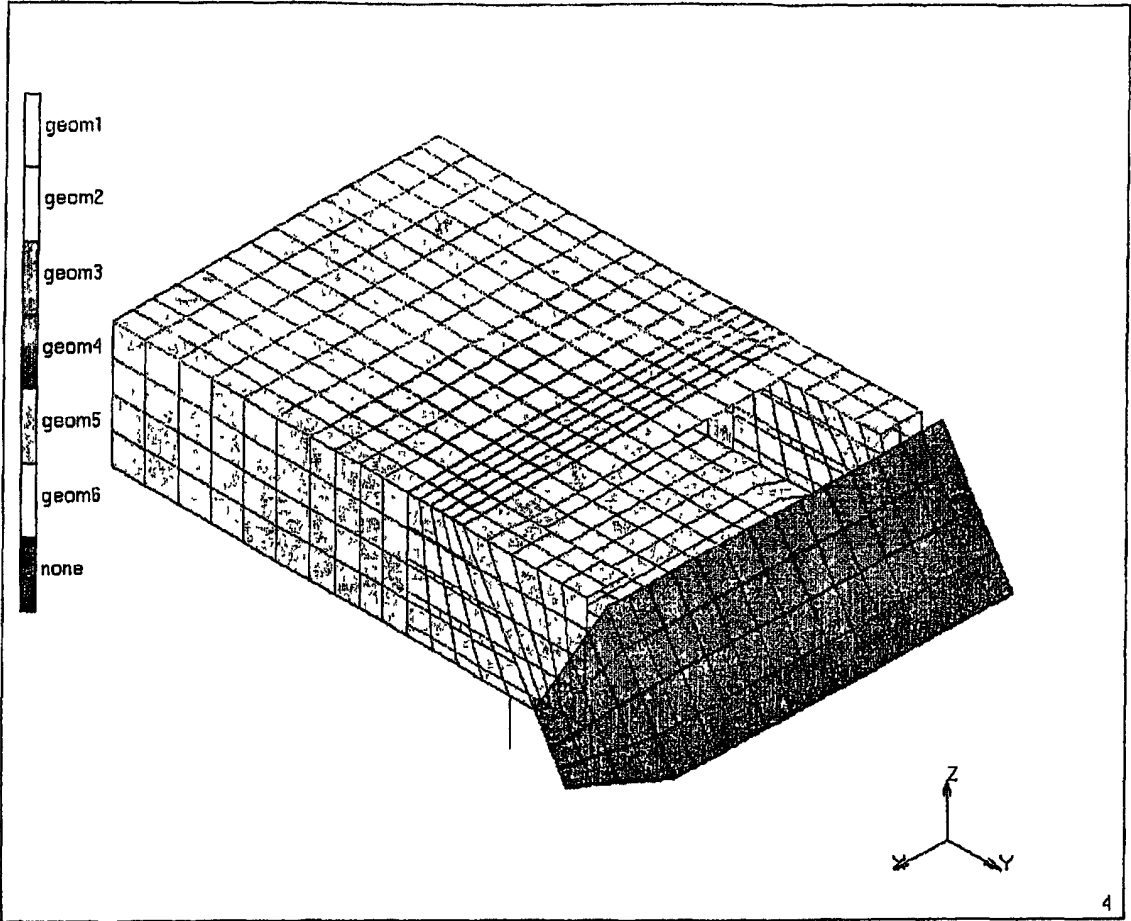


图 3

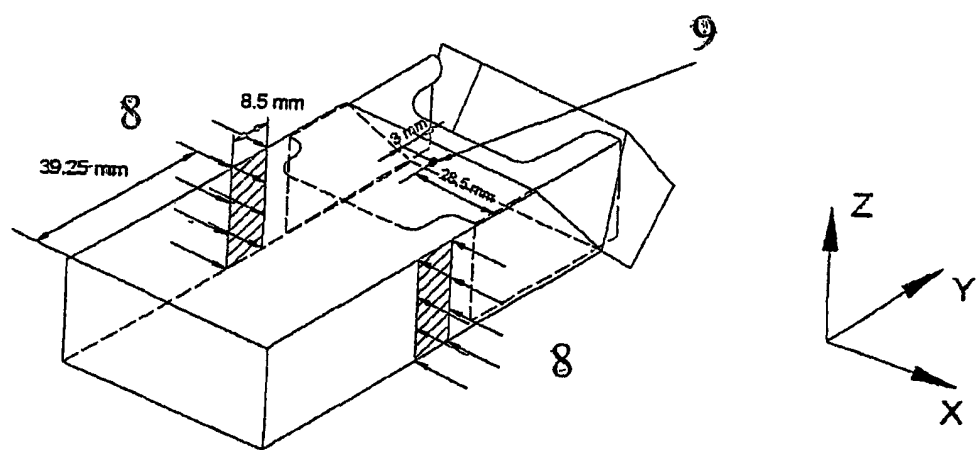
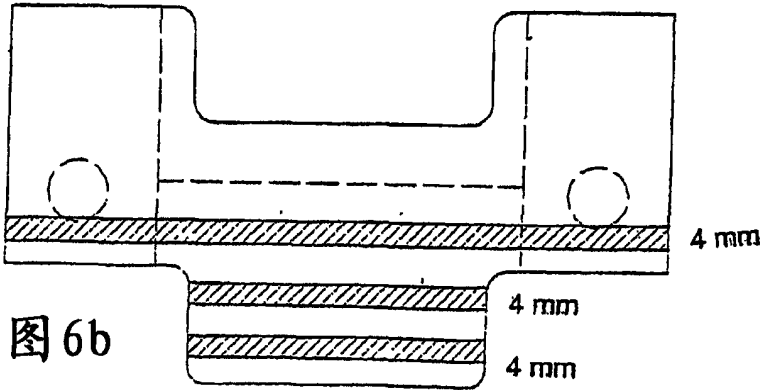
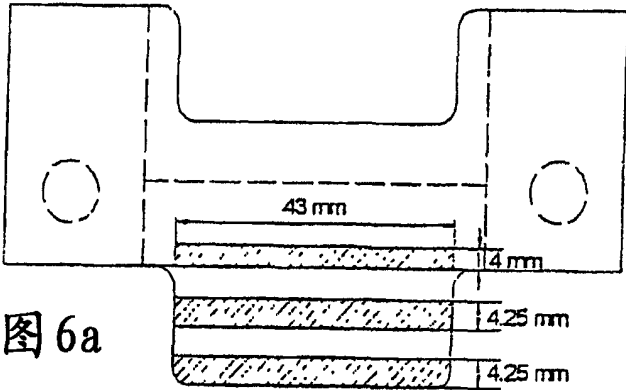
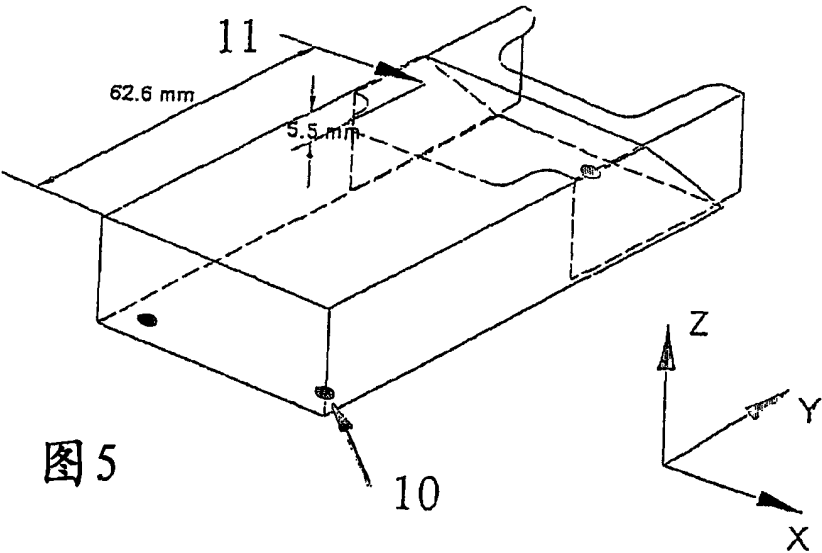


图 4



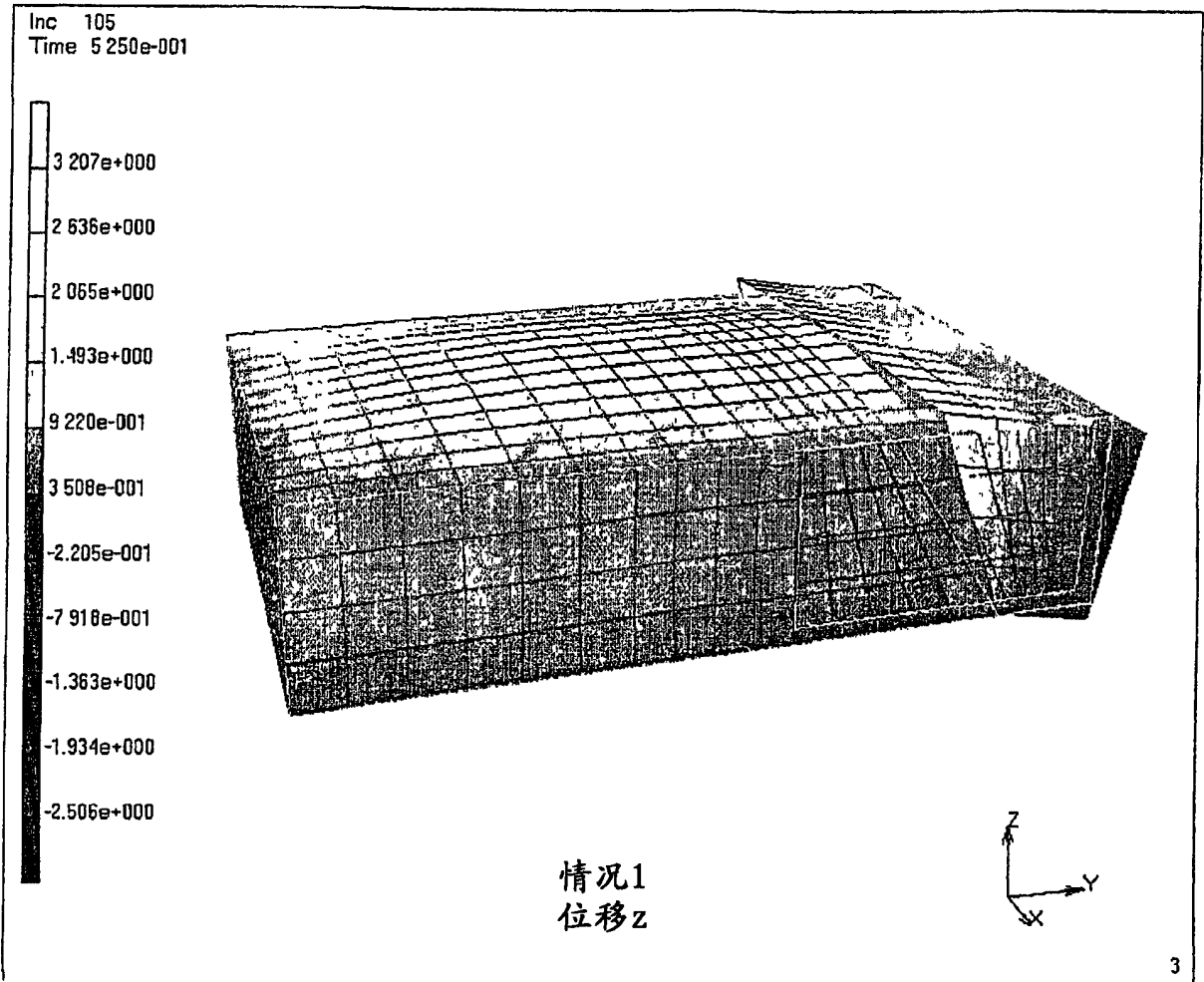


图7

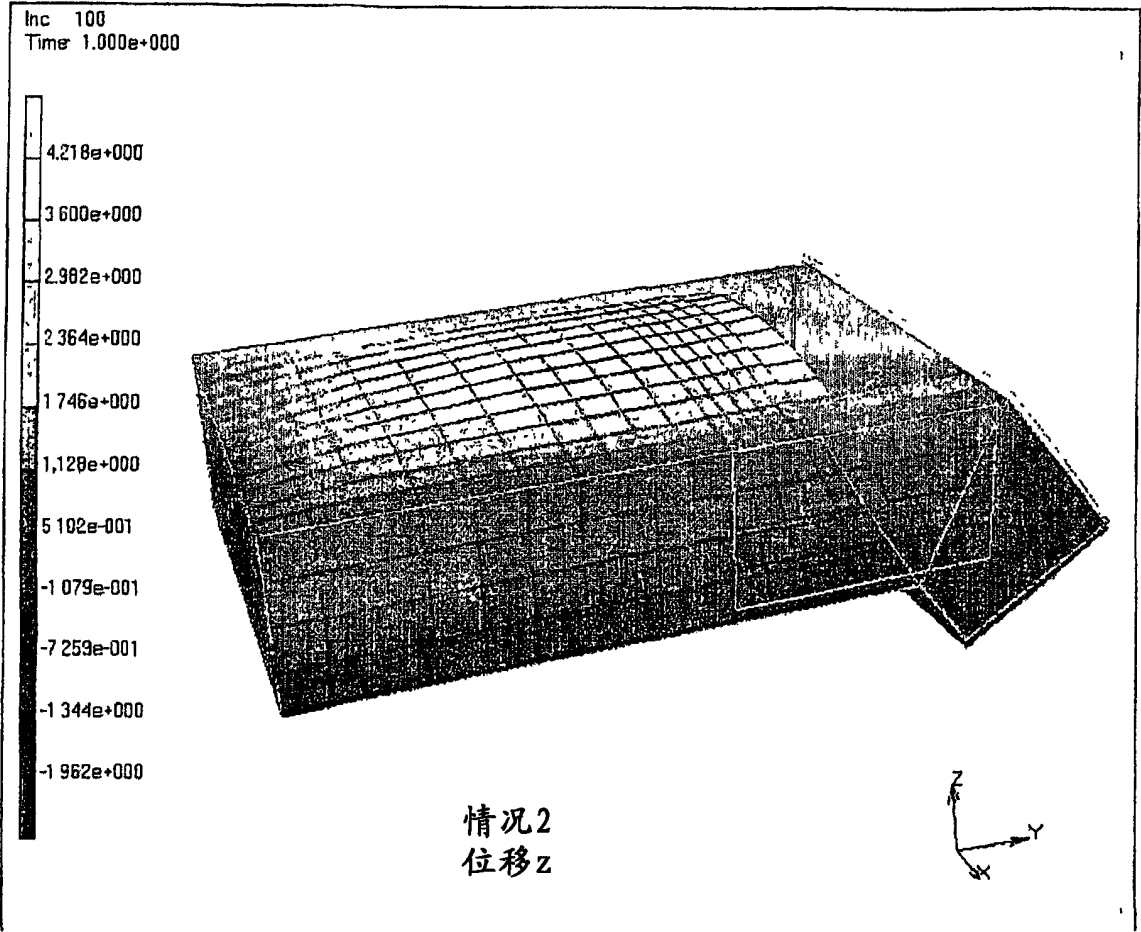


图 8

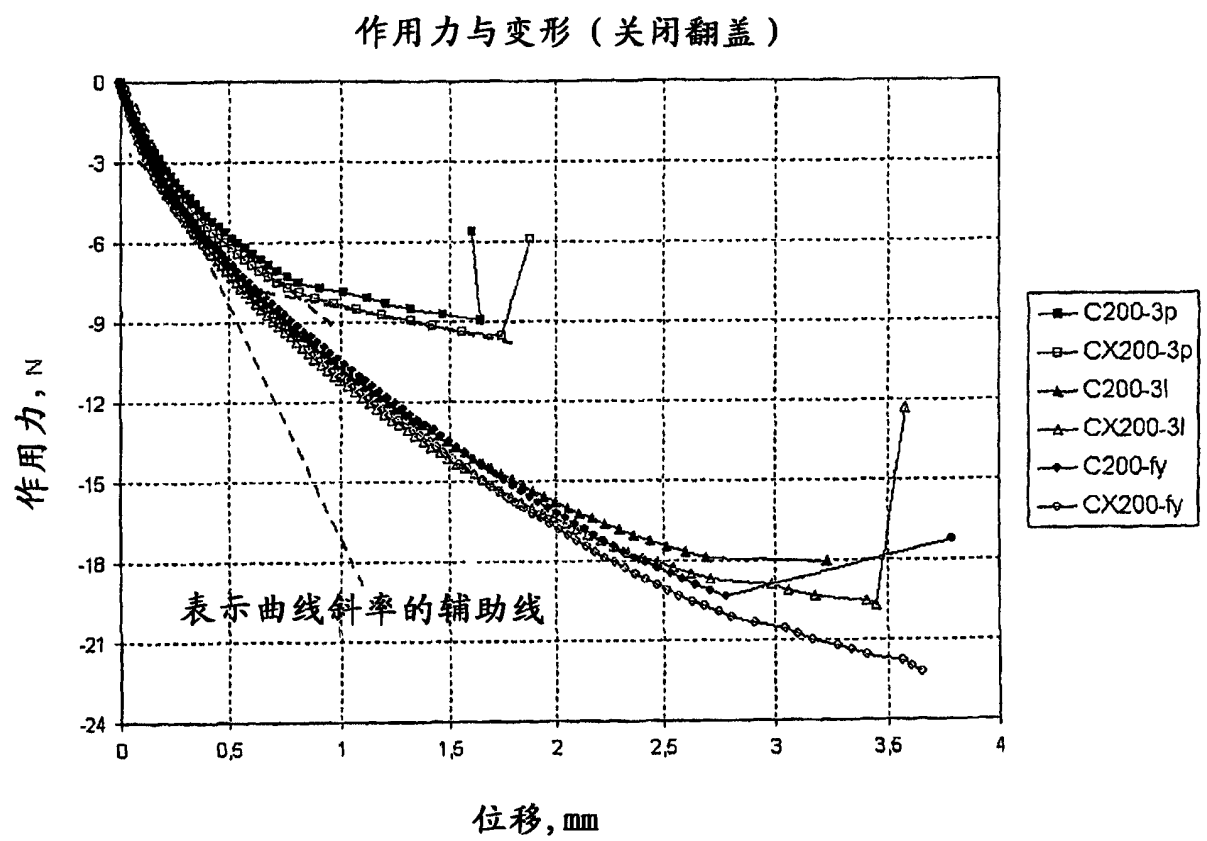


图9

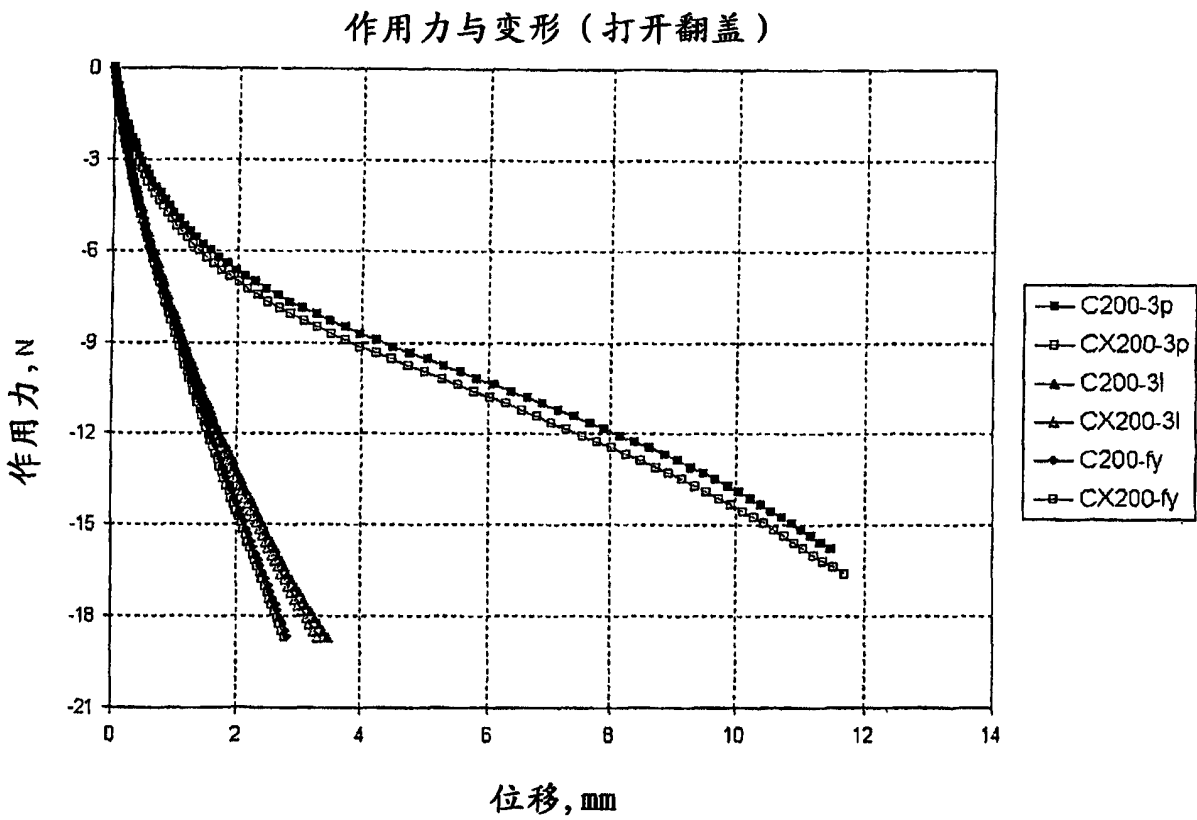


图10

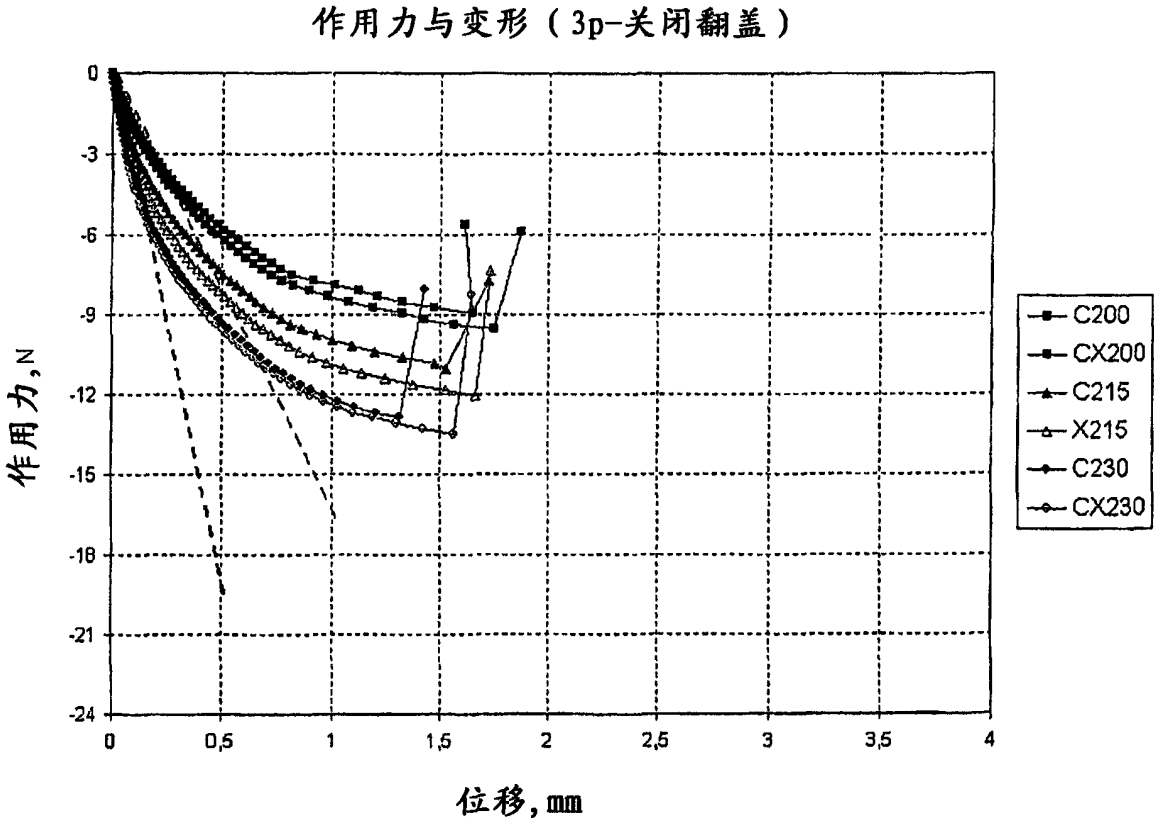


图 11

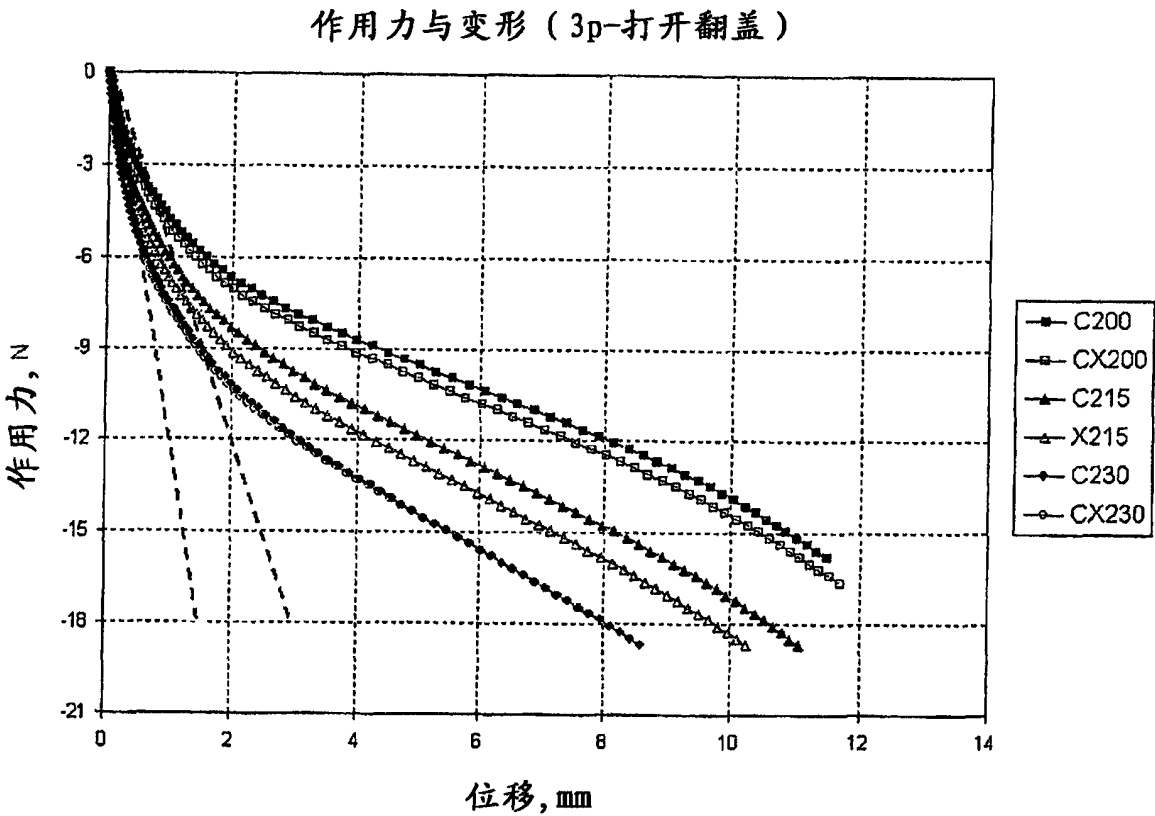


图12

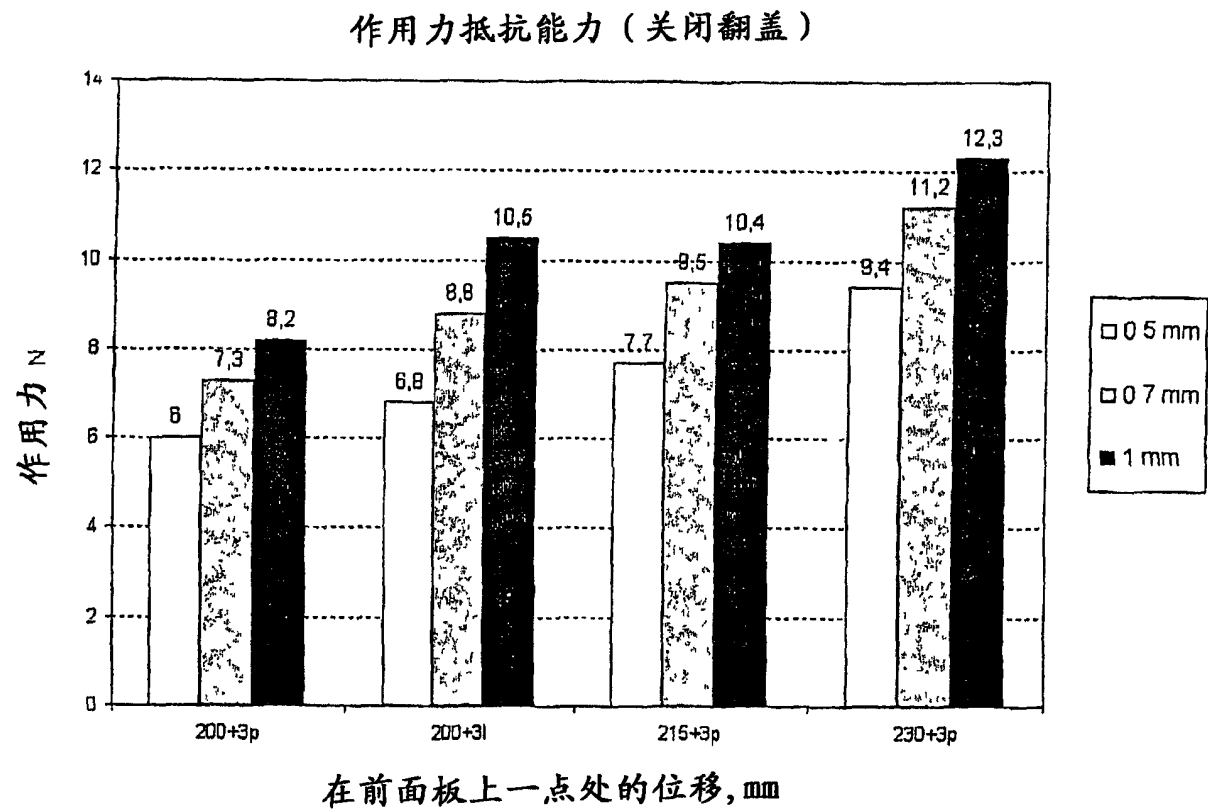


图13

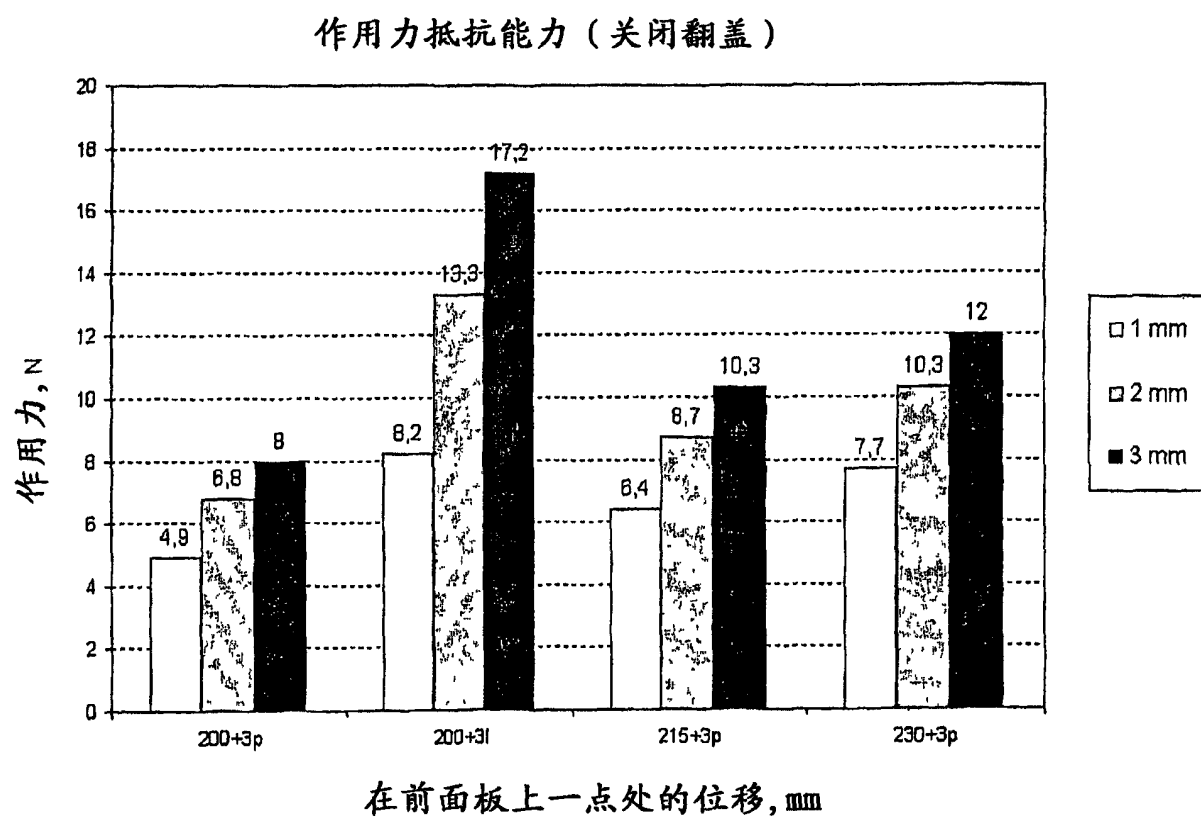


图 14