

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

B65B 51/22

B29C 65/04



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02804486. X

[43] 公开日 2004年4月14日

[11] 公开号 CN 1489540A

[22] 申请日 2002.1.31 [21] 申请号 02804486. X

[30] 优先权

[32] 2001. 2. 2 [33] SE [31] 0100318 - 5

[86] 国际申请 PCT/SE02/00172 2002. 1. 31

[87] 国际公布 WO02/060759 英 2002. 8. 8

[85] 进入国家阶段日期 2003. 8. 1

[71] 申请人 利乐拉瓦尔集团及财务有限公司

地址 瑞士普利

[72] 发明人 G·巴拉

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

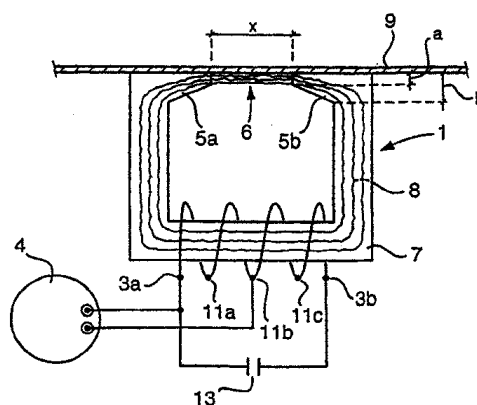
代理人 温大鹏 杨松龄

权利要求书2页 说明书5页 附图3页

[54] 发明名称 一种用于包装或包装材料制造中的装置

[57] 摘要

一种用于包括至少一层金属层或一层聚合物层的包装或包装材料制造中的装置，该装置包括一个可连接到高频电源上的感应器。根据本发明，所述感应器包括铁磁传导材料的磁芯(1)，该磁芯具有两个柄部(5a, 5b)并在这些柄部(5a, 5b)的各第一端之间带有气隙(6)，并具有拱部(7)，该拱部使两个柄部(5a, 5b)的各第二端彼此连接以在这两个柄部之间传导磁通(8)，所述拱部(7)具有缠绕在其周围的导电线圈(2)，该线圈具有连接高频电源(4)的接点(3a, 3b, 11a, 11b, 11c)。



ISSN 1008-4274

1. 一种用于包括至少一层金属层和一层聚合物层的包装或包装材料制造中的装置，该装置包括一个可连接到高频电源上的感应器，其特征在于，所述感应器包括铁磁传导材料的磁芯（1），该磁芯具有两个柄部（5a, 5b），并在这些柄部（5a, 5b）的各第一端之间带有气隙（6），并具有拱部（7），该拱部使两个柄部（5a, 5b）的各第二端彼此连接以在该柄部之间传导磁通（8），所述拱部（7）具有缠绕在其周围的导电线圈（2），该线圈具有连接所述高频电源（4）的接点（3a, 3b, 11a, 11b, 11c）。

2. 如权利要求1所述的装置，其特征在于，所述柄部（5a, 5b）具有至少10mm但小于50mm的宽度（y），优选为小于40mm且更优选为小于30mm，该宽度是在垂直于所述柄部（5a, 5b）的各第一端之间的气隙（6）的延伸方向的延伸方向上所看到的。

3. 如权利要求1所述的装置，其特征在于，所述柄部（5a, 5b）具有至少10mm但至多200mm的宽度（y），优选为至多150mm，该宽度是在垂直于所述柄部（5a, 5b）的各第一端之间的气隙（6）的延伸方向的延伸方向上所看到的。

4. 如权利要求1所述的装置，其特征在于，所述气隙（6）具有至少5mm、优选为至少10mm但小于50mm，优选为小于40mm且更优选为小于30mm的长度（x），该长度是在所述柄部（5a, 5b）的各第一端之间的所述气隙的延伸方向上看到的。

5. 如上述任一权利要求所述的装置，其特征在于，所述柄部（5a, 5b）设有设置在一个且相同的平面内的平的外限定表面或设置成沿着一个且相同的假想圆弧的弧形外限定表面。

6. 如上述任一权利要求所述的装置，其特征在于，所述柄部（5a, 5b）还具有从他们各第二端面对其各第一端的方向上看到的逐渐变细的截面，该柄部的所述第一端的厚度（a）和所述第二端的厚度（b）有如下的相关关系： $b/10 < a < b/2$ ，优选为 $b/5 < a < b/3$ 以将磁通（8）集中于气隙（6）处。

7. 如上述任一权利要求所述的装置，其特征在于，所述磁芯（1）被设计成使拱部（7）沿着一个圆弧。

8. 如上述任一权利要求所述的装置，其特征在于，所述磁芯（1）

中的铁磁传导材料具有 $500 \sim 8,000 \mu r$ 的导磁率, 更优选为 $2,000 \sim 8,000 \mu r$.

9. 如上述任一权利要求所述的装置, 其特征在于, 所述线圈(2)在磁芯(1)的拱部(7)周围缠绕 $1 \sim 10$ 匝, 优选为 $2 \sim 8$ 匝并更优选为 $2 \sim 6$ 匝。

10. 如上述任一权利要求所述的装置, 其特征在于, 所述线圈(2)由形成绕着磁芯(1)的拱部(7)的线圈的优选为铜或银的金属带或导线组成。

11. 如上述任一权利要求所述的装置, 其特征在于, 该装置在所述气隙处还包括用来从包装或包装叠层板除去花纹纸屑的机构。

一种用于包装或包装材料制造中的装置

技术领域

- 5 本发明涉及一种应用在制造包括至少一层金属层和一层聚合物层的包装或包装材料中的装置，该装置包括一个可与高频电流电源连接的感应器。

背景技术

- 在包装工业中，很久以来人们就知道采用包含热塑塑料外层的包装材料，该外层可以在加热加压后通过熔接彼此密封以获得密封的且耐用的密封接头。因此，该包装材料通过例如叠合或其它方法成形后，由于使包装材料的外层相互抵接并彼此密封，所以可使该材料保持其给定的外形。一种已开始考虑应用的包装制造形式在于下述构思，即把包括纸或纸板的中心层，金属层（通常为铝）和设置在最外层的热塑塑料层的薄板包装材料（包装叠层板）通过以搭接接头的形式将薄板的纵向边缘彼此放在一起，然后将该薄板边缘彼此密封形成管。这样形成的管可以充满有所希望的内容物，如一种液体，然后通过沿着一个狭小环带横向密封该管状物，把该充满有液体的管状物分成单独的容器，其中该狭小环带以彼此均匀间隔配置。该密封管部分可以在横向密封之前或在横向密封时，通过叠合该材料形成一个固定的外形，如平行六面体形，然后该封闭的管部分可以从剩余的管中分离并形成
- 10
- 15
- 20
- 一个单独的完成的消费包装。

- 人们已经知道通过采用由电导体组成的电感器来促进包装材料的密封，该电导体具有所希望的形式且该导体形成了一匝或多匝线圈并连接到向该线圈供给高频交流电的电源上。当把这种高频交流电通入该线圈或电感器时，在其周围产生一种高频磁场，且当该线圈被置于邻接包含金属层的材料时，在该金属层中感应出感应电流，这使得在位于线圈最近的那些金属层部分产生热能。通过该产生的热量，位于邻接该金属层的热塑塑料材料层如聚乙烯将软化或溶解。当两个那样的热塑塑料层被彼此挤压时，处于加热区中的热塑塑料层将熔合在一起形成密封的耐用的接头。这种情况下，该接头的宽度将与抵接着包装材料的线圈导线/感应器导体的宽度一样。
- 25
- 30

用于条带和纵向接头感应密封的现有技术装置的确起到了较好的作用，但例如在开发高速输出机器方面还有改善的空间，特别是因为关于加压和密封操作所要求的时间问题。在本领域中也存在着对可应用于明显限定区域的，优选为在移动的材料薄板上的局部加热的密封装置的需求。同样，在关于开发用于包装的开口装置中，也存在着对可应用于局部加热的密封装置的需求。

关于包装或包装叠层板的另一个问题是当预制一个包装可通过其将内容物排空的排空孔时，将能够除去所谓的花纹纸屑的松散的材料。在这种情况下，预制的排空孔通过从该叠层板的一侧穿过包装叠层板，即穿过涂有液密涂层的纸或纸板，但不穿过下层的金属箔的切开线仅部分地形成。这种情况下的问题是将能够以一种大致可控制的方式来除去所形成的位于切开线内侧且仍和金属箔叠层的带涂层的纸或纸板即花纹纸屑。用来制作预制排空孔的技术已经在申请人的共同未决的专利申请 SE-A0-9903315 中得到描述，其内容在此结合作为参考。

发明内容

本发明的目的是公开一种应用在包括至少一层金属层和一层聚合物层的包装或包装材料制造中的改进装置，该装置包括一个可与高频电源连接的感应器。本发明具有克服或消除上述问题的目的并从而公开一种用于例如纵向接头、条带、开口装置等感应密封的改进装置，该装置可应用于连续密封并有利于局部加热。另外，本发明的目的是特别公开一种用于包装材料中的预制排空孔的感应加热装置，所以纸或纸板的花纹纸屑可以摆脱它所叠层的通常为铝箔层的金属层隆起。在这种情况下，本发明的另一目的是当感应装置被置于预制排空孔处的同时，用一种例如真空工具的工具可随时接近该花纹纸屑以除去它。

通过根据如权利要求 1 所公开的本发明的装置将达到这些及其它目的。

特别是，根据本发明的装置是基于下述发明构思作出的，即，感应器的线圈本身不需要一定抵接或设置得更靠近产生感应电流的包装材料。相反，有利地利用了根据本发明的铁磁集中器，该集中器使电磁场导向离包装材料最近或与包装材料抵接的位置。根据本发明的一

个优选实施例，还设计了一个集中器/磁芯，从而在两个柄部之间的气隙处集中电磁场，这意味着在感应器与包装材料不直接抵接的位置处产生相当大的电磁场。这在需要用某种器件例如（真空）工具等接近包装材料以除去例如花纹纸屑时是特别有利的。由于带有电磁场中的该气隙，可以从两边接近包装材料的有用部分。

根据本发明的装置还具有至少如下的优点，将能够在包装材料的金属层中获得高度均匀热像，能够通过匹配线圈的缠绕特别是缠绕的匝数并通过用来设置谐振频率的电容器实现高效率，且通常不要求额外的变换器。

10 附图说明

以下，参考多个优选实施例和附图来进一步详细描述本发明，其中：

图 1 以透视方式表示从侧面看到的根据本发明的装置的一个实施例；

15 图 2 表示从侧面所看到的与一包装材料抵接的根据图 1 的装置；

图 3 表示从上面所看到的在包装叠层板的金属层中的感应电流环和设置在其下面的根据发明的感应器；

图 4 表示从侧面所看到的与包装材料抵接的根据本发明的一个优选装置；

20 图 5 表示在通过磁芯和线圈的截面上所看到的又一种缠绕相当于图 1 中所示的装置中的线圈的方法；

图 6 以截面方式表示从一侧所看到的根据图 5 的没有磁芯的线圈。

具体实施形式

25 图 1 和图 2 表示根据本发明的一种装置，该装置包括导磁率优选为 $500 \sim 8,000 \mu r$ 、更优选为 $2,000 \sim 8,000 \mu r$ 的铁磁传导材料的集中器/磁芯 1 和具有与高频电源/发电机 4 连接的接点 3a, 3b, 11a, 11b, 11c 的例如铜或银的导电材料的磁芯 2。

30 图 1 和图 2 中所示的磁芯 1 的实施例被设计为有两个指向中心线并设置在 U 字形端的柄部 5a, 5b。在指向中心线的第一柄部 5a 的第一端和指向该中心线的对称的镜像相反的第二柄部 5b 的第一端之间有气隙 6。在所述柄部 5a, 5b 的各第一端之间的所述气隙 6 的延伸方向看到

的该气隙通常具有至少 5mm 的长度 x ，优选为至少 10mm，但小于 50mm，优选为小于 40mm 并更优选为小于 30mm。而且在垂直于所述柄部 5a, 5b 的各第一端之间的所述气隙 6 延伸方向的延伸方向上看到的上述柄部通常具有至少 10mm 的宽度 y ，但根据第一优选实施例，小于 50mm，优选为小于 40mm 且更优选为小于 30mm，即，相当于磁芯 1 的宽度。可是根据第二实施例，宽度 y 可至多达到 200mm，但优选为至多 150mm。例如该第二实施例可令人信服地应用在纵向接头等的密封方面。

该柄部 5a, 5b 的第二端，即从中心线面向外侧的端通过铁磁材料磁芯的拱部 7 连接，该拱部 7 通常具有与柄部 5a, 5b 一样的宽度 (y)。

该柄部 5a, 5b 还具有在从他们各第二端面对其各第一端的方向上看到的逐渐变细的截面，柄部的所述第一端的厚度和该柄部的所述第二端的厚度有如下的相关关系 $b/10 < a < b/2$ ，优选为 $b/5 < a < b/3$ 。由于面向气隙 6 的逐渐变细的截面，将在气隙 6 中获得如图 2 所示的磁通 8 的集中。

为了可以将该装置放置得紧靠、抵接或压紧包括一层金属层和一层聚合物层的平的包装材料 9，所述柄部 5a, 5b 设置有设置在一个且彼此相同的平面内的平的外限定表面，或设置有设置成沿着一个且相同的假想圆弧（如，鼓轮或滚筒）的弧形的（凸圆的或拱形的）外限定表面。该装置相对于包装叠层板 9 的通常安放从图 2 中显而易见。在气隙 6 处，在包装叠层板的金属层中以图 3 所示的方式感应出电流，图 3 表示从上面所看到的在包装叠层板 9 的金属层中的感应电流环 10 和设置在其下面的根据发明的感应器。在相当于气隙 6 的位置，这些电流环被集中，同时在包装叠层板 9 的金属层中产生热量。从感应的观点出发，感应与包装叠层板 9 的转向，即无论将其金属层（铝箔）转向面对感应装置还是将其转向背离感应装置，例如，使纸或纸板的芯层在金属层和感应装置之间，有较小或没有因果关系。局部加热时，通常需要 30~500 毫秒、优选为 40~300 毫秒的持续时间。

图 4 表示怎样用形成为环的磁芯 1，即拱部 7 沿着一个圆弧、上部区域斜接于两个柄部 5a, 5b 的平的外限定表面、和在两个柄部之间有气隙 6 的磁芯建立该装置。对应于图 4 中的外径的磁芯 1 的最大外径合适的是 60~150mm，优选为 80~120mm，对应于图 4 中的内径的磁芯 1 的内径为 20~40mm，小于所述外径。

在根据本发明的装置中，线圈 2 有利地卷绕在磁芯 1 的拱部 7 周围，这意味着不需要将线圈设置得与包装材料抵接或更靠近。线圈 2 可以以多种不同方式设置在磁芯 1 的拱部 7 的周围，但其优选为 1~10 匝，优选为 2~8 匝且更优选为 2~6 匝。图 1 表示如何由 1 匝例如铜或银的金属带形成线圈 2，而图 2 表示如何由四匝铜或银导线或所谓的辫编线形成线圈 2。图 4 表示如何可以由例如四个单独的金属带形成该线圈，每个金属带绕着磁芯的拱部 7 缠绕 1 匝并在接点 11a, 11b, 11c 处相互连接形成一个整体线圈，在该图例中为 4 匝。典型的金属带约为 20mm 宽并具有约 0.5mm 的厚度。最外侧金属带的外部自由端具有连接电容器的接点/接头 3a, 3b。一个外部高频电源（图 2 所示）可以根据阻抗连接在 3a, 3b, 11a, 11b, 11c 中的两个接点之间。

而图 5 和图 6 表示实现具有数匝的线圈 2 的另一方法。这里，与线圈的整个宽度一致的金属带被绕成相互覆盖的多匝且匝之间有绝缘材料 12。穿过金属带的覆盖层中的小孔从金属带的一个内端引出一个细导线束，从而实现连接线圈 2 的两个接点 3a, 3b。

图 2 所示为适用于所有实施例的如何将线圈 2 的接点 3a, 3b 与电容器 13 接合和如何把线圈 2 的 3a, 3b, 11a, 11b, 11c 中的两个接点连接到高频发电机 4 上，所使用的频率典型的为 100~1,000kHz，优选为 200~600kHz。

本发明不限于图示的实施例，而是可以在不脱离所附的权利要求书的范围内进行改变。

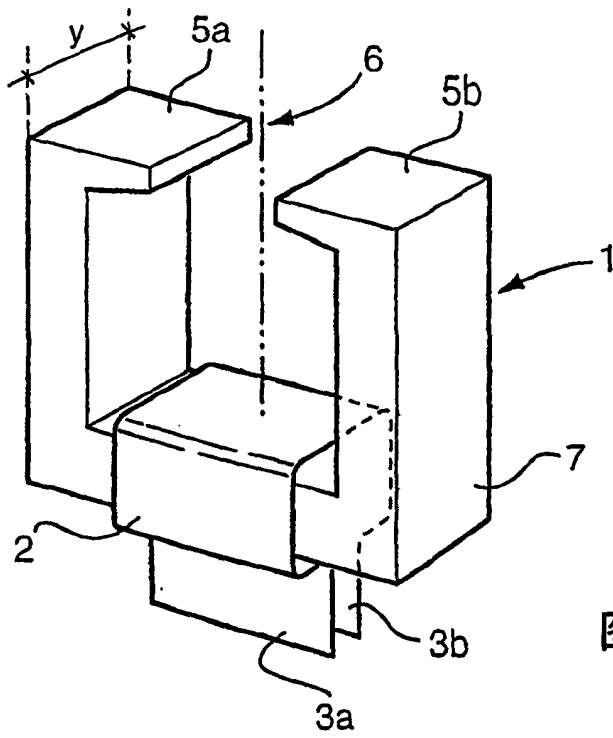


图 1

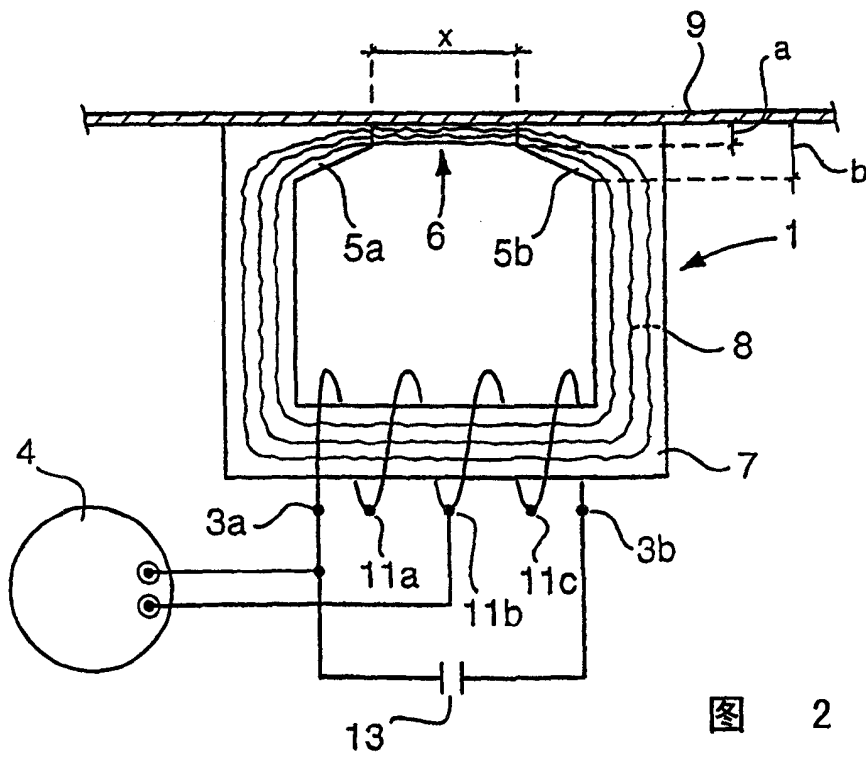


图 2

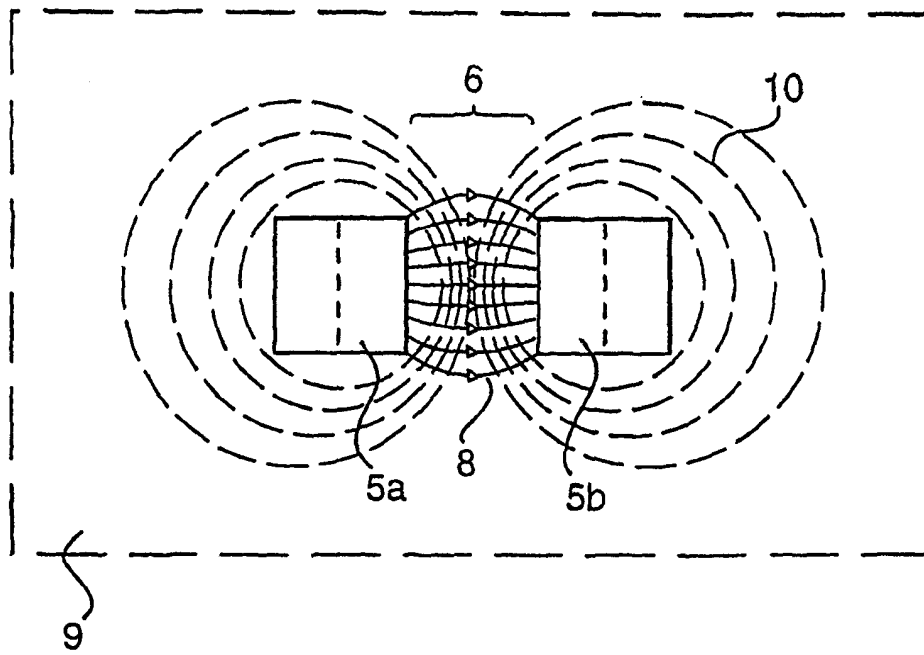


图 3

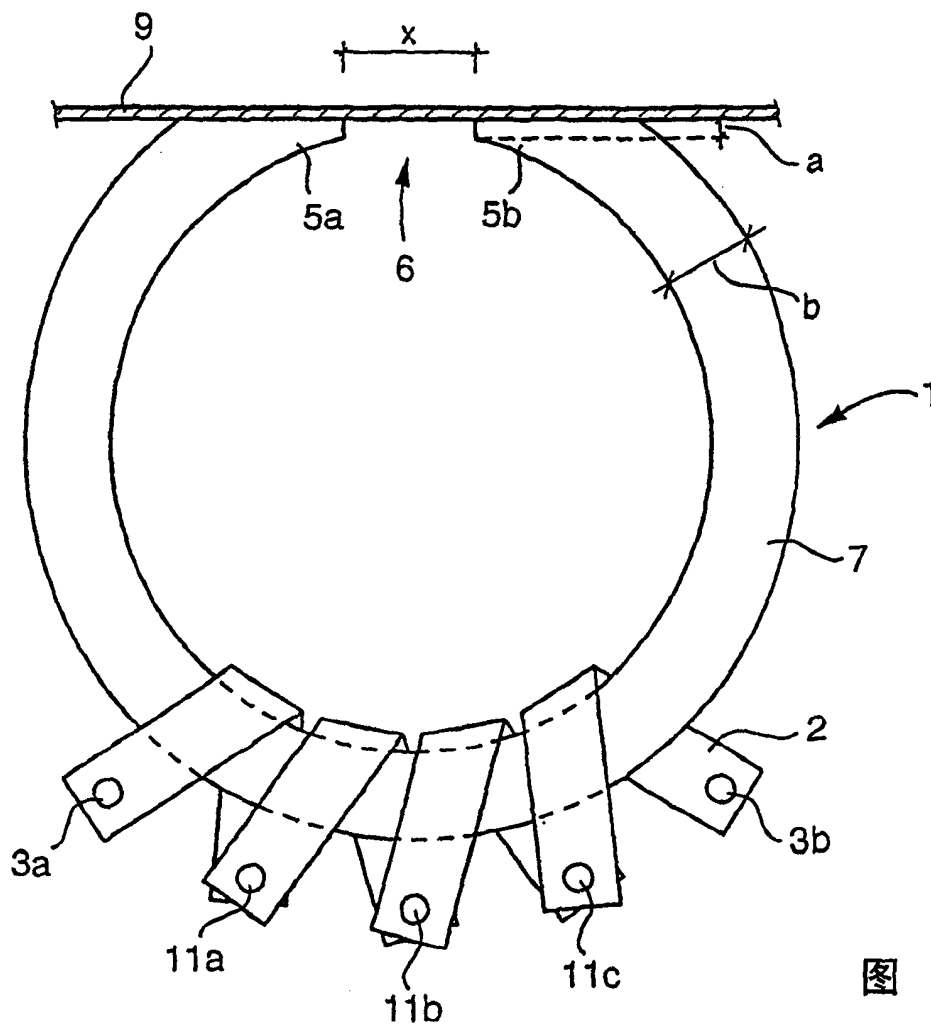


图 4

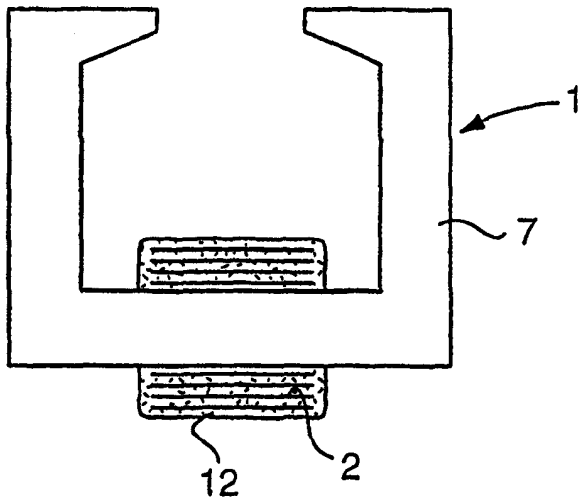


图 5

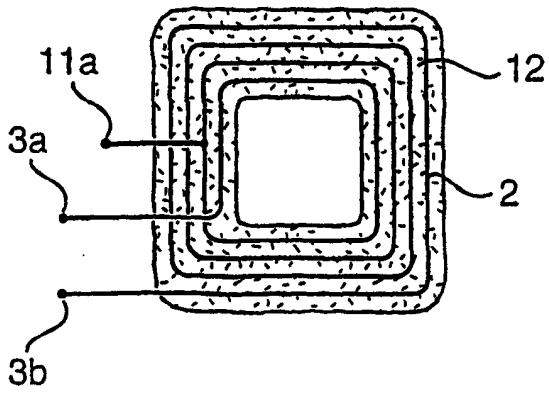


图 6