

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

B42D 15/10

G06K 19/077 B29C 65/64

G09F 1/02



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 96105510.3

[45] 授权公告日 2004 年 4 月 14 日

[11] 授权公告号 CN 1145559C

[22] 申请日 1996.2.9 [21] 申请号 96105510.3

[30] 优先权

[32] 1995.2.9 [33] DE [31] 19504194.1

[71] 专利权人 因特洛克公开股份有限公司

地址 瑞士施里尔伦

[72] 发明人 W·沃特

审查员 黄金龙

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

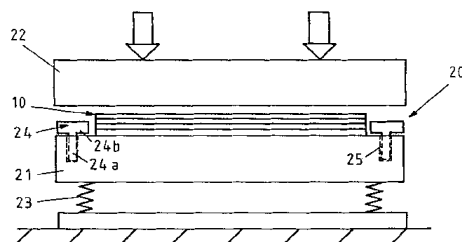
代理人 林长安

权利要求书 4 页 说明书 18 页 附图 2 页

[54] 发明名称 卡片的载体部件、制作卡片的载体部件的方法及其装置

[57] 摘要

为了制作包含带有朝外的触点的电子和/或电气元件的身份卡、存取卡、身份证卡或类似卡片，提出，一开始，利用作为悬浮团至少施加在一个内表面上的粘合剂的量，将同样也含电子和/或电气元件的卡片的至少一个中层保持在悬浮状态，然后逐渐被压至一个由止动件预定的厚度，而不必加热，并且最后令其固化以便将嵌入如此形成的中间粘合剂层中的电气和/或电子元件夹持在成品卡中。



ISSN 1008-4274

1. 用于制作包含电子和/或电气元件的卡片的载体部件的方法，其中多个卡片层彼此叠放并通过施加压力而不必加热地被粘接在一起，其中该电子和/或电气元件由施加在至少一个内表面上的一定量的粘合剂保持在至少一个卡片中层上，其特征在于，该电子和/或电气元件一开始被保持在悬浮状态，即不与卡片的相邻层接触，然后将卡片的中层逐渐压缩至由止动件预定的厚度，并且最后使其固化以便由成品卡支撑电子和/或电气元件，并将它们嵌入如此形成的中间粘合剂层中。

2. 如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，该制出的载体部件是用作中间产品。

3. 如权利要求 1 所述方法，其特征在于，在中层两侧设有预定量的粘合剂，并通过压制操作形成至少在卡的外廓上均匀延伸的中间粘合剂层以便在成品卡状态下，通过设在成品卡结构中两侧上的固化弹性层，将中间层保持在每一侧上的至少一个辅助覆盖层(11, 17)之间。

4. 如权利要求 1 所述方法，其特征在于：具有经调节至压制速度的预定流量的预定量的粘合剂是人工或全自动地施加的。

5. 如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，该预定量的粘合剂是由一种连续方法施加的。

6. 如权利要求 3 所述方法，其特征在于将预定量的具有弹性、可流动粘合剂或粘合胶施加在下卡片层的至少一点上，此后，在该中层已就位之后，在该中层上施加另一种预定量的可流动粘合剂，且此后，在中层上放置至少一个上覆盖层，且该卡片结构在一段有限时间内通过施加压力而被压缩直到达到预定厚度，其中当中间层

固化后这一厚度构成了成品卡的最终厚度而且该厚度由各部分层的总和,加上由所施加的粘合剂固化而得到的至少一个附加中间粘合剂层的厚度(X_1, X_2)来决定的。

7. 如权利要求 3 所述方法,其特征在于:为形成卡片结构,采用加大尺寸的各部分层,且只有当中间粘合剂层固化之后通过冲压、并且在距边缘很大距离冲压时通过边缘研磨才将卡片切割成最后的规格。

8. 如权利要求 3 所述方法,其特征在于:为固定中层以防止在初始阶段改变其位置,将位于最终卡外廓外面的止动件通过压入相邻的上和下卡片层中而设置。

9. 如权利要求 1 所述方法,其特征在于:在通过加入粘合剂的中层完成层状卡片结构之后,在该结构上施加压力的过程是借助于弹簧装置来完成的,该弹簧装置允许一种在层状卡片结构的压缩过程中的逐渐运动顺序,弹簧装置还具有在压缩过程之后决定卡片的最终高度的固定的止动件。

10. 如权利要求 1 所述方法,其特征在于:由至少在两侧上的外层和该中层以及另外涂覆的粘合剂构成的层状卡片结构呈长的薄片条形式,它们可被引导成彼此逐渐接近以便被引入到一对彼此间以一预定距离设置的压辊(27、28)的间隙中,以使得层状卡片结构被压制成其最终的尺寸,均匀地散布粘合剂以形成一附加层,而此时通过保持辊隙而限定并预定了该层的最终厚度,层状卡片结构被从该间隙中拉出以使将其通过压辊进行输送。

11. 如权利要求 3 所述方法,其特征在于:首先通过中层表面上的一种粘合剂将电子元件或芯片固定就位,然后通过涂覆起悬浮团作用的粘合剂将它们绕在或嵌在卡内表面上。

12. 如权利要求 1 所述方法,其特征在于:为了制作含带有触点

的模块的卡片,在一个外卡片膜或卡片层中通过冲压设置一个欲容纳电子模块的至少触点区域的开口,然后在装入模块之后,用一条胶带将开口盖住,此后,在另一个内表面上涂覆一层粘合剂以形成一个第三层,该层同时起到嵌入或浇入电子模块的作用,根据其流动特性在该层上散布粘合剂,附加至少另一个卡片层并将其压至最终卡片厚度,且最后将外粘合剂膜从模块触点中取出以使得模块触点可以通过卡片层中的开口被接触到。

13. 如权利要求 12 所述方法,其特征在于:将带触点的电子模块在连续过程中引入到至少两个进入到压辊间隙中的卡片层薄片条之间,让其触点向外突出。

14. 用于制作包含电子和/或电气元件的卡片的载体部件的装置,该载体部件还可用作中间产品,其中多个卡片层彼此叠放并通过施加压力而不必加热地将它们粘接在一起,其特征在于:包括一用于实现和调节层状卡片结构的卡厚度的装置,该层状卡片结构包含一个带有一开始保持在悬浮状态的元件的中间粘合剂层。

15. 如权利要求 14 所述的装置,其特征在于,由隔离物(24)将上压板(22)和下支撑板(21)彼此以一定距离保持在其最终位置上。

16. 如权利要求 14 所述装置,其特征在于:下支撑板(21)被支撑在其自身的产生恒定反压的弹性支撑装置(23)上,以便在上压板的连续接近运动过程中,在保持施加在层状卡片结构上的压力恒定的同时,下支撑板(21)受压直到决定两压板间的最终间隔的止动件(24)起作用。

17. 如权利要求 14 所述的装置,其特征在于:为了实现和调节卡片厚度,设有两个压辊(27,28),用来保持两者彼此间的预定间隔,层状卡片结构以一种长条薄片的形式从中导入。

18. 如权利要求 17 所述装置, 其特征在于: 薄片条形层状卡片结构在非驱动压辊(27, 28)的下游一点处能被拉出。

19. 如权利要求 14 所述装置, 其特征在于: 为构成第三层或包含电子元件的中间层的粘合剂团设置一个悬浮阻挡层, 其中包含一个封闭框架, 该框架大于至少位于卡片的一个内表面上的卡片尺寸, 或者在薄片形初始卡材料的情况下, 包括设在两侧的突出圈。

20. 如权利要求 19 所述的装置, 其特征在于, 框架或突起的圈还可包括在薄膜材料中一体形成的突出的卷圈部分。

21. 如权利要求 19 所述装置, 其特征在于: 该框架或突起的高度与粘合剂的数量有关, 并构成了用于压制操作的压力止动件。

22. 一种可用作中间产品的包含电子和/或电气元件的卡片的载体部件, 其特征在于: 在整个卡片表面上延伸的具有预定成品厚度的粘合剂层以固化状态设置于预制的部分卡片层之间, 其中嵌有支撑有及保持有电子和/或电学元件, 此时由于其粘合特性中间层用来保护卡片的层叠特性。

卡片的载体部件、制作卡片的载体部件的方法及其装置

技术领域

本发明涉及一种制作身份卡的方法,并且还涉及一种身份卡或身份证卡,尤其是具有一种含电子部件的结构的身卡。这样一种可用于任何种类的应用场合的卡通常还被称为芯片卡。本发明还涉及一种在该方法基础上制作芯片卡的装置。

背景技术

在这种芯片卡中,或通常在其它的元件中含电子或只含电子部件的载体中,即,在最简单的情况下,以一种谐振电路的方式将一个线圈和/或一个电容调节至一个特定频率,这就允许通过将该载体元件固定到物品上,个人身份核实系统及类似装置上来运行查索控制系统、防伪装置,制作中可能会产生相当多的问题。

通常,这种(芯片)卡或载体元件(后者还通常呈现为一种芯片卡形状或在任何情况下的一种扁平元件形状)是采用常见的已知的层压技术制成的,这种技术就是将含(例如)且优选为PVC的许多层中结合在一起,即,在热量和较高压力的组合作用下在层压机中叠压在一起,这就意味着对卡片的不同层(即至少它们的相邻表面)进行加热,使其在这些区域以特定的不可分离方式处于结合状态(即熔合在一起)。

由于热量和压力作用而使其区别于其它方法的这类层压方法由于各种原因而发现不适于放入敏感电子元件,因为这些元件至少要受到相当大的力的作用,可能会受损且甚至会由于层压过程而被破坏,而另一个方面涉及到电子元件可能会通过各层相邻的芯片卡

的表面表现出来的,即成为可检测的可能性。因此,对于这些元件来说,不希望它们接触到或直接置于相邻的层上,而且这还因为元件不必具有十分平滑的表面,但可能会出现不平滑或空处,这可能会引起不平度或使相邻的熔融可塑性材料流入该空处内,还会具有破坏效果。

虽然已经采取了多种手段试图制出满足相当高的要求,尤其是满足借助于常用层合机或层压方法避免浪费的要求的芯片卡,但这一目的在近几年中还未达到,因为人们总是遇到难以克服的局限性,而且即使一种显然要采用层合法的方法—人们借助于核实多个有效参数以使其虽然更接近希望的结果了,但不可能利用已知的层合方法来获得百分之百的成功。例如,在本申请人的制作方法中,虽然多年来进行了多种努力且即使当采用了对于层合方法来说最复杂的实施手段时,也只达到了95%的作用极限值。

为了只列举出许多已知层合方法中的几个,将欧洲专利申请 EP 0,621,139A₁、EP0.399,410A₂,美国专利说明书 4,999,065 或英国专利申请 GB2,276,291A 作为参考。

发明内容

那么,本发明的目的就是提供一种载体部件的制造方法和实施工具,该载体部件通常是以含电气或电子元件的卡的形式载体部件,即尤其是芯片卡、电话卡或其它任何类型的身份卡,这些卡在具有一种有吸引力的外观的同时,可以包括具有任何形状且处于任何分布状态的相当大的电子和/或电气元件,并且保证将可靠地排除由该作方法产生的这类元件的任何损坏。

根据本发明,提供一种用于制作包含电子和/或电气元件的卡形式、即卡片的载体部件的方法,其中多个卡片层彼此叠放并通过施加压力而不必加热地被粘接在一起,其中该电子和/或电气元

件由施加在至少一个内表面上的粘合剂保持至少在至少一个卡片中层上,其特征在于,该电子和/或电气元件一开始被保持在悬浮状态,即基本上不与卡片的相邻层接触,然后将卡片的中层逐渐压缩至由止动件预定的厚度,并且最后使其固化以便由成品卡支撑电气和/或电子元件,并将它们嵌入如此形成的中间粘合剂层中。

根据本发明,还提供一种用于制作包含还可用作中间产品的电子和/或电气元件的卡形式、即卡片的载体部件的装置,其中多个卡片层彼此叠放并通过施加压力而不必加热地将它们粘接在一起,其特征在于:包括一用于实现和调节层状卡片结构的卡厚度的装置,该层状卡片结构包含一个带有一开始保持在悬浮状态的元件的中间粘合剂层。

根据本发明,还提供一种根据上述方法制成的包含还可用作中间产品的电子和/或电气元件的卡的形式、即卡片的载体部件,其特征在于:在整个卡片表面上延伸的具有预定成品厚度的粘合剂层以固化状态设置于预制的部分卡片层之间,其中嵌有支撑有及保持有电子和/或电学元件,此时由于其粘合特性中间层用来保护卡片的层叠特性。

本发明提供了这样的优点,即现在有可能制作出包含一种公开的中间层,甚至具有任何希望的厚度、形状和几何尺寸的高度敏感的电气和/或电子元件的载体部件和/或芯片卡,其中在制作过程中元件或芯片被夹持在嵌入片内的覆盖层之间,即基本上不与卡或载体部件的相邻层接触以及-很显然的-在嵌入片固化之后,它们能够固定并保持在该位置上,同时这样的片在构成卡或载体部件的分层结构内构成了一个具有预定厚度的,明显区别于其它层的不连续层。

通过在其余的卡片层内将电气和电子元件完全隔开设置,其中这样设置可以(在简单实施例中)构成覆盖层或根据最终获得的卡片的特定装置形成附加的中间层,不仅仅在那些元件的最初嵌入和

容纳方面,而且在随后的使用过程中均具有优点,因为机械应力或压力不直接传入到电气或电子元件上,这是由于后者已被安全地保持并保护在其自身的嵌入片固化层内。

因此,这还使得具有任何尺寸的电气或电子元件能够与相应的载件部件或卡制成一体,例如包括由多个通常印刷在上面的线圈组成的天线形状,其中这些线圈与小型电容器和其它电子元件结合起来可以构成允许采用非接触扫描方法的谐振电路。

所以,本发明的一个优点就是通过放弃常用的层合方法的基本原则,可以将电子或电气元件不受任何应力地与卡或载体部件制成一体,并可将其密封在其内且在卡的使用过程中被采用,同时本发明将这种卡的制作简化到这样的程度,即,将对于不同材料来说总是需要仔细调节的本质复杂的参数,其种类,厚度或其它特性用一种"粘结法"代替,尽管该术语未限定本发明概念上的范围。然而,在任何情况下,不再需要采用热量,而此前很重要的压力的施加现在以这样一种方式被适当的调整和限定,即至少包含电气或电子元件的片在其固化之后形成了附加的卡片层,因此显然,由于完全不存在热量以及有限地,非常仔细地施加压力的缘故,现在制作过程绝对不会在电子或电气元件上引入应力,使得人们在随后的使用中期望不会产生由制作方法造成的浪费或麻烦。

虽然照此或与层合方法结合,将具有一个或两个粘合表面的(可塑性)层插入到待粘合的公开的(可塑性)层之间已经是已知的,但这种安排的目的通常是使相邻的叠层粘合在一起,这种方式得到的粘合越好,越优选,需要的压力越大。且如可行,可施加热量。因此,在常用层合方法中遇到的"粘合层"(仅仅是)极薄,而它们确实起到了其自身的任何作用,所以,在制作过程中或在以后的某个时候,不存在粘合层可能会从层状结构中脱离的危险性。

这种情况与本发明十分不同,因为在此,以允许电气或电子元件(如必要甚至与其自身的扁平载体层一起)"悬浮"的足够量填加粘接片或胶,或半液态粘合可塑性物质,此后,将对这些在制作过程中绝对均匀地分布在整个卡片区域上的粘合片进行处理以形成如此制出的卡的不连续层,其中各层在所有地方都具有几乎均匀的厚度并且就此可被描述成叠层。由于这样被放入层片中,元件被安全而可靠地保持住,且从制作到随后的使用中也得到保护,以及还保护这些元件不被露出或不与相邻层接触,进而在相应的透明条件下,它们还可以成为可见的。

本发明的另一个优点归于这样的事实,即,如果存在的话,就象这些元件的整个中心(载体)层一样,放入的电气或电子元件可适当地包含一些夹杂物、突起、空处或类似物,因为这些夹杂物或突起可被所提出的制作方法抵消掉并整体化。因此,也可以准确地讲,与根据本发明的制作方法相结合,这些电气和/或电子元件是有点悬浮在卡中的;它们被宽松地夹持在相邻层之间并且不会受到任何压力作用,因为压力被嵌入元件的片吸收了,而且此外还被该片用来作为一均匀层分布在相邻的外层之间以填充该空间并随后固化;必须注意到,在这种结合中,这样分布将不会造成嵌入层或片流出到边界区域以外,因为一旦通过相应的半液体、高粘度胶或粘合剂的数量可以判断出含电气和电子元件的片无论如何都将被均匀地散布在整个卡表面时,就实际上全自动地停止施加压力。

这种最初恒定施压,随后当已达到预定厚度时停止施压的方式可以通过一个(上)压力板上的止动子来获得,由此,上压力板可接近一个(下)压力板—其中在两板之间包括待粘合起来的卡片层—两者只接近到与插入的部分卡片层的实际厚度加上允许的粘合层(两侧上的)厚度相一致的程度。

本发明公开了多种优选地实现卡形载片部件的新颖方法,因为目前已经首次能够将相当复杂的电子系统与卡型结构制成一体而没有任何问题,并且即使这类系统十分敏感或难以嵌入,或其结构形状使得不可能借助常用的层合技术制出时,本发明也能够完成。

此后将参考附图更详细地描述本发明的一些优选实施例以及根据本发明的方法。

附图说明

图 1 表示带有牢固一体的电气或电子元件的待制作卡的第一种可能的分层结构的一个侧视图;和

图 2 表示根据图 1 的卡结构的沿 II-II 线的顶视图;同时

图 3 最终表示如此制出的完成的,固化压缩的卡形层制品,其中后者将在随后的制作步骤中被制成,常用卡的最终外部尺寸;

图 4 表示用于在有限压力下制出卡的层压制品的装置的一个可能的实施例,其中包括在卡结构"层合"之后通过固化形成的至少一个粘合层;

图 5 表示用于制作电气或电子元件的卡形载体部件的一个装置的另一个可能的实施例,其中利用滚轴或滚筒实现连续提供层合材料;以及

图 6 表示一个带有嵌入的放在载体层上的电气或电子元件并且在所有侧面均被嵌入片封闭的一个中间产品的一个可能的实施例的顶视图,其中通过取出最顶层,可以在顶部将该附加的粘合层暴露出来。最顶层包括(例如)为最初始粘接过程设置的覆盖层。

具体实施方式

本发明最基本的想法是制出一种用作身份卡、存取卡、芯片卡或类似卡的最好具有常用卡的形状的载体部件,在每种情况下所需的和所希望的电气和,或电子元件有点悬浮在卡片结构中,

即，实际上一开始就被宽松地保持在其内，通过施加一个被适当调节的连续压力，最终通过一个止动子的作用将其终止来制作卡的层压制品，最后对含电气或电子元件的悬浮片层进行固化处理，以便在卡结构内形成一个不连续层，其中该卡结构是绝对牢固地粘合在一起的，因为悬浮片层同时又是粘合层。

图 1 表示了本发明的一个第一个可能的实施例，并且该实施例涉及由各个卡片层或叠层制作带有一体的电子和或电气元件的成品卡的方法。

为此设置了一个下面的或第一个部分卡片层 11，优选为 PVC 层的形式，且还优选具有比卡更大的尺寸，在该超出的尺寸上以可塑物质式施加预定量的一种粘合剂或粘合胶。如果只在一相应时间段结束时出现粘合剂，则该粘合剂或胶还可以包括一种半液态的，相应粘稠的可塑性材料，且可以具有任何所希望的特性，进而得到一坚硬层，其中当然在某种限度内保持弹性并且其良好的粘合特性此时会产生与相邻(部分)卡片层的紧密粘接。

用参考数字 12 表示粘合剂-在此后的进一步说明中将主要采用这一术语，例如在图 2 的顶视图中，粘合剂可包括两串彼此交叉并且已经按照一种适当的方式施加在底层卡片(PVC)上的粘合剂，最简单的情况是采用一种适当的手持散布装置，但当然最好采用全自动方法，这样可以更精确地调整涂敷的量。

为更好地理解粘合剂所需和/或所希望的特性，下面还将进行说明，因此，下面的说明将首先涉及进一步的步骤，并参照图 1 所示对这些步骤进行说明。所述装置由中层 13 顶部延续下来，它可由以某种其它方式(如常用的层合技术并起到天线作用的一种印刷线圈绕组 14)支承在、包含于或固定在该层上的电子或电气元件的扁平载体或载体层 13、集成电路元件 15、采用通常已知的 SMD 技

术固定在载体层 13' 上的另外的电气或电子元件 16, 或类似物所组成。SMD 是"表面固定装置"的缩写且意思是一种已经通过粘合剂固定在载体表面上而且还与其电连接(最合适的方式是采用浸焊)的小型电气元件。

从图 1 所示明显看出, 中层 13 显然还可包括掺杂物、突起部、通道或类似物, 这就意味着电气/电子结构可以具有任何所希望的形状并可适应于每种情况的特殊要求。

在该中间层或中层 13 上再涂覆一定量的粘合剂 12, 例如还以彼此交叉的串的形式, 当然应理解的是还能够在最后的上(PVC)覆盖层 17 的底面上涂覆粘合剂, 然后当然是在其朝向层合片上施加粘合剂。

还应理解, 在该连接中, 可以按一种绝对任意的方式(即以一个中心点或两个中心点的方式)涂覆粘合剂 12, 并且将它们方便地以对称设置分布在相应表面上; 在任何情况下, 照此放入层与层之间的粘合剂的量必须通过适当的调查, 检测或计算来确定, 以便当均匀地分配粘合剂以在相邻表面上形成扁平覆盖层时, 如此构成的粘合层将具有给定厚度, 即, 该厚度可以预定并且容易预先固定且在任何情况下必须允许带电气或电子元件的中层 13 有点悬浮地置于两覆盖层 11 和 17 之间的空间内并在第一阶段的任何情况下宽松地保持就位。在该连接中, 术语"第一阶段中"意味着这样一个事实, 即保持中心层 13 或在其它实施例情况下只有电气或电子元件的这种"宽松"定位直到放入该层或元件的粘合剂固化。

然后进一步的制作方法包括将后来构成成品卡的其间有施加的粘合剂点或串的层状结构 10 放入一个如图 4 所示的那种适当的但明确改进的叠压机 20 中。由于粘合剂束仍是以串或其它形式局部集中的(至少在所实例中), 因此包含层 11, 13 和 17 的层状卡

片结构的厚度还未被限定;然后采用图 4 所示层合机 20 将层状卡片结构压至一规定厚度。在这种连接中,应注意下列几点。图 4 所示层合机 20 包括一个下支撑板 21,一个上叠压板 22 和用于下支撑板 21 的弹性支撑装置 23,该装置确保了当通过某种作用或其它作用由上叠压板 22 产生任何种类的压力时,存在于层合机内的作用于卡片结构 10 上的压力将不超过相应的预定和预置值。这是由支撑所述下支撑板 21 的弹簧 23 来保证的,在叠压板 21 向下运动的过程中-可以任何希望的压力进行移动,但必须分布在一个预定时间段上-这就保证了弹簧 23 作出弹性响应,以便于(如很容易看出)实际上在两个板 21、22 之间的压力将被由弹簧 23 施加的反向压力所限制。可以理解,例如,还可以采用压缩空气来起始叠压板 22,在这种情况下,由于压缩空气在上叠压板的所有部分上均匀地起作用,则可以特别容易地保证平面度。由于施加在卡片结构 10 上的有限压力的缘故,该结构将在一个预定时间段中被压缩,这依赖于叠压板 22 的下降速度。具有有限压力的压缩作用具有如此效果,即,粘合剂线 12,12',更一般地说是置于层间的粘合剂片,被逐渐压扁,并且随后与其粘度和流动相一致地遍布整个可能的表面上,应理解的是,压缩速度必须调整至粘合剂的流动速度,其数量必须被调整到如此产生的粘合剂层的所需厚度,以及对于压力和施加压力所需时间的限制-同样也必须调整到粘合剂的流速和粘度-必须能够保证给予粘合剂以均匀分布在整个表面上的机会。例如,如果以彼此相距一定距离的方式施加两排粘合剂点,则还会产生一种绝对完美均匀的粘合剂层的分布,因为在一开始,当逐渐施加压力时这些点就向彼此移动,并且当这些点彼此接触到时,它们将试图向侧面逸出并利用所有可能的空间以便最终在制作层制件与所需自由度之间获得一种理想的组合以允许悬浮地放入敏感性电气或

电子元件。

当然要理解,压力不是连续地施加的,因为这样会导致一种连续增加的压力的形成,这是由于层状卡片结构的弹性当然要受到其有限的厚度的限制;相反,由于压力作用而产生的叠压板 21 和 22 之间的相对移动当层状片结构厚度达到一个预定的总体厚度就停止,进而调整并最终达到一个预定的总体厚度就停止,进而调整并最终达到一个预定的卡片厚度-该厚度可以按照下列方式确定。为确定最终厚度,将不同层的局部厚度(由于物理因素的缘故,这些厚度是不变的)相加并确定层厚 X_1 和 X_2 ,其中假设分散的粘合剂片在层合件中处于中层 13 的任意一侧。进而得到一个总的层合件厚度:

$$D_G = d_{11} + d_{13} + d_{17} + X_1 + X_2$$

一旦在压制过程中达到了该总体层合件厚度(该厚度将出现在成品卡的厚度中),则压制过程和/或两叠压板 21 和 22 的相对运动即以某种方式停止,中断或制止,此后使粘合层固化。这些层的厚度在中层 13 的两侧不必大于约 0.1mm,但可以根据在过程一开始要被宽松地支撑的待覆、待悬浮的电子和电气元件的要求随意选择。这可以通过对要达到的空间的最终有限测量以及待施加的粘合剂量进行适当地调整来实现。

图 4 所示实施例表示本发明的一种特定实施方式,其中止动件 24 或止动标记以一种适当的方式设置以便当已达到卡片层制件的最初所需预定厚度的停止压制操作,止动件 24 设置在两个叠压板 21 和 22 之间以便限定一个精确的预定厚度并由此限定最终的间隔。可以理解的是,还可以用这种具有优点的简单而实用的装置来提供不同的止动件 24,每个止动件包括一个杆部 24a 和一个小头

部 24b;同时杆部的作用是宽松地插入到支撑板 21 中的接收孔 25 中,可通过不同的机加工工艺(磨削)制出的头部 24b 的作有得预置不同的厚度以便通过在支撑板上保持有适当数量的不同的隔离件 24,可以为多种芯片卡预定不同的厚度。

总之,这种卡的制作过程是这样的,上叠压板 22 以一种适当的方式并且在有限时间内机械地下降至下支撑板 21,而无需考虑(至少在该例中)施加在上板 22 上的有效压力,因为通过其弹簧支撑件 23 的作用,下支撑板 21 处于一种能够弹性地产生并进而吸收或消耗掉任何过量的压力的位置。这些对于在叠压板 22 向下移动过程中对层状卡片结构的压缩将不会是有效的。一旦达到预定的最终卡厚,止动件 24 变为有效以限定叠压板 22 的进一步的向下相对运动-或者换言之:所达到的厚度保持恒定。

这样还提供了使上叠压板 22 下降的可能性,例如采用甚至可手动的肋杆机构使其在其行程末端移到头部中心位置以便将其固定在就位直到卡片层制品可以在板的下一次向上运动过程中被拿走。如前所述,通过下板的弹性支撑装置使得上叠压板 22 的过量运动被平衡掉。

因此,根据所采用的相应的材料特性以及粘合剂、粘胶或弹性粘接物质的特性使均匀分布的粘合剂或粘胶层固化;正常的固化可以花几个小时的时间;然而还可以采用具有某种使其红外(UV)固化的特殊性能的粘合剂,这就是说粘合剂中包含保证在一个更短的时间内固化的光敏成份。

这可以通过优选这种 UV 固化粘合物质或者相应的替代在 UV 照射下的突然固化的掺加物(所谓的管线团体系)来实现,这些物质或掺加物的固化通过初始 UV 照射而被起动的,此后将逐渐地,但在较短时间段内,例如几分钟(阳离子体系)进行固化。在将各(不透光

的)覆盖层置于预先涂覆的粘合剂片上之前,在这种情况下可以让粘合剂片短时间地经受 UV 照射,然后完成并压制该层状卡片结构并且此后将其留在叠压机中直到其完全固化,尽管该后一个步骤不是必须的,因为在最初的叠压步骤之后以及假定粘合剂层呈一层的形状之后,它们将不再改变其尺寸及延伸部分。这种情况,例如,可以通过对悬浮片进行相应的选择或调整来实现。

另一个方面在此连接中也很重要;前面已经提到过,形成层状卡片结构的外层尺寸加大,因为即使准确地量度所施加的粘合剂的话,也无法确保散布的粘合剂将达到并均匀地覆盖最外面的边缘,如图 2 顶视图所示,如果采用加大的原有层制品的层来制作层状卡片结构 10 的话,在任何情况下都可保证所涂覆的粘合剂散布在并均匀地填充在由至少在如图 2 中所示的参考字字 11' 表示的卡的最终尺寸的限度之内的不同层的可能的表面上。为了允许与以此完全覆盖住加大层所需的有限量或低于该限量的粘合剂是一起起作用,还要求对加大的原有的部分层进行选择,具有成品卡的最终尺寸的"层制品的各层"会导致一种情况其中在施加预定量的粘合剂时即使有稍微一点不准确性,也会使粘合剂从边缘之间逸出,这是一种不希望有的情形并且甚至可以导致设备中断。由于所采用的部分层的尺寸加大,所涂覆的粘合剂量不是很严格并且如需要甚至可以人工度量,因为所加的粘合量只需保证实际内卡尺寸 11 在电子元件两侧必须被一具有预定厚度的均匀的粘合剂层所覆盖。

在图 3 的截面图中由 X_1 和 X_2 表示的粘合剂层固化之后,则只需将成品卡结构切割成这种卡的实用尺寸,例如通过冲压。如果不要求这种冲压操作的话,考虑到所选择的特定材料,可以这样一种方式进行冲压操作,即留出一个较大的余量,此后通过表面加工过程-通过在适当的自动机械装置上进行的边缘研磨或类似处理-制

出最终的卡片规格。

借助于本发明的方法还可以制出半成品,例如在根据图 1 的初始产品中用作中间层 13 的那种中间层。如图 6 所示,在这种情况下,可以设有一个下载体层 11a,包括(例如)一种合适的透明可塑性材料且还具有相应加大的尺寸,这些材料可以通过(例如)被放在载体层 11a 上、被插入到设在其内的相应的槽形凹槽 26(用来形成天线)中或通过以某种其它方式与载体层 11a 暂时连接等方式来装配备电气和/或电子元件。在前面参照图 1 和随后的附图描述的实施例中,载体层则作为下层,且还可能(例如)以小珠滴、小点或类似形式在位于或设在其上的载体层和/或电子和电气元件上施加所需量的粘合剂,而且最后在其上放置(例如)一单一的薄纸层,当不再需要时可以将这层纸去掉。随后,如果交整个结构置于层合机 20 中的话,如图 4 所示,粘合剂将被迫进入到所开口、开放空间、间隙或类似结构中,而且还沿着向外的方向移动以在载体板上形成一层,从而再次在这里将电子或电气元件宽松地放入或悬浮在其中直到达到最终厚度,此时,在这种情况下,只涂覆粘合剂而制成的粘合剂层已经达到了所希望的预定厚度。根据前面结合图 1 所示所描述的方法,有人以此方式成功地将元件以一种受保护的和不分散的方式安装并密封在载体板 11a 上,并同时将它们固定在该板上,以便可将其上装有元件的初始层用作与其它卡片层结合起来的进一步处理的-也是采用正常的,即常用的层合步骤-中间产物或中间层 13。如果照此进行,则粘合层本身形成为中层。

通过粘接制作相应的卡片结构的另一种可能示于图 5 并包括一种更连续的操作程序,其中还可以采取能够由适当的供给辊上拉出的薄片条的形式上的、下覆盖层 11b,17b 以相互齐的设置送到一对压制辊 27、28 中,其间形成有一个(可调的)具有预定宽度的

辊隙。

在这种情况下,如果想要制作与图 1 所示的层状卡片结构一致的芯片卡,则可以在卷材 11b、17b 内侧连续地涂覆对应的绳状粘合剂线 12a,例如形成外层的那些粘合剂线,以及例如采用以在适当位置设有开口 30 的供给箱和泵 29 的方式的自动供给系统,同时在两薄片条之间,将分开的载体部件 30 或其上装有相应的电子或电气元件的载体部件以适当的输送装置引入,或者将呈现为薄片条形并装有各元件的连续载体引入到覆盖层 11b、17b 之间,最后还可以无需任何载体地进行并且将电子或电气元件直接引入到开在上下覆盖层 11b、17b 之间的间隙中。这里,在已经粘到薄片条内侧的粘合剂中还可以获得完全宽松而悬浮的放入,其中当薄片条进入到一对压辊 27、28 之间的间隙中时,其彼此间逐渐接近直到它们到达变窄的辊隙区域,考虑到随时间变化的因素,功能性条件与根据图 4 所述的叠压机相同,由于增加的但有限的压力的缘故,施加在两侧的粘合剂因-但在某些情冲下还只在一侧,尤其是当将电子和电气元件单独送入叠压机中时-完全地分布在元件周围以及薄片条 11b、17b 相邻的内表面上直到在压辊 27、28 之间的最狭窄的间隙中形成无效的粘合剂层,其中该层随后与电气或电子元件一起形成中层 13,除非元件具备明确公开的载体层,如 30 和 31 所示。

连续的层状卡片结构通过两个压辊 27、28 送入的速度还适用于粘合物质的组分,其流动或粘度以保证至少在两压辊之间的最狭窄间隙中充满所需要的粘合剂层,以便利用随后的切割操作制成具有完美公布层的卡片结构。这样的输送最好通过在辊子下游一点处将层状卡片结构取出来实现,即,以这样一种方式:辊子本身将不动,因为这样有可能导致相对偏移。

对于由供给箱,通过泵或开口 30 提供的粘合剂量的控制最好

借助于图 5 中 32 表示的一个适当的控制电路并且借助于带有相应的用存储不同的调节和控制指令的存储装置的微处理器按照连续操作指令进行。

至于图 1 所示,应进一步注意到,如很容易理解的,在中层 13 两侧较厚的粘合线或点的情况下-或,通常在所有的插入电子或电气元件的情况下-存在一种危险,即,最后但非不重要由于粘合剂的可能的滑动或滑移特性,在初始阶段中有可能使其偏移或被挤出,或改变其位置。这样,可以为此很方便地在卡片结构外的位置上的上和/或下载体或覆盖板 11、17 的所有侧面上为中层 13 设置辅助的小保持销 13a,其中通过轻压使得置于弹性绳 12, 12' 上的中心板 13 在开始阶段被捕捉住并被固定就位从而可使保持销变为有效。在卡片的最后生产过程中,则以这样一种方式进行冲压和切割过程,即,如前所述,沿着卡片结构的线 11 除了这些保持销以及超出的边界区域。

存在一个在这一点上尤其应该提一下的有关本发明的多个用途及优点的基本事实。应该理解,本发明不仅适用于包含比前所述的不与外界有任何接触的内部电子装置的芯片卡,而且还可以在用于制作一般接触型卡片方面具有特别的优势,所谓接触型卡就是可以与外部装置(例如电话卡)接触的芯片卡。在这种接触型电子卡的情况下,提供了一个设在卡片层制品中以这样一种方式设置的电子模块,即,在卡的一个表面上的外侧是可以自由接触的,以便于(例如)插入一个电话卡时,这些接触将在相应的装置中建立一种物理接触,进而只要让芯片和/或模块位于卡中即可建立起一种电讯连接关系。

根据一种优选的用于制作这种接触型芯片卡的方法,可以在这样一种卡的一个层制品外层或膜上设有-最好是穿孔的-开口以准

确地容纳电子模块,或者至少其外部触点。在以后构成卡的外部的一侧上,该开口最好被一种合适的透明胶带封闭,例如可购得的商标名为 Scotehtape 或 Tesafilm 的胶带;当芯片模块已被适当地装在开口中时,则部件表面构成一个外部卡片层-在第 2 个实施例的情况下,其中部件是以待粘接在一起的薄片条的形式(例如下胶板)提供的。

具体地讲,完全有可能以合适的线或点的方式在承载或包含具有向外突出的触点的模块的内表面上施加粘合剂/可塑性团或悬浮团;因此,便于只采用一个辅助覆盖层,根据第一个实施例,该层是借助于隔离物被压在上面的以便使得与紧密围绕该层的且有点象浇水泥那样的模块一起的悬浮片构成第三个内部及在此范围内的中层;或者按照第二个实施例,还提供覆盖薄片条,且两薄片条穿过一对压辊。在这种情况下,经调节后具有两压辊间的预定宽度的间隙则导致了由一开始为电子模块的悬浮片施加的那片形成第三中层。

由此得到的机构包括,其上固定有芯片的芯片层或芯片膜的内部被弹性悬浮片所包围,同时外部的 Tesafilm 层完全保证了平面接触,且此外,完全保证了在所有侧面围绕模块的悬浮片与该芯片之间的相似的转换。当模块原有穿孔不完全适配模块时,尤其适用这种方法,悬浮材料进入到所有空间及间隙中以便也将模块由侧面固定在卡片开口中。然后取下胶带,进而能够从外部自由地接触到卡片中模块的触点。该方法还可以按照第二个实施例自动地进行,其中可以另外提供覆盖穿孔卡开口的外部胶带-从图 2 中实施例的底部-且可以去掉,并且在各卡被穿孔之前被绕成一片。这种制作方法特别适用于包含有插入吊构或钩子的模块,在这种情况下,不再需要前面为此而采用的模制技术,这种技术在部分程度上极为复

杂,且相当大程度地增加了这种制作的成本。

特别是在第二个实施例的情况下,其中优选采用可从相应的供应辊上检出的薄片条并由一对压辊所引导,还有可能采用适当的粘合剂来获取在第一个实施例中为其提供横向保持销的所需芯片的临时固定,利用上述适合的粘合剂将各电子或电气元件(即芯片或模块)固定在相应的相邻卡面上,或暂时固定在连续载体的金属薄片 31 上直到放入电子装置,且因此通过施加悬浮团使其就位,起初以一种粘合剂的形式施加悬浮团,且然后使其固化以形成一个第三个卡片层。

还应该讨论一下另一个有趣的方面:

如果所采用的悬浮团(粘合剂材料)具有更多一些低粘度特性的话,可能具有提供一种悬浮阻挡层的优点,其中在第一个实施例中,该悬浮阻挡包括一个小的在卡的面积外延伸的封闭框架,并在至少一个卡内表面膜上就位以便避免在压制操作过程中相对水性的粘合剂流到卡的外缘上。作为一种变换,则这一小框架可由其厚度同时对于有待由粘合剂形成的第三或中间层的厚度进行限定,其中中间层还包括电子元件。在某些压制操作中,这样做还无需在压制机中提供额外的外部止动件。然而,还希望将该结构省略掉,或可使其最终在各卡片膜中呈一种一体形成的卷圈的形式,进而将以封闭结构的形式产生圈状突出部分。然后在最后研磨(冲压)操作过程中将这些部分去掉。

在第二个实施例中同样采用这种方法,其中,以分别施放部件的方式(可将部件固定,例如通过粘接)或以在卡片膜材料本身中一体形成突出的圈部的形式在成品卡轮廓外的连续的薄片条中设置横向突出部分。

最后,应注意到,权利要求书且尤其是主权利要求试图将本发

明转化为文字而无需已有技术的综合知识,且因此,不抱限定性偏见。因此,就说明书,权利要求书以及附图中所述所有特征而言,无论是独立的还是彼此间的任何组合,对于本发明来说最基本的权利得以保护,并将它们写入权利要求书中,且减少主权权利要求中的特征数。

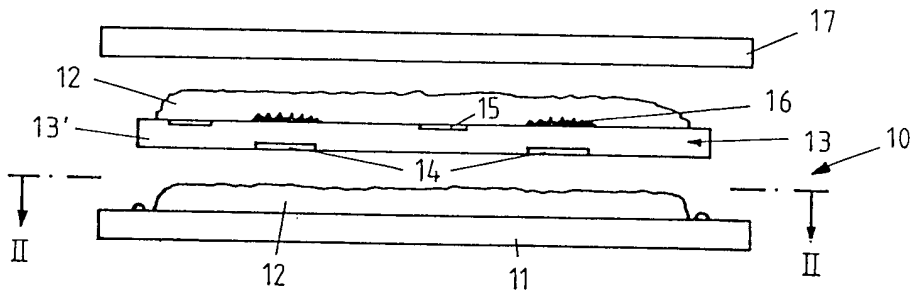


图 1

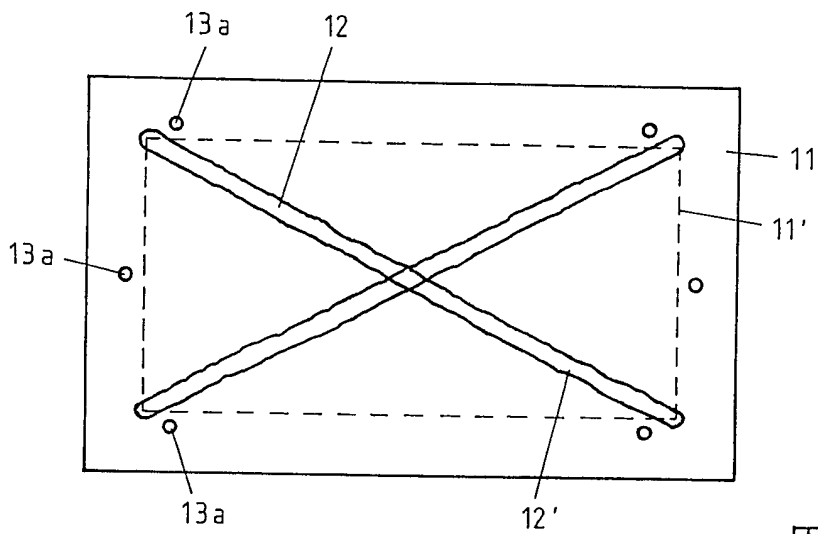


图 2

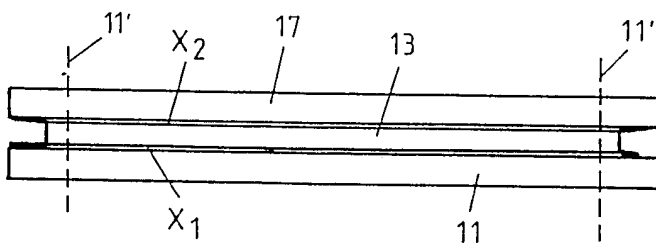


图 3

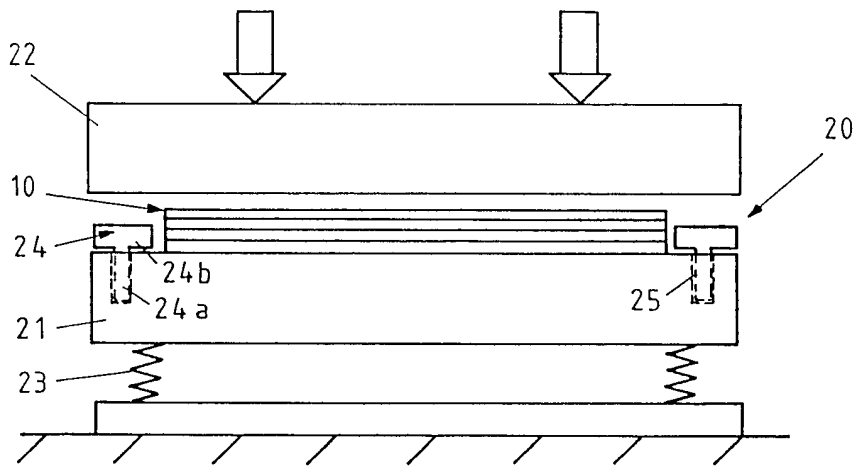


图 4

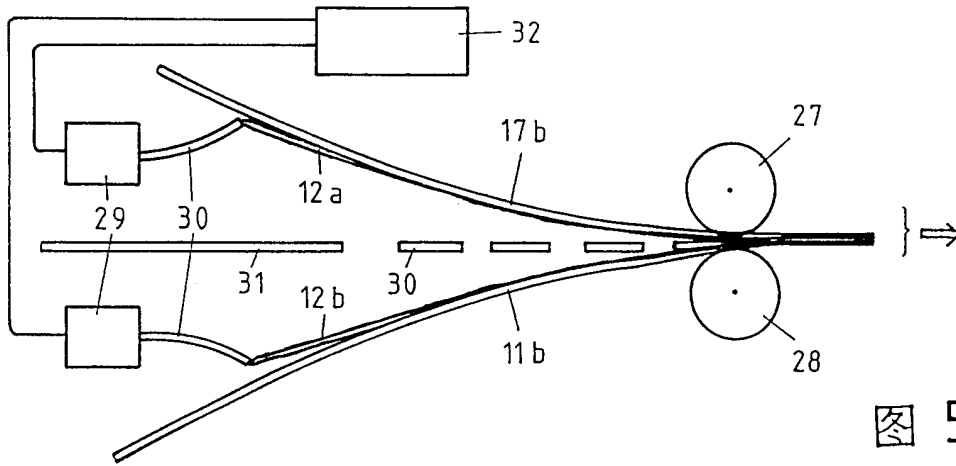


图 5

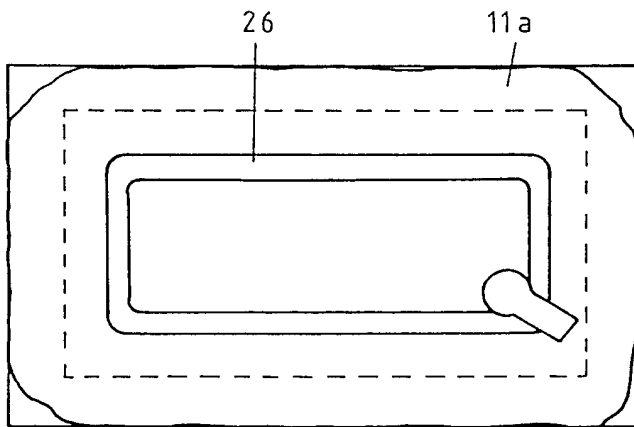


图 6