[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
G06K 19/077

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 96197342.0

[43] 授权公告日 2003 年 4 月 23 日

[11] 授权公告号 CN 1106627C

[22] 申请日 1996.7.15 [21] 申请号 96197342.0
[30] 优先权
[32] 1995. 8. 1 [33] AT [31] GM422/1995
[86] 国际申请 PCT/IB96/00690 1996.7.15
[87] 国际公布 WO97/05569 德 1997.2.13
[85] 进入国家阶段日期 1998.3.31
[71] 专利权人 奥地利塑料卡及证件系统股份有限公司
地址 奥地利维也纳
[72] 发明人 M·普兰茨
审查员 王晓光

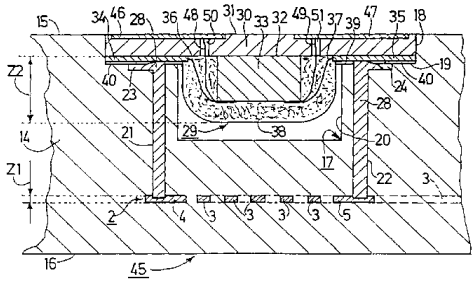
[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 马铁良 王忠忠

权利要求书 4 页 说明书 17 页 附图 3 页

[54] 发明名称 带有一个拥有一个构件的模块的和带有一个线圈的数据载体和用于制造这种数据载体的方法

[57] 摘要

在一个带有一个接纳入数据载体(45)的本体(14)中的构件(33)和带有一个接纳入数据载体(45)中的线圈(2)的数据载体(45)里，构件(33)是位于数据载体本体(14)的一个构件层区(Z2)里的，并且线圈接点(4，5)和线圈(2)的线匝(3)是位于一个构件层区(Z2)之外的线圈层区(Z1)里的，至少位于它们的与构件(33)相邻的区里，并且用导电连接剂(28)将两个模块接点(34，35)和两个线圈接点(4，5)互相连接，该连接剂(28)被装入配置在数据载体本体(14)的两个沟道(21，22)中。



ISSN1008-4274

1.具有一个数据载体本体的数据载体，该数据载体本体由一本体面所界定，并且在该数据载体本体内容纳了一个模块和一种相对于该模块分离的，具有线匝和至少两个线圈连接接点的线圈。在此该模块具有一个平板型载体，至少一个构件和至少两个模块连接接点。该载体基本上平行于所述本体面延伸，并且该载体由一个与所述本体面相向的第一载体主面，和由一个与所述本体面相背的并基本上平行于第一载体主面的第二载体主面所界定。该构件是收容进该数据载体本体中的并与载体相连接的以及相对于第二载体主面是凸起的，并且该构件位于一个横对所述本体面延伸的构件层区内。该模块连接接点与载体连接并且被配置在第二载体主面的范围内。并且在此线圈的线匝和线圈连接接点位于一个横对所述本体面延伸的线圈层区内，在此每个线圈连接接点在横对第二载体主面延伸的方向上位于与一个模块连接接点相对位置并且与后者处于导电连接中，该数据载体的特征在于，线圈的线匝和线圈连接接点至少在它们的与该构件相邻的范围方面位于一个处于构件层区之外的线圈层区中，并且在每个模块连接接点和与它相对而置的线圈连接接点之间配置一个在其全长上由该数据载体本体包围的，界靠在该两个连接接点上的沟道，并且每个沟道含有一种导电连接剂，用它构成介于一个模块连接接点和一个线圈连接接点之间的一个导电连接。

2.按权利要求1的数据载体其特征在于，每个沟道含有一种以软膏状装入该沟道的导电材料作为导电连接手段。

3.按权利要求1的数据载体其特征在于，每个沟道含有一种以液态装入该沟道的导电材料作为导电连接手段。

4.按权利要求2的数据载体其特征在于，每个沟道含有一种导电粘结剂作为构成该导电连接手段的导电材料。

5.按权利要求2至4之一的数据载体其特征在于，每个沟道在其与界靠于它的线圈连接接点相背的和与界靠于它的模块连接接点相向的末端上具有一个从该沟道侧向偏离延伸的袋，超量导电材料可接纳于该袋中。

6.按权利要求1至5之一的数据载体其特征在于，该数据载体具有一个阶梯状的缺口，它汇入该所述本体面，该缺口具有一个界靠于

所述本体面的，截面上较大的第一缺口区，它由一个基本上平行于所述本体面延伸的环形界限面所界定，并且该缺口具有一个在第一缺口区的与所述本体面相背侧连接在第一缺口区上的，截面上较小的第二缺口区，并且模块被装入该缺口中，在此具有第二载体主面的一个环形段的模块的载体处在与第一缺口区的环形界限面的相对位置上，并且该模块连接接点至少部分地配置在第二载体主面的环形段的范围内，并且这些沟道从第一缺口区的环形界限面出发穿过数据载体本体延伸到达线圈连接接点。

7. 按权利要求 6 的数据载体其特征在于，该缺口和这些沟道是通过一种铣削过程制作的。

8. 按权利要求 1 至 7 之一的数据载体其特征在于，线圈的线匝和线圈连接接点，是通过用丝网印刷法制成的印制导线形成的。

9. 按权利要求 8 的数据载体其特征在于，线圈的线匝和线圈连接接点是通过用一种丝网印刷法在采用一种银质导电膏泥条件下制成的印制导线形成的。

10. 按权利要求 1 至 9 之一的数据载体其特征在于，与模块的载体相连接的是配置在其第一载体主面范围内的其它模块连接接点，它们是设计成用于与从数据载体外面跟它们可进入接点连接的相对接点相互作用的。

11. 按权利要求 1 至 10 之一的数据载体其特征在于，该数据载体是设计成芯片卡的。

12. 用于制造一种数据载体的方法，在此数据载体情况下制造一种由一个本体面界定的数据载体本体，并在此数据载体上在制造该数据载体本体时，将一个具有线匝和至少两个线圈连接接点的线圈接纳入该数据载体本体中，在此该线匝和该线圈连接接点座落在一个横对所述本体面延伸的线圈层区内，并在此数据载体上将一个模块接纳入该数据载体本体中，该模块具有一个平板型的、由一个第一载体主面和由一个基本上平行于该第一载体主面的第二载体主面所界定的载体，和具有一个与该载体连接的、相对于第二载体主面凸起的构件，以及至少具有两个与该载体连接的、配置在第二载体主面范围内的模块连接接点，在此第一载体主面座落于与所述本体面相向的位置和第二载体主面座落于与所述本体面相背的位置，并在此该构件座落于一

个横对所述本体面延伸的构件层区内，并且在该数据载体上各有一个模块连接接点和各有一个线圈连接接点在一个横对第二载体主面延伸的方向上互相相对而处并且被连入导电连接之中，该方法的特征在于，在制造该数据载体本体时将线圈的线匝和线圈连接接点至少在它们的与构件相邻范围内装入一个位于构件层区之外的线圈层区中，并且在该数据载体本体中通过材料剥离制作横对所述本体面走向的，在其全长上由该数据载体本体包围的各沟道，其中的每一个沟道延伸到一个线圈连接接点和其中的每一个沟道在将模块接纳入该数据载体本体前是可以经过它的与线圈连接接点相背的末端从外边接近的，并且将一种导电连接剂装入每一个沟道，并且在将模块接纳入数据载体本体时，用该装入一个沟道的连接剂将每个与模块的载体连接的模块连接接点与一个位于相对位置的线圈连接接点连入导电连接。

13.按权利要求12的方法其特征在于，将一种软膏状的导电材料作为导电连接手段装入每个沟道。

14.按权利要求12的方法其特征在于，将一种液态的导电材料作为导电连接手段装入每个沟道。

15.按权利要求13的方法其特征在于，将一种导电粘结剂作为构成该导电连接手段的导电材料装入每个沟道。

16.按权利要求13至15之一的方法其特征在于，每个沟道在其与界靠它的线圈连接接点相背的末端配备一个从该沟道侧向偏离延伸的袋，超量的导电材料可接纳在此袋中。

17.按权利要求12至16之一的方法其特征在于，在该制成的数据载体本体中通过材料剥离制成一个阶梯状的缺口，该缺口汇入所述本体面并且该缺口具有一个界靠在所述本体面的，截面上较大的第一缺口区，它是通过一个基本上平行于所述本体面延伸的界限面界定的，该缺口具有一个在第一缺口区的与所述本体面相背侧连接在第一缺口区上的、截面上较小的第二缺口区，并且通过材料剥离在该制成的数据载体本体中制作各沟道，其中的每一个从第一缺口区的环形界限面出发穿过该数据载体本体延伸到一个线圈连接接点，并且将该模块连同该构件和各模块连接接点从前面装入该缺口，在此用装入一个沟道的导电连接手段将与模块的载体相连接的每个模块连接接点与一个位于相对位置的线圈连接接点连入导电连接。

18.按权利要求17的方法其特征在于，通过一种铣削过程进行用于制作缺口和各沟道的材料剥离。

19.按权利要求17至18之一的方法其特征在于，在将模块装入缺口之前使一个用于检验线圈完好功能效能的检验装置穿过各沟道与各线圈连接接点进入有效连接。

20.按权利要求17至19之一的方法其特征在于，在将模块装入缺口前在模块载体的第二载体主面的一个边缘区内涂上一种热熔粘结剂，并在将模块装入缺口后将一个加热装置的一个加热压头放在模块载体的第一载体主面上以活化该热熔粘结剂。

21.按权利要求12至20之一的方法其特征在于，将线圈的线匝和线圈连接接点置放在一个载体薄膜上，并且其后该载体薄膜连同置放在它上面的线圈的线匝和线圈连接接点与至少一个其它的薄膜叠起，在此线圈的线匝和线圈连接接点位于该载体薄膜和一个覆盖薄膜之间，并且之后通过用于制造数据载体本体的一种压成薄片过程将叠起的薄膜压成薄片。

22.按权利要求21的方法其特征在于，使用一种含聚碳酸酯的薄膜作为载体薄膜，在其上置放线圈的线匝和线圈连接接点。

23.按权利要求22的方法其特征在于，使用一种含聚氯乙烯的薄膜作为覆盖薄膜，它在各薄膜叠起时与线圈的线匝和线圈连接接点直接位于相对位置。

24.按权利要求21至23之一的方法其特征在于，在一种丝网印刷过程中，通过将一种导电材料置放在该载体薄膜上制造线圈的线匝和线圈连接接点。

25.按权利要求24的方法其特征在于，在一种丝网印刷过程中，通过将一种银质导电膏泥置放在该载体薄膜上制造线圈的线匝和线圈连接接点。

带有一个拥有一个构件的模块的和带有一个线圈的数据载体和用于制造这种数据载体的方法

本发明涉及一种具有一个数据载体本体的数据载体，该数据载体本体由一本体面所界定，并且在该数据载体本体内容纳了一个模块和一种相对于该模块分离的，具有几个线匝和至少两个线圈连接接点的线圈，在此该模块具有一个平板型载体，至少一个构件和至少两个模块连接接点。该载体基本上平行于所述本体面延伸，并且该载体由一个与所述本体面相向的第一载体主面，和由一个与所述本体面相背的并基本上平行于第一载体主面的第二载体主面所界定。该构件是收容进该数据载体本体中的并与载体相连接的以及相对于第二载体主面是凸起的，并且该构件位于一个横对所述本体面延伸的构件层区内。该模块连接接点与载体连接，并且被配置在第二载体主面范围内。并且在此线圈的线匝与线圈连接接点位于一个横对所述本体面延伸的线圈层区内。在此每个线圈连接接点在横对第二载体主面延伸的方向上位于与一个模块连接接点相对位置并且与后者处于导电连接中。

此外本发明涉及用于制造数据载体的一种方法，在此方法情况下制造一个由一本体面界定的数据载体本体，并且在此方法情况下在制造数据载体本体时，一个具有线匝和至少两个线圈连接接点的线圈被收容在该数据载体本体内，在此，线匝和线圈连接接点座落于一个横对所述本体面延伸的线圈层区内，并且在此方法情况下一个模块收容进数据载体本体内。该模块具有一个平板型的、由一个第一载体主面和一个主要平行于第一载体主面的第二载体主面所界定的载体，和一个与该载体连接的、相对于第二载体主面凸起的构件，以及至少两个与该载体连接的、配置在第二载体区域内的模块连接接点，在此第一载体主面位于面向所述本体面和第二载体主面位于背向所述本体面，并且在此该构件位于横对所述本体面延伸的构件层区内。在此方法情况下各有一个模块连接接点和各有一个线圈连接接点互相相对地位于横对第二载体主面延伸的方向上并使之处于导电连接中。

按照前面第一段中所述类型的一种设计成芯片卡的那样的数据载体，和一种按照前面第二段中所述类型的方法例如由文件 **EP0682321A2**

中是已知的。

在文件 EP0682 321A2 中在图 1 和 2 中公开了一种芯片卡，它以通常的叠层技术制成而其数据载体本体由一卡片本体形成。并在该芯片卡上配置一块形成模块一个组成部分的、收容进芯片卡卡片本体内的芯片，它在芯片用的同样形成模块一个组成部分的载体的一个第二载体主面范围内作为模块的构件，并且该芯片相对于该第二载体主面是凸起的。并且在该芯片卡上但是这些模块连接接点是配置在载体的一个第一载体主面上的，确切地说因为，由于一个收容进卡片本体中的线圈，位于一个介于一个该卡片本体的、可看作为所述本体面的、第一本体主面和载体第一载体主面之间的线匝层区内，该线圈具有它的线匝并也具有它的使与模块连接接点处于导体连接的线圈连接接点。因此在这已知的芯片卡上有必要，在芯片或其芯片连接接点和模块连接接点之间配置穿过该载体的导电连接，这是一种外加的花费，它使含载体和芯片以及模块连接接点的模块的制造变得昂贵，并因而使芯片卡昂贵。

在文件 EP0682321A2 中在图 3 和 4 里公开了另一种已知的芯片卡，它同样是用通行的叠层技术制造的，并且通过一卡片本体形成其数据载体本体，以及在此芯片卡上配置了一个模块，在此模块上在模块载体的一个第二载体主面的区域内配置了一个芯片作为模块构件，并且该芯片相对于该第二载体主面是凸起的，并在此模块上如同该芯片那样，该模块连接接点是配置在该第二载体主面的区域内的，确切地说因为，由于一个线圈位于介于载体第二载体主面和卡片本体的位于第一本体主面对面位置上的第二本体主面之间的线匝层区内，该线圈具有它的线匝和也具有它的与模块连接接点处于导电连接的线圈连接接点。在该已知的卡上但是具有它的线匝和它的线圈连接接点的线圈位于一个处在构件层区内的线匝层区域，由此有必要，线匝在芯片所处的那个区域内必须拥有相对于芯片偏离的走向，由于在该区域内极度狭窄的空间情况在该区域内从线匝走向角度来设计线圈这会导致困难。

本发明为自己所提的任务是，以简单的方式和以简单的手段避免前述问题和困难，并按开始时在第一段中所述类型改进一种数据载体和按开始时在第二段中所述类型改进一种方法以及由此获得一种改进的数据载体，在其上不产生由作为存在着模块构件的后果而决定的、在线圈线匝走向方面的限制，并且在其上在线圈连接接点和与之处于导电连接

的模块连接接点之间实现一种尽管极简单和便宜的，但是仍然可靠的电连接。

为解决前述任务，在一个数据载体上按本发明依照于开始时在第一段中所述的类型规定，线圈的线匝与线圈连接接点至少位于它们的处在构件层区之外的线圈层区里的与构件相邻的区域中，并且在每个模块连接接点和位于与它相对的线圈连接接点之间，配置一个覆盖其全长上由数据载体本体所包围的、界靠到两个连接接点的沟道，并且每个沟道含有一个导电连接手段，用它形成模块连接接点和线圈连接接点间的导电连接。

通过按本发明的措施用极简单和便宜的方式和方法以及实际上无需外加的手段达到了，线圈线匝的走向和线圈的设计不受由模块构件的存在所引起的限制影响，并且此外该线圈连接接点和与之处在电连接的模块连接接点保持着可靠的接点连接，以及针对模块连接接点而言，在其在模块载体上的布置方面和在其与构件或它的构件连接接点方面不要求特别的措施。

在一个按本发明的数据载体上，可以在数据载体的每个沟道中配置一个引入该沟道的、由导电材料构成的销钉作为导电连接手段。如果每个沟道含有一种以软膏状态或液态可注入该沟道的导电材料作为导电连接手段，这可是已证明是很有利的。用此方式已实现，每个沟道用导电材料充填为整体，这既对良好的机械稳定性又对良好的电连接是有利的。

如果每个沟道含有一种导电粘结剂作为导电的、形成导电连接手段的材料，这在一个如同前段中说明的按本发明的数据载体上是已证明为特别有利的。用此方式达到了，该连接手段不仅用作电连接，而且外加地也还形成一种良好的和坚固的机械粘结连接，模块用它通过模块连接接点固定在数据载体的卡片本体上。

在一个按本发明的数据载体上，在每个沟道中配置了一种以软膏状或液态填入该沟道的导电材料作为导电连接手段，如果每个沟道在它的背向界靠它的线圈连接接点的末端和面向界靠它的线圈连接接点的末端具有一个从该沟道侧向偏离地延伸的袋的话，在其中收容了超量的导电材料，则在此数据载体上已证明是特别有利的。用此方式实现了，有时超量地注入该沟道的导电材料可以收容在从沟道侧向偏离地延伸的

袋中，以致于不可能发生由有时可能超量地注入一个沟道的导电材料而引起的不受欢迎的污染。

在一种按本发明的数据载体上，如果该数据载体具有一个阶梯状的缺口的话，如果模块连接接点至少局部地配置在第二载体主面的环形段范围内的话，以及如果各沟道从第一缺口区的环形界限面出来穿过数据载体本体到达线圈连接接点的话，则进一步地证明是很有利的，该缺口汇入所述本体面，而且该缺口具有一个界靠于所述本体面的、在截面上较大的第一缺口区，它由一基本上平行于所述本体面延伸的环形界限面所界定，并且该缺口具有一个在第一缺口区的与所述本体面相背侧连接在第一缺口区上的，在截面上较小的第二缺口区，而且该模块是装入该缺口的。在此，具有第二载体主面的一个环形段的模块的载体位于第一缺口区环形界限面的对面。从很价廉物美的可制造性角度看这样一种构成已证明是很有利的。

如果该缺口和各沟道通过一种铣削过程制作的话，在一种如在前段中所述的按本发明的数据载体上已证明是特别有利的。从用于接纳模块而配置的缺口和通向各线圈连接接点的各沟道的高精度可制造性角度看这是特别有利的。

在一个按本发明的数据载体上，其上的线圈连接接点与线圈线匝共同位于线匝层区内，如果通过用丝网印刷法制造的印制导线来形成线圈的线匝与线圈连接接点，则进一步证明是特别有利的。用此方式也在一个按本发明的数据载体上有利地利用丝网印刷法的优点，该法在数据载体的线圈制造上的应用本身是已知的。

在前述关系中，如果通过采用银质导电膏泥的丝网印刷法制造的印制导线形成线圈的线匝与线圈连接接点的话，则进一步地已证明是很有利的。这在实际中已证明是特别有利的。

在一种按本发明的数据载体上，一个承载着一个构件的模块装入一个汇入数据载体本体的一个本体面的缺口中，在此模块载体的第一载体主面则通常从数据载体外部既可机械地接触也可由视觉感觉的到，在该数据载体上为达到光学效应可对模块载体的第一载体主面配备印刷物。如果在其第一载体主面范围内配备了模块载体的其它模块连接接点是连接的话，它们是设计成用于与从数据载体外部与它们可进入接点连接的相对接点互相作用的话，这却也是很有利的。用此方式实现了可将

一种所谓的双用途芯片用在一种这样的数据载体里作为构件，该芯片的在第二载体主面范围内配置的模块连接接点是与线圈的线圈连接接点相连接的，该线圈是被配备用于在双用途芯片和一个写/读站之间无接点地数据交换的，和必要时用于向该双用途芯片无接点地能量传输的，并且该芯片的在第一载体主面范围内配置的其它模块连接接点是被配备用于在双用途芯片和一个写/读站之间有接点地数据交换的，和用于向该双用途芯片有接点地能量传输的。

按本发明的数据载体可用于各种各样的用途和具有不同的形式，例如一种钥匙形式，一种棒形和其它形式。在此关联中还可以明确地确定，在这些按本发明的数据载体形式上对所述本体面不一定理解为在面积上是最大的本体界限面。在一处棒形上在现有的关联中表示所述本体面的本体界限面可以是通过该棒形数据载体的一个端面形成的。这同样地适用于一种钥匙形数据载体和也适用于其它形式的数据载体。一种按本发明的数据载体的特别有利的形式其特征在于，数据载体是设计成芯片卡的。

按本发明，一种按开始的第二段中所述类型的方法其特征在于，在数据载体本体的制造时，线圈的线匝与线圈连接接点至少在它们的与构件相邻区里被放入一个位于构件层区之外的线圈层区中，并且在数据载体本体中通过材料剥离制成横对所述本体面延伸的，在其全长上由该数据载体本体包围的各沟道，它们中的每一个延伸到一个线圈连接接点，和它们中的每一个在将模块接纳入数据载体本体之前是经过它的背向线圈连接接点的末端从外边可接近的，并且将一种导电的连接手段装入每一个沟道，并且在将模块纳入数据载体本体时，使每个与模块载体连接的模块连接接点，用该装入沟道的连接手段与一个放在相对位置上的线圈连接接点进入导电连接。用一种这样的按本发明的方法，可以用价廉物美和可靠的方式以高质量和高精度在批量生产中制造按本发明的数据载体。

在一种按本发明的方法上，可以将一种含有导电材料的销钉作为导电连接手段装入每个沟道。如果将一种软膏状的或液态的导电物质作为导电连接手段装入每个沟道的话，则已证明却是很有利的。从简单地注入导电连接手段角度看这是有利的。此外这因此已证明是有利的，因为用一种导电物质可以充填满每个沟道，这从良好的机械稳定性角度和也

从良好的电连接看是有利的。

在一种如在前段中所述的按本发明的方法上，如果将一种导电粘结剂作为导电的、形成该导电连接手段的物质装入每个沟道的话，则已证明是特别有利的。以此方式实现了，导电连接手段不仅用作为形成导电连接，而且也外加用作为将模块机械固定在数据载体的数据载体本体上，因为该导电粘结剂与模块连接接点承担着一种良好而坚固的粘结连接和以此方式在数据载体本体上固定该模块。

在一种按本发明的方法上，如果对每个沟道在它的与界靠在它的线圈连接接点相背的末端上，配备一种从该沟道侧面偏离地延伸的袋的话，该袋可接纳超量的导电物质，则已证明是特别有利的，在该方法上将一种软膏状的或液态的导电物质装入每个沟道作为导电连接手段。以此方式实现了，在数据载体制造时有时可能超量地装入沟道的导电物质可以岔入从该沟道侧面偏离地延伸的袋中和在其中被接纳，不致于由于有时可能存在的超量导电物质而可能出现不受欢迎的污染。

在一种按本发明的方法上，如果在制造的数据载体本体中通过材料剥离制成一种阶梯状缺口，它汇入所述本体面并且它具有一个界靠在所述本体面的、在截面上较大的第一缺口区，它是通过基本上平行于所述本体面延伸的环形界限面所界定的，该缺口具有一个在第一缺口区的与所述本体面相背侧连接在第一缺口区上的，在截面较小的第二缺口区，以及如果在该制造的数据载体本体上通过材料剥离制成沟道的话，它们中的每一个从第一缺口区的环形界限面出发穿过数据载体本体到达一个线圈连接接点，以及如果将带构件和各模块连接接点的该模块事先装入该缺口，则已进一步地证明是很有利的，在此以装入一个沟道的导电连接剂使每个与模块载体连接的模块连接接点与一个处于相对位置上的线圈连接接点进入导电连接。从很价廉物美地制造数据载体角度看一种这样的方法已证明是很有利的。

从用于制造缺口和各沟道的材料剥离角度看，如果通过一个铣削过程进行用于制造缺口和各沟道的材料剥离，则已证明是特别有利的。以此方式可以很迅速和很精密地剥离比较大容积的材料，在此可以保证仅几微米的公差。

在一种按本发明的方法上，在此在一个制成的数据载体本体中制造一个缺口和由此缺口出发的、通往各线圈连接接点的各沟道，如果在将

模块装入缺口之前穿过这些沟道，使一个用于检验线圈完好的高效性的检验装置与各线圈连接接点进入有效连接的话，则已证明是特别有利的。通过此有利地达到了，在数据载体制造过程中使得线圈连接接点从外边穿过缺口和各沟道是可接近的，以致于使检验装置的连接接点与线圈连接接点可形成导电连接，并以此可检验，接纳在数据载体本体里的和包封于其中的线圈是否能良好地发挥功能。在获得肯定的检验结果之后才将与其它数据载体组成部分相比昂贵的模块装入数据载体本体。反之在一种否定的检验结果情况下，淘汰该数据载体本体与包封其中的失效线圈，但是不带装入的模块，这样就没有使模块未利用地被浪费掉，从尽可能小的废品费用角度看和随之而来的从尽可能成本有利地制造数据载体角度看这是极其有利的。

在一种按本发明的方法上，如果在模块装入缺口前在模块载体第二载体主面的边缘范围里涂上一种热熔粘结剂，和如果在模块装入缺口后将加热装置的加热压头放在模块载体第一载体主面上以活化热熔粘结剂，则已进一步地证明是很有利的。这对将模块用其载体特别可靠地固定在数据载体上是有利的。

在一种按本发明的方法上，如果线圈的线匝的线圈接线触点放在一种载体薄膜上，和如果随后载体薄膜及放在其上的线圈的线匝的线圈连接接点用至少一个其它的薄膜叠起来的话，在此线圈的线匝与线圈连接接点座落在载体薄膜和一张覆盖薄膜之间，以及如果随后通过一种用于制造数据载体本体的压成薄片过程将该叠起的薄膜压成薄片的话，则也还已证明是很有利的。以此方式已达到了，在一种按本发明的方法上也利用了从通常和常用的压成薄片技术上是已公开的优点。

在前段所述的关联中，如果采用含聚碳酸酯的薄膜作为放在线圈的线匝的线圈连接接点上的载体薄膜，则已证明是特别有利的。一种这样的含有聚碳酸酯的薄膜在实际中已证明是特别有利的，因为在压成薄片过程中该线圈与它的线圈连接接点一起均匀地压入一种这样的薄膜中，以及因之该线圈与它的线圈连接接点一起实际上是无机械负荷和应力地包封在制成的数据载体本体里。

此外，在此如果采用含聚碳酸酯的薄膜作为在叠起薄膜时与线圈的线匝与线圈连接接点处于相对位置上的覆盖薄膜的话，则已证明是很有利的。采用一种这样的含聚氯乙烯的薄膜作为覆盖薄膜将有利地辅助将

线圈均匀压入和包封。

此外，在此如果在一种丝网印刷过程中，通过将一种传导材料涂在载体薄膜上来制造线圈的线匝与线圈连接接点时，则也还已证明是很有利的。以这种方式也在一种按本发明的方法上有利地利用了丝网印刷法的优点，丝网印刷法在数据载体的线圈制造上的应用本来是公开的。

此外在前述关联中，如果在一种丝网印刷过程中，通过将一种银质导电膏泥涂在载体薄膜上来制造线圈的线匝与线圈连接接点，则已证明是很有利的。在实际中这已证明是特别有利的。

上述观点和本发明的其它观点源自下述实施例，并用这些实施例加以说明。

以下用四个在图中表示的实施例进一步说明本发明，但是本发明不受限于此。

图 1 在按照图 2 中 I - I 线的剖面里表示一个大面积载体薄膜的一个部分，大量线圈置放于它上面，从这些线圈中只表示了一个带有其线匝和其两个线圈连接接点的线圈。

图 2 在按照图 1 中 II - II 线的剖面中表示了置放在该大面积载体薄膜上的线圈，它具有其线匝和其两个线圈连接接点。

图 3 相似于图 1 表示一个薄膜叠垛，它包含六个大面积薄膜和含有按图 1 的大面积载体薄膜。

图 4 相似于图 1 和 3 表示一个大面积薄膜体，通过将按图 3 的薄膜叠垛压成薄片而获得它，并且大量线圈与它们的线圈连接接点一起包封于该薄膜体内。

图 5 相似于图 1，3 和 4 表示芯片卡的一个卡片本体，它是通过从按图 4 的薄膜体冲剪而获得的，并且一个线圈与它的两个线圈连接接点一起包封于该卡片本体中。

图 6 相似于图 1，3，4 和 5 表示按图 5 的卡片本体，它具有一个缺口和两个从该缺口延伸到两个线圈连接接点的沟道。

图 7 相似于图 1，3，4，5 和 6 表示按图 6 的卡片本体，在此一种导电粘结剂被装入各沟道，并且一个模块位于卡片本体中的缺口之上。

图 8 相似于图 1，3，4，5，6 和 7 表示一个作为按本发明一个第一实施例的数据载体的已制成的芯片卡，在此芯片卡上一个模块是被

装入芯片卡的卡片本体的缺口中的。

图 9 相似于图 8，可是局部地和以相对于图 8 约为四倍大的比例表示了该制成的芯片卡，它具有装入缺口的模块，在此两个模块连接接点和两个线圈连接接点是，各在一个垂直于本体主面和垂直于载体主面延伸的方向互相相对地、以及用一种各包含在一个沟道中的导电粘结剂导电地互相连接起来的。

图 10 相似于图 9，表示一个作为按本发明一个第二实施例的数据载体的制成芯片卡，它具有一个同样以一种压成薄片技术制成的卡片本体，并且在此芯片卡上两个模块连接接点和两个线圈连接接点是，各在一个斜对本体主面和斜对载体主面延伸方向互相相对地以及用一种各包含在一个沟道中的导电粘结剂导电地互相连接起来的。

图 11 相似于图 9 和 10，可是仅局部地表示一种按本发明一个第三实施例的数据载体的制成芯片卡，它具有一个以塑料注塑技术制造的卡片本体，并且在此芯片卡上两个模块连接接点和两个线圈连接接点是，各在一斜对本体主面和斜对载体主面延伸方向互相相对地以及用一种各包含在一个沟道里的导电粘结剂导电地互相连接起来的，在此该两个沟道穿过该两个线圈连接接点。

图 12 相似于图 9 和 10，表示一个作为按本发明一个第四实施例的数据载体的制成芯片卡，它具有同样以一种塑料注塑技术制成的卡片本体，并且在此芯片卡上两个模块连接接点和两个线圈连接接点，各在一个垂直于本体主面和垂直于载体主面延伸方向，互相相对地以及用一种各包含在一个沟道里的导电粘结剂导电地互相连接起来的，并且在此芯片卡上在模块的载体上外加地配置了其它的模块连接接点，它们从外面是可接近的。

以下首先用图 1 至 8 说明一种用于制造按本发明数据载体的按本发明方法的可能方案，该数据载体是设计成芯片卡的。

在一个第一方法步骤上，一个在图 1 中表示的大面积载体薄膜 1 被送入一个丝网印刷装置。该载体薄膜 1 具有一个为 530mm × 660mm 的面积尺寸。载体薄膜 1 的厚度约为 125μm 。该载体薄膜 1 含有聚碳酸酯，这在这里所述方法上已证明为很有利的。

在随后的一个方法步骤中，在丝网印刷装置中用丝网印刷技术通过涂上一种导电的材料，在本情况下通过涂上一种银质导电膏将大量线圈

2 置放到载体薄膜 1 上，各线圈 2 在本情况下各具有共六个通过印制导线形成的线匝 3。应提及的是，线圈 2 的线匝 3 的数目和形式也是可另外选择的。在本情况下同时置放 48 个线圈在该大面积载体薄膜 1 上，在图 1 和 2 中仅表示了其中的一个线圈 2。在每个线圈 2 的最外边线匝的自由末端上和最里边线匝的自由末端上各配置了一个矩形线圈连接接点 4 或 5。该两个线圈连接接点 4 和 5 同样是通过印制导线形成的，它们相似于线匝 3 置放在载体薄膜 1 上。线圈 2 的线匝 3 或线圈连接接点 4 和 5 的厚度约为 25μm。为了用通常的丝网印刷技术达到此厚度，也可进行多次印刷过程，在此在每个后续印刷过程中将银质导电膏涂在每次先前印刷过程中已涂上的银质导电膏上，以致于通过多次重叠进行涂敷银质导电膏，使在一个丝网印刷过程中达到所希望的线圈 2 的线匝 3 和线圈连接接点 4 和 5 的厚度。

通过前述将线圈 2 置放在载体 1 上获得在图 1 和 2 中所表示的中间产物。

针对图 2 还应提及的是，在该同一图中用一条点划线 6 表示应制造芯片卡的轮廓，和用另一条点划线 7 表示一个模块的载体的轮廓，该模块含有一个芯片作为构件。

在下一个方法步骤中，如同这在图 3 中示意地所表示的那样，该大面积载体薄膜 1 带着置放其上的线圈 2 与在本情况下总共五个其它的薄膜 8，9，10，11 和 12 叠起来，线圈 2 和因此它的线圈连接接点 4 和 5 也座落在载体薄膜 1 和一个覆盖薄膜 11 之间。针对该覆盖薄膜 11 应提及的是，在此涉及的是一种聚氯乙烯的薄膜，它具有约为 200μm 的厚度。其它薄膜 8，9，10，11 和 12 的面积尺寸与载体薄膜 1 的面积尺寸按规定相一致。

针对位于载体薄膜 1 的与线圈 2 相背的面侧的薄膜 12 还应提及的是，在此涉及的同样是一种聚氯乙烯的薄膜，但是它具有仅约 100μm 的厚度。薄膜 8 如同薄膜 12 一样含有聚氯乙烯和如同薄膜 12 一样具有约为 100μm 的厚度。薄膜 9 如同载体薄膜 1 一样含有聚碳酸酯和如同载体薄膜 1 一样具有约为 125μm 的厚度。薄膜 10 如同薄膜 11 一样含有聚氯乙烯和如同薄膜 11 一样具有约为 200μm 的厚度。

在将薄膜 8，9，10，11，1 和 12 如从图 3 可看到的那样叠起后，在下一个方法步骤中将叠起的薄膜通过一种压成薄片过程压成薄

片。在该压成薄片过程中薄膜 8，9，10，11，1 和 12 在压力和热的作用下互相连接，在此通过有控制地互相熔合各单个薄膜进行一种所谓的薄膜均匀化，以致于如同它在图 4 中所示那样获得一种大面积薄膜体 13。在该具有 530mm × 660mm 面积尺寸的大面积薄膜体 13 中包封着多个线圈 2，这如同在图 4 中对线圈 2 所表示的那样。

在后续的一个方法步骤中，用一套冲剪模具在一个冲剪过程中，从该大面积薄膜体 13 中冲剪出多个可看作为数据载体本体的卡片本体 14。在本情况下，从一个薄膜体中一共冲剪出 48 个卡片本体，其中之一是表示在图 5 中的。沿着在图 2 中以标记符 6 表示的点划线，从该大面积薄膜体 13 中进行图 5 中所表示的卡片本体 14 的冲剪。

该卡片本体 14 是由一个第一本体主面 15 和由一个平行于第一本体主面 15 的第二本体主面 16 所界定。线圈 2 包封在该卡片本体 14 中，在此在本情况下，既将线圈 2 的线匝 3 又将线圈 2 的线圈连接接点 4 和 5 平行于该两个本体主面 15 和 16 延伸地接纳入卡片本体 14 中，并且位于横对着在本情况下垂直于第一本体主面 15 和在本情况下也向第二本体主面 16 延伸的卡片本体 14 的线匝层区 Z1 内。在本情况下线圈 2 位于其中的线匝层区 Z1 位于离第二本体主面 16 的一个距离 D1 上。该距离 D1 在此具有一个约为 200μm 的值。

在一个后续的方法步骤中，在一个铣削过程中用一个铣削工具通过材料剥离，在该制成的卡片本体 14 中制作一个阶梯状的缺口 17，正如这从图 6 可看到的那样。该缺口 17 汇入第一本体主面 15。在该前述铣削过程中在此进行两个铣削步骤，通过此形成一个缺口 17，它具有一个界靠在第一本体主面 15，截面上较大的第一缺口区 18，它此外通过一个平行于第一本体主面 15 延伸的环形界限面 19 所界定，该缺口 17 具有一个在第一缺口区 18 的、与第一本体主面 15 相反侧连接在第一缺口区 18 上的、截面较小的第二缺口区 20。

在前述铣削过程的第三铣削步骤和第四铣削步骤中，在卡片本体 14 中通过材料剥离制作两个沟道 21 和 22，其中的每一个从第一缺口区 18 的环形界限面 19 出发，穿过卡片本体 14 到达一个线圈连接接点 4 或 5。该两个沟道 21 和 22 在此横对卡片本体 14 的第一本体主面 15 和第二本体主面 16 延伸，也就是在本情况下垂直于两个本体主面 15 和 16 延伸，并在其全长上由卡片本体 14 所包围。该两个沟道 21 和 22 是经过它们

的与两个线圈连接接点 4 和 5 相背的末端从外部可以接近的。每个沟道 21 或 22 在它的与界靠于它的线圈连接接点 4 或 5 相背的末端上拥有一个从有关沟道 21 或 22 侧向偏离地延伸的袋 23 或 24 。

在一个后续的方法步骤中，使一个在图 6 中示意地用一种点划线表示的、用于检验线圈 2 完好功能效率的检验装置 25，穿过缺口 17 和穿过两个沟道 21 和 22 与线圈 2 的两个线圈连接接点 4 和 5 进入有效连接。这以如下方式进行，使两个在图 6 中各以一个点划线箭头示意地表示的检验装置 25 的检验接点 26 和 27 与两个线圈连接接点 4 和 5 进入导电连接。用该检验装置 25 可以确定线圈 2 的完好功能效率。如果用该检验装置 25 确定了一个有缺陷的或功能失效的线圈 2，则将有关的卡片本体 14 与包封于其中的失效线圈 2 一起淘汰。如果用该检验装置 25 从线圈 2 的完好功能效率方面确定了肯定的检验结果，则将有关的卡片本体 14 与包封于其中的线圈 2 一起继续用于芯片卡的制造。

在下一个方法步骤中，用一个所谓的分配器装置将一导电的粘结剂作为导电的连接手段 28，如同这在图 7 中表示的那样，装入两个沟道 21 和 22 中。

在将作为导电连接手段 28 考虑的粘结剂装入该两个沟道 21 和 22 之前，在于此所述的方法上对一个所谓的模块进行处理。在图 7 中示意地表示了一种这样的模块 29 。

该模块 29 具有一个平板型载体 30 。该载体 30 由一个第一载体主面 31 和由一个平行于第一载体主面 31 的第二载体主面 32 所界定。载体 30 的各面积尺寸与第一缺口区 18 的截面尺寸基本上符合或者它们仅稍微小一些。第一缺口区 18 的和载体 30 的外围轮廓相应于在图 2 中用点划线 7 表示的走向。

模块 29 此外还具有一个作为构件的芯片 33，在此众所周知涉及一种集成元件。芯片 33 是与载体 30 相连接的，即在载体 30 的第二载体主面 32 上例如采用一种粘结连接。如从图 7 可看到的那样，芯片 33 因此是相对于第二载体主面 32 凸起的。

此外模块 29 具有两个与载体 30 连接的、位于第二载体主面 32 范围内的和为了与两个线圈连接接点 4 与 5 相互作用而配置的模块连接接点 34 和 35 。该两个模块连接接点 34 和 35 在此是设计成平板型的并通过安置在载体 30 上的印刷导线形成的。如在图 7 中仅示意地表示的那

样，该两个模块连接接点 34 和 35 各通过所谓的压焊丝 36 和 37 与在图 7 中未表示的芯片 33 的芯片连接接点导电地连接，该芯片连接接点在行家范围中常常称作为焊盘。

还应提到的是，芯片 33 和两个压焊丝 36 与 37 以及两个模块连接接点 34 与 35 的一部分包封在一种套 38 中，它是通过含人造树脂的浇铸材料形成的。

一种如前面所述的模块 29 例如由这样模块的制造厂大批供货的，在此这些模块例如以所谓的带包装供货的。

在此所述方法的过程中，在另一个方法步骤中在载体 30 的第二载体主面 32 的一个环形区段 39 中涂上一种热熔粘结剂 40，该区段 39 形成一个边缘区，如这在图 7 中所表示的那样。

随后在另一个方法步骤中，借助于一个在图 7 中示意地用点划线表示的压焊臂 41，将模块 29 与芯片 33 和两个模块连接接点 34 和 35 从前面以箭头 42 的方向装入缺口 17 中。在此在接近装入过程的末尾时，两个平板型模块连接接点 34 和 35 与作为导电连接手段 28 而准备的导电粘结剂进入连接。在此通过装入两个沟道 21 和 22 的粘结剂，使两个模块连接接点 34 和 35 与两个线圈连接接点 4 和 5 进入导电的和也是机械的坚固连接。在将模块 29 装入缺口 17 时将两个模块连接接点 34 和 35 的有时超量的导电粘合剂在两个袋 23 和 24 的范围内从两个沟道 21 和 22 挤压出来，以致于如同在图 8 和 9 中所示那样，超量的导电粘合剂被接纳在两个袋 23 和 24 中，在将模块 29 装入卡片本体 14 的缺口 17 后就获得了在图 8 中所表示的方法状况。

在另一方法步骤中将图 8 里示意地用点划线表示的加热装置 44 的，在图 8 里示意地用两个箭头表示的加热压头 43 置放在载体 30 的第一载体主面 31 上以活化热熔粘结剂 40。随后热量从置放上的加热压头 43 经载体 30 传输到热熔粘结剂 40，之后加热压头 43 则重新从载体 30 上抬起。在随后的冷却时在载体 30 的环形边缘区 39 和缺口 17 的平行于两个本体主面 15 和 16 延伸的环形界限面 19 之间形成一种粘结连接，模块 29 以此固定在卡片本体 14 上。也可以采用出自所谓的冷粘技术领域的粘结剂用于将模块 29 固定在卡片本体 14 上。

在最后所述的方法步骤之后获得了一个作为按本发明一个第一实施例数据载体的制成芯片卡 45。在图 9 中局部地表示了此芯片卡 45。

通过将模块 29 装入卡片本体 14 的缺口 17 中，载体 30 的第一载体主面 31 处于面向卡片本体 14 的第一本体主面 15 的位置上，在此在本情况下第一载体主面 31 是与第一本体主面 15 对准的。此外载体 30 的载体主面 32 与卡片本体 14 的第一本体主面相背而处，并与卡片本体 14 的第二本体主面 16 相向而处。此外作为构件而考虑的芯片 33 位于一个横对着在本情况下垂直于第一本体主面 15，和在本情况下也垂直于卡片本体 14 的第二本体主面 16 延伸的构件层区 Z2 中。在本情况下该构件层区 Z2 位于离第一本体主面 15 的距离 D2 上。在此该距离 D2 具有一个约为 100μm 的值。在本情况下芯片 33 包封在一个套 38 中，在本情况下卡片本体 14 的构件层区 Z2 分布在套 38 的整个高度范围上。对于采用一个模块的情况，在此作为构件考虑的芯片未由任何套包裹或者在此该套是设计成实际上与芯片水准相同的，如果该构件层区 Z2 仅延伸到与载体的第二载体主面相背的芯片末端层区的话，则已满足要求。

如同从图 9 能看到的那样，在芯片卡 45 上有利地是如此进行设计，线圈 2 的线匝 3 和在本情况下也外加线圈 2 的两个线圈连接接点 4 和 5 位于处在构件层区 Z2 之外的线匝层区 Z1 内，并且两个模块连接接点 34 和 35 穿越过构件层区 Z2，和在本情况下也穿越过构件层区 Z2 借助于包含在两个沟道 21 和 22 中的，作为导电连接手段 28 考虑的导电粘结剂与两个线圈连接接点 4 和 5 既导电地也机械地良好连接。由于该设计有利地达到了，即使芯片 33 及其套 38 和两个模块连接接点 34 和 35 远离同一载体主面，即模块 29 的载体 30 的第二载体主面 32，线圈 2 的线匝 3 的走向和线圈 2 的设计在作为构件考虑的芯片 33 周围仍不受由于芯片 33 的存在产生的限制影响，因为芯片 33 与它的套 38 一起较之线圈 2 的线匝 3 及线圈 2 的两个线圈连接接点 4 和 5 是位于一个完全另外的层区里的。在芯片卡 45 上借助于作为导电连接手段 28 考虑的导电粘结剂既进行模块连接接点 34 和 35 和线圈连接接点 4 和 5 间的导电的连接也进行这些接点的机械连接，根据此事实保证了介于两个模块连接接点 34 和 35 和两个线圈连接接点 4 和 5 之间的一种可靠的和耐老化的连接。

在图 10 中表示了一种作为按本发明一个第二实施例的数据载体的芯片卡 45。在此芯片卡 45 上配置了两个沟道 21 和 22，它们在此横对卡片本体 14 的第一本体主面 15 和第二本体主面 16 延伸，即在本情况

下以这样方式来斜对两个本体主面 15 和 16 延伸，即在两个线圈连接接点 4 和 5 范围里的介于两个沟道 21 和 22 之间的距离大于在两个模块连接接点 34 和 35 范围里的。由于该两个沟道 21 和 22 的设计有利地达到了，大量线匝 3 正如在按图 9 的一种芯片卡 45 上的情况那样可以安置在两个线圈连接接点 4 和 5 之间。

在图 11 中表示一种作为按本发明一个第三实施例的数据载体的芯片卡 45。在此芯片卡 45 上两个沟道同样具有一个相对于芯片卡 45 的第一本体主面 15 和第二本体主面 16 倾斜的走向，对该两个沟道图 11 仅表示了沟道 22。在按图 11 的芯片卡 45 上两个沟道贯穿两个线圈连接接点，对它们图 11 仅表示了线圈连接接点 5。在制造芯片卡 45 时将沟道铣削得越出线圈连接接点，以此来获得线圈连接接点贯穿各沟道。一种这样设计的优点在于，用于制造沟道的铣削过程的深度相对地不是关键的，并且因此要求一种较低的高精度。通过装入作为导电连接手段 28 考虑的导电粘结剂，也在本情况下借助于含在沟道中的导电粘结剂实现线圈连接接点和模块连接接点间的完好导电的和也是机械的连接。

在图 12 中表示一种作为按本发明的一种第四实施例数据载体的芯片卡 45。在此芯片卡 45 上两个沟道 21 和 22 的设计和两个线圈连接接点 4 与 5 的以及两个模块连接接点 34 与 35 的设计是与在按图 9 芯片卡 45 上的此芯片卡组成部分的设计等同的，该模块连接接点 34 和 35 是经过含在两个沟道 21 和 22 中的导电粘结剂互相连接的。

但是在按图 12 的芯片卡 45 上，与模块 29 的载体 30 连接的是外加地配置在它的第一载体主面 31 范围内的其它模块连接接点，它们是被设计成用于与相对接点互相作用的，从芯片卡 45 的外部可以使该相对接点与模块连接接点处于接点连接。在按图 12 的芯片卡 45 上总共配置了八个这样的其它模块连接接点，但是在图 12 中仅表示了其中两个其它模块连接接点 46 和 47。该其它模块连接接点是经其它压焊丝与其它的未表示的芯片 33 的芯片连接接点（焊盘）相连接的，正如对此两个其它模块连接接点 46 和 47 从图 12 可看出这点那样，在图 12 中从其中表示了两个其它压焊丝 48 和 49。在此该两个压焊丝是被引导穿过配置在载体 30 中的各孔，在图 12 中从其中表示了两个孔 50 和 51。

在作为构件考虑的按图 12 的芯片卡 45 的芯片 33 上涉及的是一种所谓的双用途芯片，它的配置在第二载体主面 32 范围内的模块连接接

点 34 和 35 是与线圈 2 的线圈连接接点 4 和 5 连接的，它们是为在双用途芯片和一个写/读站之间的无接点数据交换以及必要时为向该双用途芯片无接点能量传输而配置的，并且双用途芯片的，配置在第一载体主面 31 范围内的其它模块连接接点，是为在双用途芯片和一个写/读站之间的有接点数据传输以及为向双用途芯片有接点能量传输而配置的。

也在按图 12 的芯片卡 45 上，作为构件考虑的芯片 33 与它的套 38 一起以及带其线匝 3 和带其两个线圈连接接点 4 和 5 的线圈 2 位于不同的层区，即该作为构件考虑的芯片 33 与它的套 38 一起位于构件层区 Z2 里和线圈 2 位于线匝层区 Z1 里，这也在按图 12 的芯片卡 45 上带来巨大优点，即使芯片 33 及其套 38 和两个模块连接接点 34 和 35 远离同一载体主面，即远离模块 29 的载体 30 的第二载体主面 32，线圈 2 的线匝 3 的走向和在芯片 33 周围的线圈 2 的设计仍不受到由于芯片 33 的存在的限制影响。

本发明不局限于前述实施例。因此其它合适的技术，例如腐蚀技术或者激光技术也可应用于制造数据载体本体和在数据载体本体里安置一个缺口。其它合适的技术，例如腐蚀技术也供应用于线圈的制造。在一个数据载体本体中也能够容纳两个或者多于两个的线圈。一个装入一个数据载体本体的模块不是无条件地必须只含有一个芯片作为构件，而是也可以具有一个电容器或者一个压敏薄膜开关和类似的作为构件。此外还需提及的是，在一个构成一个按本发明的数据载体的芯片卡中，必要时不仅可以含有一个单一的芯片而且也可以含有两个或者多个芯片作为构件。例如在一个芯片卡中既可以应用各带一个芯片的两个模块或也可以应用带两个芯片的一个模块。在前述各实施例中在各卡片本体的第一本体主面范围内模块的载体是可接近的，在此第一载体主面和第一本体主面在按三个前述实施例的各芯片卡上是对准的；但是在一个芯片卡上也可以考虑，由一个覆盖层来覆盖一个模块载体的第一载体主面，在此该覆盖层的外界限面是与该芯片卡的卡片本体的第一本体主面对准的。

在一个具有以塑料注塑技术制造的数据载体本体的和具有一个由一种细导线组成的线圈的数据载体上，线匝和线圈连接接点可以位于一个平面内，以致于线圈连接接点和线匝则也沿其整个范围或走向位于一个与导线直径相当的位于构件层区 Z2 之外的线匝层区 Z1 内。这不是无

条件地必须如此，因为线匝可能位于它们的不邻近于数据载体模块上的构件的，也就是在横对模块载体的载体主面延伸的方向上不与构件相对而处的范围内，必要时也可能位于构件层区 Z2 的外部，这可通过将线圈的相应地折弯或折曲成形而实现。在本关联中起决定性的在于，线圈的线圈连接接点和线匝至少在它们的与构件相邻范围内位于一个位于构件层区 Z2 之外的线匝层区 Z1 内。

结尾作为基本事实还应提及，在所有于本申请范围内所述的数据载体实施例上，界定数据载体本体的所述本体面是一种从外面可接近的本体外表面，模块装入其中的缺口汇入该本体面。但是也不是必须如此的，因为在按所述实施例的数据载体上在装入模块后也还可以将一个覆盖层，例如覆盖薄膜形式的，敷在所述本体面上，在专为数据载体中无接点作业而配置一个模块的情况下，该覆盖薄膜可以完全地覆盖该模块，并且在为数据载体中有接点作业而配置一个模块的情况下，该覆盖薄膜可以至少在局部地暴露其它模块连接接点的情况下，为与一写/读装置的接点销互相作用而覆盖该模块，但是也可以完全不覆盖一个这样的模块，而是仅覆盖所述本体面。在一种这样的设计上一个数据载体的数据载体本体的本体外表面是由覆盖层的外表面构成的。

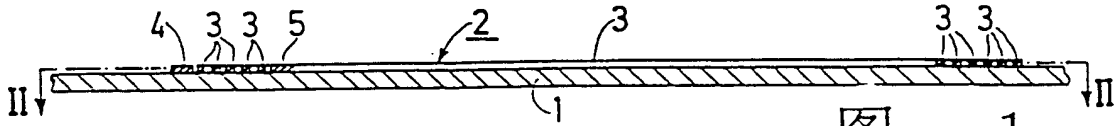

4
3
3
5
2
3
3
3
II
II
1

图 1

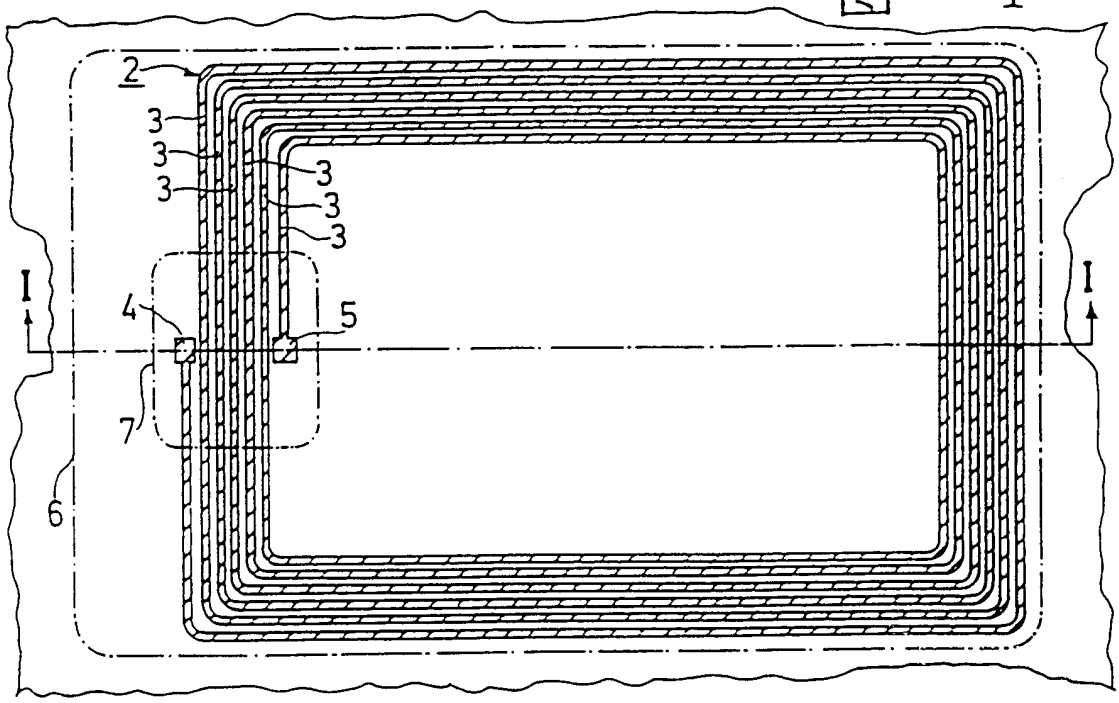

2
3
3
3
3
3
3
I
I
4
5
7
6

图 2

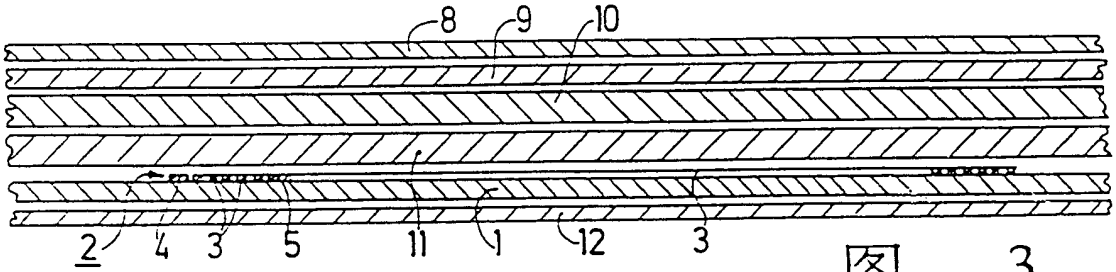

8
9
10
2
4
3
5
11
1
12
3

图 3

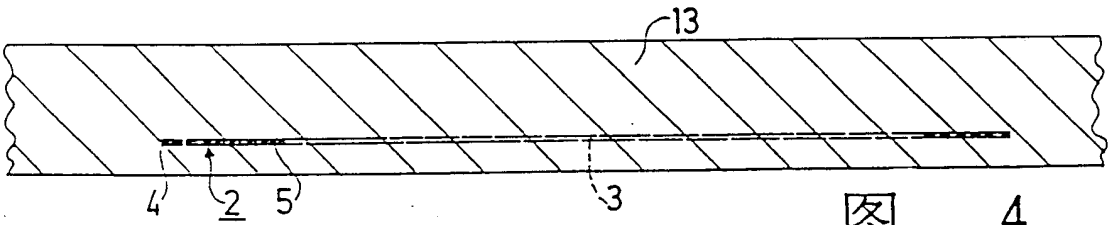

13
4
2
5
3

图 4

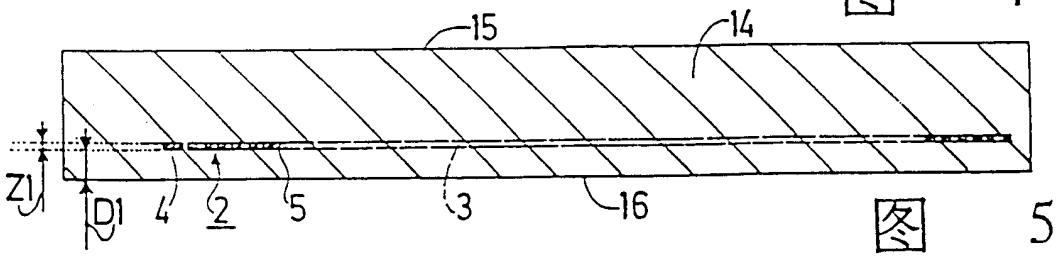

15
14
Z1
D1
4
2
5
3
16

图 5

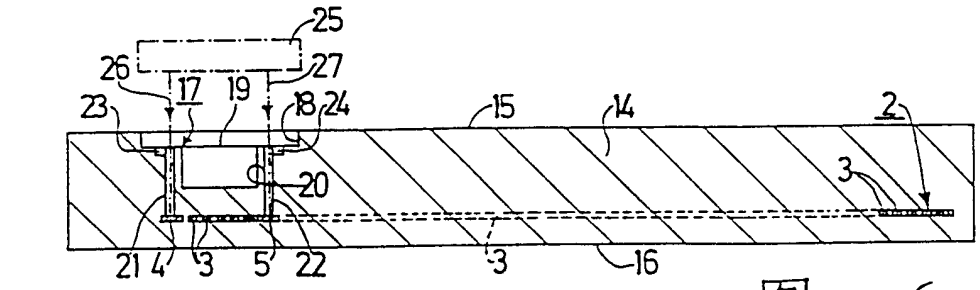

25
26
27
17
19
18
24
23
15
14
2
20
3
21
4
3
5
22
3
16

图 6

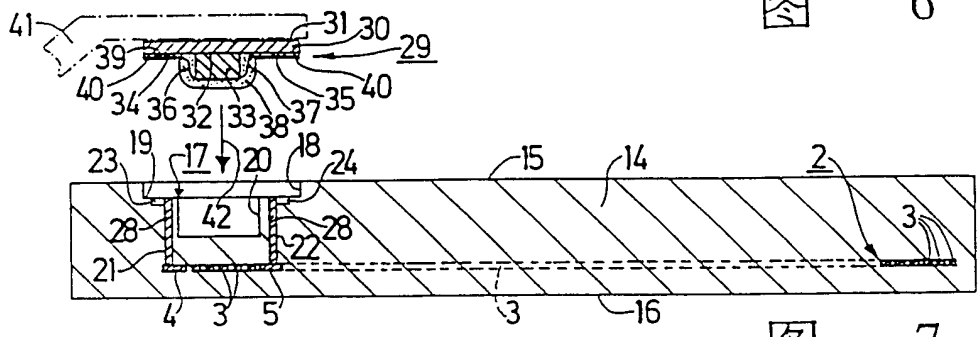

41
31
30
29
39
40
34
36
32
33
38
37
35
40
23
19
17
20
18
24
15
14
2
42
3
28
28
22
21
4
3
5
3
16

图 7

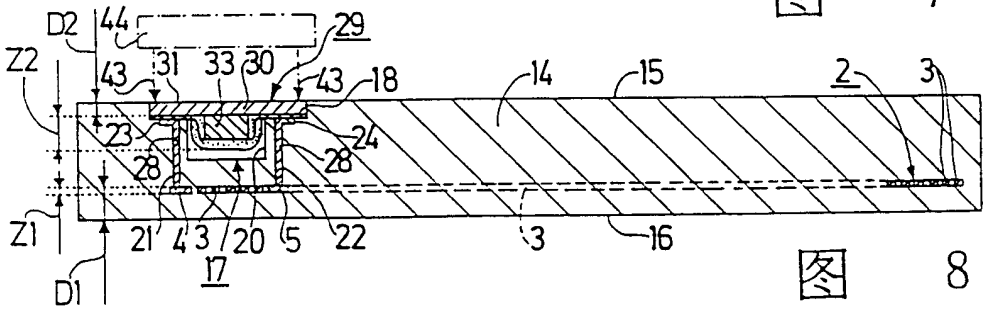

D2
44
29
Z2
43
31
33
30
43
18
14
15
2
3
23
24
28
28
Z1
21
4
3
20
5
22
3
16
17
D1

图 8

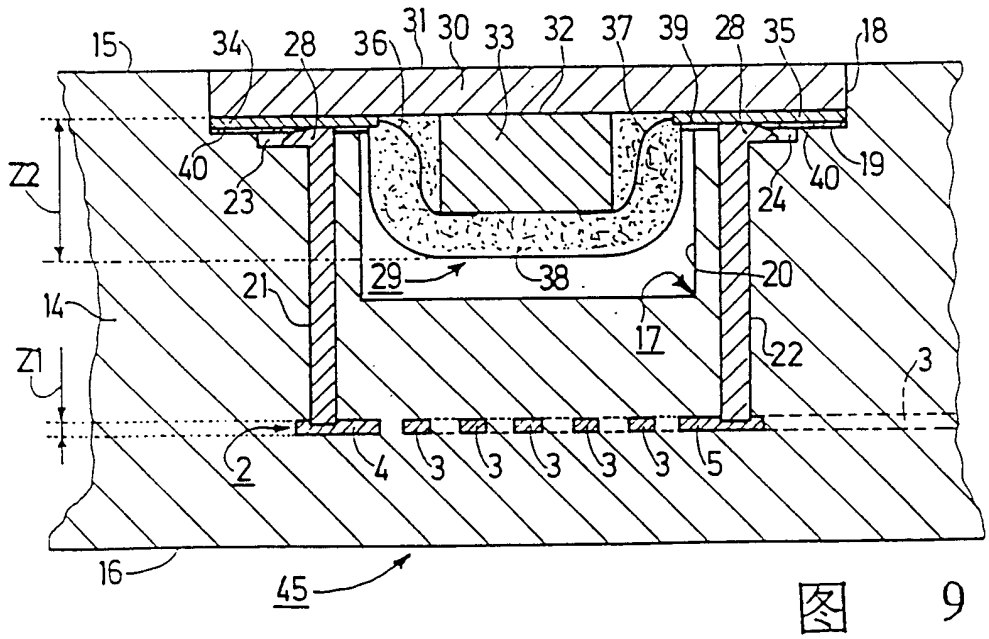

15
34
28
36
31
30
33
32
37
39
28
35
18
40
23
24
40
19
Z2
21
29
38
20
14
17
22
3
Z1
2
4
3
3
3
3
3
5
16
45

图 9

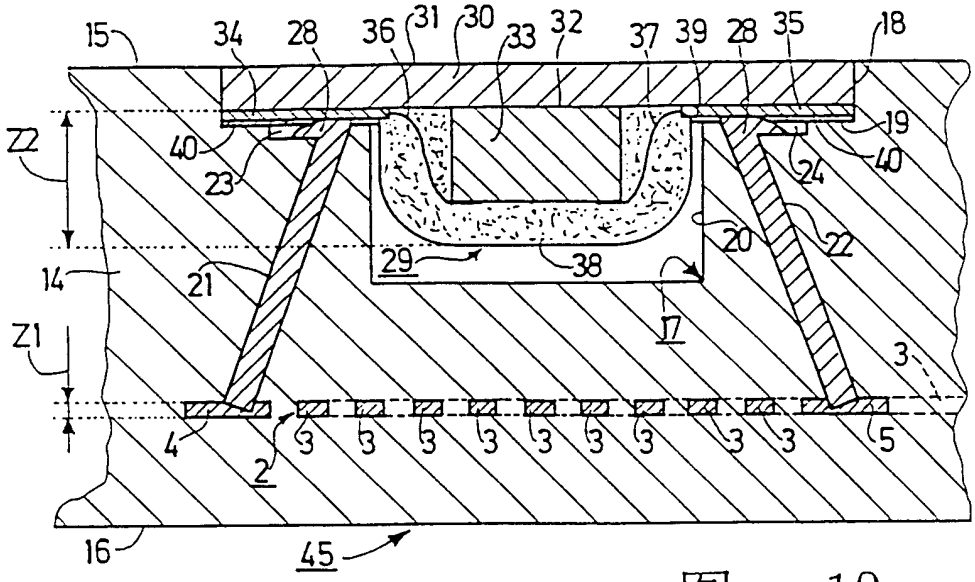

15
34
28
36
31
30
33
32
37
39
28
35
18
19
40
24
40
23
Z2
20
22
29
38
14
21
17
Z1
3
4
2
3
3
3
3
3
3
3
3
3
5
16
45

图 10

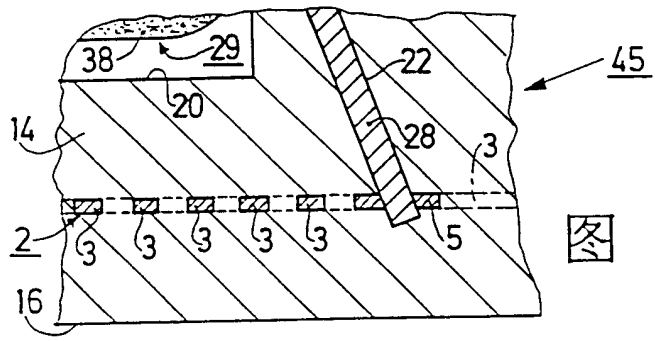

38
29
22
45
20
14
28
3
2
3
3
3
3
3
5
16

图 11

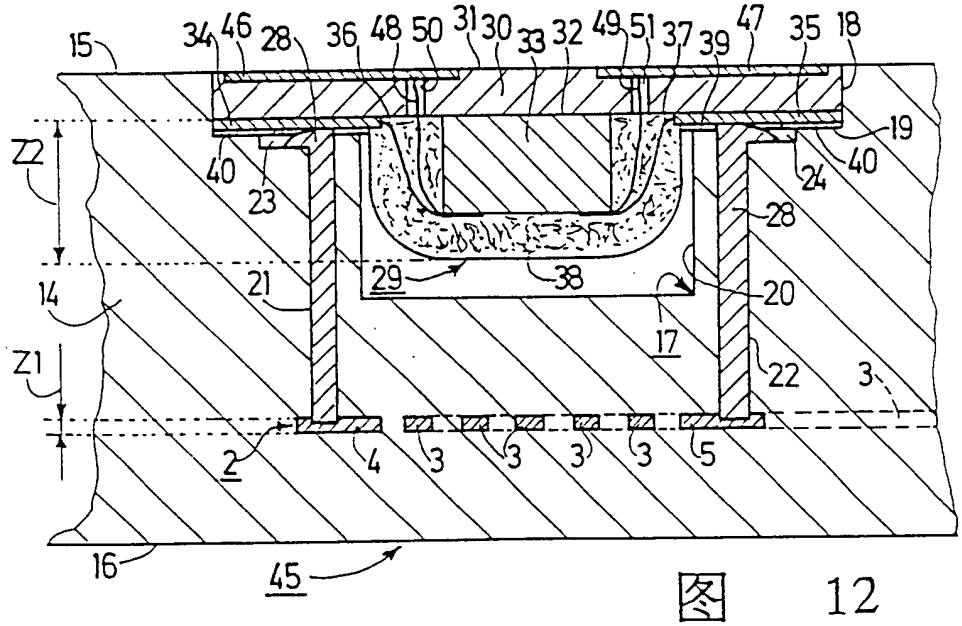

15
34
46
28
36
48
50
31
30
33
32
49
51
37
39
47
35
18
19
Z2
40
23
24
40
28
29
38
21
14
20
17
Z1
22
3
2
4
3
3
3
3
5
16
45

图 12