



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 01801971.4

[45] 授权公告日 2005 年 3 月 16 日

[11] 授权公告号 CN 1193317C

[22] 申请日 2001.5.1 [21] 申请号 01801971.4

[30] 优先权

[32] 2000. 5. 23 [33] EP [31] 00890164.7

[86] 国际申请 PCT/EP2001/004930 2001.5.1

[87] 国际公布 WO2001/091047 英 2001.11.29

[85] 进入国家阶段日期 2002.3.8

[71] 专利权人 皇家飞利浦电子有限公司

地址 荷兰艾恩德霍芬

[72] 发明人 M·托思 J·H·肖伯

P·施马勒格 V·索尔

审查员 汪 宁

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

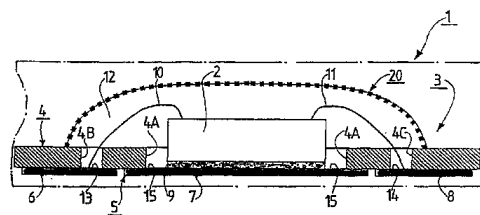
代理人 陈景峻 陈 霁

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 发明名称 具有防止弯曲或扭曲的保护装置的数据载体

[57] 摘要

一种包含 IC 模块(3)的数据载体(1), 包括衬底装置(4), 与衬底装置(4)连接的导体结构(5), 与衬底装置(4)连接的 IC(2), 在导体结构(5)和 IC(2)之间的连接导线(10, 11), 和电绝缘物质构成的覆盖层(12), 覆盖着 IC(2), 连接导线(10, 11), 导体结构(5)的部分(13, 14, 15), 此数据载体(1)具有一保护装置(20), 可在 IC(3)模块被弯曲或扭曲时, 保护 IC 模块(3)的至少一部分不受损坏, 所述保护装置(20)形成了 IC 模块(3)的一部分, 此保护装置(20)由可延展物质构成, 且由层形、最好是网状的罩形成, 此罩被包围在所述衬底装置上(4)的覆盖层(12)中。



1. 一种数据载体 (1) 具有 IC 模块 (3)，此 IC 模块 (3) 包括下述部分，即，衬底装置 (4)，与衬底装置 (4) 连接的导体结构 (5)，
5 与衬底装置 (4) 连接的 IC (2)，在导体结构 (5) 和 IC (2) 之间的连接导线 (10, 11)，和电绝缘物质构成的覆盖层 (12)，覆盖着 IC (2)，连接导线 (10, 11)，与连接导线 (10, 11) 电连接的导体结构 (5) 的部分 (13, 14)，此数据载体 (1) 具有一保护装置 (20)，可在 IC (3) 模块被弯曲或扭曲时，保护 IC 模块 (3) 的至少一部分
10 不受损坏，其特征在于，所述保护装置构成 IC (3) 模块的一部分，并且所述保护装置 (20) 由可延展物质构成，且保护装置 (20) 由层状的罩形成，此罩被包围在所述衬底装置上 (4) 的覆盖层 (12) 中。

2. 如权利要求 1 所述的数据载体 (1)，其特征在于所述保护装置 (20) 由网状结构的罩形成。

15 3. 一个用于数据载体 (1) 的 IC 模块 (3)，所述 IC 模块 (3) 包括下述部分，即，衬底装置 (4)，与衬底装置 (4) 连接的导体结构 (5)，与衬底装置 (4) 连接的 IC (2)，在导体结构 (5) 和 IC (2) 之间的连接导线 (10, 11)，和电绝缘物质构成的覆盖层 (12)，覆盖着 IC (2)，连接导线 (10, 11)，与连接导线 (10, 11) 电连接的
20 的导体结构 (5) 的部分 (13, 14)，其特征在于，所述 IC 模块 (3) 具有一保护装置 (20)，可在 IC (3) 模块被弯曲或扭曲时，保护 IC 模块 (3) 的至少一部分不受损坏，所述保护装置 (20) 由可延展物质构成，且保护装置 (20) 由层状的罩形成，此罩被包围在所述衬底装置上 (4) 的覆盖层 (12) 中。

25 4. 如权利要求 3 所述的 IC 模块 (3)，其特征在于所述保护装置 (20) 由网状结构的罩形成。

具有防止弯曲或扭曲的保护装置的数据载体

5 本发明涉及一种具有 IC 模块的数据载体，所述 IC 模块包括以下的部分，即，衬底装置，与衬底装置连接的导体结构，与衬底装置连接的 IC，在导体结构和 IC 之间的连接导线，和电绝缘物质构成的覆盖层，覆盖着 IC，连接导线，与连接导线电连接的导体结构部分，此数据载体具有一保护装置，可在 IC 模块被弯曲或扭曲时，保护 IC 模块的至少一部分不受损坏。

10 本发明还涉及一种用于数据载体的 IC 模块，所述 IC 模块包括以下的部分，即衬底装置，与衬底装置连接的导体结构，与衬底装置连接的 IC，在导体结构和 IC 之间的连接导线，和电绝缘物质构成的覆盖层，覆盖着 IC，连接导线，与连接导线电连接的导体结构部分。

15 如本文开头段落定义的这种数据载体，和本文第二段定义的这种 IC 模块可从，例如专利文献 E0211360 B1 中得知。依据已知技术的具有保护装置的数据载体，其保护装置是与数据载体的 IC 模块相分离的，这种保护装置是一种加固装置，可能包含多种物质并且随数据载体的额外变形而增加其阻抗，从而达到对数据载体和包含于其中的 IC 模块的保护功能。根据已知技术的这种保护装置的保护功能只有在 IC 模块被插入数据载体中时才能实现，但在 IC 模块还未插入数据载体中时，就不能保证实现对 IC 模块和 IC 模块中的部分的保护功能。

20 本发明的目的是为了解决上述问题并提供一种改进的数据载体和改进的 IC 模块。

25 根据本发明，为了实现上述目的，一种如本文开头段落定义的数据载体，其特征在于，此保护装置形成 IC 模块的一部分，且此保护装置包含一种可延展物质。

30 并且，根据本发明，为了达到上述目的，一种如本文第二段定义的 IC 模块，其特征在于，此 IC 模块具有一保护装置，可以在 IC 模块弯曲或扭曲时保护 IC 模块的至少一部分不被损坏，此保护装置包含一种可延展物质，且此保护装置是由一种层状的罩形成的，此罩被包围在衬底装置上的覆盖层中。

借助于本发明的方法可实现, 通过使用很容易实现的简易装置, 数据载体的 IC 模块和 IC 模块的部分能够在 IC 模块插入数据载体之前就被有效地保护防止其弯曲或扭曲。其优越性在于, 在 IC 模块插入数据载体之前就已提供了保护, 从而使非插入式的 IC 模块也能被保护防止出现不希望的负面效应。

根据本发明的构造, 作为保护装置的所述罩包围着衬底装置上的覆盖层。这里要强调的是, 罩可以这种方式构成, 即其不仅能够覆盖所述覆盖层, 还能覆盖与覆盖层相邻的衬底装置的一部分。此外, 作为保护装置的罩并不是完全覆盖在衬底装置上, 与衬底装置相邻的覆盖层的一狭窄部分并没有被罩覆盖住。

当根据本发明的数据载体和根据本发明的 IC 模块具有这样的技术特征, 即, 保护装置由网状结构的罩形成, 其优越性已被证明。这种结构的优点是可以节省材料, 并且, 这种结构可以保证在不同方向上的变形压力能够被有效的吸收。

本发明的上述方面和进一步的方面, 将在以下用举例的方式参照例子的说明中变得更为明显。

本发明将参照附图进行详细的说明, 但本发明并不局限于以下用举例的方式给出的实施例。

图 1 示出了包含现有技术 IC 模块的现有技术数据载体的一部分, 所述部分是沿切面方向按比例放大示出的。

图 2 以与图 1 相似的方式示出了, 根据本发明实施例的数据载体的一部分, 此数据载体包括根据本发明实施例的 IC 模块。

图 1 示出了数据载体的一部分, 其中与本文相关的部分以点划线标出。数据载体 1 用于提供与读/写配置的无接点通信。为此, 数据载体 1 包括一个图 1 中未示出的传送线圈, 其与集成电路 (IC) 2 以导电方式连接, IC2 以转发器 IC 的形式形成 IC 模块 3 的部分, 在图 1 中以实线示出。

IC 模块 3 具有以下部分, 即, 由带状基底形成的衬底装置 4, 此基底是由玻璃纤维加固的环氧树脂制成的; 与衬底装置 4 相连的铜制的导体结构 5, 此结构中的三个导体部分 6, 7 和 8 可由图 1 看出; IC2, 位于衬底装置 4 的第一凹槽 4A 中, IC2 在粘合层 9 的作用下与导体结构 5 的导体部分 7 机械连接, 并通过导体结构 5 与衬底装置 4 连接;

两根连接导线 10 和 11, 位于导体结构 5, 即导体部分 6, 8 与 IC2 之间, 并分别穿过衬底装置 4 中的凹槽 4B 和 4C; 电绝缘物质构成的覆盖层 12, 覆盖着 IC2 和两个连接导线 10, 11 以及导体结构 5 的两个部分 13, 14, 这两个部分与连接导线 10, 11 电连接, 并封住凹槽 4B 和 4C, 同时导体结构 5 的部分 15 封住了凹槽 4A。

已知的数据载体 1 和已知的 IC 模块 3 的问题在于, 当 IC 模块 3 被弯曲或扭曲时, 不论是在插入数据载体 1 之前还是插入数据载体 1 之后, 都很有可能在 IC 模块相对较易坏的区域形成断裂带, 即, 例如在覆盖层 12 区域中, 或在衬底装置 4 区域中。图 1 示出了这种断裂带 16, 17, 18, 19。这种断裂带的出现会危及 IC 模块 3 的正常操作, 进而影响到数据载体 1 的正常操作, 很明显, 这是非常不利的而且是不希望出现的。

图 2 示出了根本发明的数据载体 1, 其具有根据本发明的 IC 模块 3。图 2 所示的数据载体 1 及其 IC 模块 3 与图 1 所示的数据载体 1 的设计大致相同。

图 2 所示的数据载体 1 与图 1 所示的数据载体的本质区别在于, 图 2 所示的数据载体 1 具有一保护装置 20, 能够在 IC 模块 3 被弯曲或扭曲的情况下保护 IC 模块 3 的至少一部分。最好, 保护装置 20 形成 IC 模块 3 的一部分, 从而可在 IC 模块 3 还未插入数据载体 1 时实现其对 IC 模块 3 的保护功能。保护装置 20 是由可延展物质构成的, 即本实施例中的铜。保护装置 20 是由层状的罩形成的, 此罩被包围在衬底装置 4 上的覆盖层 12 中。在最佳实施方式中, 保护装置 20 是由网状的罩形成的。所述网状可能是具有方形网孔的网的形状, 但也可能是蜂窝状的类型。然而, 保护装置 20 也可能包含由可延展物质, 例如银或金或铝, 构成的无孔层。

作为保护装置的罩的可延展性, 使得当数据载体 1 和 IC 模块 3 被弯曲或扭曲时, 可防止在 IC 模块 3 的易坏部分形成断裂带。当然, 这是在 IC 模块被弯曲或扭曲的一定程度的范围之内, 因为过度的弯曲负载或扭曲负载将导致 IC 模块 3 的易坏部分被损坏。然而, 由于提供了可延展的罩, 出现损坏的局限值将显然变得比在已知数据载体和已知 IC 模块的情况下要高。

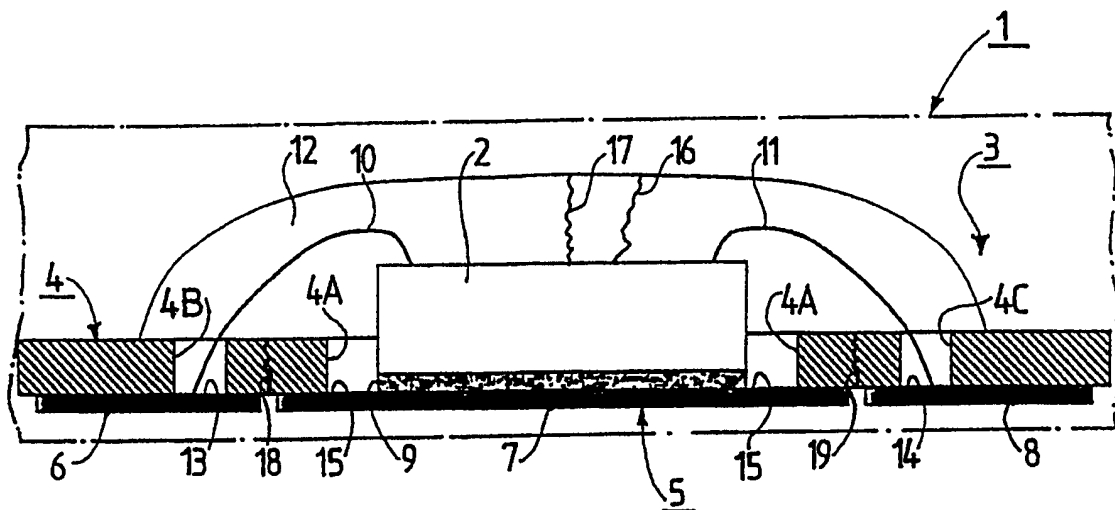


图 1

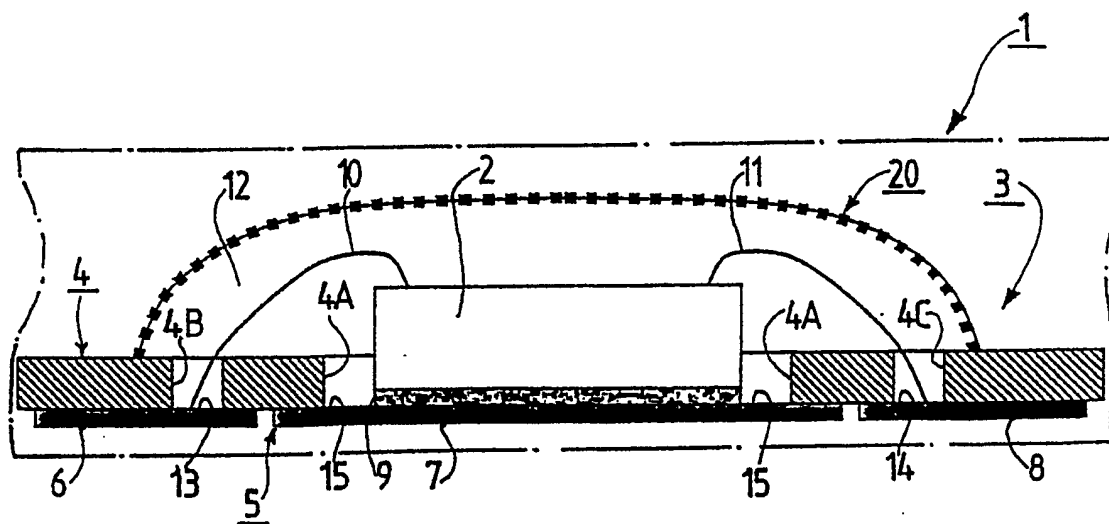


图 2