



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201514769 U

(45) 授权公告日 2010.06.23

(21) 申请号 200920169797.2

(22) 申请日 2009.09.02

(73) 专利权人 优力勤股份有限公司

地址 中国台湾台北县

(72) 发明人 黄俊隆 林钰伦 江俊达 陈俊呈

(74) 专利代理机构 北京中原华和知识产权代理  
有限责任公司 11019

代理人 寿宁 张华辉

(51) Int. Cl.

G11C 7/10(2006.01)

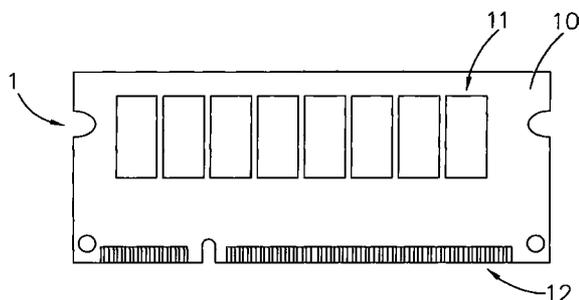
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

### (54) 实用新型名称

固态硬盘存储器装置

### (57) 摘要

本实用新型是有关于一种固态硬盘存储器装置,包括一固态硬盘、一随机存取存储器模组以及一具有符合随机存取存储器模组标准的复数接脚的电路板,固态硬盘具有一快闪存储器模组及一控制器,固态硬盘存储器装置的特点在于包括一电源转换电路,并且电源转换电路连接电路板的一电源接脚及固态硬盘之间以接取电源接脚的电力并转换供应快闪存储器模组及/或控制器所需电源。本实用新型提供了一种无须在主机板设计对应的电源转换电路的固态硬盘存储器装置,利用现有符合 DDR SO DIMM 标准的电源接脚并配合电源转换电路供电给固态硬盘,让主机板无须加装电源转换电路就可使用。



1. 一种固态硬盘存储器装置,包括一固态硬盘、一随机存取存储器模组及一具有符合随机存取存储器模组标准的复数接脚的电路板,固态硬盘具有一快闪存储器模组及一控制器,其特征在于:

所述固态硬盘存储器装置还包括一电性连接固态硬盘的电源转换电路,且电源转换电路连接电路板的一电源接脚及固态硬盘之间以接取电源接脚的电力并转换供应快闪存储器模组及/或控制器所需电源。

2. 如权利要求 1 所述的固态硬盘存储器装置,其特征在于所述的电源接脚是一供应电气可抹除只读存储器电源的电源脚位。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的固态硬盘存储器装置,其特征在于该固态硬盘存储器装置还包括一第一组件及一第二组件;第一组件具有符合随机存取存储器模组标准的第一电路板,且第一电路板的一侧设置随机存取存储器模组以及另一侧则设置一第一电连接器;第二组件具有一第二电路板,且第二电路板的一侧设置有与第一电连接器的一第二电连接器以及另一侧则设置有固态硬盘及电源转换电路。

4. 如权利要求 1 或 2 所述的固态硬盘存储器装置,其特征在于所述的控制器将快闪存储器模组的资料设定为 USB、SATA 或 SAS 序列介面格式的信号接脚连接前述符合随机存取存储器模组标准的所述接脚中的部分接脚。

5. 如权利要求 4 所述的固态硬盘存储器装置,其特征在于所述的部分接脚包括符合随机存取存储器模组标准的至少一空脚位及至少一信号脚位。

6. 如权利要求 1 或 2 所述的固态硬盘存储器装置,其特征在于所述的电路板的接脚是符合 DDR2 SODIMM 标准或 DDR3 SDRAM SO-DIMM 标准。

## 固态硬盘存储器装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种固态硬盘存储器装置,特别是涉及一种具有电源转换电路的固态硬盘存储器装置。

### 背景技术

[0002] 目前存储器(memory,即记忆体、存储介质、内存等,本文均称为存储器)的种类主要分为随机存取存储器(RAM,即随机存取记忆体、随机存取内存)与只读存储器(ROM,即唯读记忆体,本文均称为只读存储器);随机存取存储器的特性在于内部资料可以任意读写,例如双通道同步动态随机存取存储器(Double Data Rate SDRAM,以下简称DDR存储器)规格,是用来存放由硬盘(即硬碟)载入的程式或资料供中央处理器运算处理,目前共同电子装置工程协会(Joint Electron Device Engineering Council;简称为JEDEC)对于DDR存储器制定有DDR SO DIMM存储器标准,共有两百个接脚,通常使用于笔记型电脑,特点为体积小而能符合笔记型电脑轻薄短小的需求。

[0003] 另外,常见的硬盘传输介面例如SATA(Serial ATA)是常用的高速硬盘存取介面,其排线轻薄设计,主要的优点如支援热插拔、点对点传输模式以及硬件成本比SCSI低;SAS(Serial Attached SCSI)介面则是结合SATA及SCSI介面的优点,并具有点对点连线、可扩充性、全双工以及与SATA介面的设备相容的特性。

[0004] 请参阅图1所示,是一种符合DDR SO DIMM标准的固态硬盘存储器装置的系统方块图。目前已有一种符合DDR SO DIMM标准的固态硬盘(磁碟即磁碟)存储器装置9,固态硬盘存储器装置9除了包括一般DDR存储器模组91,还包括快闪存储器(Flash memory)模组92及控制器93;快闪存储器模组92及控制器93是构成固态硬盘(Solid State Drive;SSD)的组件,控制器93的作用是将快闪存储器模组92的资料通过主机板的一序列传输介面931进行资料传输,且DDR存储器模组91是通过主机板的一DDR传输介面911进行资料传输;此外,符合DDR SO DIMM标准的接脚定义预留有数个空脚位。

[0005] 已知有一种固态硬盘存储器装置的固态硬盘所需的电源即是前述的空脚供应,但是存在有下述缺失:主机板须设计对应的电源转换电路供给空脚,使得固态硬盘存储器装置9无法适用在没有前述电源转换电路的主机板。

[0006] 由此可见,上述现有的固态硬盘存储器装置在结构与使用上,显然仍存在有不便与缺陷,而亟待加以进一步改进。为解决上述存在的问题,相关厂商莫不费尽心思来谋求解决之道,但长久以来一直未见适用的设计被发展完成,而一般产品又没有适切的结构能够解决上述问题,此显然是相关业者急欲解决的问题。因此如何能创设一种新型结构的固态硬盘存储器装置,实属当前重要研发课题之一,亦成为当前业界极需改进的目标。

### 发明内容

[0007] 本实用新型的目的在于,克服上述现有的固态硬盘存储器装置存在的缺陷,而提供一种新型结构的固态硬盘存储器装置,所要解决的技术问题是提供一种无须在主机板设

计对应的电源转换电路的固态硬盘存储器装置,非常适于实用。

[0008] 本实用新型的目的及解决其技术问题是采用以下的技术方案来实现的。依据本实用新型提出的一种固态硬盘存储器装置,包括一固态硬盘、一随机存取存储器模组及一具有符合随机存取存储器模组标准的复数接脚的电路板,固态硬盘具有一快闪存储器模组及一控制器,其中:所述固态硬盘存储器装置还包括一电性连接固态硬盘的电源转换电路,且电源转换电路连接电路板的一电源接脚及固态硬盘之间以接取电源接脚的电力并转换供应快闪存储器模组及/或控制器所需电源。

[0009] 本实用新型的目的以及解决其技术问题还可以采用以下的技术措施来进一步实现。

[0010] 较佳地,前述的固态硬盘存储器装置,其中所述的电源接脚是一供应电气可抹除只读存储器电源的电源脚位。

[0011] 较佳地,前述的固态硬盘存储器装置,其中该固态硬盘存储器装置还包括一第一组件及一第二组件;第一组件具有符合随机存取存储器模组标准的第一电路板,且第一电路板的一侧设置随机存取存储器模组以及另一侧则设置一第一电连接器;第二组件具有一第二电路板,且第二电路板的一侧设置有与第一电连接器的一第二电连接器以及另一侧则设置有固态硬盘及电源转换电路。

[0012] 较佳地,前述的固态硬盘存储器装置,其中所述的控制器将快闪存储器模组的资料设定为 USB、SATA 或 SAS 序列介面格式的信号接脚连接前述符合随机存取存储器模组标准的所述接脚中的部分接脚。

[0013] 较佳地,前述的固态硬盘存储器装置,其中所述的部分接脚包括符合随机存取存储器模组标准的至少一空脚位及至少一信号脚位。

[0014] 较佳地,前述的固态硬盘存储器装置,其中所述的电路板的接脚是符合 DDR2 SODIMM 标准或 DDR3 SDRAM SO-DIMM 标准。

[0015] 本实用新型与现有技术相比具有明显的优点和有益效果。为达到上述目的,本实用新型固态硬盘存储器装置利用现有符合 DDR SO DIMM 标准的接脚定义供应电源的电源接脚并配合电源转换电路对固态硬盘供电使主机板,借此无须在主机板设计对应的电源转换电路。

[0016] 本实用新型固态硬盘存储器装置包括一固态硬盘、一随机存取存储器模组及一具有符合随机存取存储器模组标准的复数接脚的电路板,固态硬盘具有一快闪存储器模组及一控制器,固态硬盘存储器装置并包括一供电给随机存取存储器模组的电源接脚及一电性连接固态硬盘的电源转换电路,且电源转换电路连接电路板的一电源接脚及固态硬盘之间以接取电源接脚的电力并转换供应快闪存储器模组及/或控制器所需电源。

[0017] 借由上述技术方案,本实用新型固态硬盘存储器装置至少具有下列优点及有益效果:本实用新型提供了一种无须在主机板设计对应的电源转换电路的固态硬盘存储器装置,利用现有符合 DDR SO DIMM 标准的电源接脚并配合电源转换电路供电给固态硬盘,让主机板无须加装电源转换电路就可使用。本实用新型在技术上有显著的进步,并具有明显的积极效果,诚为一新颖、进步、实用的新设计。

[0018] 上述说明仅是本实用新型技术方案的概述,为了能够更清楚了解本实用新型的技术手段,而可依照说明书的内容予以实施,并且为了让本实用新型的上述和其他目的、特征

和优点能够更明显易懂,以下特举较佳实施例,并配合附图,详细说明如下。

### 附图说明

[0019] 图 1 是一种符合 DDR SO DIMM 标准的固态硬盘存储器装置的系统方块图。

[0020] 图 2 是本实用新型固态硬盘存储器装置第一较佳实施例,其一侧具有一随机存取存储器模组的电路方块图。

[0021] 图 3 是本实用新型第二较佳实施例,其另一侧具有一固态硬盘及一电源转换电路的电路方块图。

[0022] 图 4 是本实用新型固态硬盘存储器装置第二较佳实施例中,固态硬盘存储器装置采取分离成第一组件及第二组件的设计的俯视示意图。

[0023] 图 5 是第二较佳实施例中,第二组件的固态硬盘通过第二电连接器与第一组件连接的前视示意图。

### 具体实施方式

[0024] 为更进一步阐述本实用新型为达成预定发明目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图及较佳实施例,对依据本实用新型提出的固态硬盘存储器装置其具体实施方式、结构、特征及其功效,详细说明如后。

[0025] 有关本实用新型的前述及其他技术内容、特点及功效,在以下配合参考图式的较佳实施例的详细说明中将可清楚的呈现。通过具体实施方式的说明,当可对本实用新型为达成预定目的所采取的技术手段及功效得一更加深入且具体的了解,然而所附图式仅是提供参考与说明之用,并非用来对本实用新型加以限制。

[0026] 请参阅图 2 与图 3 所示,图 2 是本实用新型固态硬盘存储器装置第一较佳实施例,其一侧具有一随机存取存储器模组的电路方块图;图 3 是本实用新型第二较佳实施例,其另一侧具有一固态硬盘及一电源转换电路的电路方块图。本实用新型的第一较佳实施例中,该固态硬盘存储器装置 1,包括一电路板 10、一随机存取存储器模组(以下简称 DDR 存储模组)11、一固态硬盘 13 以及一电源转换电路 14,且该固态硬盘 13 包括一快闪存储器模组 131 及一控制器 132,并且快闪存储器模组 131 由数个快闪存储器元件组成,电路板 10 具有符合 DDR 存储模组标准的复数接脚 12,本较佳实施例是采用 DDR SO DIMM 存储器标准。

[0027] 举例来说,前述接脚 12 在目前 DDR2 SODIMM 存储器标准共有 #1 ~ #200 共两百个脚位,控制器 132 将固态硬盘 13 的快闪存储器模组 131 的资料设定为 USB、SATA 或 SAS 序列介面格式的信号接脚连接前述接脚 12 的脚位包括 #69、#83、#120 及 #84(A15 信号脚位)与主机板的序列介面(图中未示)沟通,也就是将所述接脚 12 中的 #69、#83、#120 配合 #84 共计四个脚位供控制器 132 对外传输的 SATA 介面使用;至于 DDR 存储模组 11 则是经由前述接脚 12 除了 #69、#83、#120 的其余脚位与主机板的 DDR 传输介面(图中未示)沟通。

[0028] 另外除了 DDR2 SODIMM 标准之外,符合 DDR3 SDRAM SO-DIMM 标准的 #77、#122、#125 为空脚位,#78 为信号脚位 A15,共计四个信号脚位也可供 SATA 介面使用。

[0029] 此外,所述的接脚 12 中并包括一供电给 DDR 存储模组 11 的电源接脚 121,电源转换电路 14 电性连接固态硬盘 13,且电源接脚 121 连接电源转换电路 14,藉由电源转换电路 14 转换符合固态硬盘 13 所需电源以供给固态硬盘 13 使用,例如:DDR2 SODIMM 存储器标准

制订供应电气可抹除只读存储器 (EEPROM) 电源的电源脚位 #199 (VDDSPD 脚位)。

[0030] 电源转换电路 14 通过电源脚位 #199 接取电源,然后分别供应给固态硬盘 13 的快闪存储器模组 131 及 / 或控制器 132 所需电源,而且能够稳定且持续的供给,本较佳实施例中,电源转换电路 14 执行的转换是将电源脚位 #199 取得的电压转换为快闪存储器模组 131 需要的电压为 3.3 伏特及控制器 132 需要的电压为 1.9 伏特。

[0031] 请参阅图 4 及图 5 所示,图 4 是本实用新型固态硬盘存储器装置第二较佳实施例中,固态硬盘存储器装置采取分离成第一组件及第二组件的设计的俯视示意图;图 5 是第二较佳实施例中,第二组件的固态硬盘通过第二电连接器与第一组件连接的前视示意图。第二较佳实施例中,固态硬盘存储器装置可采取分离成第一组件 2 及第二组件 3 的设计,第一组件 2 具有符合随机存取存储器模组标准的第一电路板 20,且第一电路板 20 的一侧设置随机存取存储器模组 (如图 2 所示),另一侧则设置一第一电连接器 21;第二组件 3 具有一第二电路板 30,且第二电路板 30 一侧设置有与第一电连接器 21 的一第二电连接器 31,其背侧则设置有一固态硬盘 33 及一电源转换电路 34 (如图 5 所示),且固态硬盘 33 包括一快闪存储器模组 331 及一控制器 332,如此一来,即可藉第一电连接器 21 及第二电连接器 31 让两者可分离地电性连接,固态硬盘 33 的快闪存储器模组 331 的资料则是经由控制器 332 设定为 USB、SATA 或 SAS 序列介面格式的信号,然后,控制器 332 的信号接脚通过第二电连接器 31 及第一电连接器 21 传输给第一电路板 20 的接脚 212,其脚位包括 #69、#83、#120 及 #84 (A15 信号脚位),藉此与主机板的序列介面 (图中未示) 沟通。

[0032] 综上所述,本实用新型固态硬盘存储器装置 1 的功效是利用符合随机存取存储器模组标准的复数接脚 12 中的电源接脚 121 供电给固态硬盘 13 的快闪存储器模组 131 及 / 或控制器 132 所需电源,因此不需利用到先前现有技术所提的空脚供应电源,主机板无须加装电源转换电路,也可提供既有规格的主机板使用,故确实能达成本实用新型的目的及功效。

[0033] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制,虽然本实用新型已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本实用新型,任何熟悉本专业的技术人员在不脱离本实用新型技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本实用新型技术方案的内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型技术方案的范围。

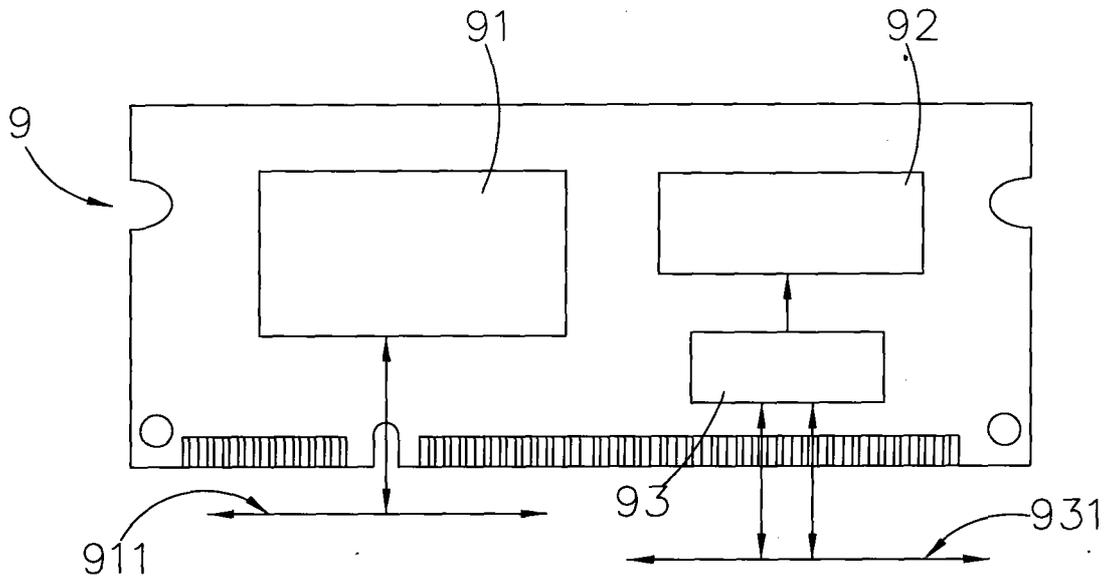


图 1

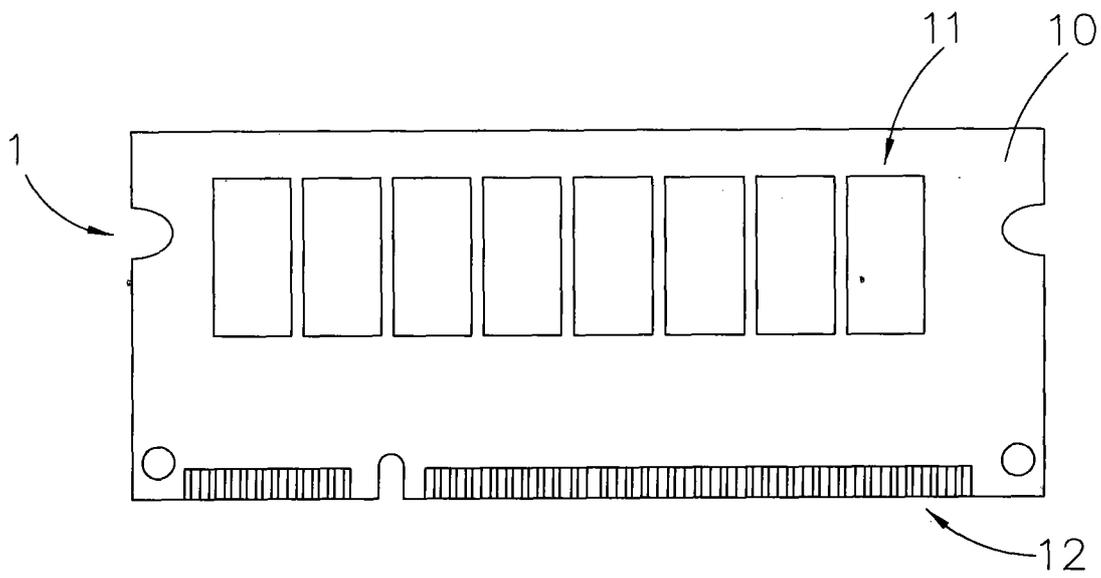


图 2

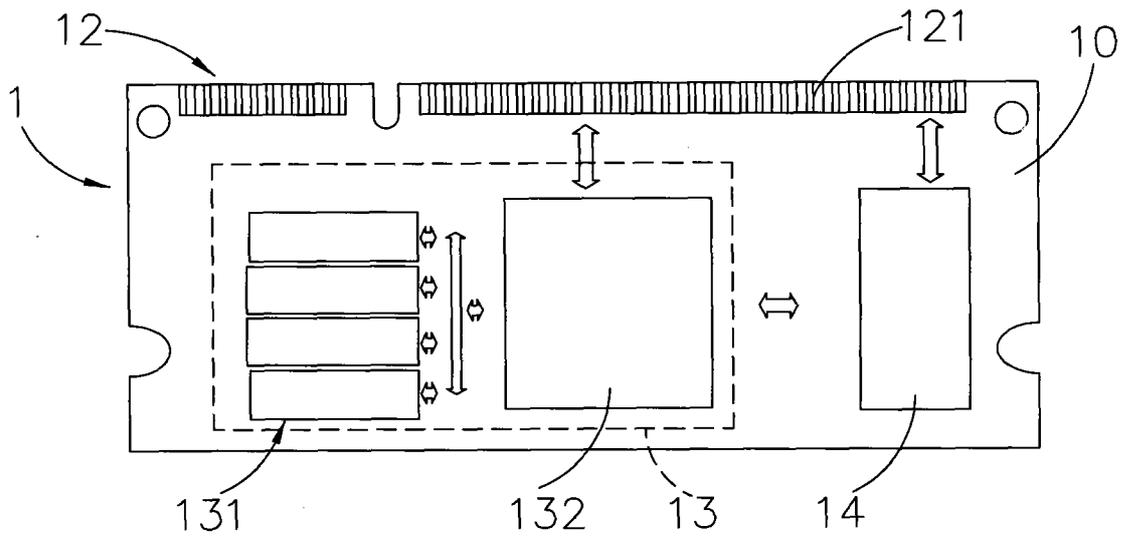


图3

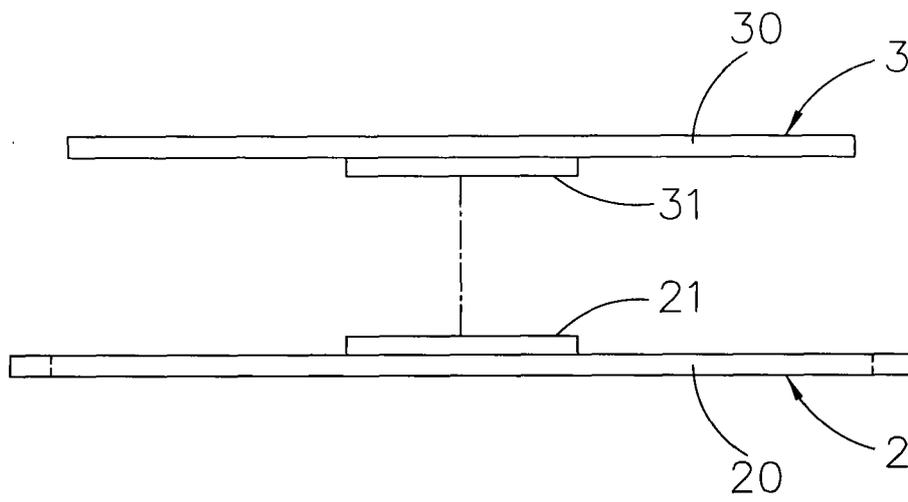


图4

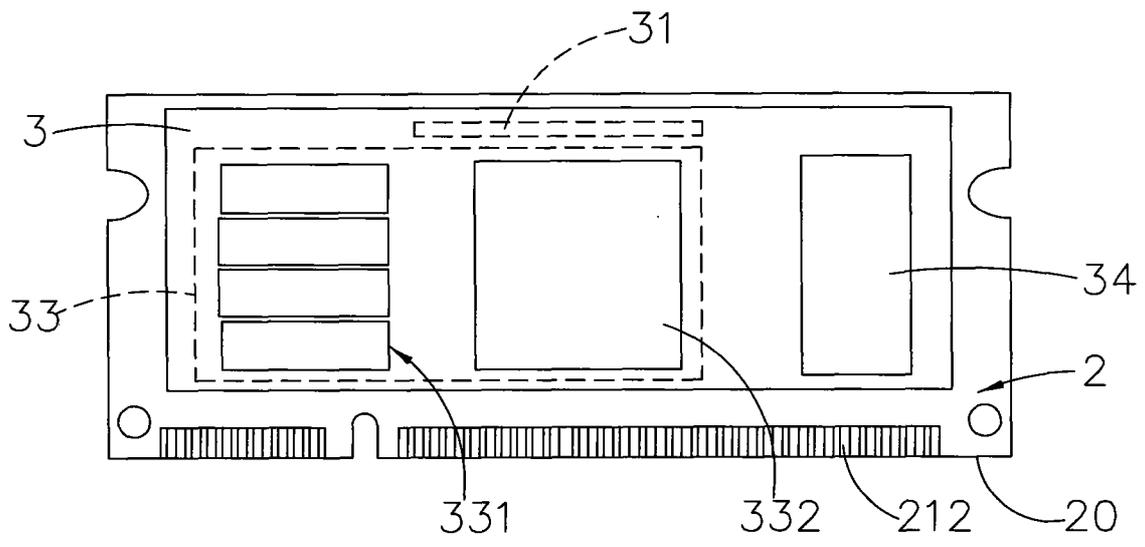


图 5