



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201324528 A1

(43)公開日：中華民國 102 (2013) 年 06 月 16 日

(21)申請案號：100147100

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 12 月 19 日

(51)Int. Cl. : *G11C7/10 (2006.01)*

*G06F1/16 (2006.01)*

(30)優先權：2011/12/15 中國大陸

201110420537.X

(71)申請人：鴻海精密工業股份有限公司 (中華民國) HON HAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD. (TW)

新北市土城區自由街 2 號

(72)發明人：尹曉鋼 YIN, XIAO-GANG (CN)；陳國義 CHEN, GUO-YI (CN)

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：6 項 圖式數：2 共 16 頁

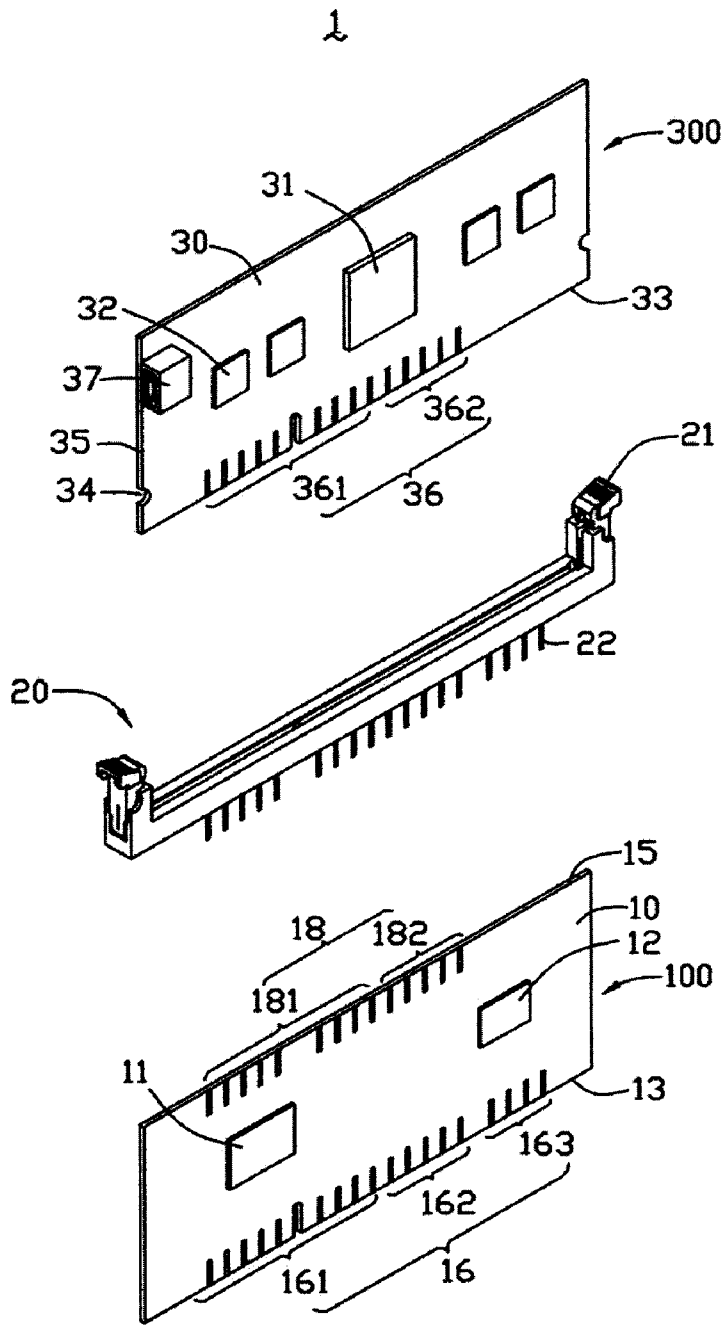
(54)名稱

固態硬碟組合

SOLID STATE DRIVE ASSEMBLY

(57)摘要

一種固態硬碟組合，包括擴展卡、第一擴展插槽及固態硬碟，擴展卡上設置電源單元及連接電源單元的顯示單元，底邊上設有插入主機板上第二擴展插槽的第一板邊連接器，包括連接電源單元的第一電源引腳、第一接地引腳及連接顯示單元的訊號引腳，擴展卡頂邊上設有第二板邊連接器，包括連接電源單元的第二電源引腳及第二接地引腳；固態硬碟上設置主控晶片、存儲晶片及連接主控晶片及主機板上第二存儲設備介面的第一存儲設備介面，固態硬碟底邊上設有插入第一擴展插槽的第三板邊連接器，包括連接主控晶片及存儲晶片的第三電源引腳及第三接地引腳。



- 1：固態硬碟組合
- 10：板體
- 11：電源單元
- 12：顯示單元
- 13：底邊
- 15：頂邊
- 16：板邊連接器
- 18：板邊連接器
- 20：擴展插槽
- 21：固定件
- 22：引腳
- 30：板體
- 31：主控晶片
- 32：存儲晶片
- 33：底邊
- 34：凹槽
- 35：短邊
- 36：板邊連接器
- 37：存儲設備介面
- 100：擴展卡
- 161：電源引腳
- 162：接地引腳
- 163：訊號引腳
- 181：電源引腳
- 182：接地引腳
- 300：固態硬碟
- 361：電源引腳
- 362：接地引腳



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201324528 A1

(43)公開日：中華民國 102 (2013) 年 06 月 16 日

(21)申請案號：100147100

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 12 月 19 日

(51)Int. Cl. : **G11C7/10 (2006.01)**

**G06F1/16 (2006.01)**

(30)優先權：2011/12/15 中國大陸

201110420537.X

(71)申請人：鴻海精密工業股份有限公司 (中華民國) HON HAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD. (TW)

新北市土城區自由街 2 號

(72)發明人：尹曉鋼 YIN, XIAO-GANG (CN)；陳國義 CHEN, GUO-YI (CN)

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：6 項 圖式數：2 共 16 頁

(54)名稱

固態硬碟組合

SOLID STATE DRIVE ASSEMBLY

(57)摘要

一種固態硬碟組合，包括擴展卡、第一擴展插槽及固態硬碟，擴展卡上設置電源單元及連接電源單元的顯示單元，底邊上設有插入主機板上第二擴展插槽的第一板邊連接器，包括連接電源單元的第一電源引腳、第一接地引腳及連接顯示單元的訊號引腳，擴展卡頂邊上設有第二板邊連接器，包括連接電源單元的第二電源引腳及第二接地引腳；固態硬碟上設置主控晶片、存儲晶片及連接主控晶片及主機板上第二存儲設備介面的第一存儲設備介面，固態硬碟底邊上設有插入第一擴展插槽的第三板邊連接器，包括連接主控晶片及存儲晶片的第三電源引腳及第三接地引腳。

專利案號：100147100



日期：100年12月19日

## 發明專利說明書

※申請案號：100147100

※IPC分類：

G11C 7/10 2006.01

※申請日：

G06F 1/16 2006.01

### 一、發明名稱：

固態硬碟組合

Solid State Drive Assembly

### 二、中文發明摘要：

一種固態硬碟組合，包括擴展卡、第一擴展插槽及固態硬碟，擴展卡上設置電源單元及連接電源單元的顯示單元，底邊上設有插入主機板上第二擴展插槽的第一板邊連接器，包括連接電源單元的的第一電源引腳、第一接地引腳及連接顯示單元的訊號引腳，擴展卡頂邊上設有第二板邊連接器，包括連接電源單元的第二電源引腳及第二接地引腳；固態硬碟上設置主控晶片、存儲晶片及連接主控晶片及主機板上第二存儲設備介面的第一存儲設備介面，固態硬碟底邊上設有插入第一擴展插槽的第三板邊連接器，包括連接主控晶片及存儲晶片的第三電源引腳及第三接地引腳。

### 三、英文發明摘要：

A solid state drive (SSD) assembly includes an expansion card, a first expansion slot, and a SSD. A power unit and a display unit connected to the power unit are all arranged on the expansion card. A first edge connector is arranged on a bottom edge of the expansion card for inserting into a second expansion card of a motherboard and includes a plurality of first power pins connected to the power unit, a plurality of first ground pins, and a plurality of signal pins connected to the display unit. A second edge connector is arranged on a top edge of the expansion card and includes a plurality of second power pins connected to the power unit, a plurality of second ground pins, and a plurality of second signal pins connected to the display unit. A third edge connector is arranged on a bottom edge of the SSD and includes a plurality of third power pins connected to the power unit, a plurality of third ground pins, and a plurality of third signal pins connected to the SSD.

sion card and includes a plurality of second power pins connected to the power unit and a plurality of second ground pins. A control chip, a plurality of storage chips, and a first storage device interface connected to the control chip and a second storage device interface of the motherboard. A third edge connector is arranged on a bottom edge of the SSD for inserting into the first expansion slot and includes a plurality of third power pins connected to the control chip and the storage chips, and a plurality of third ground pins.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(1)圖

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

固態硬碟組合：1

擴展卡：100

擴展插槽：20

固態硬碟：300

板體：10、30

電源單元：11

顯示單元：12

板邊連接器：16、18、36

電源引腳：161、181、361

接地引腳：162、182、362

訊號引腳：163

底邊：13、33

頂邊：15

固定件：21

引腳：22

存儲設備介面：37

凹槽：34

短邊：35

主控晶片：31

存儲晶片：32

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

## 六、發明說明：

## 【發明所屬之技術領域】

[0001] 本發明係關於一種固態硬碟組合。

## 【先前技術】

[0002] 目前，固態硬碟（solid state drives, SSD）被廣泛的使用在電腦系統中以擴充存儲容量，然而市面上的固態硬碟大多是插在記憶體插槽上以接收主機板提供的電壓，而記憶體插槽數量有限，因此將限制固態硬碟的使用。

## 【發明內容】

[0003] 鑒於以上內容，有必要提供一種固態硬碟組合，以解決由於記憶體插槽數量有限而使固態硬碟不能使用的問題。

[0004] 一種固態硬碟組合，包括一擴展卡、一第一擴展插槽及一固態硬碟，該擴展卡包括一第一板體，該第一板體上設置一電源單元及一連接該電源單元的顯示單元，該第一板體的底邊上設有用於插入一主機板上第二擴展插槽的第一板邊連接器，該第一板邊連接器包括複數第一電源引腳、複數第一接地引腳及複數訊號引腳，該等第一電源引腳與該電源單元連接，該等訊號引腳連接該顯示單元，該第一板體的頂邊上設有用於電連接該第一擴展插槽底部引腳的第二板邊連接器，該第二板邊連接器包括複數第二電源引腳及複數第二接地引腳，該等第二電源引腳連接該電源單元；該固態硬碟包括一第二板體，該第二板體上設置一主控晶片、複數存儲晶片及一第一

存儲設備介面，該第一存儲設備介面連接該主機板上的第二存儲設備介面及該主控晶片，以將從該主機板接收到的硬碟控制訊號傳輸給該主控晶片，該主控晶片連接該等存儲晶片以根據接收到的硬碟控制訊號控制該存儲晶片進行資料存儲，該第二板體的底邊上設有用於插入該第一擴展插槽的第三板邊連接器，該第三板邊連接器包括複數第三電源引腳及複數第三接地引腳，該等第三電源引腳與該主控晶片及該存儲晶片連接。

[0005] 相較習知技術，該固態硬碟組合中的固態硬碟透過該擴展卡及該擴展插槽即可實現與主機板的通訊，從而解決了在主機板上的記憶體插槽有限的情況下不能使用固態硬碟的問題。

#### 【實施方式】

[0006] 請參考圖1及圖2，本發明固態硬碟組合1的較佳實施方式包括一擴展卡100、一擴展插槽20及一固態硬碟300。在本實施方式中，該擴展卡100為一PCIe卡，該擴展插槽20為一DDR3記憶體插槽。

[0007] 該擴展卡100包括一大概呈矩形的板體10。該板體10上設置一電源單元11及一連接該電源單元的顯示單元12。該板體10的底邊13上設有用於插入該主機板200上擴展插槽，如PCIe插槽210的板邊連接器16。該板邊連接器16包括複數電源引腳161、複數接地引腳162及複數訊號引腳163。該等電源引腳161透過該板體10上的跡線與該電源單元11連接，該等接地引腳162連接至該板體10的接地層（未示出），該等訊號引腳163連接該顯示單元12。該板



體10的頂邊15上設有用於電連接（如焊接）該擴展插槽20底部引腳22的板邊連接器18。該板邊連接器18包括複數電源引腳181及複數接地引腳182。該等電源引腳181透過該板體10上的跡線連接該電源單元11，該等接地引腳182連接至該板體10的接地層（圖未示）。

[0008] 該固態硬碟300包括一大概呈矩形的板體30。該板體30上設置一主控晶片31、複數存儲晶片32及一存儲設備介面37。該存儲設備介面37設置在該板體10的左上角處並靠近該板體10的短邊35設置。該存儲設備介面37連接該主控晶片31，以將從該主機板200接收到的硬碟控制訊號傳輸給該主控晶片31，該主控晶片31連接該等存儲晶片32以根據接收到的硬碟控制訊號控制該等存儲晶片32進行資料存儲。該板體30的底邊33上設有用於插入該擴展插槽20的板邊連接器36。該板邊連接器36包括複數電源引腳361及複數接地引腳362。該等電源引腳361透過該板體30上的跡線與該主控晶片31及該存儲晶片32連接，該等接地引腳362連接至該板體30的接地層（未示出）。該板體30的兩相對短邊35上於該存儲設備介面37的下方分別對應開設凹槽34，以與該擴展插槽20兩端的固定件21配合，從而將該固態硬碟300固定在該擴展插槽20上。在本實施方式中，該存儲設備介面37為一SATA連接器。在其他實施方式中，該存儲設備介面37可以是設置在該板體30上符合SATA標準的金手指，該金手指包括一對訊號輸入引腳、一對訊號輸出引腳及三個接地引腳。

[0009] 請再次參考圖2，使用時，該擴展卡100透過設置在其底

邊13上的板邊連接器16插接在該主機板200上的PCIe插槽210上，當需要使用固態硬碟時，該固態硬碟300透過設置在板體30底邊33上的板邊連接器36插入焊接在該擴展卡100上的擴展插槽20上，此時該固態硬碟300上的電源引腳361及接地引腳362透過該擴展插槽20上的引腳22分別對應與該擴展卡100上的電源引腳181及接地引腳182電連接，該固態硬碟300上的凹槽34分別與該擴展插槽20上的固定件21配合，從而將該固態硬碟300固定在該擴展插槽20上。同時該存儲設備介面37透過一兩端帶有存儲設備介面41、42的線纜4連接至該主機板200上的存儲設備介面220。

[0010] 當該主機板200上電啟動後，該主機板200透過其上的PCIe插槽210及該板體10上的板邊連接器16提供電壓給該給該擴展卡100上的電源單元11，該電源單元11將接收到的3.3V電壓轉換為1.5V後透過該擴展卡100上的板邊連接器18、該擴展插槽20及該固態硬碟300上的板邊連接器36提供給該固態硬碟300上的主控晶片31及存儲晶片32。同時該主機板200輸出的匯流排訊號，如PCIe訊號透過該PCIe插槽210及該擴展卡100上的訊號引腳163提供給該顯示單元12，以使該擴展卡100工作，且該主機板200輸出的控制訊號，如SATA訊號透過該存儲設備介面220、線纜4及存儲設備介面37提供給該固態硬碟300上的主控晶片31，以使其控制該存儲晶片32進行資料存儲。

[0011] 該固態硬碟組合1中的固態硬碟300透過該擴展卡100及該

擴展插槽20即可實現與主機板200的通訊，從而解決了在主機板200上的記憶體插槽有限的情況下不能使用固態硬碟的問題。

[0012] 綜上所述，本發明符合發明專利要件，爰依法提出專利申請。惟，以上所述者僅為本發明之較佳實施例，舉凡熟悉本案技藝之人士，在爰依本發明精神所作之等效修飾或變化，皆應涵蓋於以下之申請專利範圍內。

**【圖式簡單說明】**

[0013] 圖1是本發明固態硬碟組合的較佳實施方式的分解示意圖。

[0014] 圖2是本發明固態硬碟組合連接至一主機板的較佳實施方式的示意圖。

**【主要元件符號說明】**

[0015] 固態硬碟組合：1

[0016] 擴展卡：100

[0017] 擴展插槽：20

[0018] PCIe插槽：210

[0019] 固態硬碟：300

[0020] 板體：10、30

[0021] 主機板：200

[0022] 電源單元：11

[0023] 顯示單元：12

# 201324528

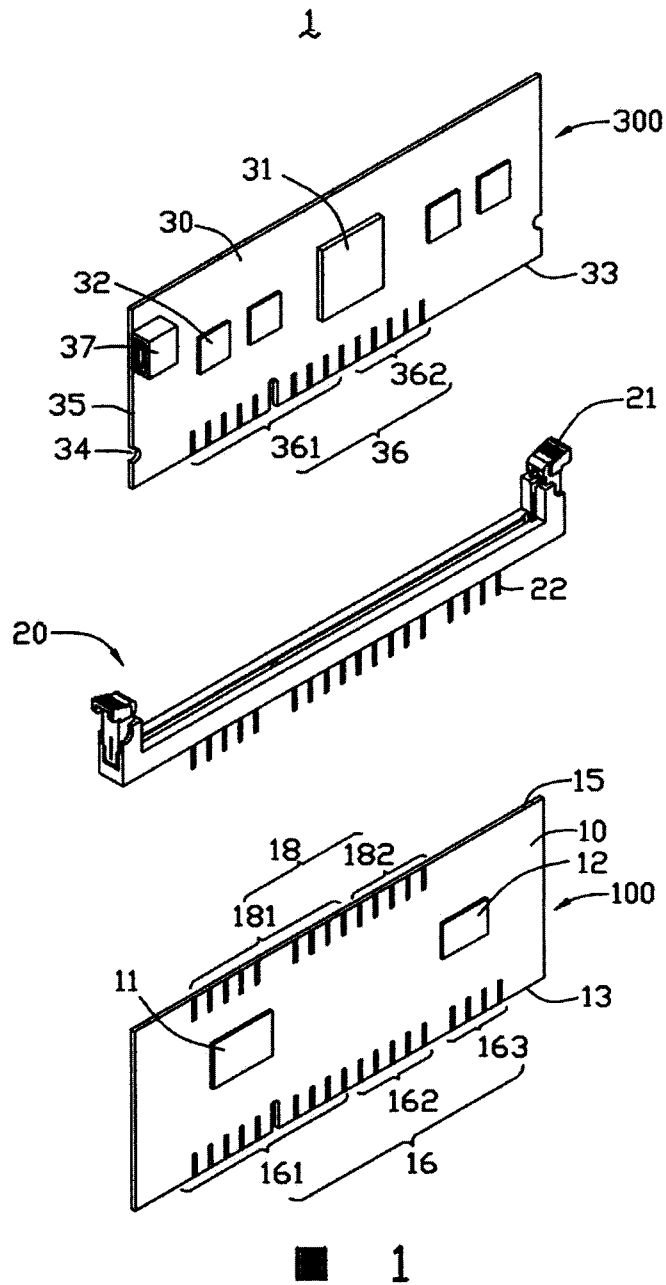
- [0024] 板邊連接器：16、18、36
- [0025] 電源引腳：161、181、361
- [0026] 接地引腳：162、182、362
- [0027] 訊號引腳：163
- [0028] 底邊：13、33
- [0029] 頂邊：15
- [0030] 固定件：21、212
- [0031] 引腳：22
- [0032] 存儲設備介面：37、220、41、42
- [0033] 凹槽：34
- [0034] 短邊：35
- [0035] 主控晶片：31
- [0036] 存儲晶片：32
- [0037] 線纜：4

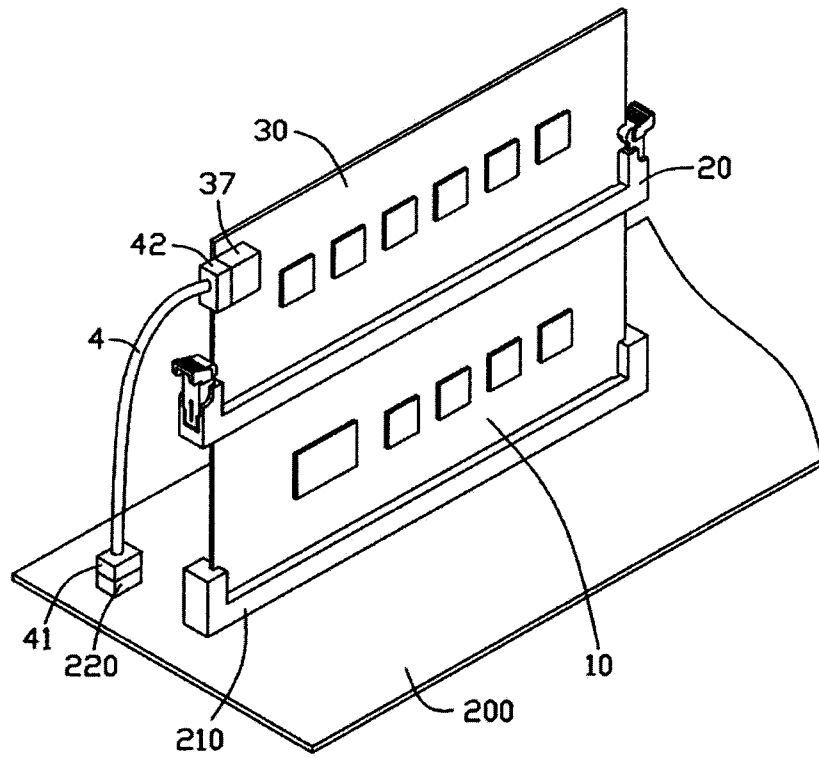
## 七、申請專利範圍：

1. 一種固態硬碟組合，包括一擴展卡、一第一擴展插槽及一固態硬碟，該擴展卡包括一第一板體，該第一板體上設置一電源單元及一連接該電源單元的顯示單元，該第一板體的底邊上設有用於插入一主機板上第二擴展插槽的第一板邊連接器，該第一板邊連接器包括複數第一電源引腳、複數第一接地引腳及複數訊號引腳，該等第一電源引腳與該電源單元連接，該等訊號引腳連接該顯示單元，該第一板體的頂邊上設有用於電連接該第一擴展插槽底部引腳的第二板邊連接器，該第二板邊連接器包括複數第二電源引腳及複數第二接地引腳，該等第二電源引腳連接該電源單元；該固態硬碟包括一第二板體，該第二板體上設置一主控晶片、複數存儲晶片及一第一存儲設備介面，該第一存儲設備介面連接該主機板上的第二存儲設備介面及該主控晶片，以將從該主機板接收到的硬碟控制訊號傳輸給該主控晶片，該主控晶片連接該等存儲晶片以根據接收到的硬碟控制訊號控制該等存儲晶片進行資料存儲，該第二板體的底邊上設有用於插入該第一擴展插槽的第三板邊連接器，該第三板邊連接器包括複數第三電源引腳及複數第三接地引腳，該等第三電源引腳與該主控晶片及該存儲晶片連接。
2. 如申請專利範圍第1項所述之固態硬碟組合，其中該第二板邊連接器與該第一擴展插槽焊接。
3. 如申請專利範圍第1項所述之固態硬碟組合，其中該第一存儲設備介面為一SATA連接器。

- 4 . 如申請專利範圍第1項所述之固態硬碟組合，其中該第一存儲設備介面為設置在該固態硬碟板體上的符合SATA標準的金手指，該金手指包括一對訊號輸入引腳、一對訊號輸出引腳及三個接地引腳。
- 5 . 如申請專利範圍第1項所述之固態硬碟組合，其中該第二板體為矩形，該第二板體的底邊為長邊，該第二板體的兩側邊均為短邊，該第二板體的兩相對短邊上於該第一存儲設備介面的下方分別對應開設凹槽，以與該第一擴展插槽兩端的固定件配合，從而將該固態硬碟固定在該第一擴展插槽上。
- 6 . 如申請專利範圍第1項所述之固態硬碟組合，其中該第一擴展插槽為DDR3記憶體插槽。

八、圖式：





■ 2