I412921

(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本 **(11)證書號數：TW I412921 B**

(45)公告日： 中華民國 102 (2013) 年 10 月 21 日

(21)申請案號：098114169 (22)申請日： 中華民國 98 (2009) 年 04 月 29 日

(51)Int. Cl.： ***G06F1/26 (2006.01)***

(30)優先權：2008/06/10 日本 2008-152142

(71)申請人：富士通股份有限公司 (日本) FUJITSU LIMITED (JP)
日本

(72)發明人：木內一慶 KINOUCHI, IKKEI (JP)

(74)代理人：惲軼群；陳文郎

(56)參考文獻：

TW	591361	TW	I278781
US	7350090B2	US	2008/0126616A1

審查人員：何旭智

申請專利範圍項數：5 項 圖式數：17 共 0 頁

(54)名稱

電子裝置、電子裝置的電力開啟方法及程式

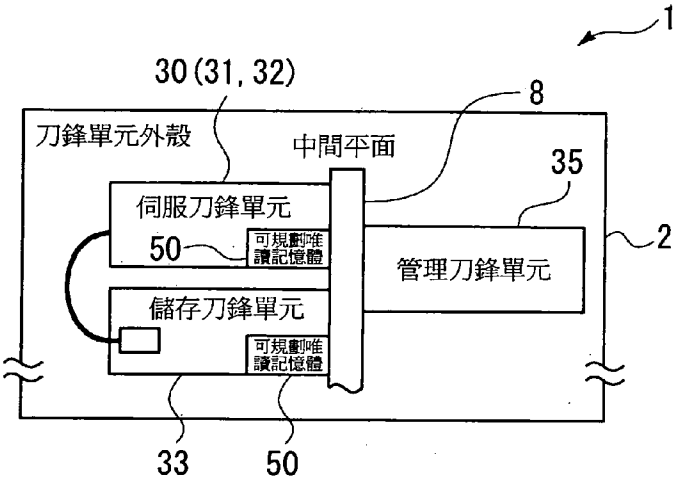
ELECTRONIC DEVICE, POWER-ON METHOD FOR AN ELECTRONIC DEVICE, AND PROGRAM

(57)摘要

一資訊處理單元及一儲存單元是透過能夠進行互連之一第一介面與不能進行互連的一第二介面中的任一介面而彼此連接，其中當互連時，首先電力開啟該儲存單元，並在該儲存單元開始運作之後，電力開啟該資訊處理單元。該資訊處理單元具有儲存關於介面類型之資訊的一 PROM。該管理單元在收到用於電力開啟該資訊處理單元的一指令後，從該 PROM 讀出該類型。當該資訊處理單元透過該第一介面遭連接至該儲存單元時，依據預定的控制執行電力開啟。當該資訊處理單元未透過該第一介面連接至該儲存單元時，電力開啟該儲存單元，然後，電力開啟該資訊處理單元。

An information processing unit and a storage unit are connected to each other through any one of a first interface, which is capable of interconnection in which the storage unit is powered on first, and after the storage unit is put into operation, the information processing unit is powered on, and a second interface, which is incapable of interconnection. The information processing unit has a PROM storing information on type of interface. The management unit reads out the type from the PROM upon reception of an instruction to power on the information processing unit. When the information processing unit is connected to the storage unit through the first interface, power-on is performed by predetermined control. When the information processing unit is not connected to the storage unit through the first interface, the storage unit is powered on, and then, the information processing unit is powered on.

第 5 圖



1・・・刀鋒單元伺服器

2・・・機殼

8・・・背板

30・・・伺服刀鋒單元

31・・・前代伺服刀鋒單元

32・・・新一代伺服刀鋒單元

33・・・儲存刀鋒單元

35・・・管理刀鋒單元

50・・・可規劃唯讀記憶體

I412921

公告本

發明專利說明書

（本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫）

※申請案號：98114169

※申請日：98.4.29　※IPC分類：G06F1/26 (2006.01)

一、發明名稱：（中文/英文）

電子裝置、電子裝置的電力開啟方法及程式
ELECTRONIC DEVICE, POWER-ON METHOD FOR AN ELECTRONIC DEVICE, AND PROGRAM

二、中文發明摘要：

一資訊處理單元及一儲存單元是透過能夠進行互連之一第一介面與不能進行互連的一第二介面中的任一介面而彼此連接，其中當互連時，首先電力開啟該儲存單元，並在該儲存單元開始運作之後，電力開啟該資訊處理單元。該資訊處理單元具有儲存關於介面類型之資訊的一PROM。該管理單元在收到用於電力開啟該資訊處理單元的一指令後，從該PROM讀出該類型。當該資訊處理單元透過該第一介面遭連接至該儲存單元時，依據預定的控制執行電力開啟。當該資訊處理單元未透過該第一介面連接至該儲存單元時，電力開啟該儲存單元，然後，電力開啟該資訊處理單元。

三、英文發明摘要：

An information processing unit and a storage unit are connected to each other through any one of a first interface, which is capable of interconnection in which the storage unit is powered on first, and after the storage unit is put into operation, the information processing unit is powered on, and a second interface, which is incapable of interconnection. The information processing unit has a PROM storing information on type of interface. The management unit reads out the type from the PROM upon reception of an instruction to power on the information processing unit. When the information processing unit is connected to the storage unit through the first interface, power-on is performed by predetermined control. When the information processing unit is not connected to the storage unit through the first interface, the storage unit is powered on, and then, the information processing unit is powered on.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 5 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1...刀鋒單元伺服器
2...機殼
8...背板
30...伺服刀鋒單元
31...前代伺服刀鋒單元
32...新一代伺服刀鋒單元
33...儲存刀鋒單元
35...管理刀鋒單元
50...可規劃唯讀記憶體

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】

發明領域

本發明有關於一電子裝置、一電子裝置的一種電力開啟方法、及一程式。

【先前技術】

發明背景

裝有諸如中央處理單元(CPU)、一記憶體、一硬碟、及一網路控制器等用於操作為一伺服器之必要元件的一薄電路板(刀鋒單元)，被稱為一伺服刀鋒單元。此外，具有多個安裝在作為一外殼的一機殼內且當作為一個伺服器操作的伺服刀鋒單元的系統，被稱為一刀鋒單元伺服器。

因該等伺服刀鋒單元共享該電源供應器與該管理單元，該刀鋒單元伺服器能夠以高密度且低電力消耗的形式安裝該等伺服刀鋒單元。當該通量增加時，該刀鋒單元伺服器可僅僅透過安裝額外的伺服刀鋒單元而適應該通量的增加。因此，該刀鋒單元伺服器在擴展性上是較好的。

隨著額外的伺服刀鋒單元的安裝，可能發生一種需要擴展包括硬碟的該儲存容量的情況。傳統地，是透過提供在該刀鋒單元伺服器之外的一儲存盒來處理這種情況。然而，由於對全部一體化刀鋒單元伺服器之需求的增加，所期望的是該儲存刀鋒單元是遭安裝在該刀鋒單元伺服器之內。

構成該刀鋒單元伺服器的該等刀鋒單元透過一所謂的

背板而遭安裝在該機殼中。將一刀鋒單元安裝至該機殼的方式，是透過將該刀鋒單元插入遭安裝於該機殼內部的該背板上的一連接器內。據此，該刀鋒單元可在不使用一纜線的情況下，而遭連接至如一網路交換器及一電源供應器等等為該刀鋒單元伺服器所預備的模組上。

附帶地，習知的一小型電腦系統介面(SCSI)，是作為用於在電腦主體與周邊裝置之間連接方法之配置的一種，。此外，目前有一種串聯附接SCSI(SAS)的新標準，其為該SCSI標準的一種類型，且由於其是採用一串聯ATA(SATA)介面，故能夠進行串聯通訊。

使用該等SCSI標準作為一資料轉移方法，已採用一並聯轉移方法，其中多個資料塊透過多條通訊線路而並聯地被轉移。然而，採用該等SCSI標準，由於同時轉移大量的資料信號，在該等信號之間發生在傳輸速率方面上的微小差異。使用SAS，即可透過高速的串聯轉移而消除這些差異，實現高精確度的轉移。

因此，該儲存介面的趨勢已經從該SCSI介面轉變至該SAS介面。此外，能夠使用SAS介面進行儲存擴展的新一代的伺服刀鋒單元(新一代伺服刀鋒單元)已經開發。因此，人們相信，在不久的將來，該等習知的伺服刀鋒單元(前代伺服刀鋒單元)將由該新一代伺服刀鋒單元的使用而被取代。

[專利文件1] JP 2006-235964 A

[專利文件2] JP 2007-213584 A

[專利文件3] JP 2008-9648 A

如上所述，在一系統中，其中一資訊處理單元(如一伺服刀鋒單元)及一儲存單元(如一儲存刀鋒單元)透過一介面而遭連接，當由一新介面取代一習知的介面時，即產生了如何維持相容性的問題。

特定地，該習知的介面與該新介面不僅在組態上不同，且在功能上也有很多差異。例如，一些介面之執行順序為當電力開啟時，其中該儲存單元首先遭開啟，然後該資訊處理單元遭開啟。另一方面，其他的介面不執行這樣的順序，因此每個單元需要個別地遭開啟。

【發明內容】

發明概要

因此，在本發明的一個層面中之目的是提供一種主要在電力開啟時吸收一系統在功能上的差異的技術，其中在該系統中資訊處理單元與儲存單元具有共存的不同介面。

依據本發明之一層面，一電子裝置包括：包括至少一處理器的一資訊處理單元；包括針對該處理器的一外部的儲存裝置之一儲存單元；及控制該資訊處理單元與該儲存單元之開啟與關閉的一管理單元，其中：該資訊處理單元與該儲存單元透過一第一介面與一第二介面中的任一介面而遭彼此連接，該第一介面能夠進行互連控制，其中，在電力開啟時，首先執行電力開啟該儲存單元，在該儲存單元開始運作之後，電力開啟該資訊處理單元，該第二介面不能進行互連控制；該資訊處理單元在可從該管理單元存取的一匯流排上，儲存有指示用於連接該儲存單元之一介

面類型資訊的一非揮發性儲存裝置；而該管理單元在收到用於電力開啟該資訊處理單元之指令後，而從該資訊處理單元的該非揮發性儲存裝置讀出該介面類型：當該資訊處理單元透過該第一介面而遭連接至該儲存單元時，即是透過該第一介面並根據該互連控制來執行電力開啟操作；當該資訊處理單元未透過該第一介面連接至該儲存單元時，電力開啟該儲存單元，且在該儲存單元開始運作後，電力開啟該資訊處理單元。

本發明之目的與優勢將藉由在所附的申請專利範圍中所特別指出的該等元件與組合而實現及獲得。

應該理解的是，前面一般的描述與以下詳細的描述均僅為示範性及解釋性的，且不是如申請專利範圍所主張的那樣對本發明形成限制。

圖式簡單說明

第1圖依據本發明之一實施例的一電子裝置之一示意性的透視圖之一範例。

第2圖是第1圖的一前視圖之一範例。

第3圖是第1圖的一示意性的後視圖之一範例。

第4圖是一背板之一半的一前側的平面圖之一範例。

第5圖是第1圖之一部分省略的平面圖之一範例，說明一伺服刀鋒單元、一儲存刀鋒單元及一管理刀鋒單元是連接至該背板上的一種狀態。

第6圖是一設置1的一前視圖之一範例。

第7圖是儲存在一NVRAM中的已定義設置資訊的一範

例，用一表格說明該設置1的一實例。

第8圖是一設置2的一種狀態之一平面圖的一範例。

第9圖是遭存儲在一NVRAM中的已定義設置資訊之一範例，用一表格說明該設置2的一實例。

第10圖是描述一程序的一流程圖，其中基於儲存在一PROM中的該刀鋒單元資訊，該管理刀鋒單元開啟一新一代伺服刀鋒單元的電源供應器，以及關閉以一鏈接方式連接至其相鄰的該儲存刀鋒單元的電源供應器。

第11圖是描述一程序的一流程圖之一範例，其中，基於儲存在該PROM中的該刀鋒儲存單元資訊，該管理刀鋒單元關閉該新一代伺服刀鋒單元的該電源供應器，以及開啟以一鏈接方式連接至其相鄰的儲存刀鋒單元的電源供應器。

第12圖是描述基於儲存在該NVRAM中的該已定義的設置資訊進行連接該電源供應器的一實例之一流程圖的一範例，其為針對以一鏈接的方式開啟該電源供應器的一實例。

第13圖是描述基於儲存在該NVRAM中的該已定義的設置資訊進行連接該電源供應器的一實例之一流程圖的一範例，其為針對以一鏈接的方式關閉該電源供應器的一實例。

第14圖是一設置3的一狀態之一前視圖的一範例。

第15圖是一設置4的一狀態之一前視圖的一範例。

第16圖是一設置5的一狀態之一前視圖的一範例。

第17圖是一設置6的一狀態之一前視圖的一範例。

【實施方式】

較佳實施例之詳細說明

以下，將以範例的形式描述依據一實施例的一電子裝置。應該注意到，此實施例的一種組態是一範例，因此並不企圖將該電子裝置限制於該以下的組態中。

<概要>

在此實施例中，該電子裝置是以一刀鋒單元伺服器為例。該刀鋒單元伺服器可遭視為該電子裝置，因為該刀鋒單元伺服器具有多功能處理能力，包括一公司中的特定部門業務處理上應用、資料庫管理、以及網際網路電路板的處理。

本實施例的該刀鋒單元伺服器，其伺服刀鋒單元組件(與具有處理器的該等資訊處理單元相對應)，是採用可使用一SAS介面以進行儲存擴展的新一代伺服刀鋒單元，以及無法使用SAS介面以進行儲存擴展的前代伺服刀鋒單元。因此，本實施例的該刀鋒單元伺服器可有效地使用硬體資源。

此外，新一代伺服刀鋒單元針對其之儲存擴展，是採用具有SAS介面的儲存刀鋒單元(與具有用於處理器的外部儲存裝置的該等儲存單元相對應)。

然後，電力從該刀鋒單元伺服器的一電源供應器裝置遭供應至安裝在該刀鋒單元伺服器之各自類型的刀鋒單元。

此外，每一個伺服刀鋒單元具有一電源供應器開關，且當一伺服刀鋒單元遭用作為一伺服器時，打開該電源供應器開關，而當一伺服器未遭使用時，關閉該電源供應器開關。

安裝在該刀鋒單元伺服器中的該新一代伺服刀鋒單元與儲存刀鋒單元的該電源供應器之開啟/關閉操作是以一鏈接的方式執行。因此，當提供大量這樣的刀鋒單元時，無需手動地逐個開啟/關閉該電源供應器。因此，藉由對該二刀鋒單元鏈接地開啟/關閉電源供應器，即可消除手動地開啟/關閉該電源供應器之麻煩。

<裝置之組態>

配合參考第1圖至第17圖以描述該裝置。

如在第1圖中所說明的，一刀鋒單元伺服器1整體呈一長方形平行六面體形狀。該刀鋒單元伺服器1包括作為一外殼的一機殼2，該外殼2包括幾種類型的刀鋒單元3、作為給該刀鋒單元伺服器1供應電力的電源供應器裝置之電源供應器單元5、散去在該刀鋒單元伺服器1中所產生的熱量來冷卻內部部件的冷卻風扇6、及其他的模組。這些組態單元透過一所謂的背板8(電路板的一種類型)而遭安裝在由諸如金屬或合成樹脂所製成的機殼2內部。

該背板8遭安置在該機殼2的縱向中央位置，並垂直地穿過該機殼2。因此，當從上觀察該安裝了背板8的機殼2時，如從第1圖中所見，其平面圖實質上仿佛字母H。

此外，該背板8遭提供給該等單元以使其透過插槽連接

器在該背板8上彼此互連。因此，佈線，即，一匯流排通經該背板8的表面及內部，而各種資料及信號透過該等匯流排在該等單元之間轉移。

以下即針對該刀鋒單元伺服器1的該等單元進行描述。

該等刀鋒單元3包括以上描述的一前代伺服刀鋒單元31、一新一代伺服刀鋒單元32、具有SAS介面的一儲存刀鋒單元33、及一網路交換器刀鋒單元34(見第1圖至第5圖)。當然，該前代伺服刀鋒單元31與新一代伺服刀鋒單元32共同地被稱作為伺服刀鋒單元，且用參考數字30表示。

此外，該等刀鋒單元3還包括管理整個刀鋒單元伺服器1的一管理刀鋒單元35(見第5圖)，諸如管理刀鋒單元31~34及該電源供應器單元5。

然後，如在第1、2、4與5圖中所說明的，多個該等前代伺服刀鋒單元31、該新一代伺服刀鋒單元32、及該等儲存刀鋒單元33是沿著一水平方向層列地設置於該背板8的一側上。此外，如在第3圖及第5圖中所說明的，在該背板8的另一側上，安裝了該管理刀鋒單元35、該網路交換器刀鋒單元34、該等電源供應器單元5、該等冷卻風扇6等。因此，該背板8可因為其與該等組態單元之間的配置關係而被稱為中間平面。

應該注意到，在第1圖中，安裝有該等刀鋒單元3之該背板8的一側，是被看作為前側。因此，其相對側則被看作是背側。此外，從第1圖上方所觀察到的表示一頂面，而從該相對側所觀察的表示一底面。此外，當從該前側觀察該

刀鋒單元伺服器1時，該左側與右側的表面分別表示一左面與一右面。

當該等刀鋒單元3遭安裝在該機殼2上時，該刀鋒單元3是平行地從該前側插入該機殼2(見第2圖之箭頭)。此外，當另一刀鋒單元3遭加入時，該刀鋒單元3以與已經安裝的刀鋒單元3在水平方向上呈多層的方式而遭插入。

然後，該刀鋒單元是遭插入在該背板8上的一插槽(連接器)，藉此該刀鋒單元3遭固定地安裝在該背板8上。應該注意的是，在此實施例中，十二個刀鋒單元3可遭安裝在該背板8上。因此，在該背板8上具有提供了十二個通道的插槽。

此外，該背板8具有一匯流排40(見第8圖)，且每個插槽的介面在該匯流排上遭指定一位址。因此，插槽編號遭轉換成位址。例如，一插槽1遭轉換成一匯流排位址0x00001000；一插槽2遭轉換成一匯流排位址0x00002000；...，及一插槽12遭轉換成一匯流排位址0x0000C000。

該等匯流排位址是由該管理刀鋒單元35所管理。

在第7圖中，遭連接至用於該背板8之一通道1的一插槽編號1的該插槽1(相同的應用按類似的方式)之一伺服刀鋒單元，及以相同的方式遭連接至該背板8之一通道2的一插槽2之一儲存刀鋒單元以範例的形式而遭設定，且以一圖表的形式作為一定義範例來進行說明。

參閱此圖表，連接至該插槽1的該伺服刀鋒單元30與連

接至該插槽2的該儲存刀鋒單元33是遭定義為一組，並由該管理刀鋒單元35管理該電源供應器。在此，該組合被稱之為組1。

當使用參考符號N表示用於插設該伺服刀鋒單元30(前代伺服刀鋒單元31與新一代伺服刀鋒單元32)與該儲存刀鋒單元33的該等插槽的位置時，該伺服刀鋒單元30與該儲存刀鋒單元33可，例如，用以下的方式表示。即，該伺服刀鋒單元30定位在從前側左邊開始的一第N插槽，而該儲存刀鋒單元33遭定位在其右側的一第(N+1)插槽。即將插入或已經插入第N插槽的一刀鋒單元3可被視為在第N位置的一刀鋒單元。注意到，透過對在第(N+1)位置及後面位置的刀鋒單元應用相同的做法，該等刀鋒單元可遭視為在第(某數字)位置上的刀鋒單元(見第6圖)。

該設定內容如此遭定義，即，在該伺服刀鋒單元30與該儲存刀鋒單元33間的一位置關係是遭儲存在該管理刀鋒單元35的一非揮發性RAM中。注意到，在第7圖與第9圖中所示之該等定義範例是使用在全球資訊網(WEB)上的一圖形使用者介面(GUI)所做的。例如，該管理刀鋒單元35將具有如在第7圖與第9圖中所示之組態的螢幕顯示提供給在網路上的終端機(個人電腦等)。

以此方式，分別插入至該背板8的該機殼2中的十二個伺服刀鋒單元30的位置，是藉由使用該等匯流排位址的該管理刀鋒單元35來管理。

此外，如上所描述，在該背板8的背側上，透過該背板

8的插槽(未顯示)安裝該等電源供應器單元5、該管理刀鋒單元35、及該網路交換器刀鋒單元34。以此方式，該刀鋒單元伺服器1的該等單元在無需使用任何纜線的情況下而被連接至該背板8。

接下來，描述包含在該伺服刀鋒單元30中的該前代伺服刀鋒單元31及該新一代伺服刀鋒單元32。

該前代伺服刀鋒單元31是不能透過該SAS介面(與一第二介面相對應)而遭連接至該儲存刀鋒單元33的一伺服刀鋒單元。該前代伺服刀鋒單元31藉由該背板8透過一SCSI介面(與一第一介面相對應)而遭連接至該儲存刀鋒單元33。另一方面，該新一代伺服刀鋒單元32是可以透過該SAS介面而遭連接至該儲存刀鋒單元33的一伺服刀鋒單元。在此實施例中，該新一代伺服刀鋒單元32是藉由使用一外部的SAS介面而遭連接至該儲存刀鋒單元33。

在該SCSI介面的實例中，其為該第一介面，在電力開啟時，藉由互連控制，使自動地首先執行該儲存單元的電力開啟，然後在開始操作該儲存單元之後開啟該資訊處理單元之電力是可能的。

該互連控制指的是這樣的一個系統，在該系統中，例如，當一特定的資訊單元遭電力開啟時，在從該電力開啟時起的一固定的時間滯後之後電力開啟另一資訊單元，或相反地，當電力關閉一特定的資訊單元時，在從該電力關閉時起的一固定的時間滯後之後電力關閉另一資訊單元。

另一方面，在該SAS介面的實例中，其為該第二介面，

當該SAS是由外部提供時，沒有協定用於以一鏈接的方式電力開啟或關閉多個資訊單元。特別是，不可能自動地執行互連控制，在該互連控制中，首先電力開啟該儲存單元，然後在開始操作該儲存單元之後電力開啟該資訊處理單元。因此，該裝置主動地執行此控制，在該控制中，首先電力開啟該儲存單元，然後，在開始操作該儲存單元之後，電力開啟該資訊處理單元。

該資訊處理單元指的是該伺服刀鋒單元。該伺服刀鋒單元包括能夠透過該SAS介面而連接至該儲存單元的該新一代伺服刀鋒單元、及不能透過該SAS介面而可透過該SCSI介面連接至該儲存單元的該前代伺服刀鋒單元。該儲存單元指的是具有SAS介面的儲存刀鋒單元。

此外，在該裝置中，一纜線10用於連接該新一代伺服刀鋒單元32與該儲存刀鋒單元33。當多組這樣的新一代伺服刀鋒單元32與儲存刀鋒單元33遭耦接時，除了該等連接器之外，使用擴展連接器來耦接該等纜線(見第17圖)。該等連接器及該等擴展連接器遭連接至該等刀鋒單元之內部的電路板之介面上(未顯示)。

如上所述，該伺服刀鋒單元30安裝有需要作為一伺服器用的元件，包括一CPU、一記憶體、一硬碟、一網路控制器等。此外，該前代伺服刀鋒單元31與該新一代伺服刀鋒單元32中的每一個包括一可規劃唯讀記憶體(PROM)50(見第5、8與16圖)。該PROM 50遭連接至該背板8的該匯流排40，且遭設置在該管理刀鋒單元35的該CPU之一位址

空間。因此，透過指定該匯流排40的該位址，該管理刀鋒單元35的該CPU讀出該相對應的PROM之資訊。該PROM 50是一非揮發性記憶體，包含了包括刀鋒單元類型、與對應之該刀鋒單元相關聯的介面資訊、或其他刀鋒單元資訊。

刀鋒單元的類型指的是，例如，該等伺服刀鋒單元30的世代資訊。此外，該介面資訊指的是是否有一外部的SAS介面。儲存在該PROM 50中的資訊透過該管理刀鋒單元35而遭讀出。

該PROM 50在製造時沒有記錄資訊，且一使用者使用一終端機(被稱為ROM寫入器的裝置)寫入資料。該PROM 50分為兩種類型。

一種是一次性類型，其中一旦寫入資料，已寫入的資料不能像普通的ROM那樣遭改變或刪除。另一種是可刪除類型，其中可無限次刪除資料且可重複地寫入資料。

該伺服刀鋒單元30的每個管理者作為一使用者地在將該伺服刀鋒單元30安裝至該刀鋒單元伺服器1中之際將該資訊寫入該PROM 50。然後，在完成該寫入動作之後，執行該系統的設定動作。

此外，如在第1圖中所說明的，每一個伺服刀鋒單元在其之前側上包括一電源供應器按鈕30a。除了直接地操作該電源供應器按鈕30a，也可透過作為該等區域網路(LAN)的一主要標準的該乙太網路(註冊商標)從一用戶個人電腦(用戶PC)發佈一電源供應器ON命令至該管理刀鋒單元35。

此外，該新一代伺服刀鋒單元32的一SAS連接器321之

10年7月17日修(更)正替換頁

安裝位置，例如在第6圖中所示，是提供在該新一代伺服刀鋒單元32的該前側的右邊。另一方面，下述的該儲存刀鋒單元33的一SAS連接器331遭定位在，如從第6圖中所見，該儲存刀鋒單元33的該前側之左邊。

在此，當該等新一代伺服刀鋒單元32相互耦接時，該等連接器與該等擴展連接器按與以上描述的耦接該等刀鋒單元之實例相同的方式而遭使用，但該等連接器是SAS連接器且該等擴展連接器是SAS擴展連接器(見第17圖)。

接下來，描述該儲存刀鋒單元33。

具有SAS介面的該儲存刀鋒單元33具有與一硬碟機(HDD)基本上相同的機制，且由包含在該儲存刀鋒單元33中的一控制器(未顯示)所控制。

該儲存刀鋒單元33同樣具有該PROM 50 (見第5圖等)。該儲存刀鋒單元33的該PROM 50也遭連接至該匯流排40，且遭配置在該管理刀鋒單元35的該CPU之一位址空間上。在該PROM 50中，例如，該刀鋒單元(即，該儲存刀鋒單元)的類型、及該介面資訊遭儲存。注意到，諸如哪個伺服刀鋒單元是與該儲存刀鋒單元耦接之類的資訊可遭儲存在該儲存刀鋒單元33的該PROM 50中。例如，可請求設定連接至該等儲存刀鋒單元33之各自的PROM 50之該等伺服刀鋒單元的插槽編號。

該網路交換器刀鋒單元34是用於連接該伺服刀鋒單元30與一外部區域網路(LAN)的一刀鋒單元。

該管理刀鋒單元35安裝有專用的CPU、LAN、及串聯

埠等。因此，該管理刀鋒單元35可獨立於該伺服刀鋒單元30的狀態(掛起狀態等)之外執行網路通訊及錯誤監測操作。此外，該管理刀鋒單元35監測遭安裝在該機殼2之內之每一單元的狀態。此外，該管理刀鋒單元35記錄遭安裝在該機殼2之內的該等刀鋒單元的類型。

此外，該管理刀鋒單元35管理對該伺服刀鋒單元30的該電源供應器的開啟/關閉。對該伺服刀鋒單元30之電源供應器的開啟/關閉管理，是為了防止因為安裝太多的伺服刀鋒單元30而超出該刀鋒單元伺服器1的最大電力消耗的一情況，以藉此防止系統崩潰。

為執行這樣的管理，該管理刀鋒單元35在某種程度上對刀鋒伺服單元的類型及其電力消耗做出估計。然後，當判斷出無問題時，該管理刀鋒單元35管理供應至該單元之電力。因此，其設定為，當安裝在該背板8上之一伺服刀鋒單元30的電力消耗是大到超出該刀鋒單元伺服器1之最大電源供應器能力時，不電力開啟該伺服刀鋒單元30。

因此，該管理刀鋒單元35執行關於該伺服刀鋒單元30的該PROM 50與該儲存刀鋒單元33的該PROM 50的讀取操作來收集必要的資訊。藉由該必要資訊的收集，該管理刀鋒單元35依據儲存在該等PROM 50中的資訊而判斷該伺服刀鋒單元30是否可透過該SAS介面連接至該儲存刀鋒單元33。因此，可以說該管理刀鋒單元35發揮判斷裝置的作用。

此外，基於該判斷，當判定該伺服刀鋒單元30是該新一代伺服刀鋒單元32時，該管理刀鋒單元35以一鏈接的方

式控制關於該儲存刀鋒單元33及該新一代伺服刀鋒單元32之電源供應器的開啟/關閉。特別是，該新一代伺服刀鋒單元32與該儲存刀鋒單元33的開啟與關閉以一鏈接的方式而遭控制。

在此，當該儲存刀鋒單元33與該新一代伺服刀鋒單元32以一鏈接的方式而遭開啟時，該管理刀鋒單元35在開啟該新一代伺服刀鋒單元32之前開啟該儲存刀鋒單元33。這是因為當該新一代伺服刀鋒單元32的該CPU不能識別該儲存刀鋒單元33時，該新一代伺服刀鋒單元32之CPU可判定該儲存刀鋒單元33未遭安裝在該刀鋒單元伺服器1中。

另一方面，當該儲存刀鋒單元33與該新一代伺服刀鋒單元32以一鏈接的方式遭電力關閉時，該管理刀鋒單元35首先電力關閉該新一代伺服刀鋒單元32。這是因為當首先電力關閉該儲存刀鋒單元33時，該管理刀鋒單元35可能錯誤地判定該儲存刀鋒單元33已損壞。

當藉由作為該判定裝置的該管理刀鋒單元35所做的判定指示該前代伺服刀鋒單元31時，該管理刀鋒單元35以一非鏈接的方式控制該電源供應器的開啟/關閉。在此實例中，依據習知的SCSI標準，首先電力開啟該儲存刀鋒單元33，且在開啟該儲存刀鋒單元33之後，自動地開啟該伺服刀鋒單元30。

因此，透過讀取該等PROM 50的該資訊，該管理刀鋒單元35判斷在具有SAS介面的該儲存刀鋒單元33與該前代伺服刀鋒單元31及該新一代伺服刀鋒單元32中的任一個之

間是否存在一電源供應器鏈接關係。因此，該管理伺服刀鋒單元35可遭視為包含電源供應器鏈接控制裝置的功能裝置。

此外，基於針對開啟/關閉以上描述的在該第N位置的該前代伺服刀鋒單元31及在該第N位置的該新一代伺服刀鋒單元32中的任一個的電源供應器之請求，該管理刀鋒單元35存取在該第N位置的該伺服刀鋒單元31或32以讀出其之位址。

接下來，描述該電源供應器單元5。

多個電源供應單元5被提供，且其內建有一電源供應器裝置。該電源供應器單元5透過一電源供應器連接器(未顯示)而耦接至該背板8，且將電路力應給耦接至該背板8的該等刀鋒單元及模組。

此外，在此實施例中，冗餘地安裝了四個電源供應器單元5。該冗餘指的是一安全保護，即使當一系統在使用中變得不能操作時，使用一旁路、切換、及替換等重新啟動該系統。

在此實施例中，通常地，是做出操作兩個電源供應器單元5的設定。然後，當該兩個通常操作的電源供應器單元5中的至少一個損壞時，另一個未在操作中的電源供應器單元5即投入操作。此外，通常地，也可使用三個電源供應器單元5，且當其中一個損壞時，損壞的那個可由未操作的該電源供應器單元5所取代。此外，在該刀鋒單元3加入之外，為處理電流容量的短缺，更多的未在操作中的電源供應器

單元也可投入操作。

接下來，參考第6、10及11圖描述在第N位置的該新一代伺服刀鋒單元32的電源供應器與在(N+1)位置的該儲存刀鋒單元33的電源供應器是如何透過該管理刀鋒單元35，並基於儲存在該伺服刀鋒單元30與該儲存刀鋒單元33之PROM 50中的刀鋒單元資訊而鏈接的。

首先，描述一個該電源供應器遭開啟的實例。

參考第10圖，在步驟(以下用S表示)1中，一使用者執行關於在第N位置的該伺服刀鋒單元30的一電力開啟操作。可選擇地，透過乙太網路從一用戶個人電腦(用戶端PC)將用於電力開啟在第N位置的伺服刀鋒單元的一ON命令發佈至該管理刀鋒單元35。

在S2中，該管理刀鋒單元35收到電力開啟在第N位置的該伺服刀鋒單元30的一請求。這僅僅是一請求，因此該伺服刀鋒單元30實際上尚未被開啟。注意到，以下步驟是由該管理刀鋒單元35所管理。

在S3中，該管理刀鋒單元35從遭安裝在該第N位置的該伺服刀鋒單元30之PROM 50接收該伺服刀鋒單元30的該刀鋒單元資訊，然後檢查該伺服刀鋒單元30的世代是該新一代還是前代伺服刀鋒單元。

在S3中，當在第N位置的該伺服刀鋒單元30是該前代伺服刀鋒單元31時，即，該伺服刀鋒單元30不能透過該SAS介面而遭連接至該儲存刀鋒單元33，該處理前往S4。另一方面，當在第N位置的該伺服刀鋒單元30是該新一代伺服刀

鋒單元32時，即，該伺服刀鋒單元30能夠透過該SAS介面而遭連接至該儲存刀鋒單元33，該處理前往S5。該伺服刀鋒單元30不能連接至該儲存刀鋒單元33的事實，即表示該伺服刀鋒單元30的儲存擴展是不可能的。

在S4中，該管理刀鋒單元35電力開啟該前代伺服刀鋒單元31，其為在第N位置的該伺服刀鋒單元30。在此，當在S3中選定S4時，無與在第(N+1)及之後位置的刀鋒單元之鏈接。這是因為本發明之裝置是當在第N位置的的該伺服刀鋒單元30是該新一代伺服刀鋒單元32且在第(N+1)位置的該伺服刀鋒單元30是該儲存刀鋒單元33時，是使用該外部的SAS介面對兩者的電力開啟/關閉進行鏈接。

該前代伺服刀鋒單元31經由該背板8透過該SCSI介面而連接至該儲存刀鋒單元33，且在電力開啟時，自動執行該互連控制，其中，首先執行該儲存刀鋒單元33的電力開啟，且在該儲存刀鋒單元33開始運作之後，電力開啟該前代伺服刀鋒單元31。然而，在此，為簡化之目的，該管理刀鋒單元35僅遭描述為電力開啟在第N位置的該伺服刀鋒單元30。

在S5中，該管理刀鋒單元35接收來自在第(N+1)位置的該刀鋒單元3之PROM 50的該刀鋒單元3之刀鋒單元資訊。基於收到的刀鋒單元資訊，當在第(N+1)位置的該刀鋒單元3是該儲存刀鋒單元33時，該處理前往S6。當在第(N+1)位置的該刀鋒單元3是該伺服刀鋒單元30時，該處理前往S8。

在S6中，該管理刀鋒單元35電力開啟在第(N+1)位置的

該儲存刀鋒單元33，且該處理前往S7。在S7中，該管理刀鋒單元35電力開啟在第N位置的該伺服刀鋒單元30。特別是，當電力開啟在第N位置的該伺服刀鋒單元30時，首先電力開啟在第(N+1)位置的該儲存刀鋒單元33。這是因為，如以上所描述，當該新一代伺服刀鋒單元32之CPU不能識別該儲存刀鋒單元33時，該新一代伺服刀鋒單元32之CPU可能判定該儲存刀鋒單元33未遭安裝在該刀鋒單元伺服器1中。

在S8中，該管理刀鋒單元35電力開啟在第N位置的該伺服刀鋒單元30。特定地，當該等伺服刀鋒單元30處於第N位置及第(N+1)位置時，在第N位置(即較小編號)上的該伺服刀鋒單元30被電力開啟。至於在第(N+1)位置的該電源供應器，使用者不執行電力開啟操作，因此該電源供應器並未被電力開啟。

接下來，描述一該電源供應器遭電力關閉的實例。

在以上描述的實例中，其中電源供應器遭電力開啟，當該新一代伺服刀鋒單元32處於第N位置而該儲存刀鋒單元33處於第(N+1)位置時，首先電力開啟該儲存刀鋒單元33。另一方面，在電力關閉該電源供應器的實例中，首先電力關閉在第N位置的該新一代伺服刀鋒單元，且然後電力關閉在第(N+1)位置的該儲存刀鋒單元33。

在S11中，該使用者執行關於在第N位置的該伺服刀鋒單元30的電力關閉操作(例如，長按電源供應器按鈕)。可選擇地，也可透過乙太網路從該用戶個人電腦(用戶端PC)將

用於電力關閉在第N位置的該伺服刀鋒單元30之一OFF命令發佈至該管理刀鋒單元35。

在S12中，該管理刀鋒單元35接收在第N位置的該伺服刀鋒單元30的電力關閉之請求。這僅僅是一請求，因此該伺服刀鋒單元30實際上尚未遭關閉。由該管理刀鋒單元35執行以下步驟。

在S13中，該管理刀鋒單元35從遭安裝在第N位置的該伺服刀鋒單元30之PROM 50接收該伺服刀鋒單元30的該刀鋒單元資訊，且然後檢查該伺服刀鋒單元30的世代是該新一代伺服刀鋒單元還是前代伺服刀鋒單元。

在S13中，當在第N位置的該刀鋒單元3是該前代伺服刀鋒單元31，即，該伺服刀鋒單元30不能透過該SAS介面而遭連接至該儲存刀鋒單元33，該處理前往S14。另一方面，當在第N位置的該刀鋒單元3是該新一代伺服刀鋒單元32，即，該伺服刀鋒單元30能夠透過該SAS介面連接至該儲存刀鋒單元33，該處理前往S15。

在S14中，管理刀鋒單元35電力關閉該前代伺服刀鋒單元31，其為在第N位置的該伺服刀鋒單元30。在此，當在S13中選定前往S14之動作，不存在與遭插入第(N+1)及之後的該等編號之該等刀鋒單元30的鏈接。這是因為，如上所述，本發明是當在第N位置的該伺服刀鋒單元30是該新一代伺服刀鋒單元32且在第(N+1)位置的該伺服刀鋒單元30是該儲存刀鋒單元33時，用於執行將該電源供應器鏈接至兩者的一裝置。

在S15中，該管理刀鋒單元35接收來自在第(N+1)位置的該刀鋒單元3的該PROM 50之刀鋒單元資訊。基於該接收到的刀鋒單元資訊，當在第(N+1)位置的該刀鋒單元3是該儲存刀鋒單元33時，該處理前往S16。當在第(N+1)位置的該刀鋒單元3是該伺服刀鋒單元30時，該處理前往S18。在第(N+1)位置的該刀鋒單元3可以是該新一代伺服刀鋒單元32或是該前代伺服刀鋒單元31。

在S16中，該管理刀鋒單元35電力關閉該新一代伺服刀鋒單元32，其為在第N位置的該伺服刀鋒單元。之後，該處理前往S17。在S17中，該管理刀鋒單元35電力關閉在第(N+1)位置的該儲存刀鋒單元33。特別是，當電力關閉在第N位置的該伺服刀鋒單元30時，然後電力關閉在第(N+1)位置的該儲存刀鋒單元33。這是因為，如上所述，當首先電力關閉該儲存刀鋒單元33時，該管理刀鋒單元35可能錯誤地判定該儲存刀鋒單元33已經損壞。

在S18中，該管理刀鋒單元35電力關閉在第N位置的該伺服刀鋒單元30。特別是，當該等伺服刀鋒單元處於第N位置及第(N+1)位置時，電力關閉處於第N位置的編號較小的該伺服刀鋒單元。至於在第(N+1)位置的該電源供應器，該使用者不執行電力關閉操作，因此不電力關閉該電源供應器。

接下來，參考第8、9、12及13圖，描述一實例，其中基於儲存在該管理刀鋒單元35之NVRAM中的已定義設定資訊鏈接該電源供應器。注意到，在此實例中，安裝了一

單一伺服刀鋒單元30而串聯地安裝了多個儲存刀鋒單元33。

參考第8圖與第9圖，說明了一範例，其中該伺服刀鋒單元30遭定位於第N插槽，該儲存刀鋒單元33遭安裝在從第(N+1)位置到第(N±α)位置的插槽中的每一個，該第(N±α)位置是距離第N位置的第±α處。此作為組2。

在第8圖中，例示了一實例，其中，假定插槽1處於第N位置，該伺服刀鋒單元30遭安裝在該位置，而該等儲存刀鋒單元33遭插入至定位在自作為起點的該位置起之右側的所有插槽中。假定一插槽3與+α的一位置相對應，該等儲存刀鋒單元33遭插入至該等插槽2與插槽3中。特別是，該資訊處理單元與該儲存單元是多個，且這多個單元依據單元類型而被分類且是串聯地連接。

首先，描述該電源供應器遭電力開啟的實例。

參閱第12圖的一流程圖，在S21中，該使用者執行關於在第N位置的伺服刀鋒單元30的電力開啟操作。可選擇地，可透過乙太網路從該用戶個人電腦(用戶端PC)將用於電力開啟在第N位置的該伺服刀鋒單元30的該ON命令發佈至該管理刀鋒單元35。

在S22中，該管理刀鋒單元35接收電力開啟在第N位置的該伺服刀鋒單元30的一請求。這僅僅是一請求，因此該電源供應器實質上尚未被開啟。藉由該管理刀鋒單元35執行以下步驟。

在S23中，該管理刀鋒單元35檢查在該NVRAM中遭定

義的該設定資訊(在此實例為組2)。因此，當遭安裝在第N插槽的該伺服刀鋒單元30未透過該SAS介面連接至該儲存刀鋒單元33時，該處理前往S24。

在S24中，該管理刀鋒單元35電力開啟在第N位置的該伺服刀鋒單元30。

依據在S23中的檢查動作，當該管理刀鋒單元35判定在第N位置的該伺服刀鋒單元30透過該SAS介面遭連接至遭安裝至定位於間隔+α位置的插槽，即，在第(N±α)位置的插槽中的該儲存刀鋒單元33時，該處理前往S25。

在S25中，該管理刀鋒單元35電力開啟該等儲存刀鋒單元33，其遭插入至位在第N位置的該伺服刀鋒單元30與第(N±α)位置的該儲存刀鋒單元33之間(從第(N+1)至第(N±α))的該等插槽中。特別是，所有的儲存刀鋒單元皆遭電力開啟。

注意到，在此，已經描述了一範例，在該範例中，從緊鄰該伺服刀鋒單元30的該插槽起連續地配置了多個該等儲存刀鋒單元33。然而，該連續的配置不是必需的。在這樣的一實例中，只需將所連接之該儲存刀鋒單元33之位置(插槽編號)寫入該伺服刀鋒單元30之該PROM 50中。例如，使用N+αi(i=1,....k)。

在S26中，該管理刀鋒單元35電力開啟該新一代伺服刀鋒單元32，其為在第N位置的該伺服刀鋒單元。

接下來，描述該電源供應器遭電力關閉的實例。

在S31中，該使用者執行關於在第N位置的該伺服刀鋒

單元30的電力關閉操作。可選擇地，可透過乙太網路從該用戶個人電腦(用戶端PC)將用於電力關閉在第N位置的該伺服刀鋒單元30的該OFF命令發佈至該管理刀鋒單元35。

在S32中，該管理刀鋒單元35接收電力關閉在第N位置的該伺服刀鋒單元30的一請求。這僅僅是一請求，因此該電源供應器實質上尚未被關閉。藉由該管理刀鋒單元35執行以下步驟。

在S33中，該管理刀鋒單元35檢查在該NVRAM中遭定義的該設定資訊(在此實例中為組2)。因此，當遭安裝至第N插槽的該伺服刀鋒單元30未透過該SAS介面連接至該儲存刀鋒單元33時，該處理前往S34。

在S34中，該管理刀鋒單元35電力關閉在第N位置的該伺服刀鋒單元30。

依據S33，當在第N位置的該伺服刀鋒單元30透過該SAS介面遭連接至遭安裝到間隔+α個位置的該第(N+α)插槽中之該儲存刀鋒單元33時，該處理前往S35。

在S35中，該管理刀鋒單元35電力關閉位於第N位置的該伺服刀鋒單元30。

在S36中，該管理刀鋒單元35電力關閉該等儲存刀鋒單元33，其遭插入至位於第N位置的該伺服刀鋒單元30與在第(N±α)位置的該儲存刀鋒單元33之間(從第(N+1)至第(N±α))的該等插槽中。特別是，所有的儲存刀鋒單元皆遭關閉。

依據以上描述的該刀鋒單元伺服器1，在該刀鋒單元伺服器1中可一併使用該前代伺服刀鋒單元31與該新一代伺

服刀鋒單元32。因此，可實現硬體資源的有效使用。此外，即使當具有該SAS介面的一外部的儲存刀鋒單元33是用於該新一代伺服刀鋒單元32的儲存擴展，該新一代伺服刀鋒單元32與該儲存刀鋒單元33的該電源供應器可以一鏈接的方式而遭電力開啟/關閉。因此，使用刀鋒單元伺服器1，可順利地執行該電源供應器的電力開啟及關閉。特別是，無需手動地逐個執行對該新一代伺服刀鋒單元32之電源供應器與遭連接至該新一代伺服刀鋒單元32的該儲存刀鋒單元33之電源供應器的電力開啟/關閉。

因此，即可避免手動地電力開啟/關閉該電源供應器之麻煩。

此外，該新一代伺服刀鋒單元32及與其相關聯的該儲存刀鋒單元33遭連續地連接，因此可輕鬆地執行管理且不會將該刀鋒單元與另一刀鋒單元混淆。

<電腦可讀記錄媒體>

在藉由電腦等可讀的記錄媒體上記錄可使一電腦或另一機器或裝置(在此，指的是電腦等)實現上述功能的任一功能之一程式是可能的。然後，透過允許該電腦等載入及執行在該記錄媒體上的該程式，對該電腦等而言，提供這樣的功能是可能的。

在此，藉由該電腦等可讀的該記錄媒體指的是包含諸如電的、磁的、光學的、機械的、或化學作用、及由該電腦等可讀的資料及程式之資訊的記錄媒體。

在這樣的記錄媒體中，諸如那些可從該電腦等移除的

可讀媒體，目前有例如一軟性磁碟、一磁光碟、一CD-ROM、一CD-R/W、一DVD、一DAT、一8mm磁帶、一記憶卡等。

此外，固定至電腦等之記錄媒體，目前有例如一硬碟、一ROM(唯讀記憶體)等。

注意到，本發明不限於以上描述的圖式範例，當然也可在本發明之精神與範圍內做各種變化及修改。

例如，除該等組1與組2以外，以下描述的組3至6是可能的。

參考第14圖，描述了一組3。該組3與在第6圖中所描述的該組1之不同之處在於該伺服刀鋒單元30(新一代伺服刀鋒單元32)與該儲存刀鋒單元33彼此互換位置。特別是，該伺服刀鋒單元30(新一代伺服刀鋒單元32)位於第N插槽，而該儲存刀鋒單元33位於緊鄰第N插槽之左側的第(N-1)插槽。

透過該等連接器321及331連接該新一代伺服刀鋒單元32及該儲存刀鋒單元33的該纜線10的長度遭設定為實質上等於或稍大於在該等連接器321與331之間的距離。如上所述，該新一代伺服刀鋒單元32的該SAS連接器321之安裝位置位於，例如，第6圖中所說明之該新一代伺服刀鋒單元32之前面的右側。另一方面，以下描述的該儲存刀鋒單元33的該SAS連接器331位於，例如，第6圖中所見，該儲存刀鋒單元33的該前面之左側。在該組3中，兩者的位置與在第1圖中所描述的該組1之情況有所改變，因此在組3之該等連

接器321與331之間的該距離變得比在組1中的該距離長。因此，該組3的該纜線10要比該組1的該纜線10長。因此，當將該組1的該纜線10用於該組3時，從一實體的角度看，使用具有用於該組1之該長度的該纜線10不可能連接在第N位置的該伺服刀鋒單元與在第(N-1)位置的該儲存刀鋒單元。

另一方面，當將該組3的該纜線用於該組1時，該纜線10太長。因此，即可令使用者注意到該伺服刀鋒單元30之置放位置錯誤，或注意到該纜線10不是一指定的纜線。

第15圖說明一組4。在該組4中，該等儲存刀鋒單元33遭安裝在該伺服刀鋒單元30(新一代伺服刀鋒單元32)的兩相鄰側。特別是，該伺服刀鋒單元30位於第N插槽，而該等儲存刀鋒單元33分別位於第(N-1)插槽及第(N+1)插槽，也就是緊鄰該伺服刀鋒單元30的右側及左側。

在此，連接該伺服刀鋒單元30(新一代伺服刀鋒單元32)與該左及右儲存刀鋒單元33的該等纜線10之長度是不同的，因此，透過形成用於使用該等纜線連接該伺服刀鋒單元30(新一代伺服刀鋒單元32)與在該等各自刀鋒單元之中央的該等儲存刀鋒單元33之連接器，可在長度上使該等纜線10相同。因此，在這樣一實例中，僅需要管理具有一固定長度的該等纜線，實現了該等纜線的簡單管理。

參考第16圖，描述了一組5。該組5例示了一實例，在該實例中，該儲存刀鋒單元33遭安裝在遠離該伺服刀鋒單元30的一位置。特定地，在這個實例中，該伺服刀鋒單元30(新一代伺服刀鋒單元32)位於第N插槽，該儲存刀鋒單元

33位於距離±α的插槽(在第16圖中，向右(+α)位置的一個插槽)，即，位於第(N±α)插槽，且兩者使用該纜線10而遭連接。

附帶地，該伺服刀鋒單元30與該儲存刀鋒單元33中的任一個可遭安裝在位於第N插槽的該伺服刀鋒單元30(新一代伺服刀鋒單元32)與位於第(N±α)位置(在此實例中為插槽2)的該儲存刀鋒單元33之間的該插槽中。注意到，該組5表示一實例，在該實例中，只有在第N位置的該伺服刀鋒單元30與在第(N±α)位置的該儲存刀鋒單元33遭連接。

此外，第17圖說明一組6。該實例是一範例，其中多個伺服刀鋒單元30(新一代伺服刀鋒單元32)遭連續地安裝，且安裝有一單一儲存刀鋒單元33。

為詳細描述，該起點為第N插槽。則在此範例中，該等伺服刀鋒單元30(新一代伺服刀鋒單元32)從該點至該第(N±α)插槽遭連續定位，該第(N±α)插槽為在向左及向右方向上的任一方向上距離α的位置，而該儲存刀鋒單元33位於在該向左或向右方向上多出一個插槽距離的該插槽上。在此實施例中，例示了一實例，其中該等伺服刀鋒單元30遭連續地提供在該向右方向上(正方向)，而該單一儲存刀鋒單元33遭連續提供在直接鄰近該等伺服刀鋒單元30。注意到，在第17圖中，連續的該等伺服刀鋒單元30的數量是兩個。

就此而論，省略了使用流程圖的描述。然而，透過設計用於電源供應器控制的邏輯元件可實現該等實例中的任

一個。特別是，需要在所有的單元遭安裝在該機殼2內之後，於該管理刀鋒單元35中定義哪個伺服刀鋒單元遭連接至哪個儲存刀鋒單元之資訊。換句話說，僅需要該管理刀鋒單元35能夠識別這些關係。

此外，可構想這樣一實例，其中指示一特定儲存刀鋒單元用於第N伺服刀鋒單元的資訊(資訊可以是識別資訊或可指定第N刀鋒單元)遭寫入該儲存側的PROM 50中。

此外，可使用一DIP開關(雙列直插式封裝開關)來取代該PROM。一伺服刀鋒單元的該插槽編號假定為N，然後，可對需連接至該伺服刀鋒單元的一儲存刀鋒單元的該DIP開關設定該相同的編號N，藉此指定將遭連接的伺服器。

在本文中引用的所有的例子或者有條件的語言是想為幫助讀者理解本發明及用以推動該技藝發展的由發明者貢獻的概念之目的，且要被理解為不局限於這些特別引用的例子及條件，也不限於說明書中之關於本發明優勢及劣勢的這些例子的組織形式。儘管本發明的實施例已詳細地描述，但應該理解的是，在不脫離本發明的精神及範圍內可對其做各種變化、替換及修改。

<注釋>

依據本發明之一層面，一電子裝置包括：包括至少一處理器的一資訊處理單元；包括針對該處理器的一外部儲存裝置之一儲存單元；及控制該資訊處理單元與該儲存單元的開啟及關閉的一管理單元，其中：該資訊處理單元及該儲存單元透過一第一介面與一第二介面中的任一介面而

遭彼此連接，該第一介面能夠進行預定的控制，其中在電力開啟時，首先執行該儲存單元的電力開啟，在該儲存單元開始運作之後，電力開啟該資訊處理單元，該第二介面不能進行預定的控制，該資訊處理單元包括在可從該管理單元存取的一匯流排上，儲存有指示用於連接該儲存單元之一介面類型的一非揮發性儲存裝置；該管理單元在收到用於電力開啟該資訊處理單元的一指令後，從該資訊處理單元的該非揮發性儲存裝置讀出該介面類型，其中，當該資訊處理單元透過該第一介面遭連接至該儲存單元時，該管理單元透過該第一介面藉由該預定的控制執行該電力開啟操作；而當該資訊處理單元未透過該第一介面遭連接至該儲存單元時，電力開啟該儲存單元，且在該儲存單元開始運作之後，電力開啟該資訊處理單元。

在此，該資訊處理單元指的是該伺服刀鋒單元。該伺服刀鋒單元包括該可透過該SAS介面而遭連接至該儲存單元的新一代伺服刀鋒單元、及不能透過該SAS介面連接但可透過該SCSI介面而連接至該儲存單元的該前代伺服刀鋒單元。該儲存單元指的是具有該SAS介面的該儲存刀鋒單元。

依據該電子裝置，當該資訊處理單元未透過該第一介面連接至該儲存單元時，電力開啟該儲存單元，且在該儲存單元開始運作之後，電力開啟該資訊處理單元。因此，在該儲存單元開始運作之後，電力開啟該資訊處理單元的操作可以一鏈接的方式而遭執行。因此，依據該電子裝置，

102年7月17日修(更)正替換頁

消除手動地開啟多個單元之該電源供應器的麻煩是可能的。

因此，依據該電子裝置，即使在資訊處理單元與具有不同介面的儲存單元共存於同一系統中，其也可以吸收，主要在電力開啟時，在功能上的差異。

【圖式簡單說明】

第1圖依據本發明之一實施例的一電子裝置之一示意性的透視圖之一範例。

第2圖是第1圖的一前視圖之一範例。

第3圖是第1圖的一示意性的後視圖之一範例。

第4圖是一背板之一半的一前側的平面圖之一範例。

第5圖是第1圖之一部分省略的平面圖之一範例，說明一伺服刀鋒單元、一儲存刀鋒單元及一管理刀鋒單元是連接至該背板上的一種狀態。

第6圖是一設置1的一前視圖之一範例。

第7圖是儲存在一NVRAM中的已定義設置資訊的一範例，用一表格說明該設置1的一實例。

第8圖是一設置2的一種狀態之一平面圖的一範例。

第9圖是遭存儲在一NVRAM中的已定義設置資訊之一範例，用一表格說明該設置2的一實例。

第10圖是描述一程序的一流程圖，其中基於儲存在一PROM中的該刀鋒單元資訊，該管理刀鋒單元開啟一新一代伺服刀鋒單元的電源供應器，以及關閉以一鏈接方式連接至其相鄰的該儲存刀鋒單元的電源供應器。

第11圖是描述一程序的一流程圖之一範例，其中，基於儲存在該PROM中的該刀鋒儲存單元資訊，該管理刀鋒單元關閉該新一代伺服刀鋒單元的該電源供應器，以及開啟以一鏈接方式連接至其相鄰的儲存刀鋒單元的電源供應器。

第12圖是描述基於儲存在該NVRAM中的該已定義的設置資訊進行連接該電源供應器的一實例之一流程圖的一範例，其為針對以一鏈接的方式開啟該電源供應器的一實例。

第13圖是描述基於儲存在該NVRAM中的該已定義的設置資訊進行連接該電源供應器的一實例之一流程圖的一範例，其為針對以一鏈接的方式關閉該電源供應器的一實例。

第14圖是一設置3的一狀態之一前視圖的一範例。

第15圖是一設置4的一狀態之一前視圖的一範例。

第16圖是一設置5的一狀態之一前視圖的一範例。

第17圖是一設置6的一狀態之一前視圖的一範例。

【主要元件符號說明】

1...刀鋒單元伺服器

2...機殼

3...刀鋒單元

5...電源供應器單元

6...冷卻風扇

8...背板

10...纜線

30...伺服刀鋒單元

31...前代伺服刀鋒單元

32...新一代伺服刀鋒單元

33...儲存刀鋒單元

34...網路交換器刀鋒單元

35...管理刀鋒單元

40...匯流排

50...可規劃唯讀記憶體

321、331...連接器

S1~S36...步驟

七、申請專利範圍：

1. 一種電子裝置，其包含：

包括至少一處理器的一資訊處理單元；

包括針對該處理器的一外部的儲存裝置之一儲存單元；及

控制該資訊處理單元與該儲存單元起動(start-up)與關閉的一管理單元，

其中：

該資訊處理單元與該儲存單元透過一第一介面及一第二介面中的任一介面而被彼此連接，該第一介面能夠進行預定的控制，其中，在電力開啟時，首先執行該儲存單元的該電力開啟動作，且在該儲存單元開始運作後，電力開啟該資訊處理單元，該第二介面不能進行該預定的控制；

該資訊處理單元包括在可從該管理單元存取的一匯流排上，儲存有指示用於連接該儲存單元之一介面類型的一非揮發性儲存裝置；及

該管理單元在收到用於電力開啟該資訊處理單元的一指令後，從該資訊處理單元的該非揮發性儲存裝置讀出該介面類型，其中

當該資訊處理單元透過該第一介面被連接至該儲存單元時，該管理單元透過該第一介面依據該預定的控制執行該電力開啟操作，而

當該資訊處理單元透過該第二介面連接至該儲存

單元時，該管理單元電力開啟該儲存單元，且在該儲存單元開始運作後，該管理單元電力開啟該資訊處理單元。

2. 如申請專利範圍第1項所述之電子裝置，其中：

該資訊處理單元與該儲存單元彼此鄰接地被安裝；及

當判定該資訊處理單元與該儲存單元透過該第二介面彼此連接且電力被關閉時，在關閉該儲存單元之前關閉該資訊處理單元。

3. 一種用於一電子裝置的電力開啟方法，其包含以下步驟：

接收電力開啟一資訊處理單元的一指令；

從一非揮發性儲存裝置讀出一介面類型；

當該資訊處理單元透過能夠進行預定控制的一第一介面而與一儲存單元連接時，透過該第一介面依據該預定控制執行該電力開啟動作，其中在該預定控制中，在電力開啟時，首先執行該儲存單元的該電力開啟動作，且在該儲存單元開始運作之後，電力開啟該資訊處理單元；及

當該資訊處理單元透過該第二介面連接至該儲存單元時，電力開啟該儲存單元，且在該儲存單元開始運作之後，電力開啟該資訊處理單元。

4. 如申請專利範圍第3項所述之電力開啟方法，其進一步包含以下步驟：

當判定該資訊處理單元與該儲存單元透過該第二介面彼此連接且電力被關閉時，在關閉該儲存單元之前關閉該資訊處理單元，

其中該資訊處理單元與該儲存單元彼此鄰近地被安裝。

5. 一種儲存可由一機器執行之一程式的電腦可讀儲存媒體，透過該程式的執行，該機器執行以下步驟：

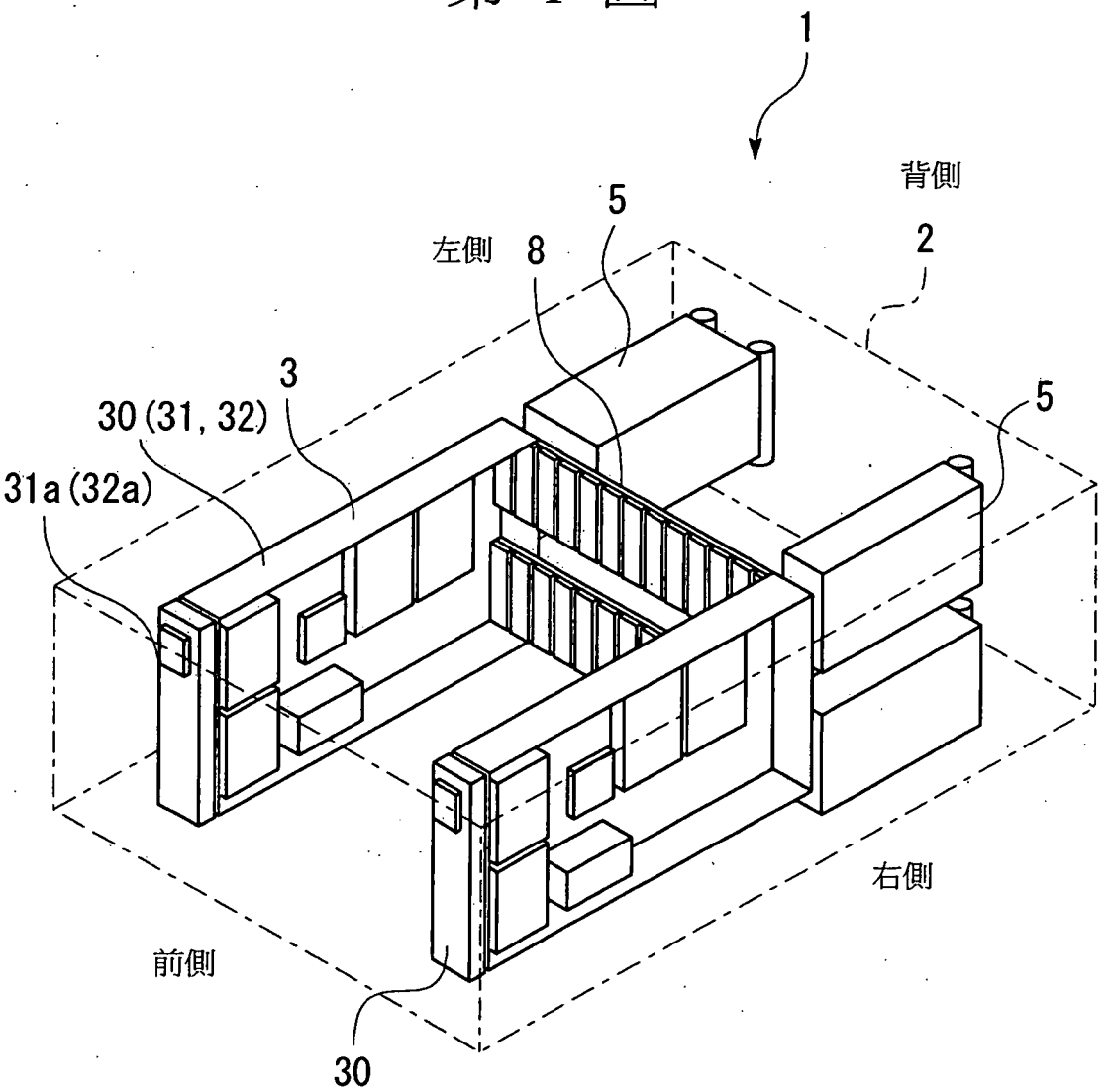
接收電力開啟一資訊處理單元的一指令；

從一非揮發性儲存裝置讀出一介面類型；

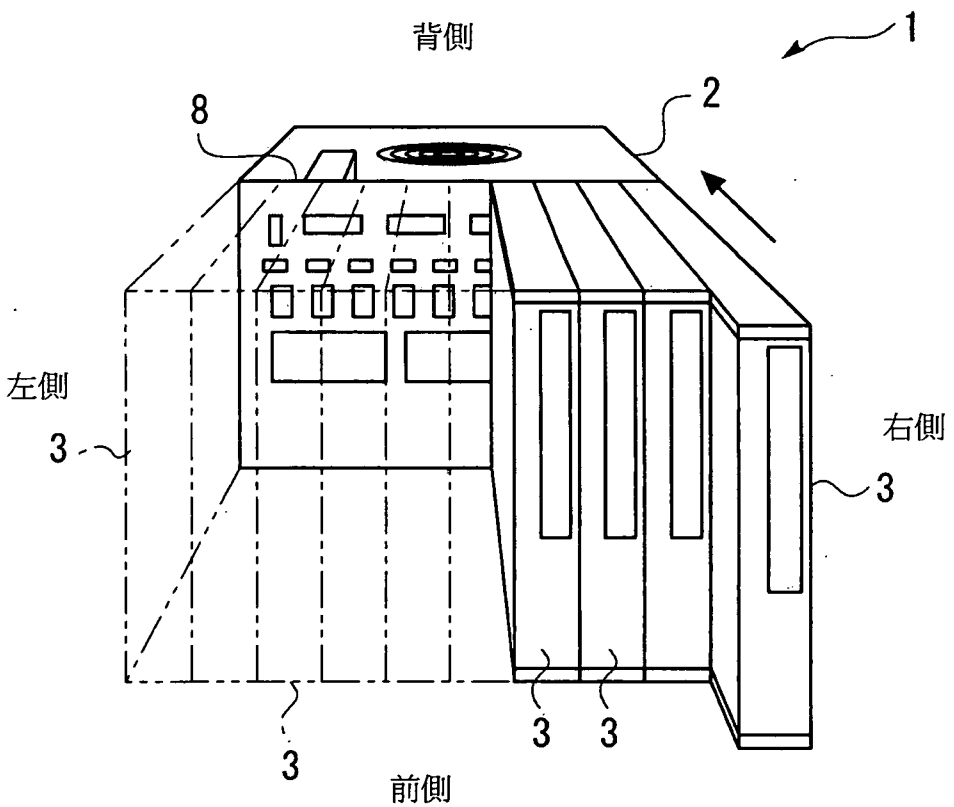
當該資訊處理單元透過能夠進行預定控制的一第一介面而與一儲存單元連接時，透過該第一介面依據該預定控制執行該電力開啟動作，其中在該預定控制中，在電力開啟時，首先執行該儲存單元的該電力開啟動作，且在該儲存單元開始運作之後，電力開啟該資訊處理單元；及

當該資訊處理單元透過該第二介面連接至該儲存單元時，電力開啟該儲存單元，且在該儲存單元開始運作之後，電力開啟該資訊處理單元。

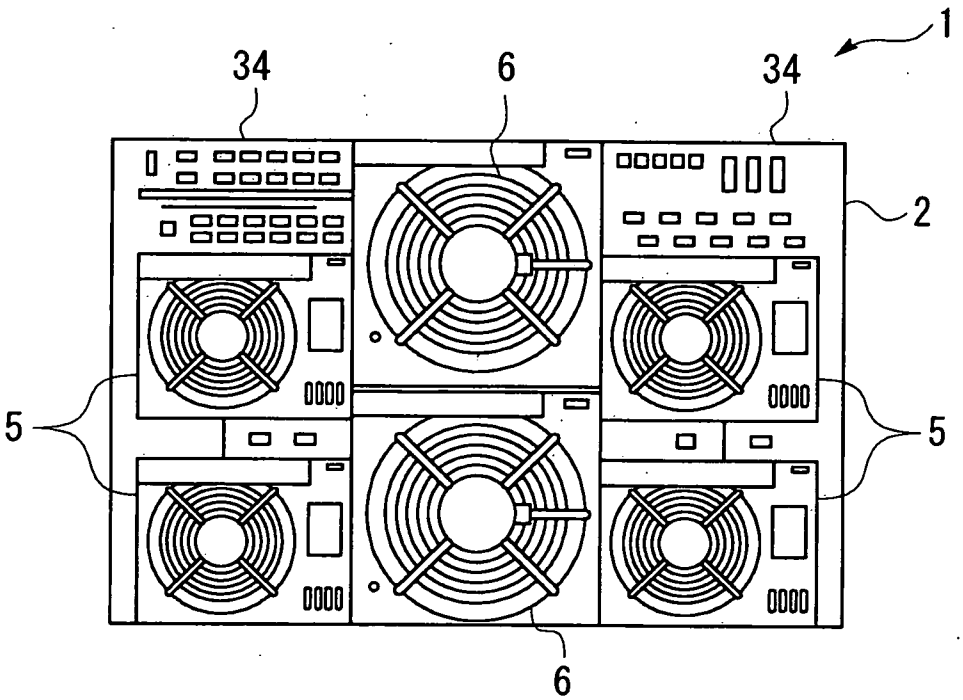
第 1 圖



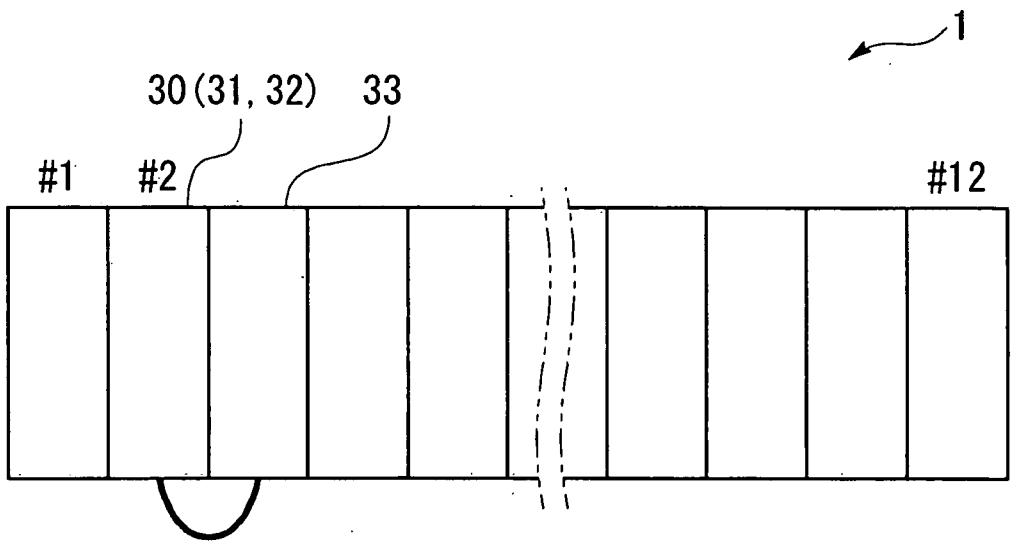
第 2 圖



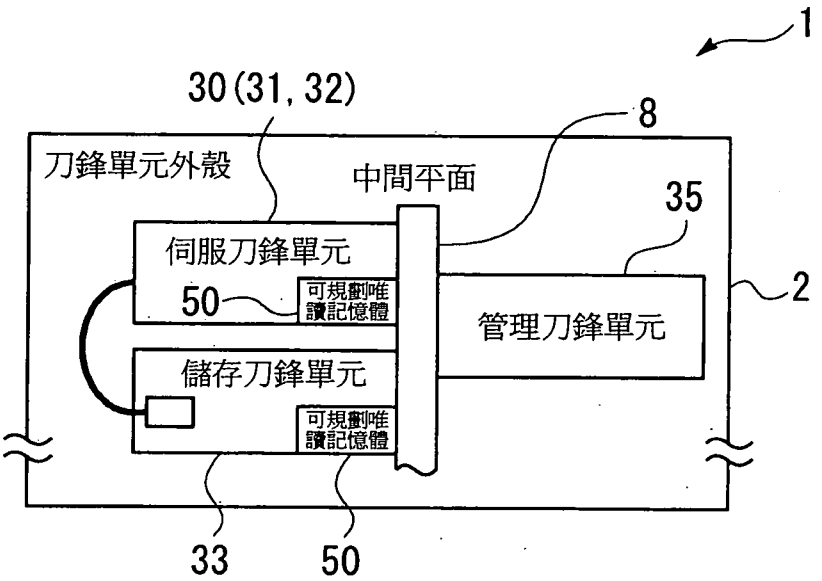
第 3 圖



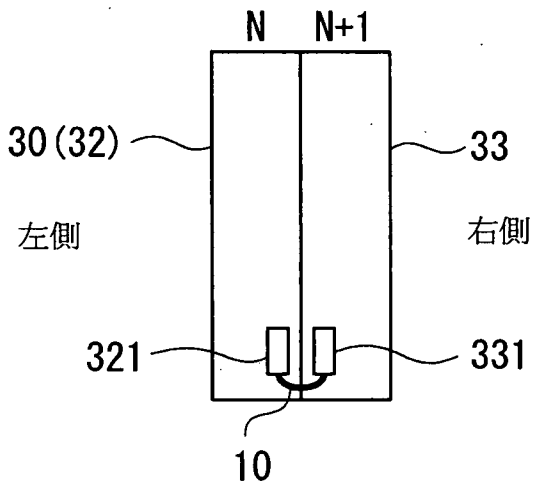
第 4 圖



第 5 圖


1
30(31, 32)
8
刀鋒單元外殼
中間平面
35
伺服刀鋒單元
50
可規劃唯讀記憶體
管理刀鋒單元
2
儲存刀鋒單元
可規劃唯讀記憶體
33
50

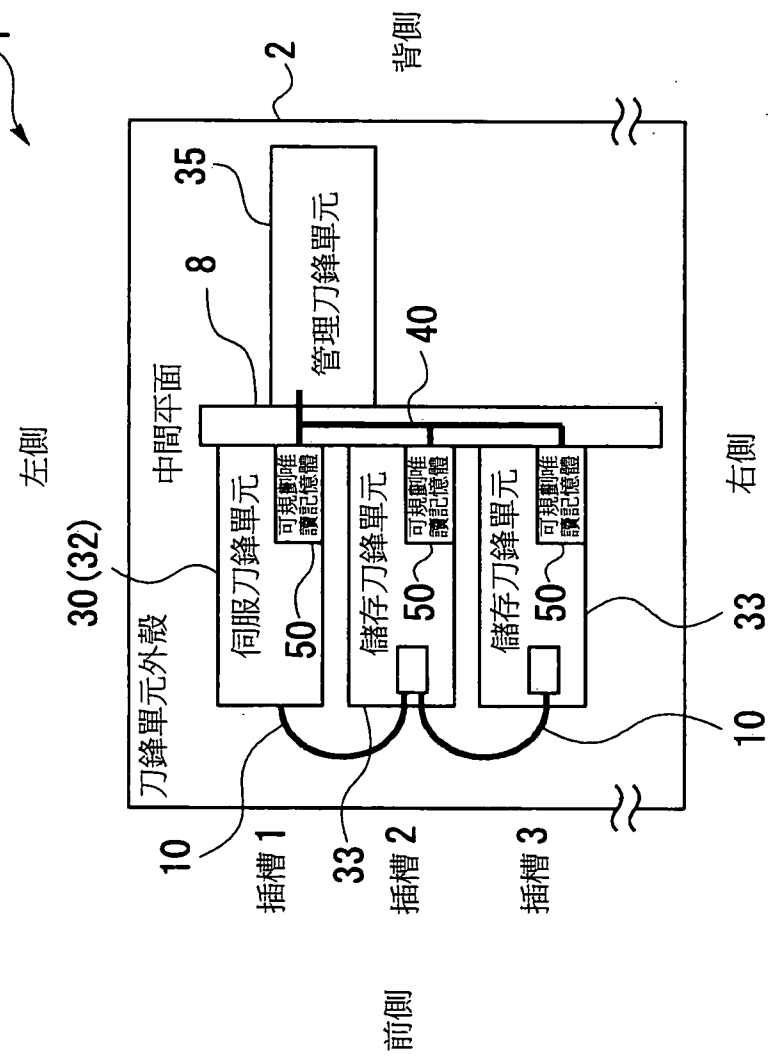
第 6 圖



第 7 圖

組1	
刀鋒單元	插槽編號
伺服刀鋒單元	1
儲存刀鋒單元	2

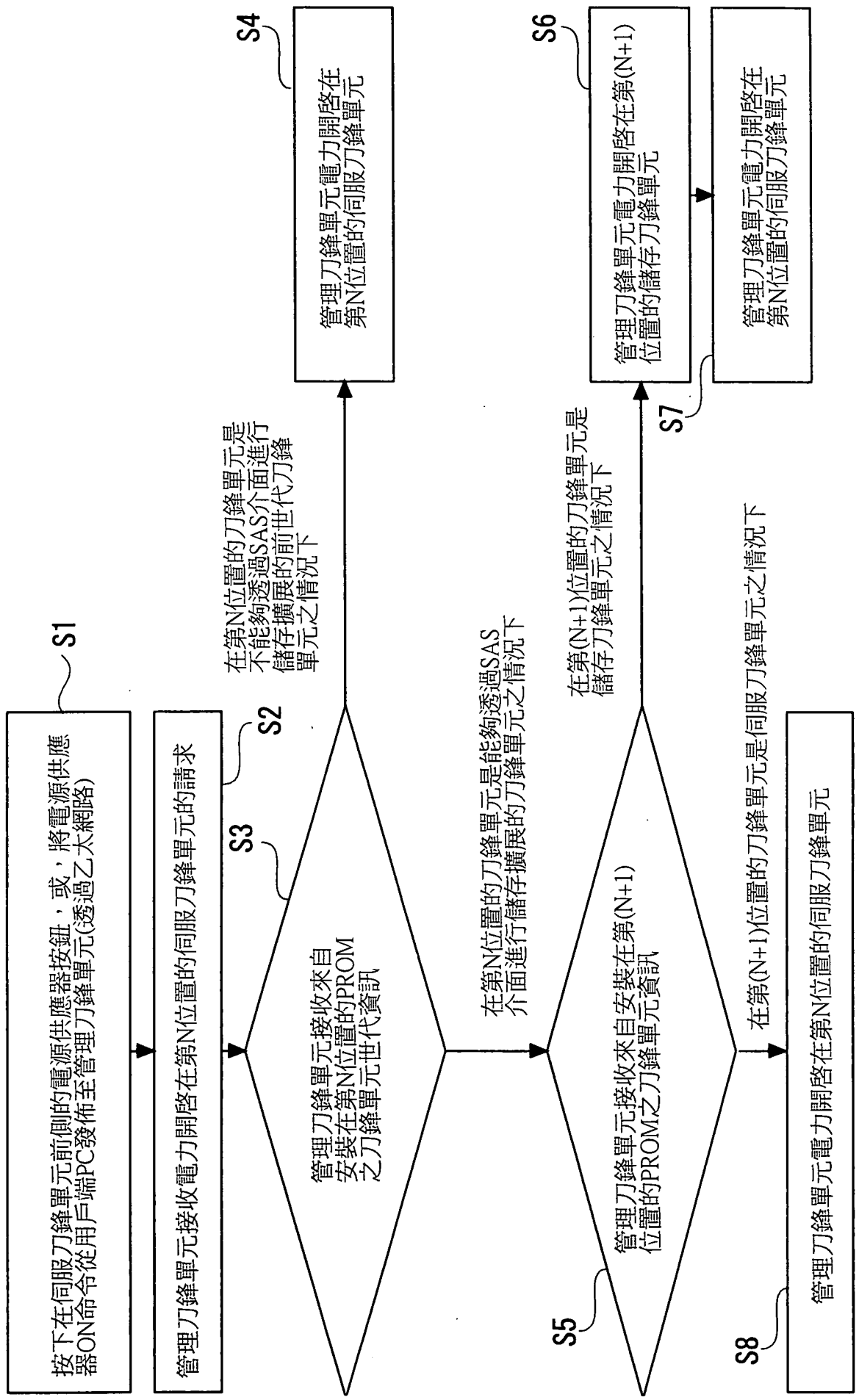
第 8 圖


1
2
背側
35
8
管理刀鋒單元
40
中間平面
左側
右側
30 (32)
刀鋒單元外殼
伺服刀鋒單元
可規劃唯讀記憶體
50
儲存刀鋒單元
可規劃唯讀記憶體
50
儲存刀鋒單元
可規劃唯讀記憶體
50
10
33
10
33
插槽 1
插槽 2
插槽 3
前側

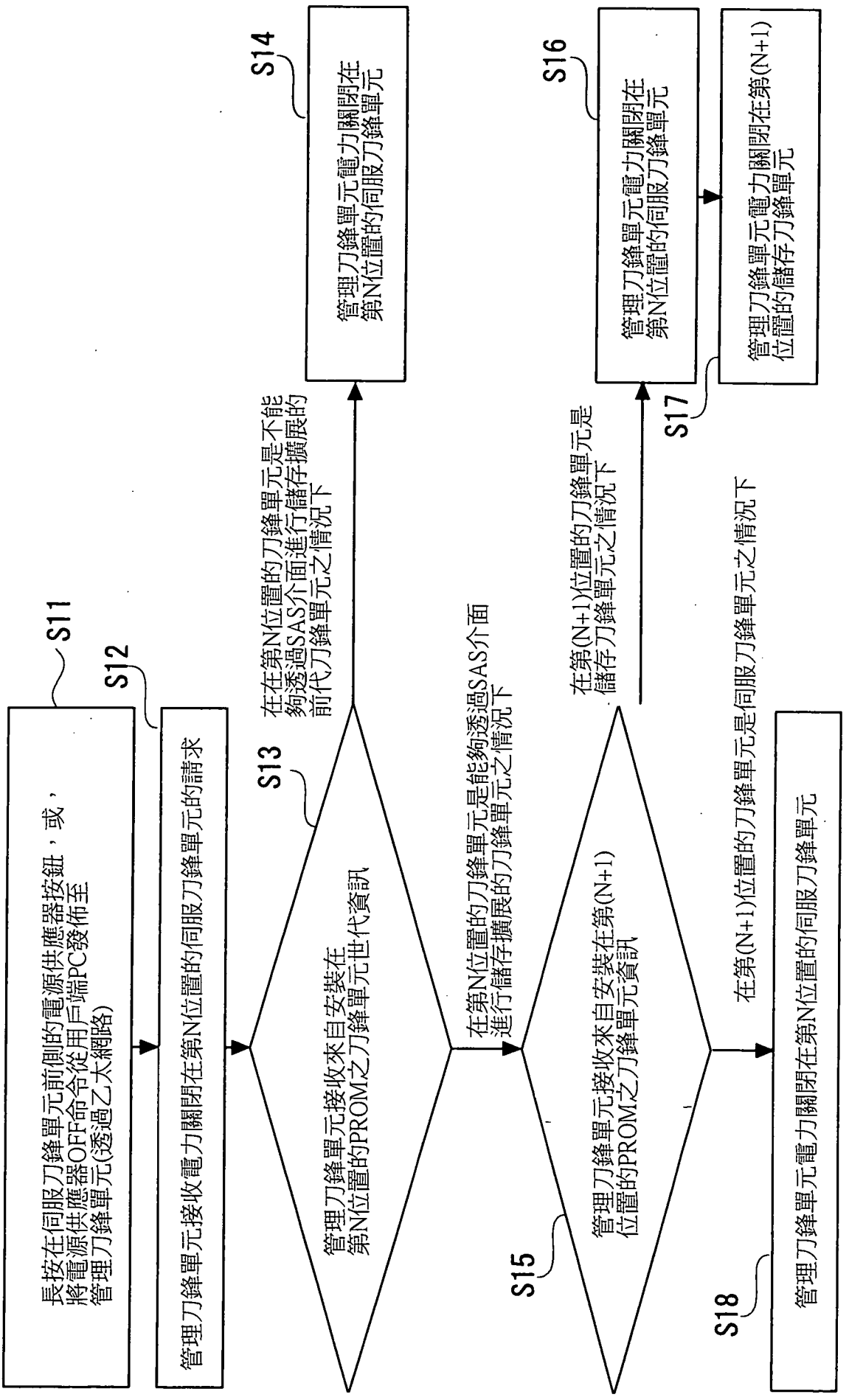
第 9 圖

組2	
刀鋒單元	插槽編號
伺服刀鋒單元	1
儲存刀鋒單元	2, 3

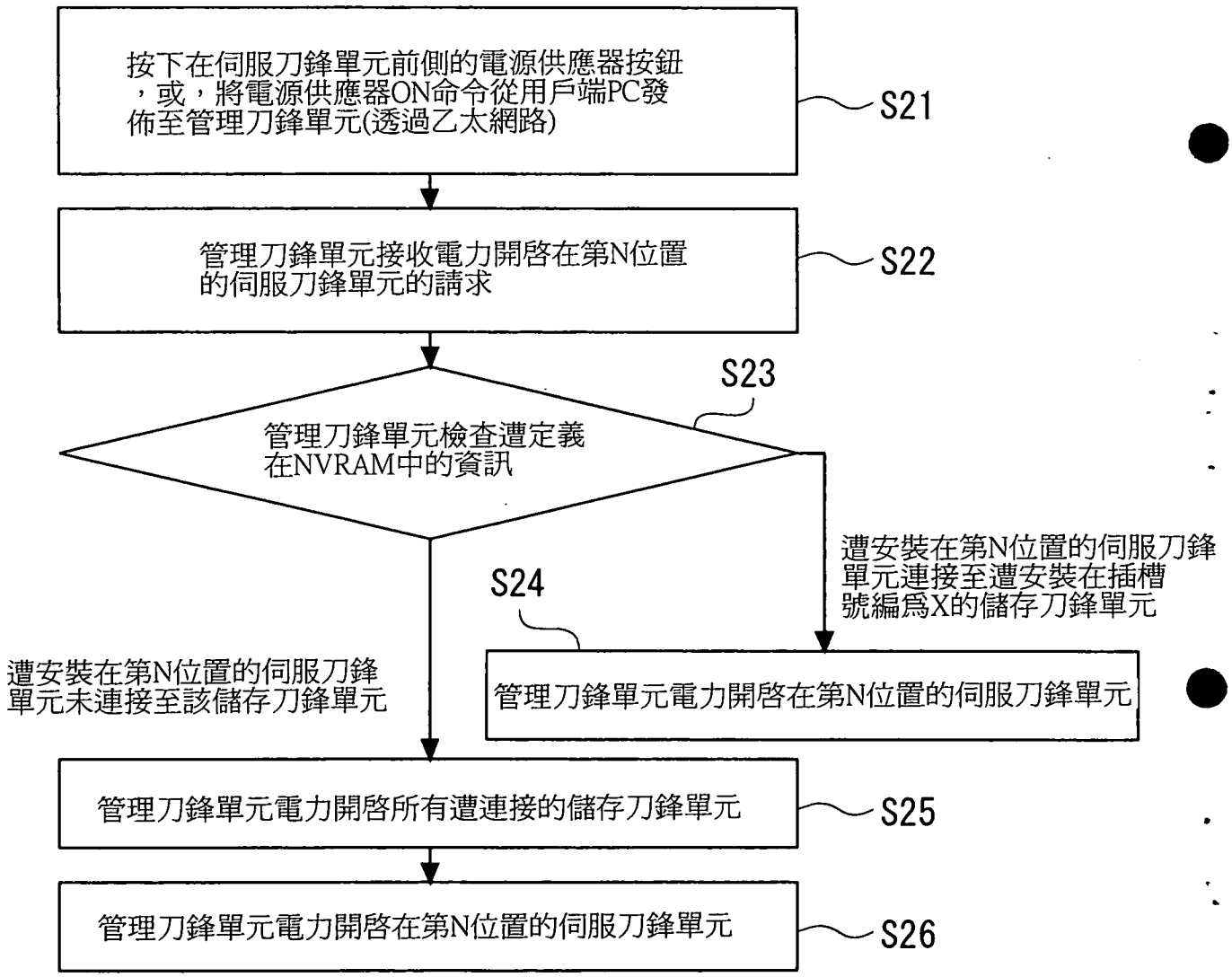
第 10 圖


S1
按下在伺服刀鋒單元前側的電源供應器按鈕，或，將電源供應器ON命令從用戶端PC發佈至管理刀鋒單元(透過乙太網路)
S2
管理刀鋒單元接收電力開啓在第N位置的伺服刀鋒單元的請求
S3
管理刀鋒單元接收來自安裝在第N位置的PROM之刀鋒單元世代資訊
在第N位置的刀鋒單元是能夠透過SAS介面進行儲存擴展的前世代刀鋒單元之情況下
S4
管理刀鋒單元電力開啓在第N位置的伺服刀鋒單元
在第N位置的刀鋒單元是能夠透過SAS介面進行儲存擴展的刀鋒單元之情況下
S5
管理刀鋒單元接收來自安裝在第(N+1)位置的PROM之刀鋒單元資訊
在第(N+1)位置的刀鋒單元是儲存刀鋒單元之情況下
S6
管理刀鋒單元電力開啓在第(N+1)位置的儲存刀鋒單元
S7
管理刀鋒單元電力開啓在第N位置的伺服刀鋒單元
在第(N+1)位置的刀鋒單元是伺服刀鋒單元之情況下
S8
管理刀鋒單元電力開啓在第N位置的伺服刀鋒單元

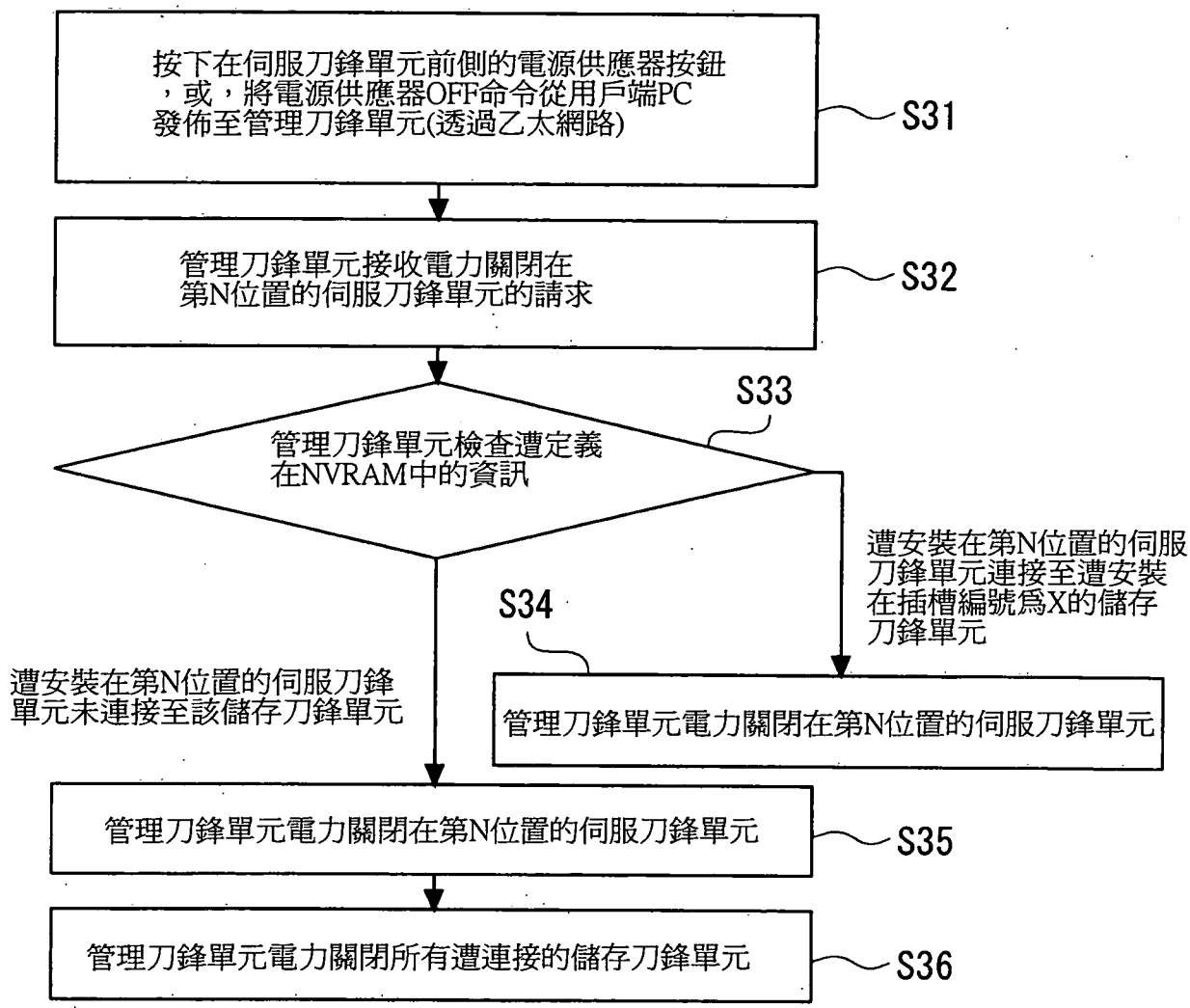
第 11 圖


S11
長按在伺服刀鋒單元前側的電源供應器按鈕，或，
將電源供應器OFF命令從用戶端PC發佈至
管理刀鋒單元(透過乙太網路)
S12
管理刀鋒單元接收電力關閉在第N位置的伺服刀鋒單元的請求
S13
管理刀鋒單元接收來自安裝在
第N位置的PROM之刀鋒單元世代資訊
在在第N位置的刀鋒單元是不能
夠透過SAS介面進行儲存擴展的
前代刀鋒單元之情況下
S14
管理刀鋒單元電力關閉在
第N位置的伺服刀鋒單元
在第N位置的刀鋒單元是能夠透過SAS介面
進行儲存擴展的刀鋒單元之情況下
S15
管理刀鋒單元接收來自安裝在第(N+1)
位置的PROM之刀鋒單元資訊
在第(N+1)位置的刀鋒單元是
儲存刀鋒單元之情況下
S16
管理刀鋒單元電力關閉在
第N位置的伺服刀鋒單元
S17
管理刀鋒單元電力關閉在第(N+1)
位置的儲存刀鋒單元
在第(N+1)位置的刀鋒單元是伺服刀鋒單元之情況下
S18
管理刀鋒單元電力關閉在第N位置的伺服刀鋒單元

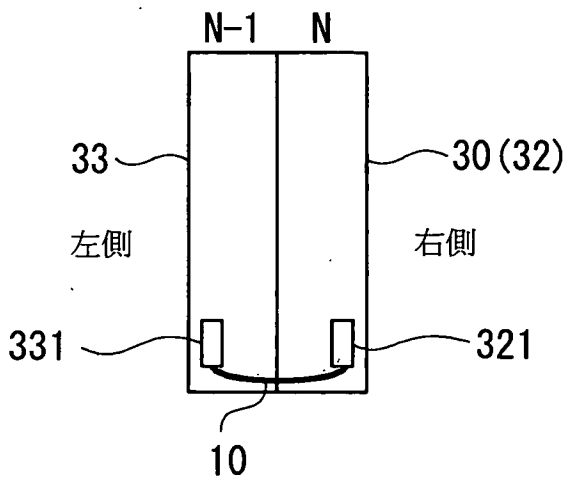
第 12 圖


按下在伺服刀鋒單元前側的電源供應器按鈕，或，將電源供應器ON命令從用戶端PC發佈至管理刀鋒單元(透過乙太網路)
S21
管理刀鋒單元接收電力開啓在第N位置的伺服刀鋒單元的請求
S22
S23
管理刀鋒單元檢查遭定義在NVRAM中的資訊
遭安裝在第N位置的伺服刀鋒單元連接至遭安裝在插槽號編爲X的儲存刀鋒單元
S24
遭安裝在第N位置的伺服刀鋒單元未連接至該儲存刀鋒單元
管理刀鋒單元電力開啓在第N位置的伺服刀鋒單元
管理刀鋒單元電力開啓所有遭連接的儲存刀鋒單元
S25
管理刀鋒單元電力開啓在第N位置的伺服刀鋒單元
S26

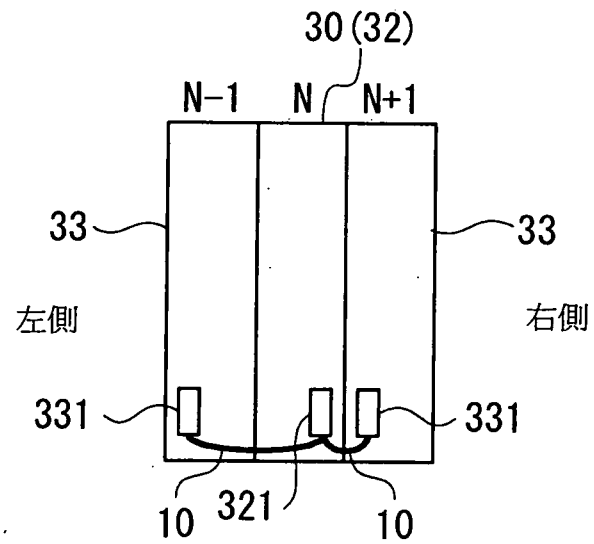
第 13 圖


按下在伺服刀鋒單元前側的電源供應器按鈕，或，將電源供應器OFF命令從用戶端PC發佈至管理刀鋒單元(透過乙太網路)
S31
管理刀鋒單元接收電力關閉在第N位置的伺服刀鋒單元的請求
S32
S33
管理刀鋒單元檢查遭定義在NVRAM中的資訊
遭安裝在第N位置的伺服刀鋒單元連接至遭安裝在插槽編號爲X的儲存刀鋒單元
S34
遭安裝在第N位置的伺服刀鋒單元未連接至該儲存刀鋒單元
管理刀鋒單元電力關閉在第N位置的伺服刀鋒單元
管理刀鋒單元電力關閉在第N位置的伺服刀鋒單元
S35
管理刀鋒單元電力關閉所有遭連接的儲存刀鋒單元
S36

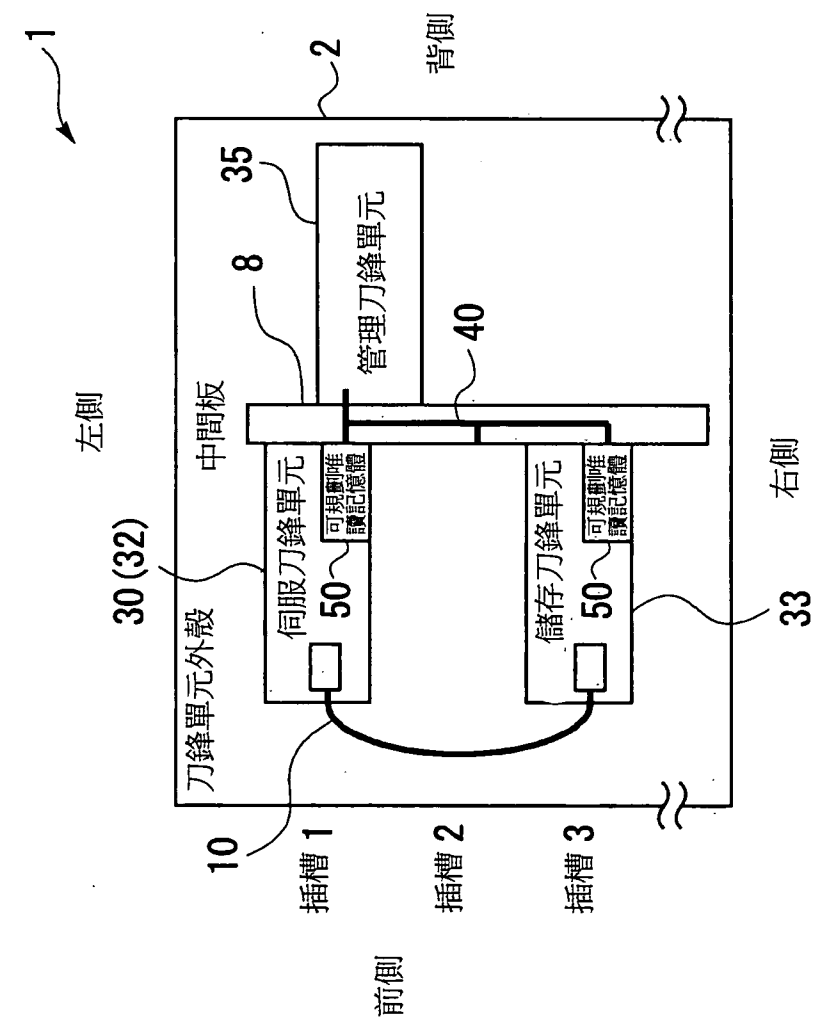
第 14 圖



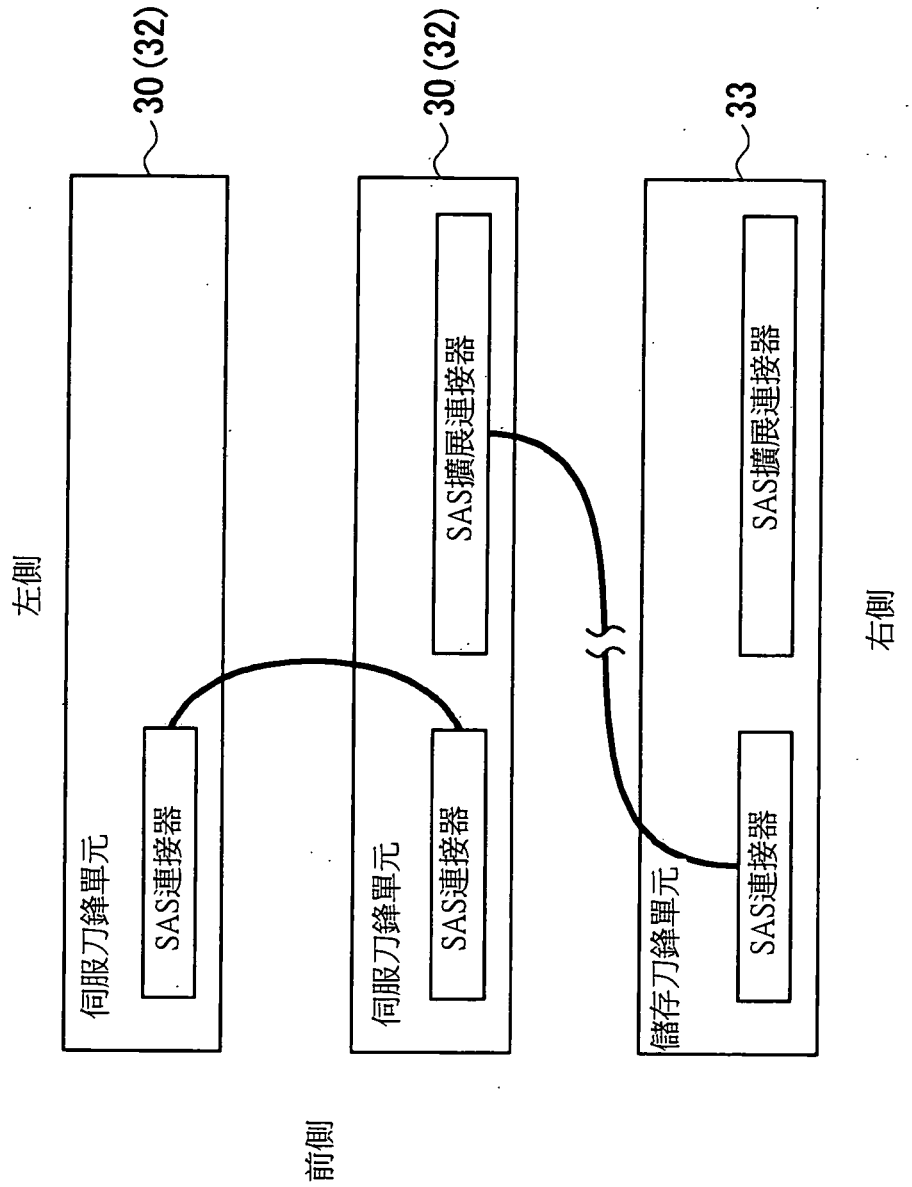
第 15 圖



第 16 圖


1
2
背側
35
8
管理刀鋒單元
40
左側
中間板
30 (32)
刀鋒單元外殼
伺服刀鋒單元
可規劃唯讀記憶體
50
儲存刀鋒單元
可規劃唯讀記憶體
50
33
右側
10
插槽 1
插槽 2
插槽 3
前側

第 17 圖


左側
背側
前側
右側
30 (32)
30 (32)
33
伺服刀鋒單元
SAS連接器
伺服刀鋒單元
SAS連接器
SAS擴展連接器
儲存刀鋒單元
SAS連接器
SAS擴展連接器