



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 新型說明書公告本

(11) 證書號數：TW M473679 U

(45) 公告日：中華民國 103 (2014) 年 03 月 01 日

(21) 申請案號：102219490

(22) 申請日：中華民國 102 (2013) 年 10 月 18 日

(51) Int. Cl. : **H05K5/00 (2006.01)**

(71) 申請人：緯創資通股份有限公司(中華民國) WISTRON CORPORATION (TW)

新北市汐止區新台五路 1 段 88 號 21 樓

(72) 新型創作人：林宏龍 LIN, HUNG LUNG (TW)；謝嘉新 HSIEH, CHIA HSIN (TW)

(74) 代理人：祁明輝；林素華；涂綺玲

申請專利範圍項數：18 項 圖式數：15 共 26 頁

(54) 名稱

抽取式框架及應用其之伺服器

DRAWER AND SERVER USING THE SAME

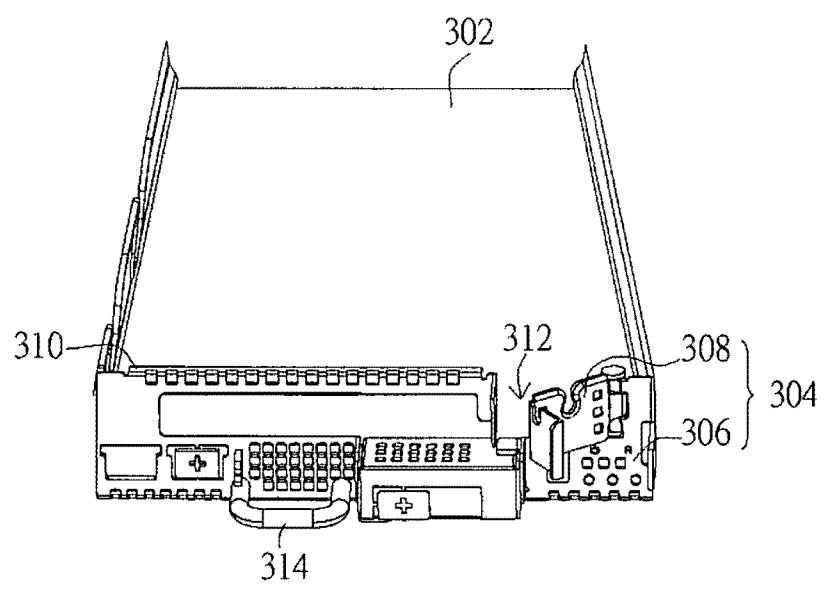
(57) 摘要

一種抽取式框架及應用其之伺服器。抽取式框架用於伺服器的節點單元。抽取式框架包括一底板以及一擋板。底板係用以設置一電路板。擋板係設置於底板之一側。擋板包括一本體及一門結構。門結構連接於本體。門結構係可開啟以開啟一開口，使得節點單元與外部連通。門結構係可關閉以關閉該開口，使得擋板作為電路板之一靜電遮蔽物。

A drawer and a server using the same are provided. The drawer configured for a node of a server comprises a bottom plate and a bezel. The bottom plate is configured for disposing a circuit board. The bezel is disposed at one side of the bottom plate. The bezel comprises a body and a door. The door connects the body. The door is for unlocking an opening, such that the node is accessible through the opening. The door is for locking the opening, such that the bezel works as an electrostatic shield of the circuit board.

210

- 210 . . . 抽取式框架
- 302 . . . 底板
- 304 . . . 擋板
- 306 . . . 本體
- 308 . . . 門結構
- 310 . . . 上彎折部
- 312 . . . 開口
- 314 . . . 把手



第 3 圖

新型摘要

※ 申請案號：102219490

※ 申請日：102.10.18

※IPC 分類：H05K5/00(2006.01)

【新型名稱】(中文/英文)

抽取式框架及應用其之伺服器/DRAWER AND SERVER USING
THE SAME

【中文】

一種抽取式框架及應用其之伺服器。抽取式框架用於伺服器的節點單元。抽取式框架包括一底板以及一擋板。底板係用以設置一電路板。擋板係設置於底板之一側。擋板包括一本體及一門結構。門結構連接於本體。門結構係可開啓以開啓一開口，使得節點單元與外部連通。門結構係可關閉以關閉該開口，使得擋板作為電路板之一靜電遮蔽物。

【英文】

A drawer and a server using the same are provided. The drawer configured for a node of a server comprises a bottom plate and a bezel. The bottom plate is configured for disposing a circuit board. The bezel is disposed at one side of the bottom plate. The bezel comprises a body and a door. The door connects the body. The door is for unlocking an opening, such that the node is accessible through the opening. The door is for locking the opening, such that the bezel works as an electrostatic shield of the

circuit board.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 3 ）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

210：抽取式框架

302：底板

304：擋板

306：本體

308：門結構

310：上彎折部

312：開口

314：把手

新型專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【新型名稱】(中文/英文)

抽取式框架及應用其之伺服器/DRAWER AND SERVER USING
THE SAME

【技術領域】

● 【0001】 本創作是關於一種抽取式框架及應用其之伺服器，且特別是關於一種包括活動式門結構的抽取式框架及應用其之伺服器。

【先前技術】

● 【0002】 傳統的伺服器是在每個節點單元(node)內分別包括硬碟、電路板等元件，再由擋板(bezel)及上蓋等構件封裝起來。不過，在 Facebook 所提出，並受到相關業界關注的開放式運算計畫(Open Compute Project, OCP)中，爲了以最低的成本提高資料中心的效率，伺服器內電源開關、硬碟、電路板等元件的配置都經過重新安排(例如將硬碟拉出於各節點單元之外)，並且，取消了擋板的設置，以達成開放式的硬體設計，而利於直接對節點單元內部的元件進行各種操作。

【0003】 然而，這樣的開放式硬體設計，並不利於通過電磁干擾 (ElectroMagnetic Interference, EMI)、電磁相容性 (ElectroMagnetic Compatibility, EMC)及使用安全性(safety)等規定的測試。至於傳統的伺服器封裝結構，雖然可通過這類測試，卻無法應用於開放式的硬體設計。

【新型內容】

【0004】 本創作提供一種抽取式框架及具有其之一種伺服器，係應用於開放式伺服器硬體設計，並可通過 EMI、EMC 及使用安全性的測試。

【0005】 根據本創作的一些實施例，提出一種抽取式框架。抽取式框架用於一節點單元。抽取式框架包括一底板及一擋板。底板係用以設置一電路板。擋板係設置於底板之一側。擋板包括一本體及一門結構。門結構活動式連接於本體。門結構係可開啓以開啓一開口，使得節點單元與外部連通。門結構係可關閉以關閉該開口，使得擋板作為電路板之一靜電遮蔽物。

【0006】 根據本創作的一些實施例，提出一種伺服器。伺服器包括一外框以及容納於外框中的至少一節點單元。節點單元包含一抽取式框架。此一抽取式框架包括一底板及一擋板。底板係用以設置一電路板。擋板係設置於底板之一側。擋板包括一本體及一門結構。門結構活動式連接於本體。門結構係可開啓以開啓一開口，使得節點單元與外部連通。門結構係可關閉以關閉該開口，使得擋板作為電路板之一靜電遮蔽物。

【0007】 為了對本創作之上述及其他方面有更佳的瞭解，下文特舉較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

【圖式簡單說明】**【0008】**

第 1 圖是根據本創作一實施例之伺服器的示意圖。

第 2 圖是根據本創作一實施例之伺服器的一節點單元的示意

圖。

第 3 圖是根據本創作一實施例之用於節點單元的一抽取式框架的示意圖。

第 4A~4D 圖是根據本創作一實施例之抽取式框架中接近其門結構的部分的示意圖。

第 5~8 圖是應用根據本創作一實施例之抽取式框架的門結構的示意圖。

第 9A~9B 圖是根據本創作另一實施例之抽取式框架中接近其門結構的部分的示意圖。

第 10A~10B 圖是根據本創作另一實施例之抽取式框架的門結構的示意圖。

【實施方式】

【0009】 現將參照圖式，對於本創作之抽取式框架及具有其之伺服器作詳細的描述。不過，所附的圖式僅是描繪出部份實施態樣，其與以下的實施例並非作為限制本新型的範圍之用。為了幫助理解，在可能的情況下，係使用相同的元件符號來指示圖式中共通的相同元件。另外，為了清楚起見，在圖式中，各元件之相對比例可能不是依照其實際相對比例來繪示，並可能省略部分結構特徵、元件及元件符號。

【0010】 第 1 圖繪示根據本創作一實施例的伺服器 100。伺服器 100 包括一外殼(housing)110 及一外框(chassis)120。藉由外框 120，可將伺服器 110 的各個元件、單元配置在其預定位置上，再一起收容至外殼 110 內。

【0011】 伺服器 100 並包括至少一節點單元 130 及至少一硬碟單元 140。伺服器 100 還可包括至少一電纜(cable)150、內部電源(未繪示於此)及散熱風扇(未繪示於此)等元件。節點單元 130、硬碟單元 140、內部電源及散熱風扇等元件皆容納於外框 120 中，並可進一步地收容在外殼 110 內。電纜 150 例如可連接節點單元 130 與硬碟單元 140。第 1 圖中以 4 個節點單元 130、4 個硬碟單元 140 及 4 條電纜 150 為例，但節點單元 130、硬碟單元 140 及電纜 150 的數目並不受限於此，三者的數目也無需一致。

【0012】 第 2 圖繪示根據本創作一實施例之伺服器 100 的一節點單元 130。節點單元 130 包括一抽取式框架 210、一電路板 220 及電源開關 230。電路板 220 例如是一主機板(motherboard)，其上可包含各種埠(例如第 6 圖所示的埠 250)。在一實施例中，節點單元 130 還可包括一擴充卡 240。

【0013】 第 3 圖繪示根據本創作一實施例之用於節點單元 130 的抽取式框架 210。抽取式框架 210 包括一底板 302 及一擋板 304。

【0014】 底板 302 即目前的開放式伺服器硬體設計所稱的托盤(tray)，係用以設置電路板 220(繪示於第 2 圖)等元件。

【0015】 擋板 304 設置於底板 302 之一側。擋板 304 包括一本體 306 及一門結構 308。爲了確保擋板 304 的靜電遮蔽效果，在一實施例中，本體 306 可具有一上彎折部 310，上彎折部 310 接觸伺服器 10 的外殼 110 或另一節點單元 130 的底板 302(例如在第 1 圖中，左上角的節點單元 130 其上彎折部 310(未標記於第

1 圖中)可接觸外殼 110，左下角的節點單元 130 其上彎折部 310 可接觸左上角的節點單元 130 的底板)，以提供外殼 110 與節點單元 130 間、或節點單元 130 與節點單元 130 間的導電路徑。

【0016】 門結構 308 係活動式地連接於本體 306。門結構 308 可以開啓，以開啓一開口 312，使得節點單元 130 與外部連通。門結構 308 可以關閉，以關閉開口 312。在關閉的情況下，擋板 304 可作為電路板 220 之一靜電遮蔽物。只要能夠開啓開口 312 使節點單元 130 與外部連通和關閉開口 312 讓擋板 304 具有靜電遮蔽效果，門結構 308 可為任何形態，而不限於圖式中所繪示者。另外，依使用需求而定，門結構 308 可配置在擋板 304 的任何位置，並可具有不同的大小。

【0017】 在一實施例中，抽取式框架 210 還可進一步地包括一把手 314，以利於抽出抽取式框架 210。

【0018】 第 4A~4D 圖繪示根據本創作一實施例的門結構 308 及與之相關的其他本體組件。第 4A 圖為門結構 308 的示意分解圖。第 4B、4C、4D 圖分別繪示門結構 308 關閉、半開、開啓的狀況。

【0019】 請參照第 4A 圖，本體 306 包括一第一樞接件 316。門結構 308 包括一門板 318、一第二樞接件 320 及一樞接軸 322。第二樞接件 320 係連接於門板 318 之一側 318s1。樞接軸 322 穿過第一樞接件 316 和第二樞接件 320。舉例來說，如第 4B~4D 圖所示，在一實施例中，本體 306 包括二個第一樞接件 316，分別位在第二樞接件 320 的上方和下方，第一樞接件 316 和第二樞接

件 320 皆為中空結構，樞接軸 322 例如為一插銷，從上到下依序穿過位在上方的第一樞接件 316、第二樞接件 320 和位在下方的第一樞接件 316。如此，門板 318 能夠以樞接軸 322 為軸心相對本體 306 旋轉，以開啓門結構 308 或關閉門結構 308。請再參照第 4A 圖，在一實施例中，門結構 308 更可包括一樞接軸固定件 322'。樞接軸固定件 322'用以固定樞接軸 322。在一實施例中，樞接軸固定件 322'可為一 E 型環。

【0020】 門結構 308 還可包括一鎖附板 324。鎖附板 324 連接於門板 318 之另一側 318s2，鎖附板 324 係用以與本體 306 鎖合。舉例來說，在一實施例中，本體 306 可具有一 L 型外延伸部 326，鎖附板 324 與 L 型外延伸部 326 可以以一鎖附件(如第 8 圖中的鎖附件 334)相互鎖附，以使門板 318 與本體 306 彼此固定。舉例來說，如第 4A 圖所示，在一實施例中，鎖附板 324 可具有一第一穿孔 328，L 型外延伸部 326 可具有一第二穿孔 330，第二穿孔 330 中可具有螺紋，而可以使用一螺絲作為鎖附件穿過第一穿孔 328、第二穿孔 330，並由第二穿孔 330 的螺紋固定螺絲。如此一來，鎖附板 324 與 L 型外延伸部 326 係相互鎖附，進而使得門板 318 與本體 306 彼此固定。在一實施例中，如第 4B 圖所示，鎖附板 324 與 L 型外延伸部 326 可相隔一距離 d ，距離 d 實質上等於適用在伺服器 10 之擴充卡 240 的一固定板 242(繪示於第 7、8 圖)的厚度 t (繪示於第 8 圖)，以將擴充卡 240 的固定板 242 夾設於鎖附板 324 與 L 型外延伸部 326 之間，並進而固定擴充卡 240 的位置。

【0021】 在一實施例中，門板 318 還可具有一收納部 332，

用於收納伺服器 10 的電纜 150(繪示於第 1、6 圖)。收納部 332 的大小可依照預定收納於其中的電纜 150 數目和直徑而定。舉例來說，可調整收納部 332 的大小，使得收納部 332 在其中有電纜 150 穿過的情況下不會留有過多空隙而對靜電遮蔽有不良影響。

【0022】 第 5~8 圖繪示根據本創作一實施例之抽取式框架 210 其門結構 308 的應用。

【0023】 請參照第 5 圖，門結構 308 可以開啓。如此，使用者可以直接對於節點單元 130 內部的元件進行各種操作。舉例來說，可以按壓電源開關 230 以開啓或關閉電源，並/或可以將電纜 150(繪示於第 6 圖)連接至埠 250。

【0024】 請參照第 6 圖，當電纜 150 連接於埠 250 時，可藉由收納部 332 收納電纜 150。在電纜 150 穿過收納部 332 的情況下，收納部 332 未留有過多空隙，因此不會對靜電遮蔽有不良影響。

【0025】 請參照第 7 圖，在門結構 308 開啓的情況下，即使不拉出抽取式框架 210，也可以輕易插拔擴充卡 240。

【0026】 請參照第 8 圖，鎖附板 324 與 L 型外延伸部 326 可相隔距離 d ，且距離 d 實質上等於擴充卡 240 的固定板 242 的厚度 t ，如此一來，即可將擴充卡 240 的固定板 242 夾設於鎖附板 324 與 L 型外延伸部 326 之間。並且，在以鎖附件 334(例如一螺絲)鎖附鎖附板 324 與 L 型外延伸部 326 的同時，鎖附件 334 也可以鎖附住固定板 242，進而固定擴充卡 240 的位置。因此，不需要使用額外的擴充卡支架(bracket)。

【0027】 第 9A~9B 圖繪示根據本創作另一實施例的門結構 408 及其他與之相關的本體組件。第 10A~10B 圖繪示根據本創作另一實施例的門結構 408 的細部結構。門結構 408 具有類似於門結構 308 的用途，相同之處便不再贅述。

【0028】 請參照第 9A 圖，在門結構 408 開啓的情況下，開口 412 係開啓，使得節點單元 130 可與外部連通。請參照第 9B 圖，在門結構 408 關閉的情況下，開口 412 係關閉，使得擋板 304 可作為電路板 220 之一靜電遮蔽物。

【0029】 請參照第 10A~10B 圖。門結構 408 包括一門板 418、一第一卡合件 420 及一第二卡合件 424。第一卡合件 420 係設置於門板 418 的一側 418s1。第二卡合件 424 係設置於門板 418 的另一側 418s2。在以門結構 408 取代門結構 308 的情況下，本體 306 不需包括第一樞接件 316。第一卡合件 420 和第二卡合件 424 係用以固定門板 418 與本體 306。舉例來說，如第 9B~10B 圖所示，在一實施例中，第一卡合件 420 和第二卡合件 424 分別朝門板 418 的一後側和一前側延伸，以分別卡住本體 306 的一後端 306b 和一前端 306f。舉例來說，第一卡合件 420 和第二卡合件 424 可分別具有夾角 420c、424c，並分別藉由夾角 420c 和 424c 卡住本體 306 的後端 306b 和前端 306f。在一實施例中，門結構 408 可具有彈性，以利於與本體 306 的卡合。在一實施例中，具有彈性的門結構 408 例如是以不鏽鋼材料製造而成。

【0030】 在一實施例中，本體 306 可具有一 L 型外延伸部 326，第二卡合件 424 可配合 L 型外延伸部 326 為 U 形形狀，第二卡合件 424 並可具有一抵靠部 428。抵靠部 428 抵靠住 L 型外

延伸部 326，以固定第二卡合件 424 與 L 型外延伸部 326。在一實施例中，門結構可具有彈性，或者抵靠部 428 可具有彈性，以將適用在伺服器 10 的擴充卡 240 的固定板 242 卡合於抵靠部 428 與 L 型外延伸部 326 之間。如此一來，不需要使用額外的擴充卡支架，也可以固定擴充卡 240 的位置。另外，在第二卡合件 424 為 U 形形狀並包括具有彈性的抵靠部 428 的情況下，亦有利於使門結構 408 的開啓更為容易。

【0031】 在一實施例中，門板 418 還可具有一收納部 432。收納部 432 與收納部 332 並無實質上的差異，在此便不再贅述。

【0032】 總而言之，根據本創作實施例的用於節點單元的抽取式框架係包括一擋板。此一擋板包括一門結構。門結構可以開啓，以開啓一開口，使得節點單元與外部連通。因此，根據本創作實施例的抽取式框架可應用於開放式伺服器硬體設計。門結構也可以關閉，以關閉該開口，使得擋板可作為電路板之一靜電遮蔽物。因此，即使維持開放式伺服器硬體設計的概念，根據本創作實施例的抽取式框架仍可通過 EMI、EMC 及使用安全性的測試。

【0033】 並且，根據本創作實施例的抽取式框架的門結構可以是多用途式。舉例來說，可以達到固定擴充卡的功能，進而簡化伺服器結構。另外，也可以具有收納整理電纜的功能，達成整齊、美觀等效果。

【0034】 再者，根據本創作實施例的門結構其結構簡單易於製造。即使是多用途式的門結構，也不需要複雜的製程。因此，

根據本創作實施例的門結構可以以低成本製造完成。

【0035】 綜上所述，雖然本創作已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本新型。本新型所屬技術領域中具有通常知識者，在不脫離本創作之精神和範圍內，當可作各種之更動與潤飾。因此，本新型之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

【符號說明】

【0036】

| | |
|-------------|--------------|
| 100：伺服器 | 306：本體 |
| 110：外殼 | 306b：本體的後端 |
| 120：外框 | 306f：本體的前端 |
| 130：節點單元 | 308：門結構 |
| 140：硬碟單元 | 310：上彎折部 |
| 150：電纜 | 312：開口 |
| 210：抽取式框架 | 314：把手 |
| 220：電路板 | 316：第一樞接件 |
| 230：電源開關 | 318：門板 |
| 240：擴充卡 | 318s1：門板之一側 |
| 242：擴充卡的固定板 | 318s2：門板之另一側 |
| 250：埠 | 320：第二樞接件 |
| 302：底板 | 322：樞接軸 |
| 304：擋板 | 322'：樞接軸固定件 |

324：鎖附板

326：L 型外延伸部

328：第一穿孔

330：第二穿孔

332：收納部

334：鎖附件

408：門結構

412：開口

418：門板

418s1：門板的一側

418s2：門板的另一側

420：第一卡合件

420c：夾角

424：第二卡合件

424c：夾角

428：抵靠部

432：收納部

d：鎖附板與 L 型外延伸部

的距離

t：擴充卡的固定板的厚度

申請專利範圍

1. 一種抽取式框架，用於一節點單元，該抽取式框架包括：
一底板，用以設置一電路板；以及
一擋板，設置於該底板之一側，該擋板包括一本體及一門結構，該門結構活動式連接於該本體，該門結構係可開啓以開啓一開口，使得該節點單元與外部連通，該門結構係可關閉以關閉該開口，使得該擋板作為該電路板之一靜電遮蔽物。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之抽取式框架，其中該本體包括一第一樞接件，該門結構包括：

一門板；

一第二樞接件，連接於該門板之一側；以及

一樞接軸，穿過該第一樞接件和該第二樞接件，使得該門板以該樞接軸為軸心相對該本體旋轉，以開啓該門結構或關閉該門結構。

3. 如申請專利範圍第 2 項所述之抽取式框架，其中該門結構更包括一樞接軸固定件，該樞接軸固定件用以固定該樞接軸。

4. 如申請專利範圍第 2 項所述之抽取式框架，其中該門結構更包括一鎖附板，該鎖附板連接於該門板之另一側，該鎖附板用以與該本體鎖合。

5. 如申請專利範圍第 2 項所述之抽取式框架，其中該門板具有一收納部，用於收納一電纜。

6. 如申請專利範圍第 1 項所述之抽取式框架，其中該門結構包括：

一門板；

一第一卡合件，設置於該門板的一側；以及

一第二卡合件，設置於該門板的另一側；

其中，該第一卡合件和該第二卡合件係用以固定該門板與該本體。

7. 如申請專利範圍第 6 項所述之抽取式框架，其中該門板具有一收納部，用以收納一電纜。

8. 一種伺服器，包括：

一外框；以及

至少一節點單元，容納於該外框中，該節點單元包含一抽取式框架，該抽取式框架包括：

一底板，用以設置一電路板；及

一擋板，設置於該底板之一側，該擋板包括一本體及一門結構，該門結構活動式連接於該本體，該門結構係可開啓以開啓一開口，使得該節點單元與外部連通，該門結構係可關閉以關閉該開口，使得該擋板作為該電路板之一靜電遮蔽物。

9. 如申請專利範圍第 8 項所述之伺服器，其中該本體包括一第一樞接件，該門結構包括：

一門板；

一第二樞接件，連接於該門板之一側；以及

一樞接軸，穿過該第一樞接件和該第二樞接件，使得該門板以該樞接軸為軸心相對該本體旋轉，以開啓該門結構或關閉該門結構。

10. 如申請專利範圍第 9 項所述之伺服器，其中該門結構更包括一樞接軸固定件，該樞接軸固定件用以固定該樞接軸。

11. 如申請專利範圍第 9 項所述之伺服器，其中該門結構更包括一鎖附板，該鎖附板連接於該門板之另一側，該本體具有一 L 型外延伸部，該鎖附板與該 L 型外延伸部以一鎖附件相互鎖附，以使該門板與該本體彼此固定。

12. 如申請專利範圍第 11 項所述之伺服器，其中該鎖附板與該 L 型外延伸部相隔一距離，該距離實質上等於適用在該伺服器的一擴充卡的一固定板的厚度，以將該擴充卡的該固定板夾設於該鎖附板與該 L 型外延伸部之間。

13. 如申請專利範圍第 9 項所述之伺服器，其中該門板具有一收納部，用於收納該伺服器的一電纜。

14. 如申請專利範圍第 9 項所述之伺服器，其中該門結構包括：

一門板；

一第一卡合件，設置於該門板的一側；以及

一第二卡合件，設置於該門板的另一側；

其中，該第一卡合件和該第二卡合件係用以固定該門板與該本體。

15. 如申請專利範圍第 14 項所述之伺服器，其中該第一卡合件和該第二卡合件分別朝該門板的一後側和一前側延伸，以分別卡住該本體的一後端和一前端。

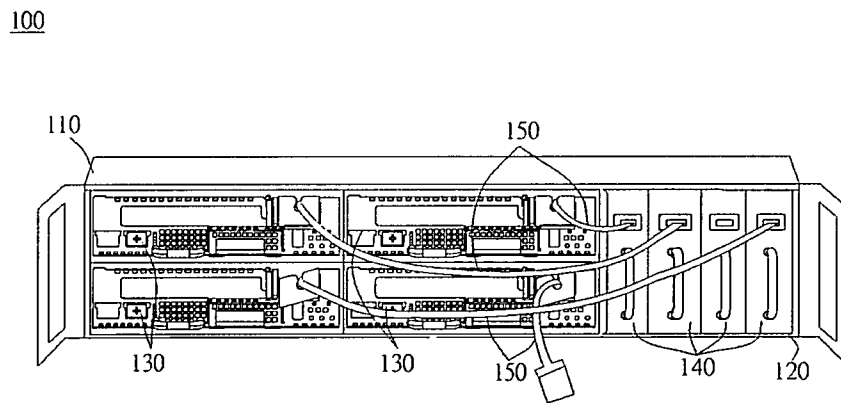
16. 如申請專利範圍第 15 項所述之伺服器，其中該本體具有一 L 型外延伸部，該第二卡合件具有一抵靠部，該抵靠部用以抵靠住該 L 型外延伸部，以固定該第二卡合件與該 L 型外延伸部。

17. 如申請專利範圍第 16 項所述之伺服器，其中該抵靠部具

有彈性，以將適用在該伺服器的一擴充卡的一固定板卡合於該抵靠部與該 L 型外延伸部之間。

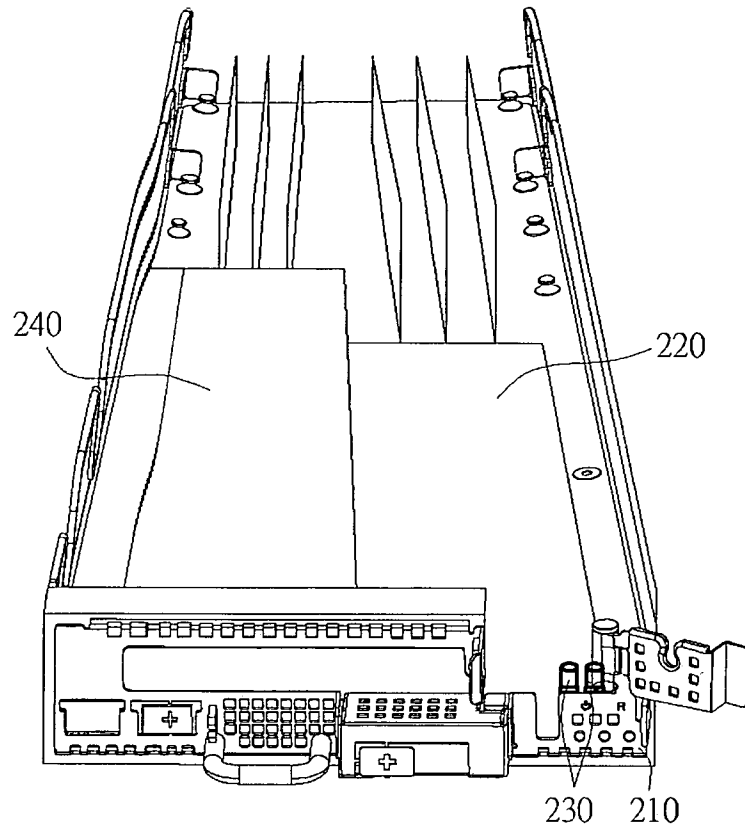
18. 如申請專利範圍第 14 項所述之伺服器，其中該門板具有一收納部，用以收納該伺服器的一電纜。

圖式



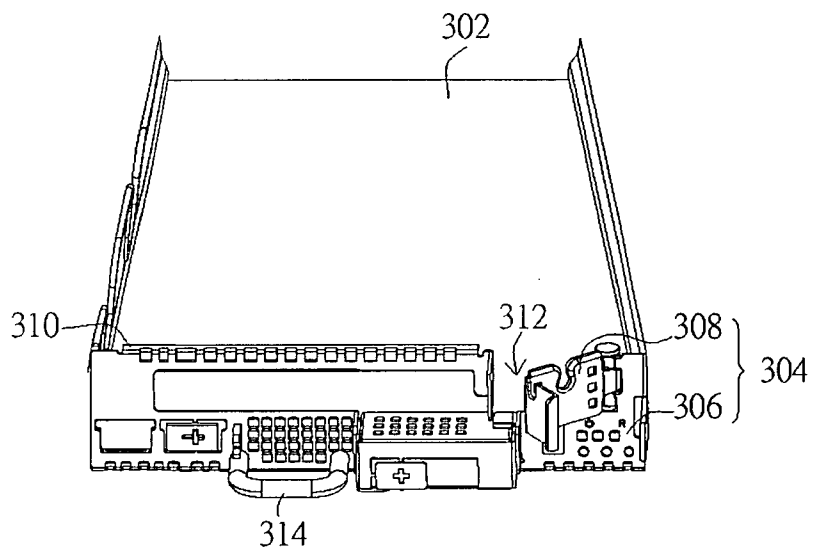
第 1 圖

130

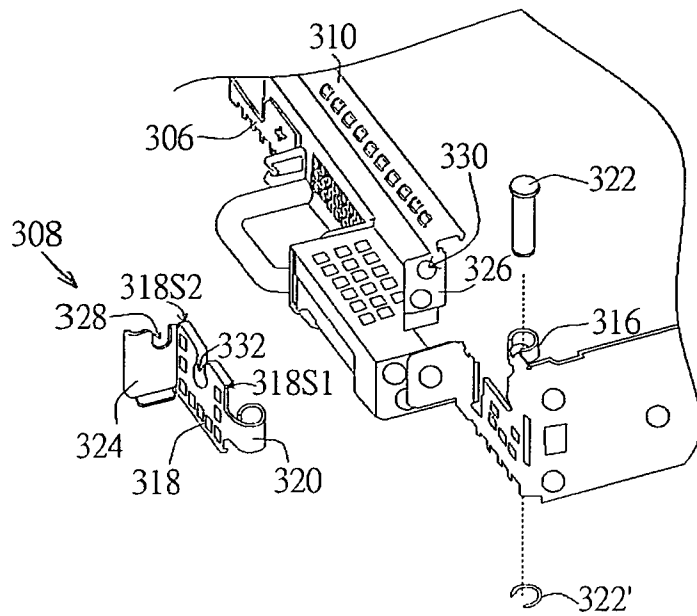


第 2 圖

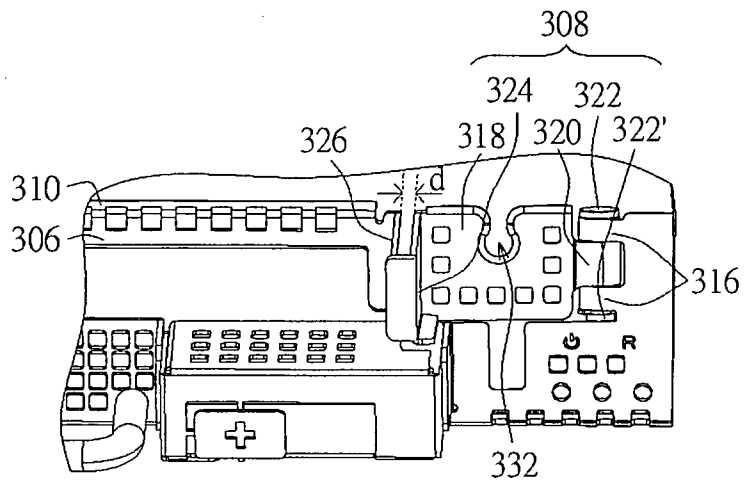
210



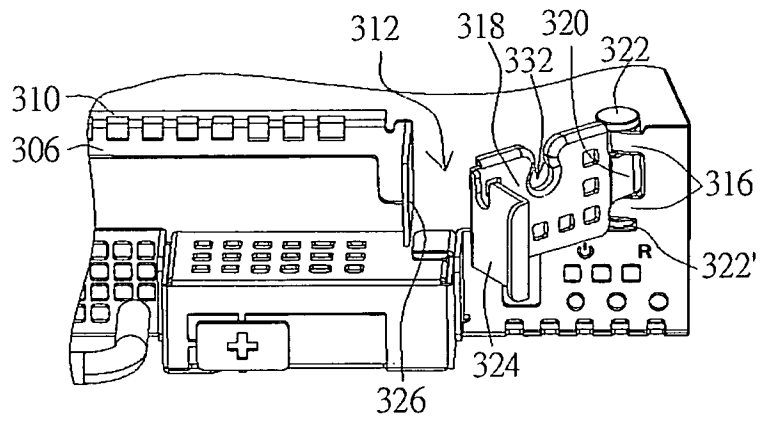
第 3 圖



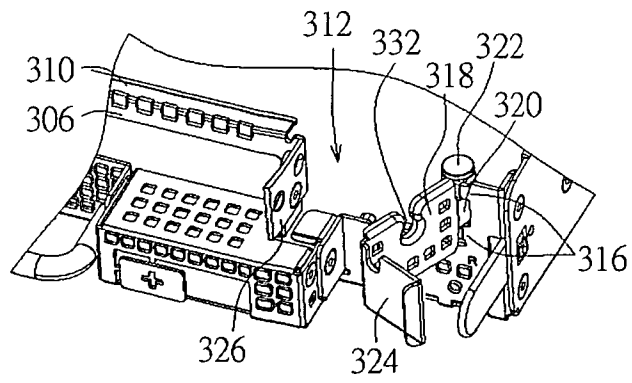
第4A圖



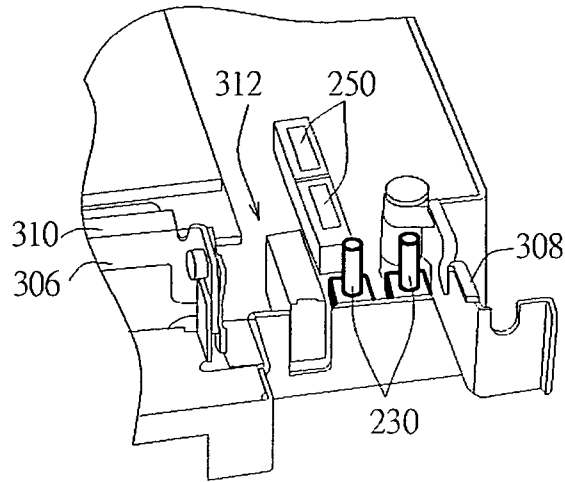
第4B圖



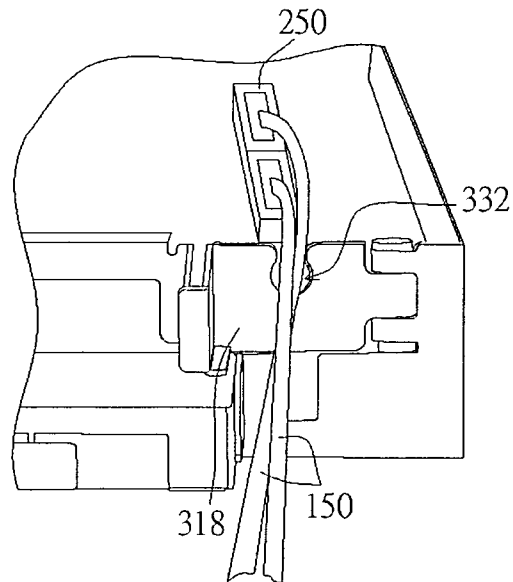
第 4C 圖



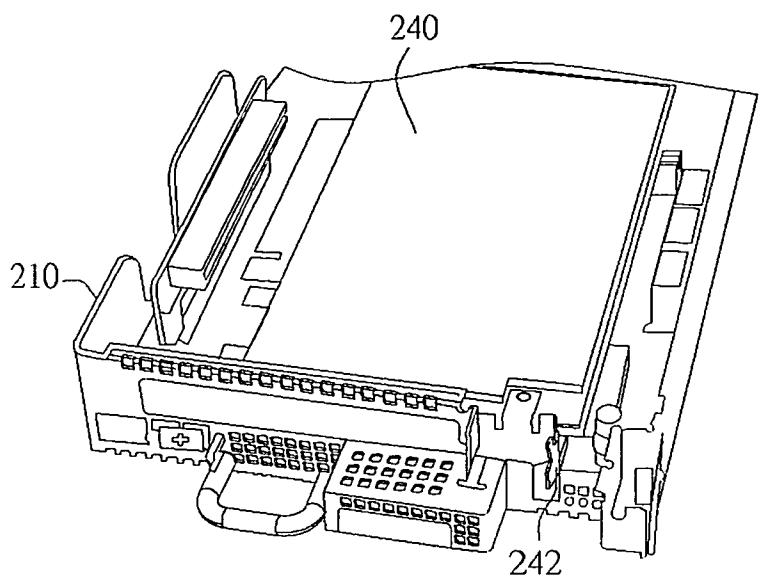
第 4D 圖



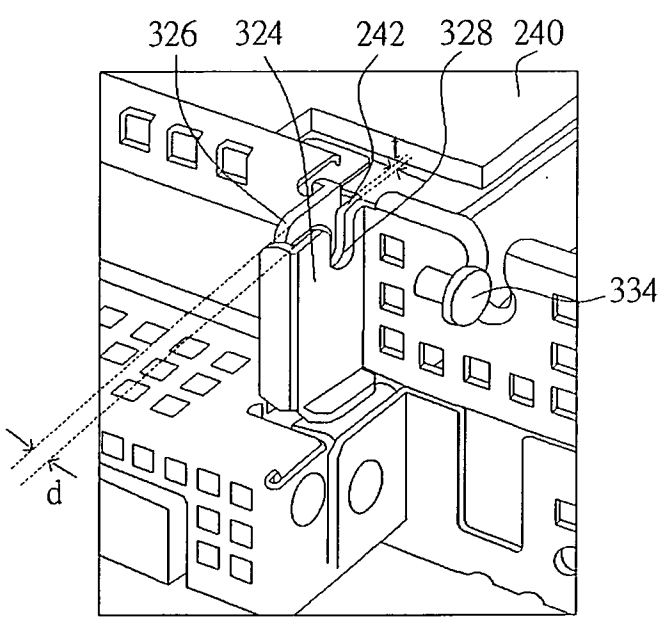
第 5 圖



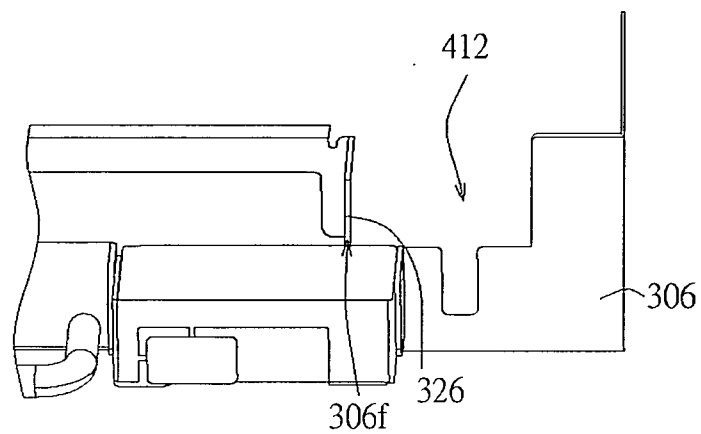
第 6 圖



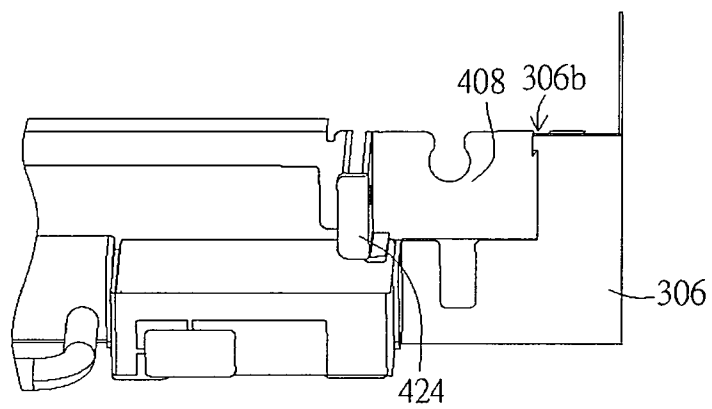
第 7 圖



第 8 圖

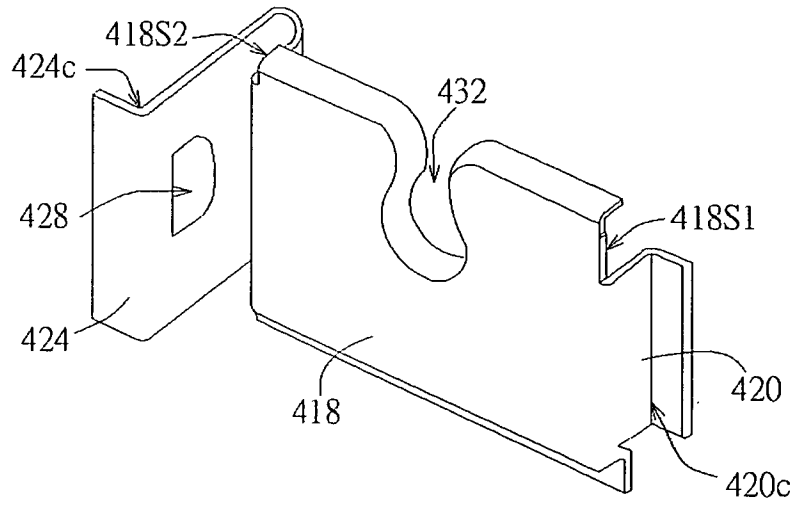


第 9A 圖



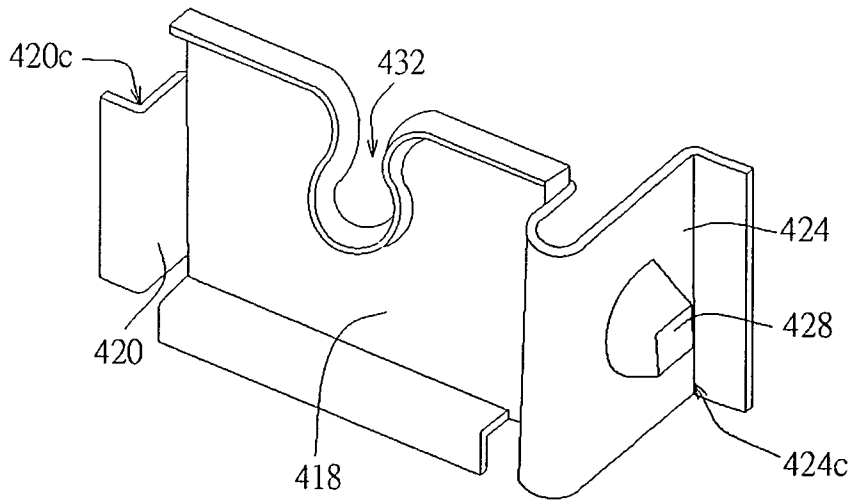
第 9B 圖

408



第 10A 圖

408



第 10B 圖