



(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 201308055 A1

(43)公開日：中華民國 102 (2013) 年 02 月 16 日

(21)申請案號：100129292

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 08 月 16 日

(51)Int. Cl. : **G06F1/18 (2006.01)**

(30)優先權：2011/08/09 中國大陸 201110227152.1

(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：栗漢宇 LI, HAN YU (TW)；張寧 ZHANG, NING (CN)；吳海峰 WU, HAI-FENG (CN)；何廣棟 HE, GUANG-DONG (CN)

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：6 共 21 頁

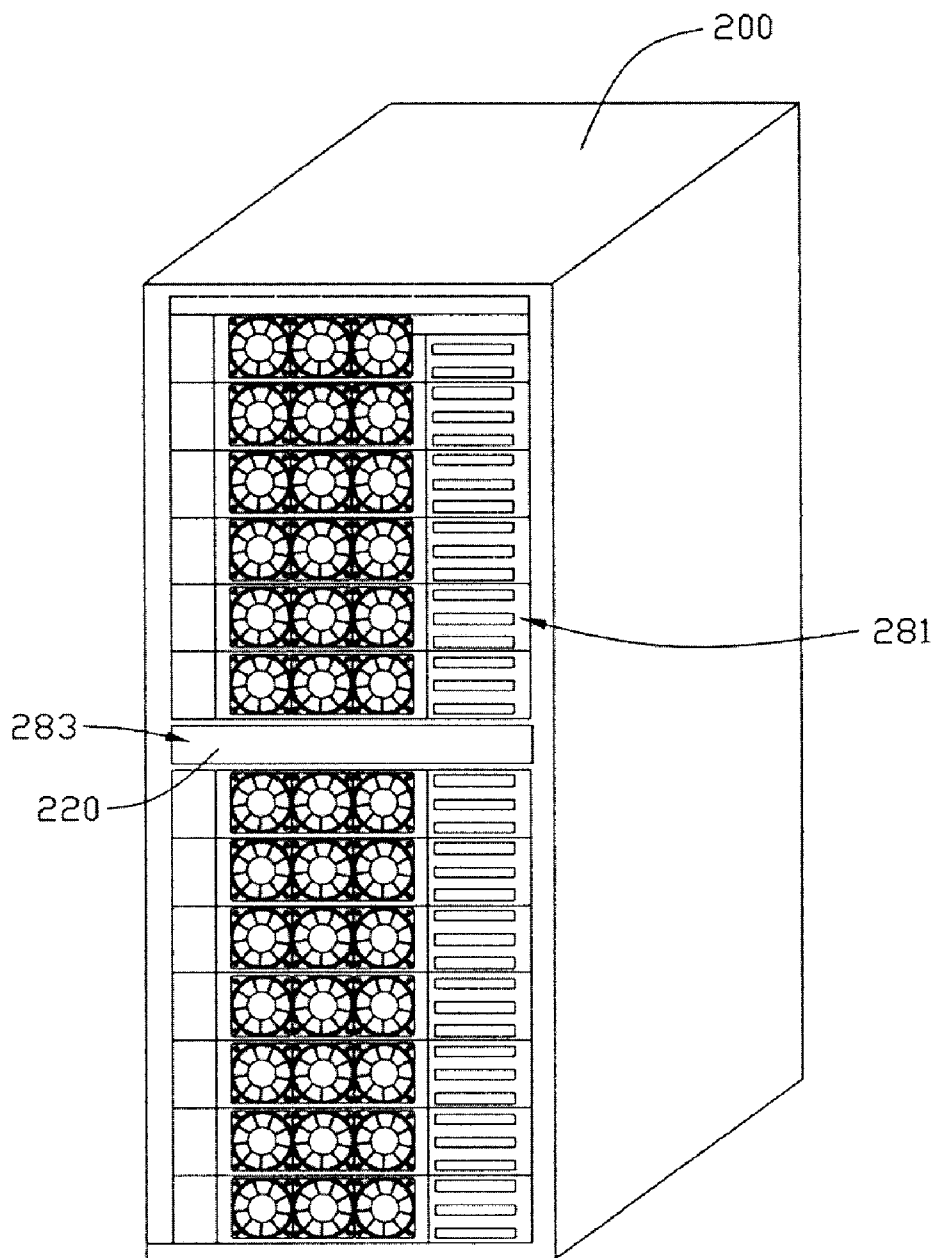
(54)名稱

伺服器機櫃

SERVER RACK

(57)摘要

一種伺服器機櫃，用於裝載複數伺服器，該伺服器機櫃包括有立柱及複數伺服器接收空間，每一伺服器接收空間用於沿垂直該立柱方向接收一伺服器，該伺服器機櫃還包括有電源供應器、用於接收該電源供應器之電源接收空間、電性連接於該電源供應器之匯流排及複數用於給伺服器散熱之風扇模組，該電源供應器沿垂直該立柱方向插接於該機櫃中，每一風扇模組沿該立柱延伸方向之高度大致等於每一伺服器接收空間沿該立柱延伸方向高度之 3 倍。上述伺服器機櫃可藉由電源供應器對伺服器統一供電，降低了伺服器之製造成本。



200：伺服器機櫃

220：電源供應器

281：伺服器接收空間

283：電源接收空間



(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 201308055 A1

(43)公開日：中華民國 102 (2013) 年 02 月 16 日

(21)申請案號：100129292

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 08 月 16 日

(51)Int. Cl. : **G06F1/18 (2006.01)**

(30)優先權：2011/08/09 中國大陸 201110227152.1

(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：栗漢宇 LI, HAN YU (TW)；張寧 ZHANG, NING (CN)；吳海峰 WU, HAI-FENG (CN)；何廣棟 HE, GUANG-DONG (CN)

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：6 共 21 頁

(54)名稱

伺服器機櫃

SERVER RACK

(57)摘要

一種伺服器機櫃，用於裝載複數伺服器，該伺服器機櫃包括有立柱及複數伺服器接收空間，每一伺服器接收空間用於沿垂直該立柱方向接收一伺服器，該伺服器機櫃還包括有電源供應器、用於接收該電源供應器之電源接收空間、電性連接於該電源供應器之匯流排及複數用於給伺服器散熱之風扇模組，該電源供應器沿垂直該立柱方向插接於該機櫃中，每一風扇模組沿該立柱延伸方向之高度大致等於每一伺服器接收空間沿該立柱延伸方向高度之 3 倍。上述伺服器機櫃可藉由電源供應器對伺服器統一供電，降低了伺服器之製造成本。

專利案號: 100129292



日期: 100年08月16日

發明專利說明書

※申請案號: 100129292

※IPC分類:

G06F 1/08 (2006.01)

※申請日: 100. 8. 16

一、發明名稱:

伺服器機櫃

SERVER RACK

二、中文發明摘要:

一種伺服器機櫃，用於裝載複數伺服器，該伺服器機櫃包括有立柱及複數伺服器接收空間，每一伺服器接收空間用於沿垂直該立柱方向接收一伺服器，該伺服器機櫃還包括有電源供應器、用於接收該電源供應器之電源接收空間、電性連接於該電源供應器之匯流排及複數用於給伺服器散熱之風扇模組，該電源供應器沿垂直該立柱方向插接於該機櫃中，每一風扇模組沿該立柱延伸方向之高度大致等於每一伺服器接收空間沿該立柱延伸方向高度之3倍。上述伺服器機櫃可藉由電源供應器對伺服器統一供電，降低了伺服器之製造成本。

三、英文發明摘要:

A server rack is used for installing a plurality of servers. The server rack includes a stand column and a plurality of server receiving units for receiving servers. The server rack further includes a power supply, a power supply receiving unit, a bus-bar connected to the power supply, and a plurality of fan modules. The power supply is secured to the server rack along a direction substantially perpendicular to the stand column. The height of each fan module is triple of the height of each server receiving unit. The servers may be powered through the unique power supply. The manufacture cost of the servers can be reduced.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (4) 圖

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

伺服器機櫃：200

電源供應器：220

伺服器接收空間：281

電源接收空間：283

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] 本發明涉及一種機櫃，尤指一種伺服器機櫃。

【先前技術】

[0002] 伺服器機櫃可裝載伺服器用於提供對伺服器之保護、屏罩電磁干擾等功能。習知機櫃及伺服器通常具有多種規格，例如，機櫃具有24U（1U=1.75英寸=44.45毫米）、36U、42U等規格，伺服器具有1U、2U、4U等規格。習知之伺服器中一般均包括有獨立之供電電源。電源於伺服器中往往佔據較大空間從而提升了每台伺服器之製造成本。

【發明內容】

[0003] 鑒於以上內容，有必要提供一種可直接對伺服器進行直流供電之伺服器機櫃。

[0004] 一種伺服器機櫃，用於裝載複數伺服器，該伺服器機櫃包括有立柱及複數伺服器接收空間，每一伺服器接收空間用於沿垂直該立柱方向接收一伺服器，該伺服器機櫃還包括有電源供應器、用於接收該電源供應器之電源接收空間、電性連接於該電源供應器之匯流排及複數用於給伺服器散熱之風扇模組，該電源供應器沿垂直該立柱方向插接於該機櫃中，該電源供應器用於為該伺服器提供直流供電，該匯流排包括有複數沿該立柱延伸方向排列用於插接該伺服器之連接器，該匯流排電連接該電源供應器，每一風扇模組沿該立柱延伸方向之高度大致等於每一伺服器接收空間沿該立柱延伸方向高度之3倍。

[0005] 與習知技術相比，上述伺服器機櫃可藉由電源供應器對伺服器統一供電。將伺服器電源整合於伺服器機櫃之電源供應器上，精簡了伺服器之內部結構，降低了伺服器之製造成本。

【實施方式】

[0006] 本發明涉及一種伺服器機櫃，用於裝載複數伺服器。

[0007] 請參閱圖1至圖3，於本發明一第一實施方式中，一伺服器機櫃100用於裝載複數伺服器800，該伺服器機櫃100包括一底板101、一頂板102、一支架103、一電源供應器120、一安裝於該支架103上之匯流排150、複數用於伺服器800散熱之風扇模組170及連接該風扇模組170與該伺服器800之控制板180。該支架103包括複數豎直之立柱1033，該立柱1033大致垂直該底板101及該頂板102。該伺服器機櫃100之高度可為42U。

[0008] 該電源供應器120可連接有交流電源，並將該交流電源轉換為該伺服器800運行所需之直流電源。該匯流排150電連接該電源供應器120。該匯流排150安裝於立柱1033上。該匯流排150包括有複數沿該立柱1033延伸方向排列用於插接每一伺服器800之連接器152。每一風扇模組170藉由電連接該匯流排150接受該電源供應器120之供電。每一風扇模組170可包括一個或多個風扇。

[0009] 該伺服器機櫃10沿豎直方向設有複數用於收容該伺服器800之伺服器接收空間181、一收容該電源供應器120之電源接收空間183、及兩用於接收交換機900之交換機接收空間185。該伺服器接收空間181可用於沿垂直該立柱

1033方向接收該伺服器800，每一伺服器接收空間181用於接收其中一伺服器800。該伺服器800為1U伺服器。該電源接收空間183用於沿垂直該立柱1033方向接收該電源供應器120。該交換機接收空間185用於沿垂直該立柱1033方向接收該交換機900。該交換機接收空間185之高度與每一伺服器接收空間181之高度相等，即該交換機接收空間185沿該立柱1033延伸方向之高度與每一伺服器接收空間181沿該立柱1033延伸方向之高度大致相等。

[0010] 每一連接器152位於每一伺服器接收空間181內。該連接器152之數量與該伺服器接收空間181之數量相等。該電源接收空間183大致位於該伺服器接收空間181之中間位置。每一風扇模組170之高度為每一伺服器接收空間181高度之3倍，即每一風扇模組170沿該立柱1033延伸方向之高度大致等於每一伺服器接收空間181沿該立柱1033延伸方向高度之3倍。

[0011] 該交換機900包括一第一交換機910及一第二交換機920。該兩交換機接收空間185包括用於分別放置該第一交換機910之第一交換機接收空間及用於放置該第二交換機920之第二交換機接收空間。該伺服器機櫃100還可進一步包括複數用於連接該第一交換機接收空間與每一伺服器接收空間181之第一連接線161及複數用於連接該第二交換機接收空間與每一伺服器接收空間181之第二連接線163，該第一連接線161與該第二連接線163位於該伺服器接收空間181之兩側，例如該第一連接線161與第二連接線163可分別放置於該兩相對之立柱1033內。該兩交換

機900可用於分別為伺服器800提供內部、外部網路。

[0012] 該電源接收空間183之高度與每一伺服器接收空間181之高度相等，即該電源接收空間183沿該立柱1033延伸方向之高度與每一伺服器接收空間181沿該立柱1033延伸方向之高度大致相等。該伺服器接收空間181之數量為39，該電源接收空間183將該伺服器接收空間181分成18與21。該電源接收空間183兩側之伺服器接收空間181分別連續排列。每一控制板180連接其中一風扇模組170，每一控制板180之高度與每一風扇模組170之高度大致相等。

[0013] 使用時，先將該電源供應器120插入該電源接收空間183，使該電源供應器120電連接該匯流排150。分別連接該交換機900至對應之交換機接收空間185內。分別連接該伺服器800至對應之伺服器接收空間181內使每一伺服器800藉由每一連接器152與該電源供應器120電連接。該電源供應器120連接外部電源後，可對每一伺服器800及風扇模組170進行供電。

[0014] 請參閱圖4，於本發明一第二實施方式中，一伺服器機櫃200可具有與第一實施方式中伺服器機櫃100不同排配之伺服器接收空間281。以下藉由與第一實施方式中之不同特徵加以說明。於本實施方式中，一電源接收空間283之高度是每一伺服器接收空間281之高度之2倍，即一電源供應器220之高度是每一伺服器接收空間281高度之2倍。該伺服器接收空間281之數量為38，該電源接收空間283將該伺服器接收空間281分成17與21。該電源接收空間283兩側之伺服器接收空間281分別連續排列。

[0015] 請參閱圖5，於本發明一第三實施方式中，一伺服器機櫃300可具有與第一實施方式中伺服器機櫃100不同排配之伺服器接收空間381。以下藉由與第一實施方式中之不同特徵加以說明。於本實施方式中，該伺服器機櫃300之高度可為47U。一電源接收空間383之高度是每一伺服器接收空間381之高度之2倍，即一電源供應器320之高度是每一伺服器接收空間381高度之2倍。該伺服器接收空間381之數量為42，該電源接收空間383將該伺服器接收空間381分成21與21。該電源接收空間383兩側之伺服器接收空間381分別連續排列。該伺服器機櫃300沿豎直方向設有該伺服器接收空間381、該電源接收空間383、兩交換機接收空間385及一備用接收空間387。該備用接收空間387用於暫存伺服器800。

[0016] 請參閱圖6，於本發明一第四實施方式中，一伺服器機櫃400可具有與第一實施方式中伺服器機櫃100不同排配之伺服器接收空間481。以下藉由與第一實施方式中之不同特徵加以說明。於本實施方式中，一電源接收空間483之高度是每一伺服器接收空間481之高度之2倍，即一電源供應器420之高度是每一伺服器接收空間481高度之2倍。該伺服器接收空間481之數量為36，該電源接收空間383將該伺服器接收空間481分成18與18。該電源接收空間483兩側之伺服器接收空間481分別連續排列。該伺服器機櫃400沿豎直方向設有該伺服器接收空間481、該電源接收空間483、兩交換機接收空間485及兩備用接收空間487。該兩備用接收空間487用於暫存伺服器800。該伺

伺服器機櫃400包括複數用於連接風扇模組470與伺服器之控制板480，每一控制板480連接兩相鄰之風扇模組470，每一控制板480之高度為每一風扇模組470高度之2倍，即每一控制板480之高度大致等於每一伺服器接收空間481高度之6倍。

[0017] 於以上實施方式中，伺服器機櫃之電源接收空間位於該複數伺服器接收空間之中間位置，這樣可使該電源供應器對兩側伺服器800提供相對穩定之電源輸出。電源供應器及該風扇模組之使用可將習知伺服器之部分功能外置減小伺服器之製造成本。另外，匯流排之使用可減小機櫃內之電源線用量。風扇模組之藉由控制板連接插接之伺服器800，可使該風扇模組實現對插接之伺服器散熱。該風扇模組使用一對多之方式對該伺服器800散熱可同時實現較高之效能比。

[0018] 綜上所述，本發明確已符合發明專利要求，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方式，舉凡熟悉本發明技藝之人士，爰依本發明之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】

[0019] 圖1是本發明第一實施方式中一伺服器機櫃未安裝有風扇模組與控制板時之一立體圖。

[0020] 圖2是圖1中伺服器機櫃滿載有伺服器與交換機後之立體組裝圖。

[0021] 圖3是圖2中另一視角之立體示意圖。

[0022] 圖4是本發明第二實施方式中一伺服器機櫃之立體示意圖。

[0023] 圖5是本發明第三實施方式中一伺服器機櫃之立體示意圖。

[0024] 圖6是本發明第四實施方式中一伺服器機櫃之立體示意圖。

【主要元件符號說明】

[0025] 伺服器機櫃：100、200、300、400

[0026] 底板：101

[0027] 頂板：102

[0028] 支架：103

[0029] 立柱：1033

[0030] 電源供應器：120、220、320、420

[0031] 匯流排：150

[0032] 連接器：152

[0033] 第一連接線：161

[0034] 第二連接線：163

[0035] 風扇模組：170、470

[0036] 控制板：180、480

[0037] 伺服器接收空間：181、281、381、481

[0038] 電源接收空間：183、283、383、483

[0039] 交換機接收空間：185、385、485

[0040] 備用接收空間：387、487

[0041] 伺服器：800

[0042] 交換機：900

[0043] 第一交換機：910

[0044] 第二交換機：920

七、申請專利範圍：

- 1 . 一種伺服器機櫃，用於裝載複數伺服器，該伺服器機櫃包括有立柱及複數伺服器接收空間，每一伺服器接收空間用於沿垂直該立柱方向接收一伺服器，該伺服器機櫃還包括有電源供應器、用於接收該電源供應器之電源接收空間、電性連接於該電源供應器之匯流排及複數用於給伺服器散熱之風扇模組，該電源供應器沿垂直該立柱方向插接於該機櫃中，該電源供應器用於為該伺服器提供直流供電，該匯流排包括有複數沿該立柱延伸方向排列用於插接該伺服器之連接器，該匯流排電連接該電源供應器，每一風扇模組沿該立柱延伸方向之高度大致等於每一伺服器接收空間沿該立柱延伸方向高度之3倍。
- 2 . 如申請專利範圍第1項所述之伺服器機櫃，其中每一風扇模組藉由電連接該匯流排接收該電源供應器之供電。
- 3 . 如申請專利範圍第2項所述之伺服器機櫃，其中該伺服器機櫃還包括複數用於連接該風扇模組與該伺服器之控制板，每一控制板連接其中一風扇模組，每一控制板之高度與每一風扇模組之高度大致相等。
- 4 . 如申請專利範圍第1項所述之伺服器機櫃，其中該電源供應器沿該立柱延伸方向之高度是每一伺服器接收空間沿該立柱延伸方向高度之2倍。
- 5 . 如申請專利範圍第1項所述之伺服器機櫃，其中該連接器之數量與該伺服器接收空間之數量相等。
- 6 . 如申請專利範圍第1項所述之伺服器機櫃，其中該電源接收空間大致位於該複數伺服器接收空間之中間位置。

- 7 . 如申請專利範圍第6項所述之伺服器機櫃，其中該伺服器接收空間之數量為38，該電源接收空間將該伺服器接收空間分成17與21，被分開之伺服器接收空間分別連續排列。
- 8 . 如申請專利範圍第1項所述之伺服器機櫃，其中該伺服器為1U伺服器。
- 9 . 如申請專利範圍第1項所述之伺服器機櫃，其中該伺服器機櫃還包括位於該伺服器接收空間一側之交換機接收空間，該交換機接收空間沿該立柱延伸方向之高度與每一伺服器接收空間沿該立柱延伸方向之高度大致相等。
- 10 . 如申請專利範圍第9項所述之伺服器機櫃，其中該交換機接收空間為兩個，該兩交換機接收空間用於放置一第一交換機及一第二交換機，該伺服器機櫃還包括複數用於連接該第一交換機接收空間與每一伺服器接收空間之第一連接線及複數用於連接該第二交換機接收空間與每一伺服器接收空間之第二連接線，該第一連接線與該第二連接線位於該伺服器接收空間之兩側。

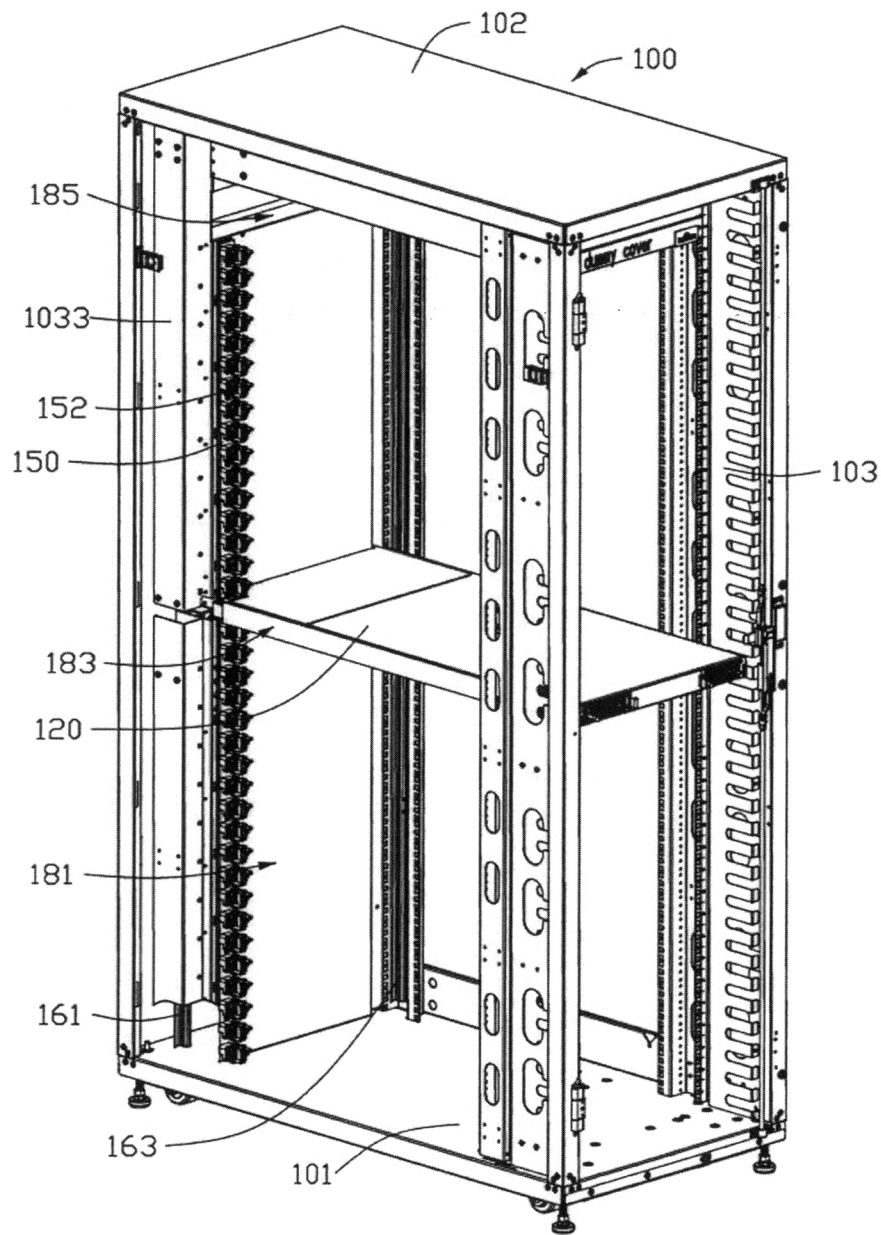
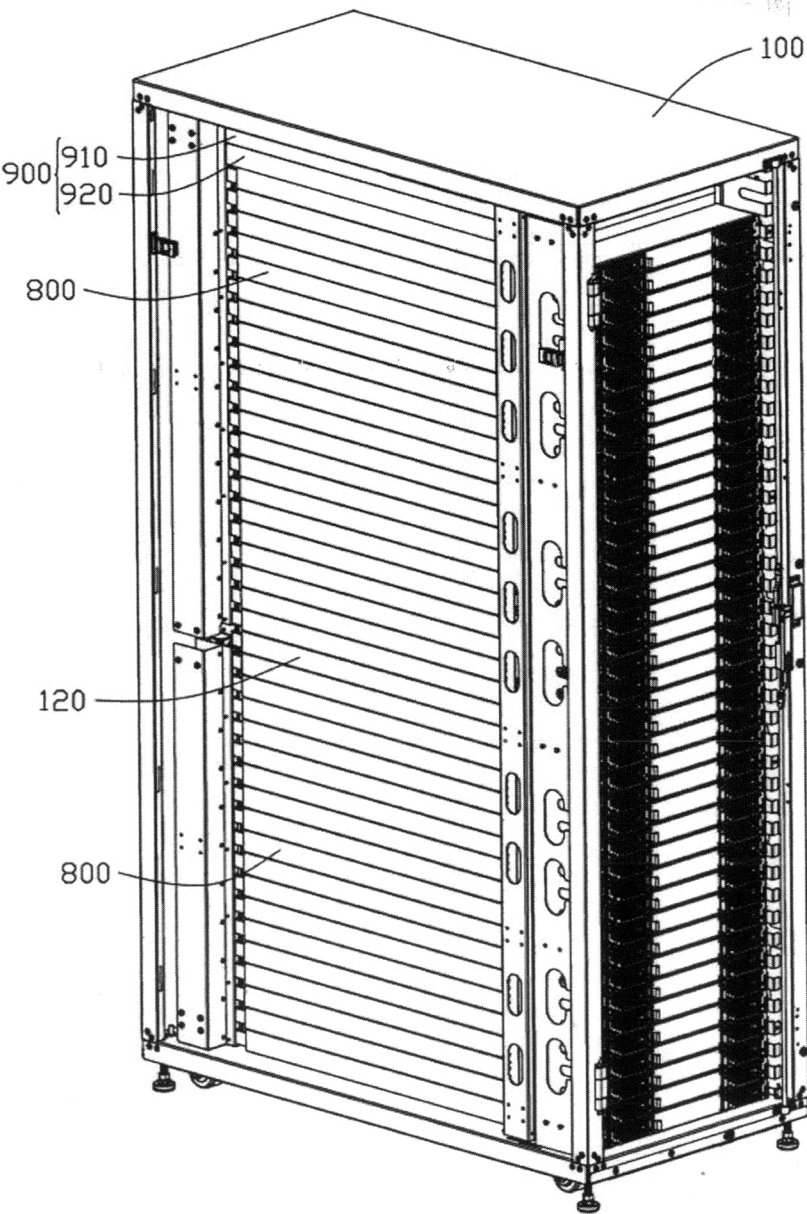


圖 1



2

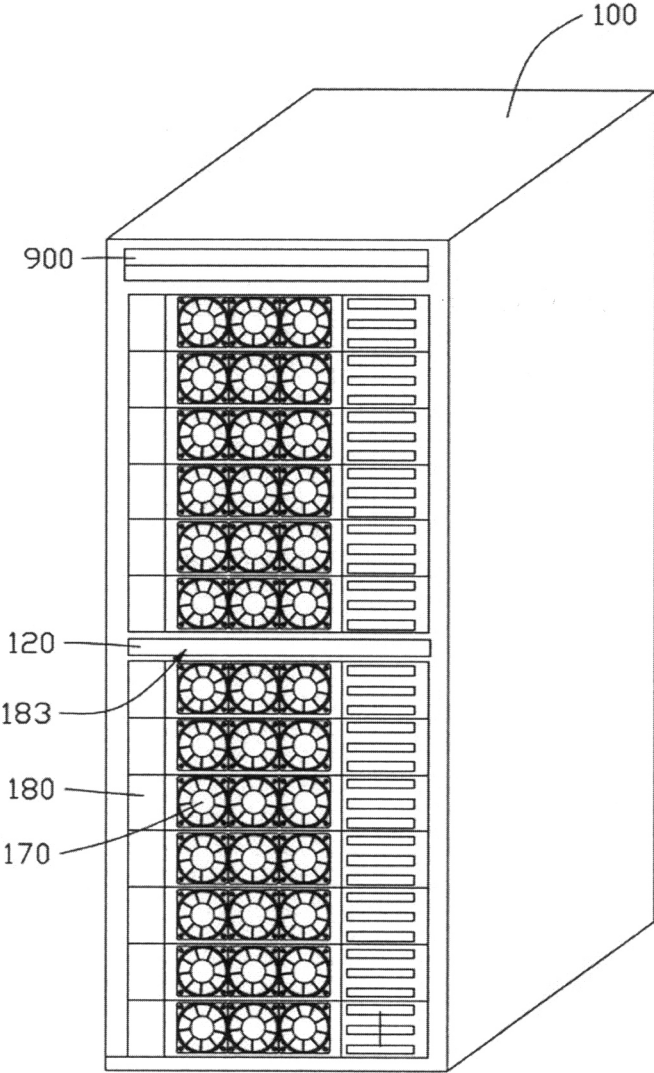


圖 3

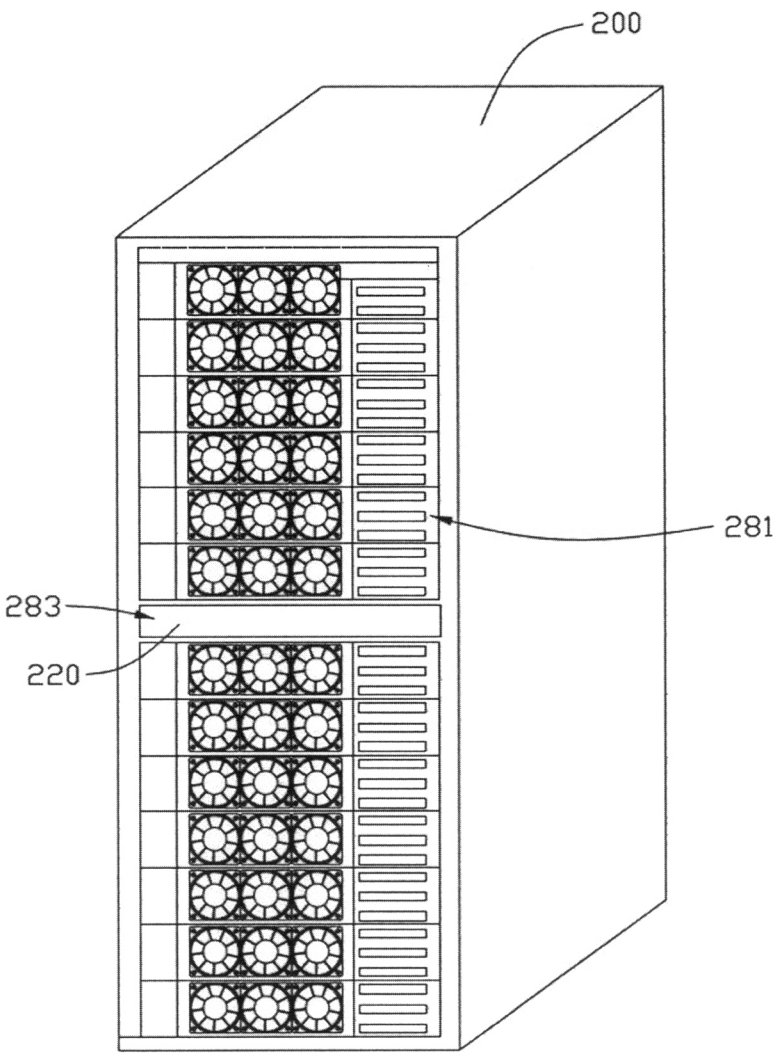
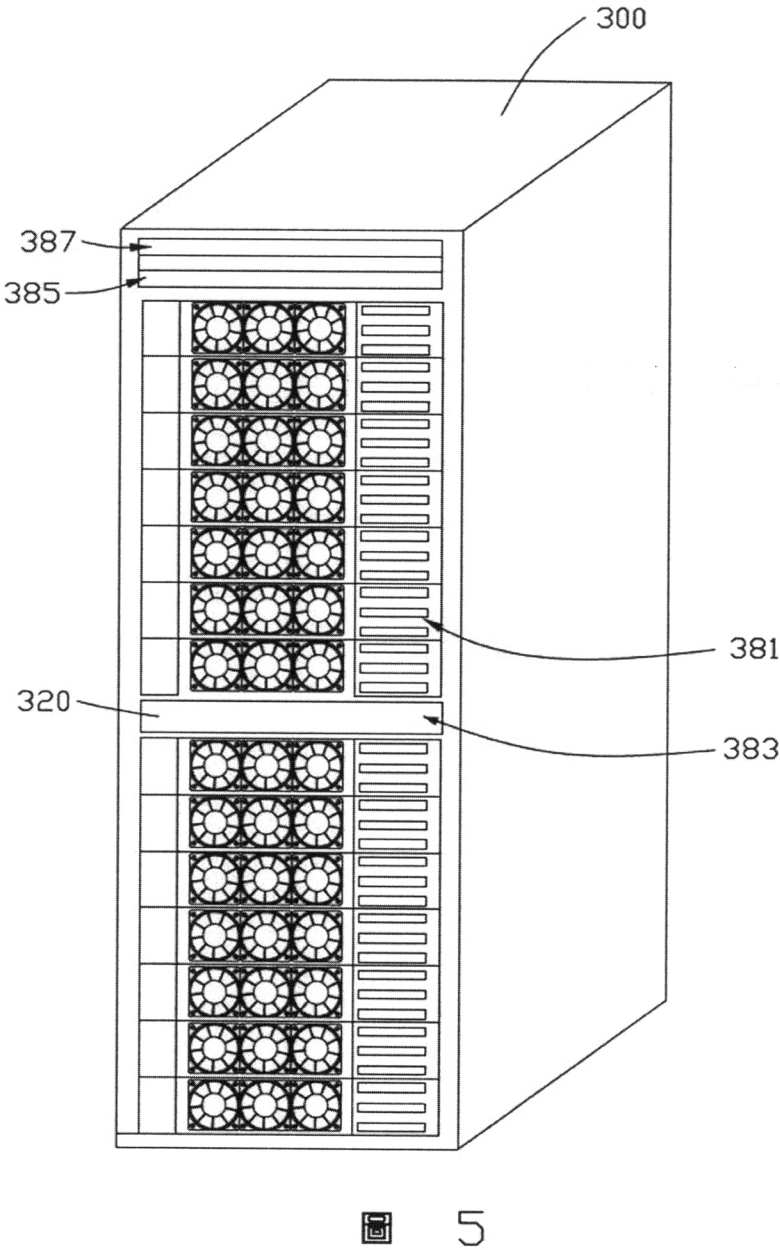


圖 4



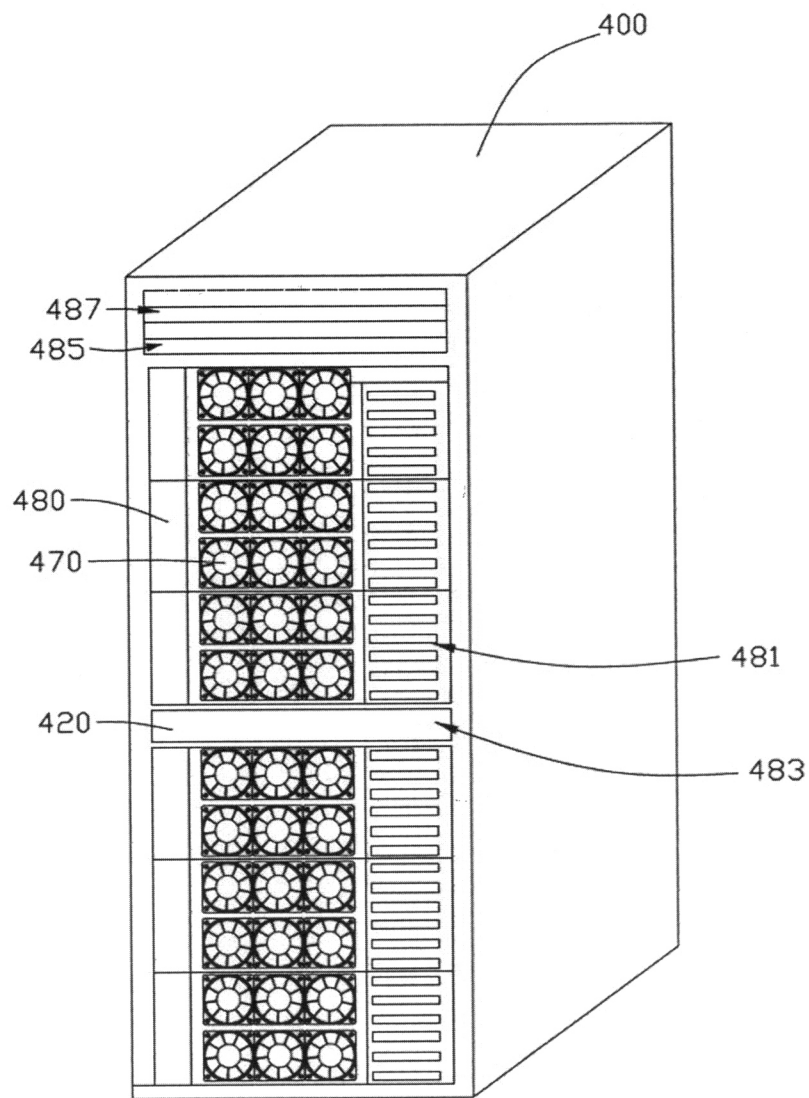


圖 6