201835711

(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 201835711 A

(43)公開日： 中華民國 107 (2018) 年 10 月 01 日

(21)申請案號：106108842 (22)申請日： 中華民國 106 (2017) 年 03 月 17 日

(51)Int. Cl.： *G06F1/16 (2006.01)* *H05K7/14 (2006.01)*

(71)申請人：神雲科技股份有限公司 (中華民國) MITAC COMPUTING TECHNOLOGY CORPORATION (TW)

桃園市龜山區文化二路 200 號

(72)發明人：郭至銘 KUO, CHIH-MING (TW) ；楊易霖 YANG, YI-LIN (TW) ；李志緯 LEE, CHIH-WEI (TW) ；劉家銘 LIU, CHIA-MING (TW)

(74)代理人：高玉駿；楊祺雄

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：7 項 圖式數：12 共 39 頁

(54)名稱

伺服系統

SERVER SYSTEM

(57)摘要

一種伺服系統，包含一機架，及一伺服器。伺服器包括一托盤、多個第一儲存模組、一承載裝置及多個第二儲存模組。托盤包含一盤體及兩個滑軌，盤體包括一前端、一後端，及兩個側壁。承載裝置包含一承載架，及一對鉸鏈，承載架包括兩個側板，各鉸鏈包括一固定地接合於對應的側壁的接合板、一連接於對應的側板的連接板、一連接於接合板與連接板之間的扭矩單元，及一限位件，承載架可透過兩鉸鏈在一收合位置及一掀開位置之間旋轉，限位件用以限制連接板旋轉的角度以使承載架定位在掀開位置。第二儲存模組可抽取地設置於承載架內。

A server system includes a rack and a server. The server includes a tray, a plurality of first storage modules, a carrier device, and a plurality of second storage modules. The tray includes a tray body and two sliding rails. The tray body includes a front end, a rear end, and two side walls. The carrier device includes a carrying frame, and a pair of hinges. The carrying frame includes two side plates. Each hinge includes a engaging plate fixedly engaged to a corresponding side wall, a connecting plate connected to a corresponding side plate, a torque unit connected between the engaging plate and the connecting plate, and a position limiting member. The carrying frame is rotatable through the use of the hinges between a retracted position and an expanded position. The position limiting member is used for limiting an angle of the connecting plate to facilitate the carrying frame positioned at the expanded position. The second storage modules are removable disposed in the carrying frame.

指定代表圖：

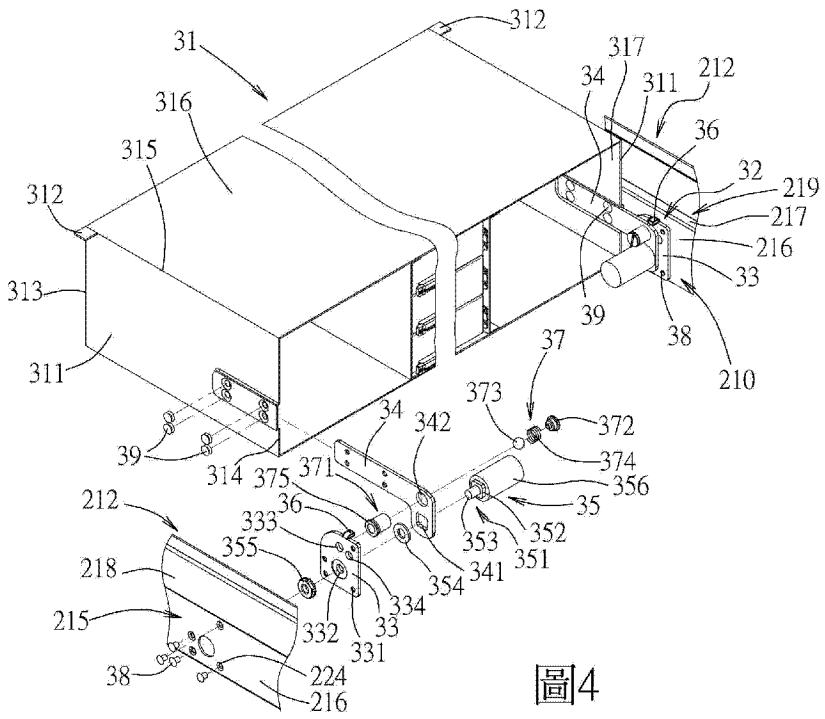


圖4

符號簡單說明：

210・・・內側

212・・・側壁

215・・・外側

216・・・下立壁部

217・・・橫壁部

218・・・上立壁部

219・・・通道

224・・・穿孔

31・・・承載架

311・・・側板

312・・・扳動板

313・・・前邊

314・・・後邊

315・・・頂邊

316・・・頂板

317・・・內板面

32・・・鉸鏈

33・・・接合板

331・・・螺孔

332・・・軸孔

333・・・第一開孔

334・・・第二開孔

34・・・連接板

341・・・非圓形孔

342・・・通孔

35・・・扭矩單元

351・・・轉軸

352・・・卡接段

353・・・螺接段

354・・・墊圈

355・・・螺帽

356・・・扭矩產生部

36・・・限位件

37・・・卡掣總成

371・・・套管

372・・・端蓋

373・・・滾珠

374・・・彈簧

375・・・凸緣

38・・・螺絲

39・・・鉚釘

【發明說明書】

【中文發明名稱】 伺服系統

【英文發明名稱】 Server system

【技術領域】

【0001】 本發明是有關於一種伺服系統，特別是指一種用以承載儲存模組的承載架可進行旋轉的伺服系統。

【先前技術】

【0002】 現有伺服器爲了方便對例如硬碟的儲存模組進行抽取或插置，僅能將一用以承載儲存模組的承載架設置在一托盤鄰近開口的位置，以便於使用者能方便地抽取或插置儲存模組。

【0003】 由於現有伺服器對於儲存模組的需求愈來愈大，但是托盤面對開口的位置空間有限，從而導致承載架所能承載的儲存模組數量無法滿足現有伺服器對於儲存模組的需求。

【發明內容】

【0004】 因此，本發明之一目的，即在提供一種伺服系統，能提升托盤內部空間的利用，且更進一步使承載架在托盤的有限空間下能承載較多數量的儲存模組。

【0005】 於是，本發明伺服系統，包含一機架，及一伺服器。

【0006】 伺服器包括一托盤、多個第一儲存模組、一承載裝置，及多個第二儲存模組。托盤包含一盤體，及兩個滑軌，該盤體包括一前端、一後端，及兩個左右相間隔的側壁，該盤體界定一鄰近於該前端的前承載區，及一位於該前承載區後側的容置空間，各該滑軌設置於該機架與對應的該側壁之間，該盤體可透過該兩滑軌沿一前後方向相對於該機架滑動。第一儲存模組可抽取地設置於該前承載區內。承載裝置設置於該容置空間內且間隔位於該前承載區後方，該承載裝置包含至少一承載架，及至少一對鉸鏈，該承載架包括兩個左右相間隔且分別位於該兩側壁內側的側板，各該鉸鏈包括一固定地接合於對應的該側壁的接合板、一連接於對應的該側板的連接板、一連接於該接合板與該連接板之間的扭矩單元，及一限位件，該承載架可透過該兩鉸鏈在一收合於該容置空間內的收合位置，及一部分凸伸出該盤體頂端的掀開位置之間旋轉，該限位件用以限制該連接板旋轉的角度以使該承載架定位在該掀開位置。第二儲存模組可抽取地設置於該承載架內。

【0007】 該接合板具有一內板面，該限位件爲一連接於該接合板頂端並且凸伸出該內板面的凸伸板件，該限位件用以擋止該連接板。

【0008】 該承載架更包括兩個分別由該兩側板外板面朝外凸伸的扳動板。

【0009】 各該側板具有一前邊，及一頂邊，各該扳動板鄰近於對應的該側板的該前邊及該頂邊。

【0010】 各該側板具有一後邊，各該鉸鏈的該連接板一體成型地連接於對應的該側板的該後邊。

【0011】 該接合板形成有一第一開孔，及一與該第一開孔相間隔的第二開孔，各該鉸鏈更包括一設置於該連接板的卡掣總成，該卡掣總成包含一滾珠，及一對該滾珠朝該接合板方向偏壓的彈簧，該滾珠可脫離地卡掣於該第一開孔或該第二開孔，當該承載架在該收合位置時，該滾珠卡掣於該第一開孔，當該承載架在該掀開位置時，該滾珠卡掣於該第二開孔。

【0012】 各該側壁具有一下立壁部、一由該下立壁部頂端朝外凸伸的橫壁部，及一由該橫壁部外側端朝上凸伸的上立壁部，各該側壁的該橫壁部與該上立壁部共同界定出一通道，各該滑軌設置於對應的該側壁的該下立壁部外側，該承載裝置包含兩個沿該前後方向相間隔排列用以承載該等第二儲存模組的承載架，及兩對鉸鏈，各該鉸鏈的該接合板接合於對應的該側壁的該下立壁部內側，該伺服器更包括一主機背板、一第一電路背板、兩個第二電路背板、一第一傳輸線單元，及兩個第二傳輸線單元，該主機背板直立地設置於該盤體內且間隔位於後側的該承載架後方，該第一電路背板直立地設置於該框架體後側並與該等第一儲存模組電性連接，該第一傳

輸線單元穿設於該兩通道且電性連接該主機背板與該第一電路背板之間，各該第二電路背板直立地設置於對應的該承載架後側並與對應的該等第二儲存模組電性連接，該兩第二傳輸線單元其中之一穿設於該兩通道且電性連接於該主機背板與前側的該第二電路背板之間，該兩第二傳輸線單元其中另一電性連接於該主機背板與後側的該第二電路背板之間。

【0013】 本發明之功效在於：藉由鉸鏈的結構設計、扳動板凸設於側板外板面且鄰近前邊及頂邊的設計方式，以及主機背板、第一電路背板及第二電路背板分別採直立方式設置於盤體內，藉此，能提升托盤內部之容置空間的利用，進而使承載架在托盤有限的空間下能承載較多數量的儲存模組。

【圖式簡單說明】

【0014】 本發明之其他的特徵及功效，將於參照圖式的實施方式中清楚地呈現，其中：

圖 1 是本發明伺服系統的第一實施例的立體圖；

圖 2 是該第一實施例的俯視圖，說明托盤的盤體在初始位置；

圖 3 是該第一實施例的伺服器的局部立體分解圖，說明盤體、滑軌及承載裝置之間的組裝關係；

圖 4 是該第一實施例的伺服器的局部立體分解圖，說明盤體、承

載架及鉸鏈之間的組裝關係；

圖 5 是該第一實施例的伺服器的不完整側視圖，說明承載架位在收合位置；

圖 6 是該第一實施例的鉸鏈的不完整剖視圖，說明卡掣總成的滾珠卡掣於第一開孔內；

圖 7 是該第一實施例的不完整立體圖，說明理線架的細部結構；

圖 8 是該第一實施例的俯視圖，說明托盤的盤體在拉出位置；

圖 9 是該第一實施例的伺服器的不完整側視圖，說明承載架位在掀開位置；

圖 10 是類似圖 6 的不完整剖視圖，說明卡掣總成的滾珠卡掣於第二開孔內；

圖 11 是該第一實施例的不完整立體圖，說明第二儲存模組抽離承載架；及

圖 12 是本發明伺服系統的第二實施例的承載裝置的不完整立體分解圖，說明鉸鏈的連接板一體成型地連接於對應側板的後邊。

【實施方式】

【0015】 在本發明被詳細描述之前，應當注意在以下的說明內容中，類似的元件是以相同的編號來表示。

【0016】 參閱圖1，是本發明伺服系統的第一實施例，伺服系統

100包含一機架10，及一伺服器20。

【0017】 參閱圖1、圖2及圖3，機架10包括兩根左右相間隔的前立桿11，及兩根左右相間隔的後立桿12。伺服器20設置於兩前立桿11之間以及兩後立桿12之間，伺服器20包括一托盤2、一承載裝置3、一儲存裝置4、一電路裝置5、一控制裝置6、兩個電源供應裝置7，及一理線架8。托盤2包含一盤體21，及兩個滑軌23。盤體21包括一底壁211、兩個形成於底壁211相反側且左右相間隔的側壁212、一前端213，及一後端214。各側壁212具有一內側210，及一相反於內側210的外側215。各側壁212更具有一與底壁211相連接的下立壁部216、一由下立壁部216頂端朝外凸伸的橫壁部217，及一由橫壁部217外側端朝上凸伸的上立壁部218。下立壁部216、橫壁部217及上立壁部218共同界定出內側210及外側215。各側壁212的橫壁部217與上立壁部218共同界定出一位於內側210的通道219。

【0018】 。盤體21更包括一頂板220，及多個隔板221。頂板220固定地連接於兩側壁212鄰近於前端213處的上立壁部218頂端。該等隔板221分別呈直立地設置於底壁211與頂板220之間且左右相間隔排列，各隔板221上下兩端分別固定地連接於頂板220與底壁211。頂板220、該等隔板221、底壁211以及兩側壁212共同界定出一鄰近於前端213的前承載區222，且底壁211以及兩側壁212共

同界定出一位於前承載區222後側的容置空間223。各側壁212的內側210朝向容置空間223。

【0019】 各滑軌23設置於機架10的對應前、後立桿11、12與對應的側壁212之間，各滑軌23包括一外軌件231，及一內軌件232。外軌件231透過螺鎖方式鎖固於對應前、後立桿11、12上並具有一內側233。內軌件232可滑動地連接於外軌件231的內側233，內軌件232透過螺鎖方式鎖固於對應側壁212的下立壁部216外側。藉此，托盤2的盤體21可透過兩滑軌23沿一前後方向D1相對於機架10滑動。

【0020】 參閱圖2、圖3及圖4，承載裝置3設置於盤體21的容置空間223內且間隔位於前承載區222後方，承載裝置3包含兩個沿前後方向D1相間隔排列的承載架31，及兩對鉸鏈32。其中，靠近前承載區222的一承載架31是前側承載架，而遠離前承載區222的另一個承載架31是後側承載架。各承載架31包括兩個側板311，及兩個扳動板312。兩個側板311左右相間隔且分別位於兩側壁212的內側210，兩個扳動板312分別由兩側板311朝向兩側壁212的外板面朝向兩側壁212方向(也就是朝外側方向)凸伸。各側板311具有一前邊313、一相反於前邊313的後邊314，及一頂邊315。各扳動板312鄰近於對應側板311的前邊313及頂邊315，用以供使用者的手指扳動。藉由前述扳動板312凸設於側板311外板面且鄰近前邊313

及頂邊315的設計方式，除了能提供使用者方便透過手指進行扳動之外，還能避免扳動板312設置在側板311的前邊313或者是承載架31的一頂板316前端進而佔據承載架31前方的空間。藉此，能縮短前側承載架31與前承載區222之間的間距，以及後側承載架31與前側承載架31之間的間距，能節省前側承載架31與前承載區222之間的間隔空間，以及節省後側承載架31與前側承載架31之間的間隔空間。

【0021】 各鉸鏈32包括一接合板33、一連接板34、一扭矩單元35、一限位件36，及一卡掣總成37。接合板33抵接於對應側壁212的下立壁部216內側，接合板33形成有多個螺孔331、一軸孔332、一第一開孔333，及一第二開孔334。透過多個螺絲38分別穿過下立壁部216的多個穿孔224並且分別螺鎖於該等螺孔331，藉此，能將接合板33固定地接合於下立壁部216內側。連接板34呈長形狀，連接板34一部分抵接於對應側板311的一內板面317，而連接板34另一部分凸伸出後邊314且位於接合板33內側。透過多個鉚釘39鉚接連接板34與對應側板311，藉此，能將連接板34固定地連接於側板311內板面。連接板34形成有一非圓形孔341，及一間隔位於非圓形孔341上方的通孔342。

【0022】 扭矩單元35連接於接合板33與連接板34之間，扭矩單元35的一轉軸351具有一卡接段352及一螺接段353。卡接段352的

形狀與非圓形孔341的形狀相配合並且卡接於非圓形孔341內，藉此，連接板34旋轉時能同時帶動轉軸351轉動。螺接段353穿過一墊圈354及軸孔332並且螺接於一螺帽355，螺帽355抵接在接合板33外板面。扭矩單元35的一扭矩產生部356套設於轉軸351上用以對連接板34朝接合板33的方向施加扭矩。藉此，承載架31能透過鉸鏈32在一收合於盤體21的容置空間223內的收合位置(如圖5所示)，及一部分凸伸出盤體21頂端的掀開位置(如圖9所示)之間旋轉，且承載架31能定位在掀開位置，或者是定位在收合位置與掀開位置之間的任一所需的角度位置。

【0023】　限位件36用以限制連接板34旋轉的角度以使承載架31定位在掀開位置。具體而言，在本實施例中，限位件36爲一一體成型地連接於接合板33頂端的凸伸板件，限位件36朝內凸伸出接合板33的一內板面335用以擋止連接板34。藉此，能防止連接板34旋轉的角度過大，使承載架31旋轉至掀開位置時便能定位在掀開位置。

【0024】　參閱圖4、圖5及圖6，卡掣總成37設置於連接板34並包含一套管371、一端蓋372、一滾珠373，及一彈簧374。套管371穿設於連接板34的通孔342並透過一凸緣375抵接在連接板34外板面。套管371具有一形成於外側端的第一孔部376、一形成於內側端的第二孔部377，及一連通於第一孔部376與第二孔部377之間的

通孔部378。第一孔部376孔徑小於通孔部378孔徑，且第一孔部376與通孔部378之間形成有一肩部379。第二孔部377爲一形成有內螺紋的螺孔。端蓋372透過一螺接部380螺接於第二孔部377並且封閉第二孔部377。滾珠373設置於通孔部378內並可經由第一孔部376凸伸出套管371外側端，滾珠373可脫離地卡掣於接合板33的第一開孔333或第二開孔334。彈簧374爲一設置於通孔部378內的壓縮彈簧，彈簧374兩端分別抵接於端蓋372及滾珠373。彈簧374對滾珠373朝接合板33方向偏壓，藉此，使滾珠373能保持在一抵接於肩部379且部分凸伸出套管371外側端的卡掣位置。當承載架31位在收合位置時，滾珠373卡掣於第一開孔333內。

【0025】 參閱圖1，儲存裝置4包含多個第一儲存模組41，及多個第二儲存模組42。該等第一儲存模組41可抽取地設置於前承載區222內。該等第二儲存模組42可抽取地設置於兩承載架31內。在本實施例中，各第一、第二儲存模組41、42是以硬碟(HDD)爲例。然而在其他的實施方式中，各第一、第二儲存模組41、42也可以是固態硬碟(SSD)、光碟機或快閃記憶體等其他類型的儲存模組。

【0026】 參閱圖1、圖2及圖3，電路裝置5包含一主機背板51、一第一電路背板52、一第一傳輸線單元53、兩個第二電路背板54，及兩個第二傳輸線單元55。主機背板51直立地設置於盤體21的容置空間223內且間隔位於後側承載架31後方。第一電路背板52直立

地設置於前承載區222後側並與第一儲存模組41電性連接。第一傳輸線單元53穿設於兩通道219且電性連接於主機背板51與第一電路背板52之間，用以進行前述兩者之間的訊號及電力傳輸。各第二電路背板54直立地設置於對應承載架31後側並與對應的第二儲存模組42電性連接。兩第二傳輸線單元55其中之一穿設於兩通道219且電性連接於主機背板51與前側承載架31所對應的第二電路背板54之間，用以進行前述兩者之間的訊號及電力傳輸。兩第二傳輸線單元55其中另一電性連接於主機背板51與後側承載架31所對應的第二電路背板54之間，用以進行前述兩者之間的訊號及電力傳輸。藉由主機背板51、第一電路背板52及第二電路背板54分別採直立方式設置於盤體21的容置空間223內，藉此，能較有效率地運用容置空間223，以縮短前側承載架31與前承載區222之間的間距，以及後側承載架31與前側承載架31之間的間距。

【0027】 控制裝置6設置於容置空間223內且位於主機背板51與後端214之間，控制裝置6電性連接於主機背板51用以提供控制及管理的功能。兩電源供應裝置7設置於容置空間223內且位於主機背板51與後端214之間，各電源供應裝置7電性連接於主機背板51用以提供伺服器20運轉時所需的電力。

【0028】 參閱圖2及圖7，理線架8位於兩滑軌23後端並包括一第一理線架體81、一第二理線架體82、一第三理線架體83、一第一

樞接單元84、一第二樞接單元85，及一伸縮支撐桿單元(圖未示)。第一樞接單元84前端固定地連接於其中一組滑軌23的內軌件232後端。第一理線架體81兩相反端分別樞接於第一樞接單元84後端與第三理線架體83前端。第二樞接單元85前端固定地連接於前述滑軌23的外軌件231後端。第二理線架體82間隔位於第一理線架體81後側，第二理線架體82兩相反端分別樞接於第二樞接單元85後端與第三理線架體83後端。伸縮支撐桿單元一端固定地連接於另一組滑軌23的外軌件231後端，伸縮支撐桿單元另一端樞接於第三理線架體83底端用以支撐第三理線架體83。第一、第二、第三理線架體81、82、83共同承載一外部纜線單元9，外部纜線單元9一端電性連接於控制裝置6。

【0029】 參閱圖8、圖9及圖10，欲取出承載架312所承載的任一個第二儲存模組42時，沿前後方向D1將托盤2的盤體21由一如圖2所示的初始位置向前拉出。盤體21向前滑動的過程中會帶動兩內軌件232(如圖7所示)分別相對於兩外軌件231滑動，其中一內軌件232滑動時會透過第一樞接單元84拉動第一理線架體81使其相對於第三理線架體83旋轉並且同時帶動第三理線架體83向前移動，第三理線架體83向前移動的過程中會拉動第二理線架體82使其相對於第二樞接單元85旋轉。藉此，第一理線架體81及第二理線架體82會逐漸地帶動外部纜線單元9張開，使外部纜線單元9能保持

與控制裝置6電性連接的狀態。

【0030】 當盤體21移動至圖8所示的一拉出位置時，前承載區222及兩承載架31皆外露出機架10前側，此時，使用者可透過雙手的手指分別將選擇的一承載架31的兩扳動板312往上扳動，使承載架31沿一第一旋轉方向R1向上旋轉。承載架31帶動連接板34沿第一旋轉方向R1旋轉的過程中，卡掣總成37的滾珠373受到接合板33的擠壓會先朝套管371內移動並脫離第一開孔333，滾珠373向套管371內移動時會壓縮彈簧374使其變形並蓄積復位彈力。當滾珠373完全脫離第一開孔333後便會沿著接合板33的內板面335滾動。

【0031】 當連接板34轉動到頂端被限位件36擋止的位置時，連接板34便無法繼續轉動，此時承載架31即定位在掀開位置。同時，滾珠373對齊於第二開孔334，藉由彈簧374蓄積的復位彈力將滾珠373向外頂推，使得滾珠373會自動地卡掣於第二開孔334內。滾珠373由接合板33的內板面335滾動並卡掣於第二開孔334內的過程中，使用者會感受到一頓點感，藉此，使用者能經由此頓點感得知承載架31已旋轉並定位至掀開位置。

【0032】 參閱圖9及圖11，當前側承載架31在掀開位置時，前側承載架31的前側抽取開口高於該前承載區222的頂板220，因此，前側承載架31所承載的第二儲存模組42不會受到前承載區222及

第一電路背板52的阻擋。藉此，使得使用者能方便且迅速地將選擇的第二儲存模組42沿一抽離方向D2抽離前側承載架31，以便對取出的第二儲存模組42進行維修或更換。當前述第二儲存模組42的維修或更換完成後，沿一相反於抽離方向D2的插置方向D3將第二儲存模組42插置於前側承載架31內，便完成組裝的動作。同理，當後側承載架31在掀開位置時，後側承載架31的前側抽取開口高於該前側承載架31的頂板316，因此後側承載架31所承載的第二儲存模組42不會受到前側承載架31及第二電路背板54的阻擋，藉此，使得使用者能方便且迅速地對後側承載架31所承載的任一個第二儲存模組42進行抽離的動作。

【0033】 需說明的是，在使用時，使用者也可將前側承載架31或後側承載架31轉動到收合位置與掀開位置之間的任一所需的角度位置，只要使欲抽離的第二儲存模組42不會被阻擋而便於抽離即可。此時，透過扭矩單元35所施加的扭矩使得承載架31能定位在前述所需角度位置，而卡掣總成37的滾珠373則抵接在接合板33的內板面335。

【0034】 參閱圖5、圖6及圖9，待第二儲存模組42重新組裝至承載架31後，使用者可透過雙手的手指分別將承載架31的兩扳動板312往下壓，使承載架31沿一相反於第一旋轉方向R1的第二旋轉方向R2向下旋轉。承載架31帶動連接板34沿第二旋轉方向R2旋轉的

過程中，滾珠373受到接合板33的擠壓會先朝套管371內移動並脫離第二開孔334，滾珠373向套管371內移動時會壓縮彈簧374使其變形並蓄積復位彈力。當滾珠373完全脫離第二開孔334後便會沿著接合板33的內板面335滾動。

【0035】 當承載架31轉動到底端被盤體21的底壁211擋止的位置時，承載架31便無法繼續轉動而回復並定位在收合位置。同時，滾珠373對齊於第一開孔333，藉由彈簧374蓄積的復位彈力將滾珠373向外頂推，使得滾珠373會自動地卡掣於第一開孔333內。滾珠373由接合板33的內板面335滾動並卡掣於第一開孔333內的過程中，使用者會感受到一頓點感，藉此，使用者能經由此頓點感得知承載架31已旋轉並定位至收合位置。之後，使用者便能沿前後方向D1將托盤2的盤體21向後推，使盤體21回復至圖2所示的初始位置。

【0036】 參閱圖12，是本發明伺服系統的第二實施例，其整體結構大致與第一實施例相同，不同處在於各鉸鏈32的連接板34。

【0037】 在本實施例中，各鉸鏈32的連接板34一體成型地連接於對應側板311的後邊314，換句話說，以對應側板311的後邊314延伸出具有一非圓形孔341，及一間隔位於非圓形孔341上方的通孔342的L型凸板作爲各鉸鏈32的連接板34。藉由前述設計方式，使得本實施例與第一實施例相較之下，能進一步節省連接板34的用

料及其成本。再者，還能節省第一實施例的側板311與連接板34相疊加後的厚度所佔據的空間。

【0038】 綜上所述，各實施例的伺服系統100，藉由鉸鏈32的結構設計、扳動板312凸設於側板311外板面且鄰近前邊313及頂邊315的設計方式，以及主機背板51、第一電路背板52及第二電路背板54分別採直立方式設置於盤體21的容置空間223內，藉此，能提升托盤2內部之容置空間223的利用，進而使承載架31在托盤2有限的空間下能承載較多數量的儲存模組，故確實能達成本發明之目的。

【0039】 惟以上所述者，僅爲本發明之實施例而已，當不能以此限定本發明實施之範圍，凡是依本發明申請專利範圍及專利說明書內容所作之簡單的等效變化與修飾，皆仍屬本發明專利涵蓋之範圍內。

【符號說明】

【0040】

100……伺服系統

10……機架

11……前立桿

12……後立桿

20……伺服器

2……托盤

21……盤體

210……內側

211……底壁

212……側壁

213……前端

214……後端

215……外側

216……下立壁部

217……橫壁部

218……上立壁部

219……通道

220……頂板

221……隔板

222……前承載區

223……容置空間

224……穿孔

23……滑軌

231……內軌件

232……外軌件

233……內側

3……承載裝置

31……承載架

311……側板

312……扳動板

313……前邊

314……後邊

315……頂邊

316……頂板

317……內板面

32……鉸鏈

33……接合板

331……螺孔

332……軸孔

333……第一開孔

334……第二開孔

335……內板面

34……連接板

341……非圓形孔

342……通孔

35……扭矩單元

351……轉軸

352……卡接段

353……螺接段

354……墊圈

355……螺帽

356……扭矩產生部

36……限位件

37……卡掣總成

371……套管

372……端蓋

373……滾珠

374……彈簧

375……凸緣

376……第一孔部

377……第二孔部

378……通孔部

379……肩部

380……螺接部

38……螺絲

39……鉚釘

4……儲存裝置

41……第一儲存模組

42……第二儲存模組

5……電路裝置

51……主機板

52……第一電路背板

53……第一傳輸線單元

54……第二電路背板

55……第二傳輸線單元

6……控制裝置

7……電源供應裝置

8……理線架

81……第一理線架體

82……第二理線架體

83……第三理線架體

84……第一樞接單元

85……第二樞接單元

9……外部纜線單元

D1……前後方向

D2……抽離方向

D3……插置方向

R1……第一旋轉方向

R2……第二旋轉方向

201835711
專利案號：106108842
201835711
申請日：106/03/17
IPC分類：G06F 1/16 (2006.01)
H05K 7/14 (2006.01)

【發明摘要】

【中文發明名稱】 伺服系統

【英文發明名稱】 Server system

【中文】

一種伺服系統，包含一機架，及一伺服器。伺服器包括一托盤、多個第一儲存模組、一承載裝置及多個第二儲存模組。托盤包含一盤體及兩個滑軌，盤體包括一前端、一後端，及兩個側壁。承載裝置包含一承載架，及一對鉸鏈，承載架包括兩個側板，各鉸鏈包括一固定地接合於對應的側壁的接合板、一連接於對應的側板的連接板、一連接於接合板與連接板之間的扭矩單元，及一限位件，承載架可透過兩鉸鏈在一收合位置及一掀開位置之間旋轉，限位件用以限制連接板旋轉的角度以使承載架定位在掀開位置。第二儲存模組可抽取地設置於承載架內。

【英文】

A server system includes a rack and a server. The server includes a tray, a plurality of first storage modules, a carrier device, and a plurality of second storage modules. The tray includes a tray body and two sliding rails. The tray body includes a front end, a rear end, and two side walls. The carrier device includes a carrying frame, and a pair of hinges. The carrying frame includes two side plates. Each hinge includes a engaging plate fixedly engaged to a corresponding side wall, a connecting plate connected to a corresponding side plate, a torque unit connected between the engaging plate and the connecting plate, and a position limiting member. The carrying frame is

rotatable through the use of the hinges between a retracted position and an expanded position. The position limiting member is used for limiting an angle of the connecting plate to facilitate the carrying frame positioned at the expanded position. The second storage modules are removable disposed in the carrying frame.

【指定代表圖】：圖（4）。

【代表圖之符號簡單說明】

210 …… 內側

212 …… 側壁

215 …… 外側

216 …… 下立壁部

217 …… 橫壁部

218 …… 上立壁部

219 …… 通道

224 …… 穿孔

31 …… 承載架

311 …… 側板

312 …… 扳動板

313 …… 前邊

314 …… 後邊

315 …… 頂邊

316 …… 頂板

317 …… 內板面

32 …… 鉸鏈

33 …… 接合板

331 …… 螺孔

332 …… 軸孔

333 …… 第一開孔

334 …… 第二開孔

34 …… 連接板

341 …… 非圓形孔

342 …… 通孔

35 …… 扭矩單元

351 …… 轉軸

352 …… 卡接段

353 …… 螺接段

354 …… 墊圈

355 …… 螺帽

356 …… 扭矩產生部

36 …… 限位件

37 …… 卡掣總成

371 …… 套管

372 …… 端蓋

373 …… 滾珠

374 …… 彈簧

375 …… 凸緣

38 …… 螺絲

39 …… 鉚釘

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種伺服系統，包含：

一機架；

一伺服器，包括：

一托盤，包含一盤體，及兩個滑軌，該盤體包括一前端、一後端，及兩個左右相間隔的側壁，該盤體界定一鄰近於該前端的前承載區，及一位於該前承載區後側的容置空間，各該滑軌設置於該機架與對應的該側壁之間，該盤體可透過該兩滑軌沿一前後方向相對於該機架滑動；

多個第一儲存模組，可抽取地設置於該前承載區內；

一承載裝置，設置於該容置空間內且間隔位於該前承載區後方，該承載裝置包含至少一承載架，及至少一對鉸鏈，該承載架包括兩個左右相間隔且分別位於該兩側壁內側的側板，各該鉸鏈包括一固定地接合於對應的該側壁的接合板、一連接於對應的該側板的連接板、一連接於該接合板與該連接板之間的扭矩單元，及一限位件，該承載架可透過該兩鉸鏈在一收合於該容置空間內的收合位置，及一部分凸伸出該盤體頂端的掀開位置之間旋轉，該限位件用以限制該連接板旋轉的角度以使該承載架定位在該掀開位置；及

多個第二儲存模組，可抽取地設置於該承載架內。

【第2項】 如請求項1所述的伺服器系統，其中，該接合板具有一內板面，該限位件爲一連接於該接合板頂端並且凸伸出該內板面的凸伸板件，該限位件用以擋止該連接板。

【第3項】 如請求項1所述的伺服器系統，其中，該承載架更包括兩個分別由該兩側板外板面朝外凸伸的扳動板。

【第4項】 如請求項3所述的伺服器系統，其中，各該側板具有一前邊，及一頂邊，各該扳動板鄰近於對應的該側板的該前邊及該頂邊。

【第5項】 如請求項1所述的伺服器系統，其中，各該側板具有一後邊，各該鉸鏈的該連接板一體成型地連接於對應的該側板的該後邊。

【第6項】 如請求項1所述的伺服器系統，其中，該接合板形成有一第一開孔，及一與該第一開孔相間隔的第二開孔，各該鉸鏈更包括一設置於該連接板的卡掣總成，該卡掣總成包含一滾珠，及一對該滾珠朝該接合板方向偏壓的彈簧，該滾珠可脫離地卡掣於該第一開孔或該第二開孔，當該承載架在該收合位置時，該滾珠卡掣於該第一開孔，當該承載架在該掀開位置時，該滾珠卡掣於該第二開孔。

【第7項】 如請求項1所述的伺服器系統，其中，各該側壁具有一下立壁部、一由該下立壁部頂端朝外凸伸的橫壁部，及一由該橫壁部外側端朝上凸伸的上立壁部，各該側壁的該橫壁部與該上立壁部共同界定出一通道，各該滑軌設置於對應的該側壁的該下立壁部外側，該承載裝置包含兩個沿該前後方向相間隔排列用以承載該等第二儲存模組的承載

架，及兩對鉸鏈，各該鉸鏈的該接合板接合於對應的該側壁的該下立壁部內側，該伺服器更包括一主機背板、一第一電路背板、兩個第二電路背板、一第一傳輸線單元，及兩個第二傳輸線單元，該主機背板直立地設置於該盤體內且間隔位於後側的該承載架後方，該第一電路背板直立地設置於該框架體後側並與該等第一儲存模組電性連接，該第一傳輸線單元穿設於該兩通道且電性連接該主機背板與該第一電路背板之間，各該第二電路背板直立地設置於對應的該承載架後側並與對應的該等第二儲存模組電性連接，該兩第二傳輸線單元其中之一穿設於該兩通道且電性連接於該主機背板與前側的該第二電路背板之間，該兩第二傳輸線單元其中另一電性連接於該主機背板與後側的該第二電路背板之間。