



(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 201740641 A

(43)公開日：中華民國 106 (2017) 年 11 月 16 日

(21)申請案號：106114864

(22)申請日：中華民國 106 (2017) 年 05 月 05 日

(51)Int. Cl. : *H01R24/38 (2011.01)*

(30)優先權：2016/05/07 美國

62/333161

(71)申請人：鴻騰精密科技股份有限公司 (開曼群島) FOXCONN INTERCONNECT
TECHNOLOGY LIMITED (KY)

新北市土城區中山路 66-1 號

(72)發明人：特倫斯 F 李托 TERRANCE F, LITTLE (US)

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：10 項 圖式數：21 共 33 頁

(54)名稱

插座連接器

RECEPTACLE CONNECTOR

(57)摘要

本發明公開了一種插座連接器，其包括絕緣本體和插入式包覆成型之導引框架組件，所述絕緣本體包括在前後方向上之前對接埠和後連接埠，所述前對接埠包括若干上通道和下通道，所述導引框架元件組裝在後連接埠之收容空間內，其包括若干在橫向方向上相互堆疊之端子模組，每個所述端子模組包括絕緣體，所述絕緣體包括設置於上通道之前上端子，位於上通道後端之後上端子，設置於下通道之前下端子和位於下通道後端之後下端子，所述前上端子和前下端子與兩種類型之插頭連接器中之其中一個對接，上述四種端子與兩種類型之插頭連接器中之另一個對接。

A receptacle connector for two types of plug, comprising an insulative housing and an IMLA, the insulative housing defining a front mating port and a rear connecting port along the front-to-back direction, the front mating port defining a plurality of upper passageways and a plurality of lower passageways with a receiving slot therebetween in the vertical direction perpendicular to said front-to-back direction, the upper passageways being respectively offset from the corresponding lower passageways in a transverse direction perpendicular to both said front-to-back direction and said vertical direction, the IMLA assembled within a space of the rear connecting port and including a plurality of wafers stacked with one another along the transverse direction, each of said wafers including an insulator equipped with a front upper contact disposed in the corresponding upper passageway, a rear upper contact located behind the corresponding upper passageway, a front lower contact disposed in the corresponding lower passageway, and a rear lower contact located behind the corresponding lower passageway, wherein the front upper contacts and the front lower contacts are mated with one of the two types of plug, and the four of the contacts are mated with the other type of plug.

指定代表圖：



40 · · · 凸塊

【發明說明書】

【中文發明名稱】 插座連接器

【英文發明名稱】 RECEPTACLE CONNECTOR

【技術領域】

【0001】本發明涉及一種插座連接器，尤其涉及一種設有傳統之 QSFP28 和 QSFP-DD 之混合型 QSFP。

【先前技術】

【0002】對於 QSFP 連接器，當今趨勢使得記憶體卡（插頭連接器）設有兩排，其中，QSFP-DD（QUAD SMALL FORM FACTOR PLUGGABLE DOUBLE DENSITY）設置在外排，傳統之 QSFP28 設置在內排。相應之插座連接器需要重新設置一種相應之混合型 QSFP。請參照 2007 年 10 月 4 日公開之美國第 US20070232091 號專利申請，其公開了一種與插頭連接器配合之插座連接器。所述插座連接器包括本體，一排收容於本體內之前上端子，一排設置於前上端子後端之後上端子，一排收容於本體內之前下端子和一排設置於前下端子後端之後下端子。插頭連接器包括插入本體且與上述四排端子配合之電路板。四排端子每一列之四個端子很難注塑在同一絕緣框架內，這將增加組裝之步驟。

【發明內容】

【0003】本發明主要目的係提供一種適用於傳統之 QSFP28 和 QSFP-DD 之混合型 QSFP 插座連接器。

【0004】為解決上述技術問題，本發明之技術方案係：

【0005】一種插座連接器，用於兩種類型之插頭連接器，其包括絕緣本體和插入式包覆成型之導引框架組件，所述絕緣本體包括在前後方向上之前對接埠和後連接埠，所述前對接埠包括若干上通道和下通道，所述下通道設有垂直於所述前後方向之垂直方向上之收容槽，所述上通道分別在垂直於所述前後方

向和垂直方向之橫向方向上與相對應之下通道偏移，所述導引框架元件組裝在後連接埠之收容空間內，所述導引框架元件包括若干在橫向方向上相互堆疊之端子模組，每個所述端子模組包括絕緣體，所述絕緣體包括設置於相應之上通道之前上端子，位於相應上通道後端之後上端子，設置於相應之下通道之前下端子和位於相應下通道後端之後下端子，所述前上端子和前下端子與兩種類型之插頭連接器中之其中一個對接，上述四種端子與兩種類型之插頭連接器中之另一個對接。

【0006】本發明之插座連接器可用於傳統之 QSFP28 和 QSFP-DD 兩種類型之插頭連接器，減少組裝步驟，降低人工成本。

【圖式簡單說明】

【0007】第一圖係可與設置於一電路板之插座連接器配合之插頭連接器之電路板之立體圖，其為符合本發明之第一實施例，即單層結構之 QSFP。

【0008】第二圖係第一圖所示之插座連接器底部向上之立體圖。

【0009】第三圖係第二圖所示之插座連接器前視角之分解圖。

【0010】第四圖係第三圖所示之插座連接器後視角之分解圖。

【0011】第五圖係第三圖所示之插座連接器端子模組之分解圖。

【0012】第六圖係第二圖所示之插座連接器之後視圖。

【0013】第七圖係第一圖所示之與電路板配合之插座連接器之剖視圖。

【0014】第八圖係第一圖所示之與電路板配合之插座連接器另一視角之剖視圖。

【0015】第九圖係可與設置於一電路板之插座連接器配合之兩插頭連接器之兩電路板之立體圖，其為符合本發明之第二實施例，即雙層結構之 QSFP。

【0016】第十圖係第九圖所示之插座連接器前視角之分解圖。

【0017】第十一圖係第十圖所示之插座連接器後視角之分解圖。

【0018】第十二圖係第九圖所示之插座連接器底部向上之立體圖。

【0019】第十三圖係第九圖所示之插座連接器之後視圖。

【0020】第十四圖係上端子模組和下端子模組之分解圖。

【0021】第十五圖係第九圖所示之與兩電路板配合之插座連接器之剖視圖。

【0022】第十六圖係第九圖所示之準備與兩電路板配合之插座連接器之剖視圖。

【0023】第十七圖係第一圖所示之與兩電路板配合之插座連接器之側視圖。

【0024】第十八圖係第九圖所示之兩電路板其中一個之表面之立體圖。

【0025】第十九圖係第九圖所示之兩電路板其中一個之另一表面之立體圖。

【0026】第二十圖係符合本發明之兩種類型之插頭連接器之側視圖。

【0027】第二十一圖係符合本發明插頭連接器另一實施例之立體圖。

【實施方式】

【0028】請一併參照第一圖至第八圖，為符合本發明之電連接器組合 1，所述電連接器組合 1 包括插頭連接器（請參照第二十圖）之內電路板 500 和設置於母板 400 之插座連接器 10。所述插座連接器 10 包括設有前對接埠 14 和後連接埠 16 之絕緣本體 12。若干上通道 18 和下通道 20 在垂直方向上均設有收容槽 22 用於收容內電路板 500，且下通道 20 成型於前對接埠 14 內。所述絕緣本體 12 包括一對側壁 120，至少一個所述側壁 120 設有狹槽 121，所述狹槽 121 內側包括一凹槽 122，插入式包覆成型之導引框架組件 24 收容於後連接埠 16 之空間（未圖示）內。

【0029】所述導引框架組件 24 包括若干在橫向方向上相互堆疊之端子模組 26。每個所述端子模組 26 包括嵌入四個端子之絕緣體 28，所述四個端子包括前上端子 30、後上端子 32、前下端子 34 和後下端子 36，其中前上端子 30 設置於相應之上通道 18 內，後上端子 32 暴露於上通道 18 後端與設置於內電路板 500 上表面之板配合，前下端子 34 設置於相應之下通道 20 內，後下端子 36 暴露於上通道 18 後端與設置於內電路板 500 下表面之板配合。導引框架組件 24 可以很容易設計為任何部件用於不同類型之插座連接器 10。

【0030】為增強相鄰兩端子模組 26 之固持，絕緣體 28 設有一端設置凸塊 40 之凸肋 38 和另一端設置凹口 44 之接合槽 42，以確保在相鄰兩片端子模組 26 之間在垂直平面上不產生相對位移。所述最外層端子模組之凸肋 38 和凸塊 40 與絕緣本體 12 之狹槽 121 和凹槽 122 配合。為了給導引框架組件 24 和絕緣本體 12 之間加固，導引框架組件 24 設有收容於前對接埠 14 之凹處 48 之突出結構 46，用於保持導引框架組件 24 在垂直方向上在絕緣本體 12 之位置。要注意之係，所述上通道 18 和相應之下通道 20 在垂直方向上相互不對齊，且在橫向方向上相互偏移。因此，相應之所述前上端子 30 和後上端子 32 均設有嵌合結構 303 以在橫向方向上偏離相應之前下端子 34 和後下端子 36。

【0031】要理解之係，一方面前上端子 30 和前下端子 34 用於傳統之 QSFP28 介面，前上端子 30、前下端子 34、後上端子 32 和後下端子 36 用於 QSFP-DD 介面。另一方面，前上端子 30 和相應之後上端子 32 在前後方向上相互對準，所述前下端子 34 和相應之後下端子 36 在前後方向上也相互對準。

【0032】每個所述端子 30，32，34，36 包括設置於母板 400 之尾部 300，用於與內電路板 500 配合之對接部 301 和連接尾部 300 與對接部 301 之主體部 302。嵌合結構 303 連接每個前上端子 30 和後上端子 32 之對接部 301 和主體部 302。尾部 300 係穿孔型，或表面貼裝技術類型。前上端子 30、前下端子 34、後上端子 32 和後下端子 26 之不同行之尾部可以選擇為不同之類型。所述每個端子模組 36 之尾部 300 排列成一條直線。每個所述端子模組 26 之尾部 300 沿前後方向上與相應之一個相鄰端子模組 26 之尾部 300 偏離。

【0033】請一併參照第九圖至第十七圖，為符合本發明之雙層插座連接器 60，與單層插座連接器 10 類似，除了絕緣本體 70 設有用於與上內電路板 72 配合之前上對接埠 62，用於與下內電路板 74 配合之前下對接埠 64，設置於絕緣本體 70 前開口且在垂直方向上位於前上對接埠 62 和前下對接埠 64 之間之空間 76 和組裝在絕緣本體 70 內之上導引框架組件 66 和下導引框架組件 68。所述上導引框架組件 66 和下導引框架組件 68 分別與上內電路板 72 和下內電路板 74 配合。所述空間 76 與後連接埠 61 連通，用於散熱。

【0034】下導引框架組件 68 和單層插座連接器 10 之導引框架組件 24 一樣。下導引框架組件 68 第一個從後連接埠 61 組裝到絕緣本體 70 之下部，再將上導引框架組件 66 從後連接埠 61 組裝到絕緣本體 70 之上部。上導引框架組件 66 與

下導引框架組件 68 堆疊。下導引框架組件 68 包括若干在橫向方向上相互堆疊之下端子模組 680，每個所述下端子模組 680 包括下絕緣體 681，所述下絕緣體 681 包括設置於前下對接埠 64 相應之上通道 701 之前上端子 80，位於相應上通道 701 後端之後上端子 81，設置於前下對接埠 64 相應之下通道 702 之前下端子 82 和位於相應下通道 702 後端之後下端子 83。上導引框架組件 66 包括若干在橫向方向上相互堆疊之上端子模組 660，每個所述上端子模組 660 包括上絕緣體 661，所述上絕緣體 661 包括設置於前上對接埠 62 相應之上通道 901 之前上端子 90，位於相應上通道 901 後端之後上端子 91，設置於前上對接埠 62 相應之下通道 902 之前下端子 92 和位於相應下通道 902 後端之後下端子 93。

【0035】所述下導引框架組件 68 和上導引框架組件 66 之每個前上端子 80，90、前下端子 82，92、後上端子 81，91 和後下端子 83，93 均包括尾部 800，對接部 801 和連接尾部 800 與對接部 801 之主體部 802。所述下導引框架組件 68 和上導引框架組件 66 之每個前上端子 80，90、後上端子 81，91 進一步包括連接對接部 801 和主體部 802 之嵌合結構 803，使得前上端子 80，90 和後上端子 81，91 之對接部 801 與相應之前下端子 82，92 和後下端子 83，93 在橫向方向上偏移。其中一個上空間之前上端子 90 和後上端子 91 之對接部 801 和相應之一個下空間之前上端子 80 和後上端子 81 之對接部 801 設置於同一垂直面。其中一個上空間之前下端子 92 和後下端子 93 之對接部 801 和相應之一個下空間之前下端子 82 和後下端子 83 之對接部 801 設置於另同一垂直面。上空間和下空間之前上端子 80，90、後上端子 81，91、前下端子 82，92 和後下端子 83，93 之主體部 802 和尾部 800 設置於另同一垂直面。

【0036】請一併參照第十八圖至第十九圖，為符合本發明之上內電路板 72。所述上內電路板 72 包括上表面 720、一排設置於上表面 720 前端之前上板 721、一排設置於前上板 721 後端之後上板 722、與上表面 720 相反之下表面 723、一排設置於下表面 723 前端之前下板 724 和一排設置於前下板 724 後端之後下板 725。前上板 721 分別與前下板 724 嵌合，後上板 722 分別與後下板 725 嵌合。下內電路板 74 與內電路板 500 和上內電路板 72 一樣。請參照第二十圖，為與單層插座連接器 10 或雙層插座連接器 60 兩種類型配合之插頭連接器 50，51。在本實施例中，兩種類型之插頭連接器之不同之處在於：上插頭連接器 50 為 QSFP-DD 插頭連接器，所述 QSFP-DD 插頭連接器包括和上內電路板 72 一樣之

內電路板 501；下插頭連接器 51 為 QSFP 插頭連接器或傳統之 QSFP28 插頭連接器，所述下插頭連接器 51 包括比內電路板 501 短之內電路板 511 且在上表面和下表面只有一排板（未圖示）。上插頭連接器 50 與單層插座連接 10 器或雙層插座連接器 60 之所有端子配合。上插頭連接器 50 和下插頭連接器 51 有一個共同之前擋部 502。因此，下插頭連接器 51 僅與單層插座連接器 10 或雙層插座連接器 60 之前上端子 80，90 和前下端子 82，92 配合。請參照第二十一圖，為另一種插頭連接器 52 之說明。與上插頭連接器 50 相比，所述該插頭連接器 52 設有不同之介面 521 和板 522 之數量。

【符號說明】

【0037】

電連接器	1	插座連接器	10
絕緣本體	12,70	側壁	120
狹槽	121	凹槽	122
前對接埠	14	後連接埠	16,61
上通道	18,701,901	下通道	20,702,902
收容槽	22	導引框架組件	24
端子模組	26	絕緣體	28
前上端子	30,80,90	尾部	300,800
對接部	301,801	主體部	302,802
嵌合結構	303,803	後上端子	32,81,91
前下端子	34,82,92	後下端子	36,83,93
凸肋	38	前端面	38
凸塊	40	母板	400
接合槽	42	凹口	44
突出結構	46	凹處	48
上插頭連接器	50	內電路板	500,501,511
下插頭連接器	51	另一種插頭連接器	52
介面	521	板	522

雙層插座連接器	60	後連接埠	61
前上對接埠	62	前下對接埠	64
上導引框架組件	66	上端子模組	660
上絕緣體	661	下導引框架組件	68
下端子模組	680	下絕緣體	681
上內電路板	72	上表面	720
前上板	721	後上板	722
下表面	723	前下板	724
後下板	725	下內電路板	74
空間	76		

【生物材料寄存】

【0038】 無



201740641

申請日: 106/05/05

IPC分類: *H01R 24/38* (2011.01)**【發明摘要】****【中文發明名稱】** 插座連接器**【英文發明名稱】** RECEPTACLE CONNECTOR**【中文】**

本發明公開了一種插座連接器，其包括絕緣本體和插入式包覆成型之導引框架組件，所述絕緣本體包括在前後方向上之前對接埠和後連接埠，所述前對接埠包括若干上通道和下通道，所述導引框架元件組裝在後連接埠之收容空間內，其包括若干在橫向方向上相互堆疊之端子模組，每個所述端子模組包括絕緣體，所述絕緣體包括設置於上通道之前上端子，位於上通道後端之後上端子，設置於下通道之前下端子和位於下通道後端之後下端子，所述前上端子和前下端子與兩種類型之插頭連接器中之其中一個對接，上述四種端子與兩種類型之插頭連接器中之另一個對接。

【英文】

A receptacle connector for two types of plug, comprising an insulative housing and an IMLA, the insulative housing defining a front mating port and a rear connecting port along the front-to-back direction, the front mating port defining a plurality of upper passageways and a plurality of lower passageways with a receiving slot therebetween in the vertical direction perpendicular to said front-to-back direction, the upper passageways being respectively offset from the corresponding lower passageways in a transverse direction perpendicular to both said front-to-back direction and said vertical direction, the IMLA assembled within a space of the rear connecting port and including a plurality of wafers stacked with one another along the transverse direction, each of said wafers including an insulator equipped with a front upper contact disposed in the corresponding upper passageway, a rear upper contact located behind the corresponding upper passageway, a front lower contact disposed in the corresponding

lower passageway, and a rear lower contact located behind the corresponding lower passageway, wherein the front upper contacts and the front lower contacts are mated with one of the two types of plug, and the four of the contacts are mated with the other type of plug.

【指定代表圖】 第（三）圖

【代表圖之符號簡單說明】

絕緣本體	12	側壁	120
前對接埠	14	上通道	18
下通道	20	收容槽	22
導引框架組件	24	端子模組	26
絕緣體	28	尾部	300
對接部	301	嵌合結構	303
凸肋	38	凸塊	40

【特徵化學式】

無

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種插座連接器，其包括：

絕緣本體，所述絕緣本體包括在前後方向上之前對接埠和後連接埠，所述前對接埠包括若干上通道和下通道，所述下通道設有垂直於所述前後方向之垂直方向上之收容槽，所述上通道分別在垂直於所述前後方向和垂直方向之橫向方向上與相對應之下通道偏移；

導引框架組件，係插入式包覆成型，所述導引框架組件組裝在後連接埠之收容空間內，所述導引框架組件包括若干在橫向方向上相互堆疊之端子模組，每個所述端子模組包括絕緣體，所述絕緣體包括設置於相應之上通道之前上端子，位於相應上通道後端之後上端子，設置於相應之下通道之前下端子和位於相應下通道後端之後下端子金屬上殼，所述金屬上殼與所述金屬殼體組裝形成一收容腔；

其中，所述前上端子和前下端子與兩種類型之插頭連接器中之其中一個對接，上述四種端子與兩種類型之插頭連接器中之另一個對接。

【第2項】 如申請專利範圍第1項所述之插座連接器，其中，每個所述絕緣體包括一端設有凸塊之凸肋和相反端設有凹口之接合槽，所述絕緣體之凸肋和凸塊與相鄰絕緣體之接合槽和凹口配合。

【第3項】 如申請專利範圍第2項所述之插座連接器，其中，所述絕緣本體包括一對側壁，至少一個所述側壁設有狹槽，所述狹槽內側包括一凹槽，所述導引框架組件中最外側之絕緣體包括設有凸塊之凸肋，所述凸塊和凸肋與狹槽和凹槽配合。

【第4項】 如申請專利範圍第1項所述之插座連接器，其中，所述導引框架組件包括收容於前對接埠之凹處之突出結構，用於保持導引框架組件在垂直方向上在絕緣本體之位置。

【第5項】 如申請專利範圍第1項所述之插座連接器，其中，每個所述前上端子和後上端子均設有嵌合結構以在橫向方向上偏離相應之前下端子和後下端子，所述前上端子和相應之後上端子在前後方向上相互對準，所述前下端子和相應之後下端子在前後方向上也相互對準。

【第6項】 如申請專利範圍第1項所述之插座連接器，其中，每個所述端子包括尾部，所述每個端子模組之尾部排列成一條直線。

【第7項】 如申請專利範圍第1項所述之插座連接器，其中，所述端子模組之每個尾部在前後方向上與相鄰端子模組相應之尾部偏移。

【第8項】 一種雙層插座連接器，其包括：

絕緣本體，所述絕緣本體包括在前後方向上之前上對接埠、前下對接埠和後連接埠，所述前上對接埠和前下對接埠均包括若干上通道和下通道，所述下通道設有垂直於所述前後方向之垂直方向上之收容槽，所述上通道分別在垂直於所述前後方向和垂直方向之橫向方向上與相對應之下通道偏移；

下導引框架組件，係插入式包覆成型，組裝在後連接埠內，所述下導引框架組件包括若干在橫向方向上相互堆疊之下端子模組，每個所述下端子模組包括下絕緣體，所述下絕緣體包括設置於下對接埠相應之上通道之前上端子，位於相應上通道後端之後上端子，設置於下對接埠相應之下通道之前下端子和位於相應下通道後端之後下端子；

上導引框架組件，係插入式包覆成型，組裝在後連接埠內並與下導引框架組件堆疊，所述上導引框架組件包括若干在橫向方向上相互堆疊之上端子模組，每個所述上端子模組包括上絕緣體，所述上絕緣體包括設置於上對接埠相應之上通道之前上端子，位於相應之上

通道後端之後上端子，設置於上對接埠相應之下通道之前下端子和位於相應之下通道後端之後下端子。

【第9項】 如申請專利範圍第8項所述之雙層插座連接器，其中，所述雙層插座連接器包括設置於絕緣本體前端開口之空間，且所述空間在前上對接埠與前下對接埠之間。

【第10項】 如申請專利範圍第8項所述之雙層插座連接器，其中，所述下導引框架組件和上導引框架組件之每個前上端子、前下端子、後上端子和後下端子均包括尾部，對接部和連接尾部與對接部之主體部，所述下導引框架組件和上導引框架組件之每個前上端子和後上端子進一步包括連接對接部和主體部之嵌合結構，使得前上端子和後上端子之對接部與相應之前下端子和後下端子在橫向方向上偏移。

