

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2010-524154

(P2010-524154A)

(43) 公表日 平成22年7月15日(2010.7.15)

(51) Int.Cl.

H01R 9/03 (2006.01)

F 1

H01R 9/03

テーマコード(参考)

Z 5 E 0 7 7

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2010-501043 (P2010-501043)  
 (86) (22) 出願日 平成20年3月5日 (2008.3.5)  
 (85) 翻訳文提出日 平成21年10月20日 (2009.10.20)  
 (86) 國際出願番号 PCT/US2008/055939  
 (87) 國際公開番号 WO2008/121485  
 (87) 國際公開日 平成20年10月9日 (2008.10.9)  
 (31) 優先権主張番号 200710091451.0  
 (32) 優先日 平成19年3月30日 (2007.3.30)  
 (33) 優先権主張國 中国(CN)

(71) 出願人 505005049  
 スリーエム イノベイティブ プロパティ  
 ズ カンパニー  
 アメリカ合衆国, ミネソタ州 55133  
 -3427, セント ポール, ポスト オ  
 フィス ボックス 33427, スリーエ  
 ム センター  
 (74) 代理人 100101454  
 弁理士 山田 卓二  
 (74) 代理人 100081422  
 弁理士 田中 光雄  
 (72) 発明者 リュー・デン  
 中華人民共和国 200336 シャンハイ、  
 38／フロア、マックスドウ・センター  
 、シン・イ・ロード8番

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】端子デバイス、コネクタ、及びアダプタ

## (57) 【要約】

本発明は、端子デバイスに関するもので、これは、その表面に形成されたはんだスロットを包含する絶縁体と、本体部分及び本体部分の端部に形成されたはんだ端子部分を包含する、及びその厚さよりも大きい幅を包含する接点とを含み、はんだ端子部分が垂直にはんだスロット内に置かれて、はんだ端子部分の幅方向がはんだスロットの深さ方向に実質的に一致するようにされたものである。本発明の少なくとも1つの実施形態は、ファインピッチコネクタの接点をケーブルにはんだ付けしている間に生じる問題点を少なくとも部分的に及び効果的に解決し、並びに構造が簡単であって製造コストが低い。

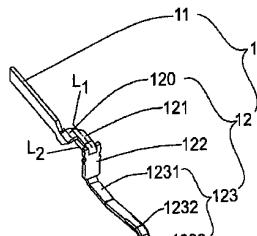


Fig. 1

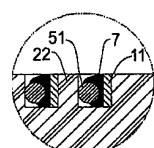


Fig. 4a

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

端子デバイスであって、  
端子デバイスの表面内に形成されたはんだスロットを包含する絶縁体と、  
本体部分及び前記本体部分の端部に形成されたはんだ端子部分を包含して、厚さよりも  
広い幅を有する接点と、を含み、  
前記はんだ端子部分の幅方向が、前記はんだスロットの深さ方向に実質的に一致するよ  
うに、前記はんだ端子部分が垂直に前記はんだスロット内に置かれる、端子デバイス。

**【請求項 2】**

前記はんだ端子部分が平らである、請求項 1 に記載の端子デバイス。

10

**【請求項 3】**

前記はんだ端子部分が、前記はんだスロットの側壁に対して当接するように置かれる、  
請求項 2 に記載の端子デバイス。

**【請求項 4】**

前記絶縁体が、第一の表面と前記第一の表面の反対の第二の表面とを含み、  
前記はんだスロットが、前記第一及び第二の表面の少なくとも一方に形成されている、  
請求項 3 に記載の端子デバイス。

**【請求項 5】**

前記絶縁体がほぼ直方体形状を含む、請求項 4 に記載の端子デバイス。

20

**【請求項 6】**

前記絶縁体の上面及び下面の少なくとも一方、相互に間隔をおいた複数のはんだスロ  
ットが並んで形成される、請求項 5 に記載の端子デバイス。

**【請求項 7】**

前記複数のはんだスロットが、等しい距離で間隔を置かれる、請求項 6 に記載の端子デ  
バイス。

**【請求項 8】**

前記複数のはんだスロットが、前記絶縁体の前記上面及び下面の両方に形成されている  
、請求項 7 に記載の端子デバイス。

**【請求項 9】**

前記複数のはんだスロットが、同一の深さを含む、請求項 8 に記載の端子デバイス。

30

**【請求項 10】**

前記複数のはんだスロットが、同一の幅を含む、請求項 8 に記載の端子デバイス。

**【請求項 11】**

前記はんだスロットが、ほぼ矩形の断面を含む、請求項 1 に記載の端子デバイス。

**【請求項 12】**

前記はんだスロットが、ほぼ I 形状の断面を含む、請求項 1 に記載の端子デバイス。

**【請求項 13】**

前記接点が、一片の平らな部材を包含し、前記はんだ端子部分の前記幅方向が前記本体  
部分の幅方向に対して実質的に直交するように、前記本体部分が前記はんだ端子部分に繋  
がるねじり部分を包含する、請求項 1 に記載の端子デバイス。

40

**【請求項 14】**

前記接点がほぼ Z 形状を含む、請求項 13 に記載の端子デバイス。

**【請求項 15】**

前記はんだ端子部分の前記長手方向軸線が、前記本体部分の長手方向軸線から間隔を置  
かれている、請求項 13 に記載の端子デバイス。

**【請求項 16】**

前記はんだ端子部分が、前記はんだ端子部分の前記長手方向軸線に平行な予め定められ  
た軸線の周りで 90 度ねじられて、前記はんだ端子部分の前記幅方向が、前記本体部分の  
幅方向に対して実質的に直交する、請求項 15 に記載の端子デバイス。

**【請求項 17】**

50

前記本体部分が更に、  
前記接点のほぼ中心に位置する垂直部分により形成される保持部分と、  
前記ねじり部分と前記保持部分の上側端部との間に位置する遷移部分と、  
前記保持部分の下側端部に繋がる水平部分により形成される接点部分と、  
を含む、請求項 14 に記載の端子デバイス。

【請求項 18】

前記接点部分が、  
前記保持部分の前記下側端部に繋がる弾性支持部と、  
前記保持部分から離れた前記接点部分の自由端に形成された巻き付き接点部と、  
前記弾性支持部と前記巻き付き接点部との間に位置して、上向きに突き出る、突出接点部と、  
を含む、請求項 17 に記載の端子デバイス。

【請求項 19】

端子デバイスを製造する方法であって、  
表面に形成されたはんだスロットを包含する絶縁体を準備する工程と、  
本体部分及び前記本体部分の端部に形成されたはんだ端子部分を包含して、厚さよりも  
広い幅を有する接点を準備する工程と、  
前記はんだ端子部分の幅方向が前記はんだスロットの深さ方向に実質的に一致するよう  
に、前記はんだ端子部分を垂直に前記はんだスロット内に置く工程と、  
を含む、方法。

【請求項 20】

前記はんだ端子部分が、前記はんだスロットの側壁に対して当接するように置かれる、  
請求項 19 に記載の方法。

【請求項 21】

前記絶縁体が、第一の表面と前記第一の表面に反対の第二の表面とを含み、前記はんだ  
スロットが、前記第一及び第二の表面の少なくとも一方に形成されている、請求項 20 に  
記載の方法。

【請求項 22】

前記絶縁体の上面及び下面の少なくとも一方、相互に間隔を置いた複数のはんだスロ  
ットが並んで形成される、請求項 21 に記載の方法。

【請求項 23】

前記複数のはんだスロットが、等しい距離で間隔を置かれる、請求項 22 に記載の方法  
。

【請求項 24】

前記接点は、一片の平らな部材により形成され、前記本体部分の前記はんだ端子部分に  
繋がる部分がねじられて、ねじり部分を形成し、前記はんだ端子部分の前記幅方向が前記  
本体部分の幅方向に対して実質的に直交する、請求項 19 に記載の方法。

【請求項 25】

前記はんだ端子部分の長手方向軸線が、前記本体部分の長手方向軸線から間隔を置かれ  
ている、請求項 24 に記載の方法。

【請求項 26】

前記はんだ端子部分が、前記はんだ端子部分の前記長手方向軸線に平行な予め定められ  
た軸線の周りで 90 度ねじられて、前記はんだ端子部分の前記幅方向が、前記本体部分の  
幅方向に対して実質的に直交する、請求項 25 に記載の方法。

【請求項 27】

請求項 1 に記載の端子デバイスを含むコネクタ。

【請求項 28】

前記コネクタがプラグ型コネクタを含む、請求項 27 に記載のコネクタ。

【請求項 29】

前記コネクタがソケット型コネクタを含む、請求項 27 に記載のコネクタ。

10

20

30

40

50

**【請求項 3 0】**

アダプタであって、  
複数の電線を包含するケーブルと、  
請求項 2 7 に記載のコネクタと、を含み、  
前記複数の電線がそれぞれ、端部において、前記はんだスロット内の前記はんだ端子部分の側面にはんだ付けされている、アダプタ。

**【請求項 3 1】**

相互に間隔を置かれた複数の通路を包含する電線分離ブロックを更に含み、前記複数の電線がそれぞれ、前記通路を通って延ばされて、前記はんだ端子部分にはんだ付けされる、請求項 3 0 に記載のアダプタ。

10

**【請求項 3 2】**

前記通路の少なくとも 1 つが、残る通路の断面積とは異なる断面積を含む、請求項 3 1 に記載のアダプタ。

**【請求項 3 3】**

前記通路の前記少なくとも 1 つが、前記残る通路の断面形状とは異なる断面形状を含む、請求項 3 2 に記載のアダプタ。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0 0 0 1】**

本発明は、端子デバイスに関するものであり、より特にはファインピッチのコネクタ用に適合された、並びに優れたはんだ付け施工特性及び高い信頼性を有する、はんだ型の端子デバイスに関する。本発明はまた、上述のはんだ型端子デバイスを包含するコネクタと、上述のコネクタを包含するアダプタとに関する。

20

**【背景技術】****【0 0 0 2】**

はんだ型のケーブルコネクタは、世界市場で広範囲に使用されている。ケーブルが複数の電線を含んで、コネクタが対応する端子デバイスを含む場合に、ケーブルにはんだ付けされるファインピッチコネクタを達成するためには、小型化及び高密度化の進展が必要とされる。端子デバイスは、小ピッチの間隔で離された、複数の接点を含むものである。組立中に、それぞれの電線が、対応する接点のはんだ端子部分にはんだ付けされ、このようにして、電気的接続が達成される。

30

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0 0 0 3】**

ファインピッチコネクタをケーブルにはんだ付けするとき、伝統的に、ケーブルのそれぞれの電線が、接点のはんだ端子部分のそれぞれに上から水平に置かれ、次の問題に帰着する：第一に、隣接するはんだ付けユニット間のピッチが小さいので、接点のはんだ端子部分と対応する電線との間の有効接触面積が減少し、これにより、はんだ付けの施工特性が劣って、はんだ付けの信頼性が低下する；第二に、隣接するはんだ付けユニット間のピッチが小さいので、隣接するはんだ付けユニット間の間隔が減少し、その結果、隣接するはんだ付け位置の間で短絡が生じる傾向があり、したがって、はんだ付け施工を難しいものにし、はんだ付けの信頼性を低下させる。

40

**【0 0 0 4】**

ある場合には、幾つかの電気的仕様及び性能の要求を満たすために、大ゲージの電線をファインピッチコネクタの接点にはんだ付けすることが必要となり、その場合、前述の問題がより深刻になる。

**【課題を解決するための手段】****【0 0 0 5】**

本発明の少なくとも 1 つの実施形態は、従来技術中に存在する前述の問題の少なくとも 1 つの態様を解決することを対象とする。

50

## 【0006】

本発明の第一の実施形態は、端子デバイスの表面内に形成されたはんだスロットを包含する絶縁体と、本体部分及び本体部分の端部に形成されたはんだ端子部分を包含して、その厚さよりも広い幅を有する接点と、を含み、はんだ端子部分の幅方向が、はんだスロットの深さ方向に実質的に一致するように、はんだ端子部分が垂直にはんだスロット内に置かれる、端子デバイスを提供する。

## 【0007】

第一の実施形態では、端子デバイスが、ケーブルの電線をファインピッチコネクタの接点にはんだ付けする間に生じる問題点の少なくとも1つの態様を解決する。加えて、端子デバイスは、構造が簡単であってコストが低い。

10

## 【0008】

本発明の第二の実施形態は、端子デバイスの表面内に形成されたはんだスロットを包含する絶縁体を準備する工程と、本体部分及び本体部分の端部に形成されたはんだ端子部分を包含して、その厚さよりも広い幅を有する接点を準備する工程と、はんだ端子部分の幅方向が前記はんだスロットの深さ方向に実質的に一致するように、前記はんだ端子部分を垂直に前記はんだスロット内に置く工程とを、含む端子デバイスを製造する方法を提供する。

## 【0009】

第二の実施形態では、端子デバイスを製造する方法が、ケーブルの電線をファインピッチコネクタの接点にはんだ付けする間に生じる問題点の少なくとも1つの態様を解決する。加えて、その方法は、プロセスが簡単であってコストが低い。

20

## 【0010】

本発明の第三の実施形態は、本発明の第一の実施形態による端子デバイスを含むコネクタを提供することである。

## 【0011】

この第三の実施形態のコネクタがあれば、はんだ付け施工が迅速に実行可能になり、コネクタが大ゲージの電線にはんだ付けされる場合でさえ、はんだ付けの信頼性及び製造プロセスの安定性が高い。同時に、優れた電気的性能が達成可能であり、コストが低い。

## 【0012】

本発明の第四の実施形態は、本発明の第三の実施形態によるコネクタを包含するアダプタを提供することである。

30

## 【図面の簡単な説明】

## 【0013】

【図1】本発明の実施形態による端子デバイスの接点の斜視図。

【図2】本発明の実施形態による端子デバイスの断面図であって、接点のはんだ端子部分がそれぞれ、垂直に絶縁体のはんだスロット内に置かれている。

【図3】本発明の実施形態による端子デバイスの断面図であって、それぞれの電線が、はんだスロット内ではんだ端子部分の側面に置かれている。

【図4】はんだ材料の使用によって、電線がそれぞれはんだ端子部分にはんだ付けされた後の、端子デバイスを示す概略図。

40

【図4a】図4の端子デバイスの一部の拡大図。

【図5】本発明の実施形態によるコネクタの分解斜視図。

【図6】接点が絶縁体と組み立てられる前の状態の、本発明の実施形態による端子デバイスの分解斜視図。

【図7】接点が絶縁体と組み立てられた後の状態の、本発明の実施形態による端子デバイスの分解斜視図。

【図8】コネクタの更なる絶縁体の斜視図及び断面図を示す。

【図8a】コネクタの更なる絶縁体の斜視図及び断面図を示す。

【図9】図6の端子デバイスの斜視図及び断面図を示す

【図9a】図6の端子デバイスの斜視図及び断面図を示す。

50

【図10】本発明の実施形態によるコネクタの部分的な断面図。

【図11】コネクタの更なる絶縁体がシュラウドと組み立てられる前の状態を示す図。

【図12】本発明の実施形態によるアダプタの分解斜視図。

【図13】本発明の実施形態による、組み立てられた状態のアダプタの斜視図。

【発明を実施するための形態】

【0014】

本発明の実施形態が、添付図面を参照して詳細に説明されるが、本明細書に記述される実施形態は、説明及び例示用であって、本発明を制限すると解釈されるものではない。説明を通して、同一要素は、類似参照番号で示される。

【0015】

本発明の実施形態による端子デバイス100は、図2～3及び6～7に示されるように、実質的に直方体形状の絶縁体2と、複数の接点1とを含む。

【0016】

それぞれの接点1は、図1に示されるように、本体部分12と、本体部分12の端部に形成されたはんだ端子部分11とを含み、はんだ端子部分11は、厚さと厚さよりも大きい幅と所定の長さとを含む。より詳しくは、本体部分12は、図1及び5に示されるように、ねじり部分120、遷移部分121、保持部分122、及び接点部分123を含む。

【0017】

この実施形態では、はんだ端子部分11は平らであり、例えば、はんだ端子部分11は、シートの形体であってもよい。

【0018】

この実施形態では、複数のはんだスロット21が、絶縁体2の上面（図1～3の上側表面）に並んで形成されて、同一距離で間隔を離され、及び絶縁体2の上面を貫いて侵入している。換言すれば、はんだスロット21の長手方向は、（図4aに示されるように）絶縁体2の幅方向に一致する。隣接するはんだスロット21は、分離リブ22により間隔を離されている。図2～4に示される実施形態では、はんだスロット21は、同一の幅及び深さを有する。

【0019】

図2～4に示されるように、複数の接点1はそれぞれ、はんだ端子部分11の幅方向がはんだスロット21の深さ方向に一致するように、スロット21内に置かれている。

【0020】

図3及び4に示される実施形態では、はんだ端子部分11は、はんだスロット21の側壁に対して当接するように、はんだスロット21内に置かれている。したがって、ケーブル5の電線51がはんだ端子部分11にはんだ付けされる時、電線51の前側端部511が、はんだスロット21内ではんだスロット21の側面に置かれる。その結果、このことは、はんだ材料7がはんだ端子部分11及び電線51に接触することを可能にして、はんだ端子部分11と電線51のはんだ付けに利益となるようにしておあり、便宜が良い。同時に、はんだ端子部分11を垂直にはんだスロット21内に置くことによって、はんだ付けユニット間の小さいピッチに起因する制限が、幾分かは解消でき、はんだ端子部分11の有効なはんだ付け面積を得ることができる。その上、隣接するはんだスロット21の間の分離リブ22は、はんだ付けユニット間で短絡が生じるのを効果的に防止することができる。

【0021】

ここで、用語「はんだ付けユニット」は、はんだスロット21内のはんだ端子部分11にはんだ付け材料7で、電線51をはんだ付けすることにより形成される、ユニットを意味する。

【0022】

上記実施形態では、絶縁体2は、ほぼ直方体形状を含むが、本発明は、これに限定されない。例えば、絶縁体2は、円形断面を有することが可能であり、絶縁体2の周囲表面にはんだスロット21を形成することが可能である。

10

20

30

40

50

## 【0023】

上記実施形態では、複数のはんだスロット21は、絶縁体2の上面に形成されて、同一距離で間隔を離されており、はんだスロット21は、同一の深さ及び幅を有する。しかしながら、本発明は、これに限定されない。例えば、はんだスロット21は、はんだ付けされる電線51のゲージに基づいて、異なる深さ及び幅を有することができる。その上、はんだ付けされる電線51の数により、はんだスロット21は、いかなる好適な数にもすることができる。例えば、1本の電線51の場合、1つのはんだスロット21だけが、形成を必要とされる。加えて、複数のはんだスロット21は、非同一距離の間隔を有することができる。

## 【0024】

上記実施形態では、はんだスロット21は、直方体の絶縁体2の上面に形成されている。別の実施形態では、はんだスロット21は、図6及び7に示されるように、絶縁体2の上面及び下面に同時に形成することができる。更に、上面に形成されるはんだスロット21は、下面に形成されるものに対称とすることができます。

10

## 【0025】

図2～4では、はんだスロット21は矩形断面を含むが、はんだスロット21の断面は、U形状及び正方形など、いかなる好適な形状にもすることができます。本発明の実施形態では、はんだスロット21の底面は、平らな面として、又は下向きに斜めに傾いて形成することができる。あるいは、はんだスロット21の底面の形状が接点1の形状に適合するように、はんだスロット21の底面が、面取りを含むことができる。

20

## 【0026】

本発明の実施形態によるケーブルコネクタ200を以下で説明する。

## 【0027】

本発明の実施形態によるコネクタ200は、図5に示されるように、端子デバイス100、更なる絶縁体3、及び金属の遮蔽シュラウド4を含む。

## 【0028】

図5では、端子デバイス100の2列の接点1は、複数のはんだスロット21が上面及び下面に含まれる絶縁体2から分離されている、すなわち、接点1のはんだ端子部分11は、はんだスロット21内に置かれていない。

## 【0029】

30

図1及び6を参照して、接点1の構造及び形成方法を以下で説明する。

## 【0030】

本発明の実施形態では、それぞれの接点1は、一片の平らなシート部材（例えば銅シート）を含み、シート部材に、はんだ端子部分11が、本体部分12の1つの端部に形成される。初期状態では、はんだ端子部分11と本体部分12は、同一平面内に位置する。すなわち、はんだ端子部分11の幅方向は、本体部分12のそれと一致する。図1を参照して、本体部分12は、その長手方向に沿って延びる長手方向中心軸線L1を有し、はんだ端子部分11は、その長手方向に沿って延びる長手方向中心軸線L2を有する。長手方向中心軸線L1と長手方向中心軸線L2は、相互に実質的に平行であり、接点1の幅方向に予め定められた距離で相互に間隔を有する。はんだ端子部分11は、はんだ端子部分11が本体部分12に関して垂直状態に位置するように、はんだ端子部分11の形成中に、その長手方向軸線に平行な予め定められた軸線周りで、約90度曲げられるか、又はねじられる。結果として、はんだ端子部分11の幅方向と本体部分12の幅方向は、相互に直交する。

40

## 【0031】

図1及び6に示されるように、はんだ端子部分11には、溝が形成される。その結果、はんだ端子部分11のねじり又は曲げの間のねじり力が、効果的に減少され、はんだ端子部分11のねじり又は曲げの間の割れ又は破断の発生が、効果的に防止される。ねじり又は曲げ施工の間に、本体部分12のはんだ端子部分11に接続する部分が、ねじり部分又は曲げ部分120を形成するように変形される。一実施形態では、ねじり部分又は曲げ部

50

分 1 2 0 は、はんだ端子部分 1 1 の平面及び本体部分 1 2 のそれに接する。

【 0 0 3 2 】

初期状態では、端子部分 1 1 の長手方向中心軸線は、本体部分 1 2 のそれとも一致し得ることを特記しなければならない。換言すれば、はんだ端子部分 1 1 と本体部分 1 2 は、同一の長手方向中心軸線を有する。接点 1 1 の端部（すなわち末端部）を接点 1 1 の長手方向軸線周りで 90 度ねじることによって、はんだ端子部分 1 1 は、図 1 及び 6 に示されるように、本体部分 1 2 に相対的に垂直方向になり、本体部分 1 2 のねじり部分 1 2 0 に繋がっている。

【 0 0 3 3 】

図 1 及び 5 に示される実施形態では、それぞれの接点 1 は、ほぼ Z 形状を有する。

10

【 0 0 3 4 】

上述のように、本体部分 1 2 は、ねじり部分 1 2 0 、遷移部分 1 2 1 、保持部分 1 2 2 、及び接点部分 1 2 3 を含む。ねじり部分 1 2 0 は、はんだ端子部分 1 1 に繋がっている。保持部分 1 2 2 は、接点 1 のほぼ中心に位置する垂直部分により形成され、接点 1 を絶縁体 2 に取り付けるために、絶縁体 2 への取付けがされるべきである。

【 0 0 3 5 】

遷移部分 1 2 1 は、ねじり部分 1 2 0 と保持部分 1 2 2 の上端部との間に位置しているので、はんだ端子部分 1 1 が遷移部分 1 2 1 に関して 90 度ねじられるとは、換言すると、遷移部分 1 2 1 の幅方向が、はんだ端子部分 1 1 のそれに対して実質的に直交することである。ねじり部分 1 2 0 は、はんだ端子部分 1 1 と遷移部分 1 2 1 とを連結する。一実施形態では、図 1 及び 6 に示されるように、ねじり部分 1 2 0 と遷移部分 1 2 1 とを連結している遷移する部分は、複数の接点が相互に隣接して配置されるときに干渉が生じるのを回避するために、面取りされる。

20

【 0 0 3 6 】

接点部分 1 2 3 は、保持部分 1 2 2 の下側端部に繋がる、接点 1 の水平部分により形成される。特に、接点部分 1 2 3 は、弾性支持部 1 2 3 1 、巻き付き接点部 1 2 3 3 、及び突出接点部 1 2 3 2 を含む。

30

【 0 0 3 7 】

弾性支持部 1 2 3 1 は、保持部分 1 2 2 の下側端部に繋がる、接点部分 1 2 3 の水平部分により形成される。

【 0 0 3 8 】

巻き付き接点部 1 2 3 3 は、接点部分 1 2 3 の保持部分 1 2 2 から遠い自由端に形成されており、すなわち、巻き付き接点部 1 2 3 3 は、接点部分 1 2 3 の自由端の短い部分により形成される。端子デバイス 1 0 0 がコネクタ 2 0 0 の形成に使用されるとき、巻き付き接点部 1 2 3 3 は、コネクタ 2 0 0 の更なる絶縁体 3 に接触、及び更なる絶縁体 3 に相対的な位置付けを予定される（以降で説明）。

40

【 0 0 3 9 】

突出接点部 1 2 3 2 は、弾性支持部 1 2 3 1 と巻き付き接点部 1 2 3 3 との間に位置して（図 1 0 にて最も良く見られるように）上向きに突き出してあり、突出接点部 1 2 3 2 は、別のコネクタに接続される予定であり、そのようにして電気的接続を達成する。接点 1 を側面から見る時、突出接点部 1 2 3 2 は、図 9 及び 1 0 に示されるように、ほぼ弧形状を有する。

【 0 0 4 0 】

本発明の実施形態による端子デバイス 1 0 0 を製造する方法を以下に説明する。

【 0 0 4 1 】

本発明の実施形態により、まず、図 2 に示されるようなほぼ直方体の絶縁体 2 が準備され、これには、複数のはんだスロット 2 1 が、絶縁体 2 の上面に形成されている。

【 0 0 4 2 】

次に、本体部分 1 2 及びはんだ端子部分 1 1 をそれぞれが有する複数の接点 1 が準備され、そのはんだ端子部分 1 1 は、平らであって、厚さと厚さより大きい幅と所定の長さと

50

を包含する。

【0043】

最後に、それぞれの接点1のはんだ端子部分11が、対応するはんだスロット21の側壁に対して当接するように、対応するはんだスロット21内に垂直に置かれ、これにより、それぞれのはんだ端子部分11の幅方向が、対応するはんだスロット21の深さ方向に一致する。したがって、本発明の実施形態による端子デバイス100が、図4に示されるように、達成される。

【0044】

本発明の実施形態によれば、はんだ端子部分11は、はんだスロット21の側壁に隣接するようにはんだスロット21内に置かれる。少なくとも1つの実施形態では、はんだスロット21は、同一距離の離された間隔で並んで形成され、同一の深さ及び幅を有する。

【0045】

本発明の更なる実施形態によれば、複数のはんだスロット21が、絶縁体2の下面にも形成され、下面に形成されたはんだスロット21が、同一距離の間隔を置いて離されて、同一の深さ及び幅を有しており、その結果、2列の接点1が、図5に示されるように、上面及び下面にそれぞれ形成されたはんだスロット21内に置かれる。

【0046】

上記のように、この実施形態では、はんだスロット21は、ほぼ矩形の断面を含む。しかしながら、本発明は、これに限定されない。

【0047】

更に特には、それぞれの接点1は、一片の銅シートなどの平部材により形成され、はんだ端子部分11は、接点1の端部をその長手方向軸線周りで90度ねじることにより形成され、本体部分12のはんだ端子部分11に繋がる部分は、ねじり部分120として形成される。接点1は、そのほぼ中心部分で2回曲げられており、その結果、接点1は、ほぼZ形状を有する。この実施形態によれば、接点1は、より簡単に及び低コストで製造できる。

【0048】

更に、Z形状接点1の水平の接点部分123の中央部が、上向きに突き出して、突出接点部1232を形成するようになっており、突出接点部1232は、別のコネクタへの接続に使用される。Z形状接点1の垂直部分が、保持部分122として形成され、保持部分122は、絶縁体2への固定に使用されるものであり、このようにして、図6及び7に示されるように、接点1が絶縁体2に固定される。遷移部分121が、保持部分122とねじり部分120との間に存在する。コネクタ200の更なる絶縁体3との接触のための巻き付き接点部1233が、接点部分123の自由端に位置しており、更なる絶縁体3のビーム部分332に対して位置決めされる。

【0049】

本発明の前述の実施形態によれば、端子デバイスは、構造が簡単であって製造コストが低く、ファインピッチコネクタをケーブルにはんだ付けする間に従来生じた問題点を、ある程度は解決することができる。加えて、本発明の端子デバイスは、はんだ付け施工特性の向上、製造プロセスの安定性及びはんだ付け信頼性の増大において、有利である。大ゲージ電線の場合、上記利点及び特徴が、より明らかになる。

【0050】

図8は、コネクタの更なる絶縁体の斜視図を、図8aは、その断面図を示しており、図9は、図7の端子デバイスの斜視図を、及び図9aは、その断面図を示している。簡略化の目的で、1列の接点だけが、図7の絶縁体2上に配置されている。

【0051】

図9及び10に示される如く、2列の接点1が、端子デバイス100を形成するように、絶縁体2に組み立てられるとき、端子デバイス100は、更なる絶縁体3に対して組立て可能となり、次に、シュラウド4に組立て可能であり、これにより、図11に示されるように、コネクタ200が達成される。

10

20

30

40

50

## 【0052】

端子デバイス100の更なる絶縁体3への組立ての後では、絶縁体2及び接点1は、図10に示されるように、更なる絶縁体3の後ろ部分に形成された空洞に部分的に受け入れられている。

## 【0053】

この実施形態では、絶縁体2は、ほぼ直方体形状を含み、複数のはんだスロット21が、絶縁体2の上面及び下面のそれぞれに形成されて、同一距離で間隔をおいて離されている。はんだスロット21は、同一の幅及び深さと、ほぼ矩形の断面とを有する。2列の形態の接点1が、絶縁体2の上面及び下面のそれぞれに形成されたはんだスロット21の中に配置されている。

10

## 【0054】

図5、6、及び7に示されるように、絶縁体2の両端部に形成された構造が、絶縁体2を更なる絶縁体3に取り付けるのに使用され、これについては、以降で詳細に説明される。

## 【0055】

図8、10、及び12を参照して、更なる絶縁体3は、本体31と、本体31から前向きに延びる舌部32とを含む。本体31の後ろ部分には、空洞が形成されている。複数のチャネル33が、舌部32の上面及び下面に形成されて、舌部32の長手方向に舌部32を貫いて、及び本体31の一部を長手方向に通って空洞と連通するようになっている。チャネル33はそれぞれ、絶縁体2に取り付けられる接点1に対応する。

20

## 【0056】

それぞれのチャネル33は、その前側端部に、前側方形穴部分331を有して形成される。前側方形穴部分331は、舌部32の長手方向に及び舌部32の前側端面を貫いて延びて、同時に、舌部32の上面に形成されたチャネル33は部分的に上向きに開き、舌部32の下面に形成されたチャネル33は部分的に下向きにそれぞれ開いており、その結果、ビーム部分332が、それぞれのチャネル33の前側端部に形成される。

## 【0057】

それぞれのチャネル33は、その後ろ側端部に、比較的大きい寸法の後ろ側方形穴部分333を有して形成される。後ろ側方形穴部分333は、本体31の一部を貫いて空洞と連通するように延び、後ろ側方形穴部分333の底に形成された案内角度334が用いられて、接点1の通過を導く。後ろ側方形穴部分333の底に形成された平坦面335が、絶縁体2に対して水平に組み立てられた接点1の弾性支持部1231の下部に対応する。端子デバイス100が更なる絶縁体3に組み立てられた後では、図10に示されるように、後ろ側方形穴部分333の底に形成された平坦面335が、接点1の弾性支持部1231の下部を支持しており、その結果、接点1の接点部分123の幾何形状の一貫性を増すことができ、接点1の機械的特徴を強めることができる。

30

## 【0058】

溝部分336が、それぞれのチャネル33の中間部に形成されている。溝部分336の底は、前側の方形穴部分331及び後ろ側の方形穴部分333の底に斜面を経由して繋がっている。組立中に、接点1の接点部分123が対応するチャネル33に入れられると、巻き付き接点部1233が、前側方形穴部分331へ挿入されて、ビーム部分332に巻き付き結合するようになる。

40

## 【0059】

図7に示されるように、相互に対して垂直な2つの係合のための方形穴25及び26が、絶縁体2の両側端部に形成される。係合のための方形穴25及び26は、互いに連通しており、その結果、4つの係合のための方形穴25及び26により、4つの水平ビーム27が形成される。対応して、4つの捕捉移動止め314が、更なる絶縁体3の空洞の内側に形成されている。組立中に、捕捉移動止め314がそれぞれ、係合する方形穴25に挿入される。絶縁体2の前側部分が更なる絶縁体3の空洞の底に接触する時、捕捉移動止め314が、水平ビーム27に係合し、その結果、絶縁体2と更なる絶縁体3とが共に固定

50

される。

【0060】

図11を参照すると、2つの方形穴41が、シュラウド4の上部壁及び下部壁に形成されているが、本発明はこれに限定されず、方形穴4は、いかなる好適な数にもすることができる。

【0061】

シュラウド4が更なる絶縁体3に組み立てられる時、シュラウド4の案内部分42が、方形穴41と、更なる絶縁体3の本体31上に形成されたくさび形ボス315との間の係合を案内する。同時に、2つのノッチ43が、シュラウド4の上部壁及び下部壁の縁部にそれぞれ形成され、更なる絶縁体3の本体31上に形成された2つのこぶ316に係合するようになっており、同一縁部内に形成された2つのノッチ43は異なる寸法を有し、その結果、シュラウド4と、更なる絶縁体3とが相互に關して位置決めされ、シュラウド4の間違った組み立てを防止することができる。

【0062】

本発明の実施形態によるコネクタ200は、図11に示されるように、プラグ型コネクタである。しかしながら、コネクタ200はソケット型コネクタも可能であることを、当業者は理解できる。

【0063】

図12は、本発明の実施形態によるアダプタの分解斜視図であり、図13は、組み立てられた状態の、本発明の実施形態によるアダプタの斜視図である。

【0064】

コネクタ200とケーブル5により形成される、本発明の実施形態によるアダプタを、以下で説明する。

【0065】

本発明における、いわゆる「アダプタ」とは、ケーブル5をコネクタ200にはんだ付けすることにより形成される装置を意味することを、特記しなければならない。

【0066】

本発明の実施形態によるアダプタは、図12に示されるように、コネクタ200、複数の電線51を有するケーブル5、及び電線分離ブロック6を含む。

【0067】

電線分離ブロック6は、相互に間隔を離された複数の通路を有して形成され、複数の電線51がそれぞれ、通路を通って延ばされて、接点1のはんだ端子部分11の側面にはんだ付けされるようになっている。図12において、電線が電線分離ブロック6を通過する場所は、通路が形成されている場所である。

【0068】

本発明の実施形態においては、電線51が異なるゲージを有することがあるので、通路は、異なる断面積を有してもよい。それ故に、はんだスロット21は、異なるゲージの電線51に適合するように、異なる断面積を有してもよい。例えば、電線51の内の2本の電線が残りの電線よりも大きい直径を有するとき、より大きい直径を有する2本の電線に適合するために、通路の内の2つの通路は、残りの通路よりも大きい幅を有することになるであろうし、はんだスロット21の内の2つのはんだスロットは、残りの通路よりも大きい幅を有することになるであろう。

【0069】

あるいは、通路は、はんだスロット21に類似のスロットとして形成されて、異なる断面積を有することができる。

【0070】

図12及び13を参照して、ケーブル5の電線51がコネクタ200にはんだ付けされるとき、電線51が、統いて及び対応して電線分離ブロック6の通路に分配され、すなわち、電線51がそれぞれ通路を通して挿入され、次に、それぞれの電線51の前側端部511が、それぞれのはんだスロット21内に置かれる。それぞれの電線51の前側端部5

10

20

30

40

50

11が、図4に示されるように、対応する接点1のはんだ端子部分11にはんだ付けされ、その結果、図13に示されるようなアダプタが得られる。

【0071】

本発明の実施形態により、端子デバイス100、コネクタ200、及びアダプタの製造能率が向上し、素早いはんだ付けが達成できる。加えて、上記のように、隣接するはんだ付けユニット21を絶縁するための分離リブ22が、隣接するはんだスロット21の間に形成されているので、隣接するはんだ付けユニットの間で短絡が発生するのを防止することができ、及びはんだ付けの高い信頼性を達成することができる。

【0072】

実施形態が示されて説明されてきたが、その事実上の趣旨又は本質的な原理から逸脱することなく、本発明に対して変更をなし得ることを、当業者は理解するであろう。本発明の範囲内又は等価物の範囲内でなされる全ての変更が、本発明に包含される。

10

【図1】

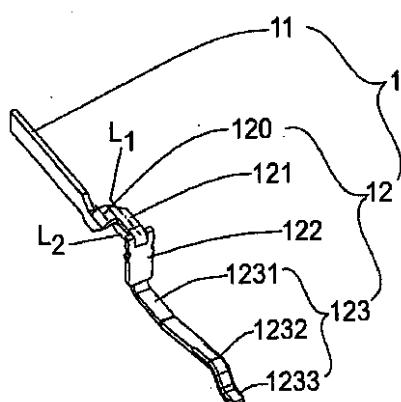


Fig. 1

【図3】

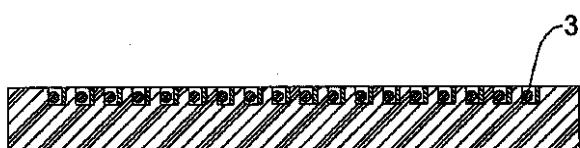


Fig. 3

【図2】

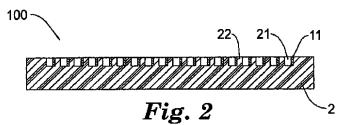


Fig. 2

【図4】

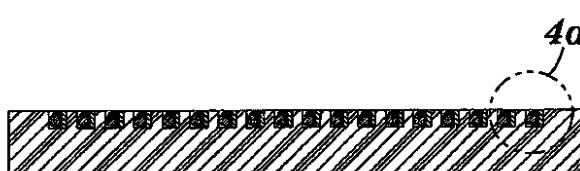


Fig. 4

【図 4 a】

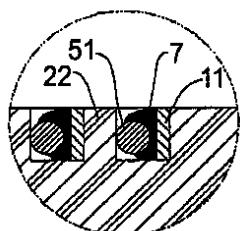


Fig. 4a

【図 6】

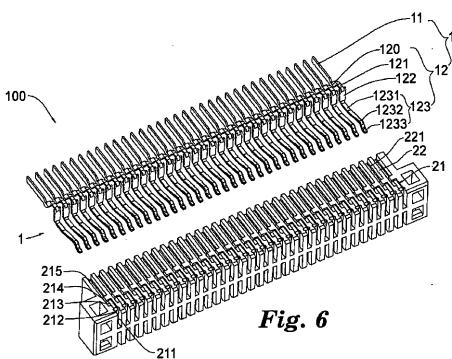


Fig. 6

【図 5】

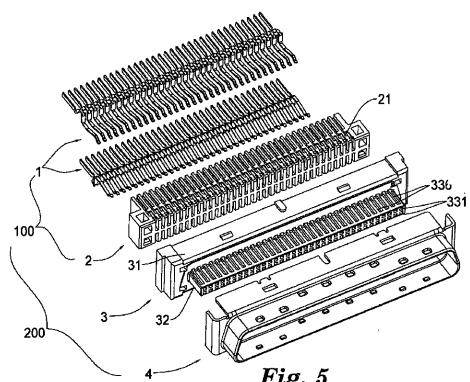


Fig. 5

【図 7】

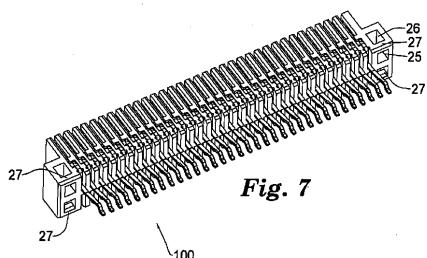


Fig. 7

【図 8】

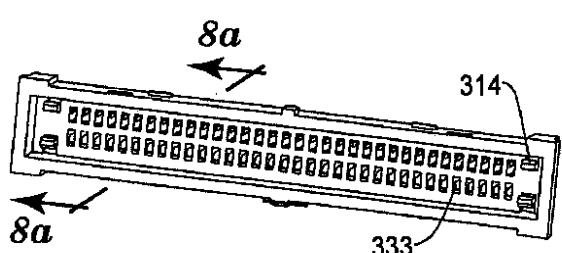


Fig. 8

【図 9】

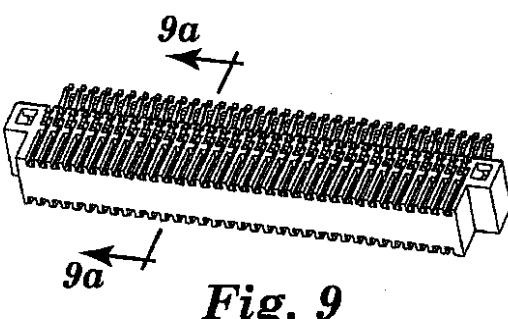


Fig. 9

【図 8 a】

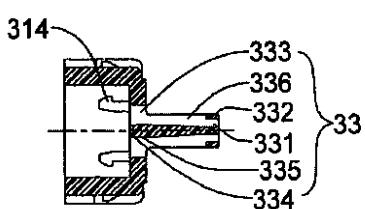


Fig. 8a

【図 9 a】

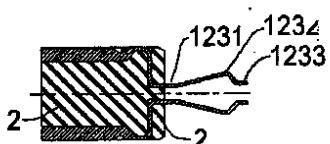


Fig. 9a

【図 1 0】

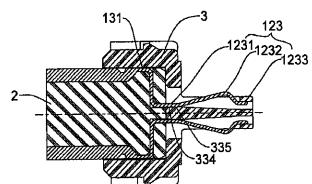


Fig. 10

【図 1 1】

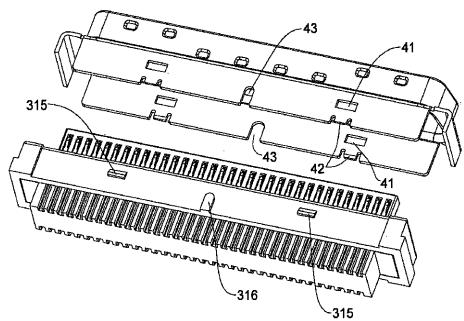


Fig. 11

【図 1 2】

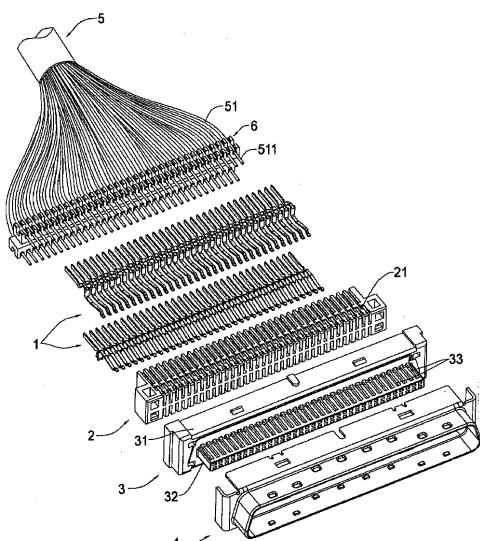


Fig. 12

【図 1 3】

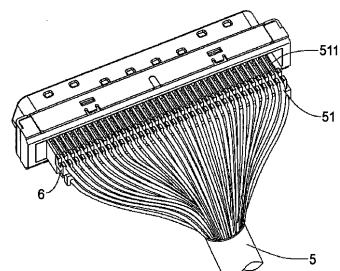


Fig. 13

## 【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. <b>PCT/US2008/055939</b>
<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
<b>H01R 12/06(2006.01)i</b>		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
H01R13/04 H01R13/11 H01R9/09 H01R23/68 H01R23/02 H01R17/04		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Korean Utility models and applications for Utility models since 1975		
Japanese Utility models and applications for Utility models since 1975		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
PAJ, FPD, USPAT, eKIPASS "connector", "pin", "terminal", "solder"		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 08-306418 A (ALPS ELECTRIC CO., LTD.) 22 November 1996 see page 3 and figures 4, 5	1 - 33
A	JP 11-288771 A (MITSUMI ELECTRIC CO., LTD.) 19 October 1999 see pages 2, 3 and figures 1, 2, 3	1 - 33
A	US 5908335 A (HIDEAKI SATOH et al.) 01 June 1999 see columns 3-4 and figure 4	1 - 33
A	US 5725385 A (YASUNARI TAKANO et al.) 10 March 1998 see columns 1-2 and figures 4, 5	1 - 33
A	JP 07-085929 A (JAPAN AVIATION ELECTRONICS INDUSTRY LTD. et al.) 31 March 1995 see page 2 and figure 7	1 - 33
A	JP 11-195459 A (ITABASHI GIKEN KK) 21 July 1999 see page 3 and figure 2	1 - 33
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.		<input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&amp;" document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search  11 AUGUST 2008 (11.08.2008)		Date of mailing of the international search report  <b>13 AUGUST 2008 (13.08.2008)</b>
Name and mailing address of the ISA/KR  Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon, 139 Seonsa-ro, Seo-gu, Daejeon 302-701, Republic of Korea  Facsimile No. 82-42-472-7140		Authorized officer  LEE, Beak Su  Telephone No. 82-42-481-8476

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family membersInternational application No.  
**PCT/US2008/055939**

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 08-306418 A	22/11/1996	US 5735042 A US 5738532 A	07/04/1998 14/04/1998
JP 11-288771 A	19/10/1999	NONE	
US 5908335 A	01/06/1999	JP 10-125379 A	15/05/1998
US 5725385 A	10/03/1998	JP 08-250167 A	27/09/1996
JP 07-085929 A	31/03/1995	US 5522727 A EP 0644628 A1	04/06/1996 22/03/1995
JP 11-195459 A	21/07/1999	NONE	

---

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LS,MW,MZ,NA,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,MT,NL,NO,PL,PT,RO,SE,SI,SK,T  
R),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BR,BW,BY,  
BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,K  
G,KM,KN,KP,KR,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PG,PH,PL,PT  
,RO,RS,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,SV,SY,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,ZA,ZM,ZW

(72)発明者 チェン・キリン

中華人民共和国200336シャンハイ、38 / フロア、マックスドウ・センター、シン・イ・  
ロード8番

F ターム(参考) 5E077 BB03 DD01 JJ06 JJ07