

(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2004-523080  
(P2004-523080A)

(43) 公表日 平成16年7月29日(2004.7.29)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>  
H01R 9/22

F I  
H01R 9/22

テーマコード(参考)  
5E086

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 26 頁)

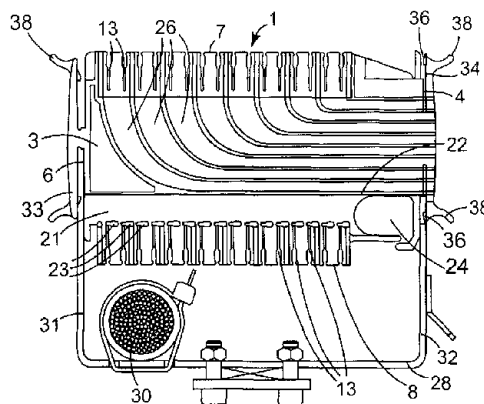
<p>(21) 出願番号 特願2002-578609 (P2002-578609)</p> <p>(86) (22) 出願日 平成14年3月27日 (2002.3.27)</p> <p>(85) 翻訳文提出日 平成15年9月25日 (2003.9.25)</p> <p>(86) 国際出願番号 PCT/US2002/009177</p> <p>(87) 国際公開番号 W02002/080313</p> <p>(87) 国際公開日 平成14年10月10日 (2002.10.10)</p> <p>(81) 指定国 AP (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OA (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, C, H, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, P, L, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW</p>	<p>(71) 出願人 599056437 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 55144-1000, セント ポール, スリーエム センター</p> <p>(74) 代理人 100086405 弁理士 河宮 治</p> <p>(74) 代理人 100091465 弁理士 石井 久夫</p> <p>(72) 発明者 ビエール・ボンヴァラ フランス, エフ-74300クリュス、リュ・アンドレ・ブリュン4番</p>
---	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 相互接続線用端子板

(57) 【要約】

電気回線、特に電話回線またはコンピュータ回線を相互接続する端子板であって、各々が外線を収容するように構成された圧接端を有し、第1の導電素子の圧接端が上縦側部7に向けて指向されている、単列の相互に平行な並列配置の第1の導電素子9と、各々が外線を収容するように構成された圧接端を有し、第2の導電素子の圧接端が下縦側部8に向けて指向されている、単列の相互に平行な並列配置の第2の導電素子11とを備える端子板。これらの2列9、11は同一平面にあるとともに、当該共通平面に対してずれているそれぞれの遮断点を介して相互接続されている。



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

電気回線、特に電話回線またはコンピュータ回線を相互接続する端子板であって、

a) 各々が外線を収容するように構成された圧接端を有し、前記端子板の上縦側部(7)に向けて指向されている、単列の相互に平行な並列配置の第1の導電素子(9)と、各々が外線を収容するように構成された圧接端を有し、前記端子板の下縦側部(8)に向けて指向されている、単列の相互に平行な並列配置の第2の導電素子(11)とを備え、

b) 前記第1(9)および第2(11)の導電素子の圧接端がすべて同一平面(P)内にあり、

c) 第1および第2の2部導電素子において、各第1の導電素子(9)が遮断点によって第2の導電素子から分離されており、

d) 前記遮断点が前記第1および第2の導電素子によって定義される平面に対してずれていることを特徴とする端子板。

**【請求項 2】**

前記第1の導電素子(9)が、前記第2の導電素子(11)の固定部(16)上に位置する少なくとも1つの可動可撓性タブ(14)を備えることを特徴とする、請求項1に記載の端子板。

**【請求項 3】**

前記端子の前記上縦側部(7)が、導通試験プラグ(19)または絶縁遮断プラグをアクセス孔(18)を介して前記端子板の本体内に挿入させるとともに前記可動可撓性タブ(14)と前記固定部(16)との間の遮断点(17)に隣接させるための、各第1の導電素子(9)に隣接する複数のアクセス孔(18)を含むことを特徴とする請求項2に記載の端子板。

**【請求項 4】**

前記上(7)および下(8)縦側部が各圧接端毎に圧入スロット(13)を有し、該圧入スロット(13)が前記上(7)または下(8)縦側部から横方向に延在するとともに一方の前記側面(3)に沿って前記端子台内に延在することを特徴とする、請求項1~3のいずれか1項に記載の端子板。

**【請求項 5】**

2つの側面(3)と、前記端子台の一方の前記側面(3)の内部に成型または形成されるいは取り付けられ、前記圧入スロット(13)と前記端子台の同一側面に配置され、各引込チャンネル(26)が一方の前記横側部(4)から少なくとも1つの前記圧入スロット(13)の方向に湾曲している引込チャンネル(26)とをさらに含むことを特徴とする、請求項4に記載の端子板。

**【請求項 6】**

連結手段(39、41)を含み、一方の面(3)上の前記連結手段(39)が他方の面(2)上の前記連結手段(41)に嵌入するように前記2つの側面の各々に配置されていることを特徴とする、請求項4に記載の端子板。

**【請求項 7】**

前記上縦側部(7)の付近にドレインコレクタ(42)を含むことを特徴とする、請求項6に記載の端子板。

**【請求項 8】**

さらに支持フレームを形成するレールを含み、前記支持フレーム(28)を形成するレール上に位置する前記最後の端子板の前記引込チャンネル(26)を仕切るラベルホルダ(29)または板と、前記上縦側部(7)上に配置されたラベルホルダ(46)とを含むことを特徴とする、請求項5に記載の端子板。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、電気回線、特に電話回線あるいはコンピュータ回線を相互接続するための端子

10

20

30

40

50

板に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献1、特許文献2、特許文献3および特許文献4は、端子板について記載している。

【0003】

一般に端子板は、多くの場合、接地された支持フレームを形成する金属固定レール上に装着される。端子板はその側面が互いに接するか、あるいは非常に近接して装着される。

【0004】

しかし、従来技術の端子板は相当な厚さを有する。これにより所定の長さの金属固定レールに装着できる端子板の個数が減少することになる。このような現在の端子板の主たる欠点は、端子板が支持フレームを形成する固定レール部分の収容力が限定されるような寸法に作られていることである。

【0005】

さらに、これらの端子板は互いに平行に並んで配置された「圧接端子」と呼ばれる2列の導電素子からなっている。これらは各々外線を収容するように構成された圧接端を有するとともに端子板の本体で2列に対向して位置合わせされている。これらの圧接端子は配線またはジャンパの導線に接続されている。この平行列のため、端子板の入力アレイおよび出力アレイは端子板の同一上縦側部に位置している。これが配線の束とともに配線の高密度接続および交絡を引き起こす。

【0006】

従来技術の端子板の他の欠点は、接続を変えるための他の端子板の中央部に位置する端子板へのアクセスが、このような端子板が金属固定レールに沿って集団で配置され且つ当該端子板が一旦接続されてしまった場合には、困難なことである。

【0007】

特許文献5は特に遠隔通信回線用の接続装置を開示しており、その接続装置は互いに平行に並んで配置され、各々が外線を収容するための一端部において分割された導電素子からなり、導電素子は絶縁ケーシングの2つの組み付け部間に軸方向に保持されるとともに、前記ケーシング内で対向関係に配置された2つの直線、列あるいはアレイを構成している。プラグのスプリット端部はケーシングの1つの部分の縦側部の方向に、前記ケーシングの部分のむき出しの組み付け側部と反対側に配置されている。ケーシングの縦側部は、一方では端部のスロットと対向して前記縦側部に対して横方向に設けられるとともに前記縦側部に隣接した2つの面上に開口している駆動あるいは案内スロットからなり、他方ではケーシングの同一縦側部を導電素子のスプリット端部の2つの直線間を縦方向に通るアクセススロットからなっている。

【0008】

しかし、このタイプの接続装置の欠点の1つは、導電素子が2列あることによる厚さにある。他の欠点は接続線を収容する手段がないことである。従来技術の接続装置のさらに他の欠点は、入力アレイが出力アレイと離れていないことである。

【特許文献1】

米国特許第5,388,999号明細書

【特許文献2】

GB-2,310,962号明細書

【特許文献3】

AU-3,263,489号明細書

【特許文献4】

EP-0,524,115号明細書

【特許文献5】

米国特許第4,618,204号明細書

【発明の開示】

10

20

30

40

50

## 【課題を解決するための手段】

## 【0009】

本発明によれば、電気回線、特に電話回線またはコンピュータ回線を相互接続する端子板は

- a) 各々が外線を収容するように構成された圧接端を有し、前記端子板の上縦側部に向けて指向されている、単列の相互に平行な並列配置の第1の導電素子と、各々が外線を収容するように構成された圧接端を有し、前記端子板の下縦側部に向けて指向されている、単列の相互に平行な並列配置の第2の導電素子とを備え、
- b) 前記第1および第2の導電素子の圧接端がすべて同一平面内にあり、
- c) 前記第1および第2の導電素子が2つの部分にあるとともに、各第1の導電素子が遮断点によって第2の導電素子から分離されており、
- d) 前記遮断点が前記第1および第2の導電素子によって定義される平面に対してずれていることを特徴とする。

10

## 【0010】

前記第1の導電素子が、端子板に搭載した時に、前記第2の導電素子の固定部上に位置し且つ接する少なくとも1つの可動可撓性タブを備えることが好ましい。

## 【0011】

前記端子板の前記上縦側部内であって且つ各第1の導電素子に隣接して、導通試験プラグまたは絶縁遮断プラグを挿入するためのアクセス孔を設けることが好ましい。導通プラグまたは絶縁プラグはアクセス孔を介して前記端子板の本体内に挿入させるとともに前記可撓性タブと前記固定部との間に滑り込ませるように遮断点に隣接させることができる。

20

## 【0012】

前記端子板の上および下縦側部が各圧接端毎に圧入スロットを有することが好ましい。これらのスロットは前記上または下縦側部からそれぞれ横方向に延在するとともに一方の前記側面に沿って前記端子台内に延在する。

## 【0013】

1つの特定な実施形態において、前記端子板が端子台の一方の側面の内部に成型または形成されあるいは取り付けられた引込チャンネルを含む。これらのチャンネルは前記端子台の前記圧入スロットと同一側面に配置されることが好ましい。チャンネルの各々が一方の前記横側部から少なくとも1つの前記圧入スロット、すなわち、少なくとも1つの圧接端子に向けて湾曲している。端子板は圧入スロットを有する側面と反対側に平滑な側面を含んでもよい。

30

## 【0014】

支持フレームに固定することができるように、端子板は2つの横側部の各々に位置決め・固定手段を含むことが好ましい。これらの位置決め・固定手段は2つの横側部上であって2つの上および下縦側部の付近に配してもよい。前記端子板同士を固定することができるように、端子板は連結手段を含み、一方の面上の前記連結手段が他方の面上の前記連結手段に嵌入するように前記2つの側面の各々に配置されている。

## 【0015】

1つの特定な実施形態において、前記端子板は前記上縦側部の付近にドレインコレクタを含む。支持フレームを形成するレール上に装着された端子板群を識別するために、レール上に位置する一連の端子板のうちの最後の端子板は、前記最後の端子板の前記引込チャンネルを仕切るのにも役立つ第1のラベルホルダを含んでもよい。端子板を識別するために、端子板は前記上縦側部上に配置された第2のラベルホルダを含んでもよい。

40

## 【0016】

本発明は、以下の説明、非制限的实施形態、および添付の概略図を参照することにより明らかになる様々な利点および様々な特徴により十分に理解されよう。

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0017】

多接点相互接続端子板1は、全体的に長方形の2つの側面2、3と、左横側部4と、右横

50

側部 6 と、上縦側部 7 と、下縦側部 8 とを有する。

【0018】

上縦側部 7 は一列の上部金属圧接端子 9 を有する。下縦側部 8 は一列の下部金属圧接端子 11 を有する。これらの圧接端子 9、11 は同一平面 P 内に位置する。この平面 P は 2 つの側面 2、3 と平行である。上部および下部圧接端子 9、11 は各々外線を挿入するためのスロット 12 を含む。これらの挿入スロット 12 は常に端子板の本体に形成された圧入スロット 13 に対向している。圧入スロット 13 は端子板の一方の側面 3 に形成されている。圧入スロット 13 は上部圧接端子 9 に対応するもの場合は上方に向かって延在し、下部圧接端子 11 に対応するもの場合は下方に向かって延在している。

【0019】

上部端子 9 は物理的に下部端子 11 から離間している。上部端子 9 は各々その圧接端の反対側の端部に位置する可撓性つまみ 14 を有する。下部端子 11 は各々その圧接端の反対側の端部に位置する剛性すなわち固定部 16 を有する。この可撓性つまみ 14 とこの固定部 16 とは互いに接触して接点および遮断点 17 を形成する。

【0020】

上部圧接端子 9 の可撓性つまみ 14 の静止位置は上部 9 および下部 11 端子によって定義される平面 P からずれている。下部圧接端子 11 の固定部 16 もこれら上部および下部端子 9、11 によって定義される平面 P に対してずれている。これは遮断点が上記同一平面 P に対してずれていることを意味する。

【0021】

端子板 1 において各圧接端子 9 のために設けられているのがプラグ 19 の挿入用の上部孔 18 である。このプラグ（詳細には図 7 B および 7 C を参照）は上部圧接端子 9 の可撓性つまみ 14 と下部圧接端子 11 の固定部 16 との間の遮断点 17 まで端子板に（矢印 T の方向に）挿入することができる。図 7 A は可撓性つまみ 14 の 2 つの可能な位置、すなわち平面 P に沿って示す突出部の位置はプラグ 19 が挿入された時に可撓性つまみ 14 がその静止位置から強制的に離された位置を明示している。プラグ 19 は上部および下部圧接端子 9、11 の縦軸に平行（矢印 T に沿って）に、そのため平面 P にも平行に移動することにより挿入される。

【0022】

2 つのタイプの試験プラグ 19 を用いることができる。絶縁試験プラグを用いて上部端子 9 と下部端子 11 の間を遮断することができる。導通試験プラグを用いて端子板に接続された導線の状態と特性とを測定且つ試験することができる。

【0023】

入力アレイを接続するために、圧入スロット 13 の下に縦チャンネル 21 を設けるが、このチャンネルは外線の挿入によってその外線を引込むようになっている。チャンネル 21 はその上部においてリブ 22 と境界を接している。チャンネルはその下部において櫛状部 23 と境界を接している。図に示すように 16 個の下部圧接端子 11 がある場合には、16 本の配線がリング 24 を通過するとともに、櫛状部 23 を定義する歯の間にある 16 個の隙間によって「梳く」ことができる。配線をより確実に掴むことにより、下部圧接端子 11 の機械的強度およびより良好な導通ならびに接続状態を向上させることができる。各配線は各

【0024】

出力アレイを接続するために、同じ側面 3 は一連の引込チャンネル 26 を含む。各引込チャンネル 26 は横側部 4 から上部圧接端子 9 用の圧入スロット 13 まで延在している。16 個の上部圧接端子 9 が設けられている場合には（図に示すように）、16 個の引込チャンネル 26 が縦側部 8 に配置することができる。引込チャンネル 26 はほぼ曲線的な湾曲部を形成して引込チャンネル 26 を貫通する配線内の鋭角な曲げを防ぐことが好適である。引込チャンネル 26 により接続配線を実際に配列させることが可能であるため空間を確保することができる。

【0025】

10

20

30

40

50

完全に平坦な板 27 が他の側面 2 上に設けられている。相互配線端子板が支持フレーム 28 を形成するレールに挿入されると、端子板のうちの 1 つの板 27 が、レールの端部までのその端子板の引込チャンネル 26 等を仕切る。端部では端子板のむき出しの引込チャンネル 26 を仕切るために、ラベルホルダ 29 も形成する構成部または単なる板のいずれかが設けられている。

**【0026】**

絶縁被覆を備えたケーブルとその外線 30 は、支持フレーム 28 を形成する U 字型レールの底面に配置されているため有利である。

**【0027】**

相互接続端子板を、2 つの上方に延在するサイドアーム 31, 32 を備えた U 字形状を有する支持フレーム 28 を形成するレールに固定するために、2 つの挿入および固定手段がそれぞれ端子板の両側に設けられている。これらの手段はその中央部で各横側部、すなわち左横側部 4 と右横側部 6 とに取り付けられた三方枠 (jamb) 33 の形状をしている。そのためこれら 2 つの三方枠 33 はレール 28 の 2 つのサイドアーム 31, 32 が挿入することが可能な 4 つのスロット 34 を定義している。

10

**【0028】**

三方枠 33 はスロット 34 内に突出するとともにレール 28 のサイドアーム 31, 32 内にある開口 37 と係合するための留め具 36 を含む。スロット 34 のうちの 2 つは端子板の横側部に沿って上方に向かって延在するとともに上縦側部 7 に向かって開口しているが、一方他の 2 つのスロット 34 は端子板の横側部に沿って下方に向かって延在するとともに下縦側部 8 に向かって開口している。端子板の各側部にある 2 つの三方枠 33 は各々、当該側部上で三方枠 33 を個別に動かしてスロット 34 を広げるための 2 つの把持フック 38 も含み、支持フレーム 28 を形成するレールの 2 つのサイドアーム 31, 32 を挿入したり、また留め具 36 の係合を外した後に取り出すことを可能にする。

20

**【0029】**

そのため、操作者はまず支持フレーム 28 を形成しているレール上に端子板を装着し、下縦側部 8 を上方に向けて外線を下部圧接端子 11 に挿入することにより端子板に配線をつなぐ。次に、操作者は端子板を外すとともにひっくり返して支持フレーム 28 を形成するレール上に再度嵌合させることにより、外線を上部圧接端子 9 に挿入し、そして上縦側部 7 を上方に向けることができる。

30

**【0030】**

図 5 および 8 に詳細に見ることができるよう、支持フレーム 28 を形成する U 字型断面を有するレールは、一方のサイドアーム 31 が他方のサイドアーム 32 よりも長い非対称形状を有してもよい。これは端子板の一方の側部が端子板のスロット 34 が端子板の他方の側部のスロット 34 より深い場合もあることを意味する。深さが異なるスロットを有することにより端子板 1 の機械的安定度が増す。

**【0031】**

例えば、32 端子板を所定の長さを有するレール 28 上に装着する場合には、端子板同士を固定するために他の手段が設けられている。これらの手段は、上に引込チャンネル 26 を設けた側面 3 の高さを数ミリメートル突出した蟻型ほぞ 39 (図 3) の形状をしている。これらのほぞ 39 は、平板 27 を備えた側面 2 を有する側部から端子板の高さ全体に互って走る溝状のほぞ孔 41 と噛合する。これにより端子板同士を接合し、レール 28 上に最大数の端子板を配置し、一直線に並列した端子板の平板 27 を備えた引込みチャンネル 26 を効率的に仕切り、端子板の良好な相互機械的結合力を提供することができる。

40

**【0032】**

接続の選別を向上させるために、端子板の本体の絶縁側板 43 にもたれる金属つまみ 42 (図 6) の形状でドレインコレクタが設けられている。これによりドレイン線を集めて支持フレーム 28 を介してアース接続することができる。

**【0033】**

上部圧接端子 9 へ挿入するために、ジャンパ (図 8) のプラグ 44 も設けることによって

50

電話、コンピュータあるいは他の配線盤内での交差接続を可能にしている。

【0034】

端子板の中で様々な端子板を認識可能にするために、ラベルホルダ46が上縦側部7上に設けられている。端子板をすべて互いに近接して横に並列する場合、このラベルホルダ46を端子板毎に個別ラベル上にスライドさせるか、または単一の長いラベル上をスライドさせて用いる。

【0035】

本発明は、記載および図示した実施形態に限定されない。一連の特許請求の範囲により規定される内容から逸脱することなく、数多くの変更例が可能である。

【図面の簡単な説明】

【0036】

【図1】相互接続端子板の側面図を示す。

【図2】相互接続端子板の他の側面図を示す。

【図3】相互接続端子板の長手方向の平面図を示す。

【図4】相互接続端子板の横断面図を示す。

【図5】ケーブルを備えた支持フレーム上に装着された相互接続端子板の他の側面図を示す。

【図6】相互接続端子板の一部分の断面の一部を切り取った部分側面図を示す。

【図7A】図2のVII-VII線における相互接続端子板の断面を示す。

【図7B】挿入される試験プラグとともに図7Aの断面を示す。

【図7C】完全に挿入された試験プラグとともに図7Aおよび7Bの断面を示す。

【図8】相互接続端子板を備えた支持フレームを形成するレールの一部を切り取った各種横断面図を示す。

10

20

## 【国際公開パンフレット】

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization  
International Bureau(43) International Publication Date  
10 October 2002 (10.10.2002)

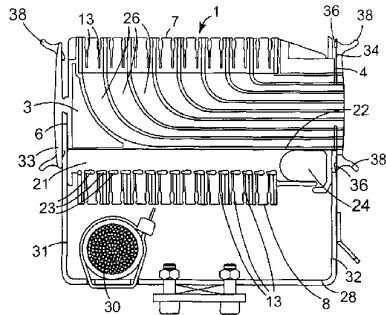
PCT

(10) International Publication Number  
WO 02/080313 A1

- (51) International Patent Classification: H01R 13/703, H04Q 1/14 (74) Agents: FONSECA, Darlo P. et al.; Office of Intellectual Property Counsel, Post Office Box 33427, Saint Paul, MN 55133-3427 (US).
- (21) International Application Number: PCT/US02/09177 (81) Designated States (national): AE, AG, AI, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GI, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (22) International Filing Date: 27 March 2002 (27.03.2002) (84) Designated States (regional): ARIPO patent (GH, GM, KI, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NI, SN, TD, TG).
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data: 01430073.7 29 March 2001 (29.03.2001) EP (75) Inventors and Applicants (for US only): BONVALLAT, Pierre [FR/FR]; 4 Rue André Brun, F-74300 Cluses (FR); FASCE, Xavier [FR/FR]; 169 Route de Monnaz, F-74970 Marignier (FR). Published: with international search report

[Continued on next page]

(54) Title: TERMINAL STRIP FOR INTERCONNECTING LINES



(57) Abstract: A terminal strip for interconnecting electrical lines, especially telephone or computer lines, comprising a single row of mutually parallel first conducting elements (9) placed side by side, each having an insulation-displacement end intended to house a line wire, the insulation-displacement ends of the first conducting elements being oriented towards the upper longitudinal side (7), and a single row of second mutually parallel conducting elements (11) placed side by side, each having an insulation-displacement end intended to house a line wire, the insulation-displacement ends of the second conducting elements being oriented towards the lower longitudinal side (8). These two rows (9, 11) are in a same plane and are interconnected via respective interruption points which are offset with respect to said common plane.

WO 02/080313 A1

---

**WO 02/080313 A1** 

*before the expiration of the time limit for amending the claims and to be republished in the event of receipt of amendments*

— *entirely in electronic form (except for this front page) and available upon request from the International Bureau*

*For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.*

WO 02/080313

PCT/US02/09177

**TERMINAL STRIP FOR INTERCONNECTING LINES**

The present invention relates to a terminal strip for interconnecting electrical lines, especially telephone or computer lines.

**Background of the invention**

5 Documents US- 5,388,999, GB- 2,310,962, AU- 3,263,489 and EP- 0,524,115 describe terminal strips.

In general, terminal strips are mounted on metal fastening rails which often form an earthed support frame. They are mounted in such a way that their lateral faces are in contact or are very close to one another.

10 However, the terminal strips of the prior art have a substantial thickness. This results in a decrease in the number of terminal strips that can be mounted on a given length of metal fastening rail. The main drawback of such existing terminal strips is that they are dimensioned in such a way that the capacity of a length of a fastening rail forming a support frame is limited.

15 Furthermore, these terminal strips comprise two rows of conducting elements, called "insulation-displacement contacts", placed side by side, parallel to one another. They each have an insulation-displacement end configured to receive a line wire and they are aligned face-to-face in two rows in the body of the terminal strip. These insulation-displacement contacts are connected to the  
20 conductors of the wire or to jumpers. Because of the parallel rows, the input array and output array of the terminal strip are located on the same upper longitudinal side of the terminal strip. This creates a particularly dense connection and entanglement of wires, together with a packet of wires.

25 Yet another drawback of the terminal strips of the prior art is that in order to change the connections, access to a terminal strip located in the middle of other terminal strips, when such strips are placed along a metal fastening rail in a group and once the terminal strip has been connected, is difficult.

30 US 4,618,204 discloses connection devices, in particular for telecommunication lines, comprising conductor elements arranged side by side parallel to each other, each split at one end in order to receive a line wire, the conductor elements being retained axially between the two assembled parts of an insulating casing and constituting two alignments, rows or arrays arranged in

WO 02/080313

PCT/US02/09177

facing relationship in said casing. The split end parts of the plugs are arranged in the direction of the longitudinal side of one of the parts of the casing, on the side opposite the open assembly side of said part of the casing. The longitudinal side of the casing comprises, on the one hand, driving or guiding slots provided opposite  
5 the slots of the end parts, transversely with respect to said longitudinal side and opening out on the two side faces adjacent said longitudinal side and on the other hand, access slots, passing through the same longitudinal side of the casing, longitudinally between the two alignments of split end parts of conductor elements.

However, one drawback with this type of connection device remains its  
10 thickness due to the presence of the two rows of conducting elements. Another drawback is that means for stowing the connection wires is missing. Yet another drawback with the connection devices of the prior art is that the input array is not separated from the output array.

#### Summary of the invention

15 According to the present invention, a terminal strip for interconnecting electrical lines, especially telephone or computer lines, is characterized in that it comprises

- a) a single row of mutually parallel, first conducting elements placed side-by-side, each first conducting element having an insulation-displacement end configured to receive a line wire, that is oriented towards  
20 the upper longitudinal side of the terminal strip, and a single row of mutually parallel, second conducting elements placed side-by-side, each second conducting element having an insulation-displacement end configured to receive a line wire, that is oriented towards the lower  
25 longitudinal side of the terminal strip;
- b) in that the insulation-displacement ends of the first and second conducting elements all lie within a same plane;
- c) in that the first and second conducting elements are in two parts, and each first conducting element is separated from a second conducting  
30 element by a point of interruption; and
- d) in that said point of interruption is offset with respect to the plane defined by the first and second conducting elements.

WO 02/080313

PCT/US02/09177

Preferably, the first conducting element comprises at least one moveable flexible tab which, when installed in the terminal strip, is positioned on and touches a fixed part of the second conducting element.

In the upper longitudinal side of the terminal strip, and adjacent to each first conducting element, access holes are preferably provided for the insertion of a conducting test plug or an insulating interrupt plug. The conducting plug or the insulating plug can be inserted through the access hole into the body of the terminal strip and adjacent to the point of interruption such that it can be slipped between the flexible tab and the fixed part.

The upper and lower longitudinal sides of the terminal strip preferably have a push-in slot for each insulation-displacement end. These slots extend transversely from the upper or lower longitudinal sides, respectively, and extend into the body of the terminal block along one of the lateral face.

In one particular embodiment, the terminal strip includes lead-in channels molded or formed in, or attached to one of the lateral faces of the terminal block. Preferably, the channels are located on the same lateral face of the terminal block as the push-in slots. Each of the channels curves away from one of the transverse sides towards at least one of the push-in slots, that is to say, towards at least one insulation-displacement contact. The terminal strip may also include a smooth lateral face on the opposite the lateral face having the push-in slots.

In order to allow it to be fastened to the support frame, the terminal strip preferably includes positioning and fastening means on each of the two transverse sides. These positioning and fastening means may be located on the two transverse sides and near the two upper and lower longitudinal sides. In order to allow the terminal strips to be fastened together, the terminal strip includes interlocking means, located on each of the two lateral faces such that the interlocking means on one face fits into the interlocking means on the other face.

In a particular embodiment, the terminal strip includes a drain collector near the upper longitudinal side. In order to identify a group of terminal strips mounted on the rail forming the support frame, the last terminal strip of a series of terminal strips positioned on the rail may include a first label holder which also serves to close off the last lead-in channels of the last terminal strip. In order to

WO 02/080313

PCT/US02/09177

identify the terminal strips, these may include a second label holder located on their upper longitudinal side.

Brief description of the drawings

5 The invention will be thoroughly understood from the various advantages and various characteristics which will become apparent from the following description, the non-limiting embodiment, and with reference to the appended schematic drawings in which:

Figure 1 shows a side view of an interconnection terminal strip;

Figure 2 shows another side view of the interconnection terminal strip;

10 Figure 3 shows a longitudinal top view of the interconnection terminal strip;

Figure 4 shows a transverse view of the interconnection terminal strip;

Figure 5 shows a side view of the interconnection terminal strip mounted on a support frame provided with a cable;

15 Figure 6 shows a partial side view, with a cut-away in cross section, of part of the interconnection terminal strip;

Figure 7A shows a cross section of the interconnection terminal strip on the line VII-VII in Figure 2;

20 Figure 7B shows the cross section of 7A with a test plug ready to be inserted;

Figure 7C shows the cross section of 7A and 7B with the test plug fully inserted; and

Figure 8 shows various transverse views with a cut-away of a rail forming a support frame provided with interconnection terminal strips.

25 Description of the preferred embodiments

A multicontact interconnection terminal strip 1 has two lateral faces 2, 3 of a overall rectangular shape, a left transverse side 4, a right transverse side 6, an upper longitudinal side 7 and a lower longitudinal side 8.

30 The upper longitudinal side 7 has a row of upper metal insulation-displacement contacts 9. The lower longitudinal side 8 has a row of lower metal insulation-displacement contacts 11. These insulation-displacement contacts 9, 11

WO 02/080313

PCT/US02/09177

lie within the same plane P. This plane P is parallel to the two lateral faces 2, 3.  
The upper and lower insulation-displacement contacts 9, 11 each include a slot 12  
for the insertion of a line wire. These insertion slots 12 always face push-in slots  
13 made in the body of the terminal strip. The push-in slots 13 are made in one of  
5 the lateral faces 3 of the terminal strip. The push-in slots 13 extend upwards in the  
case of those associated with the upper contacts 9 and downwards in the case of  
those associated with the lower contacts 11.

The upper contacts 9 are physically separate from the lower contacts 11.  
The upper contacts 9 each have a flexible tongue 14 located at their end on the  
10 opposite side from the insulation-displacement end. The lower contacts 11 each  
have a rigid or fixed part 16 located at their end on the opposite side from the  
insulation-displacement end. This flexible tongue 14 and this fixed part 16 will  
touch each other and thus form a point of contact and of interruption 17.

The rest position of the flexible tongue 14 of the upper insulation-  
15 displacement contacts 9 is offset from the plane P defined by the upper 9 and lower  
11 contacts. The fixed part 16 of the lower contact 11 is also offset with respect to  
the plane P defined by these upper and lower contacts 9, 11. This means that the  
point of interruption is offset with respect to this same plane P.

Provided, in the terminal strip 1, for each of the upper insulation-  
20 displacement contacts 9 is an upper hole 18 intended for the insertion of a plug 19.  
This plug (see more particularly Figures 7B and 7C) can be inserted into the  
terminal strip (in the direction of the arrow T) up to the point of interruption 17  
between the flexible tongue 14 of the insulation-displacement contact 9 and the  
fixed part 16 of the lower insulation-displacement contact 11. Figure 7A clearly  
25 shows the two possible positions of the flexible tongue 14, the position of the  
tongue shown along the plane P being that in which the flexible tongue 14 is forced  
to move away from its rest position when the plug 19 is inserted. The plug 19 is  
inserted by moving it parallel (along the arrow T) to the longitudinal axis of the  
upper and lower insulation-displacement contacts 9 and 11, and thus also parallel  
30 to the plane P.

Two types of test plug 19 can be used. Insulating test plugs can be used to  
make an interruption between the upper contact 9 and the lower contact 11.

WO 02/080313

PCT/US02/09177

Conducting test plugs can be used to measure and test the state and quality of the conducting lines connected to the terminal strip.

In order to connect an input array, a longitudinal channel 21 is provided beneath the push-in slots 13, this channel being designed to lead in the line wires by an insertion of the same. The channel 21 is bounded in its upper part by a rib 22. In its lower part, the channel is bounded by a comb 23. If, as depicted in the drawings, there are 16 lower insulation-displacement contacts 11, then 16 wires will pass through a ring 24 and be "combed" by the 16 interstices lying between the tines defining the comb 23. By a better grip of the wire, this allows the mechanical strength and a better conductivity of the lower insulation-displacement contacts 11, and also the conditions of connecting to be improved. Each of the wires is connected right opposite each of the push-in slots 13.

In order to connect an output array, the same lateral face 3 includes a series of lead-in channels 26. Each of the lead-in channels 26 extend from the transverse side 4 as far as a push-in slot 13 for an upper insulation-displacement contact 9. If 16 upper insulation-displacement contacts 9 are provided (as depicted in the drawings), then 16 lead-in channels 26 will be located on the lateral face 8. Preferably, the lead-in channels 26 will form a substantially rounded bend to avoid sharp bend in the wires that will pass through the lead-in channels 26. The lead-in channels 26 permit real ordering of the connection wires, thus conserving space.

A completely flat plate 27 has been provided on the other lateral face 2. When the interconnection terminal strip is inserted on a rail forming a support frame 28, the plate 27 of one of the terminal strips closes off the lead-in channels 26 of the previous terminal strip, and so on until the end of the rail. At the end, in order to close off the open lead-in channels 26 of the last terminal strip, either a piece which also forms a label holder 29, or a simple plate, has been provided.

A cable with an insulating jacket and its line wires 30 is advantageously positioned at the bottom of the U-shaped rail forming the support frame 28.

In order to be able to fasten the interconnection terminal strip to the rail forming the support frame 28 having the shape of a U with two upwardly extending side arms 31, 32, two insertion and fastening means are provided on each side of the terminal strip. These means are in the form of a jamb 33 attached

WO 02/080313

PCT/US02/09177

at its center to each of the transverse sides, namely the left side 4 and the right side 6. These two jambs 33 thus define four slots 34 into which the two side arms 31, 32 of the rail 28 may be inserted.

5 The jambs 33 include a catch 36 which projects inside the slot 34 and is intended to engage with openings 37 present in the side arms 31, 32 of the rail 28. Two of the slots 34 extend upwards along the transverse side of the terminal strip and open to the upper longitudinal side 7, whereas the other two slots 34 extend downwards along the transverse side of the terminal strip and open to the lower longitudinal side 8. The two jambs 33 lying on each side of the terminal strip also  
10 each include two gripping hooks 38 intended to move the jambs 33 apart on the transverse side in question, and to widen the slots 34, so as to allow the two side arms 31, 32 of the rail forming a support frame 28 to be inserted, and also extracted after having disengaged the catches 36.

The operator thus wires up the terminal strip by firstly mounting the  
15 terminal strip on the rail forming the support frame 28, presenting the lower longitudinal side 8 upwards and inserting the line wires into the lower insulation-displacement contacts 11. Next, the operator releases the terminal strip and turns it upside down in order to fit it again on the rail forming the support frame 28, so as to be able to insert the line wires into the upper insulation-displacement contacts 9,  
20 the upper longitudinal side 7 then being oriented upwards.

As may be specifically seen in Figures 5 and 8, the rail having a U-shaped cross section forming the support frame 28 can have an unsymmetrical shape with one of the side arms 31 having a greater length than the other side arm 32. This means that the slot 34 on one side of the terminal strip can be deeper than the slot  
25 34 on the other side of the terminal strip. Having slots of different depths improves the mechanical stability of the terminal strip 1.

If, for example, 32 terminal strips are fitted onto a rail 28 having a given length, other means intended to fasten the terminal strips together have been provided. These means are in the form of dovetail-shaped tenons 39 (figure 3)  
30 protruding a few millimeters over the height of the lateral face 3 on which the lead-in channels 26 are provided. These tenons 39 mate with mortices 41 in the form of grooves running over the entire height of the terminal strip from the side having

WO 02/080313

PCT/US02/09177

the lateral face 2 with the flat plate 27. This really allows the terminal strips to be bonded together, to place the maximum number of them on a rail 28, to efficiently close off the lead-in channels 26 with the flat plate 27 of the directly juxtaposed terminal strip and to provide excellent mutual mechanical cohesion of the terminal  
5 strips.

In order to improve the screening of the connections, a drain collector has been provided in the form of a metal tongue 42 (Figure 6) which will bear on an insulating upright 43 of the body of the terminal strip. This allows the drain wires to be gathered together to provide their earth connection through the support frame  
10 28.

Provision has also been made for the possible insertion into the upper insulation-displacement contacts 9 of a plug 44 of a jumper (Figure 8) making it possible to make a cross-connection within a telephone, computer or other distribution frame.

To be able to recognize the various terminal strips among themselves, a label holder 46 has been provided on the upper longitudinal side 7. This label holder 46 is used either to slide on individual labels for each of the terminal strips or to slide on only a single long label, when all the terminal strips are closely juxtaposed alongside one another.  
15

The present invention is not limited to the embodiment described and illustrated. Many modifications may be made without thereby departing from the context defined by the scope of the set of claims.  
20

WO 02/080313

PCT/US02/09177

CLAIMS

1. A terminal strip for interconnecting electrical lines, especially telephone or computer lines, characterized in that it comprises:
- 5 a) a single row of mutually parallel first conducting elements (9) placed side-by-side, each first conducting element having an insulation-displacement end configured to receive a line wire, that is oriented towards an upper longitudinal side (7) of the terminal strip, and a single row of mutually parallel, second conducting elements (11) placed side-by-side, each having an insulation-displacement end configured to receive a line wire, that is oriented towards a lower longitudinal side (8) of the terminal strip;
- 10 b) the insulation-displacement end of the first (9) and second (11) conducting elements all lie within a same plane (P);
- 15 c) first and second two-part conducting elements, wherein each first conducting element (9) is separated from a second conducting element by a point of interruption; and
- d) said point of interruption is offset with respect to a plane defined by the first and second conducting elements.
- 20 2. A terminal strip according to Claim 1, characterized in that the first conducting element (9) comprises at least one moveable flexible tab (14) which is positioned on a fixed part (16) of the second conducting element (11).
3. A terminal strip according to Claim 2, characterized in that the upper longitudinal side (7) of the terminal includes a plurality of access holes (18) adjacent to each first conducting element (9), for the insertion of a conducting test plug (19) or an insulating interrupt plug, which will be inserted through an access hole (18) into the body of the terminal strip and adjacent to the point of interruption (17) between the moveable flexible tab (14) and the fixed part (16).
- 25

WO 02/080313

PCT/US02/09177

4. A terminal strip according to one of the preceding claims, characterized in that the upper (7) and lower (8) longitudinal sides have a push-in slot (13) for each insulation-displacement end, the push-in slots (13) extend transversely from the upper (7) or lower (8) longitudinal sides and extend into the terminal block along one of the lateral faces (3).
5. A terminal strip according to Claim 4, further characterized in that it includes two lateral faces (3), lead-in channels (26) molded or formed in, or attached to one of the lateral faces (3) of the terminal block, which are located on the same lateral face of the terminal block as the push-in slots (13), each of the channels (26) curving away from one of the transverse sides (4) in the direction of at least one of the push-in slots (13).
6. A terminal strip according to claim 4, characterized in that it includes interlocking means (39, 41), located on each of the two lateral faces such that the interlocking means (39) on one face (3) fits into the interlocking means (41) on the other face (2).
7. A terminal strip according to claim 6, characterized in that it includes a drain collector (42) near the upper longitudinal side (7).
8. A terminal strip according to claim 5 further including a rail forming support frame, characterized in that it includes a label holder (29), or a plate, which will close off the lead-in channels (26) of the last terminal strip positioned on the rail forming the support frame (28), and a label holder (46) located on the upper longitudinal side (7).

1/4

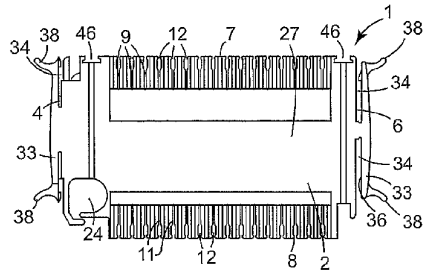


Fig. 1

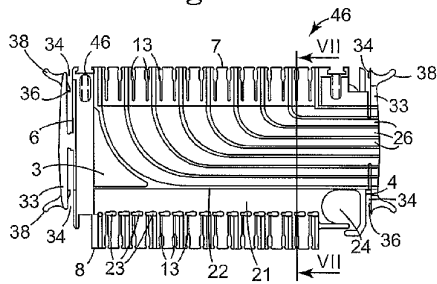


Fig. 2

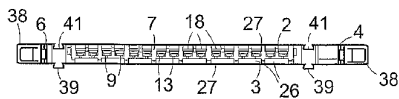


Fig. 3

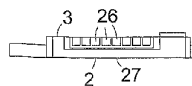


Fig. 4

WO 02/080313

PCT/US02/09177

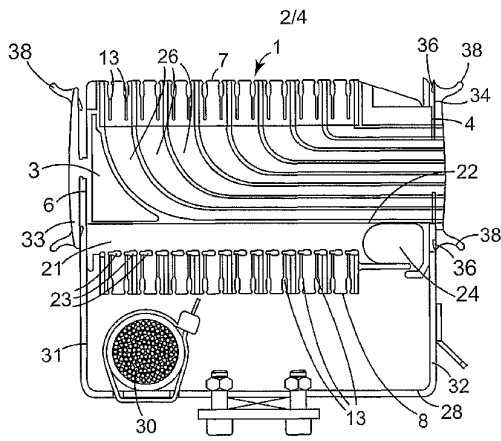


Fig. 5

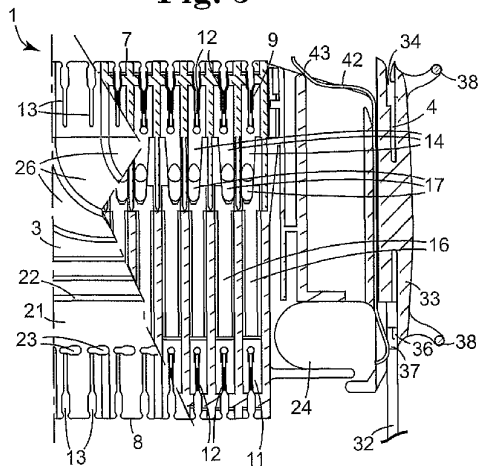
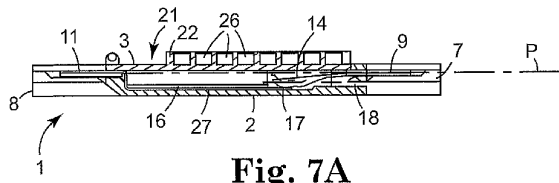
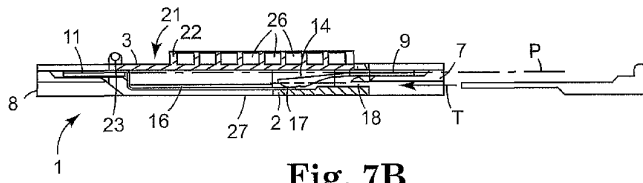


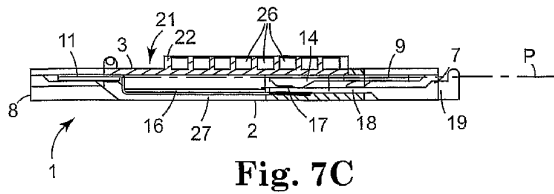
Fig. 6



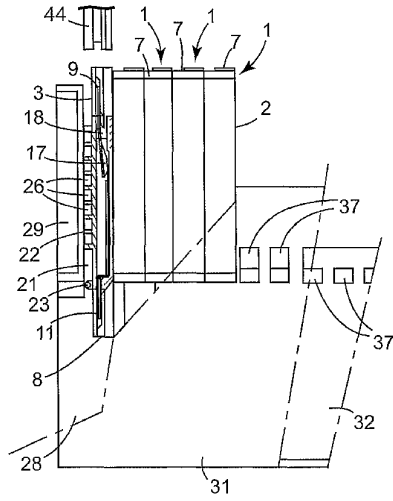
**Fig. 7A**



**Fig. 7B**



**Fig. 7C**



**Fig. 8**

## 【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International Application No. PCT/US 02/09177
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 H01R13/703 H04Q1/14		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 H01R H04Q		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6 059 951 A (DOHNKE INGO) 30 May 2000 (2000-05-30) column 2, line 49 -column 3, line 55; figures 5,7,8	1-5,7
A	US 5 816 836 A (PICKLES TIM ET AL) 6 October 1998 (1998-10-06) column 5, line 35 -column 7, line 40	1
A	EP 2 310 962 A (POUYET SA) 10 September 1997 (1997-09-10) cited in the application page 2 -page 4; figure 2	1
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents: *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubts on priority claims, or which is cited to establish the prior art date of another claim or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principles or theory underlying the invention *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 *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 *Z* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 23 July 2002		Date of mailing of the international search report 01/08/2002
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5618 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel: (+31-70) 340-2040; Tx: 31 651 epo nl Fax: (+31-70) 340-2015		Authorized officer Stirn, J-P

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.  
PCT/US 02/09177

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6069951	A	30-05-2000	DE 19711128 C1 30-07-1998
			AU 733918 B2 31-05-2001
			AU 5640898 A 10-09-1998
			BG 63099 B1 30-03-2001
			BG 102294 A 30-12-1998
			BR 9800863 A 23-11-1999
			CA 2231490 A1 10-09-1998
			CZ 9800694 A3 14-10-1998
			EP 0865103 A2 16-09-1998
			JP 10257532 A 25-09-1998
			NO 981016 A 11-09-1998
			PL 325220 A1 14-09-1998
			TR 9800429 A2 21-09-1998
			ZA 9801954 A 09-09-1999
US 5816836	A	06-10-1998	AU 713140 B2 25-11-1999
			AU 2139797 A 27-11-1997
			BG 62585 B1 29-02-2000
			BG 101480 A 30-12-1997
			BR 9703372 A 08-09-1998
			CA 2205754 A1 22-11-1997
			CN 1182296 A 20-05-1998
			CZ 9701474 A3 17-12-1997
			EP 0809332 A1 26-11-1997
			HR 970280 A1 28-02-1998
			HU 9700901 A2 28-01-1998
			JP 10050391 A 20-02-1998
			NO 972137 A 24-11-1997
			NZ 314789 A 25-11-1998
			PL 320055 A1 24-11-1997
			SG 55318 A1 21-12-1998
			SK 62697 A3 03-06-1998
TR 9700412 A2 21-12-1997			
ZA 9704408 A 23-11-1998			
GB 2310962	A	10-09-1997	FR 2745971 A1 12-09-1997
			DE 29703912 U1 15-05-1997

---

フロントページの続き

(72)発明者 グザヴィエ・ファス

フランス、エフ - 7 4 9 7 0 マリニエ、ルート・ドゥ・モナ 1 6 9 番

Fターム(参考) 5E086 DD02 DD24 DD33 DD43 JJ35 LL02 LL17