

(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2009-535762

(P2009-535762A)

(43) 公表日 平成21年10月1日 (2009.10.1)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H O 1 R 4/70 (2006.01)	H O 1 R 4/70 B	5 E O 1 2
H O 1 R 4/24 (2006.01)	H O 1 R 4/24	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2009-507222 (P2009-507222)
 (86) (22) 出願日 平成19年4月19日 (2007.4.19)
 (85) 翻訳文提出日 平成20年10月23日 (2008.10.23)
 (86) 国際出願番号 PCT/IB2007/051419
 (87) 国際公開番号 W02007/125463
 (87) 国際公開日 平成19年11月8日 (2007.11.8)
 (31) 優先権主張番号 06113262.7
 (32) 優先日 平成18年4月28日 (2006.4.28)
 (33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)

(71) 出願人 590000248
 コーニンクレッカ フィリップス エレクトロニクス エヌ ヴィ
 オランダ国 5621 ペーアー アイン
 ドーフェン フルーネヴァウツウェッハ
 1
 (74) 代理人 100082005
 弁理士 熊倉 禎男
 (74) 代理人 100088694
 弁理士 弟子丸 健
 (74) 代理人 100103609
 弁理士 井野 砂里
 (74) 代理人 100095898
 弁理士 松下 満

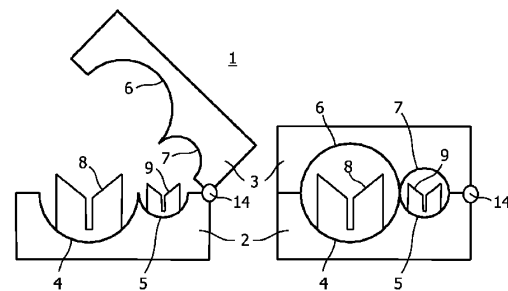
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 スナップオンコネクタ

(57) 【要約】

【課題】回路の電極およびワイヤーが誤って（相互に入れ換えられて）接続される危険性を低減する。

【解決手段】スナップオンコネクタ（1）は、発光ダイオード（43）を備える回路（40）の第1電極（41）を、第1要素のサイズを有する第1ワイヤーのような第1電気要素（21）に接続し、前記回路（40）の第2電極（42）を、前記第1要素のサイズよりも小さい第2要素のサイズを有する第2ワイヤーのような第2電気要素（22）に接続し、更に第1電気要素（21）をガイドするための第1リセス（4）および前記第2電気要素（22）をガイドするための第2リセス（5）を備える。これらリセス（4、5）は、相互に交換できないように、前記リセス（4、5）と前記電気要素（21、22）とをペアにするための手段を備え、よって前記電極（41、42）と前記電気要素（21、22）とが正しくなく（相互に交換された状態で）接続される危険性を低減する。これら手段は、リセスサイズまたは接点（8、9、10、11）、例えば前記リセス（4、5）からスティックアウトするフォークまたはピンを備え、ケ



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

第 1 要素のサイズを有する第 1 電気要素 (2 1) に回路 (4 0) の第 1 電極 (4 1) を接続すると共に、第 1 要素のサイズよりも小さい第 2 要素のサイズを有する第 2 電気要素 (2 2) に前記回路 (4 0) の第 2 電極 (4 2) を接続するためのスナップオンコネクタ (1) であって、前記スナップオンコネクタ (1) は、前記第 1 電気要素 (2 1) をガイドするための第 1 リセス (4) と、第 2 電気要素 (2 2) をガイドするための第 2 リセス (5) を備え、それぞれの第 1 および第 2 リセス (4 、 5) は、相互に入れ替え不能に、前記第 1 リセス (4) と前記第 1 電気要素 (2 1) とをペアにするための第 1 手段、および前記第 2 リセス (5) と前記第 2 電気要素 (2 2) とをペアにするための第 2 手段を、それぞれ含むスナップオンコネクタ (1) 。

10

【請求項 2】

前記第 1 手段は、第 1 リセスのサイズであり、前記第 2 手段は、前記第 1 リセスのサイズよりも小さい第 2 リセスのサイズである、請求項 1 に記載のスナップオンコネクタ (1) 。

【請求項 3】

前記第 1 および第 2 電気要素 (2 1 、 2 2) は、並列な電気要素であり、第 1 および第 2 要素のサイズは、前記電気要素 (2 1 、 2 2) の横断面に平行な平面内のサイズであり、前記第 1 および第 2 リセスのサイズは、前記平面におけるサイズである、請求項 2 に記載のスナップオンコネクタ (1) 。

20

【請求項 4】

前記第 1 および第 2 要素のサイズは直径であり、前記第 1 リセス (4) は、第 1 のカーブした形状を含み、前記第 2 リセス (5) は、第 2 のカーブした形状を含み、前記第 1 リセスのサイズは、前記第 1 形状の直径であり、前記第 2 リセスのサイズは、前記第 2 形状の直径である、請求項 3 に記載のスナップオンコネクタ (1) 。

【請求項 5】

前記第 1 リセスのサイズと前記第 2 電気要素のサイズとの差は、前記第 1 リセスのサイズと前記第 1 電気要素のサイズとの間の差よりも大であり、前記第 2 リセスのサイズと前記第 1 電気要素のサイズとの差は、前記第 2 リセスのサイズと前記第 2 電気要素のサイズとの間の差よりも大である、請求項 2 に記載のスナップオンコネクタ (1) 。

30

【請求項 6】

第 1 および第 2 部分 (2 、 3) を備え、前記第 1 部分 (2) は、前記第 1 および第 2 リセス (4 、 5) を備え、前記第 2 部分 (3) は、第 3 および第 4 リセス (6 、 7) を備え、前記第 1 および第 2 部分 (2 、 3) が閉位置にあるとき、前記第 1 リセス (4) と前記第 3 リセス (6) とは、前記第 1 電気要素 (2 1) を固定するための第 1 開口部を共に形成し、前記第 2 リセス (5) と前記第 4 リセス (7) とは、前記第 2 電気要素 (2 2) を固定するための第 2 開口部を共に形成する、請求項 2 に記載のスナップオンコネクタ (1) 。

【請求項 7】

前記第 1 部分 (2) と前記第 2 部分 (3) とを互いに結合するためのヒンジ (1 4) を備える、請求項 6 に記載のスナップオンコネクタ (1) 。

40

【請求項 8】

前記ヒンジ (1 4) は、前記第 1 および第 3 リセス (4 、 6) よりも、前記第 2 および第 4 リセス (5 、 7) に、より接近している、請求項 7 に記載のスナップオンコネクタ (1) 。

【請求項 9】

前記第 1 および第 2 部分 (2 、 3) が閉位置にあるとき、前記第 1 リセス (4) から、前記第 3 リセス (6) に向いて突き出ている第 1 接点 (8 、 1 0) を備え、更に前記第 2 リセス (5) から、前記第 4 リセス (7) に向いて突き出ている第 2 接点 (9 、 1 1) を備える、請求項 6 に記載のスナップオンコネクタ (1) 。

50

【請求項 10】

前記第 1 電気要素 (21) は、第 1 導線を備え、前記第 2 電気要素 (22) は、第 2 導線を備え、前記第 1 要素のサイズは、前記第 1 導線の直径であり、前記第 2 要素のサイズは、前記第 2 導線の直径である、請求項 1 に記載のスナップオンコネクタ (1)。

【請求項 11】

前記第 1 電気要素 (21) は、第 1 アイソレート層 (23、25) に囲まれた第 1 導線 (24、26) を備え、前記第 2 電気要素 (22) は、第 2 アイソレート層 (27、29) に囲まれた第 2 導線 (28、30) を備え、前記第 1 要素のサイズは、前記第 1 導線 (24、26) と前記第 1 アイソレート層 (23、25) との組み合わせの直径であり、前記第 2 要素のサイズは、前記第 2 導線 (28、30) と前記第 2 アイソレート層 (27、29) との組み合わせの直径である、請求項 1 に記載のスナップオンコネクタ (1)。

10

【請求項 12】

前記第 1 導線 (26) の直径は、前記第 2 導線 (30) の直径にほぼ等しく、前記第 1 アイソレート層 (25) の厚さは、前記第 2 アイソレート層 (29) の厚さより大である、請求項 11 に記載のスナップオンコネクタ (1)。

【請求項 13】

前記第 1 手段は、前記第 1 リセス (4) から突き出る第 1 接点 (8、10) を備え、前記第 2 手段は、前記第 2 リセス (5) から突き出る第 2 接点 (9、11) を備え、前記第 1 接点 (8、10) は、第 1 接点のサイズを有し、前記第 2 接点 (9、11) は、前記第 1 接点のサイズよりも小さい第 2 接点のサイズを有する、請求項 1 に記載のスナップオンコネクタ (1)。

20

【請求項 14】

請求項 1 に記載の前記スナップオンコネクタ (1) を備える回路 (40)。

【請求項 15】

1 つ以上の発光ダイオード (43) を備える、請求項 14 に記載の回路 (40)。

【請求項 16】

請求項 14 に記載の前記回路 (40) を備えるデバイス (50)。

【請求項 17】

第 1 要素のサイズを有する第 1 電気要素 (21) を備え、前記第 1 要素のサイズよりも小さい第 2 要素のサイズを有する第 2 電気要素 (22) を備え、前記第 1 電気要素 (21) と第 2 電気要素 (22) とは、平行な電気要素であり、前記第 1 電気要素および第 2 要素のサイズは、前記電気要素 (21、22) の横断面に平行な平面内のサイズとなっているケーブル (31)。

30

【請求項 18】

前記第 1 電気要素 (21) をガイドするための第 1 リセス (4) を備え、更に第 2 電気要素 (22) をガイドするための第 2 リセス (5) を備えるスナップオンコネクタ (1) により、第 1 要素のサイズを有する第 1 電気要素 (21) に回路 (40) の第 1 電極 (41) を接続すると共に、第 1 要素のサイズよりも小さい第 2 要素のサイズを有する第 2 電気要素 (22) に前記回路 (40) の第 2 電極 (42) を接続するための方法であって、相互に入れ換え不能で、前記第 1 リセス (4) の前記第 1 手段により、前記第 1 リセス (4) と前記第 1 電気要素 (21) とをペアにするための第 1 ステップと、前記第 2 リセス (5) の第 2 手段により、前記第 2 リセス (5) と前記第 2 電気要素 (22) とをペアにするための第 2 ステップと、を含む方法。

40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、スナップオンコネクタに関し、更に、回路、デバイス、ケーブルおよび方法にも関する。

【背景技術】**【0002】**

50

かかる回路の例として、電源に接続しなければならない回路を挙げることができ、かかるデバイスの例として、家電製品および非家電製品を挙げることができ、このデバイスは電源を備えてもよいし、備えなくてもよい。

【 0 0 0 3 】

従来のスナップオンコネクタは、一方でインターフェースを介してランプに接続され、他方で２つのワイヤーに接続されるスナップオンコネクタを開示している英国特許第GB2409332号から公知である。

【 0 0 0 4 】

所定の回路は、ＡＣ電圧／電流の代わりにＤＣ電圧／電流を必要とする。ＤＣ電圧／電流を必要とするこの回路は、通常２つの電極を備え、これら電極は、誤って相互に入れ換えられることがないように２本のワイヤーに接続しなければならない。この場合、電極の一方を正電極またはアース電極と見なし、他方の電極をアース電極または負電極と見なす。

10

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 5 】

これら電極が相互に入れ換え不能に２本のワイヤーに接続されている場合に、回路が破壊されるのを防止するため、従来のスナップオンコネクタには別の保護ダイオードを設けられていた。電極が誤って（相互に入れ換えられて）２本のワイヤーに接続された場合、保護ダイオードには小電流しか流れない。この電流は回路が破壊されない程度に小さい。電極が正しく（相互に交換されない）態様で２本のワイヤーに接続された場合、保護ダイオードの両端には小さい電圧しか発生しない。この電圧は回路が正常に作動できる程度に低い。

20

【 0 0 0 6 】

従来のスナップオンコネクタは、特に電極が誤った態様で（相互に入れ換えられた）態様で２本のワイヤーに接続された場合に、回路が破壊されないよう回路を保護するための別の保護ダイオードが必要であるという点で不利である。かかる別の保護ダイオードは、コネクタおよび／または回路のコスト、容積および複雑さを増し、電圧の損失を生じさせたり、更に電力を消費する原因となる。

【 0 0 0 7 】

本発明の目的は、特に回路の電極およびワイヤーが誤って（相互に入れ換えられて）接続される危険性を低減する、回路の電極をワイヤーに接続するためのスナップオンコネクタを提供することにある。

30

【 0 0 0 8 】

本発明の別の目的は、特に回路の電極およびワイヤーが誤った（相互に入れ換えられた）態様で接続される危険性を低減するコネクタを含む回路を提供すること、この回路を含むデバイスを提供すること、ケーブルを提供すること、および方法を提供することにある。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 9 】

本発明に係わるスナップオンコネクタは、第１要素のサイズを有する第１電気要素に回路の第１電極を接続すると共に、第１要素のサイズよりも小さい第２要素のサイズを有する第２電気要素に前記回路の第２電極を接続し、スナップオンコネクタは、前記第１電気要素をガイドするための第１リセスを備え、更に第２電気要素をガイドするための第２リセスを備え、それぞれの第１および第２リセスは、相互に入れ替え不能に前記第１リセスと前記第１電気要素とをペアにするための第１手段、および前記第２リセスと前記第２電気要素とをペアにするための第２手段をそれぞれ含む。

40

【 0 0 1 0 】

異なる要素のサイズを有する異なる電気要素を使用することにより、更に、誤って相互に入れ換えられることがないように各１つのリセスと各１つの電気要素とをペアにするた

50

めの異なる手段を含むリセスを導入することにより、回路の電極とワイヤーとが誤って（入れ換えられて）接続される危険性を低減する。

【 0 0 1 1 】

本発明に係わるスナップオンコネクタは、特に別の保護ダイオードが不要となるという点で更に有利である。

【 0 0 1 2 】

本発明に係わるスナップオンコネクタの一実施形態では、第 1 手段は第 1 リセスのサイズであり、第 2 手段は第 1 リセスのサイズよりも小さい第 2 リセスのサイズとなっている。異なるリセスを異なるサイズにすることにより、電気要素のうちの 1 つがリセスのうちのどれに属すかが視覚的に明らかとなる。

10

【 0 0 1 3 】

本発明に係わるスナップオンコネクタの一実施形態では、前記第 1 および第 2 電気要素は、並列な電気要素であり、第 1 および第 2 要素のサイズは、前記電気要素の横断面に平行な平面内のサイズとなっており、前記第 1 および第 2 リセスのサイズは、前記平面におけるサイズとなっている。これら第 1 および第 2 電気要素は、例えばケーブルの一部を形成する電気ワイヤーである。

【 0 0 1 4 】

本発明に係わるスナップオンコネクタの一実施形態では、前記第 1 および第 2 要素のサイズは直径であり、前記第 1 リセスは、第 1 のカーブした形状を含み、前記第 2 リセスは、第 2 のカーブした形状を含み、前記第 1 リセスのサイズは、前記第 1 形状の直径であり、前記第 2 リセスのサイズは、前記第 2 形状の直径である。理想的な状況では、ワイヤーの横断面は円であり、リセスの横断面は円の一部分である。カーブした形状の直径は、1 つの円の直径または円でない形状の平均的な直径である。

20

【 0 0 1 5 】

本発明に係わるスナップオンコネクタの一実施形態では、前記第 1 リセスのサイズと前記第 2 電気要素のサイズとの差は、前記第 1 リセスのサイズと前記第 1 電気要素のサイズとの間の差よりも大であり、前記第 2 リセスのサイズと前記第 1 電気要素のサイズとの差は、前記第 2 リセスのサイズと前記第 2 電気要素のサイズとの間の差よりも大である。これら違いを導入することにより、電気要素のうちのどれが、リセスのうちのどれに属すかが、視覚的に、より明瞭となる。

30

【 0 0 1 6 】

本発明に係わるスナップオンコネクタの一実施形態は、第 1 および第 2 部分を備え、前記第 1 部分は、前記第 1 および第 2 リセスを備え、前記第 2 部分は、第 3 および第 4 リセスを備え、前記第 1 および第 2 部分が閉位置にあるとき、前記第 1 リセスと前記第 3 リセスとは、前記第 1 電気要素を固定するための第 1 開口部を共に形成し、前記第 2 リセスと前記第 4 リセスとは、前記第 2 電気要素を固定するための第 2 開口部を共に形成する。これら開口部は、第 1 および第 2 部品が閉じられた位置にあるときにワイヤーを固定する。第 1 および第 2 部品が開位置にあるときにワイヤーを設置したり、および / または取り外すことができる。

【 0 0 1 7 】

40

本発明に係わるスナップオンコネクタの一実施形態は、第 1 部品と第 2 部品を互いに結合するためのヒンジを含むように構成される。このヒンジにより、スナップオンコネクタのユーザーフレンドリー性が高まる。

【 0 0 1 8 】

本発明に係わるスナップオンコネクタの一実施形態は、第 1 および第 3 リセスよりも第 2 および第 4 リセスのほうにヒンジが近くなるよう構成される。ヒンジのより近くにより小さいリセスを設けることにより、より大きい電気要素がより小さいリセス内に挿入された場合には、スナップオンコネクタを閉じることはできない。

【 0 0 1 9 】

本発明に係わるスナップオンコネクタの一実施形態では、前記第 1 および第 2 部分が閉

50

位置にあるとき、前記第 1 リセスから、前記第 3 リセスに向いて突き出る第 1 接点を備え、更に前記第 2 リセスから、前記第 4 リセスに向いて突き出る第 2 接点を備える。これら第 1 および第 2 接点は、ピンまたはフォークもしくは他のタイプの接点とすることができる。

【0020】

本発明に係わるスナップオンコネクタの一実施形態では、前記第 1 電気要素は、第 1 導線を備え、前記第 2 電気要素は、第 2 導線を備え、前記第 1 要素のサイズは、前記第 1 導線の直径であり、前記第 2 要素のサイズは、前記第 2 導線の直径である。この場合、ワイヤーのコアのような導線は異なる直径を有し、少なくともこれら導線の間にアイソレート層を設けることができる。

10

【0021】

本発明に係わるスナップオンコネクタの一実施形態では、前記第 1 電気要素は、第 1 アイソレート層に囲まれた第 1 導線を備え、前記第 2 電気要素は、第 2 アイソレート層に囲まれた第 2 導線を備え、前記第 1 要素のサイズは、前記第 1 導線と前記第 1 アイソレート層との組み合わせの直径であり、前記第 2 要素のサイズは、前記第 2 導線と前記第 2 アイソレート層との組み合わせの直径である。この場合、各々は、ワイヤーのコアのような導線を含み、ワイヤーの外側表面のようなアイソレート層を含むワイヤーは、異なる直径を有する。このことは、導線を異なる直径にし、層を同じ厚さとすることによって実現できる。

【0022】

本発明に係わるスナップオンコネクタの一実施形態では、前記第 1 導線の直径は、前記第 2 導線の直径にほぼ等しく、前記第 1 アイソレート層の厚さは、前記第 2 アイソレート層の厚さより大である。この場合、導線は同じような直径を有し、アイソレート層は異なる厚さを有する。導線の直径を同じような値にしたことは、導線のインピーダンスの値を同様にするためである。

20

【0023】

本発明に係わるスナップオンコネクタの一実施形態では、前記第 1 手段は、前記第 1 リセスから突き出る第 1 接点を備え、前記第 2 手段は、前記第 2 リセスから突き出る第 2 接点を備え、前記第 1 接点は、第 1 接点のサイズを有し、前記第 2 接点は、前記第 1 接点のサイズよりも小さい第 2 接点のサイズを有する。電気要素のうちのどれがリセスのうちのどれに属すかが視覚的に明らかでない場合でも、より小さいピン/フォークがより小さいワイヤーに進入し/これを囲み/これを切断するように、更により太いピン/フォークがより大きいワイヤーに進入し/これを囲み/これを切断するように、より細いピン/フォークおよびより太いピン/フォークを導入することにより、回路の電極とワイヤーとが誤って（入れ換えられて）接続され得る危険性が低減される。

30

【0024】

本発明に係わる回路は、本発明に係わるスナップオンコネクタを備える。本発明に係わる回路の実施形態は、本発明に係わるスナップオンコネクタの実施形態に対応する。

【0025】

本発明に係わる回路の一実施形態は、1 つ以上の発光ダイオードを含む。これら発光ダイオードは、有機発光ダイオードまたは無機発光ダイオード、もしくは他のタイプの発光ダイオードとすることができる。しかしながら、他のタイプの回路、例えばトランジスタ回路を排除するものではない。

40

【0026】

本発明に係わるデバイスの実施形態、本発明に係わるケーブルの実施形態および本発明に係わる方法の実施形態は、本発明に係わるスナップオンコネクタの実施形態に対応する。

【0027】

本発明は、特に回路の電極とワイヤーとが誤って（入れ換えられて）接続される危険性を低減することにより、追加保護ダイオードを不要にできるという考えに基づくものであ

50

り、更に特に異なる電気要素は異なる要素のサイズを有していなければならない、リセスは各1つのリセスと各1つの電気要素とを入れ換え不能にペアにするための異なる手段を含まなければならないという基本的な考えに基づくものである。

【0028】

本発明は、特に回路の電極とワイヤーとが誤って（置き換えられて）接続され得る危険性を低減する、回路の電極をワイヤーに接続するためのスナップオンコネクタを提供するという課題を解決するものである。

【0029】

以下に説明する実施形態を参照すれば、本発明の上記およびそれ以外の特徴が詳細に明らかとなる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0030】

開位置（左側）および閉位置（右側）にあり、図1に横断面が示された、本発明に係わるスナップオンコネクタ1の第1実施形態は、第1部分2と、第2部分3とを備える。この第1部分2は、第1リセス4と第2リセス5とを備え、第2部分3は、第3リセス6と第4リセス7とを備える。第1部分2および第2部分3が閉位置にあるとき、第1リセス4と第3リセス6とは、図2および3に示された第1電気要素21を固定するための第1開口部を形成し、第2リセス5と第4リセス7とは、図2および3に示された第2電気要素22を固定するための第2開口部を共に形成している。

【0031】

第1部分2および第2部分3が閉位置にあるとき、第1フォーク状をした第1接点8は、第2リセス4から第3リセス6に向かって突き出ており、第2フォーク状をした第2接点9は、第2リセス5から第4リセス7に向かって突き出ている。第1部分2と第2部分3とは、ヒンジ14により結合されており、このヒンジ14により、これら第1部分2および第2部分3を開閉することが可能となっている。

【0032】

図2に横断面が示された本発明に係わるケーブル31の第1実施形態は、第1電気要素21と、第2電気要素22とを備える。第1電気要素21は、第1アイソレート層23によって囲まれた第1導線24を備え、第2電気要素22は、第2アイソレート層27によって囲まれた第2導線28を備える。

【0033】

図3に横断面が示された本発明に係わるケーブル31の第2実施形態は、第1電気要素21と、第2電気要素22とを備える。第1電気要素21は、第1アイソレート層25によって囲まれた第1導線26を備え、第2電気要素22は、第2アイソレート層29によって囲まれた第2導線30を備える。

【0034】

本発明に係わる、ケーブル31を備え、閉位置にある図4に示されている本発明に係わるスナップオンコネクタ1の第2実施形態は、図1に示されたスナップオンコネクタ1の第1実施形態に対応するが、次の点が異なっている。すなわち、第1部分2および第2部分3が閉位置にあるとき、第1ピン状をした別の第1接点10が、第1リセス4から第3リセス6に向かって突き出ており、第2ピン状をした別の第2接点11が第2リセス5から第4リセス7に向かって突き出ており、よってヒンジ14が存在してもよいし、存在していてもよいようになっている点が異なる。更に、接続部12および13が接点10および11をスナップオンコネクタ1の外部に接続している点も異なる。

【0035】

図5に示された本発明に係わるデバイス50は、本発明に係わる回路40を備える。この回路40は、例えば1つ以上の有機または無機発光ダイオード43を備え、スナップオンコネクタ1の接続部12および13は、回路40（または1つ以上の有機または無機発光ダイオード43）の第1電極41および第2電極42に接続されている。

【0036】

スナップオンコネクタ 1 は、第 1 要素のサイズを有する第 1 電気要素 2 1 に、図 5 に示された回路 4 0 の第 1 電極 4 1 を接続すると共に、第 1 要素のサイズよりも小さい第 2 要素のサイズを有する第 2 電気要素 2 2 に対し、回路 4 0 の第 2 電極 4 2 を接続する。スナップオンコネクタ 1 は、第 1 電気要素 2 1 をガイドするための第 1 リセス 4 を備え、更に第 2 電気要素 2 2 をガイドするための第 2 リセス 5 も備える。それぞれの第 1 リセス 4 および第 2 リセス 5 は、交換できないように、一方で第 1 リセス 4 および第 1 電気要素 2 1 をペアにするための第 1 手段、更に他方で第 2 リセス 5 と第 2 電気要素 2 2 とをペアにするための第 2 手段を備える。

【0037】

第 1 の可能性によれば、第 1 手段は第 1 のリセスサイズとなっており、第 2 手段は、第 1 リセスサイズよりも小さい第 2 リセスサイズとなっている。この場合、第 1 電気要素 2 1 および第 2 電気要素 2 2 を並列な電気要素とし、よって第 1 要素のサイズおよび第 2 要素のサイズを電気要素 2 1 および 2 2 の横断面に平行な平面内のサイズとし、第 1 リセスのサイズおよび第 2 リセスのサイズを平面内のサイズとすることができる。第 1 要素のサイズおよび第 2 要素のサイズは、直径とすることができ、第 1 リセス 4 を第 1 の半円の形状のような第 1 のカーブした形状とし、第 2 リセス 5 を第 2 の半円の形状のような第 2 のカーブした形状とし、第 1 リセスのサイズを第 1 の円の直径とし、第 2 リセスのサイズを第 2 の円の直径とすることができる。

【0038】

第 1 リセスのサイズと第 2 電気要素のサイズとの差を、第 1 リセスのサイズと第 1 電気要素のサイズとの間の差よりも大きくすることが好ましく、第 2 リセスのサイズと第 1 電気要素のサイズとの差を第 2 リセスのサイズと第 2 電気要素のサイズとの間の差よりも大きくすることが好ましい。

【0039】

このような第 1 の可能性によれば、ヒンジ 1 4 を第 1 リセス 4 および第 3 リセス 6 よりも、第 2 リセス 5 および第 4 リセス 7 の近くに位置させることが好ましい。第 1 要素のサイズを、第 1 導線 2 4 または 2 6 と第 1 アイソレート層 2 3 または 2 5 との組み合わせの直径とすることができ、第 2 要素のサイズを第 2 導線 2 8 または 3 0 と第 2 アイソレート層 2 7 または 2 9 との組み合わせの直径とすることができる。第 2 導線 2 6 の直径を第 2 導線 3 0 の直径に実質的に等しくすることが好ましく、第 1 アイソレート層 2 5 の厚さを第 2 アイソレート層 2 9 の厚さよりも厚くすることが好ましい。これとは異なり、第 1 電気要素 2 1 は、第 1 (可撓性または非可撓性) 導線を含むことができ、第 2 電気要素 2 2 は、第 2 (可撓性または非可撓性) 導線を含むことができ、この場合、両者の間に例えばアイソレート層が位置する。この場合、第 1 要素のサイズは第 1 導線の直径とすることができ、第 2 要素のサイズは第 2 導線の直径とすることができる。

【0040】

第 2 の可能性によれば、第 1 手段は、第 1 リセス 4 から突き出る第 1 接点 8 または 1 0 を備え、第 2 手段は第 2 リセス 5 から突き出る第 2 接点 9 または 1 1 を備え、よって第 1 接点 8 または 1 0 は第 1 接点のサイズを有し、第 2 接点 9 または 1 1 は第 1 接点のサイズよりも小さい第 2 接点のサイズを有する。これら接点のサイズは、ピンの長さまたはピンの厚さ、またはフォークの長さまたはフォークの脚部の間のスペースを含むことができる。

【0041】

ケーブル 3 1 は、第 1 要素のサイズを有する第 1 電気要素 2 1 を備え、更に第 1 要素のサイズよりも小さい第 2 要素のサイズを有する第 2 電気要素 2 2 を備える。これら第 1 電気要素 2 1 および第 2 電気要素 2 2 は、ケーブルの一部を形成する場合に、並列な電気要素となっており、よって第 1 要素のサイズおよび第 2 要素のサイズは、電気要素 2 1 および 2 2 の横断面に平行な平面内のサイズとなる。

【0042】

上記とは異なり、第 1 要素のサイズを有する第 1 電気要素 2 1 と第 1 要素のサイズより

10

20

30

40

50

も小さい第２要素のサイズを有する第２電気要素と、回路４０の第１電極４１を第１電気要素２１に接続すると共に回路４０の第２電極４２を第２電気要素２２に接続するためのスナップオンコネクタ１の組み合わせは、第１電気要素２１をガイドするためのスナップオンコネクタ１内に位置する第１リセス４を含むことができ、更に第２電気要素２２をガイドするためのスナップオンコネクタ１内に位置する第２リセス５も含むことができ、第１リセス４は、相互に入れ換えできないように、第１リセス４と第１電気要素２１とをペアにするための第１手段を含むことができ、第２リセス５は、相互に交換できないように、第２リセス５と第２電気要素２２とをペアにするための第２手段を備えることができる。かかる組み合わせのうちで、一方の第１電気要素２１および第２電気要素２２と、他方のスナップオンコネクタ１とを別個に製造し、および／または別個に販売することができる。

10

【００４３】

更に上記とは異なり、本発明に係わるスナップオンコネクタ１では、第１手段は、第１リセス４の第１サイズを有し、および／または第１接点８、１０のような第２リセス部分の第２サイズを含み、第２手段は、第２リセス５の第２サイズを有し、および／または第２接点９、１１のような第２リセス部分の第２サイズを有する。換言すれば、それぞれの第１および第２手段は、それぞれの第１および第２サイズとなっており、これら第１サイズと第２サイズは異なったサイズとなっている。

【００４４】

各電気要素２１または２２は、１つ以上の電気信号を伝達するための可撓性要素または非可撓性要素とすることができる。これら電気信号は１つ以上の電気信号および／または１つ以上の電流信号を含むことができる。これら電気信号は、１つ以上の時間インターバル中に一定でもよいし、および／または１つ以上の時間インターバル中に変化してもよい。

20

【００４５】

要約すれば、従来の低コストスナップオンコネクタは一般的に知られたものであり、そのハウジングはケーブルのまわりに適合するようになっており、金属ピンまたはフォークがケーブル絶縁体に進入でき、電気接続部を形成するようになっている。かかるスナップオンコネクタの利点は、ケーブルの各位置に設置でき、嵌合部品が不要であることである。しかしながら、これら従来のスナップオンコネクタは２方向に装着でき、よって極性のある用途には使用できない。このＯＬＥＤは、（ダイオードのように）極性を検出できる部品であるので、このような従来のスナップオンコネクタには適していない。

30

【００４６】

正極ワイヤーと負極ワイヤーに対するケーブル径が互いに異なっている場合、物理的な違いが生じる。スナップオンコネクタのハウジングに大きい開口部と小さい開口部を形成する場合、ケーブルは１つの可能性に従ってしか適合しない。このコネクタは有極性ワイヤーに対して使用できる。ワイヤーとコネクタの組み合わせはシステムをユニークにし、使用を容易にする。ケーブルは（例えば台座内に）余裕スペース内に装着でき、必要な場合にＯＬＥＤを位置決めした後に、予備作業をすることなくケーブルにスナップオンコネクタを当接できる。ＯＬＥＤが一旦不要になれば、コネクタを取り外し、ケーブルを無傷のままにできる。子供に対して安全なように、フォーク形状に製造できる。他の有極用途に対してコネクタを使用することもできる。上記実施形態では、発明を限定するものではなく、発明を説明するためのものであり、当業者であれば特許請求の範囲から逸脱することなく、別の実施形態を多数設計することができるものと理解すべきである。特許請求項において、括弧内に記載した参照符号は請求の範囲を限定するものと見なすべきではない。「含む」、「備える」およびその活用形を使用することは、請求項に記載したものの以外の要素またはステップが存在することを排除するものではない。要素の前に先行する「１つの」または「ある」なる用語は、かかる要素が複数存在することを排除するものではない。いくつかの手段を列挙する装置クレームにおいて、これら手段のいくつかは、ハードウェアの１つの同じアイテムによって具現化できる。相互に異なる従属項に所定の対策を記載

40

50

したことは、これら対策の組み合わせを有利に使用できないことを示すものではない。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 4 7 】

【図 1】開位置（左側）および閉位置（右側）にある、本発明に係わるスナップオンコネクタの第 1 実施形態を横断面で示す。

【図 2】本発明に係わるケーブルの第 1 実施形態を横断面で示す。

【図 3】本発明に係わるケーブルの第 2 実施形態を横断面で示す。

【図 4】本発明に係わるケーブルを含む開位置にある、本発明に係わるスナップオンコネクタの第 2 実施形態を横断面で示す。

【図 5】本発明に係わる回路を含む、本発明に係わる装置を示す。

10

【符号の説明】

【 0 0 4 8 】

- 1 スナップオンコネクタ
- 2 第 1 部分
- 3 第 2 部分
- 4 第 1 リセス
- 5 第 2 リセス
- 6 第 3 リセス
- 7 第 4 リセス
- 8 第 1 接点
- 9 第 2 接点
- 1 4 ヒンジ
- 2 1 第 1 電気要素
- 2 2 第 2 電気要素
- 2 3 第 1 アイソレート層
- 2 4 第 1 導線
- 2 7 第 2 アイソレート層
- 2 8 第 2 導線
- 2 9 第 2 アイソレート層
- 3 0 第 2 導線
- 3 1 ケーブル
- 4 0 回路
- 4 1 第 1 電極
- 4 2 第 2 電極
- 4 3 発光ダイオード
- 5 0 デバイス

20

30

【 図 1 】

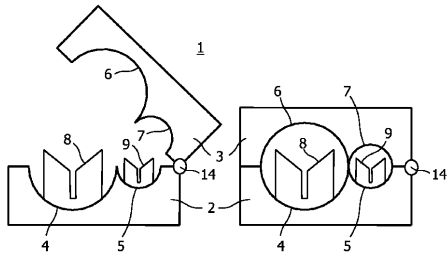


FIG. 1

【 図 2 】

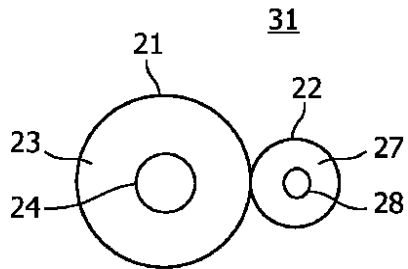


FIG. 2

【 図 3 】

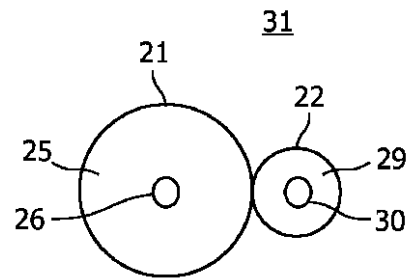


FIG. 3

【 図 4 】

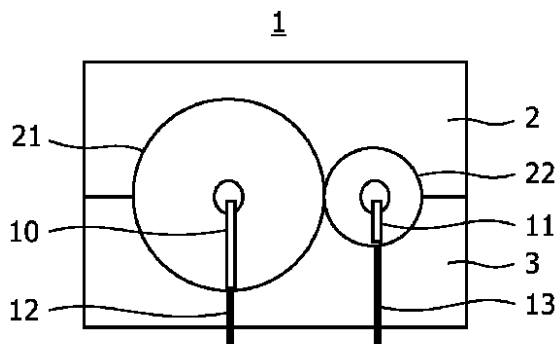


FIG. 4

【 図 5 】

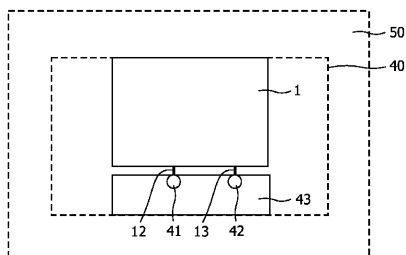


FIG. 5

【手続補正書】

【提出日】平成20年11月4日(2008.11.4)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 要素のサイズを有する第 1 電気要素 (2 1) に回路 (4 0) の第 1 電極 (4 1) を接続すると共に、第 1 要素のサイズよりも小さい第 2 要素のサイズを有する第 2 電気要素 (2 2) に前記回路 (4 0) の第 2 電極 (4 2) を接続するためのスナップオンコネクタ (1) であって、前記スナップオンコネクタ (1) は、前記第 1 電気要素 (2 1) をガイドするための第 1 リセス (4) と、第 2 電気要素 (2 2) をガイドするための第 2 リセス (5) を備え、それぞれの第 1 および第 2 リセス (4 、 5) は、相互に入れ替え不能に前記第 1 リセス (4) と前記第 1 電気要素 (2 1) とをペアにするための第 1 手段、および前記第 2 リセス (5) と前記第 2 電気要素 (2 2) とをペアにするための第 2 手段を、それぞれ含み、前記スナップオンコネクタは、第 1 および第 2 部分 (2 、 3) を更に備え、前記第 1 部分 (2) は、前記第 1 および第 2 リセス (4 、 5) を備え、前記第 2 部分 (3) は、第 3 および第 4 リセス (6 、 7) を備え、前記第 1 および第 2 部分 (2 、 3) が閉位置にあるとき、前記第 1 リセス (4) と前記第 3 リセス (6) とは、前記第 1 電気要素 (2 1) を固定するための第 1 開口部を共に形成し、前記第 2 リセス (5) と前記第 4 リセス (7) とは、前記第 2 電気要素 (2 2) を固定するための第 2 開口部を共に形成し、前記スナップオンコネクタは、前記第 1 部分 (2) と前記第 2 部分 (3) とを互いに結合するためのヒンジ (1 4) を更に備えるスナップオンコネクタ (1)。

【請求項 2】

前記第 1 手段は、第 1 リセスのサイズであり、前記第 2 手段は、前記第 1 リセスのサイズよりも小さい第 2 リセスのサイズである、請求項 1 に記載のスナップオンコネクタ (1)。

【請求項 3】

前記第 1 および第 2 電気要素 (2 1 、 2 2) は、並列な電気要素であり、第 1 および第 2 要素のサイズは、前記電気要素 (2 1 、 2 2) の横断面に平行な平面内のサイズであり、前記第 1 および第 2 リセスのサイズは、前記平面におけるサイズである、請求項 2 に記載のスナップオンコネクタ (1)。

【請求項 4】

前記第 1 および第 2 要素のサイズは直径であり、前記第 1 リセス (4) は、第 1 のカーブした形状を含み、前記第 2 リセス (5) は、第 2 のカーブした形状を含み、前記第 1 リセスのサイズは、前記第 1 形状の直径であり、前記第 2 リセスのサイズは、前記第 2 形状の直径である、請求項 3 に記載のスナップオンコネクタ (1)。

【請求項 5】

前記第 1 リセスのサイズと前記第 2 電気要素のサイズとの差は、前記第 1 リセスのサイズと前記第 1 電気要素のサイズとの間の差よりも大であり、前記第 2 リセスのサイズと前記第 1 電気要素のサイズとの差は、前記第 2 リセスのサイズと前記第 2 電気要素のサイズとの間の差よりも大である、請求項 2 に記載のスナップオンコネクタ (1)。

【請求項 6】

前記ヒンジ (1 4) は、前記第 1 および第 3 リセス (4 、 6) よりも、前記第 2 および第 4 リセス (5 、 7) に、より接近している、請求項 1 に記載のスナップオンコネクタ (1)。

【請求項 7】

前記第 1 および第 2 部分 (2 、 3) が閉位置にあるとき、前記第 1 リセス (4) から、

前記第 3 リセス (6) に向いて突き出ている第 1 接点 (8、10) を備え、更に前記第 2 リセス (5) から、前記第 4 リセス (7) に向いて突き出ている第 2 接点 (9、11) を備える、請求項 1 に記載のスナップオンコネクタ (1)。

【請求項 8】

前記第 1 電気要素 (21) は、第 1 導線を備え、前記第 2 電気要素 (22) は、第 2 導線を備え、前記第 1 要素のサイズは、前記第 1 導線の直径であり、前記第 2 要素のサイズは、前記第 2 導線の直径である、請求項 1 に記載のスナップオンコネクタ (1)。

【請求項 9】

前記第 1 電気要素 (21) は、第 1 アイソレート層 (23、25) に囲まれた第 1 導線 (24、26) を備え、前記第 2 電気要素 (22) は、第 2 アイソレート層 (27、29) に囲まれた第 2 導線 (28、30) を備え、前記第 1 要素のサイズは、前記第 1 導線 (24、26) と前記第 1 アイソレート層 (23、25) との組み合わせの直径であり、前記第 2 要素のサイズは、前記第 2 導線 (28、30) と前記第 2 アイソレート層 (27、29) との組み合わせの直径である、請求項 1 に記載のスナップオンコネクタ (1)。

【請求項 10】

前記第 1 導線 (26) の直径は、前記第 2 導線 (30) の直径にほぼ等しく、前記第 1 アイソレート層 (25) の厚さは、前記第 2 アイソレート層 (29) の厚さより大である、請求項 9 に記載のスナップオンコネクタ (1)。

【請求項 11】

前記第 1 手段は、前記第 1 リセス (4) から突き出る第 1 接点 (8、10) を備え、前記第 2 手段は、前記第 2 リセス (5) から突き出る第 2 接点 (9、11) を備え、前記第 1 接点 (8、10) は、第 1 接点のサイズを有し、前記第 2 接点 (9、11) は、前記第 1 接点のサイズよりも小さい第 2 接点のサイズを有する、請求項 1 に記載のスナップオンコネクタ (1)。

【請求項 12】

請求項 1 に記載の前記スナップオンコネクタ (1) を備える回路 (40)。

【請求項 13】

1 つ以上の発光ダイオード (43) を備える、請求項 12 に記載の回路 (40)。

【請求項 14】

請求項 12 に記載の前記回路 (40) を備えるデバイス (50)。

【請求項 15】

第 1 要素のサイズを有する第 1 電気要素 (21) を備え、前記第 1 要素のサイズよりも小さい第 2 要素のサイズを有する第 2 電気要素 (22) を備え、前記第 1 電気要素 (21) と第 2 電気要素 (22) とは、平行な電気要素であり、前記第 1 電気要素および第 2 要素のサイズは、前記電気要素 (21、22) の横断面に平行な平面内のサイズとなっている、前記第 1 電気要素 (21) および前記第 2 電気要素 (22) によって形成されたケーブル (31)。

【請求項 16】

前記第 1 電気要素 (21) をガイドするための第 1 リセス (4) と、第 2 電気要素 (22) をガイドするための第 2 リセス (5) を備えるスナップオンコネクタ (1) により、第 1 要素のサイズを有する第 1 電気要素 (21) に回路 (40) の第 1 電極 (41) を接続すると共に、第 1 要素のサイズよりも小さい第 2 要素のサイズを有する第 2 電気要素 (22) に前記回路 (40) の第 2 電極 (42) を接続するための方法であって、相互に入れ換え不能に前記第 1 リセス (4) の前記第 1 手段により、前記第 1 リセス (4) と前記第 1 電気要素 (21) とをペアにするための第 1 ステップと、前記第 2 リセス (5) の第 2 手段により、前記第 2 リセス (5) と前記第 2 電気要素 (22) とをペアにするための第 2 ステップと、を含み、前記スナップオンコネクタは、第 1 および第 2 部分 (2、3) を更に備え、前記第 1 部分 (2) は、前記第 1 および第 2 リセス (4、5) を備え、前記第 2 部分 (3) は、第 3 および第 4 リセス (6、7) を備え、前記第 1 および第 2 部分 (2、3) が閉位置にあるとき、前記第 1 リセス (4) と前記第 3 リセス (6) とは、前記

第 1 電気要素 (2 1) を固定するための第 1 開口部を共に形成し、前記第 2 リセス (5) と前記第 4 リセス (7) とは、前記第 2 電気要素 (2 2) を固定するための第 2 開口部を共に形成し、前記スナップオンコネクタは、前記第 1 部分 (2) と前記第 2 部分 (3) とを互いに結合するためのヒンジ (1 4) を更に備え、前記方法は、前記第 1 開口部を介して前記第 1 電気要素 (2 1) を固定するための第 3 ステップと、前記第 2 開口部を介して前記第 2 電気要素 (2 2) を固定するための第 4 ステップとを更に含む方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 6】

従来のスナップオンコネクタは、特に電極が誤った態様で（相互に入れ換えられた）態様で 2 本のワイヤーに接続された場合に、回路が破壊されないよう回路を保護するための別の保護ダイオードが必要であるという点で不利である。かかる別の保護ダイオードは、コネクタおよび / または回路のコスト、容積および複雑さを増し、電圧の損失を生じさせたり、更に電力を消費する原因となる。

欧州特許第 EP0470887 号は、分配用コネクタ、すなわちハーフシェルの間に中間要素を挿入するための組立体のための嵌合手段が設けられた 2 つのハーフシェルを備えたタッピングコネクタを開示している。

米国特許第 5、944、463 号は、電気配線および電気リード線構造のクランプ接続装置について開示している。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 9】

本発明に係わるスナップオンコネクタは、第 1 要素のサイズを有する第 1 電気要素に回路の第 1 電極を接続すると共に、第 1 要素のサイズよりも小さい第 2 要素のサイズを有する第 2 電気要素に前記回路の第 2 電極を接続し、スナップオンコネクタは、前記第 1 電気要素をガイドするための第 1 リセスを備え、更に第 2 電気要素をガイドするための第 2 リセスを備え、それぞれの第 1 および第 2 リセスは、相互に入れ替え不能に前記第 1 リセスと前記第 1 電気要素とをペアにするための第 1 手段、および前記第 2 リセスと前記第 2 電気要素とをペアにするための第 2 手段をそれぞれ含み、第 1 および第 2 部分を更に備え、前記第 1 部分は、前記第 1 および第 2 リセスを備え、前記第 2 部分は、第 3 および第 4 リセスを備え、前記第 1 および第 2 部分が閉位置にあるとき、前記第 1 リセスと前記第 3 リセスとは、前記第 1 電気要素を固定するための第 1 開口部を共に形成し、前記第 2 リセスと前記第 4 リセスとは、前記第 2 電気要素を固定するための第 2 開口部を共に形成し、本スナップオンコネクタは、前記第 1 部分と前記第 2 部分とを互いに結合するためのヒンジを更に備える。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 0】

異なる要素のサイズを有する異なる電気要素を使用することにより、更に、誤って相互に入れ換えられることがないように各 1 つのリセスと各 1 つの電気要素とをペアにするための異なる手段を含むリセスを導入することにより、回路の電極とワイヤーとが誤って（

入れ換えられて）接続される危険性を低減する。第 1 および第 2 部分が、閉位置にあるとき開口部は、ワイヤを固定し、第 1 および第 2 部分が、開位置にあるとき、ワイヤを設置したり、取り外しできる。ヒンジにより、スナップオンコネクタのユーザーフレンドリー性が高まる。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/IB2007/051419

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. H01R4/24		
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) H01R		
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	EP 0 470 887 A (LABINAL SA [FR]) 12 February 1992 (1992-02-12)	1-4, 6, 9-14, 16-18
Y	column 2, line 37 - column 5, line 15	7, 15
Y	US 5 944 463 A (SAVAGE JR JOHN M [US]) 31 August 1999 (1999-08-31) column 3, line 3 - line 28 column 4, line 7 - line 13	7, 15
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family 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 claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation 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 principle 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. *G* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
4 September 2007		13/09/2007
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer: Bertin, Michel

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/IB2007/051419

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
EP 0470887	A	12-02-1992	FR	2665803 A1		14-02-1992
US 5944463	A	31-08-1999	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,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,MT,NL,PL,PT,RO,SE,SI,SK,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,BH,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KM,KN,KP,KR,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LY,MA,MD,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

(74)代理人 100098475

弁理士 倉澤 伊知郎

(72)発明者 フェルヤンス コンラート ウィルヘルムス アドリアーン

オランダ エヌエル - 5 6 5 6 アーアー アイントホーフェン プロフ ホルストラーン 6

(72)発明者 ベルトラム ディートリッヒ

オランダ エヌエル - 5 6 5 6 アーアー アイントホーフェン プロフ ホルストラーン 6

Fターム(参考) 5E012 AA09 AA39 AA43

【要約の続き】

ープル(31)は、電気要素(21、22)を備える。

【選択図】図1