

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5722397号

(P5722397)

(45) 発行日 平成27年5月20日(2015.5.20)

(24) 登録日 平成27年4月3日(2015.4.3)

(51) Int.Cl. F I
H O 1 R 4/34 (2006.01) H O 1 R 4/34

請求項の数 3 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2013-162220 (P2013-162220)	(73) 特許権者	510105617
(22) 出願日	平成25年8月5日(2013.8.5)		エルドール
(62) 分割の表示	特願2010-529356 (P2010-529356) の分割		フランス エフー 4 9 4 8 0 サン シル ヴァン タンジュ ザ レ フソー リ ユ ドゥ デリ 2-4
原出願日	平成20年10月14日(2008.10.14)	(74) 代理人	100092093
(65) 公開番号	特開2013-258154 (P2013-258154A)		弁理士 辻居 幸一
(43) 公開日	平成25年12月26日(2013.12.26)	(74) 代理人	100082005
審査請求日	平成25年9月4日(2013.9.4)		弁理士 熊倉 禎男
(31) 優先権主張番号	07/07214	(74) 代理人	100067013
(32) 優先日	平成19年10月15日(2007.10.15)		弁理士 大塚 文昭
(33) 優先権主張国	フランス (FR)	(74) 代理人	100086771
			弁理士 西島 孝喜
		(74) 代理人	100109070
			弁理士 須田 洋之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電気的接続端子

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ドリル穴(104)をもつ導電性プレート(102)；

軸方向に穴(426)が貫通する第1の小さなカラム(420)；及び

軸方向に穴(416)が貫通する第2の小さなカラム(406)であって、導電性プレート(102)の一方の面と当接状態になるよう意図された肩部(412)と、第1の小さなカラム(420)の穴(426)に入れることのできる半径、及び肩部(412)が当接状態にあるときに自由端が導電性プレート(102)を越えて突出するような長さの第1の円筒(408)と、を含み、第1の円筒(408)の自由端が、第1の小さなカラム(420)の穴(426)における半径方向の膨張、次いで、軸方向の圧縮によりクリンプされる、第2の小さなカラム(406)；

を備えた電気的接続アッセンブリ(400)において、

前記第1の小さなカラム(420)は、導電性プレート(102)の他方の面と当接状態になるよう意図された肩部(422)を含み、

前記第2の小さなカラム(406)は、ドリル穴(104)に入れることのできる半径の第2の円筒(410)を含み、

前記第2の円筒(410)の長さは、導電性プレート(102)の厚みより大きく、そして第1の小さなカラム(420)の肩部(422)は、それを軸方向に貫通する穴(430)を有し、その半径は、第2の円筒(410)に嵌合させることができるものであり、

前記第1の小さなカラム(420)は、組み立てられた位置において、第2の小さなカラムの第2の円筒(410)と当接状態にある円筒(424)を含む、

10

20

ことを特徴とする電気接続アッセンブリ(400)。

【請求項 2】

前記第 1 の小さなカラム(420)の穴(426)は、クリンプ側において傾斜される、請求項 1 に記載の電気接続アッセンブリ(400)。

【請求項 3】

請求項 1 から 2 のいずれか 1 つに記載の接続アッセンブリ(400)を製造するためのツールであって、中空くぼみ(512)が開けられた本体(504)を含む第 1 部分(501)と、中空くぼみ(512)に入るように設計されたパンチ(514)が形成された本体(506)を含む第 2 部分(502)とを備えたツールにおいて、前記パンチ(514)が溝付きゾーンにより本体(506)に固定されることを特徴とするツール。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電気的接続アッセンブリ及びそのようなアッセンブリを製造するためのツールに係る。

【背景技術】

【0002】

電気的ボックスでは、電気導体として働く導電性プレートが、種々の電力用電子部品、例えば、ケーブル、サーキットブレーカー、等と一緒に接続できるようにする。導電性プレートの長さ及びそれを取り巻く要素の製造公差のために、ある電気部品は、導電性プレートからある距離に位置され、それに接触しないようにされる。

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

本発明の 1 つの目的は、従来技術の欠点がなく、特に、導電性プレート及び電気部品を接触させることのできる電気接続アッセンブリを提案することである。

【課題を解決するための手段】

【0004】

この目的のために、次のもの、即ち、

- ドリル穴をもつ導電性プレート、及び
- 軸方向に穴が貫通する小さなカラムであって、導電性プレートと当接状態になるよう意図された肩部と、ドリル穴に入れることのできる半径、及び肩部が当接状態にあるとき自由端が導電性プレートを越えて突出するような長さの円筒と、を含む小さなカラム、を備えた電気的接続アッセンブリにおいて、前記円筒の自由端が、半径方向の膨張、次いで、軸方向の圧縮によりクリンプされることを特徴とする電気接続アッセンブリが提案される。

30

【0005】

クリンプ側においてドリル穴が傾斜されるのが好都合である。

【0006】

又、本発明は、次のもの、即ち、

- ドリル穴をもつ導電性プレート、
- 軸方向に穴が貫通する第 1 の小さなカラムであって、導電性プレートの方の面と当接状態になるよう意図された肩部を含む第 1 の小さなカラム、及び
- 軸方向に穴が貫通する第 2 の小さなカラムであって、導電性プレートの他方の面と当接状態になるよう意図された肩部と、第 1 の小さなカラムの穴に入れることのできる半径、及び肩部が当接状態にあるときに自由端が導電性プレートを越えて突出するような長さの第 1 の円筒と、ドリル穴に入れることのできる半径の第 2 の円筒と、を含む第 2 の小さなカラム、

を備えた電気的接続アッセンブリにおいて、第 1 の円筒の自由端が、第 1 の小さなカラムの穴における半径方向の膨張、次いで、軸方向の圧縮によりクリンプされることを特徴と

40

50

する電気接続アッセンブリが提案される。

【 0 0 0 7 】

第 1 の小さなカラムの穴は、クリンプ側において傾斜されるのが好都合である。

【 0 0 0 8 】

特定の実施形態によれば、第 1 の小さなカラムは、ドリル穴に入れることのできる半径の中空円筒を備えている。

【 0 0 0 9 】

中空円筒及び第 2 の円筒の長さは、第 1 の小さなカラムの肩部及び第 2 の小さなカラムの肩部が導電性プレートと当接状態にあるときに、中空円筒及び第 2 の円筒が互いに当接状態になるような長さであるのが好都合である。

10

【 0 0 1 0 】

特定の実施形態によれば、第 2 の円筒の長さは、導電性プレートの厚みより大きく、そして第 1 のカラムの肩部は、それを軸方向に貫通する穴を有し、その半径は、第 2 の円筒に嵌合させることができるものである。

【 0 0 1 1 】

又、本発明は、中空くぼみが開けられた本体を含む第 1 部分と、中空くぼみに入るように設計されたパンチが形成された本体を含む第 2 部分とを備えたツールにおいて、パンチが溝付きゾーンにより本体に固定されることを特徴とするツールも提案する。

【 0 0 1 2 】

上述した本発明の特徴及び他のものは、添付図面を参照した一実施形態の以下の詳細な説明を読むことにより明らかとなる。

20

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 3 】

【図 1 a】本発明の第 1 の実施形態により電気的接続アッセンブリを組み立てるステップを示す。

【図 1 b】本発明の第 1 の実施形態により電気的接続アッセンブリを組み立てるステップを示す。

【図 1 c】本発明の第 1 の実施形態により電気的接続アッセンブリを組み立てるステップを示す。

【図 2】変形実施形態による導電性プレートを示す。

30

【図 3 a】本発明の第 2 の実施形態により電気的接続アッセンブリを組み立てるステップを示す。

【図 3 b】本発明の第 2 の実施形態により電気的接続アッセンブリを組み立てるステップを示す。

【図 4 a】本発明の第 3 の実施形態により電気的接続アッセンブリを組み立てるステップを示す。

【図 4 b】本発明の第 3 の実施形態により電気的接続アッセンブリを組み立てるステップを示す。

【図 5 a】本発明によるツール 2 つの部分を示す。

【図 5 b】本発明によるツール 2 つの部分を示す。

40

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 4 】

図 1 a は、組み立てられていない導電性プレート 1 0 2 及び少なくとも 1 つの小さなカラム 1 0 6 を含む電気的接続アッセンブリ 1 0 0 を示す。

【 0 0 1 5 】

接続アッセンブリ 1 0 0 は、電気的ボックスに設置されるように意図される。導電性プレート 1 0 2 は、電気的ボックスに固定され、そして電気部品は、その電気部品と導電性プレート 1 0 2 との間の距離に基づいて導電性プレート 1 0 2 又は小さなカラム 1 0 6 の 1 つと接触状態になるように電気的ボックスに固定される。即ち、電気部品を設置した後

50

に電気部品が導電性プレート 1 0 2 に接触する場合には、小さなカラム 1 0 6 設ける必要

がないが、電気部品を設置した後に電気部品が導電性プレート 102 に接触しない場合には、小さなカラム 106 を設ける必要がある。

【0016】

導電性プレート 102 は、小さなカラム 106 を受け入れるように意図されたドリル穴 104 を有する。このために、小さなカラム 106 は、円筒 108 を備え、その半径は、それをドリル穴 104 に入れることのできるものである（図 1b）。小さなカラム 106 は、中空であり、穴 114 が軸方向に貫通している。

【0017】

小さなカラム 106 の肩部 110 は、小さなカラム 106 を導電性プレート 102 に対して当接して停止させる。円筒 108 の長さは、肩部 110 が当接したときに、円筒 108 の自由端が導電性プレート 102 を越えて突出するような長さである。

10

【0018】

図 1c は、導電性プレート 102 に対して小さなカラム 106 をクリンプした後の接続アッセンブリ 100 を示している。クリンプは、小さなカラム 106 の円筒 108 の自由端を半径方向に膨張させ、次いで、それを軸方向に圧縮させることにより行われる。軸方向に圧縮した後に、小さなカラム 106 のクリンプ端は、導電性プレート 102 と平坦になる。

【0019】

以下に述べるツールは、小さなカラム 106 がドリル穴 104 へ導入される側とは反対側に配置された端を通して穴 114 へ導入される。ツールは、第 1 の円筒 108 の自由端に半径方向の膨張力を作用させ、且つ導電性プレート 102 の面に対してそれを圧縮するように設計される。

20

【0020】

クリンプは、第 1 の円筒での軸方向圧縮だけではなく、半径方向の膨張、次いで、軸方向の圧縮によっても行われる。このクリンプは、単純な軸方向クリンプとは異なり、完全に保持され且つ引き抜きが困難な小さなカラム 106 を得ることができるようになる。

【0021】

小さなカラム 106 の外面 112 は、導電性プレート 102 の面からある距離にあり、電気部品と接触させることができる。

【0022】

30

穴 114 は、電気部品を保持するスクリューのための固定穴として働くことができる。

【0023】

図 2 は、別の実施形態による導電性プレート 202、特に、例えば、1mm未満の薄い導電性プレートを示す。この導電性プレート 202 は、クリンプ側で傾斜されたドリル穴 204 を有する。この傾斜は、小さなカラムの半径方向膨張を受け入れる。

【0024】

図 3a は、第 2 の実施形態に基づく電氣的接続アッセンブリ 300 を非組み立て状態で示す。図 3b は、接続アッセンブリ 300 を組み立て状態で、しかし、非クリンプ状態で示す。

【0025】

40

接続アッセンブリ 300 は、ドリル穴 104 をもつ導電性プレート 102 と、この導電性プレート 102 の一方の面に接触される第 1 の小さなカラム 320 と、導電性プレート 102 の他方の面に接触される第 2 の小さなカラム 306 と、を備えている。

【0026】

第 1 の小さなカラム 320 は、傾斜部 328 を有する穴 326 が軸方向に貫通し、又、円筒 322 及び肩部 324 を備えている。

【0027】

第 2 の小さなカラムは、穴 316 が軸方向に貫通し、第 1 の円筒 308 と、第 2 の同軸円筒 310 と、第 2 の小さなカラム 306 を導電性プレート 102 に対して停止するように意図された肩部 312 と、を順次に備えている。

50

【 0 0 2 8 】

第 1 の小さなカラム 3 2 0 の円筒 3 2 2 は、ドリル穴 1 0 4 に入ることのできる半径を有する（図 3 b）。導電性プレート 1 0 2 に対する第 1 の小さなカラム 3 2 0 の停止は、肩部 3 2 4 の当接により行われる。円筒 3 2 2 の長さは、ここでは、導電性プレート 1 0 2 の厚みより小さい。

【 0 0 2 9 】

第 1 の円筒 3 0 8 の半径は、第 1 の小さなカラム 3 2 0 の穴 3 2 6 に入ることができるようにされる。第 2 の円筒 3 1 0 の半径は、ドリル穴 1 0 4 に入ることができるようにされる。第 1 の小さなカラム 3 2 0 の円筒 3 2 2 の長さ及び第 2 の円筒 3 1 0 の長さは、第 1 の小さなカラム 3 2 0 の肩部 3 2 4 及び第 2 の小さなカラム 3 0 6 の肩部 3 1 2 が導電性プレート 1 0 2 に当接したときに、円筒 3 2 2 及び第 2 の円筒 3 1 0 が互いに当接するようになる長さである。

10

【 0 0 3 0 】

第 1 の円筒 3 0 8 の長さは、接続アッセンブリ 3 0 0 が組み立てられたときに（図 3 b）、第 1 の円筒 3 0 8 の自由端が第 1 の小さなカラム 3 2 0 の外面を越えて突出するような長さである。次いで、第 2 の小さなカラム 3 0 6 は、第 1 の実施形態によれば、第 1 の円筒 3 0 8 の自由端を傾斜部 3 2 8 において半径方向に膨張させ、次いで、それを軸方向に圧縮させることにより、第 1 の小さなカラム 3 2 0 においてクリンプされる。

【 0 0 3 1 】

このようにして形成された接続端 3 0 0 は、各小さなカラム 3 2 0、3 0 6 の外面 3 3 0、3 1 8 に接触部を得て、これら面 3 1 8、3 3 0 の各々に電気部品を接触させることができる。

20

【 0 0 3 2 】

図 4 a は、第 3 の実施形態による電氣的接続アッセンブリ 4 0 0 を非組み立て状態で示す。図 4 b は、接続アッセンブリ 4 0 0 を組み立て状態で、しかし、非クリンプ状態で示す。

【 0 0 3 3 】

この接続アッセンブリ 4 0 0 は、ドリル穴 1 0 4 をもつ導電性プレート 1 0 2 と、この導電性プレート 1 0 2 の一方に面に接触される第 1 の小さなカラム 4 2 0 と、導電性プレート 1 0 2 の他方の面に接触される第 2 の小さなカラム 4 0 6 とを備えている。

30

【 0 0 3 4 】

第 1 の小さなカラム 4 2 0 は、円筒 4 2 4 と、導電性プレート 1 0 2 に当接するように意図された肩部 4 2 2 とを備えている。円筒 4 2 4 は、傾斜部 4 2 8 を有する穴 4 2 6 が軸方向に貫通している。肩部 4 2 2 は、穴 4 3 0 が軸方向に貫通している。

【 0 0 3 5 】

第 2 の小さなカラム 4 0 6 は、穴 4 1 6 が軸方向に貫通し、第 1 の円筒 4 0 8 と、第 2 の同軸円筒 4 1 0 と、第 2 の小さなカラム 4 0 6 を導電性プレート 1 0 2 に対して停止するように意図された肩部 4 1 2 と、を順次に備えている。

【 0 0 3 6 】

第 2 の円筒 4 1 0 の半径は、これをドリル穴 1 0 4 に入れることができるようにされる（図 4 b）。第 2 の円筒 4 1 0 の長さは、導電性プレート 1 0 2 の厚みより大きい。

40

【 0 0 3 7 】

肩部 4 2 2 の穴 4 3 0 の半径は、第 1 の小さなカラム 4 2 0 を第 2 の円筒 4 1 0 に嵌合できるものとされる。第 1 の円筒 4 0 8 の半径は、円筒 4 2 4 の穴 4 2 6 に入れることができるようにされ、そしてその長さは、接続アッセンブリ 4 0 0 が組み立てられたときに（図 4 b）、その自由端が第 1 の小さなカラム 4 2 0 の外面を越えて突出するような長さとされる。

【 0 0 3 8 】

組み立てられた位置において、第 2 の円筒 4 1 0 は、円筒 4 2 4 に当接され、そして肩部 4 2 2 及び 4 1 2 は、導電性プレート 1 0 2 の各側に当接される。

50

【 0 0 3 9 】

次いで、第 2 の小さなカラム 4 0 6 は、第 1 の実施形態によれば、第 1 の円筒 4 0 8 の自由端を傾斜部 4 2 8 において半径方向に膨張させ、次いで、それを軸方向に圧縮させることにより、第 1 の小さなカラム 4 2 0 においてクリンプされる。

【 0 0 4 0 】

このようにして形成された接続アッセンブリ 4 0 0 は、各小さなカラム 4 2 0、4 0 6 の外面 4 3 2、4 1 8 に接触部を得て、これら面 4 3 2、4 1 8 の各々に電気部品を接触させることができる。

【 0 0 4 1 】

図 5 a は、本発明による接続アッセンブリ 1 0 0、3 0 0、4 0 0 のクリンプを行うように意図されたツールの第 1 部分 5 0 1 を示し、そして図 5 b は、同じツールの第 2 部分 5 0 2 を示す。

10

【 0 0 4 2 】

第 1 部分 5 0 1 は、マシンのジョーに固定されるように意図されたシュー 5 0 8 を一端に支持し且つ中空くぼみ 5 1 2 を他端に保持する円筒状本体 5 0 4 を備えている。

【 0 0 4 3 】

第 2 部分 5 0 2 は、マシンのジョーに固定されるように意図されたシュー 5 1 0 を一端に支持し且つパンチ 5 1 4 を他端に支持する円筒状本体 5 0 6 を備えている。

【 0 0 4 4 】

くぼみ 5 1 2 は、パンチ 5 1 4 に面して配置され、そしてマシンは、第 1 部分 5 0 1 及び第 2 部分 5 0 2 を互いに接近させるように設計される。

20

【 0 0 4 5 】

クリンプされるべきカラムは、第 1 部分 5 0 1 の本体 5 0 4 に嵌合され、そして導電性プレート及びおそらくは他方の小さなカラムが、くぼみ 5 1 2 を保持する面に置かれる。次いで、パンチ 5 1 4 がくぼみ 5 1 2 に接近され、その形状により、カラムの半径方向膨張、次いで、その軸方向圧縮を生じさせる。

【 0 0 4 6 】

パンチ 5 1 4 は、溝付きゾーンによって本体 5 0 6 に固定され、くぼみ 5 1 2 へ接近移動することにより、小さなカラムの端を半径方向に移動させる。次いで、本体 5 0 6 の端が、このように移動された自由端を圧縮させる。

30

【 0 0 4 7 】

1 つ又は 2 つのカラムを嵌合させることで、電気部品との距離の問題を管理することができ、半径方向膨張による特定のクリンプが、導電性プレートに対する各小さなカラムの良好な機械的強度及び良好な電氣的接触を保証する。

【 0 0 4 8 】

種々の要素の寸法は、クリンプの後に、それらの間に並進移動が生じないような寸法である。

【 符号の説明 】

【 0 0 4 9 】

1 0 0 : 電氣的接続アッセンブリ

40

1 0 2 : 導電性プレート

1 0 4 : ドリル穴

1 0 6 : 小さなカラム

1 0 8 : 円筒

1 1 0 : 肩部

1 1 2 : 外面

1 1 4 : 穴

2 0 2 : 導電性プレート

2 0 4 : ドリル穴

3 0 0 : 電氣的接続アッセンブリ

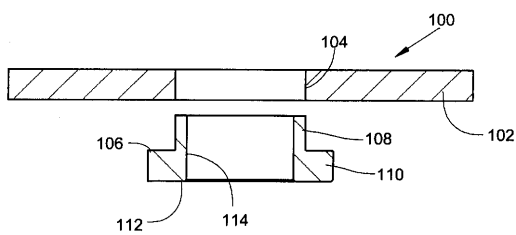
50

306：第2の小さなカラム
 308：第1の円筒
 310：第2の円筒
 312：肩部
 320：第1の小さなカラム
 322：円筒
 324：肩部
 328：傾斜部
 400：電氣的接続アッセンブリ
 406：第2の小さなカラム
 408：第1の円筒
 410：第2の円筒
 412：肩部
 416：穴
 420：第1の小さなカラム
 422：肩部
 424：円筒
 428：傾斜部
 501：第1部分
 502：第2部分
 504、506：円筒状本体
 508、510：シュー
 512：中空くぼみ
 514：パンチ

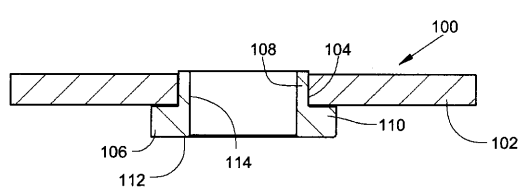
10

20

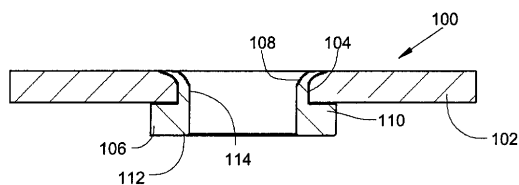
【図1a】



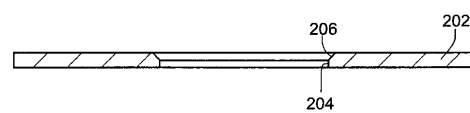
【図1b】



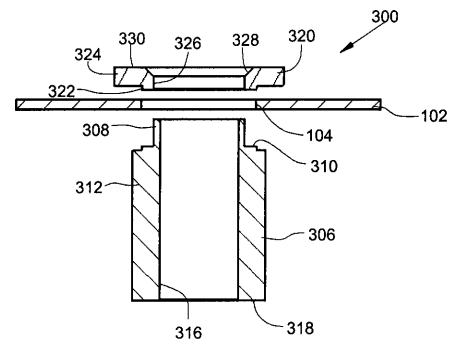
【図1c】



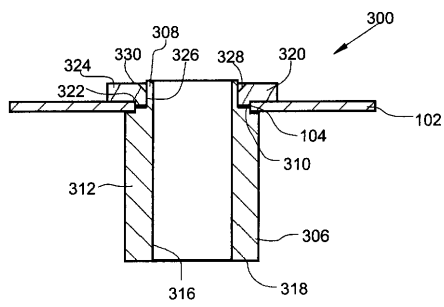
【図2】



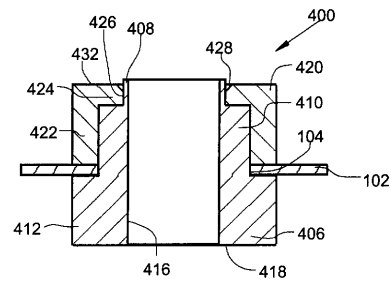
【図3a】



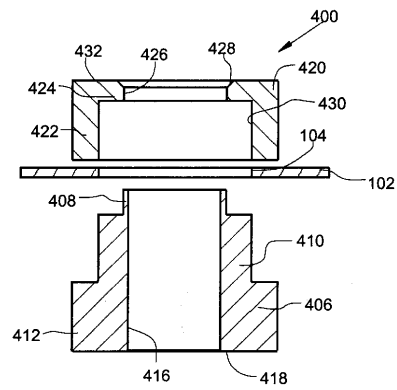
【図 3 b】



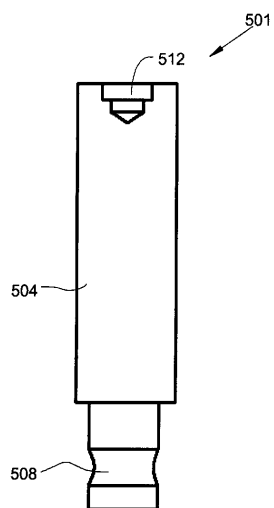
【図 4 b】



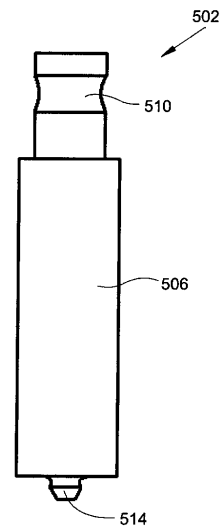
【図 4 a】



【図 5 a】



【図 5 b】



フロントページの続き

(74)代理人 100109335

弁理士 上杉 浩

(72)発明者 ユブリエール フィリペ

フランス エフ - 4 9 4 8 0 サン シルヴァン タンジュ ザ レ フソー リュ ドゥ デ
リ 2 - 4 エルドール

(72)発明者 アモン ファブリス

フランス エフ - 4 9 4 8 0 サン シルヴァン タンジュ ザ レ フソー リュ ドゥ デ
リ 2 - 4 エルドール

審査官 前田 仁

(56)参考文献 特開 2 0 0 7 - 0 1 9 3 7 2 (J P , A)

特公昭 4 5 - 0 1 7 1 0 7 (J P , B 1)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

H 0 1 R 4 / 1 8 - 4 / 4 8