

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4680599号
(P4680599)

(45) 発行日 平成23年5月11日 (2011.5.11)

(24) 登録日 平成23年2月10日 (2011.2.10)

(51) Int. Cl.	F I		
F 1 6 B 37/04 (2006.01)	F 1 6 B 37/04	B	
A 4 7 B 96/20 (2006.01)	A 4 7 B 96/20	B	
E O 4 B 2/88 (2006.01)	E O 4 B 2/88		
E O 4 B 2/90 (2006.01)	E O 4 B 2/90		
E O 4 F 13/21 (2006.01)	E O 4 F 13/08	1 O 1 T	
請求項の数 16 (全 10 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号	特願2004-552807 (P2004-552807)	(73) 特許権者	500374146
(86) (22) 出願日	平成15年11月17日 (2003.11.17)		サン-ゴバン グラス フランス
(65) 公表番号	特表2006-507453 (P2006-507453A)		フランス国, エフ-92400 クールブ
(43) 公表日	平成18年3月2日 (2006.3.2)		ボワ, アベニュー ダルザス, 18
(86) 国際出願番号	PCT/FR2003/003402	(74) 代理人	100099759
(87) 国際公開番号	W02004/046567		弁理士 青木 篤
(87) 国際公開日	平成16年6月3日 (2004.6.3)	(74) 代理人	100092624
審査請求日	平成18年11月7日 (2006.11.7)		弁理士 鶴田 準一
(31) 優先権主張番号	02/14517	(74) 代理人	100102819
(32) 優先日	平成14年11月18日 (2002.11.18)		弁理士 島田 哲郎
(33) 優先権主張国	フランス (FR)	(74) 代理人	100110489
			弁理士 篠崎 正海
		(74) 代理人	100082898
			弁理士 西山 雅也
最終頁に続く			

(54) 【発明の名称】 板、特にガラス板を締め付け固定するために、板、特にガラス板を取り付けるようになっているインサートと、こうして取り付けられた板

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

連結要素（19）と協働して、特にガラスタイプの脆性材料で作られている板（1）が支持物上に取り付けられることを可能にするように、前記板（1）の中で協働するようになっているインサート（8）において、前記インサート（8）は、一方で湾曲した輪郭の保持壁を有する穴（2）の中に受け入れられるかまたはその穴の中で現場形成されるように、他方で前記穴（2）の中に自動ロックされるように設計されており、前記穴は前記板（1）の1つの面の中に形成されており、および、前記インサート（8）は、変形可能な材料で作られている少なくとも1つの着脱可能な構成要素から得られることを特徴とするインサート。

【請求項 2】

前記穴（2）は、湾曲した輪郭の側壁（5）によって境界となっており、および、その凹面は内側に向いていることを特徴とする請求項 1 に記載のインサート。

【請求項 3】

前記穴（2）は盲穴または貫通穴であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のインサート。

【請求項 4】

前記穴（2）は円形または長円形の横断面を有することを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載のインサート。

【請求項 5】

前記インサートは、前記板（１）内の対応する前記穴（２）の中に入れられるようになっているカップ形要素からなり、前記カップは、その側壁内に作られている半径方向スロット（１８）を有し、こうして、前記要素が前記板（１）内の対応する前記穴（２）の中に嵌合させられることを可能にするように弾性的にまたはさらには可塑的に内側に曲がるのが可能な花卉を形成し、および、前記カップ形要素の前記側壁の内側表面が、前記ガラス板（１）を前記支持物に連結させるための前記連結要素（１９）と協働するように設計されていることを特徴とする請求項１から４のいずれか一項に記載のインサート。

【請求項６】

前記カップ形要素は円形の形状であることを特徴とする請求項５に記載のインサート。

【請求項７】

前記カップ形要素は３つから５つの前記スロット（１８）を有することを特徴とする請求項５又は６に記載のインサート。

【請求項８】

前記要素は、湾曲しておりかつ随意に穿孔されている底部を有することを特徴とする請求項３から７のいずれか一項に記載のインサート。

【請求項９】

前記連結要素（１９）と前記インサート（８）との間の前記協働が、前記インサート（８）を前記穴（２）の中に戻り止めするのに適している請求項１から８のいずれか一項に記載のインサート。

【請求項１０】

表面の外観を改善するための湿潤剤が、前記穴（２）の側壁（５）と前記インサート（８）との間の界面に入れられていることを特徴とする請求項１から９のいずれか一項に記載のインサート。

【請求項１１】

少なくとも一つの表面に穴（２）を有していて、前記穴（２）は凹形状の輪郭で内側に向かって凹となっている側壁（５）により区切られていて、そして前記穴が、請求項１から１０のいずれか一項に記載の少なくとも１つのインサート（８）を備えている、ガラスタイプの脆性材料で作られている板。

【請求項１２】

前記ガラス板の前記または各々のインサート（８）は、支持物と協働するのに適している連結要素（１９）を受け入れ終わっている請求項１１に記載の板。

【請求項１３】

前記ガラスは強化ガラス、焼戻しガラス、アニーリングガラス、または、機械的に強化されたガラスで作られていることを特徴とする請求項１１又は１２に記載の板。

【請求項１４】

請求項１１から１３のいずれか一項に記載の少なくとも１つの板（１）を備える、取り付けられているアセンブリまたは取り付けられるべきアセンブリ。

【請求項１５】

前記アセンブリは、壁張り要素、室内備え付け家具、仕切り壁、または、家具の部品から成ることを特徴とする請求項１４に記載のアセンブリ。

【請求項１６】

取り付けアセンブリを構成するように支持物上に取り付けられることに適している板（１）を製造するプロセスにおいて、板、特に、熱処理をまだ受けていないガラスタイプ（１）の脆性材料で作られている板の表面が、締め付け固定箇所場所に少なくとも１つの穴（２）を形成するように機械加工され、上述の穴（２）の各々は、請求項１から１０の一項に記載のインサート（８）が挿入されて保持されることを可能にするように形成されていることと、その次に熱処理が前記板（１）に対して行われることと、請求項１から１０の一項に記載の相補的な形状のインサート（８）が前記穴（２）の各々の中に入れられるかまたはその穴の中で現場形成されることを特徴とするプロセス。

【発明の詳細な説明】

10

20

30

40

50

【技術分野】

【0001】

本発明は、連結要素によって支持物に締め付け固定されるように取り付けられている板、特にガラスタイプの脆性材料で作られている板に関する。

【背景技術】

【0002】

こうした板は、輻射暖房器と対流放熱器等のような暖房手段を装着することが特に意図されているが、しかしながら、本発明はこうした用途に限定されるものではない。したがって、二重ガラス板または合わせガラス板の締め付け固定が言及され、および、さらに、ガラス基体で作られている壁または家具の生産も言及される。

10

【0003】

したがって、これらの板には締め付け固定箇所には穴がなければならない。これらの板は、必要とされる機械的強度（および、場合に応じて耐熱性）を得るために、特に熱的にまたは化学的にこれらの板を強化することによって強化されてもよい。この場合には、熱処理の前に穴が形成されなければならない。

【0004】

PCT国際出願WO-A1-01/09459が二重ガラス板のための締め付け固定要素を開示しており、前記要素は、エキスパンションコーン（expansion cone）を前端部に有するねじ山付きボルトから成り、リング形のエキスパンション要素が後部ガラス板内の穴の中で伸展するようにこのエキスパンションコーン上に嵌め込まれ、および、前記穴はその底部領域内において逆テーパが付けられている。

20

【0005】

こうした装置は、こうした逆テーパを有する穴が設けられているガラス板が熱処理されている最中に、そのガラス板の表面に出現しおよびその穴の底部に向かってフレア状に広がる切頭円錐形の側壁に対してこの穴の底部をつなぐフィレット（fillet）の領域内において、高い応力が生じさせられるという欠点を有する。この高い応力は、熱処理後に廃棄されなければならない欠陥のある板、または、取り付け中または使用後に亀裂のような欠陥が発生する板を結果的にもたらす可能性がある。

【0006】

この公知の装置の別の欠点が、こうした板がいったん取り付けられ終わると、こうした板を取り外すことは非常に難しく、および、この取り外しは損傷またはさらには破壊の高い危険性を伴うということである。

30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明はこれらの欠点を改善し、および、締め付け固定要素を適正に受けるようになっているインサートを含む締め付け固定システムを提供し、前記インサートは、保持側壁が湾曲輪郭であって切頭円錐形ではない穴の中に受け入れられるか、または、その穴の中で現場形成されるように設計されている。したがって、上述の方法の従来技術の場合と同じ空洞体積の場合に、そのインサートが構成する取り付け部材の接触面積すなわち圧接面積がより大きく、および、このことが、より適切に力が分散させられることを可能にする。

40

【課題を解決するための手段】

【0008】

この目的のために、本発明の主題は、板、特にガラスタイプの脆性材料で作られている板が支持物上に取り付けられることを連結要素と協働して可能にするように、こうした板において協働するようになっているインサートであって、このインサートは、湾曲した輪郭の保持壁を有する穴の中に受け入れられるか、または、その穴の中で現場形成されるように設計されており、および、前記穴は板の1つの表面内に形成されているということを特徴とする。

【0009】

50

本発明の好ましい実施態様では、さらに、次の対応策の1つまたは複数が随意に使用されてもよい。

－ 穴は凹形輪郭の側壁によって区切られており、および、その凹面が内側に向いている。

－ 穴は止り穴であるか通り穴である。

－ 穴は円形または長円形の横断面を有する。

－ インサートは、変形可能な材料で作られている少なくとも1つの構成要素から得られる。

－ インサートは着脱可能である。

－ インサートは、板の対応する穴の中に入れられるようになっているカップ形要素から成り、前記カップは、その側壁内に作られている半径方向スロットを有し、こうして、前記カップ形要素が板の対応する穴の中に嵌め込まれることを可能にするように弾性的にまたはさらには可塑的に内側に曲がるのが可能な花弁（petal）を形成し、および、カップ形要素の側壁の内側表面が、そのカップ形要素を支持物に連結させるための要素と協働するように設計されている。

－ カップ形要素は円形の形状である。

－ カップ形要素は3つから5つのスロットを有する。

－ カップ形要素は湾曲した（随意に穿孔された）底部を有する。

－ 連結要素とインサートとの間の協働が、前記インサートを穴の中に戻り止めするのに適している。

－ 表面の外観を改善するための湿潤剤が、穴の側壁とインサートとの間の境界に入れられている。

【0010】

本発明は、さらに、上記で定義された少なくとも1つのインサートを受け入れるようになっている穴をその少なくとも1つの表面上に有する、特にガラスタイプの脆性材料で作られている板にも関する。本発明は、さらに、1つまたは複数のインサートが備えられているこうした板にも関する。本発明は、さらに、1つまたは複数のインサートが備えられており、かつ、そのまたは各々のインサートがその板を支持物に連結するための要素を受け入れる板にも関する。

【0011】

上述したように、こうした板を形成する脆性材料は、一般的に強化ガラスであり、さらに一般的には、熱処理、特に、強化処理、焼戻し処理、または、アニーリング処理を受けることが可能なガラス基体、または、さらには、穴が形成され終わった後に機械的に強化されるガラスである。

【0012】

本発明は、さらに、上記で定義されたガラスタイプの脆性材料で作られている少なくとも1つの板を含む、取り付けられたアセンブリ、または、取り付けられるべきアセンブリにも関する。

【0013】

特に、こうしたアセンブリは、上記で定義されたガラス板を含む暖房手段であり、および、例えばスクリーン印刷された要素のような導電要素と電流導線とが前記板に備えられることが可能である。

【0014】

最後に、本発明は、暖房手段のような取り付けられたアセンブリを構成するように、支持物上に取り付けられるのに適している板を製造するためのプロセスに関し、このプロセスは、その板の表面、特に、まだ熱処理を受けていないガラスタイプの脆性材料で作られている板の表面が、締め付け固定箇所場所に少なくとも1つの穴を形成するように機械加工され、および、上述の穴の各々が、上記で定義されたインサートが挿入されて保持されることを可能にするように形成されることと、その次に熱処理が前記板に対して行われることと、上記で定義された相補的な形状のインサートが穴の各々の中に入れられるか、

10

20

30

40

50

または、その穴の中で現場形成されることを特徴とする。

【0015】

以下では、本発明の主題をより適切に説明するために、本発明の1つの特定の実施形態を、添付図面を参照しながら、限定を意図することなしに例示の形で説明する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

最初に図1と図2を参照すると、これらの図は、例えば、壁掛け対流放熱器 (wall convect or)、プリンスヒータ (plinth heater)、バンドヒータ (band heater)、または、輻射パネル (radiant panel) のような暖房手段の外板を構成するようになっている、強化ガラス板1を示す。

10

【0017】

家具に特有の1つの具体例が図4に示されている他の実施形態では、特にガラスタイプの脆性材料で作られているこの板が、壁張り要素、室内備え付け家具、壁もしくは仕切り壁、家具、または、他のあらゆる壁を構成してよい。図4に見ることが可能である連結要素22、23、24 (ヒンジ、スペーサ、連結具等、アクセサリ支持台 (accessory support) 等) が、それらの自由端部の一方24、25、26に、前記板に開けられている穴の中に取り付けられるように設計されている本発明による少なくとも1つのインサート8を備え、および、家具を取り付けるためのアセンブリが、連結要素22、23、24と、これらの構成要素を互いに連結するインサート8とによって不動にされている。当然であるが、これらの連結構成要素は、家具の内側および／または外側に取り付けられてよい。

20

【0018】

図5に示されている別の実施形態の例では、本発明の主題を形成するインサート8は、支持物1 (扉、仕切り壁等) 上にヒンジ21が取り付けられることを可能にする。

【0019】

場合に応じて、この強化ガラス板、したがって耐熱性であり機械的に強靱である強化ガラス板は、

— 細い導電性ストリップが、導電性被覆のための電流導線バスを構成する垂直および／または水平の縁に沿って配置されている、ホットプレート、例えば、中を流れる電気がジュール効果によって熱に変換される抵抗素子として作用する透明な導電性被覆で覆われている板であって、この被覆は、例えば、数百ナノメートルの厚さで付着させられているアンチモン添加錫、フッ素添加錫、または、錫添加酸化インジウムのような、低放射率の赤外反射被覆である板、

30

— 上述の低放射率被覆または薄い金属被覆のタイプである、赤外線放射を反射する被覆を有する板、または、

— 保護板

である。

【0020】

この外板が、装置の取り付け状態において内側に向けられているその表面によって支持されている締め付け固定装置を有するので、したがって、前記締め付け固定装置は見えないように隠されていることが望ましい。

40

【0021】

図に示されている長方形 (または正方形) の形状の板1は、最終的な組立状態において目に見えるように示される面となる面1 aを有する。互いに同一の止り穴2が面1 aから反対側に位置した面1 bの隅の領域に形成されており、この止り穴2の1つだけが図2に示されている。当然のことながら、意図された用途に応じて、これらの穴は貫通穴であってよく、および、円形または長円形であってよい。

【0022】

これらの穴2の各々は、ガラス板1の面1 a、1 bに対して平行な平らな円形の底部3と、保持領域5の凹面が穴2の内側に向いておりかつ軸対称を有する湾曲 (特に凹形) 輪

50

郭の保持領域 5 によって底部 3 につながられている側壁 4 と、その次に、外側にフレア形に広がる切頭円錐形の領域 7 内の表面 1 b で外に出る前の短い円筒形領域 6 とによって画定されている。したがって、領域 6 は、領域 5 と領域 7 の隣接部分と共に、後述される役割を有する引っ掛けビーズすなわち保持ビーズを構成する。

【0023】

底部 3 における穴 2 の深さは、例えば、板 1 の厚さの半分以下に相当する。

【0024】

凹形領域 5 は、実際には、第 1 の曲率半径 R_1 を有しておりかつ底部 3 の付近に凹みの開始点を構成する第 1 の部分 5 a と、部分 5 a と円筒形領域 6 とをつないでおりかつ第 1 の曲率半径よりも小さい第 2 の曲率半径 R_2 を有する第 2 の部分 5 b とを有する。

10

【0025】

示されている例では、穴 2 の底部 3 は 7.6 mm の半径を有する。その高さは 1.5 mm であり、曲率半径 R_1 と曲率半径 R_2 はそれぞれに 12 mm と 2 mm である。その穴を機械加工するのをより容易にするために、底部壁は 10 分の数ミリメートルの曲率半径 R_3 を有する。

【0026】

例えば P V D F (ポリビニリデンフルオリド) のようなプラスチック、または、金属材料 (例えばアルミニウム) で成形されたインサート 8 が、穴 2 の各々の中に挿入される。変型例として、このインサートが現場形成されてもよい。図 3 により明瞭に見てとれるように、各々のインサート 8 は、湾曲した底部 10 につながっている周囲壁 9 を有する。このインサートは一体構成の形に作られてもよく、または、幾つかの要素から構成されてもよい。穴の中にインサートが挿入されることを可能にするために、このインサートは弾性的に変形可能であってもよく、または、さらに可塑的に変形可能であってもよい。

20

【0027】

壁 9 の外面は、湾曲領域 11 によって底部 10 につながられており、その湾曲領域 11 の形状が穴 2 の凹形領域 5 の形状に壁 9 の外面が整合することを可能にする。この湾曲領域 11 は、低い高さの円筒形壁 12 によって延長され、この円筒形壁 12 は、内向きの段 13 の後で別の円筒形領域 14 の形で終端する前に、穴 2 を画定する円筒形領域 6 に突き当たるようになっている。

【0028】

壁 9 の内面は、底部 10 の付近に 15 において周囲凹みを有し、および、前記壁 9 の内面の残り部分は雌ねじを有する。

30

【0029】

さらに、壁 9 は、(取付け状態では、板 1 の面 1 b の平面内に位置するようになっている) その平らな上部縁 17 から開始して、底部 10 の付近にまで延びる 4 つの定間隔で配置された比較的深い半径方向スロット 18 を有し、この底部 10 は随意に穿孔されてもよい。

【0030】

したがって、側壁 9 は、これらのスロット 18 によって 4 つの「花卉」に分割されており、これらのスロット 18 は、15 における凹みとの組合せで、インサート 8 に可とう性を与え、したがって、その「花卉」は、弾性変形またはさらには可塑変形によってインサート 8 が穴 2 の中に挿入されることを可能にするために内側に曲がるのが可能であり、および、インサート 8 がいったん穴 2 の中に挿入されると、その花卉はその初期状態を回復し、穴 2 を画定する領域 5、6 に整合する。したがって、インサート 8 は上述のビーズの下に引っ掛けられる。しかし、この状態において壁 7 と壁 14 との間に空間が形成され、この空間が、必要に応じてインサート 8 が取り外されることをより容易なものにする。

40

【0031】

用途に応じて、および、特にこの例で意図されている用途においては、穴とそのインサートとが、ユーザに面している側からは目につかないことが重要だろう。このために、表面の外観を改善するために、例えばシリコン湿潤剤、または、この属性を有する潤滑剤

50

のような湿潤剤が、穴の内側壁と穴の外壁との間の境界面に挿入される。

【0032】

インサート8は、取り付けられた後で、板1をその支持物に連結するための要素18を受け入れる。この連結要素19はインサートの戻り止めを確実なものにする。この図は、インサート8と協働しかつ棒で形成されている連結要素19の一部分だけを示し、および、この連結要素19の端部領域20は、ねじ込みによって板1に要素19を締め付け固定するためのねじ山20を有する。棒20の反対側の端部（したがって図には示されていない）が、選択された支持物に対する連結を可能にするように設計されている。

【0033】

変型例としては、この連結要素は、脆性材料の板を支持物に連結するための任意の運動連鎖から成ってもよい。例えば、この運動連鎖は、随意に棒や関節や箱等によって延長された玉継手を含んでよい。

10

【0034】

熱処理または化学処理（例えば強化処理）を受け終わったガラス板1が、次の方法で用意される。最初に、板1は、強化されていないガラスから切断される。穴2が、意図された場所に機械加工され（暖房手段に使用する場合には、一般的には少なくとも2つ、および、好ましくは3つまたは4つの穴2が、板1の各隅に作られ）、その次に、熱処理または化学処理（本明細書のこの例では、強化処理）が板1に対して行われる。穴2を画定する側壁の凹形領域5が、強化処理中にガラス内部で生じる応力が分散させられることを可能にする。特に、より大きい曲率半径の上述の部分5aを有する、この凹形領域の輪郭は、この領域内でガラスが壊れることを引き起こさずに強化が行われることを確実なものにし、したがって板1を廃棄しなければならないことを防止する。

20

【0035】

その次に、インサート8がそれぞれの穴2の中に挿入される。（変型例としては、インサート8が現場形成されてもよい）。上述したように、インサート8のこの嵌合は、その弾性またはさらには可塑性のために非常に容易である。板1は、その板にインサート8がすでに取り付けられていても配送されることが可能であり、および、インサート8は板1の表面を越えて突出しない。

【0036】

その次に、連結要素19が嵌合させられる。この嵌合は、図示されている例ではねじ込みによって行われる。

30

【0037】

穴2と、その穴2の中に受け入れられるインサート8との間には、幾分かの隙間が残されている。この隙間は、一方では、連結要素を装着する時には、より容易な嵌合を可能にし、他方では、板1がいったん取り付けられ終わった後では、板1に及ぼされる機械的力を吸収することをより容易にし、および、この機械的力は、板1が暖房手段の板形成部分であり、したがって加熱中に膨張せざるを得ない場合には増大する可能性がある。

【0038】

上述の本発明は、次のような多くの利点を有する。

- 支持物と板との間の連結のためには、少数の部品だけしか必要でない。
- この連結は、製作公差による影響を比較的受けにくい。
- この連結は着脱可能であり、および、比較的大きい機械的力に耐えることが可能である。

40

【0039】

当然のことながら、上述の実施形態が決して本発明を限定するものではなく、および、本発明の範囲から逸脱することなしに、任意の所望の変更を加えてもよいということが理解されるだろう。

【図面の簡単な説明】

【0040】

【図1】図1は、強化ガラス板を支持物に締め付け固定するための装置が中に嵌合させら

50

れている強化ガラス板の部分斜視図であり、この装置の１つだけが図に示されている。

【図２】図２は、図１に示されている締め付け固定装置の直径面における、図１の強化ガラス板の分解横断面図である。

【図３】図３は、図１と図２に示されている締め付け固定装置のインサートの拡大斜視図である。

【図４】図４は、本発明の主題を形成する締め付け固定装置によって取り付けられている家具の斜視図である。

【図５】図５は、本発明の主題を形成する締め付け固定装置によって壁に取り付けられている、ヒンジが備えられている仕切り壁または壁の斜視図である。

【図１】

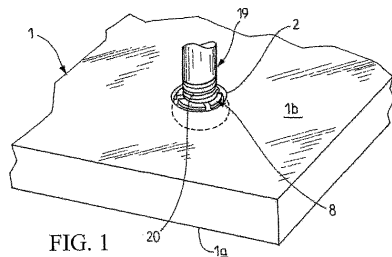


FIG. 1

【図３】

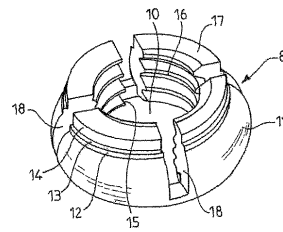


FIG. 3

【図２】

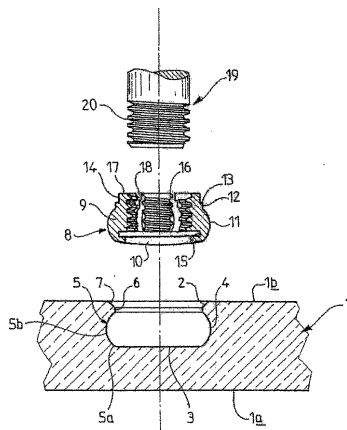


FIG. 2

【図４】

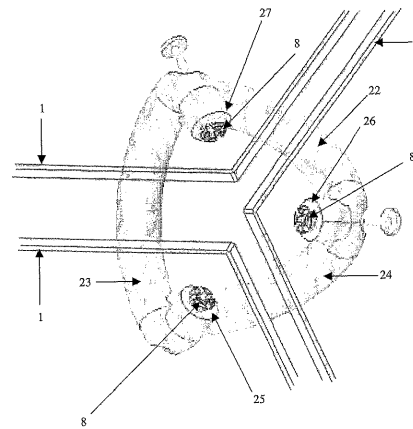


FIG. 4

【図 5】

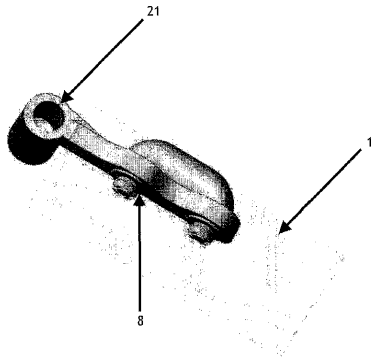


FIG. 5

フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I
E 0 4 F 13/15 (2006.01)		E 0 4 F 13/14 1 0 4
F 1 6 B 12/24 (2006.01)		F 1 6 B 12/24 B
F 1 6 B 13/14 (2006.01)		F 1 6 B 13/14 E

(72)発明者 レボ, ピエール
フランス国, エフ-3 1 5 0 0 トゥールーズ, リュ アントワース ドゥ ギャルガ 4, レジ
ダンス シュ ダルサス アパルトマン ベ0 1

(72)発明者 ニュグ, ジャン-クレモン
フランス国, エフ-6 0 2 6 0 ラモルライエ, アブニュ ドゥ グビユー 5 3, 5 5

(72)発明者 マンヌシェ, フランソワーズ
フランス国, エフ-0 2 4 0 0 シャトー ティエリー, リュ ルイ フラマン 1 5

審査官 村山 楨恒

(56)参考文献 実開昭4 9-1 2 0 5 0 5 (J P, U)
国際公開第0 1/0 0 9 4 5 9 (W O, A 1)
欧州特許出願公開第0 0 9 3 1 9 4 2 (E P, A 1)
実開昭5 5-1 2 2 5 2 4 (J P, U)
実開昭5 0-0 4 5 5 6 4 (J P, U)
実公昭4 2-1 3 8 1 7 (J P, Y 1)

(58)調査した分野(Int.Cl., D B名)

F16B 37/04
A47B 96/20
E04B 2/88
E04B 2/90
E04F 13/15
E04F 13/21
F16B 12/24
F16B 13/14