

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4428862号
(P4428862)

(45) 発行日 平成22年3月10日(2010.3.10)

(24) 登録日 平成21年12月25日(2009.12.25)

(51) Int.Cl.

B60B 7/00 (2006.01)

F 1

B 6 O B 7/00

B

請求項の数 7 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2000-573567 (P2000-573567)
 (86) (22) 出願日 平成11年9月22日 (1999.9.22)
 (65) 公表番号 特表2002-526310 (P2002-526310A)
 (43) 公表日 平成14年8月20日 (2002.8.20)
 (86) 國際出願番号 PCT/NL1999/000593
 (87) 國際公開番号 WO2000/020231
 (87) 國際公開日 平成12年4月13日 (2000.4.13)
 審査請求日 平成18年9月22日 (2006.9.22)
 (31) 優先権主張番号 1010164
 (32) 優先日 平成10年9月23日 (1998.9.23)
 (33) 優先権主張国 オランダ (NL)

(73) 特許権者 501117591
 ノイエン ポウル ヨハン ヴィレム
 マリア
 オランダ エンエルー-5342 エンエム
 オス ニエーヴェ ヘセヴェーへ 28
 8
 (73) 特許権者 501118956
 フアン オフェルビーク ミヒール ヴィ
 ルベルト ロムバウト マリア
 オランダ エンエルー-3311 エルデー
 ドルドレヒト ブレケルスデイク 75

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 改良されたホイールカバー・センブリ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

基部(4)を含み、当該基部(4)は、車両のホイールのリム(1)に取り付けられるように配置され、前記基部(4)は、重心を偏らせる部分(10)を有する第1のボディ(8)と回転可能に連結されて、物理振子を形成するホイールカバー・センブリであって、

前記基部(4)がハウジングとして実施され、当該ハウジングは、車両の前記ホイールのリム(1)の外側から手が届きまた前記リム(1)内に取り付けられること、

前記基部(4)の軸線において、直径D1の軸端部または軸スタッド(9)が設けられ、当該軸端部または軸スタッド(9)は、ペアリング(7)により前記基部(4)に結合されるとともに前記第1のボディ(8)に固定されて、当該第1のボディ(8)は、第1の物理振子として実施されること、

前記第1のボディ(8)と前記基部(4)との間に、第2のボディ(15)が前記軸端部または軸スタッド(9)上に摺動可能に装着され、その孔の直径はD2で、D1 < D2であって、前記第2のボディ(15)も、第2の物理振子として実施され、直径D1の前記軸スタッド(9)の周りに、直径をD2にして吊り下げるにより連結されて、前記第2のボディ(15)の前記軸端部または軸スタッド(9)に対する摺動により生ずる表面抵抗により前記第1のボディ(8)の振動を抑制することを特徴とするホイールカバー・センブリ。

【請求項 2】

10

20

前記第2のボディ(15)は、前記第2のボディ(15)を直径D2にして前記軸スタッフ(9)の周りに吊り下げる、相互の表面抵抗を提供することによって、前記第1のボディ(8)に対して独立に振動可能で、前記第1のボディに対して摩擦結合により結合される振子であることを特徴とする請求項1に記載のホイールカバーアセンブリ。

【請求項3】

前記第2のボディ(15)は、偏った重心を有しており、この偏りの程度は、前記第1のボディ(8)の重心の偏りの程度と相違し、よって、前記物理振子の振動は、前記第1のボディ(8)の振動を最適に抑制するように相違することを特徴とする請求項1に記載のホイールカバーアセンブリ。

【請求項4】

前記第2のボディ(15)は、前記第1のボディ(8)に対して、結合のための電磁力又はパワーの供給によって結合され得ることを特徴とする請求項1又は2に記載のホイールカバーアセンブリ。

【請求項5】

透明カバー(13)が、前記第1のボディ(8)の全体を覆うように、前記基部(4)に連結されており、これによって、前記基部(4)及び透明カバー(13)はハウジングを画定し、その中に前記第1のボディ(8)及び第2のボディ(15)が入れられていることを特徴とする請求項1から4のいずれかに記載のホイールカバーアセンブリ。

【請求項6】

前記基部(4)は、前記ホイールのリム(1)に固定するためのスナップカップリングが設けられていることを特徴とする請求項1から5のいずれかに記載のホイールカバーアセンブリ。

【請求項7】

前記ホイールカバーアセンブリを前記ホイールのリム(1)に固定するために、固定手段が設けられていることを特徴とする請求項1から6のいずれかに記載のホイールカバーアセンブリ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

本発明は、車両のホイールのリムに取り付けられるように配置された基部を含み、該基部は、重心をずらさせて物理振子を形成する第1のボディに回転可能に連結された、改良されたホイールカバーアセンブリに関する。

【0002】

このようなホイールカバーアセンブリは、米国特許番号U.S.-5.588.715において公知である。前記ホイールカバーアセンブリは、車両のホイールのリムに、前記第1のボディの回転軸がホイールの回転軸とほぼ一致するように取り付けられている。組み込まれた状態で対応する回転軸が一致することは、ホイールのアンバランスを防ぐ。前記第1のボディは、ほぼ摩擦が無い回転ベアリングによって前記基部に接続されている円形ディスクを備えている。重心の偏りは、回転ベアリングと共に、車両の速度に関係なく前記ディスクが車両に対してほぼ安定した位置にあることを実現する。

【0003】

前記公知のホイールカバーアセンブリの欠点は、車両の速度変化に起因するホイールカバー表面の力の影響によって、前記ディスクが安定な位置からずれることである。さらに、車両が止まる又は一定の速度で走行を開始するときに、前記ディスクは重心の影響を受けて振動するであろう。前記ディスクがほぼ摩擦の無いベアリングを備えていることから、前記ディスクが安定な位置を実現するにはいくらか時間がかかる。

【0004】

さらに、ハブキャップの静止ビルボードが、欧州特許出願公開第0330534号明細書から知られている。本発明は、自動車ハブキャップに関し、その中心には、静止横軸が、当該静止横軸の中央に設けたリブで、ベアリングおよびブッシュにより支持されており、前記ブッシュは、静止横軸の中心に据え付けられ、ベアリングは、ナットにより支持す

レートに取り付けられ、当該支持プレートは、ねじにより、前記ハブキャップのボスに取り付けられ、また、クラッチプレートが、静止横軸の内側の端部において偏心錘を伴つてボルトにより取り付けられ、選択的偏心錘の静止ビルボードが、静止横軸の外側の端部においてボルトにより取り付けられ、また、ハブキャップと支持プレートとの間に、環状シールゴムが設けられている、自動車ハブキャップに関する。

【0005】

本構造体は、ハブキャップの内側が覆われた状態でハブキャップとそのカバープレートとの間に形成される内側の空間に、潤滑油を入れる。上記欧州特許出願明細書の図2の説明をさらに参照されたい。

【0006】

この欧州特許出願の欠点は、第1のボディと第2のボディとが結合されて、偏心錘を有するオイルバスが、ホイールカバーを静止位置に安定させる要素を形成することに関連する。車を駆動することによって、オイルが、最も低い位置になければならず、これが、力(metric forces)により問題を生じる。静止ホイールカバーは、静止位置にならず、このことが、最大の欠点である。

【0007】

本発明の目的は、前記米国特許第5,588,715号明細書および欧州特許第0330534号明細書に上記した欠点がない改良されたホイールカバーアセンブリを提供することである。

【0008】

この目的は、開口部内の、上述のタイプの、改良されたホイールカバーアセンブリにより達成される。当該ホイールカバーアセンブリは、基部がハウジングとして実施され、当該ハウジングは、自動車の上述のホイールのリムの外側から手が届きまたリム内に取り付けられること、基部の軸線において、直径D1の軸端部または軸スタッドが設けられ、当該軸端部または軸スタッドは、ベアリングにより基部に結合されるとともに前記第1のボディに固定されて、当該第1のボディは、第1の物理振子として実施されること、第1のボディと前記基部との間に、第2のボディが前記軸端部または軸スタッド上に摺動可能に装着され、その孔の直径はD2で、D1 < D2であって、第2のボディはまた、第2の物理振子として実施され、直径D1の軸スタッドの周りに、直径をD2にして吊り下げるこ³⁰とにより連結されて、前記第2のボディの前記軸端部または軸スタッドに対する摺動により生ずる表面抵抗により第1のボディの振動を抑制することを特徴とする。

【0009】

このように改良されたホイールカバーアセンブリによって、第2のボディの作用力は第1のボディの振動を抑制するであろう。さらなる利点が、従属クレームから明らかとなるだろう。

【0010】

米国特許U.S.-5.659.989によってホイールカバーアセンブリが公知になっており、それによって第1のボディは基部を補うように構成され、それによって該第1のボディ及び該基部は、該第1のボディ及び該基部の振動が相互に減少するように取り付けられている。このホイールカバーアセンブリにおいては、前記第1のボディの振動を抑制するように前記第1のボディに対して力を作用させるために、第2のボディは使用されていない。

【0011】

前記第2のボディは、基部に対して回転可能なように、安定したホイールカバーアセンブリに取り付けられていることが望ましい。

【0012】

前記第2のボディは、摩擦による結合によって前記第1のボディに結合されており、状況によって前記第1のボディ及び第2のボディが相互に一体として作動又は動くことが望ましい。

【0013】

10

20

30

40

50

本発明に係る改良されたホイールカバーアセンブリのもう1つの望ましい構成においては、前記第2のボディは電磁力によって前記第1のボディに結合されている。

【0014】

本発明に係る前記改良されたホイールカバーアセンブリのその他の特徴及び利点は、図面に示されている本発明に係る改良されたホイールカバーアセンブリの望ましい構造設計の説明によって明らかになるであろう。

【0015】

図1において、断面図は、本発明に係る改良されたホイールカバーアセンブリ3を示し、それはリム1に搭載されている。リム1上にはホイールを形成するためにタイヤが取り付けられ得る。リム1は、ホイールボルト2によって車両(図示せず)に取り付けることができる。改良されたホイールカバーアセンブリ3は、リム1及びホイールボルト2を出来るだけ隠すために、車両のリム1と反対側に取り付けられる。本発明に係る改良されたホイールカバーアセンブリ3は基部4を含み、基部4は、ホイールのリム1に取り付けられる。好ましい形態の基部4上には半径方向突出部5が備えられ、改良されたホイールカバーアセンブリ3は、半径方向突出部5によりリム1にクランプされ得る。半径方向突出部5は、凹所を有し、該凹所内にクランプ部材6がバネ付勢されて取り付けられている。取り付け時に、クランプ部材6はリム1の環状溝内に挿入される。もちろん、基部4をリム1に取り付ける方法は、販売されているリムの種々の形態に適用されるべきである。さらに、基部4は、適した取り付け手段によって、ホイールボルト2に取り付けることもできる。主としてこの手段は、基部4がホイールのリム1に対して動かないように取り付ける手段である。

10

【0016】

もし必要なら、改良されたホイールカバーアセンブリ3は、ロック装置を備えることができ、そうすれば、改良されたホイールカバーアセンブリ3は、許可された者によってのみ取り付け又は取り外すことができる。例えば、前記ロック装置は、バネ付勢されて取り付けられたリングとすることができる、それは、基部4の環状溝に嵌め込まれるとともに、リム1の前記環状溝に嵌まり得るものである。適当なスパナによって、前記バネ付勢されたリングの径を小さくすることができ、それによって、該リングは、リム1の前記環状溝に取り付け又は該環状溝から取り外すことができる。

20

【0017】

改良されたホイールカバーアセンブリ3は、更に、円盤状ディスク8を有し、該ディスクは、回転シャフト40の回りに回転することができる。ディスク8は、軸部9の軸端部に固定され、その中心線は、ディスク8の回転シャフト40と一致する。結果的に、軸部9は、ディスク8の表面に対して垂直に配置される。取り付けられたディスク8の回転シャフト40は、リム1の回転シャフト20と同一軸線上にある。ディスク8の周囲の領域上には、錘部材10が備えられ、錘部材10によりディスク8が偏った重心を有している。

30

【0018】

ディスク8上であって軸部9の反対側には、彫り物、絵柄等が付されたシート11が備えられている。通常は、これらの彫り物又は絵柄は、ディスク8に直接施される。本例に示した構造では、ディスク8は円盤状である。しかしながら、ディスク8は他の形状、例えば、三角形又は四角形とすることもできる。さらに、ディスク8は、頭やリンゴ等のような図形を有することができる。全ての構造において、ディスク8の重心は、回転シャフト40に対して偏心している。

40

【0019】

基部4には、フランジエッジ12が形成されている。リム1と同様に、フランジエッジ12は、空気換気用通路のための開口部を有している(図では、矢印A及びBで示されている)。フランジエッジ12は、リム1まで延びている。フランジエッジ12の表面において、カバープレート13が基部4に取り付けられている。カバープレート13は、透明材料で形成されている。カバープレート13及び基部4は一緒になって空間14を画定し

50

、その中にディスク8及びシート11が配置されている。カバープレート13を用いることによって、シート11及びディスク8は、雨や泥等の外部からの障害から保護される。

【0020】

最後に、この例で示した構造の改良されたホイールカバーアセンブリ3は、振子15のような遅延装置を有する。振子15は、リング16を備え、リング16は、少しの隙間を介して軸部9上を摺動し、ディスク8とベアリング7との間に配置されている。リング16と軸部9との間に少しの隙間があることによって、リング16は、軸部9に対して横揺れ可能である。それと同時に、接線方向の力が、摩擦力より大きくなり、リング16は軸部9上を摺動し始める。そして振子15は、回転軸41の回りを振動し始める。回転軸41はディスク8の回転シャフト40からある距離を有し、その距離が、リング16の内径と軸部9の外径との差の半分に一致する。10

【0021】

リング16と軸部9との間の隙間は、ディスク8に対して振子15の回転を許容するのに必要である。もし、リング16がぴったりと嵌まつた軸部9上を摺動しているのなら、摩擦力が大きすぎて、ディスク8に対して振子15が回転できなくなるという事態が生じ得る。

【0022】

リム1の回転軸20と振子15の重心との距離は、リム1の回転軸20とディスクの重心との距離とは相違している。これにより、振子15とディスク8とが異なる振幅を有している。そして、この振幅の相違から、振子15とディスク8とは相対的な動作を開始し、ディスク8と振子15との間に発生する摩擦力が互いの動きを相殺する。リング16と軸部9との接触面には、振子15とディスク8とをつなぐ摩擦力が発生する。20

【0023】

ホイールカバーアセンブリが装着された車両が停止し、ホイールが回転していない時は、振子15及びディスク8の重心が共通の回転軸の真下に垂直となり、この重心の影響を受けて、ディスクと振子がある位置関係になる。この位置関係を、以下「垂直位置」と称する。

【0024】

車両の速度が一様に上がったり下がったりするとき、例えば、走行中に加速したりブレーキを踏むと、振子15及びディスク8は、垂直位置とは異なる新たなバランスに移行する。車両が速度を上げて、一定の速度での走行状態となると、速度の増加はゼロとなり、ディスク8及び振子15は重心の影響を受けて垂直位置に移行しようとする。そして、ディスク8及び振子15は垂直位置の周囲に振動を始める。30

【0025】

上記した例は、理想的な状況である。すなわち、現実には、車両の速度及び加速度は、種々の条件の下で変化する。例えば、道路の状態や、風や、ギヤの変化である。

【0026】

リム1の回転軸20における振子15とディスク8との重心間の距離が変化する結果、振子15とディスク8とは異なる振幅で振動する。第1の場所では、リング16と軸部9との接触面に生ずる摩擦力によりこれは回避され、振子15とディスク8とは一体となつて動く。40

【0027】

周知のように、摩擦力は垂直抗力に比例し、一定の最大値を超えないようになっている。この最大値は、接触面の摩擦係数によるものである。摩擦力が最大値に達すると、接触面で滑りが生じ、振子15及びディスク8は互いに動き始める。そして、滑りが生ずるとすぐに、接触面における摩擦係数が変化する。つまり、滑りが生じているときの摩擦係数は、動いているときの摩擦係数よりも小さい。また、例えば振子15の回転速度が増加している場合のように、垂直抗力が増加しても、それは、振子15とディスク8とが一体となってすぐに振動することを意味するものではない。

【0028】

振子 15 が振動をしている間、振子 15 が垂直位置を通過した時に、接触面の垂直抗力がリング 16 と軸部 9 との間で最大となる。ディスク 8 の回転方向と振子 15 の回転方向とが反対の場合には、リング 16 と軸部 9 との間の摩擦力は、ディスク 8 と振子 15 の回転運動を相殺し、これにより回転エネルギーが放散される。錘部材 10 及び錘 17 の大きさが適切な比率で、しかもリム 1 の回転軸 20 に対する振子 15 及びディスク 8 の重心間距離が適切な比率であるときに、ディスク 8 と振子 15 とは、比較的早く停止した状態になるか、或いは、この振動によるぶれがディスク 8 に描かれた文字や絵を読んだり見たりするのを妨げないことを示すだけになる。

【 0 0 2 9 】

振動時間は、主にリムの回転軸の重心の距離に依存する。一方、摩擦力は、主に錘 17 の大きさによって特定され、この大きさは、垂直位置のずれ及び重心の回転速度と関連する。ディスク 8 が停止すると、ディスク 8 と振子 15 とが相対的に回転を始め、その結果、振子 15 とディスク 8 との摩擦結合により、振子 15 及びディスク 8 がもとの垂直位置に別々に移行するのを防止する。振子 15 とディスク 8 とは、重心が回転軸 40 の下に位置する振動体を構成する。10

【 0 0 3 0 】

ディスク 8 の振動を阻止するように十分振子 15 を機能させるためには、接触面間の摩擦係数が、振動するリング 16 をシャフト部 9 に対して摺動させることができ程度となるように、シャフト部 9 及びリング 16 の材料を選択することが重要である。ただし、スリップ中の摩擦力はディスク 8 の振動を阻止する程度大きくなければならない。20

【 0 0 3 1 】

図 2 は、本発明による非回転ホイールカバーアセンブリの変形例を図示している。この構造において、基部 4 の構造は閉鎖された逆側部 18 を伴い設計されている。基部 4 は概ね「平鍋」状であり、これにより、逆側部 18 は「平鍋」の底部を形成している。図 1 に図示した設計構造の例と同様に、フランジ縁 12 に透明材料から成るカバープレート 13 が使用されている。カバープレート 13 及び基部 4 は閉鎖空間 14 を画定している。

【 0 0 3 2 】

基部 4 の中央の空間 14 において、円筒状に延びるカム 19 が使用されており、このカム 19 は、改良されたホイールカバーアセンブリ 3 が取り付けられた状態において、リム 1 の回転軸 20 と概ね同軸である。取り付けられたローラベアリング 21 が、円筒カム 19 に押圧されている。30

【 0 0 3 3 】

ディスク 8 は、ディスク 8 の中心線と同軸である主要な円筒ジャーナル 22 を備えている。ジャーナル 22 の自由軸の表面において、ローラベアリング 21 を挿入できる円形凹部が用いられている。

【 0 0 3 4 】

ジャーナル 22 の外径は、振子 15 のリング 16 の内径に対応している。本発明による改良されたホイールカバーアセンブリのこのような構造の設計において、ローラベアリング 21 と同様に、ディスク 8 及び振子 15 は、外側の影響から完全に保護されている。このような構造設計により、主に、道路のゴミや砂などのような汚染物質が回避される。さらに、図 2 に示した構造の軸の大きさは、図 1 に示した構造の軸の大きさより小さい。40

【 0 0 3 5 】

改良されたホイールカバーアセンブリの他の構造により、減衰力は、電磁力またはパワーとされる。これを達成するために、ディスク 8 の振子 15 側において、常磁性材料から成る層が使用されている。振子 15 に対して永久磁石が使用されているが、その磁力は、錘部材 10 及び錘 17 の重量との関係において定められる。

【 0 0 3 6 】

ディスク 8 と振子 15 の相対的な動きにより、電磁性材料から成る層において乱流を生じる。これにより電磁力が生じ、ディスク 8 と振子 15 との相対的動きが打ち消され、これに伴い振動が抑制される。50

【0037】

当然だが、電磁力によるのと同様に摩擦力により減衰力が与えられるように、非回転ホイールカバーアセンブリを構成することが可能である。

【0038】

本発明による改良されたホイールカバーアセンブリにより、ディスクの振動を減衰させるためのアクティベータの使用が不要となる。

【0039】

上述のような構造設計は、限定された例として提示するものではない。添付の請求項に定義されたような本発明の範囲内と考えられる限り、構造上の例を種々に変更及び改良することができるのには、当業者には明らかだろう。

10

【0040】

基部4を取り付ける方法は、例えば、改良されたホイールカバーアセンブリが適合可能でなければならないリムの種類に応じて調節することができる。

【0041】

他に、ペアリングにより、基部4に対してディスク8と振子15とを別々に取り付けることができ、これにより各回転軸が一致する。ディスク8と振子15との間における摩擦結合が、ディスク8の回転軸40に対して垂直な面において得られる。ディスクと振子15との間において、このように構造上の摩擦結合を用いることにより、圧力をかけるような調節エレメントが与えられる。調節エレメントは、例えば、コイルスプリングとすることができ、このコイルスプリングは、調節ねじの助けにより、振子15に対してディスク8の方向に調節力を作用させることができる。

20

【0042】

他の変形例において、ディスク8には、垂直壁に溝を設けた中空円筒部を備えることができる。振子15は、この溝を延びており、円筒部の内面を摺動して移動することができ、これにより、振子はディスク8の回転軸を中心に回転する。ディスク8は、中央軸部により、基部4においてペアリングを伴い組み立てられる。従って、ディスク8に対する振子15の振子振動は、この溝の長さにより制限される。振子15が溝の端部に到達すると、衝撃が相互交換されることにより、エネルギーがさらに多く失われるので、これに伴い減衰がさらに多く提供される。

30

【0043】

本発明による改良されたホイールカバーアセンブリの特別な実施形態により、ディスク8は図像部を有する。例えば、この図像は、改良されたホイールカバーアセンブリが組み立てられた車両について典型的である。種々の大きさの図像を有する中央凹部または中央透明部をホイールカバーが備えている場合、この図像部は、凹部を広がっているか、またはホイールカバーの透明部の後ろ側に見受けられる。従って、この図像は、常時目にすることができるが、車両に対して概ね安定した状態である。

【図面の簡単な説明】

【図1】 図1は、リムに搭載された本発明に係る改良されたホイールカバーアセンブリを示す断面図である。

【図2】 図2は、リムに搭載された本発明に係る改良されたホイールカバーアセンブリの他の構造を示す断面図である。

40

【図1】

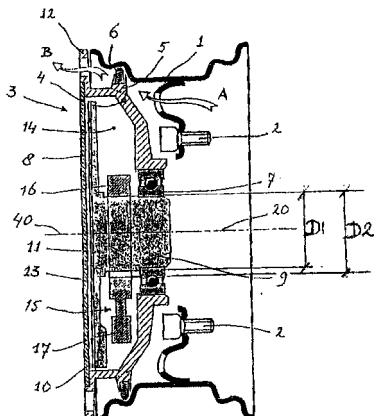


Fig. 1

【図2】

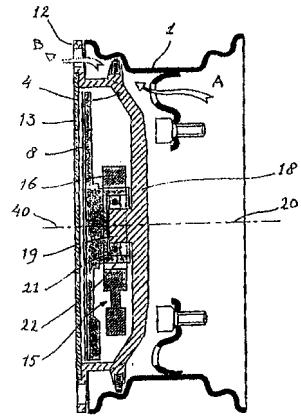


Fig. 2

フロントページの続き

(73)特許権者 501118945

ラマエケルス ヘラルデュス ロデヴィエイク ラムベルテュス マリア
オランダ エンエル - 4844 ベーエン テルヘイデン パスティオン 42

(74)代理人 100065215

弁理士 三枝 英二

(74)代理人 100076510

弁理士 掛樋 悠路

(74)代理人 100086427

弁理士 小原 健志

(74)代理人 100090066

弁理士 中川 博司

(74)代理人 100094101

弁理士 舘 泰光

(74)代理人 100099988

弁理士 斎藤 健治

(74)代理人 100105821

弁理士 藤井 淳

(74)代理人 100099911

弁理士 関 仁士

(74)代理人 100108084

弁理士 中野 瞳子

(72)発明者 ノーアエン ポウル ヨハン ヴィレム マリア

オランダ エンエル - 5342 エンエム オス ニエーヴェ ヘセヴェーへ 288

(72)発明者 ファン オフェルビーケ ミヒール ヴィルベルト ロムバウト マリア

オランダ エンエル - 3311 エルデー ドルドレヒト ブレケルスディク 75

(72)発明者 ラマエケルス ヘラルデュス ロデヴィエイク ラムベルテュス マリア

オランダ エンエル - 4844 ベーエン テルヘイデン パスティオン 42

審査官 山内 康明

(56)参考文献 実開平02-000201(JP, U)

特開平07-149106(JP, A)

実開昭60-157401(JP, U)

特開平08-011501(JP, A)

実開昭61-003101(JP, U)

実開昭62-004793(JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60B 7/00