

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4081473号
(P4081473)

(45) 発行日 平成20年4月23日 (2008. 4. 23)

(24) 登録日 平成20年2月15日 (2008. 2. 15)

| (51) Int. Cl. | | | F 1 | | |
|----------------|--------------|-------------------|---------|-------|---|
| F 1 6 D | 9/00 | (2006. 01) | F 1 6 D | 9/00 | Z |
| F 1 6 F | 7/12 | (2006. 01) | F 1 6 F | 7/12 | |
| F 1 6 H | 55/36 | (2006. 01) | F 1 6 H | 55/36 | H |
| F 1 6 H | 35/10 | (2006. 01) | F 1 6 H | 35/10 | J |

請求項の数 12 (全 9 頁)

| | | | |
|--------------|-------------------------------|-----------|--|
| (21) 出願番号 | 特願2005-4284 (P2005-4284) | (73) 特許権者 | 597081178 |
| (22) 出願日 | 平成17年1月11日 (2005. 1. 11) | | ヘキシオン・スペシャリティイー・ケミカルズ・ゲゼルシャフト・ミット・ベシュレンクテル・ハフツング |
| (65) 公開番号 | 特開2005-201447 (P2005-201447A) | | ドイツ連邦共和国、58642イゼルローン-レトマーテ、ゲンナエル・ストラーセ、2-4 |
| (43) 公開日 | 平成17年7月28日 (2005. 7. 28) | (73) 特許権者 | 505013387 |
| 審査請求日 | 平成18年6月14日 (2006. 6. 14) | | プラステク・エンジニアリング・ゲゼルシャフト・ミット・ベシュレンクテル・ハフツング |
| (31) 優先権主張番号 | 102004002668.8 | | ドイツ連邦共和国、イゼルローン、ヴィントヒューゲルストラーセ、8アー |
| (32) 優先日 | 平成16年1月18日 (2004. 1. 18) | (74) 代理人 | 100069556 |
| (33) 優先権主張国 | ドイツ (DE) | | 弁理士 江崎 光史 |
| 早期審査対象出願 | | | 最終頁に続く |

(54) 【発明の名称】 コンプレッサーに対してエンジンの回転トルクを伝達するための装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

空調装置のためのコンプレッサーに対してエンジンの回転トルクを伝達するための装置であって、この装置が、このコンプレッサー軸との結合のためのハブ(7)、および、回転可能にコンプレッサーケーシング(4)の上に軸受けされたベルトプーリ(1)を有しており、その際、このベルトプーリ(1)、およびハブ(7)が、振動を緩衝するための機構(9)、および過負荷から保護するための機構を介して、互いに結合されており、その際、この過負荷からの保護機構が、このベルトプーリ(1)とハブ(7)との間の結合が予め設定された回転トルクの超過の際に遮断されるように形成されている様式の、上記装置において、過負荷から保護するための機構が、2つの構成部品、即ち、連行体(5)およびリミッターリング(6)によって形成されており、その際、このリミッターリング(6)が、金属から成り、且つ、中心点に向かって半径方向に整向されたピン部(6a)を装備しており、且つ、ハブ(7)との半径方向の形状一体的結合によって、回転トルクをコンプレッサー軸に対して伝達すること、および、この連行体(5)が、このリミッターリングを圍繞する合成物質によって形成されており、且つ、この連行体(5)およびリミッターリング(6)が、軸線方向に、このハブ(7

の上で摺動可能であるように構成されていること、および、このリミッターリングのピン部（6a）が、このリミッターリング（6）へのこれらピン部の移行部において、収斂部を有していること、
この収斂部によって、この収斂部の領域が明確に最も弱い位置として構成され、従って、明確な破断円が定義されるように構成されていること、
 を特徴とする装置。

【請求項2】

合成物質は、フェノール - ホルムアルデヒド樹脂であることを特徴とする請求項1に記載の装置。

【請求項3】

リミッターリング（6）は、外縁部側で、成形部を有することを特徴とする請求項1または2に記載の装置。

【請求項4】

空調装置のためのコンプレッサーに対してエンジンの回転トルクを伝達するための装置であって、この装置が、

このコンプレッサー軸との結合のためのハブ（7）、および、回転可能にコンプレッサーケーシング（4）の上に軸受けされたベルトプリー（1）を有しており、

その際、このベルトプリー（1）、およびハブ（7）が、振動を緩衝するための機構（9）、および過負荷から保護するための機構を介して、互いに結合されており、

その際、この過負荷からの保護機構が、このベルトプリー（1）とハブ（7）との間の結合が予め設定された回転トルクの超過の際に遮断されるように形成されている様式の、上記装置において、

過負荷から保護するための機構が、

1つの構成部品、即ち、金属から成る連行ディスク（10）によって形成されており、

その際、この連行ディスク（10）が、中心点に向かって半径方向に整向されたピン部（10a）を装備しており、且つ、

ハブ（7）との半径方向の形状一体的結合によって、回転トルクをコンプレッサー軸に対して伝達し、且つ、

この連行ディスク（10）が、軸線方向に、このハブ（7）の上で摺動可能であるように構成されていること、および、

この連行ディスク（10）のピン部（10a）が、リング形状の部分へのこれらピン部の移行部において、収斂部を有していること、

この収斂部によって、この収斂部の領域が明確に最も弱い位置として構成され、従って、明確な破断円が定義されるように構成されていること、

を特徴とする装置。

【請求項5】

ハブ（7）は、ピン部（6a、10a）の收容のために、軸線方向に指向する溝部を有することを特徴とする請求項1から4のいずれか一つに記載の装置。

【請求項6】

ハブ（7）は、端面側に、固定部材の埋め込みを可能とする凹部を有していることを特徴とする請求項1から5のいずれか一つに記載の装置。

【請求項7】

過負荷から保護するための機構、および、ハブ（7）が、別々の構成部品であることを特徴とする請求項1から6のいずれか一つに記載の装置。

【請求項8】

ハブ（7）と、リミッターリング（6）、もしくは連行ディスク（10）との間に、ばね部材（11）が配設されていることを特徴とする請求項1から7のいずれか一つに記載の装置。

【請求項9】

ハブ（7）は、合成物質から成ることを特徴とする請求項1から8のいずれか一つに記

10

20

30

40

50

載の装置。

【請求項 1 0】

ハブ(7)は、アルミニウムから成ることを特徴とする請求項 1 から 8 のいずれか一つに記載の装置。

【請求項 1 1】

ハブ(7)は、焼結金属から成ることを特徴とする請求項 1 から 8 のいずれか一つに記載の装置。

【請求項 1 2】

ハブ(7)は、黄銅から成ることを特徴とする請求項 1 から 8 のいずれか一つに記載の装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、コンプレッサー、特に空調装置のためのコンプレッサーに対してエンジンの回転トルクを伝達するための装置であって、この装置が、このコンプレッサー軸との結合のためのハブ、および、回転可能にコンプレッサーケーシングの上に軸受けされたベルトプーリを有しており、その際、このベルトプーリ、およびハブが、振動を緩衝するための機構、および過負荷から保護するための機構を介して、互いに結合されており、その際、この過負荷からの保護機構が、このベルトプーリとハブとの間の結合が予め設定された回転トルクの超過の際に遮断されるように形成されている様式の、上記装置に関する。

20

【背景技術】

【0 0 0 2】

空調装置のためのコンプレッサーは、通常は、多重Vベルトを介して、内燃エンジンのクランク軸によって駆動される。このコンプレッサーがブロックした際、このベルトは滑動し、且つ、通常は破壊される。このことによって、同様に他の、同じベルト伝動装置内において設けられている機構ユニットも、もはや駆動されない。最も不利な場合、ステアリングアシストが突然止まってしまう。

【0 0 0 3】

30

この事情を防止するために、回転トルクを伝達する部材の内の少なくとも1つの部材が、基準破断機能を備えていなければならない、この基準破断機能は、作動上慣例でない回転トルクにおいて、ベルトプーリとコンプレッサー軸との間の結合を解除する。このベルトプーリは、その場合に、コンプレッサーを駆動すること無しに、更に引き続いて機能的なベルト伝動装置の働きを行う。

【0 0 0 4】

ドイツ連邦共和国特許公開第 1 9 8 6 0 1 5 0 号明細書(特許文献 1)は、特に、その装置において、合成物質から成る連行体が、強固にハブと結合されている、装置を記載している。基準破断機能が、専ら合成物質とハブとの間の結合によってだけで与えられており、且つ、従って、強度に温度に依存することは欠点である。更に、同様にこの合成物質の老朽化状態が、この基準破断位置の破断に対して影響力を有しており、従って、総じて、この基準破断機能は、大きなばらつきでの支配下にある。

40

【特許文献 1】ドイツ連邦共和国特許公開第 1 9 8 6 0 1 5 0 号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 5】

従って、本発明の課題は、冒頭に記載した様式の装置を、基準破断機能が、非常に小さなばらつきでもって作動するように改良することである。

【課題を解決するための手段】

【0 0 0 6】

50

この課題は、冒頭に記載した様式の装置において、本発明により、過負荷から保護するための機構が、

過負荷から保護するための機構が、

2つの構成部品、即ち、連行体およびリミッターリングによって形成されており、その際、

このリミッターリングが、金属、有利には焼結金属から成り、且つ、中心点に向かって半径方向に整向されたピン部を装備しており、且つ、

ハブとの半径方向の形状一体的結合によって、回転トルクをコンプレッサー軸に対して伝達すること、および、

この連行体が、このリミッターリングを圍繞する合成物質によって形成されており、且つ、この連行体およびリミッターリングが、軸線方向に、このハブの上で摺動可能であるように構成されていること、および、

このリミッターリングのピン部(6a)が、このリミッターリング(6)へのこれらピン部の移行部において、収斂部を有していること、

この収斂部によって、この収斂部の領域が明確に最も弱い位置として構成され、従って、明確な破断円が定義されるように構成されていることによって解決される。

【発明の効果】

【0007】

本発明による装置の場合、基準破断機能が、専らリミッターリングによってだけで限定され、その際、温度、および老朽化に関する諸影響は問題にならない。この基準破断機能は、この基準破断機能が回転方向に依存せずに破断し、このことによって、本発明による装置が、同様に異なる回転方向を有するコンプレッサーにも適しているように形成されている。この基準破断機能は、しかしながら同様に、有利な方向のために指定されることも可能である。

連行体、リミッターリング、およびハブが、別々の構成部品であることによって、極めて容易に、ハブ内側幾何学的形状の交換によって、全ての装置が、異なるコンプレッサーのために適応され得る。

【0008】

ピン部は、本願発明により、リミッターリングの内径を突出する、種々の幾何学的な形状の成形アンダーカット部(Formhinterschneidungen)として定義されており、これら幾何学的な形状が、回転トルクの半径方向の伝達を誘起する。

【0009】

連行体のための合成物質の使用によって、1つの構成部品を、僅かな重量によって提供することは可能である。この連行体が、別個の合成物質ディスクとして付着され、または、しかしながら同様に、リミッターリングの被覆(押し被覆成形)によって形成されることは可能である。

【0010】

合成物質がフェノール-ホルムアルデヒド樹脂である場合、特に有利である。フェノール-ホルムアルデヒド樹脂の特性に基づいて、通常は、同様にベルトプーリも、フェノール-ホルムアルデヒド樹脂から製造されているので、特に良好な嵌合的な精確性が、この構造物の全温度範囲にわたって達せられる。何故ならば、如何なる、これら構成部品の異なる膨張も起こらないからである。

【0011】

更に、十分な形状一体化を、被覆する合成物質に対して保証するために、リミッターリングが、外縁部側で、成形部を有する場合、有利である。

【0012】

更に、この課題は、1つの装置によって解決され、この装置の場合、

過負荷から保護するための機構が、

1つの構成部品、即ち、金属から成る連行ディスクによって形成されており、

その際、この連行ディスクが、中心点に向かって半径方向に整向されたピン部を装備して

10

20

30

40

50

おり、且つ、ハブとの半径方向の形状一体的結合によって、回転トルクをコンプレッサー軸に対して伝達し、且つ、この連行ディスクが、軸線方向に、このハブの上で摺動可能である。この実施形は、コスト利点を有している。何故ならば、ただ1つの構成部品が製造され、且つ組込まねばならないだけであるからである。連行ディスクの場合、より多くの質量、即ちより高い慣性質量モーメントを有する部材を使用することは同様に追求する値打ちがある。何故ならば、このより高い慣性質量モーメントは、コンプレッサーの回転振動の低減を誘起するからである。金属から成る連行ディスクは、合成物質から成る同じ構造の部材と比較して、約10倍の慣性質量モーメントを有している。

【0013】

リミッターリング、もしくは連行ディスクのピン部が、このリミッターリングへのこれらピン部の移行部において、もしくは、リング形状の部分へのこれらピン部の移行部において、収斂部を有している場合、特に有利である。この収斂部によって、この領域は、明確に最も弱い位置として構成され、従って、明確な破断円(Bruchkreis)が定義される。

10

【0014】

ハブが、ピン部の収容のために、軸線方向に指向する溝部を有する場合、特に有利である。ハブ内における、軸線方向に指向する外側のこれら溝部は、これら溝部の長さ内において、コンプレッサーの製造許容差を、および、このことによるケーシングに対するコンプレッサー軸の位置相違を、容易に補償可能とするために、リミッターリングのピン部が、軸線方向において、このハブの上で移動可能であるように構成されている。

【0015】

他方また、ハブが、端面側に、固定部材の埋め込みを可能とする凹部を有している場合、有利であり、このことによって、全装置の構造長さは、明確に低減される。

20

【0016】

特に、市場に存在する連行体と比較して、過負荷から保護するための機構、および、ハブが、別々の構成部品である場合、更に、有利である。このことによって、このハブの最大の外径を、リミッターリングの破断円よりも、より大きく形成することが可能である。このリミッターリングのピン部のせん断の際に、連行ディスク、およびリミッターリングが、この装置から放擲されることは、確実に防止され、同様に、費用がかかる付加的構成無しに、連行体の折り取られた部材の放擲が防止されることも保障される。

【0017】

ハブと、リミッターリング、もしくは連行ディスクとの間に、ばね部材が配設されている場合、有利である。場合によっては生じる騒音形成を防止するために、このハブとリミッターリングとの間に、ばね作用を行う部材が配設され得る。

30

【0018】

その材料からハブが製造される材料は、そのことと関連する比較的僅かな重量に基づいて、有利には、合成物質である。更に、このハブがアルミニウム、焼結金属、または黄銅から成ることは可能である。

【0019】

次に、図に基づいて、本発明を例示的に説明する。

【発明を実施するための最良の形態】

40

【0020】

図1は、ベルトプーリ1を示しており、このベルトプーリが、コンプレッサーの図示されていない軸、(コンプレッサーケーシング4、軸受3、鋼リング2)を駆動する。このベルトプーリ1とハブ7との間に、図示された構成部品、連行体5、およびリミッターリング6を有する、振動を緩衝するため、および過負荷から保護するための機構が設けられている。

【0021】

図2および3から、更に、このリミッターリング6が、中心点に向かって半径方向に設けられたピン部6aを有しており、これらピン部が、軸線方向に指向するハブ7の溝部内へと係合していることは明瞭である。このハブ7内におけるこれら軸線方向に指向する外

50

側の溝部は、これら溝部の長さ内において、このリミッターリング6のピン部6aが、軸線方向において、ハブ7の上で移動可能であるように構成されている。外縁部側で、このリミッターリング6は、連行体5によって囲繞され、この連行体が、半径方向にセグメント化された成形部によって、軸線方向内において、ベルトプリー1内へと突出している。このベルトプリー1は、リブを貫いて、連行体5が隆起されたセグメントを備えていると同様な数の凹部を有している。このベルトプリー1と連行体5との間に、振動を緩衝する機構が、この機構の弾性的な部材9と共に設けられており、これら弾性的な部材9が、このベルトプリー1と、図示されていないコンプレッサー軸との間で、回転振動の緩衝を保証する。

【0022】

10

図4は、リミッターリング6とハブ7との間の、ばね作用を行う部材11の配設を示している。

【0023】

図5内において、再度、連行体5、およびリミッターリング6が、分離された構成部品として図示されている。このリミッターリング6は、連行体5の形成のために、フェノール-ホルムアルデヒド樹脂でもって被覆されて図示されている。

【0024】

図6および7は、1つの部材から成る連行ディスク10の様式における、過負荷から保護するための構成部品を示しており、その際、この連行ディスク10が、中心点に向かって、半径方向に設けられたピン部10aを有しており、これらピン部が、軸線方向に指向する、ハブ7の溝部内へと係合している。

20

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】線A-Aに沿った、本発明による装置の断面図である。

【図2】三次元的な、本発明による装置の断面図である。

【図3】前方から見た、本発明による装置の分解図である。

【図4】ばね部材の配設の、三次元的な図である。

【図5】後方から見た、リミッターリングを有する、2つの部材から成る連行体の、三次元的な図である。

【図6】前方から見た、1つの部材から成るような連行体の、三次元的な図である。

30

【図7】後方から見た、1つの部材から成るような連行体の、三次元的な図である。

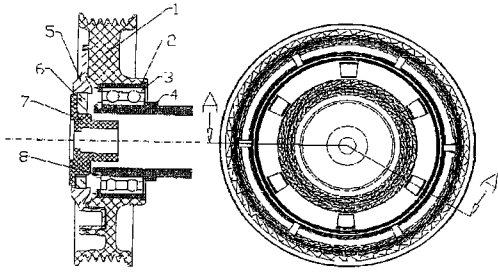
【符号の説明】

【0026】

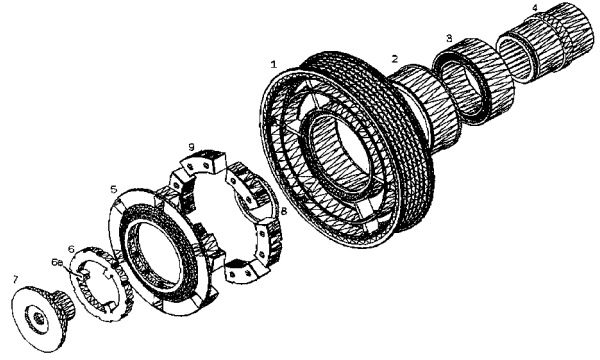
- 1 ベルトプリー
- 2 鋼リング
- 3 軸受
- 4 コンプレッサーケーシング
- 5 連行体
- 6 リミッターリング
- 6a ピン部
- 7 ハブ
- 9 弾性的な部材
- 10 連行ディスク
- 10a ピン部
- 11 ばね作用を行う部材

40

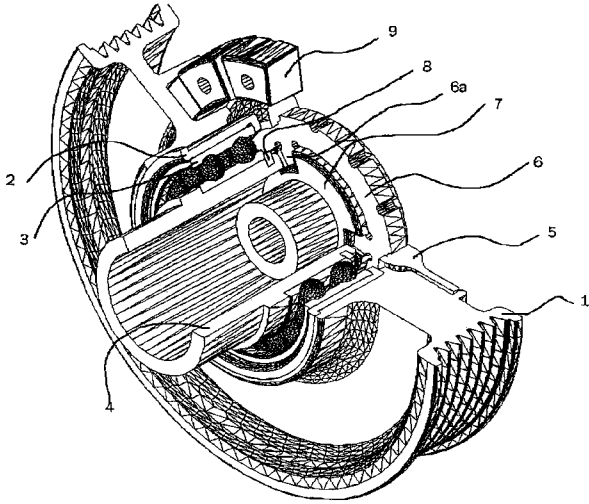
【図1】



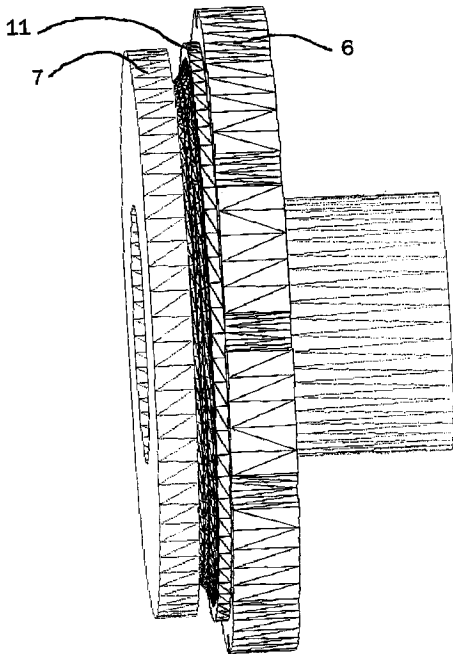
【図3】



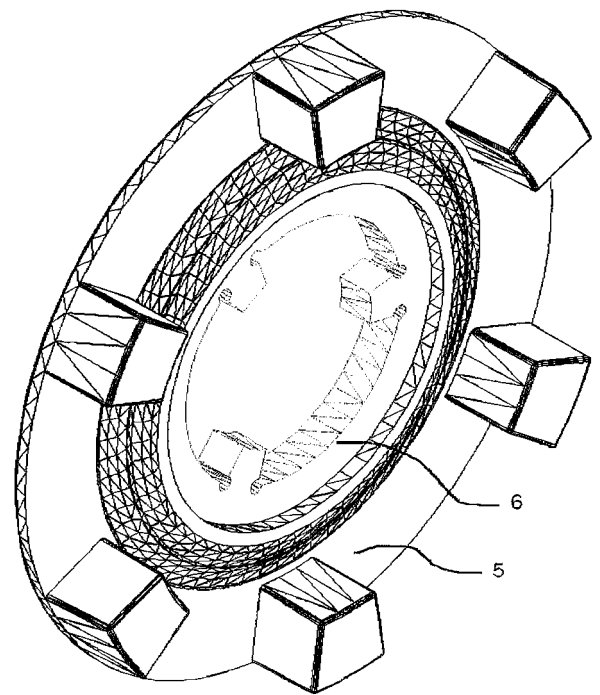
【図2】



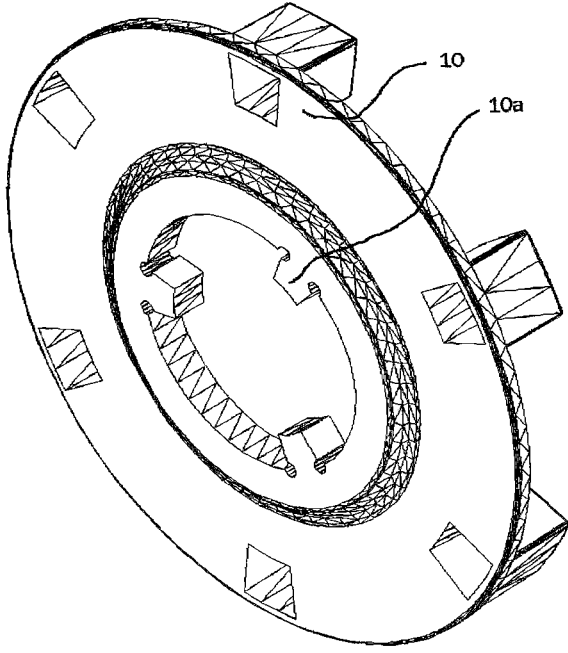
【図4】



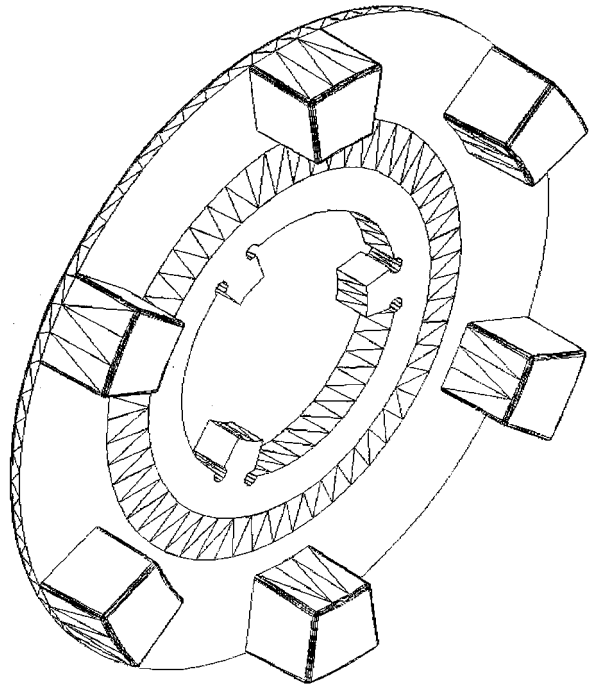
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

- (74)代理人 100092244
弁理士 三原 恒男
- (74)代理人 100093919
弁理士 奥村 義道
- (74)代理人 100111486
弁理士 鍛冶澤 實
- (72)発明者 ペーター・ブリンクマン
ドイツ連邦共和国、ドルトムント、イム・ホーニヒスタール、7
- (72)発明者 ミヒヤエル・シュッテ
ドイツ連邦共和国、イゼルローン、ヴィントヒューゲルストラーセ、8アー
- (72)発明者 フランク・バイエル
ドイツ連邦共和国、ハーゲン - ダール、リンシャイト、6

審査官 増岡 亘

- (56)参考文献 特開2001-082502(JP,A)
特開2002-054711(JP,A)
特開2001-173759(JP,A)
実開昭60-002053(JP,U)
実開昭52-071639(JP,U)
特開2001-041308(JP,A)
特開2003-314660(JP,A)
特開2003-269488(JP,A)
特開2004-211746(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F16D 9/00
F16F 7/12
F16H 35/10
F16H 55/36