

(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2013-500410

(P2013-500410A)

(43) 公表日 平成25年1月7日(2013.1.7)

| (51) Int. Cl.              | F I         | テーマコード (参考) |
|----------------------------|-------------|-------------|
| <b>E05F 1/14 (2006.01)</b> | E05F 1/14 A | 2E030       |
| E05D 3/02 (2006.01)        | E05D 3/02   |             |
| E05D 3/04 (2006.01)        | E05D 3/04   |             |

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2012-520935 (P2012-520935)  
 (86) (22) 出願日 平成22年7月15日 (2010. 7. 15)  
 (85) 翻訳文提出日 平成24年2月24日 (2012. 2. 24)  
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2010/004306  
 (87) 国際公開番号 W02011/009557  
 (87) 国際公開日 平成23年1月27日 (2011. 1. 27)  
 (31) 優先権主張番号 102009034740.2  
 (32) 優先日 平成21年7月24日 (2009. 7. 24)  
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)  
 (31) 優先権主張番号 102010024109.1  
 (32) 優先日 平成22年6月17日 (2010. 6. 17)  
 (33) 優先権主張国 ドイツ (DE)

(71) 出願人 598055932  
 ドルマ ゲゼルシャフト ミット ベシュ  
 レンクテル ハフツング ウント コンパ  
 ニー コマンディートゲゼルシャフト  
 DORMA GmbH + Co. KG  
 ドイツ連邦共和国 エネペタル ドルマ  
 プラッツ 1  
 DORMA Platz 1, D-58  
 256 Ennepetal, Germ  
 any  
 (74) 代理人 100099483  
 弁理士 久野 琢也  
 (74) 代理人 100112793  
 弁理士 高橋 佳大

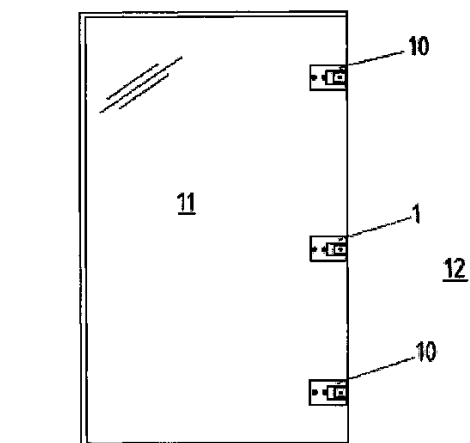
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ヒンジを備えた旋回可能に支承されたドア

(57) 【要約】

本発明は、旋回可能に支承されたドア(11)であって、該ドア(11)が、ヒンジ(1)を備えており、該ヒンジ(1)が、固定のヒンジ部材と、該固定のヒンジ部材を中心として旋回可能なリーフヒンジ部材(2)と、前記固定のヒンジ部材とリーフヒンジ部材(2)とに貫設された回動軸(7)とを有しているドアに関する。本発明によれば、回動軸(7)が、開放減衰部材および/または閉鎖減衰部材と協働するようになっている。

Fig. 1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

旋回可能に支承されたドア（11）であって、該ドア（11）が、ヒンジ（1）を備えており、該ヒンジ（1）が、固定のヒンジ部材と、該固定のヒンジ部材を中心として旋回可能なリーフヒンジ部材（2）と、前記固定のヒンジ部材とリーフヒンジ部材（2）とに貫設された回動軸（7）とを有しているドアにおいて、回動軸（7）が、開放減衰部材および/または閉鎖減衰部材と協働するようになっていることを特徴とする、旋回可能に支承されたドア。

## 【請求項 2】

前記ヒンジが、開放維持機能および/または閉鎖維持機能を有している、請求項 1 記載のドア。 10

## 【請求項 3】

ドア（11）が、1つまたはそれ以上のジョイントヒンジ（10）によって旋回可能に支承されている、請求項 1 記載のドア。

## 【請求項 4】

ヒンジ（1, 10）が、自在戸用ヒンジとして形成されている、請求項 1 から 3 までのいずれか 1 項記載のドア。

## 【請求項 5】

請求項 1 記載の旋回可能に支承されたドア（11）に用いられるヒンジであって、該ヒンジが、固定のヒンジ部材と、該固定のヒンジ部材を中心として旋回可能なリーフヒンジ部材（2）と、前記固定のヒンジ部材とリーフヒンジ部材（2）とに貫設された回動軸（7）とを有しているヒンジにおいて、回動軸（7）が、開放減衰部材および/または閉鎖減衰部材と協働するようになっていることを特徴とする、旋回可能に支承されたドアに用いられるヒンジ。 20

## 【請求項 6】

前記開放減衰部材および/または前記閉鎖減衰部材が、回動軸（7）と協働する少なくとも 1 つのダンパ（22）によって形成されるようになっている、請求項 5 記載のヒンジ。

## 【請求項 7】

ダンパ（22）が、ピストン（23）を有しており、該ピストン（23）が、シリンダ（24）の内部において流体またはガスを 2 つの圧力室の間で運動させるようになっている、請求項 6 記載のヒンジ。 30

## 【請求項 8】

ダンパ（22）が、偏心的に回動軸（7）に配置されている、請求項 6 記載のヒンジ。

## 【請求項 9】

ダンパ（22）が、一方の端部で偏心的にかつ枢動可能に回動軸（7）に配置されていて、他方の端部で前記固定のヒンジ部材に枢動可能に取り付けられている、請求項 8 記載のヒンジ。

## 【請求項 10】

1つまたはそれ以上のダンパ（22）が、ダンパカートリッジ（41）の内部に配置されている、請求項 6 記載のヒンジ。 40

## 【請求項 11】

ダンパカートリッジ（41）が、回動軸（7）と協働するストッパ（42）を有している、請求項 10 記載のヒンジ。

## 【請求項 12】

ストッパ（42）が、回動軸（7）に配置されたカム（40）と協働するようになっている、請求項 11 記載のヒンジ。

## 【請求項 13】

ストッパ（42）が、平らな当接面（43）、凸状の当接面（43）または凹状の当接面（43）を有している、請求項 12 記載のヒンジ。 50

**【請求項 14】**

ストッパ(42)が、カム(40)に向かって押圧されるようになっている、請求項12記載のヒンジ。

**【請求項 15】**

回動軸(7)に配置された係止装置によって、開閉維持機能が発生させられるようになっている、請求項5記載のヒンジ。

**【請求項 16】**

前記係止装置が、回動軸(7)に配置されたカム(30)によって形成されるようになっており、該カム(30)が、所定の力で押圧されるローラ(33)と協働する凹部(31)を備えている、請求項15記載のヒンジ。

10

**【請求項 17】**

前記開放減衰部材および前記閉鎖減衰部材が、前記係止装置の上方でかつ/または前記係止装置の下方で回動軸(7)に配置されている、請求項15記載のヒンジ。

**【請求項 18】**

ストッパ(42)に過負荷防護部材(44)が配置されている、請求項11記載のヒンジ。

**【請求項 19】**

過負荷防護部材(44)が、板ばねまたはプラスチック構成部材として形成されている、請求項18記載のヒンジ。

**【発明の詳細な説明】**

20

**【技術分野】****【0001】**

本発明は、旋回可能に支承されたドアであって、該ドアが、ヒンジを備えており、該ヒンジが、固定のヒンジ部材と、該固定のヒンジ部材を中心として旋回可能なリーフヒンジ部材と、前記固定のヒンジ部材とリーフヒンジ部材とに貫設された回動軸とを有しているドアに関する。

**【0002】**

さらに、本発明は、旋回可能に支承されたドアに用いられるヒンジであって、該ヒンジが、固定のヒンジ部材と、該固定のヒンジ部材を中心として旋回可能なリーフヒンジ部材と、前記固定のヒンジ部材とリーフヒンジ部材とに貫設された回動軸とを有しているヒンジに関する。

30

**【0003】**

開き戸の開閉挙動に影響を与えるためには、通常、ドアクローザが使用される。このドアクローザは、床内に不可視に組み込まれてもよいし、ドア枠に可視に取り付けられてもよい。ドアクローザによって、開閉の終端位置での調整可能な減衰を実現することができる。また、ドアクローザによって、開放維持または自動的な閉鎖のような機能も可能となる。通常、ドアクローザの大部分は、一方向への開き戸の開放にしか適していない。自在戸の場合には、両方向へのドアクローザの機能を実現することができる特別な手段が必要となる。特にガラスから成るドアの場合には、ドアクローザが可視となるかまたは、フロアドアクローザに対するスペースを提供するためには、床がこじ開けられなければならないので、極めて手間をかけて床内に配置されなければならないという特別な欠点がある。

40

**【0004】**

本発明の課題は、これらの欠点を有していない、ヒンジを備えた旋回可能に支承されたドアを提供することである。

**【0005】**

この課題を解決するために本発明に係るドアによれば、回動軸が、開放減衰部材および/または閉鎖減衰部材と協働するようになっている。

**【0006】**

本発明に係るドアの有利な態様によれば、前記ヒンジが、開放維持機能および/または閉鎖維持機能を有している。

50

## 【0007】

本発明に係るドアの有利な態様によれば、ドアが、1つまたはそれ以上のジョイントヒンジによって旋回可能に支承されている。

## 【0008】

本発明に係るドアの有利な態様によれば、ヒンジが、自在戸用ヒンジとして形成されている。

## 【0009】

さらに、前述した課題を解決するために本発明に係るヒンジによれば、回動軸が、開放減衰部材および/または閉鎖減衰部材と協働するようになっている。

## 【0010】

本発明に係るヒンジの有利な態様によれば、前記開放減衰部材および/または前記閉鎖減衰部材が、回動軸と協働する少なくとも1つのダンパによって形成されるようになっている。

## 【0011】

本発明に係るヒンジの有利な態様によれば、ダンパが、ピストンを有しており、該ピストンが、シリンダの内部において流体またはガスを2つの圧力室の間で運動させるようになっている。

## 【0012】

本発明に係るヒンジの有利な態様によれば、ダンパが、偏心的に回動軸に配置されている。

## 【0013】

本発明に係るヒンジの有利な態様によれば、ダンパが、一方の端部で偏心的にかつ枢動可能に回動軸に配置されていて、他方の端部で前記固定のヒンジ部材に枢動可能に取り付けられている。

## 【0014】

本発明に係るヒンジの有利な態様によれば、1つまたはそれ以上のダンパが、ダンパカートリッジの内部に配置されている。

## 【0015】

本発明に係るヒンジの有利な態様によれば、ダンパカートリッジが、回動軸と協働するストッパを有している。

## 【0016】

本発明に係るヒンジの有利な態様によれば、ストッパが、回動軸に配置されたカムと協働するようになっている。

## 【0017】

本発明に係るヒンジの有利な態様によれば、ストッパが、平らな当接面、凸状の当接面または凹状の当接面を有している。

## 【0018】

本発明に係るヒンジの有利な態様によれば、ストッパが、カムに向かって押圧されるようになっている。

## 【0019】

本発明に係るヒンジの有利な態様によれば、回動軸に配置された係止装置によって、開閉維持機能が発生させられるようになっている。

## 【0020】

本発明に係るヒンジの有利な態様によれば、前記係止装置が、回動軸に配置されたカムによって形成されるようになっており、該カムが、所定の力で押圧されるローラと協働する凹部を備えている。

## 【0021】

本発明に係るヒンジの有利な態様によれば、前記開放減衰部材および前記閉鎖減衰部材が、前記係止装置の上方でかつ/または前記係止装置の下方で回動軸に配置されている。

## 【0022】

10

20

30

40

50

本発明に係るヒンジの有利な態様によれば、ストッパに過負荷防護部材が配置されている。

【0023】

本発明に係るヒンジの有利な態様によれば、過負荷防護部材が、板ばねまたはプラスチック構成部材として形成されている。

【0024】

請求項1に記載の技術的な教示によれば、ヒンジを介して壁、枠または側壁に取り付けられる開き戸が提供される。ドアは、本発明によれば、開放減衰部材または閉鎖減衰部材を備えたヒンジを有しており、これによって、高価なかつ場合により可視のドアクローザを省略することができる。ドアは、ただ1つのヒンジを介して壁、枠または側壁に取り付け

10

【0025】

有利な改良態様によれば、ドアが、開放維持機能または閉鎖機能を備えたヒンジを有している。これによって、枠に配置される係止装置と、ドアクローザとを省略することができる。

【0026】

有利には、ドアが1つまたはそれ以上のジョイントヒンジによって旋回可能に支承されてよい。ヒンジは別のジョイントヒンジに組み合わせられてよく、これによって、ドアが古典的に2つのヒンジに懸架されている。ジョイントヒンジが、ドア重量の一部を支持する機能しか有していないのに対して、ヒンジは、開放減衰および/または閉鎖減衰および/または開放維持および/または閉鎖維持の機能を引き受ける。

20

【0027】

2つのジョイントヒンジの場合には、場合により存在するドアクローザが本発明に係るヒンジによって置き換えられてよい。このヒンジは、両ジョイントヒンジの間に配置することができる。

【0028】

更なる改善態様では、ヒンジも機能ヒンジも自在戸用ヒンジとして形成されている。これによって、揺動機能を備えたフロアドアクローザの省略が可能となる。既存の自在戸用ヒンジと本発明に係る組合せとの違いは、揺動機能が減衰されて行われ、ドアがゼロ位置を越えて往来しないことにある。

30

【0029】

本発明によれば、ヒンジの開放減衰部材および/または閉鎖減衰部材が、回動軸と協働する少なくとも1つのダンパによって形成される。このダンパはドアの旋回運動を運動エネルギーの吸収によって減衰する。有利な態様では、ダンパがピストンを有している。このピストンはシリンダの内部において流体またはガスを2つの圧力室の間で運動させる。これによって、極めて小さくて有効なダンパを提供することができる。このダンパはその構成サイズに基づきヒンジの寸法内に容易に組み込むことができる。

【0030】

回動軸へのダンパの偏心的な配置によって、ドア開放角もしくは軸に対するダンパの変位量に関連した減衰機能が得られる。小さなドア開放角の場合には、減衰は僅かであり、使用者によってほとんど確認されない。ドアの開放角が大きい場合には、減衰が相応に大きくなり、これによって、ドアがゼロ位置を越えて往来しない。

40

【0031】

有利な態様では、ダンパが、一方の端部で偏心的にかつ枢動可能に回動軸に配置されていてよく、他方の端部で固定のヒンジ部材に枢動可能に取り付けられてよい。回動軸へのダンパの偏心的な配置によって、1つには、トルクおよび減衰距離に影響を与えることができる。このことは、さらに、減衰作用に影響を与える。もう1つには、偏心率の量によって、ヒンジの厚さが規定される。このことは、デザイン観点下で制限されなければならない。

50

## 【0032】

1つまたはそれ以上のダンパをダンパカートリッジ内に配置することによって、この構成部材を容易に交換することが可能となる。さらに、ダンパカートリッジには、段階的に所望の減衰作用に応じて1つまたはそれ以上のダンパを装着することができる。組付け者または末端使用者に対して、損傷されたダンパを交換するかまたはより高い減衰作用に伴って条件に適合させるために、特殊工具または専門知識が不要であるという利点が得られる。ヒンジの製造元に対して、廉価な製造の利点が得られる。なぜならば、1つのヒンジが構造的な変更なしに種々異なるダンパを備えることができるからである。これによって、ヒンジが、種々異なるドア幅およびドア重量に対して使用可能となる。ダンパはドアサイズに適合されさえすればよい。

10

## 【0033】

ダンパカートリッジが、回動軸と協働するストッパを有していると特に有利である。このことは、各ダンパが、ダンパカートリッジ内への組込みにもかかわらず、別個にかつ手間をかけて回動軸に取り付けられる必要がないという利点を有している。ストッパは、回動軸に配置されたカムと協働することができる。このカムを介して、さらに、所要の偏心率ひいてはトルクもしくは減衰距離が調整される。

## 【0034】

ストッパは、平らな当接面、凸状の当接面または凹状の当接面を有してよい。この当接面の形状は、さらに、偏心率を強めたり弱めたりすることができる。当接面の形状によって、付加的な可変性が得られ、これによって、ただ1つのヒンジが、種々異なる使用態様に対する種々異なるダンパもしくはダンパカートリッジに組み合わせられる。

20

## 【0035】

有利な実施の形態では、ダンパが閉鎖ダンパとして形成されている。この閉鎖ダンパは圧縮時に運動エネルギーを吸収する。このためには、反力が加えられなければならない。これによって、ストッパが永久的にカムに向かって押圧される。廉価な可能性は、ダンパカートリッジが、ストッパをカムに向かって押圧する圧縮ばねを備えることである。これによって、ストッパとカムとが永久的に接触していることが確保されている。

## 【0036】

自在戸用ヒンジを提供するために、有利な態様では、開放維持機能および閉鎖維持機能が、回動軸に配置された係止装置によって発生させられることが提案されている。この係止装置によって、ドアを、予め規定された位置に維持する可能性が提供され、これによって、たとえば風荷重によりドアが往来しないようになっている。また、係止装置によって、ドアを、たとえば90°の開放角で開け続けることが可能となる。なお、その際、可能な閉鎖機能がドアを常にゼロ位置または閉鎖位置に移動させることはない。

30

## 【0037】

本発明の廉価な構造的な構成では、係止装置が、回動軸に配置されたカムによって形成され、このカムが、所定の力で押圧されるローラと協働する凹部を備えている。この態様は、廉価な標準構成部材を使用することができるという利点を提供する。

## 【0038】

開放減衰部材および閉鎖減衰部材を係止装置の上方でかつ/または係止装置の下方で回動軸に配置することによって、ヒンジのコンパクトな構成が可能となる。

40

## 【0039】

別の改善態様では、ストッパに過負荷防護部材が配置されている。これによって、ダンパの損傷または破壊を回避することができる。有利な態様では、過負荷防護部材が、過度に高い力の場合に変形させられる板ばねとして形成されている。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0040】

【図1】ヒンジを備えたドアを示す図である。

【図2】ジョイントヒンジの斜視図である。

【図3】第1の実施の形態におけるジョイントヒンジの断面図である。

50

【図 4】第 1 の実施の形態におけるジョイントヒンジの部分断面図である。

【図 5】第 2 の実施の形態の斜視図である。

【図 6】第 2 の実施の形態の斜視図である。

【図 7】第 2 の実施の形態の断面図である。

【図 8】ダンパカートリッジの斜視図である。

【図 9】ダンパカートリッジの別の実施の形態を示す図である。

【図 10】ジョイントヒンジの別の実施の形態を示す図である。

【図 11】ストッパの詳細図である。

【0041】

本発明の更なる利点および態様を、以下に概略的に示した複数の実施の形態につき詳しく説明する。なお、同じ構成部材には、同じ符号が使用してある。

10

【0042】

図 1 には、壁 12 にヒンジ 1 を用いて配置されたドア 11 が示してある。このドア 11 は、専らただ 1 つのヒンジ 1 によって壁 12、枠または側方部分に取り付けることができる。択一的には、ドア 11 が、1 つのジョイントヒンジ 10 と 1 つのヒンジ 1 とに旋回可能に支承されていてもよい。

【0043】

別の択一的な形態は、既存のドアクローザがヒンジ 1 によって置き換えられなければならない場合に得られる。この形態では、ドア 11 が、既存の 2 つのジョイントヒンジ 10 に旋回可能に支承されている。両ジョイントヒンジ 10 の間には、ヒンジ 1 が配置されている。

20

【0044】

さらに、ドア 11 は自在戸として形成されていてよく、これによって、ジョイントヒンジ 10 もヒンジ 1 も自在戸用ヒンジとして形成されている。しかし、ドア 11 は 2 つの機能ヒンジ 1 によって壁 12、枠または側方部分に取り付けられてもよい。

【0045】

特にガラスドアの場合には、本発明の使用によって、全ガラス設備の、従来のドアクローザでは実現することができない透明なデザインが可能となる。

【0046】

図 2 に示したジョイントヒンジ 1 は、この実施の形態において支承台 20 と呼ばれる固定のヒンジ部材と、リーフヒンジ部材 2 とを有している。支承台 20 には、ねじ締結プレート 21 が取り付けられている。このねじ締結プレート 21 によって、ジョイントヒンジ 1 が、図示していない壁または壁構造体に取り付けられる。支承台 20 の代わりに、ジョイントヒンジ 1 は、ガラス板または壁エレメントに取り付けるための別のヒンジフラップを有していてもよい。

30

【0047】

リーフヒンジ部材 2 は、少なくとも 1 つの第 1 の緊締プレート 3 と第 2 の緊締プレート 4 とを有している。両緊締プレート 3, 4 は取付け手段 5 によってドアエレメント（図示せず）またはガラスドアを緊締保持している。緊締プレート 3, 4 とガラス板との間には、シールプレートおよび/または減衰プレート 6 が配置されており、これによって、木材またはガラスから成る戸が可能な限り穏やかに把持される。支承台 20 の両側には、装飾用のカバーキャップ 29 が配置されていてよい。支承台 20 と緊締プレート 3, 4 との間には、ドアの操作時に構成部材が互いに接触しないようにするために、ギャップ 55 が配置されている。怪我を回避するためには、支承台 20 の、ギャップ 55 に向けられた端面が丸み付けられている。

40

【0048】

図 3 および図 4 に示したように、第 1 の緊締プレート 3 には、回動軸 7 が相対回動不能に取り付けられている。この回動軸 7 はジョイントヒンジ 1 の回動軸または旋回軸を成している。回動軸 7 はピン 7a で第 1 の緊締プレート 3 に取り付けられ、取付け手段、たとえば、かしめられたリベットまたはねじによって相対回動不能に位置決めされる。回動軸

50

7は支承台20にクロージャ9を介して位置決めされ、支承される。回動軸7を備えたりーフヒンジ部材2は、ドアの開放時に回動軸7を中心として旋回させられる。支承台20は壁、枠または固定の側方部分に位置決めされている。ダンパ22が、少なくとも1つのピストン23とシリンダ24とを有している。ピストン23の一方の端部は、ピン8を介して偏心的に回動軸7に枢動可能に取り付けられている。ピストン23の他方の端部はシリンダ24内に進入している。同じく、シリンダ24の一方の端部も枢動可能にダンパ収容部25に取り付けられている。このダンパ収容部25は支承台20内にもしくはねじ締結プレート21にクロージャ27によって取り付けられる。回動軸7の回動時には、偏心的に支承されたピン8がヒンジ1の回動軸を中心として旋回させられ、これによって、ピストン23がシリンダ24から外方に運動させられ、ダンパ22が長手方向軸線、つまり

10

**【0049】**

ダンパ22は開放機能および/または減衰機能を備えていてよい。この機能は、両終端位置の一方への速度低減を招く。しかし、ダンパ22は開閉調整機能を備えていてもよい。これによって、ドアが、たとえば開放位置から常に閉鎖位置に戻されるかまたは開放維持機能が実現される。このためには、使用形態に応じて、ダンパ22がエア減衰部材またはオイル減衰部材を備えてもよいし、渦電流ブレーキまたはヒステリシスブレーキを有していてもよい。

**【0050】**

有利な実施の形態では、ダンパ22が閉鎖ダンパとして形成されており、これによって、ドアがゼロ位置への運動時にもしくは閉鎖時に減衰される。このためには、ダンパ22が、シリンダ24からのピストン23の進出時に少ない力しか加えられないように形成されており、これによって、使用者がドアを容易に開放することができる。

20

**【0051】**

ドアの閉鎖時には、ピストン23がシリンダ24内に進入し、大きな力を発生させ、これによって、ドアがゼロ位置でもしくは閉鎖時に減衰される。これは、ストッパまたはシール部材に向かって進行する通常の場合、このドアが損傷されないようになっているという効果を有している。これによって、自在戸の場合には、この自在戸が付勢されて他方向に開放して、往來することが回避される。この有利な実施の形態では、ダンパ22が、その操作時に2つの圧力室の間で往復運動させられる流体またはガスで充填されている。弁または特別に形成されたシール部材の使用時には、一方向にだけ、この実施の形態ではシリンダ24からのピストン23の引出し時に流体またはガスが少ない抵抗を伴って両圧力室の間で移動させられるのに対して、他方向には、大きな抵抗が発生させられることが達成される。

30

**【0052】**

ヒンジ1の回動軸7を中心としたドアのその都度の旋回または操作によって、ピストン23がシリンダ24から進出する。ダンパ22は、回動軸7への偏心的な配置に基づき長手方向軸線X-Xから外方にもしくは離れる方向に運動させられる。この実施の形態では、2つのダンパ22が互いに鉛直方向に重なり合って支承台20内に配置されている。しかし、ただ1つのダンパ22が配置されていてもよいし、スペース状況に応じて、より多くのダンパ22が配置されていてもよい。択一的には、ダンパ22が、相並んで配置されていてもよい。しかし、これによって、ヒンジ1の寸法は厚くなる。

40

**【0053】**

この実施の形態におけるヒンジ1は、自在戸用ヒンジとして形成されている。この自在戸用ヒンジでは、ドア11を両側に開放することができる。回動軸7に設けられた任意の機械的な開放制限部材を介して、ダンパ22が損傷させられることを回避することができる。ヒンジ1は、ストッパを備えたドアに用いられる通常のヒンジとして使用されてもよい。この使用形態でも、機械的な開放制限部材を設けることができる。

**【0054】**

回動軸7は一体にまたは複数分割式に形成されていてよい。この実施の形態では、回動

50



軸 7 は一体に形成されている。回動軸 7 は、ピストン 2 3 を取り付けるための凹部を有している。図 4 には、再度、緊締プレート 3 , 4 と支承台 2 0 との間のギャップ 5 5 を認めることができる。支承台 2 0 の丸み付けられた端縁部によって、挫傷および挟込みの危険が最小限に抑えられる。

【 0 0 5 5 】

図 5、図 6 および図 7 に示した第 2 の実施の形態では、前述した減衰装置に係止装置が組み合わされる。自在戸用ヒンジの場合の係止装置は、ドアを規定の開放位置、たとえば  $90^\circ$  のドア開放角に維持しかつ / またはドアを安全に閉鎖して、ゼロ位置に位置決めする機能を有している。このためには、係止装置が、回動軸 7 に配置された少なくとも 1 つのカム 3 0 と、たとえばローラ 3 3 の形の対向圧装置とを有している。この対向圧装置はばね 3 6 によってカム 3 0 に向かって押圧される。この実施の形態では、カム 3 0 がローラ 3 3 と協働する、つまり、相互作用する。カム 3 0 とローラ 3 3 との表面は、ヒンジ 1 の操作時に互いに転動し合う。カム 3 0 には、凹部 3 1 が配置されている。この凹部 3 1 は少なくとも部分的にローラ 3 3 の所定の円区分を収容することができる。さらに、カム 3 0 の周面には、同じくローラ 3 3 と協働する 1 つまたはそれ以上の切欠き 3 2 が配置されてよい。

10

【 0 0 5 6 】

カム 3 0 は回動軸 7 と共に一体にまたは複数分割式に形成されていてよい。この実施の形態では、カム 3 0 は回動軸 7 と一体に形成されている。カム 3 0 は回動軸 7 に一体に結合されている。

20

【 0 0 5 7 】

ローラ 3 3 は、ピン ( 図示せず ) によって回動可能にローラピストン 3 4 に支承されている。このローラピストン 3 4 は、さらに、軸方向に可動に作動シリング 3 5 内に配置されている。軸方向でローラピストン 3 4 に所定の力が作用し、これによって、ローラ 3 3 がカム 3 0 に向かって押圧される。力はばね 3 6 によって加えられてもよいし、ハイドロリック的またはニューマチック的に加えられてもよい。この実施の形態では、ローラピストン 3 4 が片側でポットとして形成されている。このポット内には、ばね 3 6 が少なくとも部分的に係合・ガイドされる。ばね 3 6 はクロージャ 2 7 に支持されている。このクロージャ 2 7 はねじ締結プレート 2 1 に配置され、取り付けられる。

【 0 0 5 8 】

ドアのゼロ位置では、ローラ 3 3 がカム 3 0 の凹部 3 1 内に位置している。ドアの開放時には、支承台 2 0 がねじ締結プレート 2 1 を介して壁に取り付けられているので、ドアと共に緊締プレート 3 , 4 がヒンジ 1 の回動軸 7 を中心として回転させられる。この回動軸 7 は取付け手段を介して第 1 の緊締プレート 3 の内部に相対回動不能に配置されているので、回動軸は支承台 2 0 の内部で回動させられる。カム 3 0 はその表面で、回動するように配置されたローラ 3 3 の表面において転動する。このローラ 3 3 がローラピストン 3 4 と共にばね 3 6 に向かって押圧され、この回動運動時に凹部 3 1 から進出する。この凹部 3 1 に対して  $90^\circ$  の角度を成して別の切欠き 3 2 が配置されていてよく、これによって、ドアが中間位置に止められる。1 つまたはそれ以上の係止切欠き 3 2 は、どの中間位置でドアを開放し続けたいかに応じて、任意の範囲内でカム 3 0 に分配されて配置されてよい。ドアが付勢されて閉鎖される場合には、回動軸 7 がカム 3 0 と共に回動させられ、ローラ 3 3 が再び凹部 3 1 に到達する。ばね力の大きさに応じて、カム 3 0 が凹部 3 1 をもって繰返し往復運動させられるようになっている。この場合、ばね力とダンパ 2 2 の力とから成るトルクが、ドアの残されたトルクよりも大きくなるまで、ローラ 3 3 がカム 3 0 の凹部 3 1 にわたって走行している。

30

40

【 0 0 5 9 】

この第 2 の実施の形態における 1 つまたはそれ以上のダンパ 2 2 は、主として、ダンパカートリッジ 4 1 内に配置されている。このダンパカートリッジ 4 1 は、カム 4 0 と協働する当接面 4 3 を備えたストッパ 4 2 を有している。この実施の形態では、それぞれ 1 つのダンパカートリッジが係止装置の上下に配置されている。使用形態に応じて、この係止

50

装置の側方にただ1つのダンパカートリッジを配置することも可能である。また、回転軸7に対するダンパカートリッジの配置も任意であってよい。ダンパカートリッジ41は、少なくとも1つまたはそれ以上のダンパ22を収容することができる。このダンパのシリンダ24は、有利な実施の形態では、プラスチックの射出成形によって取り囲まれているかもしくはプラスチックで被覆されている。ストップ42はダンパ22のピストン23に結合されている。ストップ42は、カム40の表面と協働する平らな当接面43、凸状の当接面43または凹状の当接面43を有してよい。この当接面43の幾何学的形状は所望の減衰作用に左右される。ダンパ22は閉鎖ダンパとして働くので、減衰力に抗してストップ42がカム40に向かって押圧されなければならない。このことは、当接面43をカム40の表面に向かって押圧する1つまたはそれ以上のばね45によって達成される。ドアの閉鎖時には、係止装置のローラ33がカム30の凹部31内に係止する。ドアが永続的に往来して、ドアの運動エネルギーが吸収されるようにするためには、1つまたはそれ以上のダンパがドアの旋回運動を減衰し、これによって、係止装置のローラ33がもはやカム30の凹部31から進出しないようになっている。これによって、ドアがそのゼロ位置に止められる。

10

#### 【0060】

図8には、再度、ダンパカートリッジ41内のダンパ22の配置形態が示してある。この実施の形態では、ピストン23とシリンダ24とを備えた3つのダンパ22が図示してある。これらのダンパ22はダンパカートリッジ41内に差し込まれる。ストップ42とダンパ22との間の結合は、ピン8を介して行われる。ストップ42とダンパカートリッジ41の間には、ばね45が配置されている。このばね45は、ピストン23をシリンダ24から進出させることができる。この実施の形態では、ストップ42の端面側に、カム40と協働する当接面43を備えた過負荷防護部材44が配置されている。この過負荷防護部材44は、ドア11が過度に大きな力で操作される場合のダンパ22の破壊を阻止する。過負荷防護部材44は、この実施の形態では、過負荷時に変形させられる板ばねとして形成されている。

20

#### 【0061】

ダンパカートリッジ41内へのダンパ22の配置は、大きな組付け・位置調整手間なしにダンパ22をモジュールとして交換することができるという利点を有している。さらに、ダンパカートリッジ41は、ドアサイズおよび重量に応じて組み立てることができる。たとえば、小さなドアに対しては、2つのダンパ22を備えた1つのダンパカートリッジ41だけが使用され、大きなドアに対しては、4つのダンパ22を備えた1つのダンパカートリッジ41が使用される。これによって、ヒンジを、それぞれ異なるサイズおよび重量の多種のドアに対して可変に装着することができる。このためには、専門家は不要である。

30

#### 【0062】

図9には、ダンパカートリッジ41内へのダンパ22の配置の別の実施の形態が示してある。この実施の形態には、ピストン23とシリンダ24とを備えた3つのダンパ22が示してある。これらのダンパ22はダンパカートリッジ41内に差し込まれる。この実施の形態でも、ストップ42とダンパ22との間の結合が、ピン8を介して行われる。ストップ42とダンパカートリッジ41の間には、ばね45が配置されている。このばね45は、ピストン23をシリンダ24から進出させることができる。ストップ42の側方には、低摩擦のガイドのために働くスライダ48が配置されている。この実施の形態では、過負荷防護部材44が、シリンダ24の背後で衝突プレート46とクロージャ47との間に配置されている。この実施の形態には、弾性変形させられるプラスチック製の過負荷防護部材が示してある。衝突プレート46には、シリンダ24がその底部で支持される。クロージャ47はダンパカートリッジ41を閉鎖する。ストップ42と、このストップ42に組み付けられた、ダンパカートリッジ41内に纏められたダンパ22とによって、完成したダンパマガジン49が形成される。このダンパマガジン49は、種々異なる実施の形態において、ヒンジ1内に挿入することができる。

40

50

## 【 0 0 6 3 】

図 1 0 に示したヒンジ 1 は、側方に 9 0 ° だけ回転させられており、これによって、角張って形成された支承台 2 0 の端面を認めることができる。この実施の形態において支承台を 3 つの側から u 字形に取り囲むカバーキャップ 2 9 の取外し後、ライニング 5 1 を取り外すことができる。このライニング 5 1 の背後には、少なくとも 1 つのダンパ押込み部 5 0 を認めることができる。このダンパ押込み部 5 0 は、完成したダンパマガジン 4 9 の挿入もしくは取出しのための開口として形成されている。これによって、手軽にヒンジが種々異なるダンパ 2 2 を備えることができ、これによって、損傷したダンパの交換または種々異なる要求への適合が専門家なしに可能となる。

## 【 0 0 6 4 】

この実施の形態では、支承台 2 0 が角張った輪郭を有しているので、ドアの旋回運動時に支承台 2 0 とリーフヒンジ部材 2 との間のギャップ 5 5 内に指が入り込むと、怪我をする危険がある。このギャップ 5 5 をカバーするためには、このギャップ 5 5 がストッパ 5 2 でライニングされる。このストッパ 5 2 は、図 1 1 によれば、主として、バッファ 5 4 を備えた支持体 5 3 から成っている。バッファ 5 4 は、弾性的な材料から鋭角状に形成されていて、その尖端で支承台 2 0 に向かって配置されている。これによって、ギャップ 5 5 が閉鎖されるので、入込みがもはや不可能となる。バッファ 5 4 の幾何学的な形状とバッファ 5 4 の弾性的な特性とによって、視覚的に完全に閉鎖されたヒンジ表面が得られる。ストッパ 5 2 は、組み合わせられた材料から成っていてよい。支持体 5 3 は、硬質の材料、たとえばプラスチックまたは金属から成っていてよく、バッファ 5 4 は、軟質の材料、たとえばゴムまたはプラスチックから成っていてよい。

## 【 符号の説明 】

## 【 0 0 6 5 】

- 1 ヒンジ
- 2 リーフヒンジ部材
- 3 第 1 の緊締プレート
- 4 第 2 の緊締プレート
- 5 取付け手段
- 6 シールプレートおよび / または減衰プレート
- 7 回動軸
- 7 a ピン
- 8 ピン
- 9 クロージャ
- 1 0 ジョイントヒンジ
- 1 1 ドア
- 1 2 壁
- 2 0 支承台
- 2 1 ねじ締結プレート
- 2 2 ダンパ
- 2 3 ピストン
- 2 4 シリンダ
- 2 5 ダンパ収容部
- 2 7 クロージャ
- 2 9 カバーキャップ
- 3 0 カム
- 3 1 凹部
- 3 2 切欠き
- 3 3 ローラ
- 3 4 ローラピストン
- 3 5 作動シリンダ

10

20

30

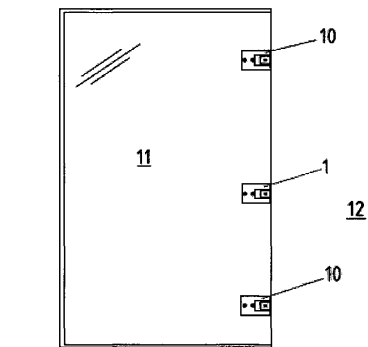
40

50

- 3 6   ばね
- 4 0   カム
- 4 1   ダンパカートリッジ
- 4 2   ストッパ
- 4 3   当接面
- 4 4   過負荷防護部材
- 4 5   戻しばね
- 4 6   衝突プレート
- 4 7   クロージャ
- 4 8   ダンパマガジン
- 5 0   ダンパ押込み部
- 5 1   ライニング
- 5 2   ストッパ
- 5 3   支持体
- 5 4   パッファ
- 5 5   ギャップ
- X - X   ジョイントヒンジの長手方向軸線

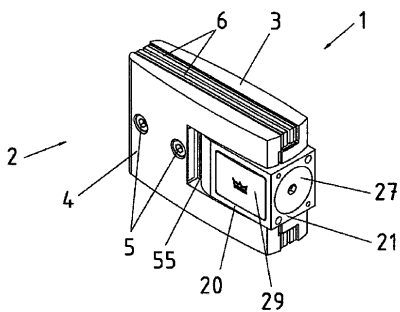
【 図 1 】

Fig. 1



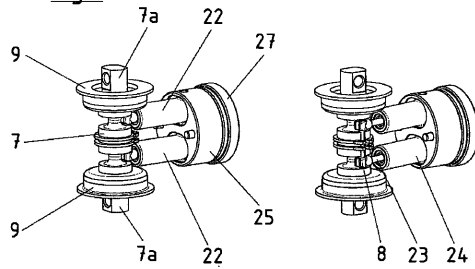
【 図 2 】

Fig. 2



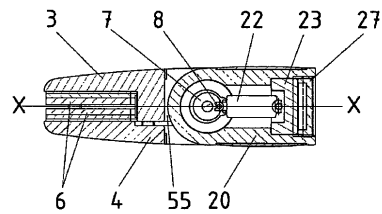
【 図 3 】

Fig. 3



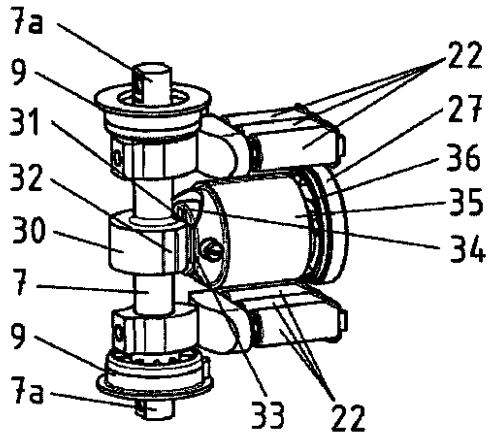
【 図 4 】

Fig. 4



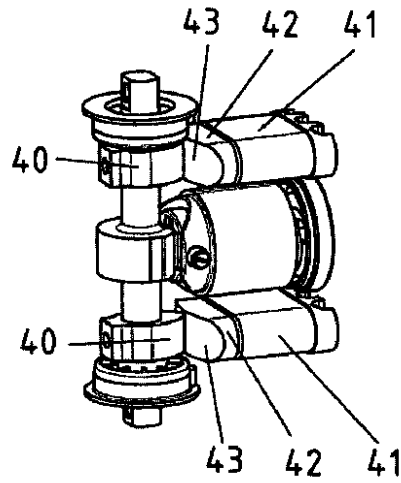
【 図 5 】

Fig. 5



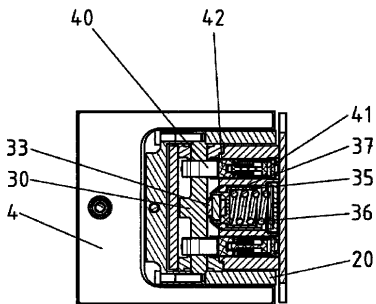
【 図 6 】

Fig. 6



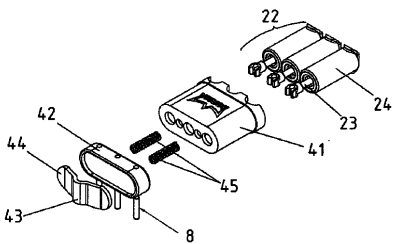
【 図 7 】

Fig. 7



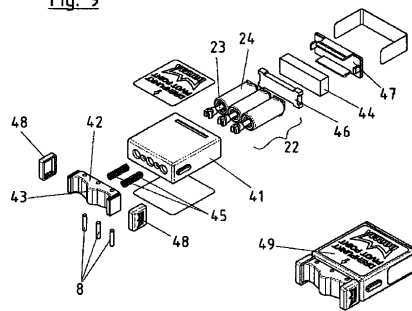
【 図 8 】

Fig. 8



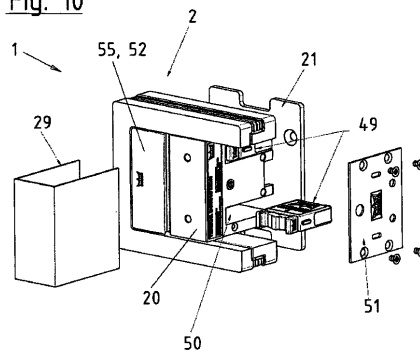
【 図 9 】

Fig. 9



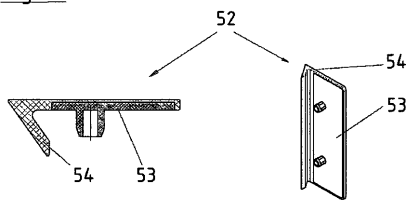
【 図 10 】

Fig. 10



【 図 1 1 】

Fig. 11



## 【 国際調査報告 】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

|   |
|---|
| International application No<br>PCT/EP2010/004306 |
|---|

| <b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b><br>INV. E05F1/12 E05F3/20 E05F3/10<br>ADD. E05D11/10   |   |  |
|---|---|--|
| According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC   |   |  |
| <b>B. FIELDS SEARCHED</b><br>Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)<br>E05F E05D   |   |  |
| 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)<br>EPO-Internal  |   |  |
| <b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>   |   |  |
| Category*   | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages  | Relevant to claim No.  |
| X   | WO 2007/125524 A1 (GOSIO DIANORA [IT])<br>8 November 2007 (2007-11-08)<br>page 6, line 9 - page 24, line 32; figures<br>-----                           | 1-19   |
| X   | GB 396 889 A (JAMES GARTH MITCHELL)<br>17 August 1933 (1933-08-17)<br>page 3, line 102 - page 4, line 57;<br>figures<br>-----                           | 1-19   |
| A   | US 6 766 561 B1 (CHENG KO-MING [TW])<br>27 July 2004 (2004-07-27)<br>figures<br>-----   | 1-19   |
| A   | DE 20 2008 013648 U1 (KL BESCHLAEGE KARL<br>LOGGEN GMBH [DE])<br>19 March 2009 (2009-03-19)<br>paragraph [0028] - paragraph [0042];<br>figures<br>----- | 1-19   |
| <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 :<br>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance<br>"E" earlier document but published on or after the international filing date<br>"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)<br>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means<br>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed<br>"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<br>"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<br>"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.<br>"&" document member of the same patent family |   |  |
| Date of the actual completion of the international search<br>19 January 2011  |   | Date of mailing of the international search report<br>02/02/2011 |
| Name and mailing address of the ISA/<br>European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2<br>NL - 2280 HV Rijswijk<br>Tel. (+31-70) 340-2040,<br>Fax: (+31-70) 340-3016  |   | Authorized officer<br>Di Renzo, Raffaele                         |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2010/004306

| Patent document<br>cited in search report | Publication<br>date | Patent family<br>member(s) | Publication<br>date |
|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| WO 2007125524 A1                          | 08-11-2007          | AT 484647 T                | 15-10-2010          |
|   |                     | AU 2007245248 A1           | 08-11-2007          |
|   |                     | CA 2650769 A1              | 08-11-2007          |
|   |                     | EP 2019895 A1              | 04-02-2009          |
|   |                     | JP 2009535543 T            | 01-10-2009          |
|   |                     | NZ 573211 A                | 25-06-2010          |
|   |                     | PT 2019895 E               | 28-12-2010          |
|   |                     | US 2010199459 A1           | 12-08-2010          |
| -----                                     |                     |                            |                     |
| GB 396889 A                               | 17-08-1933          | NONE                       |                     |
| -----                                     |                     |                            |                     |
| US 6766561 B1                             | 27-07-2004          | NONE                       |                     |
| -----                                     |                     |                            |                     |
| DE 202008013648 U1                        | 19-03-2009          | WO 2010043660 A1           | 22-04-2010          |
| -----                                     |                     |                            |                     |



## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2010/004306

| <b>A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES</b><br>INV. E05F1/12 E05F3/20 E05F3/10<br>ADD. E05D11/10  |  |   |
|---|--|---|
| Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC   |  |   |
| <b>B. RECHERCHIERTE GEBIETE</b><br>Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)<br>E05F E05D  |  |   |
| Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen   |  |   |
| Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)<br>EPO-Internal   |  |   |
| <b>C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN</b>  |  |   |
| Kategorie*  | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile                                     | Betr. Anspruch Nr.                                      |
| X   | WO 2007/125524 A1 (GOSIO DIANORA [IT])<br>8. November 2007 (2007-11-08)<br>Seite 6, Zeile 9 - Seite 24, Zeile 32;<br>Abbildungen       | 1-19  |
| X   | GB 396 889 A (JAMES GARTH MITCHELL)<br>17. August 1933 (1933-08-17)<br>Seite 3, Zeile 102 - Seite 4, Zeile 57;<br>Abbildungen          | 1-19  |
| A   | US 6 766 561 B1 (CHENG KO-MING [TW])<br>27. Juli 2004 (2004-07-27)<br>Abbildungen  | 1-19  |
| A   | DE 20 2008 013648 U1 (KL BESCHLAEGE KARL LOGGEN GMBH [DE])<br>19. März 2009 (2009-03-19)<br>Absatz [0028] - Absatz [0042]; Abbildungen | 1-19  |
| <input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie   |  |   |
| * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :<br>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist<br>"E" Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)<br>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht<br>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist<br>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist<br>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden<br>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist<br>"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist |  |   |
| Datum des Abschlusses der internationalen Recherche   |  | Absenddatum des internationalen Recherchenberichts      |
| 19. Januar 2011   |  | 02/02/2011  |
| Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde<br>Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2<br>NL - 2280 HV Rijswijk<br>Tel. (+31-70) 340-2040,<br>Fax: (+31-70) 340-3016  |  | Bevollmächtigter Bediensteter<br><br>Di Renzo, Raffaele |

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2010/004306

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| WO 2007125524 A1                                   | 08-11-2007                    | AT 484647 T                       | 15-10-2010                    |
|  |                               | AU 2007245248 A1                  | 08-11-2007                    |
|  |                               | CA 2650769 A1                     | 08-11-2007                    |
|  |                               | EP 2019895 A1                     | 04-02-2009                    |
|  |                               | JP 2009535543 T                   | 01-10-2009                    |
|  |                               | NZ 573211 A                       | 25-06-2010                    |
|  |                               | PT 2019895 E                      | 28-12-2010                    |
|  |                               | US 2010199459 A1                  | 12-08-2010                    |
| -----  |                               |                                   |                               |
| GB 396889 A  | 17-08-1933                    | KEINE                             |                               |
| -----  |                               |                                   |                               |
| US 6766561 B1                                      | 27-07-2004                    | KEINE                             |                               |
| -----  |                               |                                   |                               |
| DE 202008013648 U1                                 | 19-03-2009                    | WO 2010043660 A1                  | 22-04-2010                    |
| -----  |                               |                                   |                               |

## フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, 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, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(74)代理人 100114292

弁理士 来間 清志

(74)代理人 100128679

弁理士 星 公弘

(74)代理人 100135633

弁理士 二宮 浩康

(74)代理人 100143959

弁理士 住吉 秀一

(74)代理人 100156812

弁理士 篠 良一

(74)代理人 100162880

弁理士 上島 類

(74)代理人 100167852

弁理士 宮城 康史

(74)代理人 100114890

弁理士 アインゼル・フェリックス＝ラインハルト

(72)発明者 オリヴァー ヴァールホアン

ドイツ連邦共和国 ヴェアター シュロスシュトラッセ 30

Fターム(参考) 2E030 AB04 BB03 CA01 CB02 CC01