

(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2016-509641  
(P2016-509641A)

(43) 公表日 平成28年3月31日(2016.3.31)

(51) Int.Cl.		F 1		テーマコード (参考)
<b>E 0 5 D</b> 7/081 (2006.01)		E 0 5 D	7/081	2 E 0 3 0
<b>F 1 6 C</b> 11/04 (2006.01)		F 1 6 C	11/04	F 3 J 1 0 5

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2015-553671 (P2015-553671)  
 (86) (22) 出願日 平成26年1月14日 (2014. 1. 14)  
 (85) 翻訳文提出日 平成27年9月15日 (2015. 9. 15)  
 (86) 国際出願番号 PCT/NL2014/050012  
 (87) 国際公開番号 W02014/112867  
 (87) 国際公開日 平成26年7月24日 (2014. 7. 24)  
 (31) 優先権主張番号 2010134  
 (32) 優先日 平成25年1月16日 (2013. 1. 16)  
 (33) 優先権主張国 オランダ (NL)

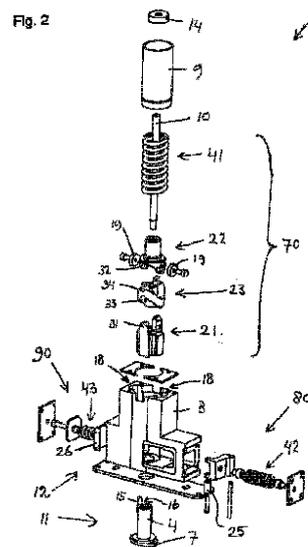
(71) 出願人 515195451  
 ハリーバン ホールディング ベーフェー  
 HARRYVAN HOLDING B.  
 V.  
 オランダ, NL-9621 TK スロ  
 ホテレン, コーレンモーレンドレーフ11  
 Korenmolendreef 11, N  
 L-9621 TK Slochtere  
 n The Netherlands  
 (74) 代理人 100121083  
 弁理士 青木 宏義  
 (74) 代理人 100138391  
 弁理士 天田 昌行  
 (74) 代理人 100132067  
 弁理士 岡田 喜雅

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 トラニオンドアヒンジ

(57) 【要約】

トラニオンドアヒンジ(1)は、第1ヒンジ部(11)、第2ヒンジ部(12)及びカム機構(70)とを具備する。カム機構は、第1ヒンジ部(11)に対して回転しない第1カム部(21)、第2ヒンジ部(12)に対して回転しない第2カム部(22)及び、第1カム部と第2カム部とを互いの方向に圧力をかける第1弾性素子(41)を具備する。カム機構はさらに、第1カム部と第2カム部の間に、第3カム部を具備する。第3カム部の一端は第1カム部に連結し、他端は第2カム部に連結する。蝶番式運動の間、第3カム部は、第1カム部と第2カム部に対して、それぞれ第1及び第2回転範囲において、らせん状に回転する。



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

ドアの近傍に設置され、トラニオンドア(2)と戸口の水平端部(3)とを蝶番式に動くよう相互に連結するトラニオンドアヒンジであって、  
ヒンジシャフト(4)と；

前記トラニオンドアヒンジ(1)と前記水平端部とを相互に連結する第1ヒンジ部(11)と；

前記トラニオンドアヒンジと前記トラニオンドアの下部側及又は上部側とを相互に連結する第2ヒンジ部(12)であって、ヒンジシャフトのヒンジライン(5)に沿って動くことができ、第1ヒンジ部に対して蝶番式に動く第2ヒンジ部と；

10

第1カム部(21)、第2カム部(22)及び少なくとも一つの第1弾性素子(41)とを含むカム機構(70)であって、前記第1カム部と第2カム部はヒンジラインに沿って離して設置され、前記少なくとも一つの第1弾性素子は前記第1カム部と第2カム部にヒンジラインに沿って互いの方向にバイアスをかけるように圧力が与えられているカム機構とを有し；

前記第1カム部はヒンジライン方向の高さが変化している形状の少なくとも二つの第1カム(31)を前記第2カム部に面している端部に有し、前記第2カム部はヒンジライン方向の高さが変化している形状の少なくとも二つの第2カム(32)を前記第1カム部に面している端部に有し、

蝶番式に動く間、ヒンジライン方向の高さが変化している形状の前記第1カム部(21)は前記第1ヒンジ部(11)に対して回転せず、ヒンジライン方向の高さが変化している形状の前記第2カム部(22)は前記第2ヒンジ部(12)に対して回転せず、

20

前記カム機構(70)はさらに第3カム部(23)を有し、

前記第3カム部は、前記第1カム部と第2カム部の間に配置され、

前記第3カム部は、ヒンジライン方向の高さが変化している形状の少なくとも二つの第3カム(33)を前記第1カム部に面している端部に有し、前記第3カムは前記第1カム部の第1カム(31)と連結し、前記第3カム部は、ヒンジライン方向の高さが変化している形状の少なくとも二つの第4カムを前記第2カム部に面している端部に有し、前記第4カムは前記第2カム部の第2カム(32)と連結し、

蝶番式に動く間、前記第3カム部(23)は、第1回転範囲において、ヒンジライン方向の高さが変化している形状によって前記第1カム部(21)に対してらせん状に回転し、第2回転範囲において、ヒンジライン方向の高さが変化している形状によって前記第2カム部(22)に対してらせん状に回転するトラニオンドアヒンジ。

30

## 【請求項 2】

前記トラニオンドアヒンジ(1)の第1優先回転位置が、前記第1カム部(21)と前記第2カム部(22)が少なくとも一つの第1弾性素子(41)により互いの方向に最も近くなるまでバイアスをかけられた位置である、前記第1カム部(21)と前記第2カム部(22)の共通位置に対応する、請求項1に記載のトラニオンドアヒンジ。

## 【請求項 3】

前記第3カム部(23)の前記第1カム部(21)に対するらせん状回転に抗する抵抗が、前記第3カム部(23)の前記第2カム部(22)に対するらせん状回転に抗する抵抗とは異なるように、前記第3カム(33)及び/又はそれと連結する前記第1カム(31)の形状及び/又は材質と、前記第4カム(34)及び/又はそれと連結する前記第2カム(32)の形状及び/又は材質とが異なる、請求項1又は2に記載のトラニオンドアヒンジ。

40

## 【請求項 4】

前記第3カム部(23)及び/又はそれと連結する前記第1カム部(21)が、第1回転範囲を制限する第1停止手段(51, 61)を含む請求項1、2又は3に記載のトラニオンドアヒンジ。

## 【請求項 5】

50

前記第 3 カム部及び / 又はそれと連結する前記第 2 カム部が、第 2 回転範囲を制限する第 2 停止手段を含む請求項 1 ないし 4 のいずれか記載のトラニオンドアヒンジ。

【請求項 6】

前記トラニオンドアヒンジ ( 1 ) の少なくとも一つの優先回転位置を定義する優先位置機構 ( 8 0 ) をさらに具備し、前記優先位置機構は、前記第 1 ヒンジ部 ( 1 1 ) の第 1 連結手段 ( 2 4 ) と前記第 2 ヒンジ部 ( 1 2 ) の第 2 連結手段 ( 2 5 ) をそれぞれ有し、それらは少なくとも一つの第 2 弾性素子 ( 4 2 ) の第 2 弾性力の下で互いにぴったりと連結でき、それにより、前記トラニオンドアヒンジの前記少なくとも一つの優先回転位置のうちの一つの優先回転位置を実現でき、前記優先回転位置においては、前記トラニオンドアヒンジが前記優先回転位置に移動する間及び前記優先回転位置から外れる間、第 1 連結手段と第 2 連結手段は第 2 弾性力の下で少なくともヒンジライン ( 5 ) に対して横向きの運動成分をもって互いに相対的に動くように、第 2 弾性力の下で第 1 連結手段と第 2 連結手段は互いにぴったりと連結する、請求項 1 ないし 5 のいずれか記載のトラニオンドアヒンジ。

10

【請求項 7】

前記優先位置機構により定義される少なくとも一つの優先回転位置は、第 1 カム部 ( 2 1 ) と第 2 カム部 ( 2 2 ) が少なくとも一つの第 1 弾性素子 ( 4 1 ) により互いの方向に最も近くなるまでバイアスをかけられた位置である、第 1 カム部と第 2 カム部の共通位置に対応する優先回転位置を含む請求項 6 に記載のトラニオンドアヒンジ。

【請求項 8】

蝶番式運動を減速させるためのブレーキ機構 ( 9 0 ) をさらに具備し、前記ブレーキ機構は、少なくとも一つの第 3 弾性素子 ( 4 3 ) の第 3 弾性力の下で動作するブレーキシューを有し、前記ブレーキシューの圧迫力はヒンジライン ( 5 ) を横切る方向に向けられている請求項 1 ないし 7 のいずれか記載のトラニオンドアヒンジ。

20

【請求項 9】

前記ブレーキ機構 ( 9 0 ) は、第 1 ヒンジ部 ( 1 1 ) と第 2 ヒンジ部 ( 1 2 ) との間の相対的な回転角度に依存して変化するブレーキ力を提供する請求項 8 に記載のトラニオンドアヒンジ。

【請求項 10】

請求項 1 ないし 9 のいずれか記載のトラニオンドアヒンジ ( 1 ) を少なくとも一つ備えるトラニオンドア ( 2 ) 。

30

【請求項 11】

前記トラニオンドアヒンジ ( 1 ) の第 1 優先回転位置が、前記第 1 カム部 ( 2 1 ) と前記第 2 カム部 ( 2 2 ) が少なくとも一つの第 1 弾性素子 ( 4 1 ) により互いの方向に最も近くなるまでバイアスをかけられた位置である、前記第 1 カム部と前記第 2 カム部の共通位置に対応し、前記第 1 優先回転位置は前記トラニオンドア ( 2 ) が閉じられた位置に対応する、請求項 10 に記載のトラニオンドア ( 2 ) 。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ドアの近傍に設置され、トラニオンドアと戸口の水平端部とを蝶番式に動くように相互に連結するトラニオンドアヒンジに関する。

40

【背景技術】

【0002】

トラニオンドアヒンジはドアの下部側及び / 又は上部側に設置されるので、比較的に大きな回転角 ( hinging range ) が可能となる。このようなヒンジを備えたドアのことをトラニオンドアと呼ぶ。トラニオンドアヒンジには、トラニオンドアを所定の好ましい回転位置に押し広げるための液圧式等による優先位置決め機構を有するものがある。この方法で、ユーザはトラニオンドアをいくつかの離間した優先回転位置 ( 例えば閉じた位置または開いた位置 ) に簡単に回転させることができる。このような優先回転位置の外側にヒン

50

ジを動かすためには、二つの優先回転位置の間でヒンジを動かすための力に比べて、余分な力が必要となる。一旦トラニオンドアが優先的な位置（例えば閉じた位置または開いた位置）になったら、ドアは、例えば隙間風のような非意図的には、その優先的な位置から動かすことはできない。

#### 【 0 0 0 3 】

NL2002119の図2に、ドアの近傍に設置され、トラニオンドアと戸口の水平端部とを蝶番式に動くように相互に連結するトラニオンドアヒンジが記載されている。NL2002119の図2に記載されているトラニオンドアヒンジは、ヒンジシャフト、トラニオンドアヒンジと水平端部とを相互に連結する第1ヒンジ部、及び、トラニオンドアヒンジとトラニオンドア下部側及又は上部側とを相互に連結する第2ヒンジ部を含む。第2ヒンジ部は第1ヒンジ部に対して蝶番式に動く。NL2002119の図2に記載されているトラニオンドアヒンジは、さらにカム機構を含み、それによりヒンジに複数の優先回転位置を実現している。このカム機構は、第1ヒンジ部に対して回転しない(nonpivotable)第1カム部11、第2ヒンジ部に対して回転しない第2カム部12及び、弾性素子32を含む。第1カム部と第2カム部はヒンジラインに沿って一列に並んで、それぞれ置かれている。弾性素子32は、第1カム部と第2カム部に沿って互いにバイアスがかかるように圧縮されている。第1カム部は、第2カム部に面している端部に複数の第1カムを有しており、第2カム部は、第1カム部に面している端部に複数の第2カムを有している。NL2002119の図2に記載されているトラニオンドアヒンジでは、優先回転位置は、弾性素子の影響下にある第1カム部の複数の第1カムが、第2カム部の複数の第2カムの間の中心に向けて押さえつけられているときに起こる。

10

20

#### 【 発明の概要 】

#### 【 発明が解決しようとする課題 】

#### 【 0 0 0 4 】

NL2002119に記載されているトラニオンドアヒンジには、いくつかの問題点がある。

#### 【 0 0 0 5 】

第一の問題点は以下のとおりです。トラニオンドアが、ある優先回転位置から他の優先回転位置まで蝶番式に動くと、強い弾性圧力下での第1カム部のカム先端が第2カム部のカム先端を圧迫しながら回転する時間がある。その際に起こる先端負荷はカム部をかなり急激にすり減らす。一般に、このすり減らし及び擦り切れはトラニオンドアが大きいほど及び/又は重いほど悪化する。なぜなら、より大きな及び/又は重いトラニオンドアを蝶番式に動かす間、より大きな質量の慣性モーメントが発生することから、トラニオンドアが大きいほど及び/又は重いほど、弾性素子により強く圧力が負荷されるからである。

30

#### 【 0 0 0 6 】

より大きな及び/又は重いトラニオンドアに関する出願に目を向けると、NL2002119では変形例について記述されている(NL2002119の図4参照)。その中では、第1カム部111と第2カム部112(NL2002119の図2のカム部11と12と同様)とは異なる追加カム部114が、第1カム部111の他端に具備されている。追加カム部114が第2カム部112と同様に第2ヒンジ部に対して回転しないという意味で、この追加カム部114は第2カム部112に類似している。さらに、カム部111の追加カム部114に面している端部にはさらに追加のカムが複数あり、これら追加のカムは追加カム部114と共同で動作する。これにより、圧力がより広い表面に分散する。しかしながら、NL2002119の図4に記載されているトラニオンドアヒンジにおいては、すべてのカム部において上記先端負荷がまだ起きている。なぜなら、相変わらずカム先端は、強い弾性圧力の下で圧力を受けながら互いに回転しているからである。このことはカム部の急激なすり減り及び擦り切れを導く。

40

#### 【 0 0 0 7 】

NL2002119に記載されているトラニオンドアヒンジの第二の問題点は、トラニオンドアヒンジがユーザーフレンドリーかどうかに関連する。それを以下説明する。閉じられたドアはいわゆる「0度優先位置」にある。もし、ユーザーが閉じられているトラニオンドア

50

を45度までの範囲で回転させ、戸口を通りぬけ、続いてドアを手放すと、トラニオンドアは自動的に0度優先位置の方向に戻る。続いて、トラニオンドアは0度優先位置の周りで、何回かの不都合な往復振動をする。また、もしユーザーが閉じられているトラニオンドアを45度を超える範囲で回転させ、戸口を通りぬけ、続いてドアを手放すと、トラニオンドアは自動的に、しかししばしばユーザーの意図とは異なり、90度優先位置の方向に動く。そして90度優先位置の周りでも、トラニオンドアは何回かの不都合な往復振動をする。NL2002119に記載されているトラニオンドアヒンジによるこのようなトラニオンドアの振舞いは、通常ユーザーにとって好ましくない経験となる。ユーザーはトラニオンドアのこのような振舞いとは異なる振舞いを好むと考えられる。

【0008】

むしろユーザーは、トラニオンドアを0度優先位置から回転させた後、比較的小さな力で約60度から80度の範囲まで回転させ、その後トラニオンドアを手放すと自動的に0度優先位置まで戻り、0度優先位置付近での往復振動がより小さい範囲で起こる、という状況を好む。ユーザーが意図的にドアを90度優先位置に置きたい場合は、ユーザーは、トラニオンドアを意図的に約60度から80度の範囲を超えて90度優先位置の方向に余分な力で押すことができることが望ましいと考える。好ましくは、90度優先位置の周りでも往復振動が激しくないほうがいい。トラニオンドアを意図的に約60度から80度の範囲を超えて90度優先位置の方向に押すのに余分な力が必要なことは、トラニオンドアが、誤ってとても強い力で押されて、90度優先位置にとっても強く打ちつけられ、それによって、トラニオンドア及び/又はトラニオンドアヒンジにダメージが及ぶかもしれないことを避けるという理由からも、ユーザーから好ましいと考えられている。

【0009】

本発明は、すり減り及び擦り切れしづらいトラニオンドアヒンジを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

この目的のために本発明は、ドアの近傍に設置され、トラニオンドアと戸口の水平端部とを蝶番式に動くよう相互に連結するトラニオンドアヒンジであって、下記の構成を有するトラニオンドアヒンジを提供する。

ヒンジシャフトと；

前記トラニオンドアヒンジと前記水平端部とを相互に連結するよう設計されている第1ヒンジ部と；

前記トラニオンドアヒンジと前記トラニオンドアの下部側及又は上部側とを相互に連結するよう設計されている第2ヒンジ部であって、ヒンジシャフトのヒンジラインに沿って動くことができ、第1ヒンジ部に対して蝶番式に動く第2ヒンジ部と；

第1カム部、第2カム部及び少なくとも一つの第1弾性素子とを含むカム機構であって、前記第1カム部と第2カム部はヒンジラインに沿って離して設置され、前記少なくとも一つの第1弾性素子は前記第1カム部と第2カム部にヒンジラインに沿って互いの方向にバイアスをかけるように圧力が与えられているカム機構とを有し；

前記第1カム部はヒンジライン方向の高さが変化している形状の少なくとも二つの第1カムを前記第2カム部に面している端部に有し、前記第2カム部はヒンジライン方向の高さが変化している形状の少なくとも二つの第2カムを前記第1カム部に面している端部に有し、

蝶番式に動く間、ヒンジライン方向の高さが変化している形状の前記第1カム部は前記第1ヒンジ部に対して回転せず、ヒンジライン方向の高さが変化している形状の前記第2カム部は前記第2ヒンジ部に対して回転せず、

前記カム機構はさらに第3カム部を有し、

前記第3カム部は、前記第1カム部と第2カム部の間に配置され、

前記第3カム部は、ヒンジライン方向の高さが変化している形状の少なくとも二つの第3カムを前記第1カム部に面している端部に有し、前記第3カムは前記第1カム部の第1

10

20

30

40

50

カムと連結し、前記第3カム部は、ヒンジライン方向の高さが変化している形状の少なくとも二つの第4カムを前記第2カム部に面している端部に有し、前記第4カムは前記第2カム部の第2カムと連結し、

蝶番式に動く間、前記第3カム部は、第1回転範囲において、ヒンジライン方向の高さが変化している形状によって前記第1カム部に対してらせん状に回転し、第2回転範囲において、ヒンジライン方向の高さが変化している形状によって前記第2カム部に対してらせん状に回転する。

【0011】

このように、本発明に係るトラニオンドアヒンジでは、第1ヒンジ部に対して回転しない第1カム部は、第2ヒンジ部に対して回転しない第2カム部とは直接には連結せず、第3カム部が第1カム部と第2カム部との間に配置されている。このようなカム部の段階的な機構によって、第1回転範囲と第2回転範囲が連続することの結果として、カム先端がカム先端を超えるように回転することが必要となるような状態なしに、第1カム部と第2カム部の間での共通する回転範囲が拡張され得る。このことにより、点荷重が避けられ、カム部のすり減り及び擦り切れを防げる。

10

【0012】

好ましい実施形態においては、トラニオンドアヒンジの第1優先回転位置が、第1カム部と第2カム部の共通位置、すなわち第1カム部と第2カム部が少なくとも一つの第1弾性素子により互いの方向に最も近くなるまでバイアスをかけられた位置、に対応する。蝶番式な動きによりこの第1優先回転位置から外れるとき、第3カム部は自動的に、最初のうちは第1カム部又は第2カム部のいずれか一方であって第3カム部がらせん状の回転に対して最も大きな抵抗を有している方に対して、回転しない状態にいる。したがって、第3カム部は最初のうちは自動的に、第1回転範囲か第2回転範囲のいずれか一方に対応する当該カム部に沿って回転する。続いて第3カム部は、第1カム部と第2カム部のうちの他方に沿って、第1回転範囲か第2回転範囲の他方の範囲で、回転できる。このことにより、第1優先回転位置から外れるときの回転に対する抵抗は自動的に最初に最も小さく、続いて回転範囲が一方から他方に移った後により大きくなる、という結果が得られる。それによって、トラニオンドアヒンジを備えるトラニオンドアの振舞いが、よりユーザフレンドリなものとなる。

20

【0013】

前記第1優先回転位置は例えばトラニオンドアが閉じられた位置（いわゆる0度優先位置）に対応してもよく、トラニオンドアヒンジの第2優先位置はこの0度優先位置から90度異なっている。この例においてユーザは、トラニオンドアを0度優先位置から押し外した後に、比較的小さな力で大きな範囲に渡りトラニオンドアを押し開けることができる。ドアを意図的に90度優先位置に持つていくためには、ユーザは引き続き意図的に90度優先位置の方向にドアを少しだけ大きな力で押せばよい。

30

【0014】

第3カム部の第1カム部に対するらせん状回転に抗する抵抗は、第3カム部の第2カム部に対するらせん状回転に抗する抵抗とは異なる。それは、第3カム及び/又はそれと連結する第1カムの形状及び/又は材質の選択と、第4カム及び/又はそれと連結する第2カムの形状及び/又は材質の選択との差によるものである。形状の差については、とりわけ、カム部の接触面積及び/又はらせんのピッチ角度に差を設けることで可能となる。また材質の差については、とりわけ、カム部の材料の種類及び/又は接触表面の仕上げに差を設けることで可能となる。

40

【0015】

さらに好ましい実施形態では、第3カム部及び/又はそれと連結する第1カム部が、第1回転範囲を制限するよう設計されている第1停止手段を含む。この第1停止手段によって、トラニオンドアヒンジの蝶番式の動きの所定の特徴が思い通りに調整される。

【0016】

さらに好ましい実施形態では、第3カム部及び/又はそれと連結する第2カム部が、第

50

2回転範囲を制限するように設計されている第2停止手段を含む。この第2停止手段によって、トラニオンドアヒンジの蝶番式の動きの所定の特徴が思い通りに調整される。

【0017】

さらに好ましい実施形態では、トラニオンドアヒンジは、トラニオンドアヒンジの少なくとも一つの優先回転位置を定義する優先位置機構をさらに含む。その優先位置機構は、第1ヒンジ部の第1連結手段と第2ヒンジ部の第2連結手段をそれぞれ含み、それらは少なくとも一つの第2弾性素子の第2弾性力の下で互いにぴったりと連結でき、それにより、トラニオンドアヒンジの少なくとも一つの優先回転位置のうちの一つを実現できる。当該優先回転位置においては、トラニオンドアヒンジが当該優先回転位置に移動する間及び当該優先回転位置から外れる間、第1連結手段と第2連結手段が第2弾性力の下で少なくとも

10

【0018】

したがって、このような優先位置機構にとって、少なくとも一つの優先回転位置は、カム機構のカムの連結によっては定義されない。このことは、カム機構の設計に自由度を与え、それによってカム機構は、カム機構のすり減り及び擦り切れをより防ぐことができ、トラニオンドアをよりユーザフレンドリなものにすることができる。

【0019】

好ましくは、優先位置機構により定義される少なくとも一つの優先回転位置は、第1カム部と第2カム部が少なくとも一つの第1弾性素子により互いの方向に最も近くなるまで

20

【0020】

さらに好ましい実施形態では、トラニオンドアヒンジは、蝶番式運動を減速させるためのブレーキ機構を含む。そのブレーキ機構は、少なくとも一つの第3弾性素子の第3弾性力の下で動作するブレーキシュー（brake shoe）を含む。ブレーキシューの圧迫力はヒンジラインを横切る方向に向けられている。このようなブレーキ機構は、よりユーザフレンドリな

30

【0021】

好ましくは、ブレーキ機構は、第1ヒンジ部と第2ヒンジ部との間の相対的な回転角度に依存して変化するブレーキ力を提供する。これは例えば、ヒンジラインの周りに非円筒状に形成されたブレーキシューを、トラニオンドアヒンジの一部の外側表面上で動作させることで実現できる。ここで、その一部は第1ヒンジ部に対して回転しないように固定されている。このような変化は、よりユーザフレンドリなトラニオンドアの実現のためのさらなる設計の可能性と設計の自由度を提供する。この変化によって、例えば、一以上の優先回転位置の安定性を改善し、一以上の優先回転位置におけるトラニオンドアの往復回転を減少させることが可能である。

40

【0022】

本発明はさらに、上述の実施形態のいずれか一つに係るトラニオンドアヒンジを少なくとも一つ備えるトラニオンドアにおいて具体化される。

次に、本発明は、添付された図面を参照してさらに説明される。

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】本発明の実施形態の一例に係るトラニオンドアヒンジを二つ具備するトラニオンドアが閉まっている状態の一例の正面図を示す。

【図2】図1の二つのトラニオンドアヒンジの一つの斜視図及び分解した状態を示す。

【図3】組み立てられた状態の図2のトラニオンドアヒンジの側面図を示す。

50

【図 4】図 3 のトラニオンドアヒンジの上から見た図を示す。

【図 5】図 4 における V の矢印で示される面に沿ったのトラニオンドアヒンジの長手方向の断面図であって、V の矢印の方向から見た図を示す。

【図 6】図 3 における V I の矢印で示される面に沿ったのトラニオンドアヒンジの横方向の断面図であって、V I の矢印の方向から見た図を示す。

【図 7】図 2 のトラニオンドアヒンジの第 1 カム部の斜視拡大図を示す。

【図 8】図 2 のトラニオンドアヒンジの第 3 カム部の斜視拡大図を示す。

【図 9】図 2 のトラニオンドアヒンジの第 2 カム部の斜視拡大図を示す。

【図 10】トラニオンドアヒンジの第 1 ヒンジ状態における第 1、2 及び 3 カム部が互いに組み立てられた状態の斜視図であって、第 1 ヒンジ状態とは、図 1、5 及び 6 に示すトラニオンドアヒンジのヒンジ状態に対応する。

10

【図 11】トラニオンドアヒンジの第 2 ヒンジ状態における図 10 と同じ図であって、第 2 ヒンジ状態とは、トラニオンドアヒンジが、第 1 回転範囲に渡って第 1 ヒンジ方向に蝶番式動きをし、第 1 ヒンジ状態から外れた後に得られる状態である。

【図 12】トラニオンドアヒンジの第 3 ヒンジ状態における図 10、11 と同じ図であって、第 3 ヒンジ状態とは、トラニオンドアヒンジが、第 2 回転範囲に渡って同様に第 1 ヒンジ方向に蝶番式動きをし、図 11 の第 2 ヒンジ状態からさらに外れた後に得られる状態である。

【発明を実施するための形態】

【0024】

20

図 1 は、トラニオンドア 2、ドアの近傍、及び戸口の端部を示す。端部の水平な部分は床 3 とドアフレームの上部 6 の形状で示される。トラニオンドア 2 は本発明に係る二つの類似するトラニオンドアヒンジ 1 及び 1 A を備えており、下部にあるトラニオンドアヒンジ 1 をより詳細に図 2 - 12 に示す。トラニオンドアは、本発明に係るトラニオンドアヒンジを 2 つ有さなくてもよく、1 つだけ有する場合もある。例えば、トラニオンドアの下部側にだけ又は上部側にだけでもよい。その場合他方のヒンジは別のタイプのもので良い。

【0025】

図 2 には、本発明に係るトラニオンドアヒンジのいくつかの部品と外観が参照番号により示されている。トラニオンドアヒンジは参照番号 1 で示されており、ヒンジシャフトは 4 番、第 1 ヒンジ部は 11 番、第 2 ヒンジ部は 12 番、カム機構は 70 番で示されている。カム機構 70 の中で、第 1 弾性素子は 41 番、第 1 カム部は 21 番、第 2 カム部は 22 番、第 3 カム部は 23 番で示されている。第 1 カム部 21 の第 1 カムは 31 番で示されており、第 2 カム部 22 の第 2 カムは 32 番、第 3 カム部 23 の第 3 カムは 33 番、第 3 カム部 23 の第 4 カムは 34 番で示されている。この例では、第 1、第 2、第 3 及び第 4 カムの数は、それぞれ二つである。

30

【0026】

この例において、第 1 ヒンジ部 11 はヒンジシャフト 4 の他にフロアプレート 7 を有している。ヒンジシャフト 4 はフロアプレート 7 にしっかり固定されているか、又は、例えばそれらは一体で製造されている。図 3 にヒンジシャフトのヒンジラインが参照番号 5 で示されている。

40

【0027】

フロアプレート 7 とヒンジシャフト 4 の下方部を除いて、図 2 に示されているトラニオンドアヒンジの他のすべての部品は、図 1 に破線で示されているドアの凹所に収容される。

【0028】

この例において、ねじ山を切った長いボルト 10 の下端は、ヒンジシャフト 4 の中にしっかりとねじ止めされており、ナット 14 がねじ山を切ったボルト 10 上端近傍でねじ止めされている（図 5 も参照）。第 2 ヒンジ部 12 は、ハウジング部 8 と 9 を有し、そのハウジング部 8 と 9 は、ヒンジシャフト 4、ねじ山を切ったボルト 10 及びナット 14 から

50

なる構成に対してヒンジライン 5 の周りを蝶番式動きができるように、ベアリングで取り付けられている。この点については、ハウジング部 9 の上方部はナット 14 に対して蝶番式動きができるように、ベアリングで取り付けられており、ハウジング部 8 の下方部はヒンジシャフト 4 に対して蝶番式動きができるように、ベアリングで取り付けられている。

【0029】

ヒンジシャフト 4 は、くさび溝 16 を有し（図 2 参照）、第 1 カム部 21 はくさび溝 17 を有する（図 7 参照）。くさび溝 16 及び 17 の中に取り付けたくさび 15 によって（図 2 及び 6 参照）、第 1 カム部 21 はヒンジシャフト 4 に対して回転しないように取り付けられる。

【0030】

ハウジング部 8 は二つのガイド溝 18 を有している（図 2 及び 5 参照）。また、第 2 カム部 22 のねじ山を切った開口部 20（図 9 参照）に二つのシャフトがねじ止めされている。それらのシャフトは、二つのガイドホイール 19 を第 2 カム部 22 にそれぞれ反対側から押さえている（図 2 及び 5 参照）。ガイドホイール 19 が二つのガイド溝 18 に収容されているので、第 2 カム部 22 は、ハウジング部 8 に対してヒンジライン 5 の周りを回転しないように取り付けられているが、第 2 カム部 22 は所定の範囲でヒンジライン 5 に対して平行に往復移動できる。

【0031】

第 3 カム部 23（図 8 参照）は、第 1 カム部 21 と第 2 カム部 22 の間に位置し、第 1 ヒンジ部 11 とくさびを用いた接続を有せず、第 2 ヒンジ部 12 とガイド溝を用いた接続も有さない。第 3 カム部 23 は、実際、第 1 ヒンジ部 11 によっても第 2 ヒンジ部 12 によっても、所定の範囲でのヒンジライン 5 の周りの往復回転を妨げられない。さらに、第 3 カム部 23 は、所定の範囲で、ヒンジライン 5 に平行に往復移動ができる。

【0032】

第 1 カム部 21 はさらに、その外周にいくつかの溝 24 を有する（図 6 及び 7 を参照）。その溝 24 はヒンジライン 5 に平行に伸びている。これらの溝 24 は、上述した通り、トラニオンドアヒンジ 1 の優先位置機構 80（図 2 参照）の第 1 連結手段として作用する。上述した優先位置機構の第 2 連結手段は、ガイドロール 25 により構成されている（図 2 及び 6 を参照）。第 2 弾性素子 42 の弾性力の下で、ガイドロール 25 は第 1 カム部 21 の外周の周りを転がることができる。そして、複数の溝 24 のそれぞれに密着して連結することができる。この例では、第 1 カム部 21 は溝 24 を 3 つ有する。溝 24 は、図 6 に示すようにガイドロール 25 と連結した状態で、上述のトラニオンドアヒンジの 0 度優先位置に一致し、それは図 1 に示されたようなトラニオンドア 2 の閉じられた位置に対応する。図 6 におけるその他の 2 つの溝 24 は、0 度優先位置に対して +90 度優先位置と -90 度優先位置を定義する。

【0033】

この例において、トラニオンドアヒンジ 1 は、さらに、上述したようなタイプのブレーキ機構 90 を有する（図 2 参照）。この例では、上述した、少なくとも一つの第 3 弾性素子は図 2 及び 6 に示される第 3 弾性素子 43 で構成され、上述のブレーキシューは図 2 及び 6 に示されるブレーキシュー 26 で構成される。

【0034】

図 10 を参照すると、第 1 ヒンジ状態における第 1、第 2 及び第 3 カム部が示されている。その状態では、第 1 カム部 21 と第 2 カム部 22 が第 1 弾性素子 41 により、互いの方向に最も近くなるようにバイアスがかけられている。それにより、第 1 ヒンジ状態は、トラニオンドアヒンジ 1 の優先回転状態である。結局、予め緊張状態にある第 1 弾性素子 41 は、第 1 カム部と第 2 カム部を互いの方向にできる限り近づけるように押しつける。さらに、この例において、トラニオンドアヒンジは、互いの方向に最も近づけるようにバイアスを掛けられるこの共通位置が、優先位置機構 80 により定義される優先回転位置、より具体的には、図 1 に示すトラニオンドア 2 の閉じた状態に対応する上述の 0 度優先位置に一致するように設計されている。

10

20

30

40

50

## 【0035】

図11は図10の状況を再び示すが、トラニオンドアヒンジの第2ヒンジ状態におけるものである。図10の状況から始まり、第2ヒンジ状態は、第2カム部22に対して回転しないように固定された第2カム部22が、第1ヒンジ部11に対して回転しないように固定された第1カム部21に対して矢印27の方向に回転することで得られる。この例におけるこの回転の間、第3カム部23は、第2カム部22による回転に自動的についていく。それは、この例では、第3カム部23は第2カム部22に対して、第1カム部21に対するよりも、らせん回転に抗するより大きな抵抗を有するからである。図11においては、第3カム部23の第3カム33にある停止部51が、第1カム部21の第1カム31にある停止部61に当たるまで回転している。

10

## 【0036】

図12は、図10及び11の状況を再び示すが、トラニオンドアヒンジの第3ヒンジ状態におけるものである。第3ヒンジ状態は、第2カム部22が図11の状態から、第1カム部21に対して矢印27の方向にさらに回転して得られる。停止部51及び61が互いに抵抗している結果として、第3カム部33は、第1カム部21に対してこれ以上回転しない。このことは、第3カム部33は、今度は第2カム部22に対して回転することを意味する。第1ヒンジ状態から第3ヒンジ状態へ遷移する間、図10、11及び12に示す例のように、第2カム部22は第1カム部21に対して合計90度以上回転していることに注目すべきである。これは、トラニオンドアヒンジ1が、図10に示す0度優先位置から90度優先位置よりも大きく回転していることを意味する。もし必要であれば、第3カム部23及び/又はそれに連結した第2カム部22に、トラニオンドアヒンジ1の合計の回転範囲を制限するように設計されている第2停止手段を設けることができる。

20

## 【0037】

この例においては、カム部21、22及び23は、もし図10の状態から矢印27とは反対の方向に回転した場合、図10、11、及び12を用いて上述した内容と同じ効果が得られるような、対称的な形状である。

## 【0038】

上述の実施形態は本発明を限定するものではなく、添付するクレームの範囲内、様々な代替案が可能であることに注目すべきである。

## 【0039】

本明細書において、例えば、カム部のらせん状の回転について述べられている。明瞭にするため、本明細書において、ヒンジライン方向の高さが変化している形状のカム部のらせん状の回転とは、カム部の回転と平行移動が同時に起こることを意味する。回転はヒンジラインを軸にして起こり、平行移動はヒンジラインに沿って起こる。らせん状の回転の間、回転速度と平行移動の速度との比率は一定か又は変化する。ここで、「変化する」とは、一部は一定であることも意味し、「一部が一定」とは、一部が0又は一部が無限の場合も意味する。この意味で、本発明はトラニオンドアヒンジのさまざまな実施形態を含んでいる。ここで、第1カム部、第2カム部及び第3カム部は、第1カム部に対する第3カム部のらせん状回転と第2カム部に対する第3カム部のらせん状回転との比率が様々な一定値を取るかまたはさまざまな仕方で変化するように、さまざまな設計がなされる。

30

40

## 【0040】

さらに、開示した例では、第3カム部は単独の部品である。しかしその代りに、第3カム部を二つまたは三つの部品で設計することも可能である。それは、二つまたは三つのカム部で、この例において第3カム部が第1カム部や第2カム部と連結しているのと同様に、互いに連結していてもよい。従って、カム機構は開示した例よりもさらに段階的な態様で設計することもできる。より段階的なカム機構を採用することにより、第1回転範囲と第2回転範囲に一つ以上の回転範囲を追加することができる。

## 【0041】

さらに、開示した例では、カム機構、優先位置機構及びブレーキ機構はトラニオンドアの凹所に収容されている。しかし、カム機構及び/又は優先位置機構及び/又はブレーキ

50

機構のすべて又は一部を水平端部における凹所（例えば床の穴）に配置したり、一部をト  
ラニオンドアの側面に配置することも可能である。

【 0 0 4 2 】

さらに、開示した例では、第 1、第 2 及び第 3 弾性素子はそれぞれらせん状のばねであ  
る。もちろん、らせん状のばねの代りに他の様々な種類の弾性素子を採用できる。必要で  
あれば、トランシオンドアヒンジは、備え付けられている弾性素子の弾性力を調整する調整  
手段を有することができる。好ましくは、トランシオンドアヒンジが有する一つ以上又は  
すべての弾性素子の調整手段が、トランシオンドアヒンジがドアに取り付けられた後でも調整  
することができる。より好ましくは、トランシオンドアヒンジが有する一つ以上又は  
すべての弾性素子の調整手段が、トランシオンドアヒンジ付きのトランシオンドアが動作する  
状態に置かれたときにも調整することができる。開示した例において、例えば第 3  
弾性素子 4 3 は、トランシオンドアヒンジ付きのトランシオンドアが動作する状態に置かれた  
ときにでも調整することができるが、第 1 弾性素子 4 1 及び / 又は第 2 弾性素子 4 2 は、  
トランシオンドアが動作する状態では調整できない。このように、第 1 弾性素子 4 1 及び /  
又は第 2 弾性素子 4 2 は工場で調整されてもよく、第 3 弾性素子 4 3 はトランシオンドアが  
取り付けられたときに操作者によって調整されてもよい。このことにより、信頼性が高い  
工場における設定が長い間保証され、第 3 弾性素子の現場での調整により、簡単で効率よ  
く実施できる微調整が可能となる。

10

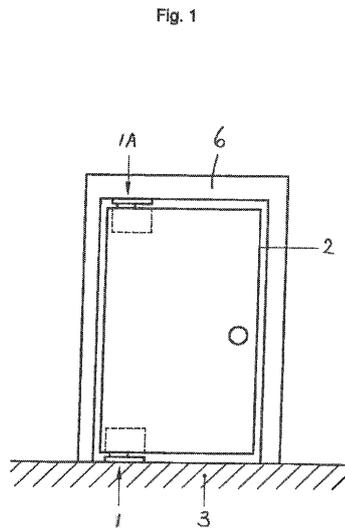
【 0 0 4 3 】

本発明に係るトランシオンドアヒンジのすべての部品は、もちろん、様々な種類の材料か  
ら想像できる。

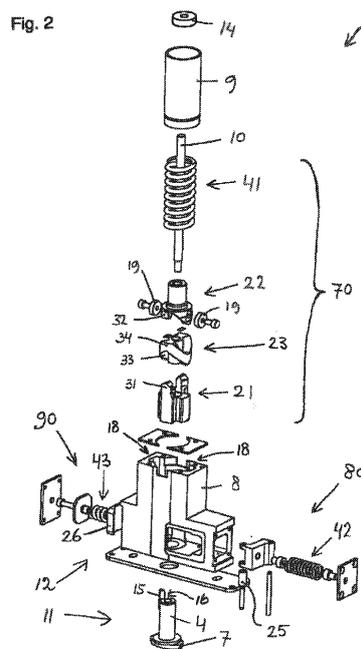
20

しかしながら、他の変更や修正も可能である。これら又は同様の代替例は、添付した請  
求の範囲に定義されている発明の範囲内であると考えられる。

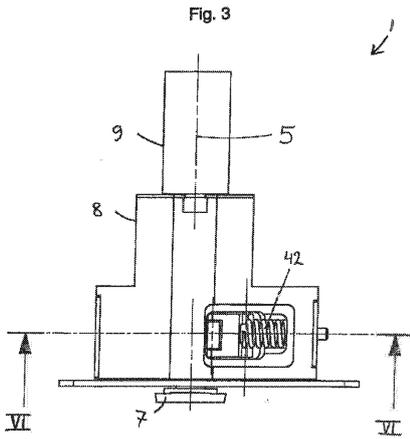
【 図 1 】



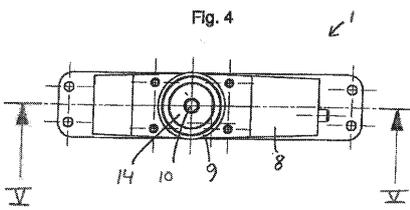
【 図 2 】



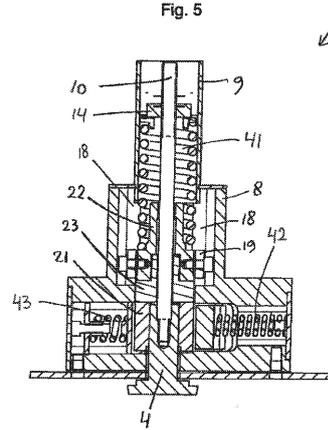
【 図 3 】



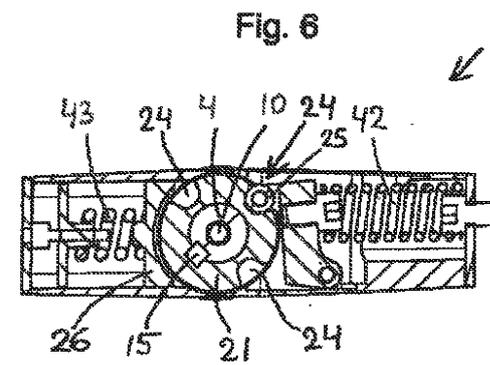
【 図 4 】



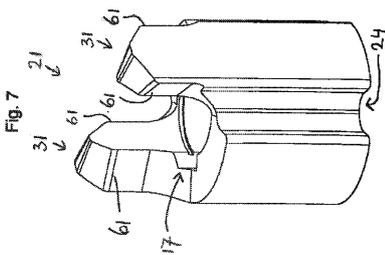
【 図 5 】



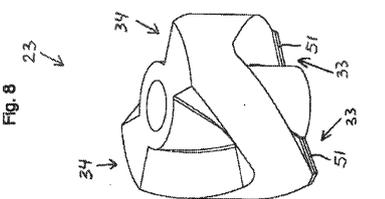
【 図 6 】



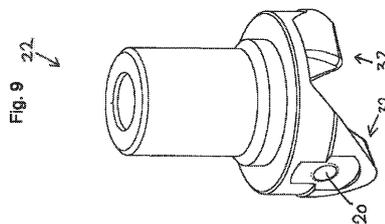
【 図 7 】



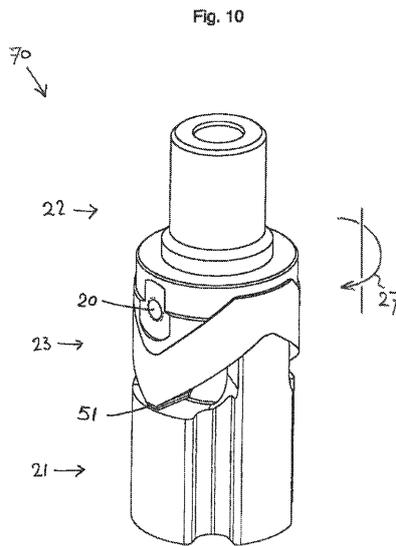
【 図 8 】



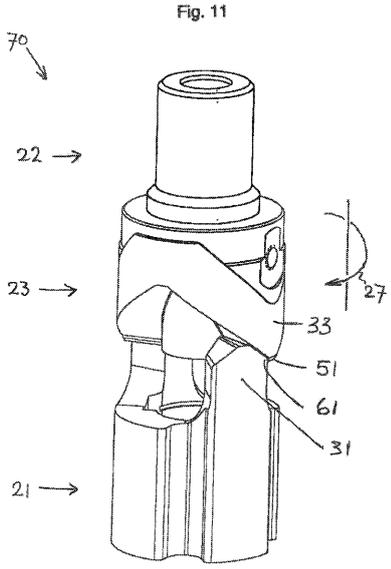
【 図 9 】



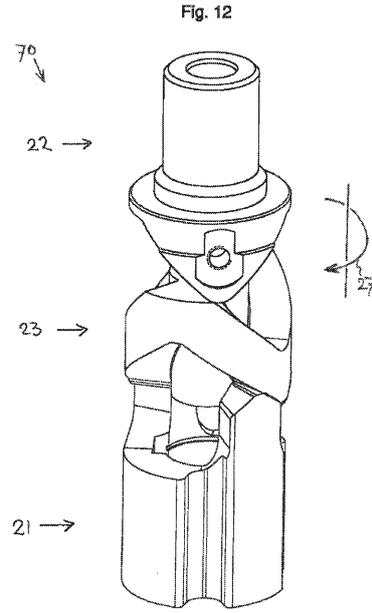
【 図 10 】



【 図 1 1 】



【 図 1 2 】



## 【 国際調査報告 】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/NL2014/050012
---

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. E05F1/06 E05D7/08 E05D11/08 E05F5/00 E05F1/12 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) 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 practicable, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 1 423 784 A (GEORGE VUILLE) 25 July 1922 (1922-07-25) page 1, line 61 - line 111; figures 1,3,4,5,6,10 -----	1,2,4,5, 10,11
Y	DE 11 46 404 B (OTTO STERKEL; HOLZINDUSTRIE; MASCHF) 28 March 1963 (1963-03-28) column 3, line 5 - column 4, line 29; figures 2,3 -----	1,2,4,5, 10,11
A	DE 17 84 252 A1 (KALOC FRIEDRICH) 11 November 1971 (1971-11-11) claims 1,5; figures 1,2 -----	3
	-/--	
<input checked="" 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 : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "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) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "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 "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 "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 "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 5 February 2014		Date of mailing of the international search report 17/02/2014
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax (+31-70) 340-3016		Authorized officer Guillaume, Geert

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/NL2014/050012
---

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	GB 2 247 278 A (HAMMERTON JOHN VICTOR HAMMERTON JOHN VICTOR [GB]) 26 February 1992 (1992-02-26) page 3, paragraph 7 - page 5, paragraph 1 page 6, paragraph 1 - page 7, paragraph 3; figures 1,3,4	6,7
A	----- US 2004/020130 A1 (CHIANG FANNY [TW]) 5 February 2004 (2004-02-05) paragraph [0020]; figure 1 -----	8,9

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No  
PCT/NL2014/050012

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 1423784	A	25-07-1922	NONE
DE 1146404	B	28-03-1963	NONE
DE 1784252	A1	11-11-1971	NONE
GB 2247278	A	26-02-1992	NONE
US 2004020130	A1	05-02-2004	TW 525695 U 21-03-2003 US 2004020130 A1 05-02-2004

## フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, 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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, 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, IR, IS, JP, KE, KG, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(74)代理人 100137903

弁理士 菅野 亨

(72)発明者 ペトレリ マーカス コーネリス

オランダ, NL - 9 6 2 1 T K スロホテレン, コーレンモーレンドレーフ 1 1

Fターム(参考) 2E030 AB00 BB03

3J105 AA01 AA15 AB23 AC10 DA11 DA15 DA23