

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5135232号
(P5135232)

(45) 発行日 平成25年2月6日(2013.2.6)

(24) 登録日 平成24年11月16日(2012.11.16)

(51) Int. Cl.		F I	
F 1 6 C	11/10	(2006.01)	F 1 6 C 11/10 Z
F 1 6 C	11/04	(2006.01)	F 1 6 C 11/04 F
E 0 5 D	11/08	(2006.01)	E 0 5 D 11/08 Z
B 6 0 J	5/04	(2006.01)	B 6 0 J 5/04 L
B 6 0 J	5/10	(2006.01)	B 6 0 J 5/10 C

請求項の数 16 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2008-555609 (P2008-555609)
(86) (22) 出願日	平成19年2月9日(2007.2.9)
(65) 公表番号	特表2009-527702 (P2009-527702A)
(43) 公表日	平成21年7月30日(2009.7.30)
(86) 国際出願番号	PCT/DE2007/000255
(87) 国際公開番号	W02007/095896
(87) 国際公開日	平成19年8月30日(2007.8.30)
審査請求日	平成21年11月9日(2009.11.9)
(31) 優先権主張番号	102006008525.6
(32) 優先日	平成18年2月22日(2006.2.22)
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)
(31) 優先権主張番号	102006016670.1
(32) 優先日	平成18年4月8日(2006.4.8)
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)

(73) 特許権者	508256628
	ハンスペーター グラー
	Hans-Peter Goller
	ドイツ連邦共和国 レムシャイト ヴィー
	ゼンシュトラーク 15
	Wiesenstrasse 15, D
	-42897 Remscheid, G
	ermany

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ヒンジ部分

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第1のヒンジ部分(1)と、該第1のヒンジ部分(1)に対して旋回軸(A)に旋回可能に取り付けられた第2のヒンジ部分(2)と、前記第1のヒンジ部分(1)及び第2のヒンジ部分(2)を往復旋回運動しないように固定するロック装置(3)とを有するヒンジ装置において、

前記ロック装置(3)が、前記第1のヒンジ部分(1)及び第2のヒンジ部分(2)の旋回時に互いに滑動し合う2つの摩擦面(7, 8)を有しており、これらの摩擦面(7, 8)が前記ヒンジ部分(1, 2)の旋回角度の増大に伴って軸方向で互いに相対的に移動するようになっており、前記摩擦面(7, 8)がそれぞれ、2つの別体のスリーブ(5, 6)に一体成形されており、これら2つのスリーブ(5, 6)のうちの、円錐台形の摩擦面(8)を備えたスリーブ(5)が、周面に亘って分配された軸方向溝(23)又は軸方向スリット(24)を有していることを特徴とする、ヒンジ装置。

【請求項 2】

前記2つの摩擦面(7, 8)を互いに軸方向に移動運動させる駆動装置(31)が設けられている、請求項1記載のヒンジ装置。

【請求項 3】

前記駆動装置(31)が、前記第1のヒンジ部分(1)に相対回動不能に結合されたねじ山(32)と、このねじ山(32)に対応する、前記第2のヒンジ部分(2)に対して相対回動不能であるねじ山(33)とを有している、請求項2記載のヒンジ装置。

10

20

【請求項 4】

前記駆動装置(31)が、ヒンジ長手方向で一方の長手方向区分(L1)に亘って延在し、かつ摩擦面(7, 8)が他方の長手方向区分(L2)に亘って延在しており、これらの2つの長手方向区分(L1, L2)がヒンジ長手方向で部分的に重なり合っている、請求項2又は3記載のヒンジ装置。

【請求項 5】

一方の摩擦面(7)が第2のヒンジ部分(2)に対して相対回動不能であって、他方の摩擦面(8)が第1のヒンジ部分(1)に対して相対回動不能である、請求項1から4までのいずれか1項記載のヒンジ装置。

【請求項 6】

一方の摩擦面(7)が軸方向で移動可能であって、他方の摩擦面(8)が軸方向で定置である、請求項1から5までのいずれか1項記載のヒンジ装置。

【請求項 7】

摩擦面(7)が内側円錐形であって、該内側円錐形内で、この内側円錐形に対応する円錐台形に構成された摩擦面(8)が滑動するようになっている、請求項1から6までのいずれか1項記載のヒンジ装置。

【請求項 8】

前記ヒンジ部分(1, 2)が前記ロック装置(3)と共に、組み付け可能な1つの構造ユニット(13)を形成している、請求項1記載のヒンジ装置。

【請求項 9】

2つの摩擦面(7, 8)のうちの一方が、第1のヒンジ部分(1)に対しても第2のヒンジ部分(2)に対しても軸方向に可動なブレーキ体(6)に形成されており、該ブレーキ体(6)に前記駆動装置(31)の一方のエレメント(33)が形成されている、請求項2から8までのいずれか1項記載のヒンジ装置。

【請求項 10】

前記ブレーキ体(6)が、内側の壁部及び外側の壁部を有するスリーブとして構成されており、前記2つの壁部のうちの一方に前記摩擦面(7)が形成されていて、前記2つの壁部のうちの他方に、ブレーキ体(6)に設けられた、前記駆動装置(31)の一方のエレメント(33)が形成されている、請求項9記載のヒンジ装置。

【請求項 11】

前記駆動装置(31)のブレーキ体(6)に形成された前記一方のエレメント(33)がねじ山である、請求項9又は10記載のヒンジ装置。

【請求項 12】

ブレーキ体(6)に形成された摩擦面(7)が円錐形である、請求項9から11までのいずれか1項記載のヒンジ装置。

【請求項 13】

前記ブレーキ体(6)が、つめクラッチ(21)を介して第2のヒンジ部分(2)に結合されている、請求項9から12までのいずれか1項記載のヒンジ装置。

【請求項 14】

前記2つのスリーブのうちの一方(6)が、第2のヒンジ部分(2)に対して相対回動不能であるが、軸方向で可動である、請求項1記載のヒンジ装置。

【請求項 15】

前記スリーブ(5, 6)が、第1のヒンジ部分(1)又は第2のヒンジ部分(2)の円筒形の開口部内に配置されている、請求項1記載のヒンジ装置。

【請求項 16】

前記第1のヒンジ部分(1)がドアヒンジ部分であって、第2のヒンジ部分(2)が車体ヒンジ部分であり、前記ロック装置(3)が、自動車の車体に車両ドアを固定するためのドア固定装置である、請求項1から15までのいずれか1項記載のヒンジ装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

20

30

40

50

【0001】

本発明は、第1のヒンジ部分と、該第1のヒンジ部分に対して旋回軸に旋回可能に取り付けられた第2のヒンジ部分と、前記第1のヒンジ部分及び第2のヒンジ部分を往復旋回運動しないように固定するロック装置とを有するヒンジ装置に関する。

【0002】

国際公開第2005/031097号明細書によれば、2つのヒンジ部分と所属のロック装置とを有するヒンジ装置が公知である。この公知のヒンジ装置は、自動車の車体に車両ドアを旋回可能にヒンジ接続するために用いられる。一方のヒンジ部分は、ドアヒンジ部分として車両ドアに固定されていて、他方のヒンジ部分は車体ヒンジ部分として車体に固定されているので、車両ドアを開放する際に、2つのヒンジ部分は互いに旋回する。ヒンジはロック装置を備えている。このロック装置に、複数の係止突起を備えた係止軌道が所属しており、この係止軌道は、ドアヒンジ部分の所定の旋回角度において所属の係止体に係止するようになっている。このような形式で、ヒンジ部分の不都合な旋回運動若しくは車両ドアの不都合な開閉はロックされるようになっている。所定の旋回力を加えることによって始めて、ドアはロックから解除される。

10

【0003】

ロック装置を備えた別のヒンジ装置は、ドイツ連邦共和国特許公開第19833924号明細書により公知である。この場合、2つのヒンジ部分は、比較的長いねじ山付きピンを介して結合されている。このねじ山付きピンはそのヘッドで以て、ヒンジ部分内に設置され、ねじ山付きピンのねじ山が第2のヒンジ部分の対応するねじ山に噛み合うようになっている。ヒンジ部分が互いに旋回することによって、ねじ山付きピンが軸方向で伸張する。これによって、第1のヒンジ部分及び第2のヒンジ部分の摩擦面（これら2つの摩擦面の間に円板状の支承板配置されている）が次第に増大する垂直力に伴って互いに摩擦し合い、旋回角度の増大に伴ってロック力が大きくなる。作動中に、ヒンジ軸線に対して直交する横方向に配置された摩擦面と支承板とは、高い面圧にさらされ、強く摩擦される。このような強い摩擦によって、最初は一様に大きくなるロック抵抗から、長く使用している間に不連続性が発生する。

20

【0004】

周方向に作用するロック装置を備えたヒンジ装置は、ドイツ連邦共和国特許公開第19726536号明細書により公知である。この場合、2つのヒンジ装置は、互いに回転可能な、互いに入れ子式に入り込んでいるブシュを備えている。外側ブシュの内側面と、ヒンジピンによって形成された内側ブシュの外側面とは、ほぼカム状に形成された摩擦輪郭形状を有していて、この摩擦輪郭形状は、周面の一部に亘って互いに余剰な部分を有している。従って、外側ブシュは変形可能に構成されている。それにも拘わらず、回転角度に基づいて、摩擦輪郭の各面領域は、別の面領域よりも著しく強い圧力負荷にさらされている。不均一な面圧は、局所的に強い摩擦を引き起こす。これによって、次第に規定できなくなるロック作用が生じることになる。

30

【0005】

そこで本発明の課題は、長期の運転後にも所定のロック作用を有するロック装置を備えたヒンジ装置を提供することである。

40

【0006】

この課題は冒頭に述べた形式のヒンジ装置において、ロック装置が、前記第1のヒンジ部分及び第2のヒンジ部分の旋回時に、旋回角度の増大に伴って軸方向で互いに相対的に移動する、互いに滑動し合う2つの摩擦面を有しており、前記摩擦面がそれぞれ、2つの別体のスリーブに一体成形されており、これら2つのスリーブのうちの、円錐台形の摩擦面を備えたスリーブが、周面に亘って分配された軸方向溝又は軸方向スリットを有していることによって解決された。

【0007】

このようなヒンジ装置によって、旋回角度に関係なく確実に作動する旋回ロックが得られた。ヒンジ部分は、ロック装置を介してすべての角度位置に、つまり無段階に往復旋回

50

運動に抗して固定されるので、例えば車両ドアにおいて車両の横隣に提供されたスペースが効果的に利用される。ヒンジ部分の旋回角度が大きくなるにつれてロック力が次第に強くなるので、両摩擦面の、軸方向の相対運動によって、ヒンジ部分間に作用する摩擦力が一樣に高くなる。ロック装置は、ロック力が回転角度に基づいて大きくなる際に次第に不連続性が生じることなしに、長期の使用後でも反復可能な効果を伴って作動するようになっている。ヒンジ部分の衝撃的な負荷は、長期の使用時においても避けられる。

【0008】

有利には、ヒンジ装置は、摩擦面を軸方向で互いに移動運動させる駆動装置を有している。この螺旋状の相対運動によって、構造的に簡単な形式でヒンジ部分の旋回運動を、ヒンジ部分の旋回軸線に沿った摩擦面の軸方向運動に変えることができる。

10

【0009】

ヒンジ装置の簡単な構造形式のために、駆動装置が、第1のヒンジ部分に相対回転不能に結合されたねじ山と、このねじ山に対応する、第2のヒンジ部分に対して相対回転不能であるねじ山とを有していれば、有利である。

【0010】

大きいねじ山長さ、及びひいては傾くことのない静粛なねじ駆動を得るために、ヒンジ長手方向で駆動装置が、一方の長手方向区分に亘って延在し、かつ摩擦面が他方の長手方向区分に亘って延在しており、これらの2つの長手方向区分がヒンジ長手方向で部分的に重なり合っていれば、有利である。

【0011】

20

また有利な形式で、一方の摩擦面が第2のヒンジ部分に対して相対回転不能であって、他方の摩擦面が第1のヒンジ部分に対して相対回転不能である。

【0012】

この場合、一方の摩擦面が軸方向で移動可能であって、他方の摩擦面が軸方向で定置であれば、有利である。一方の摩擦面だけを定置の第2の摩擦面に向かって移動可能とすることによって、ヒンジ装置の簡単な構造形式が得られる。

【0013】

摩擦面が円錐形の内側面を有していて、該円錐形の内側面内で、この内側面に対応する円錐台形に構成された摩擦面が滑動するようになっている構造によって、簡単かつコンパクトな構造が得られる。このような構成において、摩擦面は、一種の円錐形ブレーキを形成しており、この円錐形ブレーキの摩擦面は特に、本発明による、摩擦相手の軸方向運動による摩擦力上昇のために適している。

30

【0014】

ヒンジ部分がロック装置と共に、組み付け可能な1つの構造ユニットを形成していれば、組立技術的な観点で見ても有利である。

【0015】

また、本発明の実施態様によれば、一方の摩擦面が、第1のヒンジ部分に対しても第2のヒンジ部分に対しても軸方向に可動なブレーキ体に形成されている。ブレーキ体には駆動装置の一方の要素、例えば2つのねじ山のうち一方が形成されている。この場合、前記ブレーキ体が、内側の壁部及び外側の壁部を有するスリーブとして構成されており、前記2つの壁部のうち一方に前記摩擦面が形成されていて、前記2つの壁部のうちの他方に、ねじ山が形成されている。これによって、駆動装置のために、長い支承長さを有するねじ山の構成、及び傾くことなく静粛に行われる螺旋状作動運動が可能である。

40

【0016】

この場合、ブレーキ体がつめクラッチを介して第2のヒンジ部分に結合されていれば、構造的に有利である。これによって、全体的に簡単かつコンパクトな構造のヒンジ装置が得られる。この構造によって、ブレーキ体の簡単な組み付けが可能である。

【0017】

また本発明によれば、摩擦面がそれぞれ、2つの別体のスリーブに一体成形されている構成が提案されている。2つの摩擦面のうち一方を閉じたい場合、ヒンジ装置の機能は

50

、1つ又は2つのスリーブを交換することによって簡単な形式で再び得ることができる。

【0018】

円錐台形の摩擦面を備えたスリーブが、周面に亘って分配された軸方向溝又は軸方向スリットを有していれば、有利である。軸方向溝若しくは軸方向スリットによって、円錐台形のスリーブの弾性は高くなるので、スリーブは半径方向で可撓性であり、直径が圧縮されるようになっている。軸方向溝若しくは軸方向スリットの大きさ及び/又は数を介して、ヒンジ部分を旋回させる際の摩擦の上昇は変化し、それによってヒンジ装置の特性は、例えば自動車構造の特別な要求に応じて調節することができる。

【0019】

また有利な実施態様によれば、一方(第1)のヒンジ部分が他方(第2)のヒンジ部分に対して相対回動不能、しかしながら軸方向では可動であって、それによって摩擦面の軸方向運動を実現することができる。

10

【0020】

コンパクトな構造を得るために、スリーブが第1又は第2のヒンジ部分の円筒形の開口内に配置されていれば、有利である。

【0021】

本発明の別の実施態様によれば、第1のヒンジ部分がドアヒンジであって、第2のヒンジ部分が車体ヒンジ部分であり、前記ロック装置が、自動車の車体に車両ドアを固定するためのドア固定装置である。特に自動車ドアにおいて、存在する空間を乗り降りのために最適に利用することができるようにするために、車両ドアの戻し旋回を無段階にロックする装置が有利である。旋回角度に基づいて摩擦力が高くなるようにすれば有利である。何故ならば、道路が大きく傾斜している場合、及び車両ドアが大きく開かれている場合に、車両ドアの開放角度が小さい場合におけるよりも最適な力がドアに作用するからである。摩擦力が高くなることによって、車体ヒンジ部分、若しくはこの車体ヒンジ部分に結合された車体部分例えば車両のピラーに衝撃的な負荷がかかることは避けられる。

20

【0022】

本発明によるヒンジ装置の詳細及び利点を、以下に添付の図面を用いて説明する。

【0023】

図1は、本発明の第1実施例によるヒンジ装置の平面図、

図2は、図1のII-II線に沿った断面図、

30

図3は、図2のIII-III線に沿った断面図、

図4は、図2のIV-IV線に沿った断面図、

図5は、図2の符号Vで示した部分の拡大図、

図6は、摩擦力若しくはブレーキモーメントと旋回角度との関係を示す線図、

図7は、円錐台形の摩擦面を備えたスリーブ、

図8は、内側で円錐形の摩擦面を備えたスリーブ、

図9は、円錐台形の摩擦面を備えた別のスリーブ、

図10は、本発明の第2実施例によるヒンジ装置の、図1のII-II線に沿った断面図、

図11は、図10に示した内側が円錐形のスリーブの上端部の側面図、

40

図12は、図11に示したスリーブの平面図、

図13は、変形実施例による内側が円錐形のスリーブの側面図、

図14は、図13に示したスリーブの平面図である。

【0024】

図1乃至図9及び図10乃至図14には、車両ドアを自動車の車体にヒンジ接続するための本発明によるヒンジ装置を示す。本発明は、車体ドアのヒンジだけに限定されるものではなく、2つの構成部分がヒンジ接続形式に従って互いに旋回可能に接続されていて、旋回運動を無段階に制動したい、殆どすべての技術分野において使用することができる。このヒンジ装置は、例えば、風による衝撃を避けるために家のドア又は窓に使用することができる。例えばゴミ入れにゴミを入れる際に開いた蓋を上方に保つておくために、家庭用ゴミ入れにも使用することができる。

50

【 0 0 2 5 】

図 1 に示されているように、本発明によるヒンジ装置は、旋回軸線 A を中心にして互いに旋回可能な 2 つのヒンジ部分 1, 2 を有している。第 1 のヒンジ部分 1 は、ドアヒンジ部分であって、このドアヒンジ部分に自動車のドアが固定可能であって、これに対して第 2 のヒンジ部分 2 は車体ヒンジ部分であって、この車体ヒンジ部分は、フランジ 3 4 を介して車体に固定されている。2 つのヒンジ部分 1, 2 間にロック装置 3 が配置されており、このロック装置は、ヒンジ部分 1, 2 の予期しない旋回運動をロックする。ドアは開放位置でロック装置 3 を介して保持され、所定の抵抗に抗してさらに開放又は閉鎖されるようになっている。

【 0 0 2 6 】

ロック装置 3 は、図 2 に示されているように、ヒンジ軸受として用いられるヒンジ部分 1 のハウジング 2 5 内に、若しくはヒンジ部分 2 のハウジング 1 8 内に組み込まれているので、ヒンジ装置は全体として構造ユニット 1 3 として組み付けられるようになっている。

【 0 0 2 7 】

第 1 実施例では、ハウジング 1 8 若しくは 2 5 内にヒンジ軸 1 4 が設けられており、このヒンジ軸は、2 つのハウジング 1 8, 2 5 を垂直方向で貫通し、それによってヒンジ部分 1, 2 を軸方向で互いに緊締する。ヒンジ軸 1 4 は下端部でハウジング 1 8 を介して相対回動不能に第 2 のヒンジ部分 2 に連結されている。このために、ヒンジ軸 1 4 は下端部でねじ穴を有しており、このねじ穴内にねじ 1 7 がねじ込まれている。ねじ 1 7 は、ヒンジ軸 1 4 を面 1 5 に対して相対回動不能に緊締する。車体ヒンジ部分 2 との相対回動不能な結合によって、ヒンジ軸 1 4 は、車両ドアの開閉時に第 1 のヒンジ部分 1 若しくはハウジング 2 5 の旋回運動を行う。ヒンジ軸 1 4 はその他端部が、第 2 のヒンジ部分 2 のハウジング 2 5 の開口を通してガイドされている。ヒンジ軸 1 4 は上端部が、ナット 2 0 を介して及び滑動プレート 1 6 を介在して、第 1 のヒンジ部分 1 に対して軸方向でねじ固定されている。ヒンジ軸 1 4 は半径方向つば 4 3 を有しており、この半径方向つば 4 3 の下端部がハウジング 1 8 の端面に対する当接部を形成している。半径方向つば 4 3 の上側に、折り曲げられた滑動ブシュ 1 2 が配置されており、この滑動ブシュ 1 2 に対して、第 1 のヒンジ部分 1 のハウジング 2 5 が回転可能に支えられている。

【 0 0 2 8 】

ハウジング 2 5 内に、ロック装置 3 の主要な部材が設けられている。ロック装置 3 の構成部分は、内側が円錐形のスリーブ 6 と円錐台形のスリーブ 5 であって、これらのスリーブ 5, 6 は、摩擦ブレーキのように、ヒンジ部分 1 若しくは 2 の往復旋回運動を阻止する。ロック装置 3 の機能の詳細は、図 5 の拡大図を用いて以下に説明されている。

【 0 0 2 9 】

円錐台形の摩擦面 8 を備えたスリーブ 5 は、軸方向で不動であって、ヒンジ部分 1 のハウジング 2 5 の開口内に相対回動不能に固定されており、従って摩擦ブレーキの一種のブレーキロータ (braking rotor) を形成している。スリーブ 5 はその円錐台形の摩擦面 8 の上側で雄ねじ山 3 9 を備えており (図 7、図 9 も参照)、この雄ねじ山 3 9 はハウジング 2 5 の雌ねじ山 3 2 内にねじ込まれている。上端部で、スリーブ 5 は半径方向つば 3 8 を有しており、この半径方向つば 3 8 は環状シール 2 2 を介してハウジング 2 5 の端面側に当接している。別のシール 4 0 を介して、スリーブ 5 の内穴は、内部で回転するヒンジ軸 1 4 に対してシールされているので、潤滑剤がロック装置の内部から漏れ出るか、若しくは汚れ又は埃がロック装置内に侵入することはない。ヒンジ軸 1 4 の上端部にねじ固定されたナット 2 0 を介して、スリーブ 5 はその螺合位置で固定されている。スリーブ 5 とハウジング 2 5 との間のねじ結合が確保されていないかぎりには、ねじ結合の締結モーメントはロック装置 3 の最大可能なトルクよりも大きくなければならない。それによってスリーブ 5 がハウジング 2 5 から意図せずに抜け落ちることは確実に避けられる。

【 0 0 3 0 】

別のスリーブ 6 はその内壁に、内側円錐形として構成された摩擦面 7 を備えている。ス

10

20

30

40

50

リーブ6は、ブレーキ体又は摩擦ブレーキのブレーキアンカー (brake anchor) であって、ヒンジ軸14を介して、第2のヒンジ部分、この実施例では車体に固定されたヒンジ部分2に相対回転不能に連結されている。車両ドアの開放時における、第1のヒンジ部分1の回転運動は、ブレーキ体6のための一種の軸方向の強制ガイドを形成する駆動装置31を介して、ブレーキ体6の軸方向運動に移行し、これによって、摩擦面7, 8は、ヒンジ部分1の旋回角度が次第に大きくなるにつれて、互いに閉じるように移動するか、若しくは旋回角度が小さくなるにつれて、互いに開くように移動する。

【0031】

駆動装置31は、その螺旋運動を規定する2つのエレメント32, 33より構成されている。第1のエレメントはハウジング25の雌ねじ山32によって形成され、第2のエレメントは、前記雌ねじ山32に対応する雄ねじ山33によって形成される。この雄ねじ山33は、円錐形の摩擦面7とは反対側の、スリーブ状のブレーキ体6の壁部に位置しており、図示の実施例ではブレーキ体6の外壁に位置している。これによって、雄ねじ山33がブレーキ体6の比較的大きい長手方向区分に亘って延在することが可能である。これによって、螺旋運動を生ぜしめる駆動装置31の有効支持長さが増大され、ひいては、傾くことのない静粛な作動運動が得られる。このために、ねじ山付き駆動装置31がヒンジ長手方向で第1の長手方向区分L1に亘って延在し、また摩擦面7, 8第2の長手方向区分L2に亘って延在しており、この場合、これら2つの長手方向区分7, 8は部分的に重なり合っている。つまり2つの長手方向区分7, 8は、1つの共通の長手方向区分に亘って延在している。

【0032】

軸線Aを中心にしてハウジング25が回転すると、ブレーキ体として用いられるスリーブ6が、2つの摩擦面7, 8間で周方向に位置決めされた摩擦力が調節されるまで、ハウジング25内のねじピッチに応じて、軸方向で定置のスリーブ5の円錐台形の摩擦面8に向かって上方に移動する。ヒンジ部分1がさらに回転すると、スリーブ6は駆動装置31を介してさらに軸方向で上方に、定置のスリーブ5に向かって移動せしめられ、それによって円錐形の内側面7が旋回角度の増大に伴ってスリーブ5の円錐台形の摩擦面8に強く押圧される。この押圧に基づいて、旋回角度が増大するにつれて摩擦面7, 8間の摩擦力が増大し、これによって、ドアのすべての旋回位置若しくは開放位置におけるヒンジ部分1, 2の不都合な旋回運動が妨げられる。有利な形式でこの関係は、押圧力、若しくはプレスに基づく摩擦力が、完全に閉じられたドアから始まって旋回角度若しくは開放角度が増大するにつれて単調に上昇するように、規定されている。この機能にとって重要なことは、スリーブ6が2つのヒンジ部分1, 2に関連して軸方向で可動であるが、2つのヒンジ部分1, 2の一方のみに関連して回転可能に構成されていることである。

【0033】

面7と8との間に作用する摩擦力は、開放された車両ドアのための、いわば保持力として用いられるようになっております。この保持力は、車両ドアのそれ以上の開放若しくは閉鎖を、無段階で、つまり任意の旋回位置でロックするようになっております。重い車両ドアにおいては、このような形式で例えば特にLkw (トラック) ドアのための十分な保持力を得るために、複数のヒンジ装置をドアのために使用することができる。円錐形若しくは円錐台形のスリーブを備えた図示の実施例の他に、別の幾何学形状、例えば楕円形の横断面形状を有するスリーブも考えられる。

【0034】

円錐形の内側面を有するスリーブ6の軸方向可動性を実現するために、このスリーブ6はその下端部でかみあいクラッチを備えており、このかみあいクラッチの各つめ21 (図8参照) はヒンジ軸14の対応する切欠41内に係合する。図4に示されているように、かみあいクラッチは図示の実施例では、ヒンジ軸14の外周に亘って分配された全部で3つの爪21より成っている。勿論、クラッチは3つより少ない又は多い爪を有していても良い。図5に示されているように、スリーブ5は、ヒンジ軸14に対して所定の半径方向遊び30を有している。このような形式で、円錐台形の摩擦面8は、この円錐台形の摩擦

10

20

30

40

50

面 8 の内周面がヒンジ軸 1 4 に押し付けられることなしに、強い力でヒンジ軸 1 4 に押し付けられる（図 3 も参照）。

【 0 0 3 5 】

旋回角度 S と摩擦力 F 若しくはロック装置 3 の制動モーメントとの関係が、図 6 に概略的に示されている。摩擦力 F 若しくは制動モーメントを著しく高めることなしに、ドアを開放することができる約 10° の初期旋回角度を克服した後で、2 つの摩擦面 7, 8 は互いに当接し合い、その後、ヒンジ部分 1, 2 は摩擦力 F を連続的に高めながらさらに旋回せしめられる。車両ドアはその旋回位置において、まず摩擦力 F の克服後にドアが閉鎖されるか、又はさらに開放されるように、摩擦力 F を介して往復旋回運動に抗して確保される。旋回角度 S に基づく摩擦力増大の大きさ、つまり図 6 に示した直線区分の上昇は、例えば駆動装置 3 1 のねじピッチに基づいている。摩擦力の増大も、円錐形の内側面 7 若しくは円錐台形の摩擦面 8 の傾斜を介して調節される。さらにまた、摩擦力 F は、スリーブ 5 の円錐台形の摩擦面 8 に設けられた溝 2 3（図 9 参照）を介して、若しくはスリット 2 4（図 7 参照）を介して、種々異なる使用のために調節される。

10

【 0 0 3 6 】

所定の使用のために、最初に設けられた、摩擦力のない初期旋回角度を省略するか、又は初期旋回角度をより大きい若しくはより小さい角度範囲に亘って設ければ有利である。自動車ドアにおいては、摩擦を高めることのない初期旋回角度は 10° が有利である。何故ならば、それよりも小さい旋回角度では自動車から乗り降りすることが不可能であり、従って戻り旋回運動をロックさせる必要がないからである。

20

【 0 0 3 7 】

ロック装置 3 の制動モーメント若しくは摩擦力 F は、必ずしも図 6 に示した特性曲線に従う必要はない。本発明によれば、使用に応じてプログレッシブ (progressiv; 漸進的) な及びデグレッシブ (degressive; 下降的) な特性曲線も実現可能である。

【 0 0 3 8 】

本発明によるヒンジ装置の第 2 実施例は図 1 0 に示されている。ロック装置 3 は第 2 のヒンジ部分 2 のハウジング 2 5 内に収容されている。図 1 乃至図 9 に示した実施例とは異なり、図 1 0 に示したヒンジ装置は貫通するヒンジ軸を有していないので、この実施例は、第 1 実施例に対して簡単な構造形式を特徴としている。

【 0 0 3 9 】

図 1 0 乃至図 1 2 に示したヒンジ装置において、内側円錐形のブレーキ体 6 はその上部でピン 4 2 を有している。この第 1 のヒンジ部分 1 は、旋回軸線 A の方向で上からピン 4 2 に被せ嵌められ、この実施例において全部で 4 つのカム 2 6（図 1 1、図 1 2 参照）を介してスリーブ 6 に対して固定されている。このために、第 1 のヒンジ部分 1 は下側で切欠 2 7 を有しており、この切欠 2 7 内にスリーブ 6 のカム 2 6 が形状結合（形状による束縛）式に係合している。これとは異なり、スリーブ 6 は、図 1 3 及び図 1 4 に示したヒンジ装置では上部に、ねじ山付き孔 3 6 を備えた固定区分 3 5 を有している。この固定区分 3 5 は旋回軸線 A に対して偏心的に配置されている。固定区分 3 5 の横隣に第 1 のヒンジ部分 1 が配置されており、この第 1 のヒンジ部分 1 は、旋回軸線 A に対して直交する方向え横から固定区分 3 5 にねじ結合することができるので、スリーブ 6 はヒンジ部分 1 に相対回動不能に結合されている。

30

40

【 0 0 4 0 】

図 1 0 乃至図 1 4 に示したヒンジ装置の作業形式は、前記実施例の作業形式にほぼ相当する。ヒンジ部分 1 が旋回すると、スリーブ 6 は円筒形のハウジング 2 5 内で定置のスリーブ 5 に対して旋回する。定置のスリーブ 5 はその円錐形の摩擦面 8 の下で雄ねじ山 3 9 によってハウジング 2 5 の雌ねじ山 3 2 にねじ込まれ、固定リング 2 9 を介して相対回動不能に結合されており、それによってスリーブ 5 は回転不能であり、また軸方向で移動不能である。

【 0 0 4 1 】

ねじ駆動装置 3 1 を介して、スリーブ 6 は、旋回軸線 A を中心にしてヒンジ部分 1 が旋

50

回する際に軸方向で定置のスリーブ5に対して移動せしめられる。この場合、第1実施例とは異なり、第1のヒンジ部分1はスリーブ6と共に、第2のヒンジ部分2に対して軸方向で移動する。例えばねじピッチ1.5mmのねじ山を有するねじ駆動装置31が設けられていれば、ヒンジ部分1,2間の軸方向ストロークは、旋回角度が90°である場合約0.375mmである。そのために、スリーブ6の半径方向つば38とハウジング25との間に設けられたシールリング22は、ヒンジ部分1,2の終端位置でハウジング25の内部を確実にシールするために、垂直方向で弾性的である。このようなシールは、潤滑剤28をハウジング内部から排出し、また汚れの粒子がハウジング25内部に侵入するのを阻止するために、必要である。図示の液体潤滑の他に乾燥潤滑も可能である。

【図面の簡単な説明】

10

【0042】

【図1】本発明の第1実施例によるヒンジ装置の平面図である。

【図2】図1のII-II線に沿った断面図である。

【図3】図2のIII-III線に沿った断面図である。

【図4】図2のIV-IV線に沿った断面図である。

【図5】図2の符号Vで示した部分の拡大図である。

【図6】摩擦力若しくはブレーキモーメントと旋回角度との関係を示す線図である。

【図7】円錐台形の摩擦面を備えたスリーブの斜視図である。

【図8】内側で円錐形の摩擦面を備えたスリーブの斜視図である。

【図9】円錐台形の摩擦面を備えた別のスリーブ斜視図である。

20

【図10】本発明の第2実施例によるヒンジ装置の、図1のII-II線に沿った断面図である。

【図11】図10に示した内側が円錐形のスリーブの上端部の側面図である。

【図12】図11に示したスリーブの平面図である。

【図13】変実施例による内側が円錐形のスリーブの側面図である。

【図14】図13に示したスリーブの平面図である。

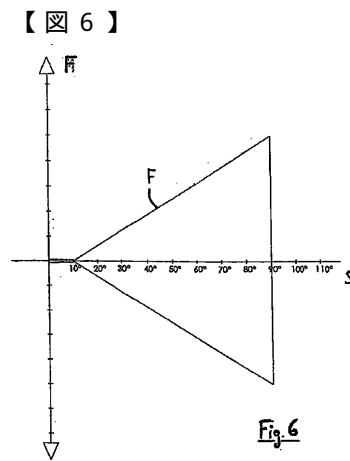
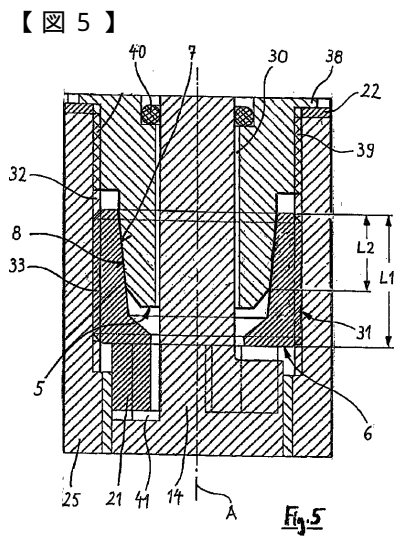
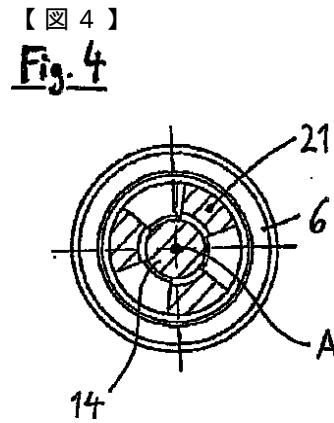
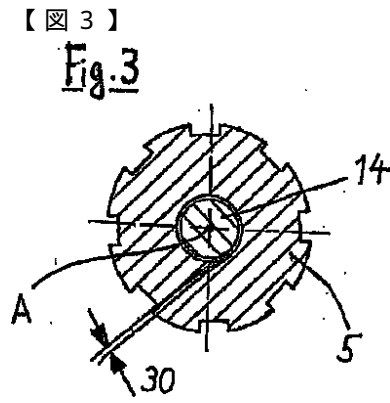
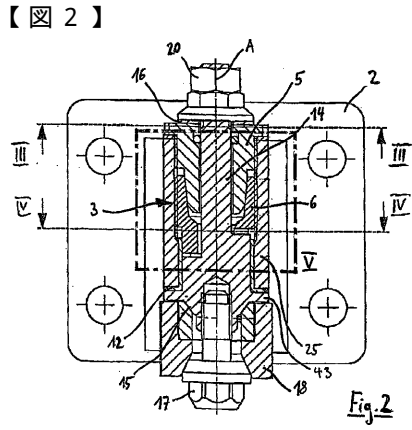
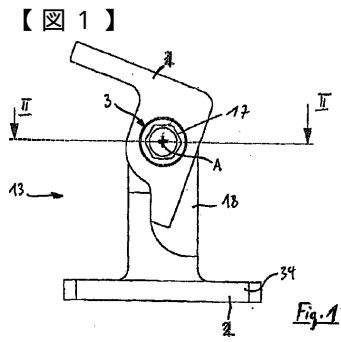
【符号の説明】

【0043】

1 ヒンジ部分、ドアヒンジ、 2 ヒンジ部分、車体ヒンジ部分、 3 ロック装置、 5 スリーブ、 6 ブレーキ体、スリーブ、 7 摩擦面、円錐形の内側面、 8 円錐台形の摩擦面、 10 前進方向、 12 滑動ブシュ、 13 構造ユニット、構造群、 14 ヒンジ軸、 15 面、 16 滑動プレート、 17 ねじ、 18 ハウジング、 19 円錐台形、 20 ナット、 21 つめ、かみあいクラッチ(ドッグクラッチ)、 22 シール、シールリング、 23 溝、 24 スリット、 25 ハウジング、 26 カム、 27 切欠、 28 潤滑剤、 29 固定リング、 30 半径方向遊び、 31 駆動装置、ねじ駆動装置、ねじ付き駆動装置、 32 ねじ山、駆動装置の第1の元素、 33 ねじ山、駆動装置の第2の元素、 34 フランジ、 35 固定区分、 36 ねじ山付き孔、 37 孔、 38 半径方向つば、 39 雄ねじ山、 40 シール、シールリング、 41 切欠、 42 ピン、 43 半径方向つば、 F 力、 L1 第1の長手方向区分、 L2 第2の長手方向区分、 S 旋回角度、 A 旋回軸線

30

40



【図7】

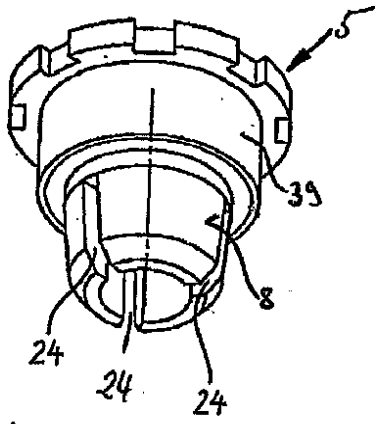


Fig. 7

【図8】

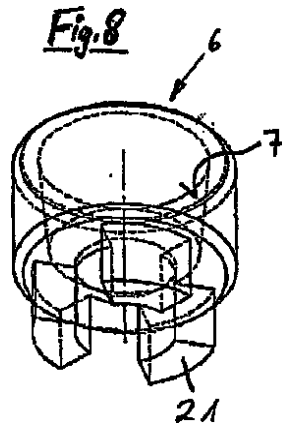


Fig. 8

【図9】

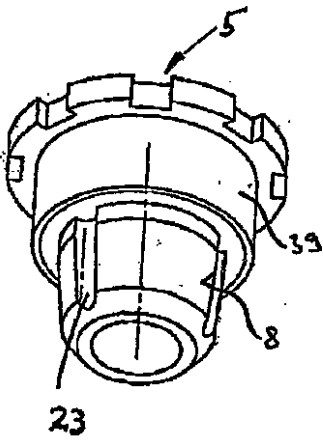


Fig. 9

【図10】

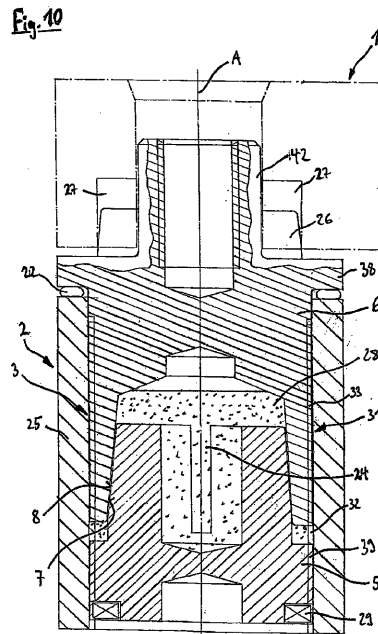
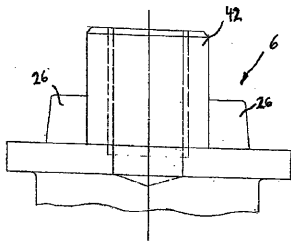
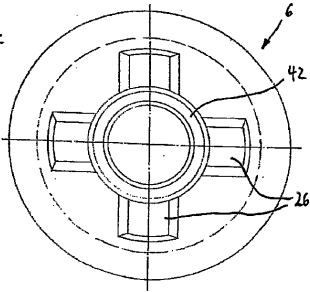


Fig. 10

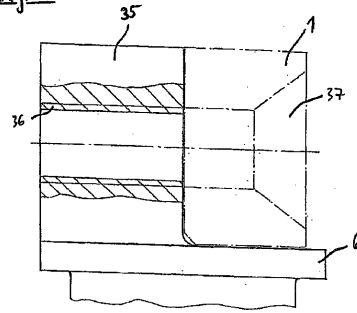
【 1 1 】
Fig. 11



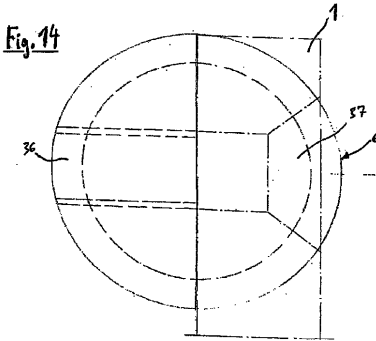
【 1 2 】
Fig. 12



【 1 3 】
Fig. 13



【 1 4 】
Fig. 14



フロントページの続き

(73)特許権者 508256639

リヒャルト モラヴェッツ

Richard Morawetz

ドイツ連邦共和国 ヴッパータール ゲヴェルベシュールシュトラッセ 58

Gewerbeschulstr. 58, D-42289 Wuppertal, Germany

(74)代理人 100061815

弁理士 矢野 敏雄

(74)代理人 100099483

弁理士 久野 琢也

(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 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 ハンス - ペーター ゴラー

ドイツ連邦共和国 レムシャイト ヴィーゼンシュトラッセ 15

(72)発明者 リヒャルト モラヴェッツ

ドイツ連邦共和国 ヴッパータール ゲヴェルベシュールシュトラッセ 58

審査官 石田 智樹

(56)参考文献 特表2000-513419(JP,A)

特開平06-033656(JP,A)

特表2002-521599(JP,A)

特開2001-124052(JP,A)

特開2003-148451(JP,A)

特開平06-137017(JP,A)

米国特許第01956040(US,A)

特表2000-513062(JP,A)

国際公開第2005/031097(WO,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F16C 11/10

B60J 5/04

B60J 5/10

E05D 11/08

F16C 11/04