(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2012 年 5 月 31 日(31.05.2012)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2012/070583 A1

(51) 国際特許分類:
F16F 9/12 (2006.01) *F16H 19/04* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2011/076935

(22) 国際出願日: 2011 年 11 月 22 日(22.11.2011)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2010-261231 2010 年 11 月 24 日(24.11.2010) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社ニフコ(NIFCO INC.) [JP/JP]; 〒2448522 神奈川県横浜市戸塚区舞岡町１８４番地１ Kanagawa (JP).

(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 佐藤 寿久 (SATO, Toshihisa) [JP/JP]; 〒2448522 神奈川県横浜市戸塚区舞岡町１８４－１ 株式会社ニフコ内 Kanagawa (JP). 瀬戸 康彦(SETO, Yasuhiko) [JP/JP]; 〒2448522 神奈川県横浜市戸塚区舞岡町１８４－１ 株式会社ニフコ内 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 小川 利春, 外(OGAWA, Toshiharu et al.); 〒1010035 東京都千代田区神田紺屋町１７番地ＳＩＡ神田スクエア４階 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): 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, QA, RO, RS, RU, RW, 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.

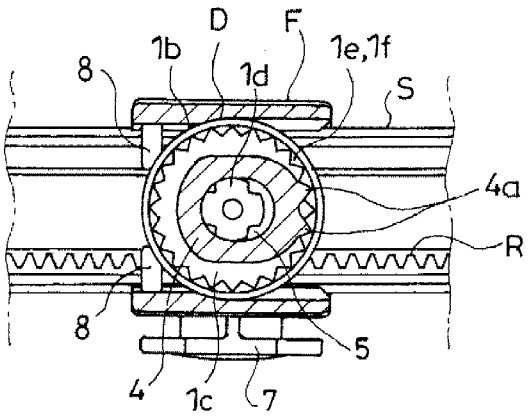
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) **Title**: DAMPER DEVICE

(54) 発明の名称 : ダンパー装置

[図5]



(57) **Abstract**: Disclosed is a damper device provided with: a support body which is provided with a projection corresponding to a recess provided on a first part of a rotational damper body and places the projection in the recess to rotatably support the rotational damper body, wherein engaging portions which engage with each other by movement of the rotational damper body in the same direction as a rack body combined with a pinion section at the time of movement or relative movement in one direction of the rack body and disengage from each other by movement of the rotational damper body in the same direction as the rack body at the time of movement or relative movement in the other direction of the rack body are formed on the recess and the projection.

(57) 要約: 回転ダンパー体の第一パーツに設けられた凹所に対する突所を備え、この凹所に突所を納めてこの回転ダンパー体を回転可能に支持する支持体を備える。この凹所及び突所に、ピニオン部に組み合わされるラック体の一方向に向けた移動又は相対的な移動時にこのラック体と同じ方向への回転ダンパー体の移動により係合し合うと共に、このラック体の他方向に向けた移動又は相対的な移動時にはこのラック体と同じ方向への回転ダンパー体の移動により係合を解く、係合部を形成させてなる。

WO 2012/070583 A1

添付公開書類:

— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

明　細　書

発明の名称 ： ダンパー装置

技術分野

[0001] この発明は、制動対象物の一方向に向けた移動又は相対的な移動にのみ制動力を作用させるダンパー装置の改良に関する。

背景技術

[0002] ピニオンを備えた制動用ロータとこれを回転可能に納めた第１ハウジングとよりなりこの制動用ロータの回転に第１ハウジングに充填した粘性流体によって制動力を作用させるように構成されたいわゆる回転ダンパーを、さらに、第２ハウジングに浮動状態に納め、第１ハウジングが一方向に移動されたときに両ハウジングの係止部分を係止させ、第１ハウジングがこれとは逆向きの他方向に移動されたときには両ハウジングの係止部分の係止を解くように構成された一方向制動装置がある。（特許文献１）しかるに、かかる一方向制動装置では、前記回転ダンパーの外側に前記係止部分を形成させる関係上、この回転ダンパーの直径方向において制動装置の寸法を小さくし難く、また、前記係止が解かれた状態での回転ダンパーのいわば空転時の摺動抵抗を減少させ難いものであった。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特許第４０８０９２１号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] この発明が解決しようとする主たる問題点は、この種のダンパー装置における、その回転ダンパー体の直径方向での寸法を、ダンパー装置の構造の複雑化を招くことなく、できるだけ小さくできるようにする点にある。

課題を解決するための手段

[0005] 前記課題を達成するために、この発明にあっては、ダンパー装置を、第一

パーツと、この第一パーツに回転又は相対的に回転可能に組み合わされた第二パーツと、両パーツ間に充填された粘性流体とを備え、この粘性流体により前記回転に制動力を作用させるように構成されると共に、前記第一パーツ及び第二パーツのいずれか一方にピニオン部を備えさせてなる回転ダンパー体と、

この回転ダンパー体の前記第一パーツ及び第二パーツの他方に設けられた凹所に対する突所を備え、この凹所に突所を納めてこの回転ダンパー体を回転可能に支持する支持体とを備えてなり、

この凹所及び突所に、前記ピニオン部に組み合わされるラック体の一方向に向けた移動又は相対的な移動時にこのラック体と同じ方向への回転ダンパー体の移動により係合し合うと共に、このラック体の他方向に向けた移動又は相対的な移動時にはこのラック体と同じ方向への回転ダンパー体の移動により係合を解く、係合部を形成させてなるものとした。

[0006] ラック体の一方向に向けた前記移動時には、前記係合によって、第一パーツ及び第二パーツのうち前記凹所の備えられているパーツは支持体と一体化されることから、ラック体の前記移動により前記ピニオン部の備えられているパーツのみが回転されこの回転には前記粘性流体による制動力が作用され、ラック体の前記移動にこの制動力が作用されることとなる。

[0007] 一方、ラック体の他方向に向けた前記移動時には、前記係合が解かれることから、前記凹所の備えられているパーツは支持体と分離され、ラック体の前記移動により第一パーツと第二パーツは一緒になって回転されこの回転には前記粘性流体による制動力は作用されず、ラック体の前記移動には制動力が作用されないこととなる。

[0008] かかるラック体の一方向に向けた前記移動時にのみこのラック体に回転ダンパー体の制動力が作用される機能は、前記係合部を備えた凹所内に係合部を備えた突所を納めることで実現される構成となっていることから、回転ダンパー体の直径方向の大きさは必要最小限で足り、この回転ダンパー体ひいてはダンパー装置をできるだけ小型に構成させることができる。

[0009] 前記回転ダンパー体の凹所の中央に、支持体の突所の中央に形成されたラック体の移動方向に長い長穴状をなす支持穴に納まる軸部を形成させるようにしておけば、ラック体の移動方向と同じ方向への回転ダンパー体のスライド移動を可能とした状態でこの回転ダンパー体を全体として回転可能に支持、つまり軸支することができ、さらに、このスライド移動及び回転の摺動抵抗ができるだけ小さくなるようにすることができる。

[0010] 前記回転ダンパー体の凹所の側壁に設けられた歯によってこの凹所内に内歯車状部を形成させて、この内歯車状部を回転ダンパー体側の係合部として機能させるようにしておけば、ラック体の前記一方向に向けた前記移動時は直ちに突所側の係合部を回転ダンパー側の係合部に係合させてこのラック体の移動に制動力を作用させるようにすることができる。

[0011] 前記支持体側の係合部は、前記突所の側壁から凹所の側壁側に突き出すと共に、この突所の突きだし基部を巡る支持体の面部に一体化されて、ラック体の一方向に向けた移動又は相対的な移動時に回転ダンパー体の係合部として機能する内歯車状部の隣り合う歯間に入り込む爪状体として構成させておくことが好ましい態様の一つである。また、この支持体側の係合部を、突所を周回する方向において隣り合う係合部との間に間隔を開けて少なくとも二箇所に設けるようにすることが好ましい態様の一つである。このようにした場合、支持体側の係合部をできるだけ破損し難くすることができる。また、かかる支持体側の係合部を、前記突所を周回する方向において隣り合う係合部との間に間隔を開けて二箇所に設けさせると共に、この二箇所の係合部のうちの一方の突きだし端がこれらの他方の突きだし端よりも回転ダンパー体の凹所の側壁に近い位置にあるようにすることが好ましい態様の一つとされる。

[0012] また、前記ラック体をスライダに備えさせると共に、前記支持体及びこのスライダのいずれか一方に、これらの他方に設けたこのスライダの移動方向に沿った突条を納める案内溝を形成させておくことが、好ましい態様の一つとされる。

[0013] また、移動方向に長い帯板状をなす前記スライダの一面側であって、その長さ方向に沿った両縁部にそれぞれリブを形成させると共に、二箇所のリブの一方に前記ラック体を形成させ、この二箇所のリブ間に回転ダンパー体のピニオン部が納まるようにしておくことが、好ましい態様の一つとされる。この場合、さらに、前記回転ダンパー体のピニオン部の回転中心に前記スライダの一面に摺接する突起を形成させておくことが好ましい。また、この場合さらに、前記スライダの一面からの前記リブの突きだし寸法を、回転ダンパー体のピニオン部の厚さと同じか、それ以上にしておくことが好ましい。

発明の効果

[0014] この発明によれば、ラック体の一方向に向けた前記移動時にのみこの移動に制動力を作用させるダンパー装置を構成する回転ダンパー体の直径方向での寸法を、構造の複雑化を招くことなく、できるだけ小さくすることができる。すなわち、この発明はこの種のダンパー装置のコンパクト化に資するものである。

図面の簡単な説明

[0015] [図1]図１は本発明の一実施の形態に係るダンパー装置の分解斜視図である。

[図2]図２は実施の形態に係るダンパー装置を図１と反対の向きから見て示した分解斜視図である。

[図3]図３は実施の形態に係るダンパー装置の側面図である。

[図4]図４は実施の形態に係るダンパー装置の側面図であり、図３と反対の向きにスライダが移動しているときの様子を示している。

[図5]図５は図３の状態のときのダンパー装置の要部断面図である。

[図6]図６は図４の状態のときのダンパー装置の要部断面図である。

[図7]図７は実施の形態に係るダンパー装置の斜視図である。

[図8]図８は実施の形態に係るダンパー装置を構成する回転ダンパー体の記載を省略してかかるダンパー装置のその余の部材を示した斜視図である。

[図9]図９は実施の形態に係るダンパー装置の側面図であり、図３の右側からダンパー装置を見て示している。

[図10]図１０は実施の形態に係るダンパー装置を構成する回転ダンパー体の断面図である。

[図11]図１１は図１～図１０に示されるダンパー装置の構成の一部の変更例を示した要部構成図である。

[図12]図１２は図１１の変更例の有意性を説明するためのダンパー装置の要部構成図である。

[図13]図１３は図１～図１０に示されるダンパー装置の構成の一部のさらに他の変更例を示した要部構成図である。

[図14]図１４は図１３に示されるダンパー装置を構成する回転ダンパー体の斜視図である。

[図15]図１５は図１３に示されるダンパー装置を構成する支持体の斜視図である。

[図16]図１６は図１３に示されるダンパー装置を構成するスライダの斜視図である。

発明を実施するための形態

[0016] 以下、図１～図１６に基づいて、この発明の典型的な実施の形態について、説明する。この実施の形態にかかるダンパー装置は、制動対象物の一方向に向けた移動又は相対的な移動にのみ制動力を作用させるものであり、いわゆるワンウェイダンパーとして機能するものである。

[0017] かかるダンパー装置は、ピニオン部３を備えた回転ダンパー体Ｄと、この回転ダンパー体Ｄの支持体Ｆとを備えてなる。ピニオン部３は図示しない制動対象物に連係されたラック体Ｒないしはかかる制動対象物に形成されたラック体Ｒに噛み合わされて組み合わされる。支持体Ｆはかかる制動対象物に対し固定側となる対象物（図示は省略する。）に固定される。

[0018] 例えば、かかるダンパー装置は、収納装置の本体の開口を塞ぐリッドが開くときはこれに制動力を作用させてこのリッドの開き動作をゆっくりとしたものとする一方で、開かれたリッドを閉じる操作をするときはかかる制動力を作用させないようにしてこの操作をスムースに行えるように、かかる収納

装置に組み込まれてかかる収納装置の一部をなす。この場合、典型的にはリッドが前記制動対象物となり、収納装置の本体が前記固定側となる対象物となる。このような場合、ラック体Ｒをリッド側に備えさせれば、ラック体Ｒはリッドの可動により移動するものとなり、一方、支持体Ｆは収納装置の本体に固定されることとなる。こうするとリッドが開くときも閉じるときもラック体Ｒの移動によりピニオン部３を通じて回転ダンパー体Ｄには回転力が作用されるが、リッドが開くときは回転ダンパー体Ｄにおけるピニオン部３を備えた一部（図示の例では後述の第二パーツ）のみが回転されその他の箇所（図示の例では後述の第一パーツ）は支持体Ｆを介して固定側となり、一方、リッドが閉じるときは回転ダンパー体Ｄは支持体Ｆからフリーになって全体として回転されるようにすることができる。このようにすれば、前記制動力は回転ダンパー体Ｄにおけるピニオン部３を備えた一部が回転される場合に限って制動対象物としてのリッドに作用されるようになる。

[0019] 前記回転ダンパー体Ｄは、第一パーツ１と、この第一パーツ１に回転又は相対的に回転可能に組み合わされた第二パーツ２と、両パーツ１、２間に充填された粘性流体とを備え、この粘性流体により前記回転に制動力を作用させるように構成されると共に、前記第一パーツ１及び第二パーツ２のいずれか一方にピニオン部３を備えさせてなる。

[0020] 図示の例では、第一パーツ１は、短寸の円筒状をなすように構成されている。より具体的には、第一パーツ１は有底筒状をなすケース１ａと、このケース１ａの底側と反対の開口を閉塞する蓋体１ｇとから構成されている。ケース１ａの底部の外面はこの外面とケース１ａの側部との隅部を縁取るように形成された周回壁部１ｂにより囲繞されている。この周回壁部１ｂにより第一パーツ１に後述の凹所１ｃが形成されている。また、この凹所１ｃの中央にはケース１ａの底部の外面から前記周回壁部１ｂと同じ寸法分突き出すように軸部１ｄが形成されている。軸部１ｄはその突きだし方向に直交する向きの断面の外郭を仮想の円の円弧上に位置させるように構成されている。蓋体１ｇはケース１ａの開口を液密に閉塞するように構成されている。蓋体

１ｇの中央には第二パーツ２の後述のシャフト部２ｂの挿通穴１ｈが形成されている。

[0021] 一方、図示の例では、第二パーツ２は、第一パーツ１のケース１ａ内に回転可能に納められるローター部２ａと、このローター部２ａの回転中心に一端を一体に連接させてこの回転中心線ｘに沿ってローター部２ａから突き出すシャフト部２ｂとを備えている。ピニオン部３は中央に貫通孔３ｂを備えた歯車体３ａのこの貫通穴３ｂに第二パーツ２のシャフト部２ｂの他端側を挿通固定させることで、第二パーツ２に備えられている。

[0022] 第一パーツ１と第二パーツ２とは、第二パーツ２のシャフト部２ｂを前記蓋体１ｇの挿通穴１ｈを通じて第一パーツ１外に位置させるようにしてこの第二パーツ２のローター部２ａを第一パーツ１内に納めることで組み合わされている。ローター部２ａの回転中心線ｘ上にピニオン部３の回転中心、凹所１ｃの中央に形成された軸部１ｄが略位置されるようになっている。（図１０）

[0023] 粘性流体（図示は省略する。）は、第一パーツ１内に封入され、第二パーツ２のローター部２ａの回転又は相対的な回転に制動力を作用させるようになっている。かかる粘性流体としては、典型的にはシリコンオイルやグリスオイルが用いられる。

[0024] 支持体Ｆは、この回転ダンパー体Ｄの前記第一パーツ１及び第二パーツ２の他方に設けられた凹所１ｃに対する突所４を備え、この凹所１ｃに突所４を納めてこの回転ダンパー体Ｄを回転可能に支持する。図示の例では、支持体Ｆの突所４は、第一パーツ１の前記凹所１ｃに納まるようになっている。

[0025] 支持体Ｆの突所４は、前記周回壁部１ｂにより形成される略円形の凹所１ｃ内に収まる大きさを持つように構成されている。突所４の中央には前記ラック体Ｒの移動方向に長い長穴状をなす前記軸部１ｄに対する支持穴５が形成されている。

[0026] この支持穴５の幅は軸部１ｄの径と略等しく、一方、この支持穴５の長さは軸部１ｄの径よりも大きくなっている。

[0027] また、前記突所４も長さと幅を持つように構成されている。突所４は前記ラック体Ｒの移動方向（図３及び図４で矢印で示す方向）にその長さ方向を揃わせている。突所４の長さ及び幅はいずれも前記凹所１ｃの径よりも小さくなっている。

[0028] そして、この実施の形態にあっては、かかる凹所１ｃ及び突所４に、前記ピニオン部３に組み合わされるラック体Ｒの一方向に向けた移動又は相対的な移動時にこのラック体Ｒと同じ方向への回転ダンパー体Ｄの移動により係合し合うと共に、このラック体Ｒの他方向に向けた移動又は相対的な移動時にはこのラック体Ｒと同じ方向への回転ダンパー体Ｄの移動により係合を解く、係合部１ｅ、４ａを形成させている。

[0029] 図示の例では、ラック体Ｒの一方向に向けた前記移動時には、このように移動されるラック体Ｒにピニオン部３を噛み合わせている回転ダンパー体Ｄは長穴状をなす支持穴５におけるラック体Ｒの移動先側に位置される穴端部（図３における左側の穴端部）にその軸部１ｄを突き当てるように連れ移動され、このときラック体Ｒの移動後方側に向けられた突所４の端部に形成された係合部４ａと凹所１ｃの周回壁部１ｂに形成された係合部１ｅとが係合されるようになっている。（図３）これによりこの凹所１ｃの備えられている第一パーツ１は支持体Ｆと一体化されることから、ラック体Ｒの前記移動により第二パーツ２のみが回転されこの回転には前記粘性流体による制動力が作用され、ラック体Ｒの前記移動にこの制動力が作用されることとなる。図示の例ではこのとき、後述する支持体Ｆ内に形成されたストッパ８が回転ダンパー体Ｄの第一パーツ１にラック体Ｒの前記移動先側において突き当たるようになっている。（図５）

[0030] 一方、ラック体Ｒの他方向に向けた前記移動時には、このように移動されるラック体Ｒにピニオン部３を噛み合わせている回転ダンパー体Ｄは長穴状をなす支持穴５におけるラック体Ｒの移動先側に位置される穴端部（図４における右側の穴端部）にその軸部１ｄを突き当てるように連れ移動され、このときラック体Ｒの移動先側に向けられた突所４の端部に形成された係合部

４ａと凹所１ｃの周回壁部１ｂに形成された係合部１ｅとの係合が解かれると共に、ラック体Ｒの移動後方側に向けられた突所４の端部と凹所１ｃの周回壁部１ｂとの間には間隔が形成されるようになっている。これによりこの凹所１ｃの備えられている第一パーツ１は支持体Ｆと分離されることから、ラック体Ｒの前記移動により第一パーツ１と一緒に第二パーツ２も回転されこの回転には前記粘性流体による制動力は作用されず、ラック体Ｒの前記移動には制動力が作用されないこととなる。

[0031] かかるラック体Ｒの一方向に向けた前記移動時にのみこのラック体Ｒに回転ダンパー体Ｄの制動力が作用される機能は、前記係合部１ｅを備えた凹所１ｃ内に係合部４ａを備えた突所４を納めることで実現される構成となっていることから、回転ダンパー体Ｄの直径方向の大きさは必要最小限で足り、この回転ダンパー体Ｄひいてはダンパー装置をできるだけ小型に構成させることができる。

[0032] また、この実施の形態にあっては、回転ダンパー体Ｄの凹所１ｃの中央に形成された軸部１ｄを、支持体Ｆの突所４の中央に形成されたラック体Ｒの移動方向に長い長穴状をなす支持穴５に納めることで、ラック体Ｒの移動方向と同じ方向への回転ダンパー体Ｄのスライド移動を可能とした状態でこの回転ダンパー体Ｄを全体として回転可能に支持、つまり軸支しており、このスライド移動及び回転の摺動抵抗ができるだけ小さくなるようにしている。

[0033] また、この実施の形態にあっては、回転ダンパー体Ｄの凹所１ｃの側壁、すなわち、前記周回壁部１ｂに設けられた歯によってこの凹所１ｃ内に内歯車状部１ｆが形成されており、この内歯車状部１ｆが回転ダンパー体Ｄ側の係合部１ｅとして機能するようになっている。これにより、ラック体Ｒの一方向に向けた前記移動時は直ちに突所４側の係合部４ａを回転ダンパー体Ｄ側の係合部１ｅに係合させてこのラック体Ｒの移動に制動力を作用させるようにすることができる。

[0034] 図示の例では、支持体Ｆは、筒両端を共に開放させた短寸の角筒状を呈している。支持体Ｆの四つの側面部６…６のうちの一つの外面部に、前記固定

側となる対象物に対する取付部７が形成されている。取付部７は中心軸７ａとこの中心軸７ａの直径方向両側からそれぞれ側方に突き出すウイング部７ｂとを備えており、支持体Ｆは長穴状を呈する図示しない固定側となる対象物に形成された取付穴にかかる取付部７を差し込んだ後に略９０度捻回することで、かかる取付穴の差し込み先側において固定側となる対象物の面に前記ウイング部７ｂを引っ掛けてこの固定側となる対象物にワンタッチで取り付けられるようになっている。

[0035] 図示の例では、前記突所４及び支持穴５は、支持体Ｆにおけるこの取付部７が形成されている側面部６に隣り合う側面部６の一方に設けられている。突所４はこの側面部６の内面から突き出すように形成されている。前記回転ダンパー体Ｄはそのローター部２ａの回転中心線ｘをこの突所４の形成された側面部６に直交させるようにして支持体Ｆ内に納められている。すなわち、回転ダンパー体Ｄは第一パーツ１を構成する底部を支持体Ｆにおける突所４の形成された側面部６に向き合わせ、その凹所１ｃに突所４を納め、かつ、この側面部６に対向する側面部６に第二パーツ２のシャフト部２ｂの他端を向き合わせるようにして、支持体Ｆ内に納められている。

[0036] ラック体Ｒは、図示の例では、その移動方向に長い帯板状をなすスライダＳに形成されている。このスライダＳの一端には制動対象物に対する固定部９が形成されている。このスライダＳの幅は支持体Ｆの取付部７の形成された側面部６とこれに対向する側面部６との間に隙間少なく納まる寸法となっている。このスライダＳの一面側には、その長さ方向に沿った両縁部のそれぞれにおいて、縁端１０との間にやや間隔を開けてスライダＳの長さ方向に沿って続くリブ１１が形成されている。スライダＳは、その他面を支持体Ｆにおける突所４の形成された側面部６に対向する側面部６に接しさせるようにして、支持体Ｆに組み合わされている。支持体Ｆにおける取付部７の形成された側面部６とこれに対向する側面部６とにはそれぞれスライダＳの前記縁端１０を納める案内溝６ａが形成されている。ラック体Ｒは、かかるスライダＳにおける支持体Ｆの取付部７の形成側に位置されるリブ１１の内側に

形成されている。

[0037] 図示の例では、前記のように支持体Ｆに納められた回転ダンパー体Ｄのピニオン部３がスライダＳの一対のリブ１１、１１間に納まり、かつ、ラック体Ｒに噛み合うようになっている。そして、このスライダＳの移動によりラック体Ｒが移動され、ピニオン部３を介して回転ダンパー体Ｄは第二パーツ２のみを回転させ、又は全体として回転されるようになっている。

[0038] また、この実施の形態にあっては、支持体Ｆ側の係合部４ａは、前記突所４の側壁４ｂから凹所１ｃの側壁（前記周回壁部１ｂ）側に突き出すと共に、この突所４の突きだし基部を巡る支持体Ｆの面部、すなわち、前記側面部６の内面６ｂに一体化されて、ラック体Ｒの一方向に向けた移動又は相対的な移動時に回転ダンパー体Ｄの係合部１ｅとして機能する内歯車状部１ｆの隣り合う歯間に入り込む爪状体として構成されている。また、この支持体Ｆ側の係合部４ａは、突所４を周回する方向において隣り合う係合部４ａとの間に間隔を開けて二箇所に設けられている。これにより、この実施の形態にあっては、支持体Ｆ側の係合部４ａをできるだけ破損し難い性状のものとしている。

[0039] 図１１は、前記支持体Ｆ側の係合部４ａを、前記突所４を周回する方向において隣り合う係合部４ａ、４ａとの間に間隔を開けて二箇所に設けると共に、この二箇所の係合部４ａ、４ａのうちの一方の突きだし端４ｃがこれらの他方の突きだし端４ｃよりも回転ダンパー体Ｄの凹所１ｃの側壁（前記周回壁部１ｂ）に近い位置にあるようにした変更例を示したものである。

[0040] かかる二箇所の係合部４ａ、４ａはそれぞれ、前記回転ダンパー体Ｄの係合部１ｅとして機能する内歯車状部１ｆの隣り合う歯間に相補状に入り込むと共に、かかる二箇所の係合部４ａ、４ａの間に前記回転ダンパー体Ｄの係合部１ｅとして機能する内歯車状部１ｆの一つの歯を相補状に受け入れる形状となっている。

[0041] 前記突所４の中心から係合部４ａの突きだし端４ｃまでの距離が二箇所の係合部４ａ、４ａにおいて等しいと、支持体Ｆ側の係合部４ａと回転ダンパ

一体Ｄの係合部１ｅとが噛み合うときに、支持体Ｆ側の二箇所の係合部４ａ、４ａの間に回転ダンパー体Ｄの係合部１ｅとして機能する内歯車状部１ｆを構成する二つの歯が同時に入り込んでしまうような状態が生じ得る。（図１２）前記支持体Ｆ側の係合部を、図１１に示される変更例のようにしておけば、このような状態が生じることを回避して、ダンパー装置をスムースに且つ作動音を最小限にして動作させることができる。

[0042] 図１３は、前記支持体Ｆに、前記ラック体Ｒの形成されたスライダＳに設けたこのスライダＳの移動方向に沿った突条１２を納める案内溝６ｃを形成させた例を示している。図示の例では、スライダＳの他面（リブ１１の形成側と反対の側の面）であって、スライダＳの幅方向略中程の位置に、この他面から突きだし且つスライダＳの移動方向、すなわち、長さ方向に続く突条１２が形成されている。そして、この例では、前記支持体Ｆにおける突所４の形成された側面部６に対向する側面部６の内側に、かかる突条１２を納める案内溝６ｃを形成させている。このようにした場合、ダンパー装置の動作時にスライダＳの幅方向のがたつきを抑止させてダンパー装置をスムースに且つ作動音を最小限にして動作させることができる。

[0043] また、この実施の形態にあっては、前記のように、スライド移動方向に長い帯板状をなすスライダＳの一面側であって、その長さ方向に沿った両縁部にそれぞれリブ１１が形成されていると共に、二箇所のリブ１１、１１の一方にラック体Ｒが形成されており、この二箇所のリブ１１、１１間に回転ダンパー体Ｄのピニオン部３が納まるようになっている。すなわち、回転ダンパー体Ｄのピニオン部３の歯が形成された厚さ側が、スライダＳのリブ１１の内面に向き合った状態で、スライダＳと回転ダンパー体Ｄとは組み合わされるようになっている。より具体的には、支持体Ｆの突所４を回転ダンパー体Ｄの凹所１ｃに納めるようにして支持体Ｆ内に回転ダンパー体Ｄを納めた状態から、この回転ダンパー体Ｄのピニオン部３と支持体Ｆにおける前記突所４の形成された側面部６に対向する側面部６との間にスライダＳを差し込み状に納めてダンパー装置の組み立てがなされるようになっている。

[0044] 図１３に示される例では、さらに、かかる回転ダンパー体Ｄのピニオン部３の回転中心、図示の例では、第二パーツ２のシャフト２ｂの先端部に、スライダＳの前記一面に摺接する突起２ｃが形成されている。これにより、この例では、回転ダンパー体Ｄのピニオン部とスライダＳとの摺接抵抗をできるだけ減少させた状態で、前記組み立てのためのクリアランスに起因したダンパー装置の作動時のがたつきを可及的に減少させている。

[0045] また、この実施の形態にあっては、前記スライダＳの一面からのリブ１１の突きだし寸法が、回転ダンパー体Ｄのピニオン部３の厚さと同じか、それ以上となるようにしてある。これにより、この実施の形態にあっては、回転ダンパー体Ｄのピニオン部３の歯をその回転軸方向の広い範囲でスライダＳのピニオン部３にしっかりと噛み合わせることができるようになっている。

なお、２０１０年１１月２４日に出願された日本特許出願第２０１０－２６１２３１号の明細書、特許請求の範囲、図面及び要約書の全内容をここに引用し、本発明の明細書の開示として、取り入れるものである。

請求の範囲

[請求項1] 第一パーツと、この第一パーツに回転又は相対的に回転可能に組み合わされた第二パーツと、両パーツ間に充填された粘性流体とを備え、この粘性流体により前記回転に制動力を作用させるように構成されると共に、前記第一パーツ及び第二パーツのいずれか一方にピニオン部を備えさせてなる回転ダンパー体と、

この回転ダンパー体の前記第一パーツ及び第二パーツの他方に設けられた凹所に対する突所を備え、この凹所に突所を納めてこの回転ダンパー体を回転可能に支持する支持体とを備えてなり、

この凹所及び突所に、前記ピニオン部に組み合わされるラック体の一方向に向けた移動又は相対的な移動時にこのラック体と同じ方向への回転ダンパー体の移動により係合し合うと共に、このラック体の他方向に向けた移動又は相対的な移動時にはこのラック体と同じ方向への回転ダンパー体の移動により係合を解く、係合部を形成させてなることを特徴とするダンパー装置。

[請求項2] 回転ダンパー体の凹所の中央に、支持体の突所の中央に形成されたラック体の移動方向に長い長穴状をなす支持穴に納まる軸部が形成されていることを特徴とする請求項１に記載のダンパー装置。

[請求項3] 回転ダンパー体の凹所の側壁に設けられた歯によってこの凹所内に内歯車状部が形成されており、この内歯車状部が回転ダンパー体側の係合部として機能するようになっていることを特徴とする請求項１又は請求項２に記載のダンパー装置。

[請求項4] 支持体側の係合部が、突所の側壁から凹所の側壁側に突き出すと共に、この突所の突きだし基部を巡る支持体の面部に一体化されて、ラック体の一方向に向けた移動又は相対的な移動時に回転ダンパー体の係合部として機能する内歯車状部の隣り合う歯間に入り込む爪状体として構成されていることを特徴とする請求項３に記載のダンパー装置。

［請求項5］ 支持体側の係合部が、突所を周回する方向において隣り合う係合部との間に間隔を開けて少なくとも二箇所に設けられていることを特徴とする請求項４に記載のダンパー装置。

［請求項6］ 支持体側の係合部が、突所を周回する方向において隣り合う係合部との間に間隔を開けて二箇所に設けられていると共に、この二箇所の係合部のうちの一方の突きだし端がこれらの他方の突きだし端よりも回転ダンパー体の凹所の側壁に近い位置にあるようにしてあることを特徴とする請求項４に記載のダンパー装置。

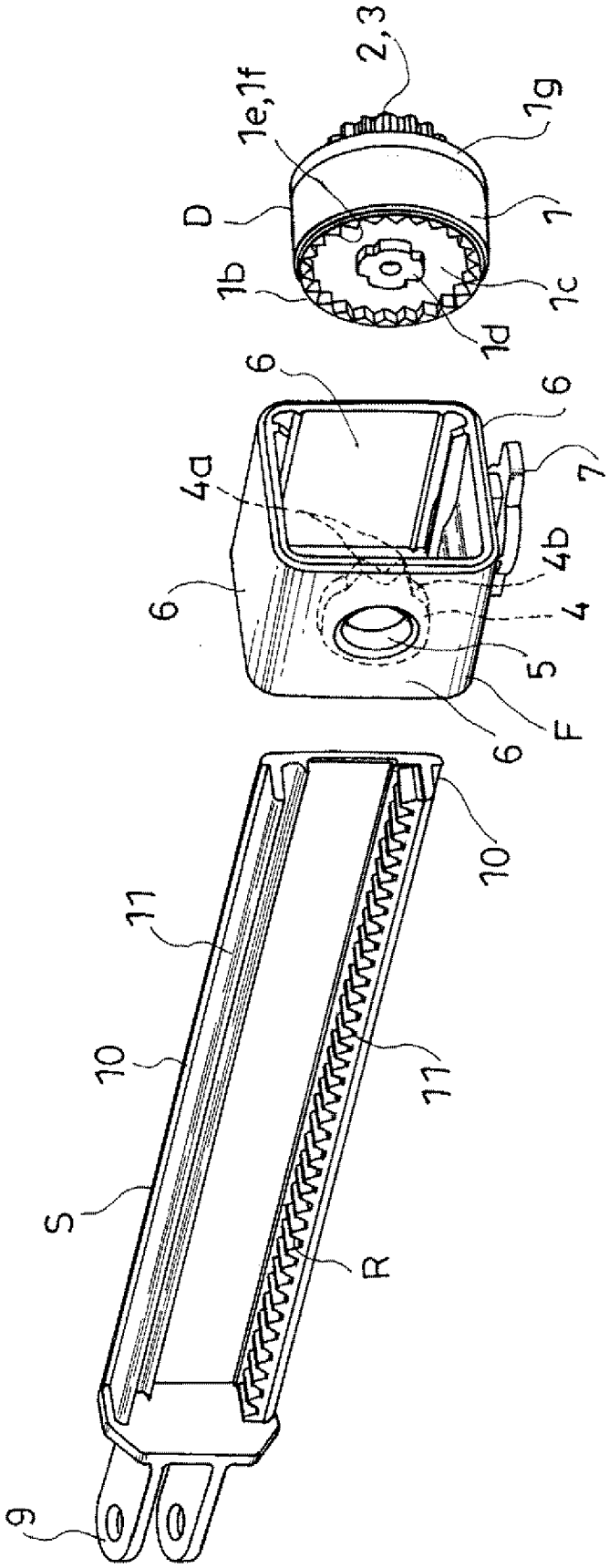
［請求項7］ ラック体はスライダに備えられていると共に、支持体及びこのスライダのいずれか一方に、これらの他方に設けたこのスライダの移動方向に沿った突条を納める案内溝が形成されていることを特徴とする請求項１に記載のダンパー装置。

［請求項8］ 移動方向に長い帯板状をなすスライダの一面側であって、その長さ方向に沿った両縁部にそれぞれリブが形成されていると共に、二箇所のリブの一方にラック体が形成されており、この二箇所のリブ間に回転ダンパー体のピニオン部が納まるようになっていることを特徴とする請求項１に記載のダンパー装置。

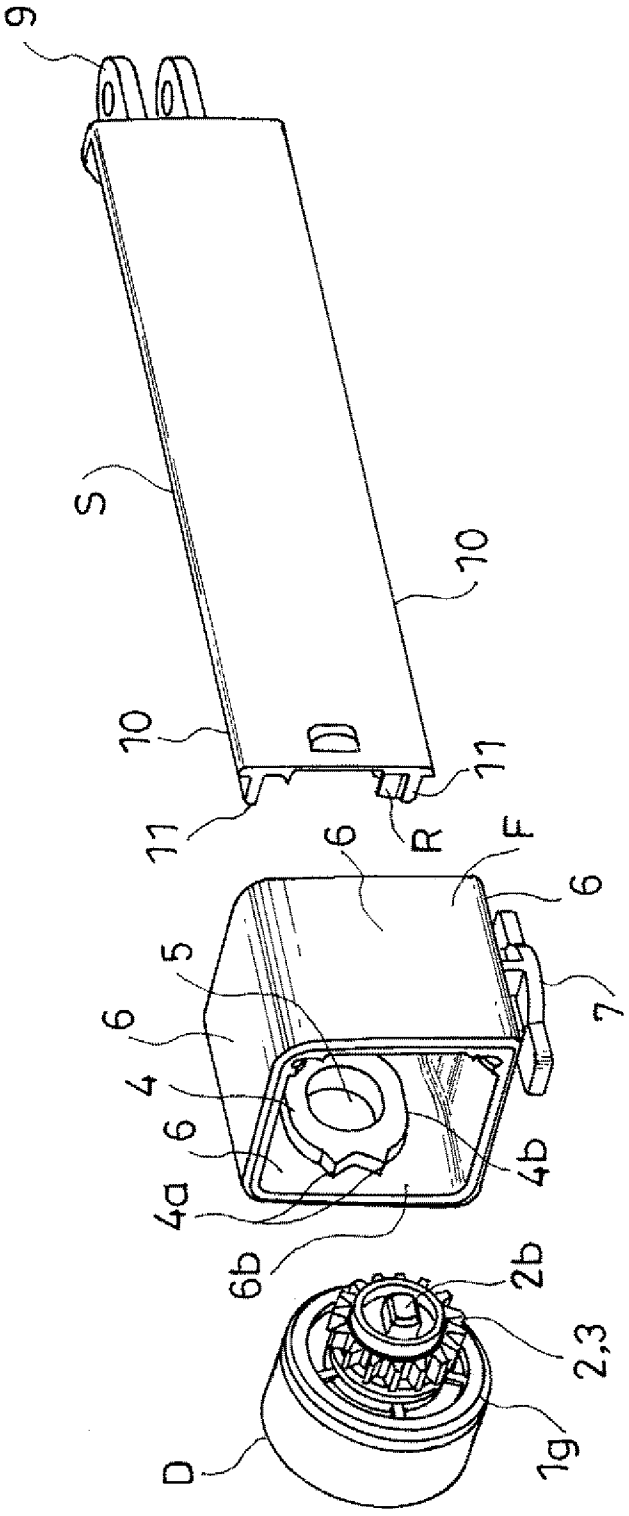
［請求項9］ 回転ダンパー体のピニオン部の回転中心にスライダの一面に摺接する突起が形成されていることを特徴とする請求項８に記載のダンパー装置。

［請求項10］ スライダの一面からのリブの突きだし寸法が、回転ダンパー体のピニオン部の厚さと同じか、それ以上であることを特徴とする請求項８に記載のダンパー装置。

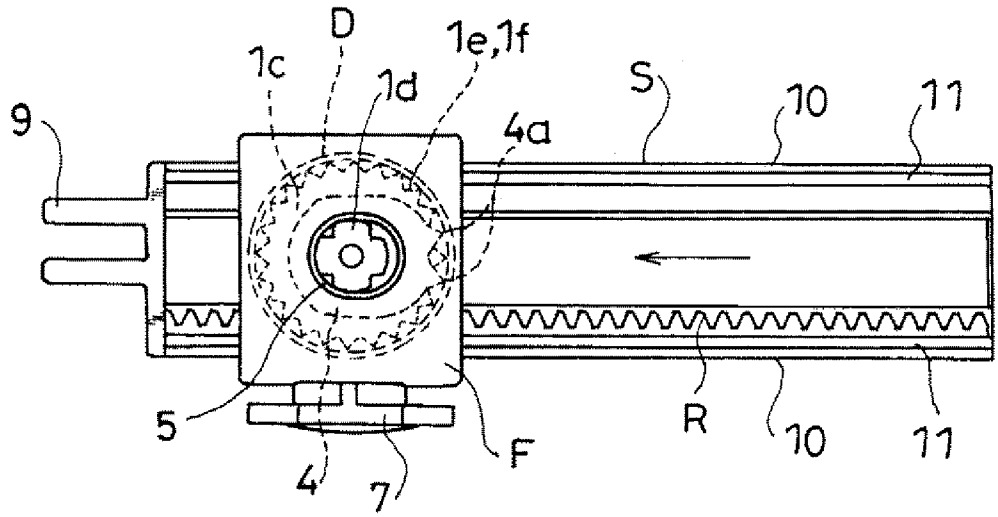
[図1]



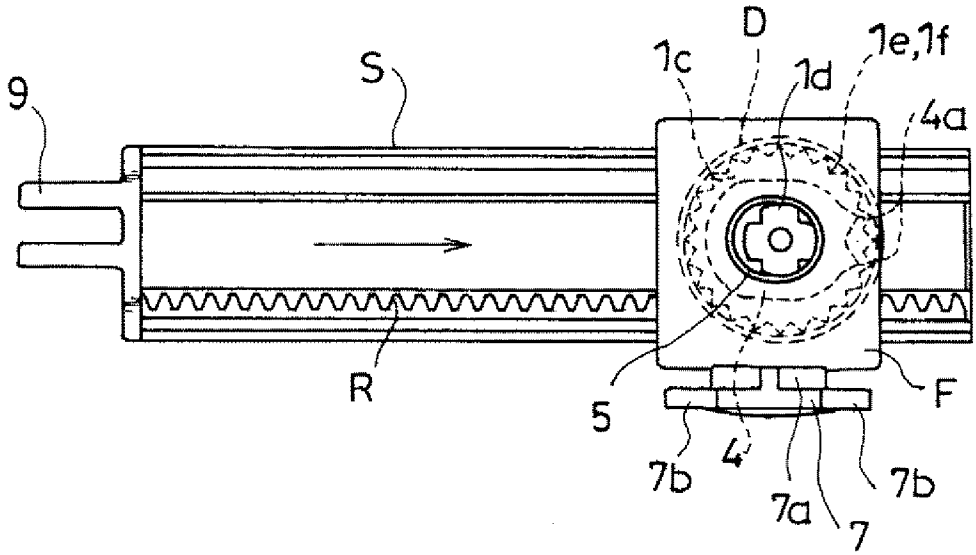
[図2]



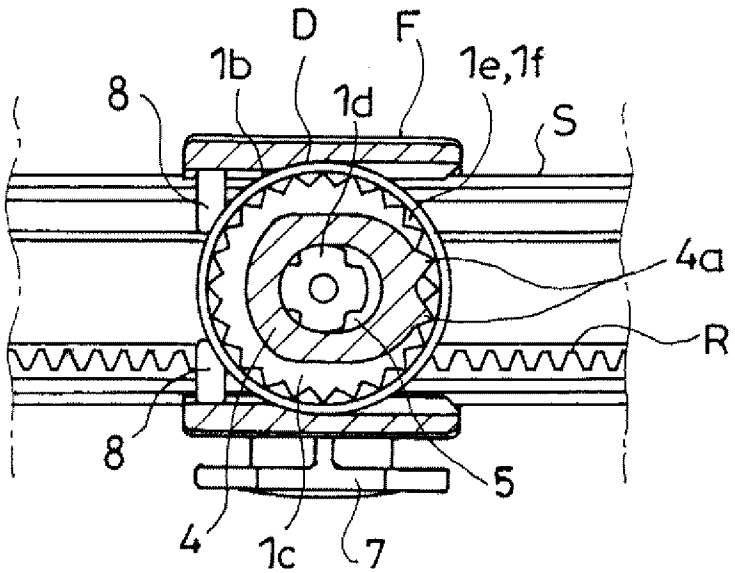
[図3]


D
1c
1e,1f
1d
S
10
11
9
4a
5
4
7
F
R
10
11

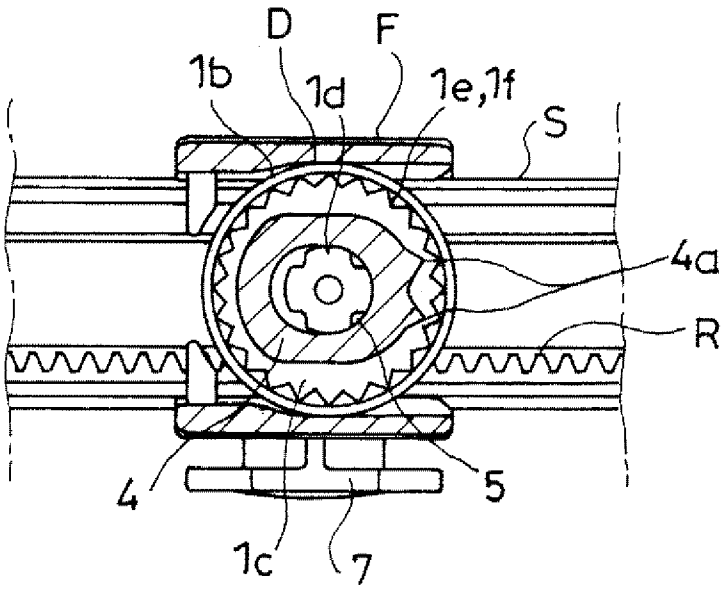
[図4]


D
S
1c
1d
1e,1f
9
4a
R
5
F
7b
4
7a
7
7b

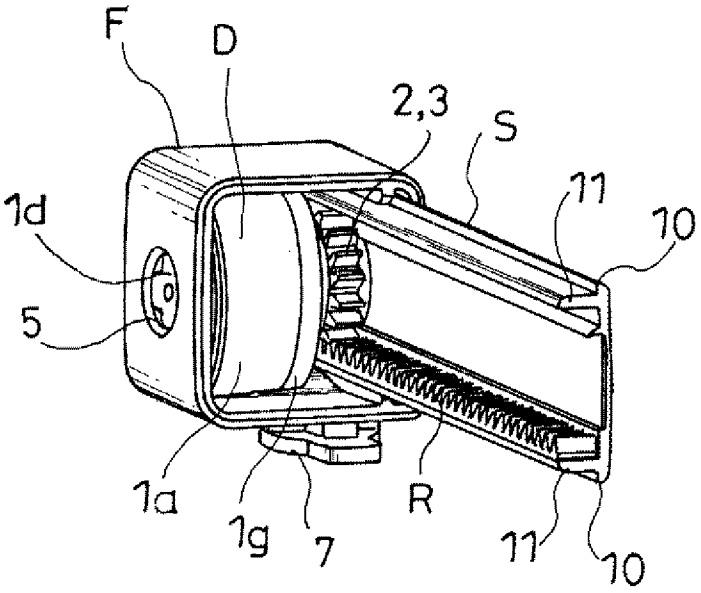
[図5]


D
F
1b
1e,1f
8
1d
S
4a
R
8
5
4
1c
7

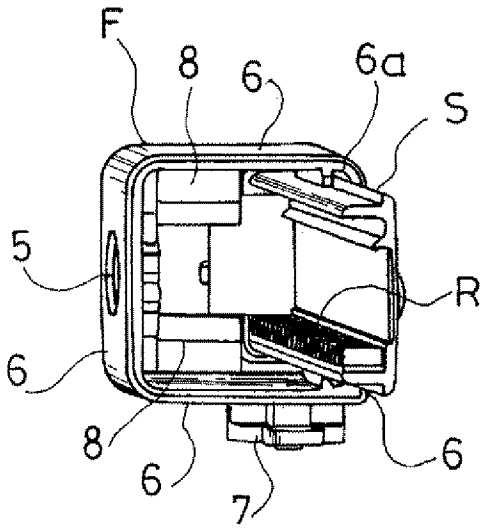
[図6]



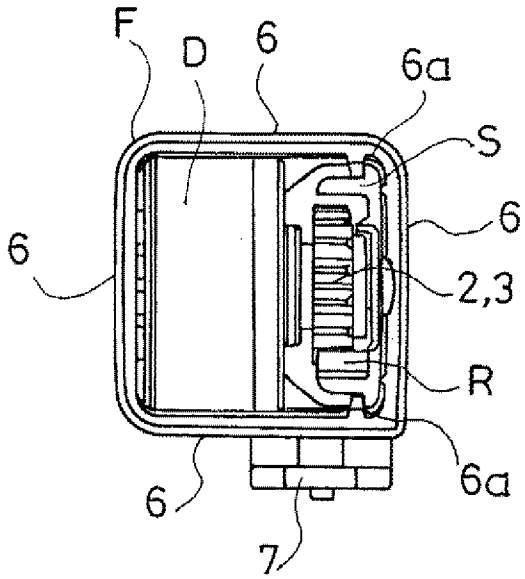
[図7]



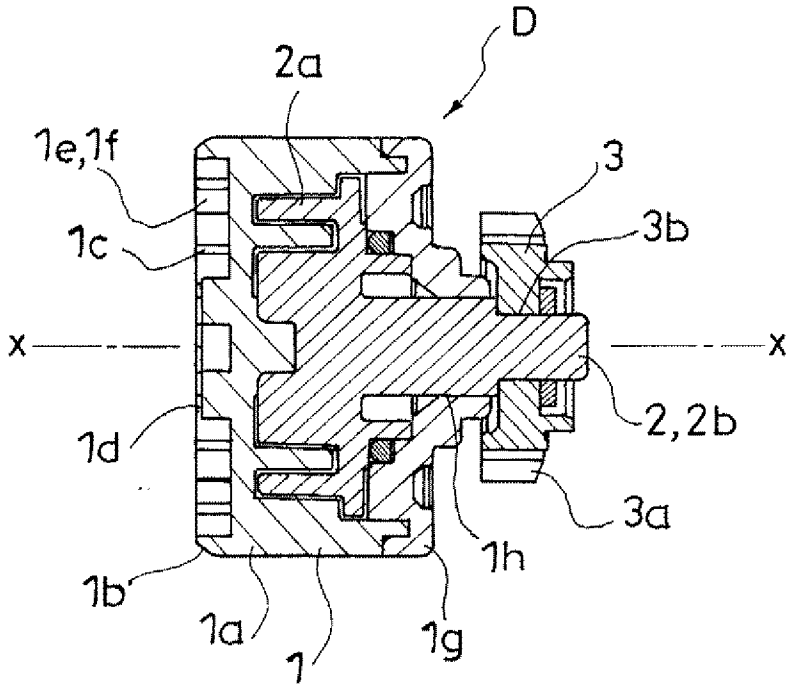
[図8]



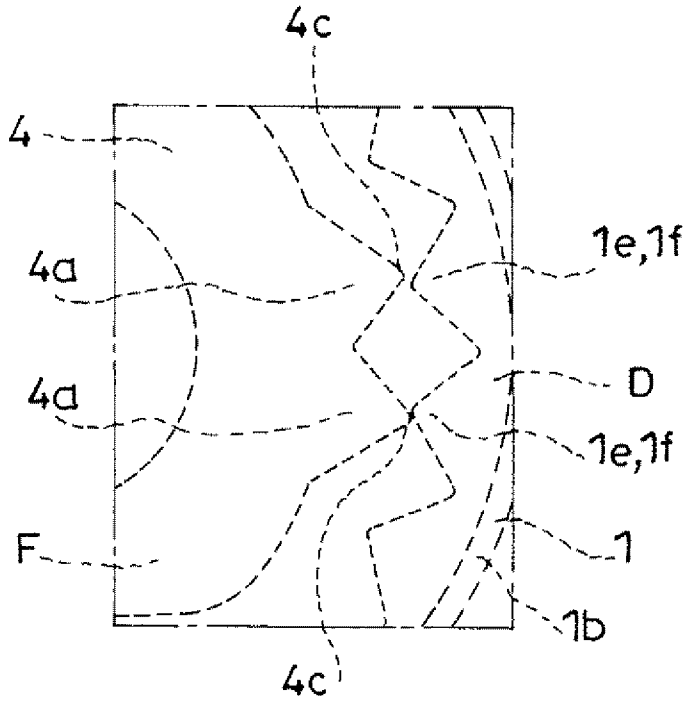
[図9]



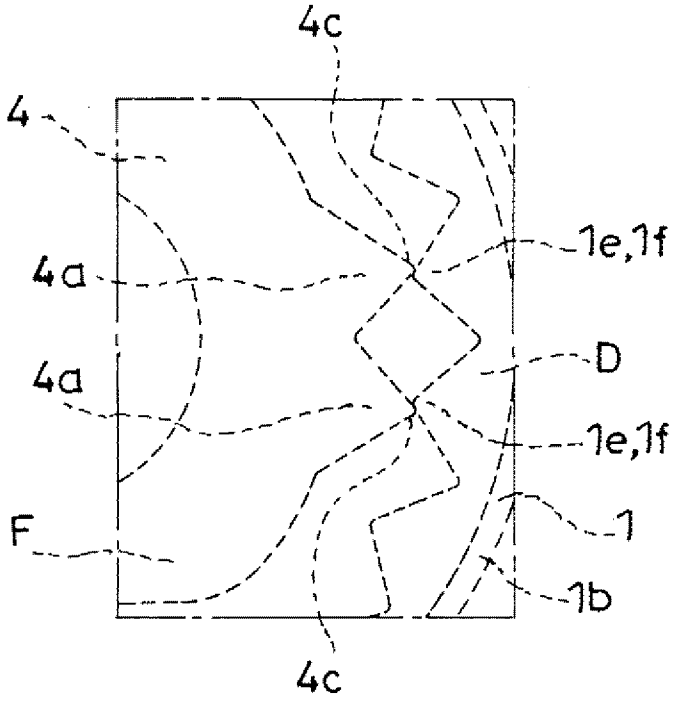
[図10]


D
2a
1e,1f
3
3b
1c
x
x
2,2b
1d
3a
1h
1b
1a
1
1g

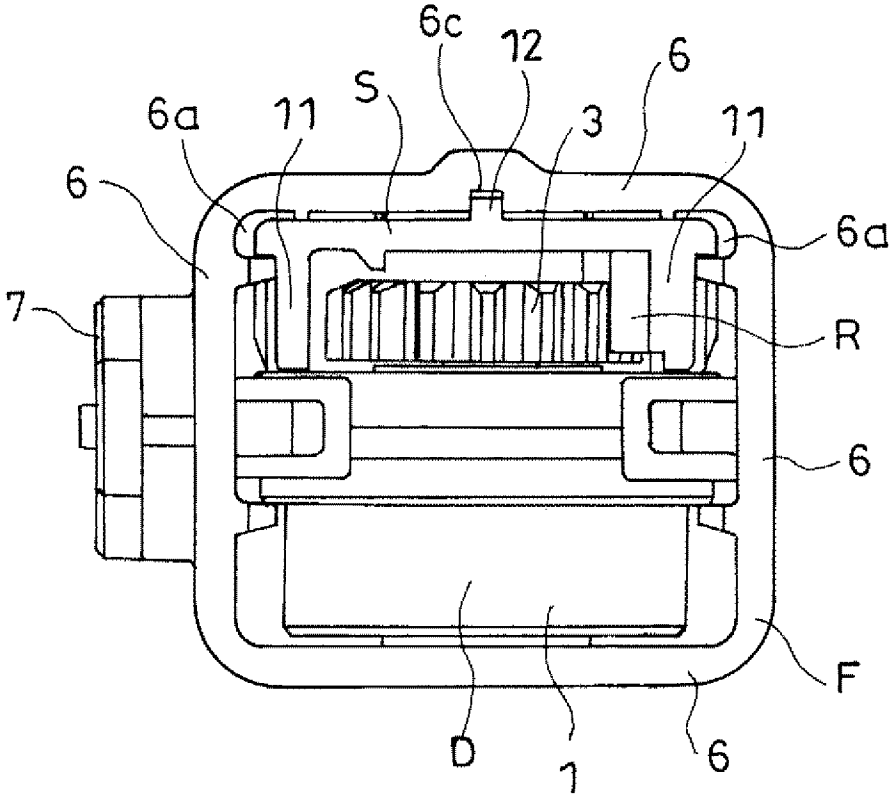
[図11]


4c
4
1e,1f
4a
D
4a
1e,1f
F
1
1b
4c

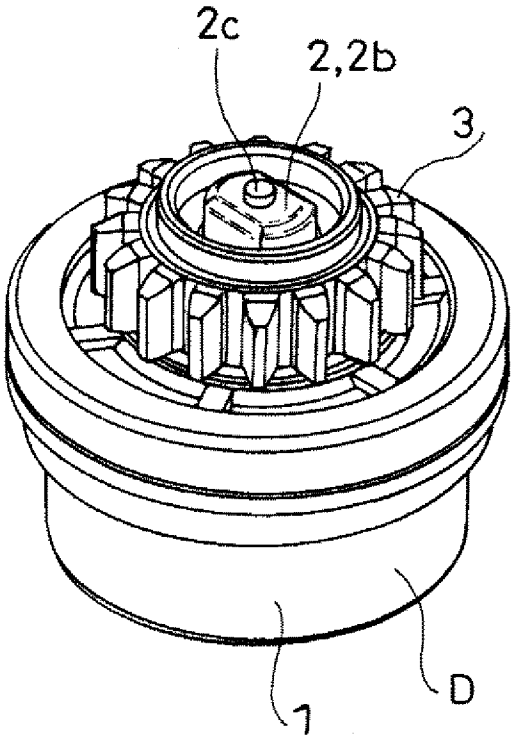
[図12]



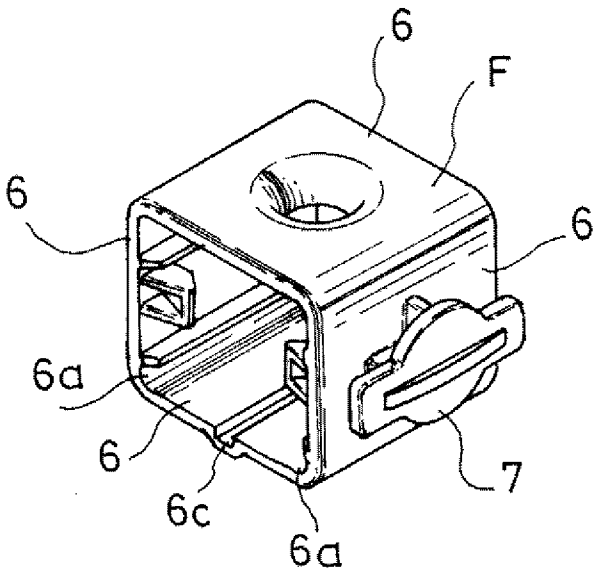
[図13]



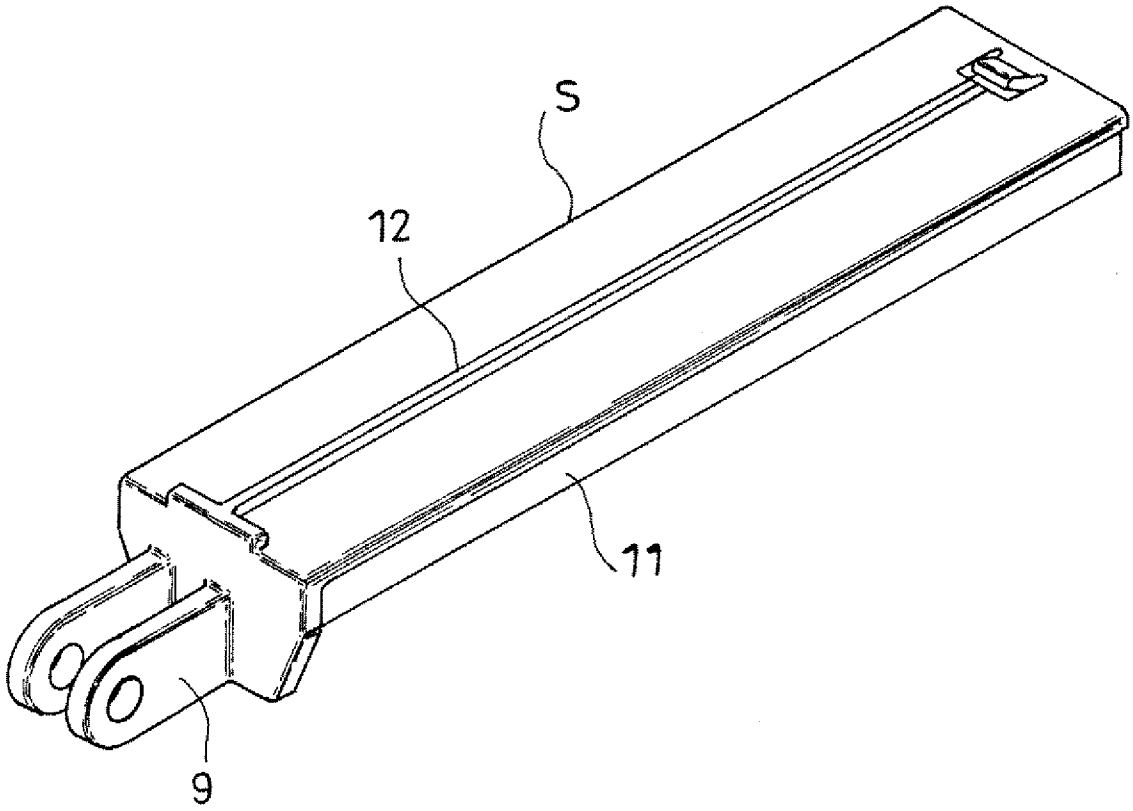
[図14]



[図15]



[図16]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2011/076935

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
F16F9/12(2006.01)i, *F16H19/04*(2006.01)i

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)
F16F9/12, F16H19/04

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2009-516132 A (Illinois Tool Works, Inc.), 16 April 2009 (16.04.2009), entire text; all drawings & US 2007/0108676 A1 & US 2009/0115115 A1 & EP 1948894 A1 & WO 2007/058828 A1 & CN 101258299 A & KR 10-2008-0072838 A	1-10
A	JP 2002-242978 A (Julius Blum GmbH), 28 August 2002 (28.08.2002), entire text; all drawings & US 2002/0096405 A1 & DE 10163021 A & DE 201022622 U & AT 412183 B & BR 200181 A & AT 1172001 A & CN 1367327 A & ES 2206002 A & IT MI20012668 A	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ 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	Date of mailing of the international search report
13 February, 2012 (13.02.12)	21 February, 2012 (21.02.12)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１１／０７６９３５

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　F16F9/12(2006.01)i, F16H19/04(2006.01)i

Ｂ．　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　F16F9/12, F16H19/04

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１２年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１２年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１２年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

Ｃ．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
A	JP 2009-516132 A（イリノイ　トゥール　ワークス　インコーポレイティド）2009.04.16, 全文,全図 & US 2007/0108676 A1 & US 2009/0115115 A1 & EP 1948894 A1 & WO 2007/058828 A1 & CN 101258299 A & KR 10-2008-0072838 A	1-10
A	JP 2002-242978 A（ジュリウス　ブルム　ゲゼルシャフト　エム．ビー．エイチ．）2002.08.28, 全文,全図 & US 2002/0096405 A1 & DE 10163021 A & DE 201022622 U & AT 412183 B & BR 200181 A & AT 1172001 A & CN 1367327 A & ES 2206002 A & IT MI20012668 A	1-10

☐　Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☐　パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー
「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
１３．０２．２０１２	２１．０２．２０１２

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
郵便番号１００－８９１５
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

特許庁審査官（権限のある職員）　３Ｗ　９３４０
谷口　耕之助
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３６８