

(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 9 月 20 日(20.09.2012)



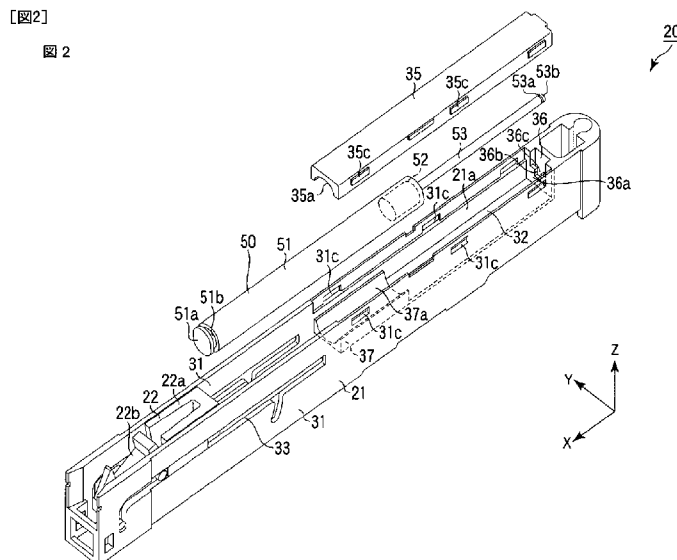
(10) 国際公開番号

WO 2012/124706 A1

- (51) 国際特許分類:
E05F 1/16 (2006.01) *E05F 3/00* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/056455
- (22) 国際出願日: 2012 年 3 月 13 日(13.03.2012)
- (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 2011-055897 2011 年 3 月 14 日(14.03.2011) 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 1 8 4 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): 齋藤 徳雄 (SAITOU, Norio) [JP/JP]; 〒2448522 神奈川県横浜市戸塚区舞岡町 1 8 4 - 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 1 7 番地 S I A 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, 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).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: ASSIST DEVICE FOR MOVABLE BODY

(54) 発明の名称: 可動体のアシスト装置



(57) Abstract: This assist device for a movable body is provided with: a receiver body provided on a support body or a movable body that is mobile relative to the support body; a substrate provided on the other of the support body or the movable body; a contact body provided slidably on the substrate, and capable of engaging and disengaging with the receiver body; an energizing structure for energizing the contact body; and a braking structure for applying resistance to the sliding movement of the contact body. Therein, the braking structure has: a cylinder held by the substrate and connected to the contact body; a piston provided inside the cylinder; and a rod connected to the piston and having one end thereof affixed to a fixing section provided on the substrate.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2012/124706 A1



実施形態にかかる可動体のアシスト装置は、支持体と前記支持体に相対的に移動する可動体とのいずれか一方側に設けられる当受体と、前記支持体と前記可動体とのいずれか他方側に設けられる基体と、前記当受体と係合及び係合解除可能であり前記基体にスライド可能に設けられる当接体と、前記当接体を付勢する付勢機構と、前記当接体の前記スライド移動に抵抗力を付与する制動機構と、備え、前記制動機構は、前記基体に保持されるとともに前記当接体に連結されるシリンダと、前記シリンダ内に設けられるピストンと、前記ピストンに連結されるとともにその端部が基体に設けられた固定部に固定されるロッドと、を有する。

明 細 書

発明の名称：可動体のアシスト装置

技術分野

[0001] 本発明は、各種の可動体の動作を補助する可動体のアシスト装置に関する。

背景技術

[0002] 引き戸等の可動体の動作を補助するため、付勢機構や制動機構を用いて強制移動や緩衝をする可動体のアシスト装置が知られている（例えば特許文献1参照）。この種のアシスト装置では、例えば引き戸に形成された溝にハウジングが埋設されている。ハウジングは一对の側壁を有し、その側壁間の前部に当接体がスライド可能に支持されている。さらに、側壁間の後部には制動機構としてのピストンダンパが設けられ、当接体に連結されている。下方には付勢機構としての引張りコイルばねが保持され、当接体に連結されている。一方、戸枠には、当接体に捕捉される当受体が設けられている。ピストンダンパは、例えばオイルが封入されたシリンダとシリンダに対して押し込みあるいは引き抜き動作をするピストンロッドを有し、シリンダの後端がハウジングに固定され、ロッドの先端が当接体に連結されて当接体とともに移動する構成となっている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2007-309088号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 上述した技術では、シリンダの後端がハウジングに固定され、ロッドの先端がスライド可能な当接体に連結されて当接体とともに移動する構成であるため、ロッドの固定が難しく、高い位置精度を維持するのが困難である。

課題を解決するための手段

[0005] 本発明にかかる可動体のアシスト装置は、支持体と前記支持体に相対的に移動する可動体とのいずれか一方側に設けられる当受体と、前記支持体と前記可動体とのいずれか他方側に設けられる基体と、前記当受体と係合及び係合解除可能であり前記基体にスライド可能に設けられる当接体と、前記当接体を付勢する付勢機構と、前記当接体の前記スライド移動に抵抗力を付与する制動機構と、備え、前記制動機構は、前記基体に保持されるとともに前記当接体に連結されるシリンダと、前記シリンダ内に設けられるピストンと、前記ピストンに連結されるとともにその端部が基体に設けられた固定部に固定されるロッドと、を有する。

発明の効果

[0006] 本発明によれば、単純な構成で制動機構の位置精度及び制動性能を向上させることが可能となる。

図面の簡単な説明

[0007] [図1]本発明の一実施形態にかかるアシスト装置を備えた引き戸の説明図。

[図2]同アシストユニットの分解斜視図。

[図3]同アシスト装置の斜視図。

[図4]同アシスト装置の側面図。

[図5]同アシスト装置の平面図。

発明を実施するための形態

[0008] 以下、本発明の一実施形態にかかる可動体のアシスト装置1について、図1乃至図5を参照して説明する。各図中矢印X、Y、Zはそれぞれ互いに直交する3方向を示す。ここでは例えばX軸はスライド方向に、Y軸は幅方向に、Z軸は上下方向に、それぞれ沿っている。また、各図において説明のため、適宜構成を拡大、縮小または省略して示している。

[0009] 図1乃至図5に示すように、アシスト装置1は、可動体及び支持体のうち一方に設けられる当受体としてのストライカ10と、可動体及び支持体のうち他方に設けられるアシストユニット20と、を備えて構成される。

[0010] 本実施形態において、例えば支持体は戸枠F、可動体は引き戸Mであり、

可動体としての引き戸Mにアシストユニット20が設けられ、支持体としての戸枠Fにストライカ10が設けられる場合について例示する。図1に示すように、戸枠Fにはスライド方向に沿う引き戸溝F4が形成されており、この引き戸溝F4に引き戸Mがスライド可能に収められている。

[0011] 引き戸Mの上端部には、スライド方向に沿ってアシストユニット20を収める溝M1が形成されている。図1に示すように引き戸Mが左枠F2に接していない状態を第1状態とし、引き戸Mが先側の移動終了位置に移動されてきて左枠F2に当接した状態を第2状態とする。

[0012] アシスト装置1は、戸枠Fに設けられたストライカ10と、引き戸Mに設けられたアシストユニット20と、を備える。引き戸Mの溝M1にアシストユニット20が配置される。

[0013] アシストユニット20は、引き戸Mの上端部に設けられた基体としてのハウジング21と、ハウジング21のスライド方向一方側（図1中左側）の端部に収められ待機位置と引込位置との間でスライド移動可能に支持された当接体としてのラッチ22と、ラッチ22をハウジングに対してスライド方向他方側（図1中右側）に付勢する付勢機構23と、ラッチ22に連結されラッチ22のスライド移動に抵抗力を付与して緩衝する制動機構24と、を備えている。

[0014] 引き戸溝Mbには、左端から一定の位置にストライカ10が設けられている。ストライカ10は、上枠F1に取り付けられる板状の取付部材11と、下方に突出してラッチ22に係合する係合部12を有している。この係合部12が引き戸Mの移動により、引き戸Mの上部の溝M1を通してラッチ22に係合してアシストユニット20内に入り込み、あるいはアシストユニット20から出て解放されるようになっている。

[0015] 図2乃至5に示すように、ハウジング21は、上面開口でスライド方向に細長い箱状を成している。ハウジング21は、Y方向に対向する一对の側壁31、31を有し、例えば樹脂成形等により一体に形成されている。なお、図3及び図4においては内部構造の説明のためにハウジング21の一部を切

欠して断面を示している。

- [0016] ハウジング 2 1 の後方部分の Z 方向中央には貯留部 3 2 が設けられている。貯留部 3 2 は側壁 3 1, 3 1 間の空間を上下に仕切るプレート状の部材で構成されており、例えば樹脂成型によりハウジング 2 1 の一部として一体に形成されている。この貯留部 3 2 により側壁 3 1, 3 1 間の空間が上側の上部室 3 2 a、下側の下部室 3 2 b に区画される。貯留部 3 2 は上面に液体を貯留可能に構成され、ダンパ 5 0 の設置部の下方に設けられ、シリンダ 5 1 から流出する流体を貯留し、流体が流れ落ちるのを防止する。
- [0017] 上部室 3 2 a の一端側は開放され、上部室 3 2 a を挟む側壁 3 1, 3 1 の間にラッチベース 2 2 a が X 方向に移動可能に収まるようになっている。
- [0018] ハウジング 2 1 の側壁 3 1, 3 1 のスライド方向一端側にはスリット 3 3 が設けられている。このスリット 3 3 に案内されてラッチ 2 2 がスライド可能になっている。
- [0019] ハウジング 2 1 のスライド方向中央部分の所定位置には上面開口 2 1 a の一部を塞ぐ蓋体 3 5 が設けられている。蓋体 3 5 は上面開口に嵌合するプレート状の部材で構成され、この蓋体 3 5 によってオイルダンパ 5 0 の上方が覆われ、防塵構造を構成している。蓋体 3 5 の下面 3 5 a の X 方向一端側はシリンダ 5 1 の上側の外周壁面に沿う曲面を有し、この下面 3 5 a と、後述する載置部 3 7 の上面 3 7 a との間にシリンダ 5 1 を X 方向に移動可能に支持する。蓋体 3 5 の側部には突起部 3 5 c が複数形成されている。この突起部 3 5 c が側壁 3 1 の孔 3 1 c に係合し、蓋体 3 5 がハウジング 2 1 に固定される。
- [0020] ハウジング 2 1 の上部室 3 2 a 内のスライド方向他端部分の所定位置には固定部 3 6 が形成されている。固定部 3 6 は、側壁 3 1, 3 1 間に形成され X 方向に直交するプレート部材 3 6 a と、このプレート部材 3 6 a に形成されたスリット 3 6 b と、プレート部材 3 6 a の裏側に形成された凹部 3 6 c を有して構成される。スリット 3 6 b にロッド 5 3 の周溝部 5 3 a が係合して配置され、ロッド 5 3 の係合端部 5 3 b が凹部 3 6 c に保持されることによ

り、ロッド53がハウジング21に固定され、水平に保持される。

[0021] ハウジング21のX方向中央部分の所定位置には、シリンダ51を支持する載置部37が設けられている。載置部37はシリンダ51の下方を支持するプレート状の部材で構成され、貯留部32の一方に連続しており、例えば樹脂成型によりハウジング21の一部として一体に形成されている。載置部37の上面37aはシリンダ51の下側の外周壁面に沿う曲面を有している。

[0022] ハウジング21の下部室32bには引張コイルばね41の端部をハウジング21に対して固定するための連結部21bが形成されている。

[0023] ラッチ22は、側壁31、31間にスライド可能に支持されるラッチベース22aと、ラッチベース22aの先端部に回動可能に連結したカム部22bと、を備えている。カム部22bは、第1回動方向R1及びその逆の第2回動方向R2に回動可能に設けられている。この回動により、ストライカ10の係合部12に係合及び係合解除することによりラッチ22にストライカ10が捕捉され、あるいは解放される。ラッチベース22aの後端部分には、シリンダ51を保持する保持部22dが設けられている。保持部22dは、シリンダ51の端部を両側から挟むように突出した上下一対の保持片22eを一体に有して形成され、この保持片22eがシリンダ51の周溝部51bに嵌ることにより、シリンダ51の係合端部51aがラッチ22に保持される。

[0024] 付勢機構23は、引張コイルばね41で構成されている。引張コイルばね41は、ハウジング21の下部室32bにおいて、軸方向がスライド方向に沿うように配置されている。引張コイルばね41の一端はラッチ22の下部に連結され、他端はハウジング21の連結部21bに連結されている。

[0025] 制動機構24は、ハウジング21の上部室32a内に設けられたダンパ50を有して構成される。ダンパ50は、内部に流体が封入された円筒状のシリンダ51と、シリンダ51内でラッチ22の移動方向に沿って往復動するピストン52と、このピストン52に連結されシリンダ51の外部に延出し

たロッド53と、を有している。

[0026] シリンダ51は、その外周壁面が載置部37の上面37aと蓋体35の下面35aに挟まれて保持され、X方向に移動可能に支持されている。シリンダ51のX方向一端側には、小径に構成された周溝部51bが形成されている。周溝部51bよりも一端側には周溝部51bよりも大径の係合端部51aが設けられている。周溝部51bに上下一対の保持片22eが係合し、係合端部51aがラッチ22の後端の保持部22dに保持されて接続されている。

[0027] ロッド53のX方向他端側には小径に構成された周溝部53aが形成されている。周溝部53aよりも他端側には周溝部53aよりも大径の係合端部53bが設けられている。下側の周溝部53aにスリット36bが係合することにより係合端部53bがハウジング21の固定部36に保持されている。

[0028] 制動機構24は、シリンダ51内に納められたピストンの動作にシリンダ51内の流体の流体対向を作用させることで、シリンダ51もしくはピストンロッド52の押し込み及び引張り動作に対して抵抗力を付与してラッチ22のハウジング21に対するスライド動作を制動する。なおシリンダ51に封入される流体としては典型的にはシリコンオイルなどの粘性流体が用いられるがこれに限られず、気体を用いてもよい。

[0029] 上記のように構成されたアシスト装置1は、図1に示すように、引き戸Mがストライカ10に到達していないニュートラルな第1状態において、ラッチ22はハウジング21の端部の待機位置に保持されている。この第1状態から操作者が引き戸Mをスライド方向一方に向かって移動させ、引き戸Mが所定位置に至ると、ラッチ22がストライカ10に当接し、ストライカ10に係合する。そして、引張コイルばね41によりハウジング21及び引き戸Mに対して右方にラッチ22が相対移動させられる。この移動に伴い支持体F及びストライカ10に対して引き戸M及びハウジング21が一方に相対的に強制移動させられる。そして、ラッチ22と共にシリンダ51が移動し口

ッド53がシリンダ51内に押し込まれることによりシリンダ内の流体による抵抗力が付与され、緩衝しながらゆっくり自動的に引き戸Mが閉まる方向に移動することとなる。このとき、シリンダ51は互いに対向する蓋体35の下面35a及び載置部37の上面37aの間でX軸に沿って案内される。

[0030] 上記とは反対に、引き戸Mが左側の終了位置に移動し切った第2状態から引き戸Mを右側に移動させる操作をすると、引張コイルばね41の付勢力に抗してラッチ22がストライカ10を捕捉したまま引き戸M及びハウジング21に対して左方に相対移動しながら、引き戸Mが右側に移動する。このとき、ラッチ22とともにシリンダ51も移動するので、シリンダ51内の流体の抵抗力を受ける。所定位置に至ると、ラッチ22とストライカ10との係合が解除されると同時にラッチ22は再びハウジング21の端部の待機位置に保持される。この後の引き戸Mの移動は引張コイルばね41の付勢力から開放される。

[0031] 本実施形態によれば、ロッド53をハウジング21の所定位置の固定部36に固定し、シリンダ51をハウジング21に保持させてラッチ22とともに移動させる構成としたため、単純な構成でダンパ50の位置精度や制動性能を安定及び向上させることができる。また、載置部37によってシリンダ51を移動可能に支持したことにより、シリンダ51の移動も正確に案内できる。さらに蓋35により防塵性能が向上する。一方、シリンダ51の下方に貯留部32を設けたことによりシリンダ51内の流体が下方に落ちるのを防止することで、引き戸等の建具を汚すことがない。

[0032] なお、本発明は前記実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施可能である。また、各部の具体的構成や材質等は上記実施形態に例示したものに限られるものではなく適宜変更可能である。さらに、上記実施形態の構成要件のうち一部を省略しても本発明を実現可能である。

2011年3月14日に出願された日本特許出願第2011-055897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、

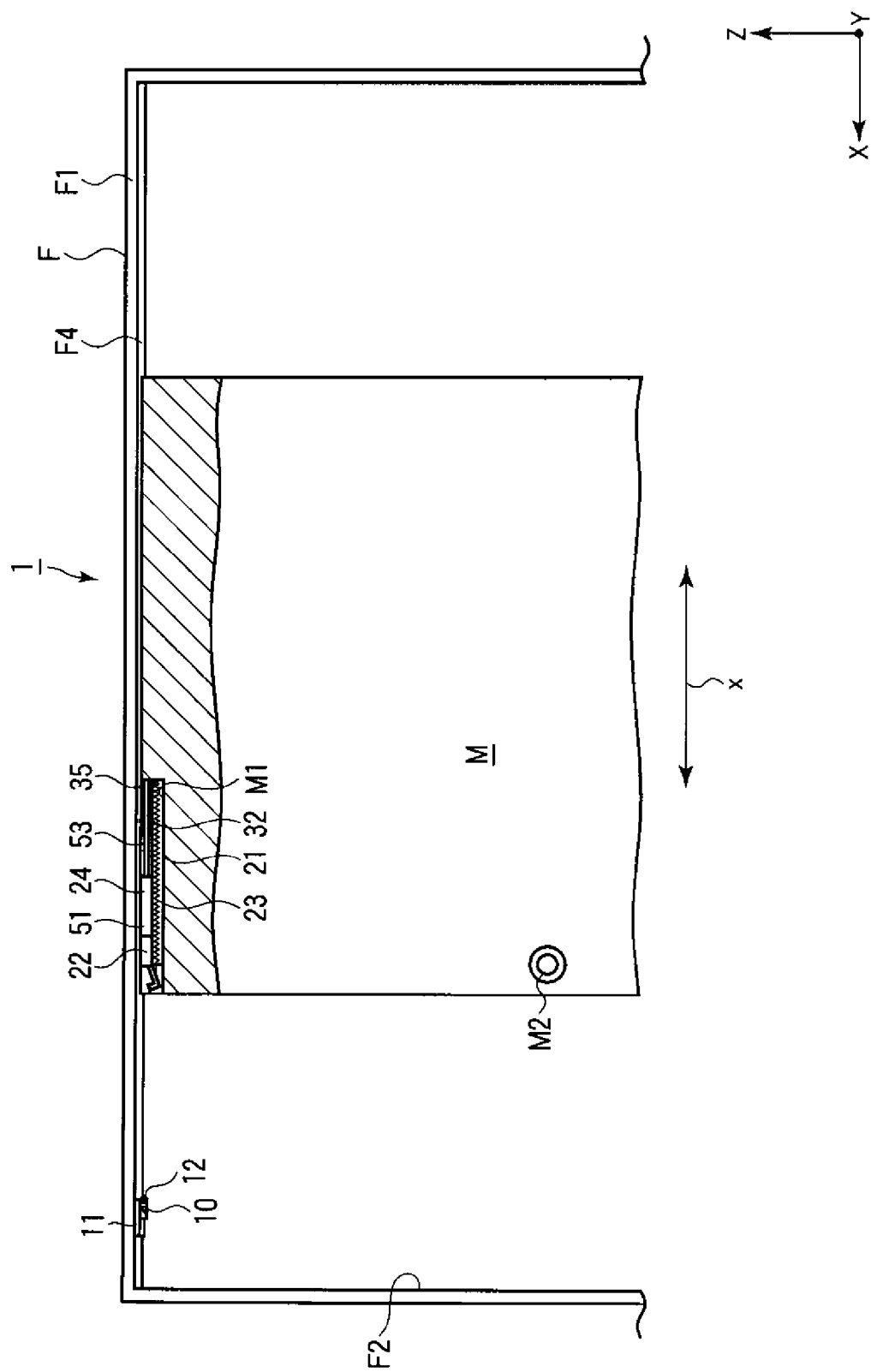
本発明の明細書の開示として、取り入れるものである。

請求の範囲

- [請求項1] 支持体と前記支持体に相対的に移動する可動体とのいずれか一方側に設けられる当受体と、
- 前記支持体と前記可動体とのいずれか他方側に設けられる基体と、
前記当受体と係合及び係合解除可能であり前記基体にスライド可能に設けられる当接体と、前記当接体を付勢する付勢機構と、前記当接体の前記スライド移動に抵抗力を付与する制動機構と、備え、前記制動機構は、前記基体に保持されるとともに前記当接体に連結されるシリンダと、前記シリンダ内に設けられるピストンと、前記ピストンに連結されるとともにその端部が基体に設けられた固定部に固定されるロッドと、を有することを特徴とする可動体のアシスト装置。
- [請求項2] 前記制動機構は、前記シリンダの内部に流体を封入したダンパであり、
- 前記基体における前記ダンパよりも下方側に前記ダンパから流出する流体を貯留可能に構成された貯留部が設けられることを特徴とする請求項1記載の可動体のアシスト装置。
- [請求項3] 前記基体には、前記シリンダの下方に前記シリンダを前記スライド方向に移動可能に支持する載置部が設けられることを特徴とする請求項1または2記載の可動体のアシスト装置。
- [請求項4] 前記載置部の上面は、前記シリンダの外周壁に沿う曲面を形成することを特徴とする請求項3記載のアシスト装置。
- [請求項5] 前記基体は上面に開口を有し、前記基体に収容されるシリンダの上方において前記開口を覆う蓋体が設けられることを特徴とする請求項1乃至4のいずれか記載のアシスト装置。

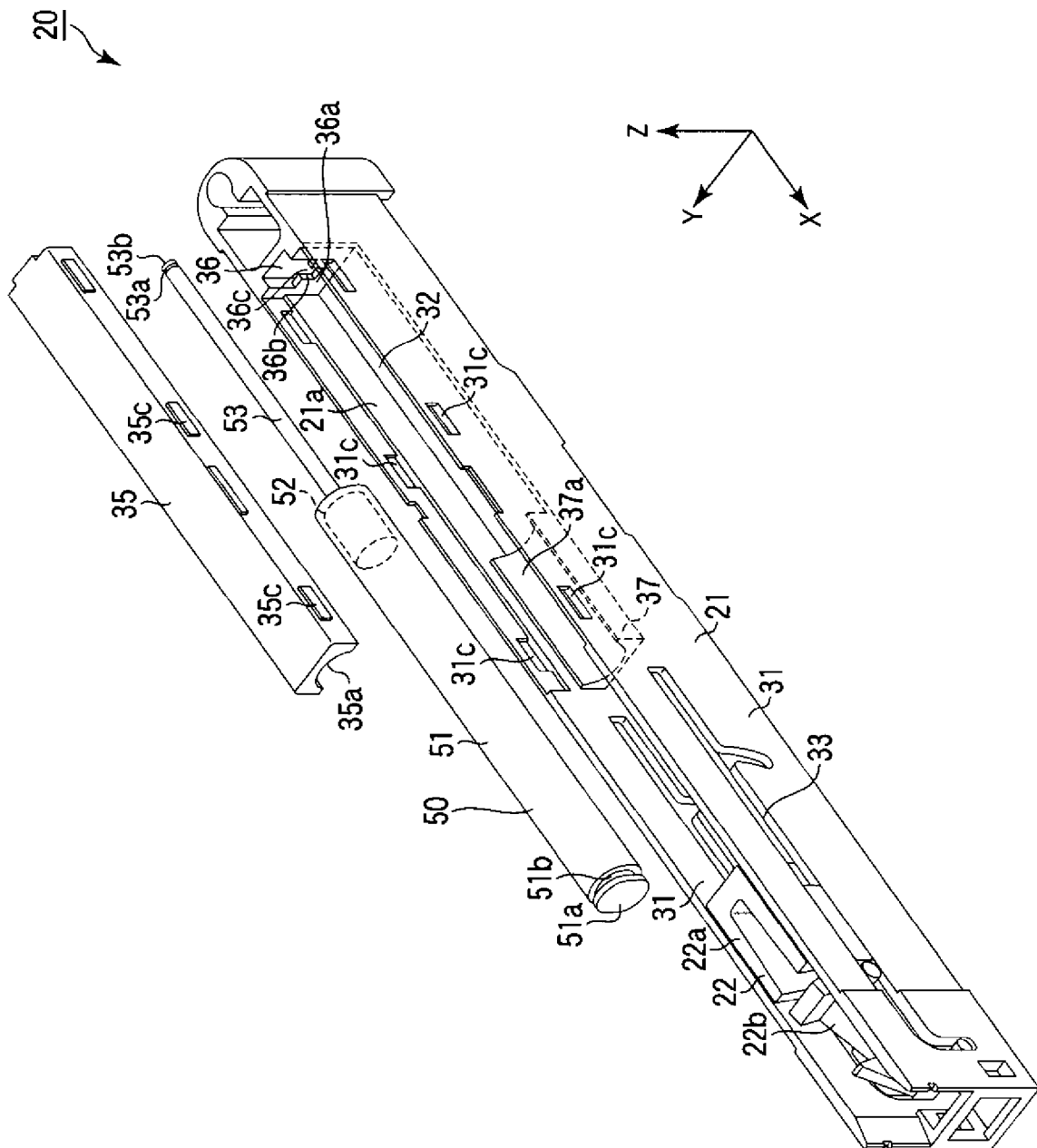
[図1]

图 1



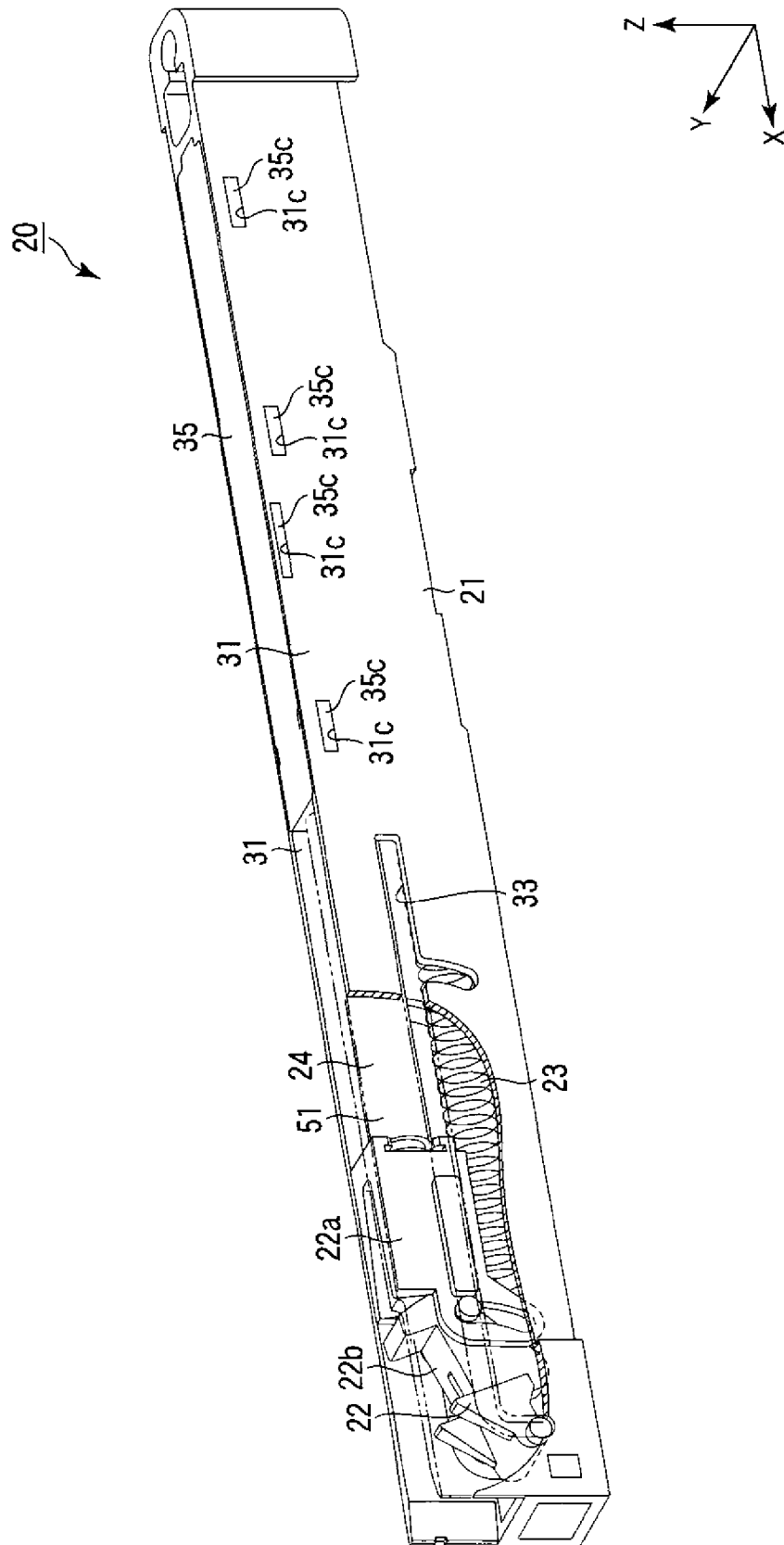
[図2]

図 2



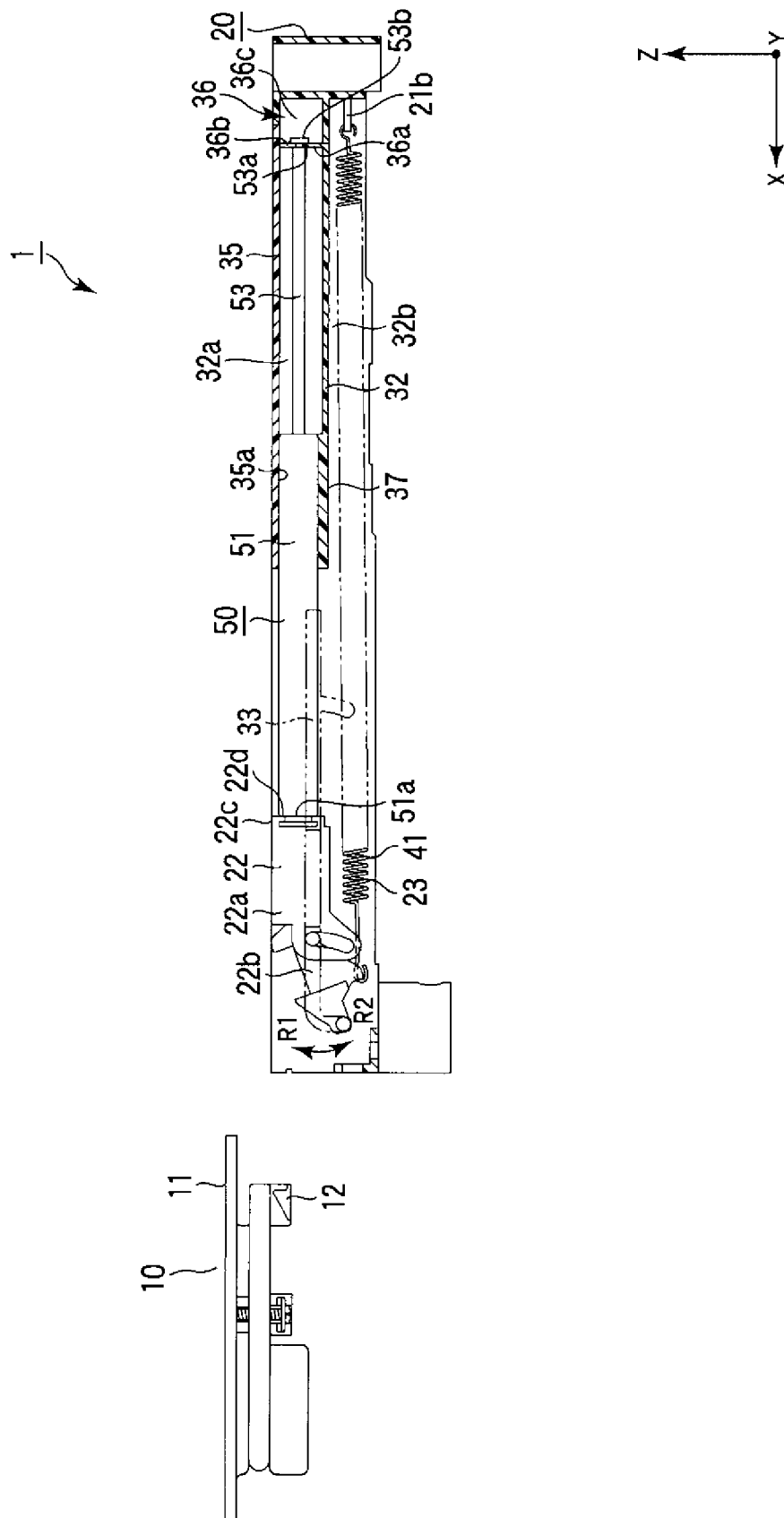
[図3]

図 3



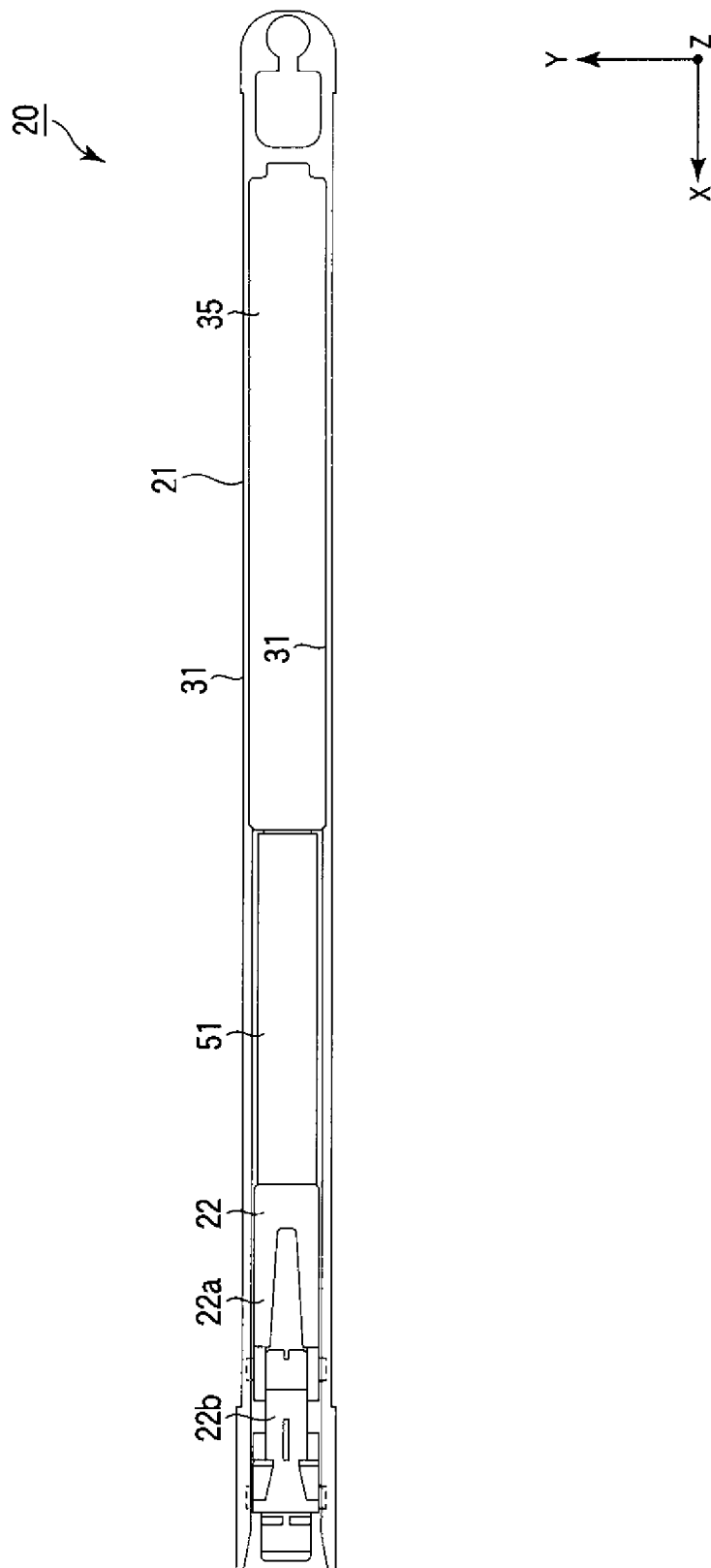
[図4]

图 4



[図5]

図 5



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/056455

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

E05F1/16(2006.01) i, E05F3/00(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)

E05F1/16, E05F3/00

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.
X	JP 2010-248902 A (Nifco Inc.), 04 November 2010 (04.11.2010), paragraphs [0063] to [0065]; fig. 3 to 5 (Family: none)	1-5

☐ 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
23 May, 2012 (23.05.12)Date of mailing of the international search report
05 June, 2012 (05.06.12)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. E05F1/16(2006.01)i, E05F3/00(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 (I P C))

Int.Cl. E05F1/16, E05F3/00

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 2 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 2 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 2 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
X	JP 2010-248902 A (株式会社ニフコ) 2010.11.04, 【0063-0065】、【図3-5】 (ファミリーなし)	1 - 5

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

2 3 . 0 5 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

0 5 . 0 6 . 2 0 1 2

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)
郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5
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)

川島 陵司

2 R

7 3 2 2

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 2 8 5