

(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
2015 年 11 月 26 日(26.11.2015)



(10) 国際公開番号

WO 2015/178243 A1

- (51) 国際特許分類:
B60J 3/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/063584
- (22) 国際出願日: 2015 年 5 月 12 日(12.05.2015)
- (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 2014-107189 2014 年 5 月 23 日(23.05.2014) JP
- (71) 出願人: 林テレンプ株式会社(HAYASHI TELEM-
PU CO., LTD.) [JP/JP]; 〒4600013 愛知県名古屋市中区上前津 1 丁目 4 番 5 号 Aichi (JP). 株式会社
ニフコ(NIFCO INC.) [JP/JP]; 〒2398560 神奈川県横須賀市光の丘 5 番 3 号 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者: 渡邊 啓介(WATANABE Keisuke); 〒
4600013 愛知県名古屋市中区上前津 1 丁目 4 番
5 号 株式会社林技術研究所内 Aichi (JP). 西浦
俊哉(NISHIURA Toshiya); 〒4600013 愛知県名古屋

市中区上前津 1 丁目 4 番 5 号 株式会社林技術
研究所内 Aichi (JP). 土本 芳裕(TSUCHIMOTO
Yoshihiro); 〒4600013 愛知県名古屋市中区上前津
1 丁目 4 番 5 号 株式会社林技術研究所内 Ai-
chi (JP). 谷亀 尚史(YAGAME Naofumi); 〒2398560
神奈川県横須賀市光の丘 5 番 3 号 株式会社ニ
フコ内 Kanagawa (JP).

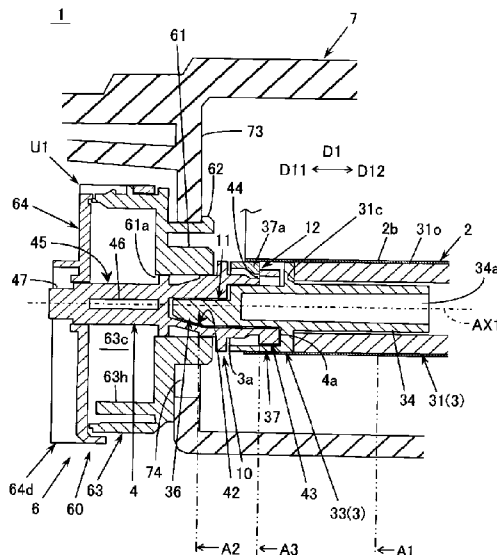
(74) 代理人: 横井 俊之(YOKOI Toshiyuki); 〒4660001
愛知県名古屋市中区昭和区車田町 1 丁目 2 7 番地
横井内外国特許事務所 Aichi (JP).

(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, 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, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS,
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,

[続葉有]

(54) Title: WINDING DEVICE

(54) 発明の名称: 巻取装置



(57) Abstract: A winding device (1) is provided with: a screen (2); a shaft part (3) by which one end (2b) of the screen (2) is held in place; a shaft (rotational shaft member) (4) that engages with an end (3a) of the shaft part (3) and that rotates around a rotational shaft (AX1) along an axis direction (D1) of the shaft part (3); and a biasing part (5) that biases the shaft (4) in a rotational direction (DR1) in which the screen (2) is wound. An engaging part (10) between the shaft part (3) and the shaft (4) is provided with: a relative rotation control mechanism (11) that controls the relative rotation of the shaft part (3) in relation to the shaft (4); and a movement control mechanism (12) that controls the movement of the shaft part (3) in the axis direction (D1) with respect to the shaft (4).

(57) 要約: 巻取装置 (1) は、スクリーン (2) と、スク
リーン (2) の一端 (2b) を留めた軸部 (3) と、軸部
(3) の端部 (3a) と嵌合して軸部 (3) の軸方向 (D
1) に沿った回転軸 (AX1) を中心として回転するシャ
フト (回転軸部材) (4) と、スクリーン (2) を巻き取
る回転方向 (DR1) へシャフト (4) を付勢する付勢部
(5) と、を備える。軸部 (3) とシャフト (4) との嵌
合部 (10) には、シャフト (4) に対する軸部 (3) の
相対的な回転を規制する相対回転規制構造 (11) と、
シャフト (4) に対する軸部 (3) の軸方向 (D1) への
移動を規制する移動規制構造 (12) と、が設けられてい
る。

WO 2015/178243 A1



ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

- (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, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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,

規則 4.17 に規定する申立て:

— 発明者である旨の申立て (規則 4.17(iv))

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：巻取装置

技術分野

[0001] 本発明は、自動車の車室内等に設置される巻取装置に関する。

背景技術

[0002] 車両用ドア等には、防眩のために直射日光を遮ったり、車内のプライバシーを確保したりするためにサンシェード装置が設けられる。また、自動車の荷室には、荷室の上部を覆うためにトノカバー装置が設けられる。サンシェード装置やトノカバー装置等の巻取装置は、非使用時にスクリーンを巻き取る。

[0003] 特開2005-329940号公報に示される自動車用ウィンドウシェード装置は、シェードシート、このシェードシートの一端が固定された巻取シャフト、この巻取シャフトを付勢するコイルばね、ウィンドウシェードハウジングの横方向のカバーを形成するコイルばねハウジング、一端がコイルばねに結合された連結シャフト、を備えている。この連結シャフトの他端側の長い端部は断面長方形形状に形成され、この連結シャフトの端部の輪郭に適合する断面長方形形状の開口部が巻取シャフトの端面に形成されている。従って、連結シャフトの端部及び巻取シャフトの開口部は、連結シャフトに対する巻取シャフトの軸方向への移動が許容される形状である。連結シャフトには、コイルばねハウジングから外側へ引き出されることを阻止するための環状溝も形成されている。ばねクリップのU字部分を連結シャフトの環状溝に入れてばねクリップの両端をコイルばねハウジングの孔に差し込むと、連結シャフトがコイルばねハウジングから外側へ引き出されることが阻止される。この連結シャフトの端部が巻取シャフトの開口部に挿入されると、コイルばねによる回転力が連結シャフトを介して巻取シャフトへ伝達される。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2005-329940号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 上記ウィンドウシェード装置の巻取シャフトは連結シャフトに対して軸方向へ移動が許容されるため、シェードシートが使用時に軸方向へずれて遮光領域が不十分になる可能性や、車両の走行振動により巻取シャフト等が軸方向へ移動して異音を発生させる可能性がある。

尚、上述した問題は、トノカバー装置等、ウィンドウシェード装置以外の巻取装置にも存在する。

[0006] 本発明は、使い勝手を向上させることが可能な巻取装置を提供する目的を有している。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明は、スクリーンと、該スクリーンの一端を留めた軸部と、該軸部の端部と嵌合して該軸部の軸方向に沿った回転軸を中心として回転する回転軸部材と、前記スクリーンを巻き取る回転方向へ前記回転軸部材を付勢する付勢部と、を備える巻取装置であって、

前記軸部と前記回転軸部材との嵌合部には、前記回転軸部材に対する前記軸部の相対的な回転を規制する相対回転規制構造と、前記回転軸部材に対する前記軸部の前記軸方向への移動を規制する移動規制構造と、が設けられている、態様を有する。

発明の効果

[0008] 本発明によれば、使い勝手を向上させることが可能な巻取装置を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]図1は、巻取装置1を組み付けたサイドドアの例を車室C1側から示す斜視図である。

[図2]図2は、巻取装置1の構成を例示する分解斜視図である。

[図3]図3は、別の角度から巻取装置1の構成を例示する分解斜視図である。

[図4]図4は、巻取装置1の要部を例示する分解斜視図である。

[図5]図5は、シャフト4を除くばねユニットU1を例示する分解斜視図である。

[図6]図6は、ローター部材の外観の例を示す斜視図である。

[図7]図7は、回転軸部材の外観の例を示す斜視図である。

[図8]図8は、回転軸AX1を通る縦断面において巻取装置1の要部を例示する縦断面図である。

[図9]図9(a)は回転軸AX1を通る縦断面においてローター部材33を例示する縦断面図、図9(b)は回転軸AX1を通る縦断面においてシャフト4を例示する縦断面図、である。

[図10]図10(a)は軸本体31にローター部材33が嵌め込まれた部分における軸部3の横断面を例示する横断面図、図10(b)はローター部材33の凸部36側の端部を例示する図、図10(c)はシャフト4の凹部42側の端部を例示する図、である。

[図11]図11(a)は凹部42に凸部36が挿入された部分における嵌合部10の横断面を例示する横断面図、図11(b)は凸部36と外筒部37の間に内筒部43が挿入された部分における嵌合部10の横断面を例示する横断面図、である。

[図12]図12は、巻取装置1の要部を例示する斜視図である。

[図13]図13は、回転軸部材と軸部とを嵌合させる様子を例示する縦断面図である。

[図14]図14は、回転軸部材と軸部とが嵌合した様子を例示する縦断面図である。

[図15]図15は、変形例に係る回転軸部材の外観の例を示す斜視図である。

[図16]図16は、変形例に係る巻取装置1の要部を例示する縦断面図である。

発明を実施するための形態

[0010] 以下、本発明の実施形態を説明する。むろん、以下の実施形態は本発明を例示するものに過ぎず、実施形態に示す特徴の全てが発明の解決手段に必須になるとは限らない。

[0011] (1) 本技術の概要：

まず、図1～16を参照して本技術の概要を説明する。尚、図1～16は模式的に示す図であり、各図は整合していないことがある。

[0012] 巻取装置1は、基本要素として、スクリーン2と、該スクリーン2の一端2bを留めた軸部3と、該軸部3の端部3aと嵌合して該軸部3の軸方向D1に沿った回転軸AX1を中心として回転する回転軸部材(シャフト4)と、前記スクリーン2を巻き取る回転方向DR1へ前記回転軸部材(4)を付勢する付勢部5と、を備える。前記軸部3と前記回転軸部材(4)との嵌合部10には、前記回転軸部材(4)に対する前記軸部3の相対的な回転を規制する相対回転規制構造11と、前記回転軸部材(4)に対する前記軸部3の前記軸方向D1への移動を規制する移動規制構造12と、が設けられている。

[0013] スクリーン2を巻き取る回転方向DR1へ付勢される回転軸部材(4)に対する軸部3の軸方向D1への移動が規制されるので、スクリーン2の軸方向D1へのずれが抑制され、振動による異音発生が抑制される。また、軸部3の端面に異音抑制用の緩衝材(別部材)を設けると部品点数が増えコストアップになるが、このような緩衝材も不要にすることができる。従って、本技術は、使い勝手を向上させることが可能な巻取装置を提供することができる。

[0014] ここで、上記スクリーンは、透過光の少なくとも一部を遮るものであればよく、日除け用に限定されない。

上記軸部には、筒状部材、棒状部材、等が含まれる。軸部は、単一の部材でもよいし、軸本体31とローター部材33の組合せなど複数の部材の組合せでもよい。

上記付勢部には、ばねやゴムといった付勢機構、電動装置、等が含まれる

。

回転軸部材に対する軸部の相対的な回転を規制することは、回転角度において回転軸部材と軸部との関係を維持することを意味し、回転軸部材が回転しない場合には軸部が回転しないようにすることを意味し、回転軸部材が回転する場合には回転軸部材の回転に合わせて軸部を回転させることを意味する。

回転軸部材に対する軸部の軸方向への移動を規制することは、軸方向において回転軸部材と軸部との位置関係を維持することを意味し、回転軸部材が軸方向へ移動しない場合には軸部が軸方向へ移動しないようにすることを意味する。

[0015] ところで、前記相対回転規制構造 1 1 は、前記回転軸部材 (4) に対する前記軸部 3 の前記軸方向 D 1 への移動が許容される構造でもよい。また、前記移動規制構造 1 2 は、前記相対回転規制構造 1 1 とは異なる箇所に形成され、前記回転軸部材 (4) に対する前記軸部 3 の相対的な回転が許容される構造でもよい。本態様は、嵌合部 1 0 に加わる回転の負荷と軸方向 D 1 への負荷とが異なる箇所に分かれるので、嵌合部の変形や摩耗を抑制することができる。

[0016] 前記相対回転規制構造 1 1 は、前記軸部 3 に形成され前記回転軸 A X 1 が通る位置において前記回転軸部材 (4) の方へ出た凸部 3 6 を有してもよい。また、前記相対回転規制構造 1 1 は、前記回転軸部材 (4) に形成され前記回転軸 A X 1 が通る位置において前記凸部 3 6 と嵌合する凹部 4 2 を有してもよい。軸部 3 の端部 3 a に回転軸部材 (4) の方へ出た凸部 3 6 が形成されているので、巻取装置 1 を組み立てる際に凸部 3 6 をケース 7 の端部の穴 (挿通穴 7 4) に仮置きすることができる。従って、本態様は、巻取装置を組み立てる作業性を向上させることができる。

[0017] さらに、前記移動規制構造 1 2 は、前記回転軸 A X 1 を中心とする前記凸部 3 6 の周囲において前記軸部 3 に形成された外筒部 3 7 を有してもよい。また、前記移動規制構造 1 2 は、前記回転軸 A X 1 を中心とする前記凹部 4

2の周囲において前記回転軸部材(4)に形成され前記凸部36と前記外筒部37との間に挿入される内筒部43を有してもよい。前記外筒部37は、挿入された前記内筒部43に対する前記軸方向D1への移動が規制される掛止構造(例えば爪部37a)を有してもよい。該掛止構造(37a)は、前記内筒部43に対する前記外筒部37の相対的な回転が許容される構造でもよい。本態様は、軸部3と回転軸部材(4)との嵌合部10が回転軸AX1から径方向外側に向かって軸部3の凸部36、回転軸部材(4)の内筒部43、及び、軸部3の外筒部37の3部位で構成されるので、軸方向と直交する方向への負荷に対する嵌合部の強度を向上させることができる。

[0018] 前記軸部3の凸部36は、前記回転軸AX1に対する垂直断面が三叉状に形成された部位(三叉部36b)を有してもよい。前記回転軸部材(4)の凹部42は、前記凸部36と嵌合するように前記回転軸AX1に対する垂直断面が三叉状に形成された部位(三叉部42b)を有してもよい。本態様は、凸部及び凹部が嵌合部分において断面長方形状である場合と比べて軸部と回転軸部材とを嵌合する際に嵌合し易く、凸部及び凹部が嵌合部分において断面十字状である場合と比べて繰り返しの使用による劣化を抑制することができる。

[0019] 前記軸部3の凸部36は、先端(軸方向外側D11)に向かうにつれて前記回転軸AX1に近づく先細り形状(テーパ形状36d)を有してもよい。前記回転軸部材(4)の凹部42は、前記凸部36と嵌合するように奥側(軸方向外側D11)に向かうにつれて前記回転軸AX1に近づく奥細形状を有してもよい。軸部3の凸部36が回転軸部材(4)の凹部42に挿入されるとき、凹部42の奥細形状により凸部36の先細り形状が誘導され、軸部3に対する回転軸部材(4)の相対的な回転位置が決まる。従って、本態様は、軸部と回転軸部材とを嵌合し易くすることができる。

[0020] 前記掛止構造(37a)は、前記外筒部37の内周面37iから内側(径方向内側D4)へ出た爪部37aを有してもよい。前記移動規制構造12は、前記内筒部43の外周面43oから内側(径方向内側D4)へ凹んだ環状

溝 4 4 を有し、該環状溝 4 4 に前記爪部 3 7 a が挿入されることにより前記回転軸部材 (4) に対する前記軸部 3 の前記軸方向 D 1 への移動を規制してもよい。本態様は、回転軸部材の環状溝と軸部の爪部の組合せという簡易な構造で移動規制構造を形成することができる。

[0021] 前記軸部 3 は、端部 3 1 a に開口 3 1 c を有する軸本体 3 1 と、前記開口 3 1 c に挿入されて前記軸本体 3 1 の端部 3 1 a に固定されるローター部材 3 3 と、を有してもよい。前記スクリーン 2 の一端 2 b は、前記軸本体 3 1 の外周面 3 1 o と前記ローター部材 3 3 の外周面 3 7 o とに跨って接着されてもよい。本態様は、軸本体とローター部材との固定を強固にすることができる。

[0022] 本巻取装置 1 は、前記付勢部 5 を収容し前記回転軸部材 (4) が前記回転軸 A X 1 を中心として回転可能に通ったハウジング 6 をさらに備えてもよい。また、本巻取装置 1 は、前記回転軸 A X 1 と交わる壁部 7 3 を有し前記回転軸 A X 1 を中心として前記軸部 3 が回転可能に保持されるケース 7 をさらに備えてもよい。前記ハウジング 6 は、ハウジング本体 6 0 と、前記回転軸部材 (4) が通る位置において前記ハウジング本体 6 0 から前記軸部 3 の方 (軸方向内側 D 1 2) へ出た軸挿通部 6 1 と、を有してもよい。また、前記ハウジング 6 は、前記回転軸 A X 1 を中心とする前記軸挿通部 6 1 の外側 (径方向外側 D 3) において外側 (径方向外側 D 3) へ出た掛止部 6 2 をさらに有してもよい。前記壁部 7 3 は、前記軸挿通部 6 1 が通る挿通穴 7 4 であって前記掛止部 6 2 が通る凹み 7 5 が繋がった挿通穴 7 4 を有してもよい。前記掛止部 6 2 を前記凹み 7 5 に合わせて前記ケース 7 の外側から前記軸挿通部 6 1 を前記挿通穴 7 4 に通して前記ハウジング 6 を回転させることにより前記ハウジング本体 6 0 が前記壁部 7 3 の外側に固定されてもよい。本態様は、巻取装置の組み立て及びメンテナンスを容易に行うことができる。

[0023] (2) 巻取装置の具体例：

図 1 は、巻取装置 1 を自動車 8 0 0 のサイドドア (8 0 2) のサンシェード装置として使用する例を示し、ドアトリム 8 0 5 の上部を切断して巻取装

置 1 を示している。図 1 に示す自動車 800 は、道路上で使用されるように設計及び装備された路上走行自動車とされ、前席及び後席を囲む車室 C1 が形成された乗用自動車とされている。車室 C1 の側面部には、ドア 802 及びピラー 803 が配置されている。このドア 802 にサンシェード装置（遮蔽装置）としての巻取装置 1 が組み付けられている。遮蔽装置は、シェード装置やブラインド装置と呼ばれるものを含む。図 1 に示す巻取装置 1 は、サイドドアの内装材としてドアトリム 805 の上縁内部に取り付けられ、スクリーン 2 を引き出し可能な巻取装置である。

[0024] ドア 802 は、ドアパネル 804、ドアトリム 805、ドアウィンドウ 806、等が設けられている。ドアパネル 804 は、鋼板製といった金属製の車体パネルの一種である。ドアトリム 805 は、ドアパネル 804 の車室側に装着される内装材であり、熱可塑性樹脂といった樹脂成形材料を射出成形等により成形した成形品、樹脂材料の内装基材に不織布、織物、編物、といった表皮材を積層したもの、等を用いることができる。図 1 に示すドアトリム 805 は、乗員が姿勢を楽に保つために肘を掛けることが可能な形状のアームレスト 807 が設けられている。このアームレスト 807 よりも上側においてドアトリム 805 の裏面に巻取装置 1 が組み付けられている。

[0025] 図 1 は、スクリーン 2 が軸部 3 に巻き取られた（収容された）巻取装置 1 を実線で示し、スクリーン 2 が上方に引き出された状態を二点鎖線で示している。図 2 は、構成部品の一部を分解した状態で巻取装置 1 を示している。図 3 は、別の角度から構成部品の一部を分解した状態で巻取装置 1 を示している。図 4 は、構成部品の一部を分解した状態で巻取装置 1 の要部を示している。図 5 は、シャフト 4 を除くばねユニット U1 の構成部品を分解して示している。図 6 は、ローター部材 33 の外観を示している。図 7 は、シャフト（回転軸部材）4 の外観を示している。図 8 は、回転軸 AX1 を通る縦断面において巻取装置 1 の要部を示す縦断面図である。縦断面とは、長尺物の長手方向に沿った断面を意味する。図 9（a）は図 8 からローター部材 33 を抜き出して示し、図 9（b）は図 8 からシャフト 4 を抜き出して示してい

る。図10(a)は図8のA1の位置における軸部3の横断面を示し、図10(b)はローター部材33の凸部36側の端部3aを示し、図10(c)はシャフト4の凹部42側の端部4aを示している。横断面とは、長尺物の長手方向と直交する断面を意味する。図11(a)は図8のA2の位置における軸部3とシャフト4との嵌合部10の横断面を示し、図11(b)は図8のA3の位置における嵌合部10の横断面を示している。図11(b)の二点鎖線は、シャフト4の内筒部43の位置を示している。図12は、ハーフケース7の壁部73及びその周辺における巻取装置1を示している。図13は、シャフト4とローター部材33とを嵌合させる様子を示している。図14は、シャフト4とローター部材33とが嵌合した様子を示している。

[0026] 本明細書において、図2等を示す符号D1は軸部3の長手方向である軸方向、符号D21はスクリーン2の收容方向、符号D22はスクリーン2の引出方向、図10(a)等を示す符号D2は回転軸AX1を中心とする径方向、符号D3は径方向D2の外側を意味する径方向外側、符号D4は径方向D2の内側を意味する径方向内側、図2を示す符号D11は軸本体31を基準として軸方向D1の外側を意味する軸方向外側、符号D12は軸本体31を基準として軸方向D1の内側を意味する軸方向内側、図5を示す符号DR1はスクリーン2を巻き取る回転方向、を示している。

[0027] スクリーン2は、ブラインドシートとも呼ばれ、透過光の少なくとも一部を遮る。スクリーン2の本体部分2aは、所定の巻取位置P11から所定の引出位置P12まで引き出し可能な柔軟性を有するシート状材料で形成され、引出位置P12から巻取位置P11へ巻取可能である。スクリーン本体部分2aは、ポリエステル織物といった布、樹脂材料を用いたレザー、樹脂成形材料を成形したシート、等を用いることができ、半透明シート、紫外線を遮断する透明シート、等でもよい。紫外線等も、透過光に含まれる。サンシェード装置用のスクリーン本体部分は、例えば、遮光性50～90%程度で可撓性を有する軟質材料を所要の形状に裁断することにより形成され、ケース7から上方へ引き出されて、車両用ドアウィンドウを車室内側から覆う。

巻取装置 1 は、乗員の防眩のために太陽光を遮ったり、プライバシーの保護や駐車時の防犯のために車外からの視認性を低下させたりする。

[0028] 図 2 に示すスクリーン 2 の一端 2 b には、両面テープ 2 2 が貼り合わされている。この両面テープ 2 2 が貼り合わされている領域に軸部 3 を巻き付けることによって、スクリーンの一端 2 b が軸本体 3 1 の外周面 3 1 o 及びシャフト 4 の外周面 3 7 o に接着されている。

[0029] スクリーン 2 の先端縁（他端 2 c）には、本体部分 2 a よりも硬質のガーニッシュ部材 2 1 が取り付けられている。ガーニッシュ部材 2 1 は、板状の部材、棒状の部材、筒状の部材、等を用いることができ、合成樹脂の射出成形品といった成形品等を用いることができる。インナー部品とアウター部品を用意し、スクリーン先端縁を両部品で挟んで互いに嵌合して一体化することによりガーニッシュ部材を形成してもよい。ガーニッシュ部材 2 1 には、スクリーン 2 の引き出し状態を保持するため、ドア側のフックに引っ掛け可能な係止孔 2 1 a, 2 1 a が設けられている。また、ガーニッシュ部材 2 1 には、図示しないパイプ部材を中心として回転可能に支持された摘み操作可能なレバー部材 2 1 b が設けられている。

[0030] 図 2 ～ 4 等 に示す軸部 3 は、軸本体 3 1、シャフト 3 2、及び、ローター部材 3 3 を備えている。

軸本体 3 1 は、收容位置 P 1 にあるときの軸部 3 の回転軸 A X 1 を中心として回転可能にハーフケース 7 に收容されている。軸本体 3 1 は、円筒状といった筒状でもよいし、円柱状といった棒状でもよい。図 8 に示すように、軸本体 3 1 のばねユニット U 1 側の端部 3 1 a には、本技術のローター部材 3 3 の挿入部 3 4 が挿入される開口 3 1 c が形成されている。軸本体 3 1 の他方の端部 3 1 b には、付勢部を設けていないシャフト 3 2 の挿入部 3 2 a が挿入される開口が形成されている。従って、軸本体 3 1 の一方の端部 3 1 a にローター部材 3 3 が組み付けられ、他方の端部 3 1 b にシャフト 3 2 が組み付けられる。ばねユニット U 1 側のローター部材 3 3 の端部 3 a には、シャフト（回転軸部材）4 の端部 4 a が嵌合する。このシャフト 4 は、ケー

ス7のばねユニットU1側の壁部73の挿通穴74を貫通している。ばねユニットU1は、渦巻きばね（スプリング51）を用いた外ばねユニットである。軸本体31の材質には、アルミニウムといった金属、熱可塑性樹脂といった合成樹脂、等を用いることができる。アルミニウムを筒状に押し出し形成したパイプ材を軸本体31に用いると、軸本体31を容易に軽量かつ所要の強度にすることができる。円筒状のアルミニウム製巻取軸の大きさは、特に限定されず、例えば、内径を4～20mm程度、外径を6～30mm程度とすることができる。

[0031] シャフト32において挿入部32aとは反対側にある端部32bは、ケース7の壁部72の穴70cに挿入され、最終的にキャップ（軸保持部）79に挿入される。シャフト32は、キャップ79を介してケース壁部72に対して回転軸AX1を中心として回転可能に支持される。シャフト32やキャップ79には、合成樹脂の射出成形品といった成形品等を用いることができる。この合成樹脂には、必要に応じて補強用繊維を含むポリブチレンテレフタレート（PBT）といった熱可塑性樹脂等を用いることができる。

[0032] ローター部材33は、図8に示すように開口31cに挿入されて軸本体31の端部31aと嵌合し、軸本体31の軸方向D1に沿った回転軸AX1を中心として回転する。ローター部材33の外筒部37の外周面37oには、軸本体31の外周面31oとともにスクリーン2の一端2bが取り付けられる。図6及び図9（a）等を示すローター部材33には、回転軸AX1を中心とする横断面円形の穴34aを有する略環状の基部35から軸方向内側D12に軸本体31への挿入部34が形成され、基部35から軸方向外側D11に凸部36及び外筒部37が形成されている。

[0033] 図10（a）の横断面にも示すように、挿入部34の外周面には、回転軸AX1に沿った複数の突条34b及び複数の溝34cが形成されている。尚、「条」は、筋を意味する。軸本体31の少なくとも端部31aの内周面には、各突条34bに合わせた溝、及び、各溝34cに合わせた突条が形成されている。従って、挿入部34が挿入された軸本体31とローター部材33

とは、回転軸AX1を中心として滑らないように一緒に回転し、回転角度の関係が維持される。

[0034] 凸部36は、回転軸AX1が通る位置において基部35からシャフト4の方（軸方向外側D11）へ突出している。図9（a）に示す凸部36は、基部35から軸方向外側D11へ突出した基幹部36a、及び、この基幹部36aからさらに軸方向外側D11へ突出した三叉部36bを有している。基幹部36aは、横断面の外径が円状に形成されている。図10（b）及び図11（a）にも示す三叉部36bは、回転軸AX1から120°ずつ異なる径方向外側D3へ延出した三つの突条36cを有している。従って、三叉部36bは、回転軸AX1に対する垂直断面が三叉状に形成された部位である。各突条36cは、先端（軸方向外側D11）に向かうにつれて前記回転軸AX1に近づくテーパ形状（先細り形状）36dを有している。

[0035] 外筒部37は、回転軸AX1を中心とする凸部36の周囲において基部35からシャフト4の方（軸方向外側D11）へ延出している。外筒部37と凸部36との間には、シャフト4の内筒部43が挿入されるローター開口部35oが形成されている。外筒部37の外周面37oは、軸本体31の外周面31oに合わせられ、該外周面31oとともにスクリーンの一端2bが固定される。図10（b）及び図11（b）にも示す外筒部37の内周面37iからは、回転軸AX1の方（径方向内側D4）へ爪部（掛止構造）37aが複数出ている。各爪部37aは、三叉部36bの各突条36cと互い違いとなる位置に形成されている。尚、爪部37aの位置及び数は、特に限定されない。外筒部37において基部35と各爪部37aの間には、それぞれ側面開口37bが形成されている。これにより、外筒部37の内側に内筒部43が挿入される際、各爪部37aが容易に弾性変形して内筒部43を乗り越えることができる。

[0036] 上記ローター部材33には、合成樹脂の射出成形品といった成形品等を用いることができる。この合成樹脂には、ポリアミド、ポリアセタール（POM）、といった熱可塑性樹脂等を用いることができる。これらの樹脂に補強

用繊維等といった添加材が添加されてもよい。ポリアミドやPOMは、強度が高く、特に摺動特性に優れるため、回転方向の力を受けるローター部材として好適である。また、ローター部材の材料は、スクリーンの一端と接着し易い材料が好ましい。例えば、ローター部材の材料にポリアミド等を用いると、ローター部材にスクリーンの一端を両面テープで容易に接着することができる。

[0037] 図4等に示すばねユニットU1は、シャフト（回転軸部材）4、付勢部5、及び、ハウジング6を備えている。

シャフト（回転軸部材）4は、フランジ部41から軸方向外側D11が図8に示すようにハウジング6に挿入され、フランジ部41から軸方向内側D12の部分が突出している。この軸方向内側D12の突出部分がローター開口部35oに挿入されてローター部材33の端部3aと嵌合し、シャフト4が軸部3の軸方向D1に沿った回転軸AX1を中心として回転する。図7及び図9（b）等にも示すシャフト4には、軸方向内側D12の端部4aからハウジング6の方へ凹んだ凹部42が形成され、回転軸AX1を中心として凹部42を囲む略環状のフランジ部41から軸方向外側D11にハウジング6への挿入部45が形成されている。また、シャフト4には、回転軸AX1を中心として凹部42の入口部42aの周囲に内筒部43が形成され、さらに内筒部43の外周面43oから内側へ凹んだ環状溝44が形成されている。

[0038] 凹部42は、シャフト4において軸方向内側D12の端部4aにあるシャフト開口部41oからハウジング6の方へ凹み、回転軸AX1が通る位置においてローター部材33の凸部36と嵌合する。図9（b）に示す凹部42は、軸方向外側D11へ凹んだ入口部42a、及び、この入口部42aからさらに軸方向外側D11へ凹んだ三叉部42bを有している。入口部42aは、シャフト開口部41oからローター部材の基幹部36aが挿入される。図10（c）及び図11（a）にも示す三叉部42bは、ローター部材の三叉部36bの各突条36cがそれぞれ挿入される溝42cを有している。各

溝 4 2 c は、回転軸 A X 1 から見て 120° ずつ異なる位置に形成されている。従って、三叉部 4 2 b は、ローター部材の三叉部 3 6 b と嵌合するように回転軸 A X 1 に対する垂直断面が三叉状に形成された部位である。各溝 4 2 c は、凹部 4 2 の奥側（軸方向外側 D 1 1）に向かうにつれて前記回転軸 A X 1 に近づくテーパ部（奥細形状）4 2 d を有している。

[0039] シャフトの三叉部 4 2 b にローター部材の三叉部 3 6 b が挿入されると、シャフト 4 に対するローター部材 3 3 の相対的な回転が規制される。すなわち、シャフト 4 とローター部材 3 3 とは、回転軸 A X 1 を中心として滑らないように一緒に回転し、回転角度の関係が維持される。従って、両三叉部 3 6 b, 4 2 b は、嵌合部 1 0 に設けられる相対回転規制構造 1 1 を構成する。凹部 4 2 に凸部 3 6 の軸方向内側 D 1 2 への移動を規制する構造は無く、凸部 3 6 に凹部 4 2 の軸方向外側 D 1 1 への移動を規制する構造は無い。すなわち、凹部 4 2 と凸部 3 6 とが軸方向 D 1 へ離隔する構造は無い。従って、図 8 に示す相対回転規制構造 1 1 は、シャフト 4 に対する軸部 3 の軸方向 D 1 への移動が許容される構造である。

[0040] 内筒部 4 3 は、回転軸 A X 1 を中心とする凹部 4 2 の周囲においてフランジ部 4 1 の方から軸本体 3 1 の方（軸方向内側 D 1 2）へ延出している。内筒部 4 3 の延出端で囲まれたシャフト開口部 4 1 o には、ローター部材 3 3 の凸部 3 6 が挿入される。図 8 に示すように、内筒部 4 3 は、ローター開口部 3 5 o、すなわち、凸部 3 6 と外筒部 3 7 との間に挿入される。図 9（b）にも示す環状溝 4 4 には、ローター部材の爪部 3 7 a が弾性変形の後内筒部 4 3 の外周面 4 3 o を乗り越えて挿入される。これにより、シャフト 4 に対するローター部材 3 3 の軸方向 D 1 への移動が規制される。従って、爪部 3 7 a を有する外筒部 3 7、及び、環状溝 4 4 を有する内筒部 4 3 は、相対回転規制構造 1 1 とは異なる箇所において嵌合部 1 0 に設けられる移動規制構造 1 2 を構成する。内筒部 4 3 に外筒部 3 7 の回転軸 A X 1 を中心とした相対的な回転を規制する構造は無く、外筒部 3 7 に内筒部 4 3 の回転軸 A X 1 を中心とした相対的な回転を規制する構造は無い。すなわち、三叉部 3

6 b, 4 2 bが無ければ回転軸 A X 1 を中心として外筒部 3 7 と内筒部 4 3 とが相対的に回転可能である。従って、図 8 に示す移動規制構造 1 2 は、内筒部 4 3 (シャフト 4) に対する外筒部 3 7 (軸部 3) の相対的な回転が許容される構造である。

[0041] 図 9 (b) 等に応示するように、挿入部 4 5 の先端部には断面略矩形の被ロック部 4 7 が形成され、挿入部 4 5 の途中には回転軸 A X 1 を中心とする略環状の第二フランジ部 4 8 が形成されている。被ロック部 4 7 と第二フランジ部 4 8 との間には、スプリング 5 1 (付勢部 5) の内側折り返し片 5 1 a (図 5 参照) を係止するためのスプリング端係止部 4 6 を有する外径略円柱状の部位が形成されている。

[0042] 上記シャフト 4 には、合成樹脂の射出成形品といった成形品等を用いることができる。この合成樹脂には、ポリブチレンテレフタレート (P B T) といった熱可塑性樹脂等を用いることができる。これらの樹脂に補強用繊維等といった添加材が添加されてもよい。P B T といった硬質樹脂をシャフト 4 の材料に用いると、ローター部材 3 3 の爪部 3 7 a が内筒部 4 3 を乗り越える際に爪部 3 7 a が径方向外側 D 3 へ拡がり易くなり、軸部 3 からの荷重による軸部 3 のがたつきが抑制される。

[0043] スプリング 5 1 (付勢部 5) は、シャフト 4 を介して軸部 3 をスクリーン 2 が巻き取られる回転方向 D R 1 へ付勢する。図 5 に示すスプリング 5 1 は、ステンレス材といった弾性部材を渦巻状に巻いた渦巻きばね (スパイラルスプリング) である。内側の末端の折り返し片 5 1 a は、シャフト 4 のスプリング端係止部 4 6 に係止されている。外側の末端の折り返し片 5 1 b は、ばねケース 6 3 の係止用凸片 6 3 h に係止されている。尚、回転方向 D R 1 は、図 5 に示す向きでもよいし、該向きとは反対の向きでもよい。

[0044] 図 4, 5 に示すハウジング 6 は、ばねケース 6 3、蓋 6 4、及び、可撓性クリップ 6 5 を備え、スプリング 5 1 を収容し、シャフト 4 が回転軸 A X 1 を中心として回転可能に通っている。

ばねケース 6 3 は、スプリング 5 1 を収容するため、蓋 6 4 側が開口した

収容凹部 63c を有している。この収容凹部 63c の底部には、軸挿通部 61 の貫通穴 61a が繋がっている。貫通穴 61a には、図示しない撓み変形可能なガタ止め爪が複数、形成されている。シャフト 4 の挿入部 45 を軸方向外側 D11 に向かって貫通穴 61a に挿入すると、ガタ止め爪は、径方向外側 D3 へ撓み、第二フランジ部 48 を係止してシャフト 4 の軸方向 D1 への移動を規制する。収容凹部 63c の内側面には、スプリング 51 の外側端末部を配置するため径方向外側 D3 へ凹んだ凹陷部 63d が形成されている。この凹陷部 63d の近傍では、スプリング 51 の外側折り返し片 51b を係止するための係止用凸片 63h が収容凹部 63c の底面から軸方向外側 D11 に向かって延出している。収容凹部 63c の側壁部 63e の外側面には、軸方向外側 D11 に向かって径方向内側 D4 へ下がっていく傾斜面を有する 3 つの突起 63f と、蓋 64 を位置決めするための位置決めリブ 63g とがばねケース 63 と一体に形成されている。図 4, 8 に示すように、ばねケース 63 は、ハウジング本体 60 となる部位からシャフト 4 が通る位置において軸方向内側 D12 へ出た軸挿通部 61 を有している。また、ばねケース 63 は、回転軸 AX1 を中心とする軸挿通部 61 の径方向外側 D3 において径方向外側 D3 へ出た掛止部 62 を有している。図 12 にも示すように、掛止部 62 は、横断面略矩形状であり、径方向外側 D3 へ突出している。

[0045] 蓋 64 は、ばねケース 63 と嵌合して、ばねケース 63 の開口を塞ぐ。蓋 64 の本体部 64a には、被ロック部 47 が回転軸 AX1 を中心として回転可能となるように挿入される孔部 64e が形成されている。本体部 64a から軸方向内側 D12 へは、上記位置決めリブ 63g に位置決めされる 3 つの可撓片 64b が延出している。各可撓片 64b には、上記突起 63f が挿入される嵌合孔 64c が形成されている。本体部 64a の軸方向内側 D12 の端面には、回転軸 AX1 と直交する軌道 T1 に沿ってクリップ 65 を摺動させるための摺動案内部 64d が形成されている。軌道 T1 の向きは、シャフト 4 の回転を禁止するためのロック位置とシャフト 4 の回転禁止を解除するためのロック解除位置とを通る方向である。摺動案内部 64d は、孔部 64

eの周りを囲む位置で軸方向外側D 1 1へ延出した立壁部6 4 fを備えている。収容凹部6 3 cにスプリング5 1を収容する際には、貫通穴6 1 aから収容凹部6 3 cに挿入されたシャフト4のスプリング端係止部4 6に内側折り返し片5 1 aを係止させ、ばねケース6 3の係止用凸片6 3 hに外側折り返し片5 1 bを係止させることになる。収容凹部6 3 cにスプリング5 1を収容した後、位置決めリブ6 3 gで可撓片6 4 bを位置決めして突起6 3 fを嵌合孔6 4 cに挿入させるように蓋6 4をばねケース6 3に嵌合させると、ハウジング6が形成される。

[0046] クリップ6 5の軸方向内側D 1 2の面には、断面略矩形の被ロック部4 7の辺長（横断面の矩形における一辺の長さ）に合わせた間隔を有する凹部6 5 iが形成されている。軸方向D 1に沿った方向から見ると、上記ロック位置は凹部6 5 iとシャフト挿入部4 5とが重なる位置であり、上記ロック解除位置は凹部6 5 iとシャフト挿入部4 5とが重ならない位置である。凹部6 5 iに被ロック部4 7が入るのは、断面略正方形の被ロック部4 7の二辺がクリップ6 5の軌道T 1に沿っている場合においてクリップ6 5がロック解除位置からロック位置へ摺動したときである。凹部6 5 iは、被ロック部4 7と係合してシャフト4を含む軸部3を回転不能にする機能を担っている。

[0047] ばねケース6 3、蓋6 4、及び、クリップ6 5とからハウジング6を組み立てたとき、ハウジング6は、ハウジング本体6 0、軸挿通部6 1、及び、掛止部6 2を有することになる。

[0048] 尚、ばねケース6 3、蓋6 4、及び、クリップ6 5は、合成樹脂の射出成形品といった成形品等を用いることができる。この合成樹脂には、POM、ポリプロピレン（PP）、これらの複合材料、これらの材料に添加材を添加した材料、といった熱可塑性樹脂等を用いることができる。

[0049] 図3等に示すハーフケース7は、軸方向D 1の両端部に形成された一対の壁部7 2、7 3、及び、開口部7 1 oが形成された側面部7 1を有し、回転軸A X 1を中心として軸部3が回転可能に保持される。なお、「側面」には

角柱、円柱、等の底面以外の面という意味があるように、側面部 7 1 はケース 7 において收容位置 P 1 にあるときの軸部 3 の周りにある部位を意味する。従って、図 3 に示す背部 7 1 a のようにユーザーから見て前後に配置される部位や、底部 7 1 b のように上下に配置される部位も、側面部 7 1 に含まれる。側面部 7 1 は、背部 7 1 a と底部 7 1 b とが互いに略直交する（交わる）ように断面略 L 字状に形成されている。側面部 7 1 に形成される開口部 7 1 o は、軸部 3 の最大径よりも広くされ、径方向外側 D 3 から收容位置 P 1 に軸部 3 を通すことが可能である。この開口部 7 1 o は、スクリーン 2 が引き出される部位でもある。

[0050] 壁部 7 2, 7 3 は、ケース 7 の長手方向（軸方向 D 1）と略直交する立壁状に形成されている。シャフト 3 2 側の壁部 7 2 には、隙間を有するようにシャフト 3 2 の端部 3 2 b が挿入される穴 7 0 c が形成されている。シャフト端部 3 2 b が挿入された穴 7 0 c には、キャップ 7 9 が挿入される。これにより、シャフト端部 3 2 b がキャップ 7 9 を介して壁部 7 2 に対して回転軸 A X 1 を中心として回転可能に支持される。

[0051] 図 1 2 にも示すように、付勢部 5 側の壁部 7 3 には、ばねユニット U 1 の軸挿通部 6 1 が通る挿通穴 7 4 が形成されている。この挿通穴 7 4 には、ばねユニット U 1 の掛止部 6 2 が通る凹み 7 5 が繋がっている。この凹み 7 5 は、横断面略矩形状の掛止部 6 2 に合わせた切欠状であり、径方向外側 D 3 へ凹んでいる。

[0052] ハーフケース 7 は、ドアトリム側に形成された凹部と合わせられることによって、軸本体 3 1 及びスクリーン 2 等の格納空間を形成する。ケース 7 は、巻取装置 1 のハウジング部分の一部を構成する半割体であって、スクリーン等の構成部品が予め組み付けられてユニット化される。これにより、ケース 7 をドアトリムへ組み付けるだけで、巻取装置のドアへの組み付けが完了する。むろん、巻取装置をユニット化するケースは、全体を覆うケース等、ハーフケース以外のケースでもよい。

巻取装置 1 は、ハーフケース 7 にスクリーン 2 等の構成部品を予め組み付

けた状態で出荷される。ドアトリムの組み立て工程において、ケース 7 に形成された複数の貫通穴 70a にスクリーなど公知の締結手段を挿通させることにより、ケース 7 が車両本体に締結され、巻取装置 1 が車両本体に一体化される。

[0053] ケース 7 には、合成樹脂の射出成形品といった成形品等を用いることができる。この合成樹脂には、汎用樹脂を広く用いることができ、必要に応じて添加材を含むポリプロピレン（PP）といった熱可塑性樹脂等を用いることができる。

[0054] 次に、巻取装置 1 の組み付け方法の例、作用、及び、効果を説明する。

ばねユニット U1 は、例えば、以下のようにして組み立てることができる。

[0055] まず、ばねケース 63 の軸挿通部 61 の貫通穴 61a にシャフト 4 の挿入部 45 を挿入し、シャフト 4 のスプリング端係止部 46 にスプリング 51 の内側折り返し片 51a を係止し、スプリング 51 をばねケース 63 の収容凹部 63c に収容する。また、スプリング 51 の外側折り返し片 51b をばねケース 63 の係止用凸片 63h に係止し、シャフト 4 の被ロック部 47 を蓋 64 の孔部 64e に挿入するようにしてばねケース 63 と蓋 64 とを嵌合する。さらに、スクリーン 2 を巻き取る回転方向 DR1 へシャフト 4 が付勢されるようにシャフト 4 を予備巻きし、蓋 64 の摺動案内内部 64d に入れたクリップ 65 をロック位置に摺動させてシャフト 4 が回転しないようにしてもよい。このようにしてばねユニット U1 が組み立てられる。図 13 に示すように、ハウジング 6 の軸挿通部 61 からは、シャフト 4 の軸方向内側 D12 の端部 4a が出ている。

[0056] スクリーン 2 を巻いた軸部 3 は、例えば、以下のようにして組み立てることができる。

まず、軸本体 31 の一方の端部 31a にローター部材 33 の挿入部 34 を挿入し、軸本体 31 の他方の端部 31b にシャフト 32 の挿入部 32a を挿入する。これにより、軸部 3 に含まれる軸本体 31 とローター部材 33 とシ

シャフト 32 とは、回転軸 AX1 を中心として滑らないように一緒に回転し、回転角度の関係が維持されることになる。また、少なくとも軸本体 31 の外周面 31o とローター部材 33 の外周面 37o とに跨るようにスクリーン 2 の一端 2b を両面テープで接着する。これにより、軸本体 31 とローター部材 33 との固定、特に軸方向 D1 における固定の強度が向上する。さらに、スクリーン 2 を巻き取る回転方向 DR1 に合わせて軸部 3 にスクリーン 2 を巻き付ける。このようにしてスクリーン 2 を巻いた軸部 3 が組み立てられる。軸本体 31 の一方の端部 31a からはローター部材 33 の外筒部 37 が軸方向外側 D11 へ出ており、この外筒部 37 からは凸部 36 の三叉部 36b がさらに軸方向外側 D11 へ出ている。

[0057] その後、図 13 に示すように、ハーフケース 7 のばねユニット U1 側の壁部 73 を貫通する状態でシャフト 4 とローター部材 33 とを嵌合させることになる。このため、まず、ローター部材 33 の三叉部 36b を壁部 73 の挿通穴 74 に挿入した状態で軸部 3 をケース 7 に仮置きしてもよい。すると、手で軸部 3 を持ち上げていなくても挿通穴 74 から軸方向外側 D11 へ三叉部 36b が出た状態に保持されるので、シャフト 4 とローター部材 33 とを嵌合させる作業を容易に行うことができる。次に、ばねユニット U1 のシャフト 4 の端部 4a を挿通穴 74 に近付け、シャフト開口部 41o にローター部材 33 の凸部 36 を挿入する。このとき、図 9 (a) 等 to 示すようにローター部材 33 の三叉部 36b がテーパ形状 (先細り形状) 36d であるのでシャフト開口部 41o に入り易い。また、図 9 (b) 等 to 示すようにシャフト 4 の三叉部 42b にテーパ部 (奥細形状) 42d があるので、ローター部材の三叉部 36b が径方向内側 D4 へ誘導され、回転軸 AX1 を中心としてシャフト 4 とローター部材 33 とが位置決めされる。従って、シャフト 4 とローター部材 33 とを嵌合する作業を容易に行うことができる。

[0058] ここで、相対回転規制構造 11 は横断面三叉状でなくてもよいが、図 11 (a) に示すように凸部 36 と凹部 42 の嵌合部分 (三叉部 36b, 42b) が横断面三叉状に形成されているので、シャフト 4 に対するローター部材

33の相対的な回転が好ましく規制される。ここで、凸部と凹部との嵌合部分が断面長方形状であると、シャフトに対して嵌合するローター部材の回転角度が 180° 毎となり、目視し難い状態でローター部材の凸部をシャフト凹部に差し込んで嵌合させる作業に手間取る可能性がある。また、嵌合する回転角度が 180° 毎であることは、成形誤差による影響を受け易いことを意味し、軸部のがたつきが生じ易くなる可能性がある。凸部と凹部との嵌合部分が断面十字状であると、凸部の断面十字部の各突条が薄くなり、凹部の断面十字部の各溝が細くなる可能性がある。これにより、回転方向における負荷に対する強度が低下し、繰り返しの使用による摩耗によりシャフトに対するローター部材の相対的な回転が規制されなくなる等の可能性がある。相対回転規制構造11が横断面三叉状であることにより、これらの可能性が抑制される。

[0059] 凸部36が凹部42に挿入されると、シャフト4の内筒部43がローター開口部35o、すなわち、凸部36と外筒部37との間に挿入され、最終的に図14に示すような嵌合部10が形成される。このとき、外筒部内周面37iの爪部（掛止構造）37aが内筒部43に押されて径方向外側D3へ弾性変形した後に環状溝44に挿入され、これによりシャフト4に対するローター部材33の軸方向D1への移動が規制される。従って、凸部36を凹部42内に押し込む簡単な作業により、軸部3がシャフト4に対して相対的に回転しないように、且つ、軸部3が軸方向D1へずれないようにシャフト4と嵌合する。これにより、スクリーン2の軸方向D1へのずれが抑制され、振動による異音発生が抑制されることから異音抑制用の緩衝材（別部材）を軸部3の端面に設けなくてもよい。従って、本巻取装置1は、爪部37aと環状溝44の組合せという簡易な構造で移動規制構造12を形成することができ、少ない部品点数による低コストの構成ながら使い勝手が良好である。

[0060] ここで、三叉部36b、42bにより形成される相対回転規制構造11は、爪部37a及び環状溝44が無ければシャフト4からローター部材33が軸方向内側D12へ自由に移動可能である。また、爪部37aと環状溝44

により形成される移動規制構造 12 は、相対回転規制構造 11 とは異なる箇所形成され、三叉部 36b、42b が無ければシャフト 4 に対してローター部材 33 が相対的に 360° 自由に回転可能である。これらのことから、シャフト 4 とローター部材 33 との嵌合部 10 に加わる回転の負荷と軸方向 D1 への負荷とが異なる箇所に分かれる。シャフトに対するローター部材の相対的な回転と軸方向への移動とを規制する構造が同じ箇所にあると、スクリーンの使用に伴う回転力による負荷と軸方向への負荷の両方が前記構造の一点に集中してしまう。その結果、変形や摩耗による軸部の軸方向へのずれ、軸部のトルク変化による使用性の低下、等が生じることがある。本巻取装置 1 は、これらの負荷が互いに異なる箇所にある相対回転規制構造 11 と移動規制構造 12 とに分かれて嵌合部 10 に加わるので、嵌合部 10 の変形や摩耗が抑制され、低コストで耐久性を向上させることができる。

[0061] また、図 11 (b) に示すように、嵌合部 10 は、回転軸 AX1 から径方向外側 D3 に向かってローター部材 33 の凸部 36、シャフト 4 の内筒部 43、及び、ローター部材 33 の外筒部 37 の 3 部位で構成される。嵌合部 10 において 3 重の環状部位が交互に重なり合っているので、径方向 D2 への負荷に対して嵌合部 10 が強く、軸ぶれが生じ難い。

[0062] 図 14 に示すようにケース壁部 73 を貫通する状態でシャフト 4 とローター部材 33 とが嵌合したとき、ハウジング 6 の軸挿通部 61 はケース壁部 73 よりも軸方向外側 D11 にある。そこで、壁部 73 の挿通穴 74 に軸挿通部 61 を挿入して壁部 73 にばねユニット U1 を取り付け必要がある。このとき、作業者は、挿通穴 74 に繋がった凹み 75 (図 12 参照) に掛止部 62 を合わせて壁部 73 の軸方向外側 D11 から軸挿通部 61 を挿通穴 74 に通して回転軸 AX1 を中心としてハウジング 6 を回転すればよい。すると、図 12 に示すように、凹み 75 を通り抜けた掛止部 62 が壁部 73 の内側面に引っ掛かり、ハウジング本体 60 が壁部 73 の外側に固定される。このようにして、スクリーン 2 を巻いた軸部 3、及び、ばねユニット U1 をケース 73 に組み付けた巻取ユニットを形成することができる。ばねユニット U

1 に軸挿通部 6 1 及び掛止部 6 2 があるので、ばねユニット U 1 の取り付けにねじといった締結部材を用いる必要が無く、巻取装置 1 の組み立てが容易である。また、巻取装置 1 のメンテナンス等のために壁部 7 3 からばねユニット U 1 を取り外す際には、凹み 7 5 に掛止部 6 2 が合うように回転軸 A X 1 を中心としてハウジング 6 を回転して挿通穴 7 4 から軸挿通部 6 1 を引き抜けばよい。ばねユニット U 1 に軸挿通部 6 1 及び掛止部 6 2 があることにより、締結部材の取り外し作業を行う必要が無く、巻取装置 1 のメンテナンス等も容易である。

[0063] 尚、シャフト 4 を予備巻きしていなかった場合、蓋 6 4 の摺動案内部 6 4 d に入れたクリップ 6 5 をロック解除位置にしておき、スクリーン 2 を巻取る回転方向 D R 1 へ軸部 3 が付勢されるように軸部 3 を予備巻きし、クリップ 6 5 をロック位置に摺動させて軸部 3 が回転しないようにしてもよい。

上記巻取ユニットのケース 7 をドアトリムへ組み付けると、巻取装置のドアへの組み付けが完了する。

[0064] (3) 変形例：

本発明は、種々の変形例が考えられる。

サンシェード装置としての巻取装置の設置箇所は、サイドウィンドウ以外にも、リヤウィンドウ、ルーフウィンドウ、フロントウィンドウ、等でもよい。巻取装置は、トノカバー装置等でもよい。スクリーンの引出方向は、上方以外にも、下方、水平方向、等でもよい。

軸部 3 に含まれる軸本体 3 1、シャフト 3 2、及び、ローター部材 3 3 は、一部又は全部が分離不能な部材に置き換えられてもよい。例えば、軸本体 3 1 とローター部材 3 3 の両機能を有する単一部材を軸部 3 に用いてもよい。

付勢部は、渦巻きばね以外にも、つる巻きばね（コイルスプリング）、エラストマーで形成された弾性部材、等でもよい。

[0065] 軸部の外筒部に掛止構造を形成する代わりに、回転軸部材の内筒部に掛止構造を形成してもよい。例えば、内筒部の外周面から径方向外側へ出た爪部

（掛止構造）と、外筒部の内周面から径方向外側へ凹んだ環状溝と、で移動規制構造を構成してもよい。この場合、軸部側の環状溝に回転軸部材側の爪部が挿入されることにより、回転軸部材に対する軸部の軸方向への移動が規制される。

内筒部を回転軸部材ではなく軸部に形成し、外筒部を軸部ではなく回転軸部材に形成してもよい。この場合、軸部の内筒部は回転軸を中心とする凸部の周囲にあり、回転軸部材の外筒部の内側に軸部の内筒部が挿入される。この場合も同様にして、内筒部と外筒部とで移動規制構造を形成することができる。

[0066] 図15は変形例に係るシャフト（回転軸部材）4の外観を示し、図16は変形例に係る巻取装置の要部を分解して示している。本変形例のシャフト4は、フランジ部41と環状溝44との間で径方向外側D3へ出た当てリブ49が形成されている。尚、図16では当てリブ49を目立たせるために当てリブ49に他の部位とは異なるハッチングを付しているが、当てリブ49はシャフト4に一体的に形成される部位である。図15、16では当てリブ49が一つしか示されていないが、当てリブ49は回転軸AX1の周りに複数箇所（例えば回転角度が120°ずつ異なる3箇所）設けられている。径方向D2（図10（a）参照）における当てリブ49の外周面の位置は、内筒部43の外周面43oの位置に合わせられている。当てリブ49は、回転軸AX1を中心としてシャフト4とローター部材33との相対的な回転角度が変わってもローター部材33の爪部37aと干渉しないように形成されている。すなわち、三叉部36b、42bが無ければ回転軸AX1を中心として外筒部37と内筒部43とが相対的に360°自由に回転可能である。

[0067] 以上より、シャフト4の内筒部43がローター開口部35oに挿入されると、ローター部材33の外筒部37が径方向内側D4へ変形しようとしたときに外筒部37の内周面37iが当てリブ49に接触する。これにより、外筒部37が当てリブ49に支持され、軸方向D1と直交する径方向D2への負荷に対する嵌合部の強度が向上する。その結果、軸部3のぶれ、それに伴

うスクリーン出し入れ時の軸部３のトルク変化による使用性の低下、等が抑制される。

[0068] 尚、スクリーン、軸部、回転軸部材、及び、付勢部があれば、ばねユニット１を使用しない巻取装置でも、本発明の基本的な効果が得られる。

スクリーンの一端がローター部材の外周面に接着されていなくても、本発明の基本的な効果が得られる。

凸部と凹部との嵌合部分が断面三叉状でなく、断面矩形状又は断面十字状であっても、本発明の基本的な効果が得られる。

[0069] (４) 結び：

以上説明したように、本発明によると、種々の態様により、使い勝手を向上させることが可能な巻取装置の技術等を提供することができる。むろん、従属請求項に係る構成要件を有しておらず独立請求項に係る構成要件のみからなる技術でも、上述した基本的な作用、効果が得られる。

また、上述した実施形態及び変形例の中で開示した各構成を相互に置換したり組み合わせを変更したりした構成、公知技術並びに上述した実施形態及び変形例の中で開示した各構成を相互に置換したり組み合わせを変更したりした構成、等も実施可能である。本発明は、これらの構成等も含まれる。

請求の範囲

- [請求項1] スクリーンと、該スクリーンの一端を留めた軸部と、該軸部の端部と嵌合して該軸部の軸方向に沿った回転軸を中心として回転する回転軸部材と、前記スクリーンを巻き取る回転方向へ前記回転軸部材を付勢する付勢部と、を備える巻取装置であって、
- 前記軸部と前記回転軸部材との嵌合部には、前記回転軸部材に対する前記軸部の相対的な回転を規制する相対回転規制構造と、前記回転軸部材に対する前記軸部の前記軸方向への移動を規制する移動規制構造と、が設けられている、巻取装置。
- [請求項2] 前記相対回転規制構造は、前記回転軸部材に対する前記軸部の前記軸方向への移動が許容される構造であり、
- 前記移動規制構造は、前記相対回転規制構造とは異なる箇所に形成され、前記回転軸部材に対する前記軸部の相対的な回転が許容される構造である、請求項1に記載の巻取装置。
- [請求項3] 前記相対回転規制構造は、前記軸部に形成され前記回転軸が通る位置において前記回転軸部材の方へ出た凸部と、前記回転軸部材に形成され前記回転軸が通る位置において前記凸部と嵌合する凹部と、を有し、
- 前記移動規制構造は、前記回転軸を中心とする前記凸部の周囲において前記軸部に形成された外筒部と、前記回転軸を中心とする前記凹部の周囲において前記回転軸部材に形成され前記凸部と前記外筒部との間に挿入される内筒部と、を有し、
- 前記外筒部は、挿入された前記内筒部に対する前記軸方向への移動が規制される掛止構造を有し、
- 該掛止構造は、前記内筒部に対する前記外筒部の相対的な回転が許容される構造である、請求項2に記載の巻取装置。
- [請求項4] 前記軸部の凸部は、前記回転軸に対する垂直断面が三叉状に形成された部位を有し、

前記回転軸部材の凹部は、前記凸部と嵌合するように前記回転軸に対する垂直断面が三叉状に形成された部位を有する、請求項3に記載の巻取装置。

[請求項5] 前記軸部は、端部に開口を有する軸本体と、前記開口に挿入されて前記軸本体の端部に固定されるローター部材と、を有し、

前記スクリーンの一端は、前記軸本体の外周面と前記ローター部材の外周面とに跨って接着されている、請求項1～請求項4のいずれか一項に記載の巻取装置。

[請求項6] 前記付勢部を収容し前記回転軸部材が前記回転軸を中心として回転可能に通ったハウジングと、

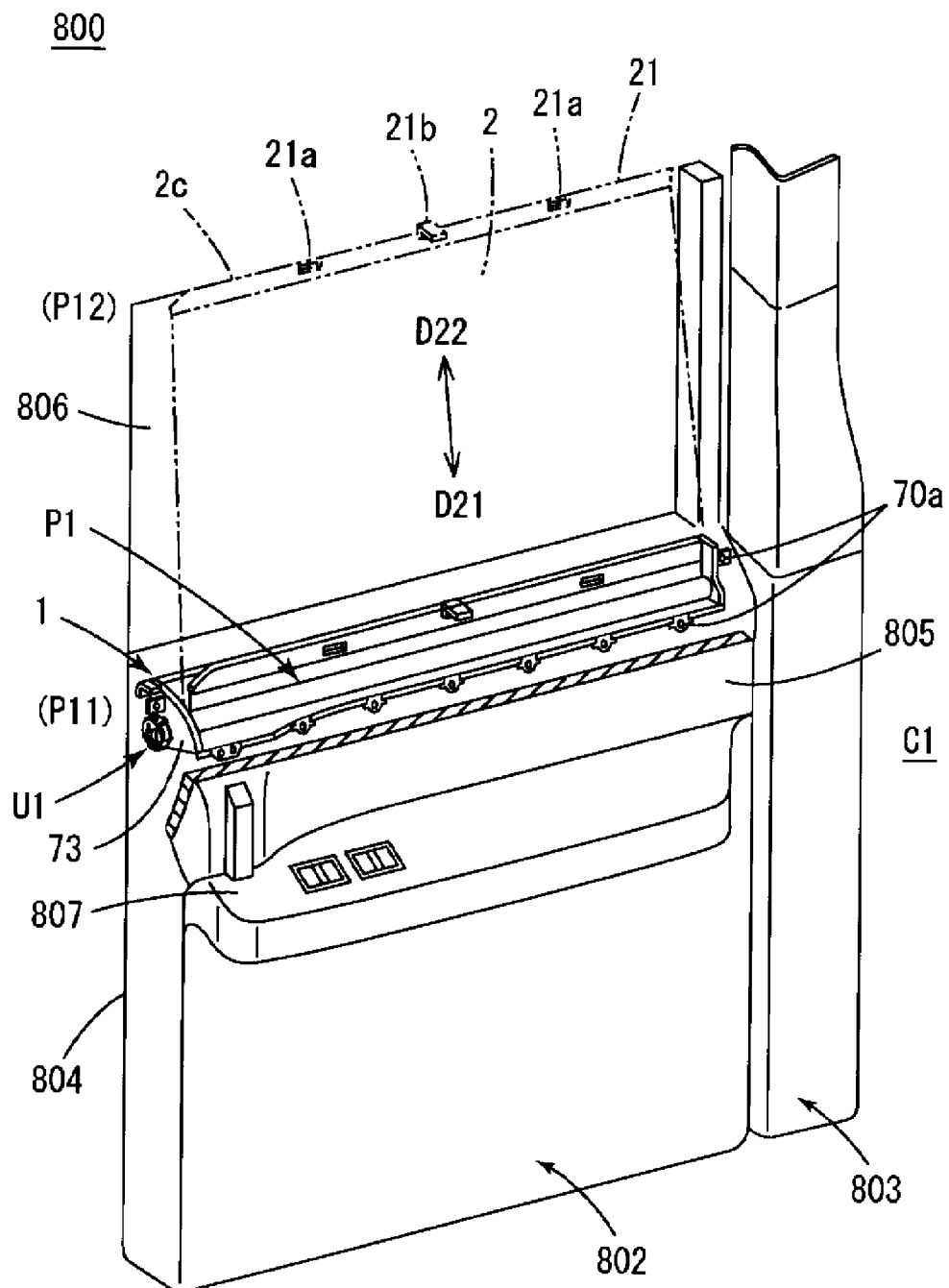
前記回転軸と交わる壁部を有し前記回転軸を中心として前記軸部が回転可能に保持されるケースと、をさらに備え、

前記ハウジングは、ハウジング本体と、前記回転軸部材が通る位置において前記ハウジング本体から前記軸部の方へ出た軸挿通部と、前記回転軸を中心とする前記軸挿通部の外側において外側へ出た掛止部と、を有し、

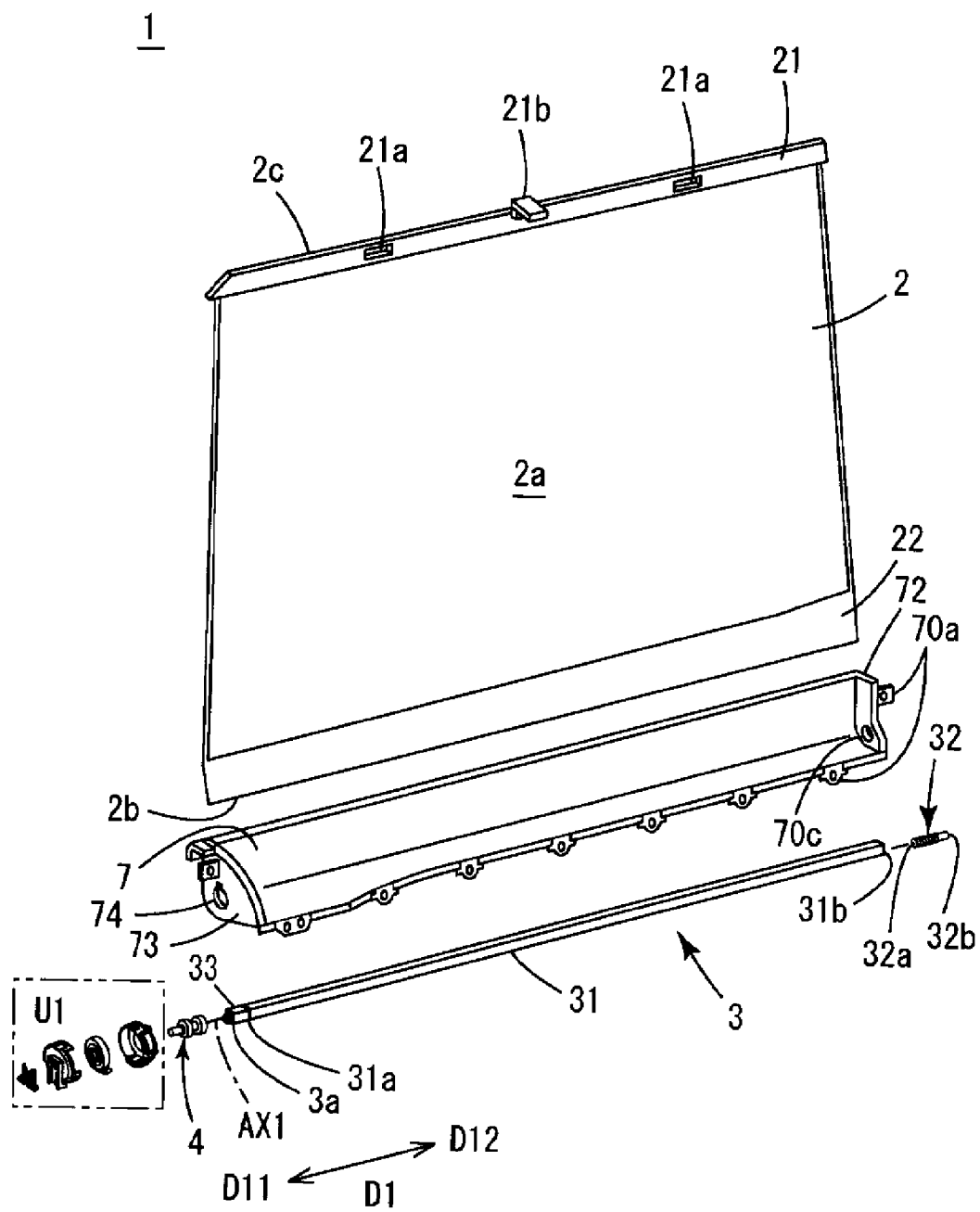
前記壁部は、前記軸挿通部が通る挿通穴であって前記掛止部が通る凹みが繋がった挿通穴を有し、

前記掛止部を前記凹みに合わせて前記ケースの外側から前記軸挿通部を前記挿通穴に通して前記ハウジングを回転させることにより前記ハウジング本体が前記壁部の外側に固定される、請求項1～請求項5のいずれか一項に記載の巻取装置。

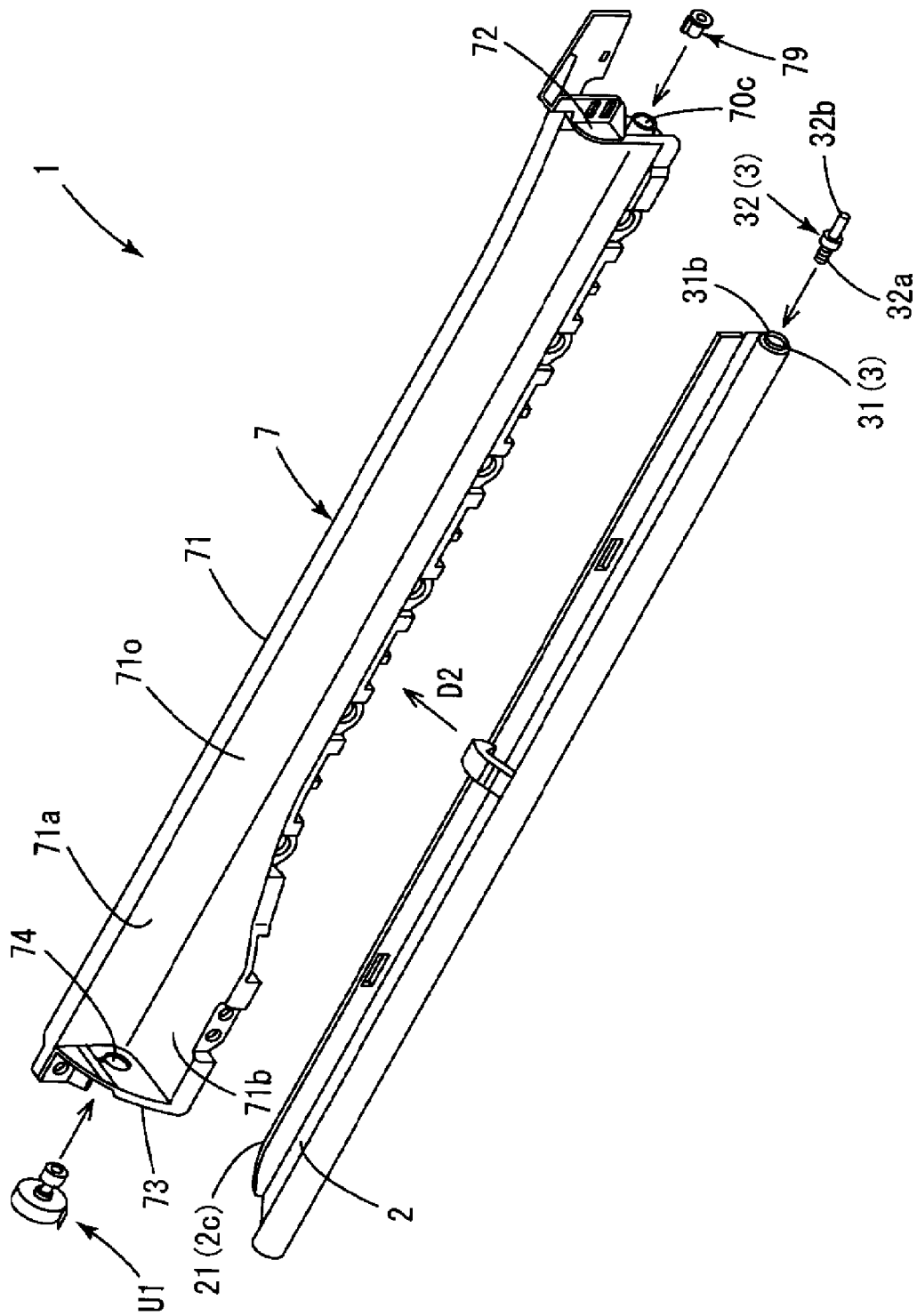
[図1]



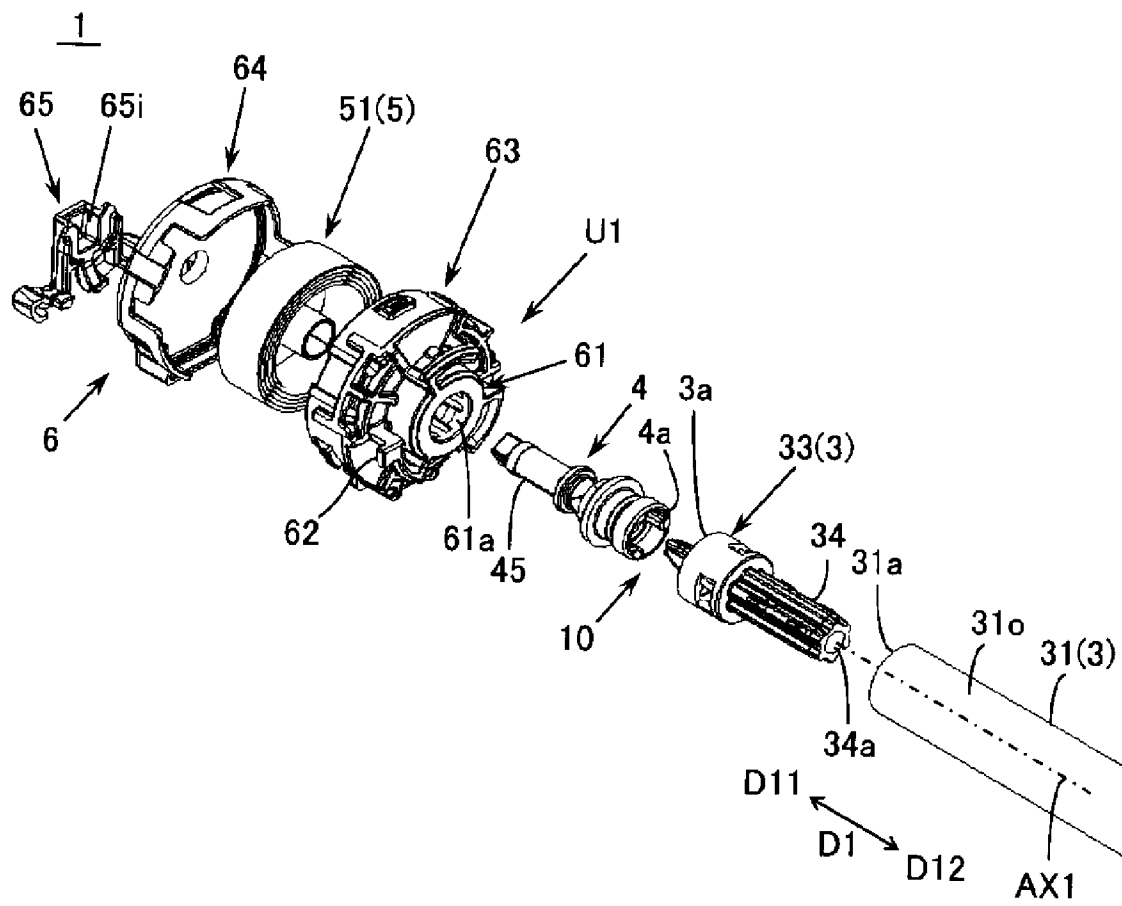
[図2]



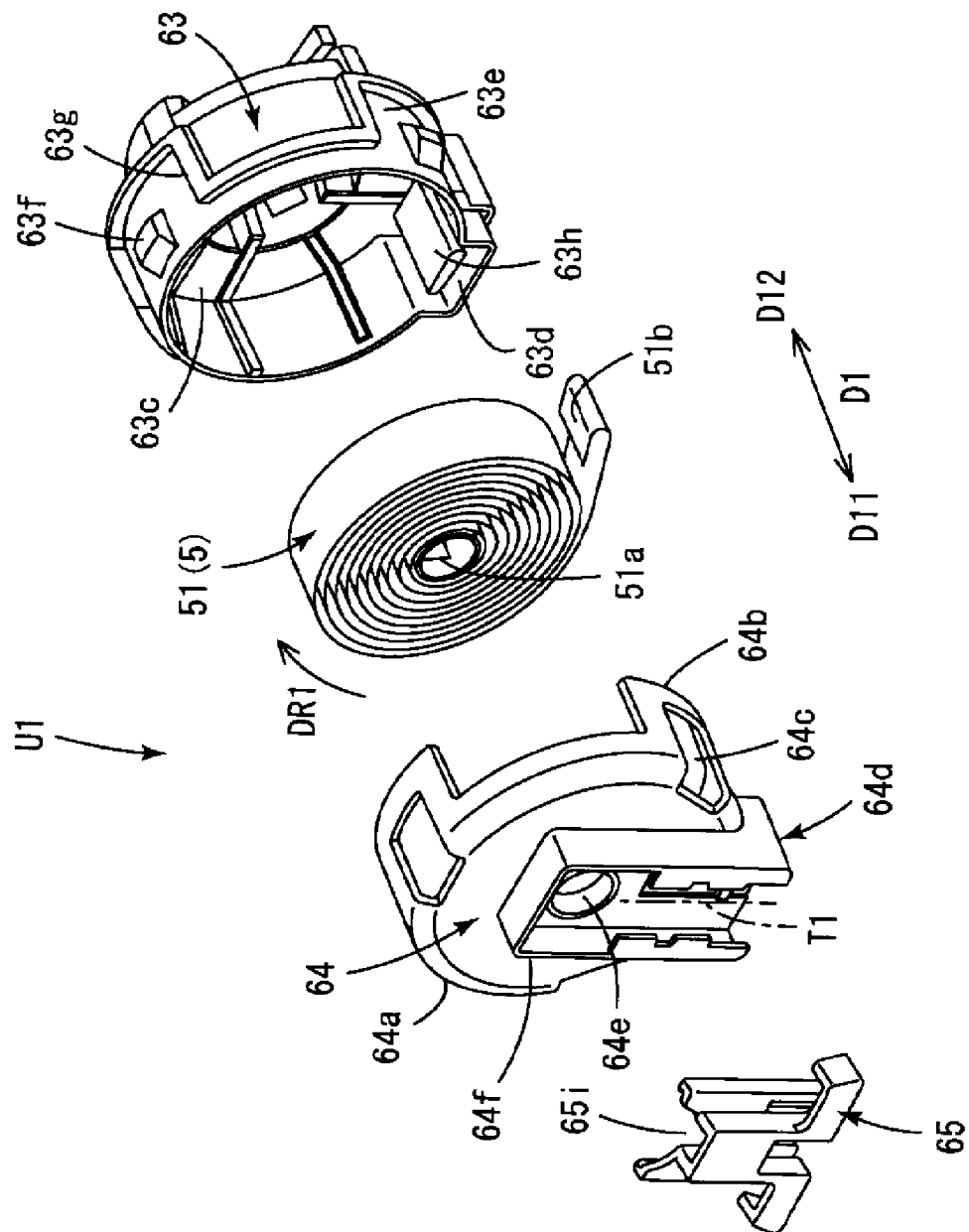
[図3]



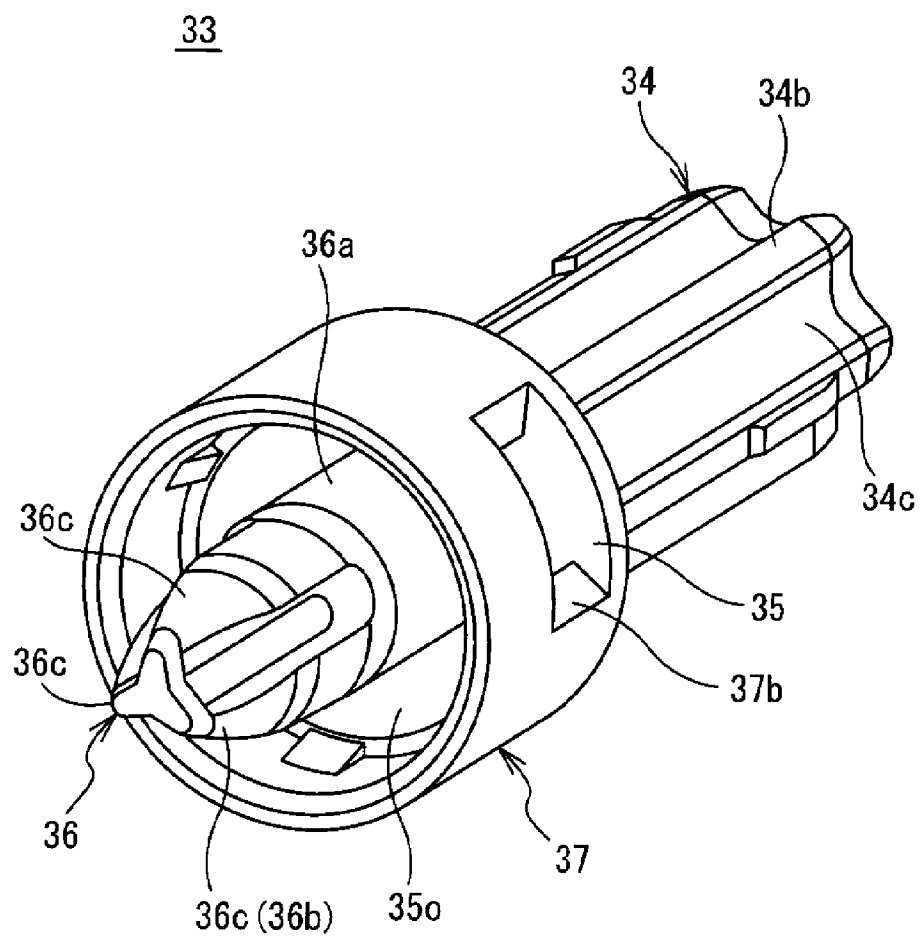
[図4]



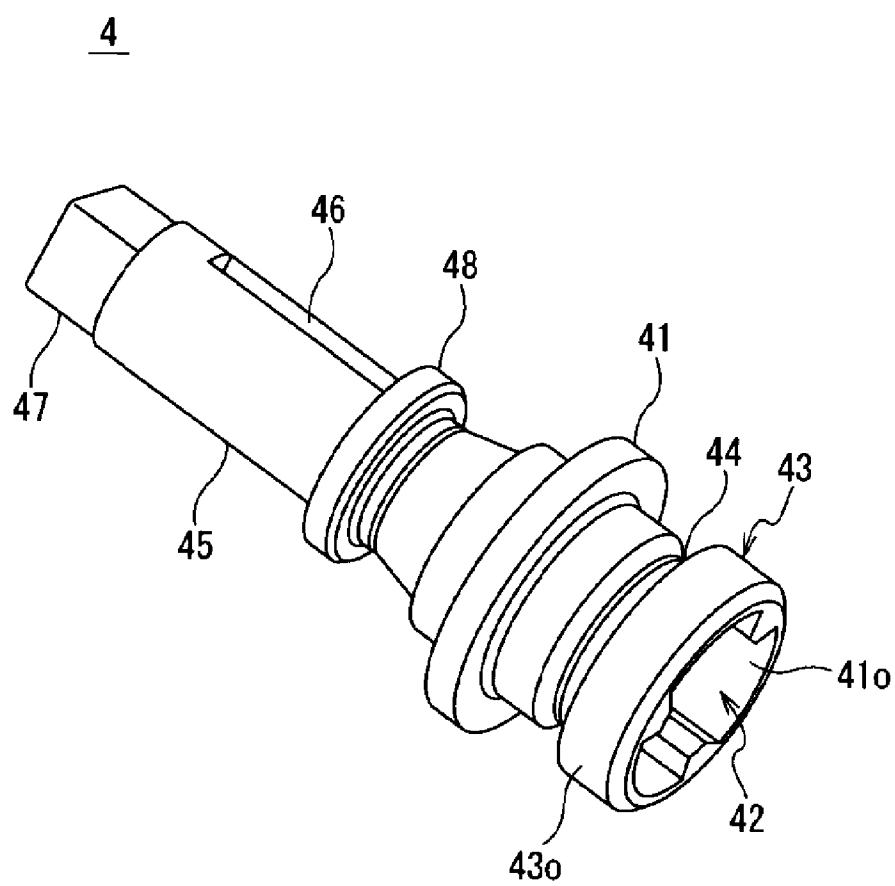
[図5]

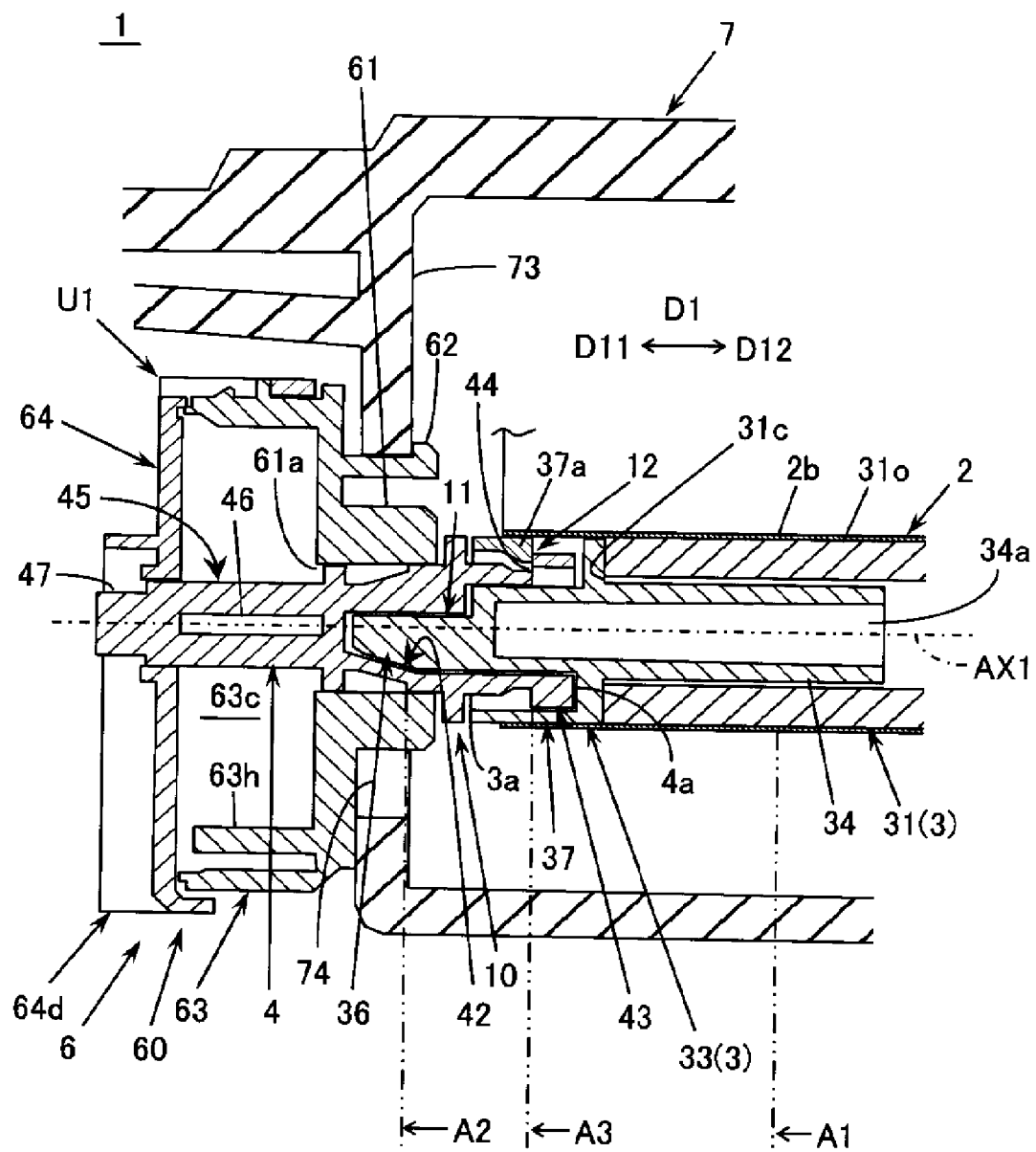


[図6]

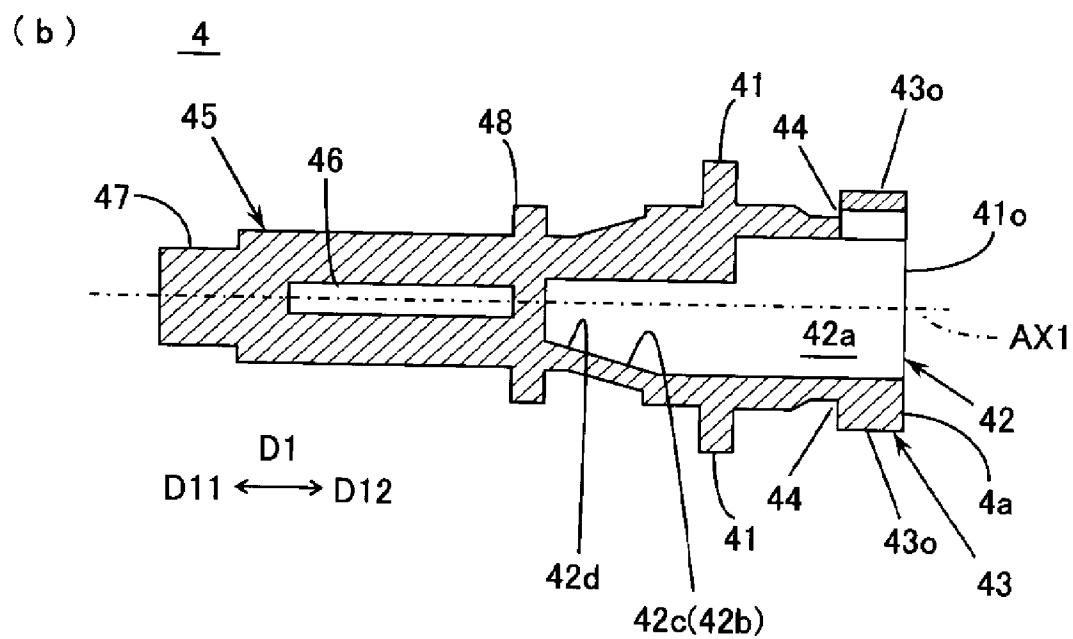
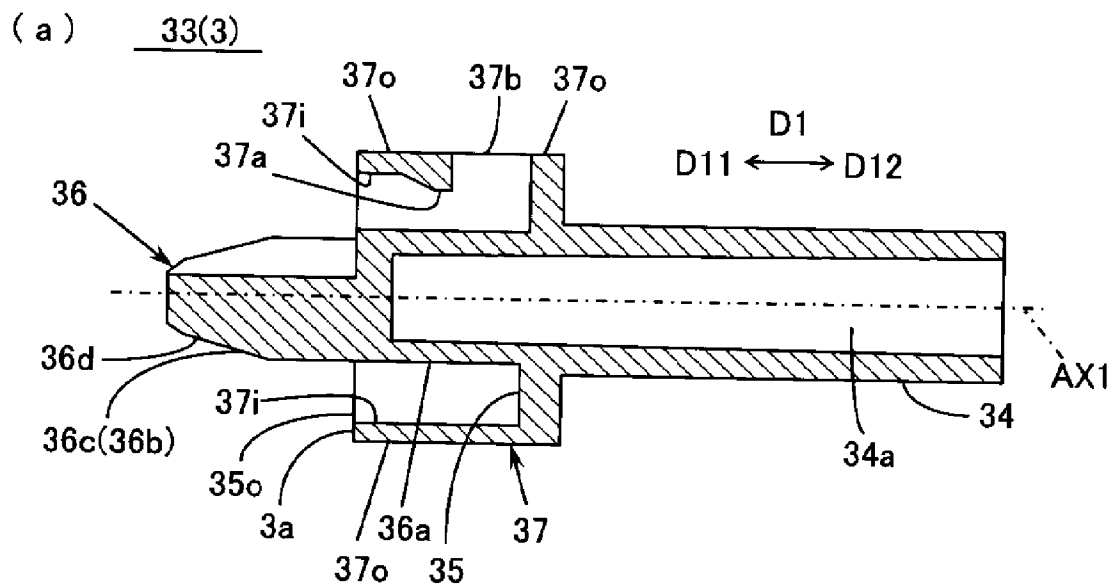


[図7]

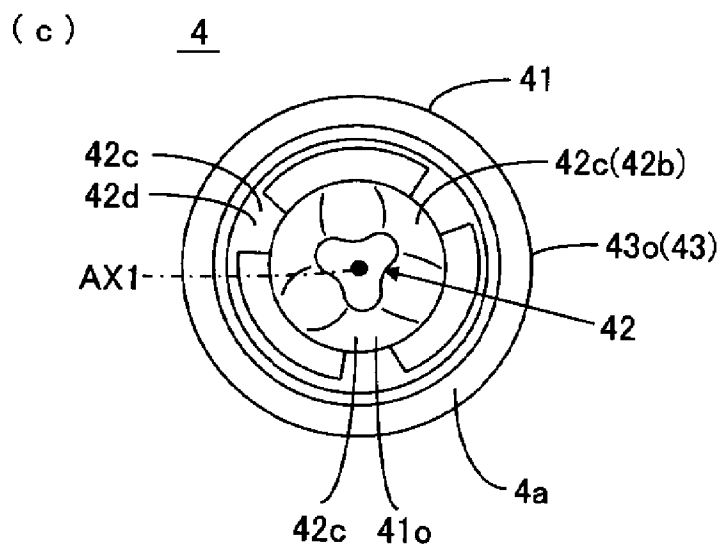
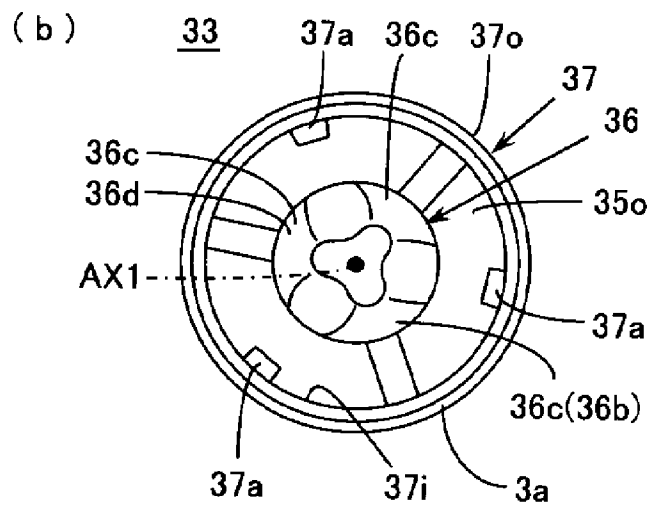
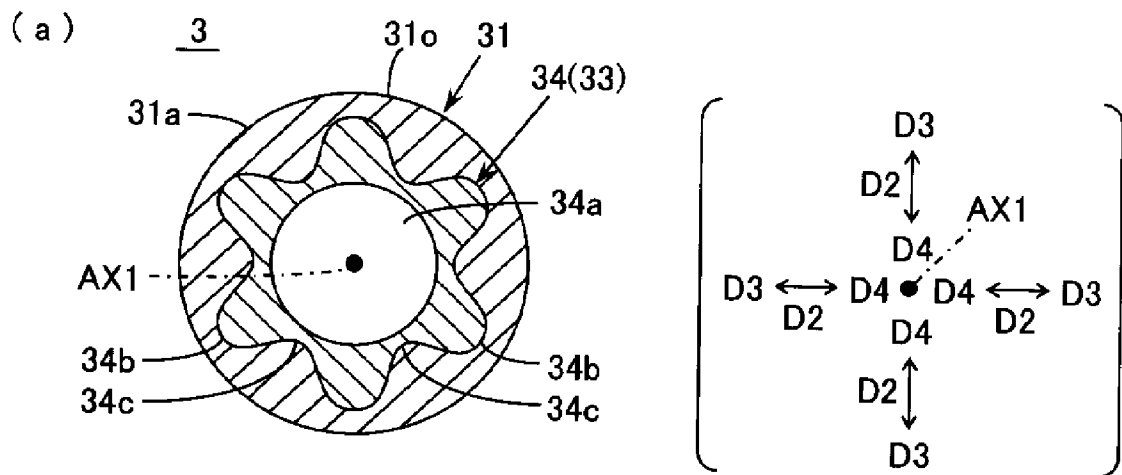




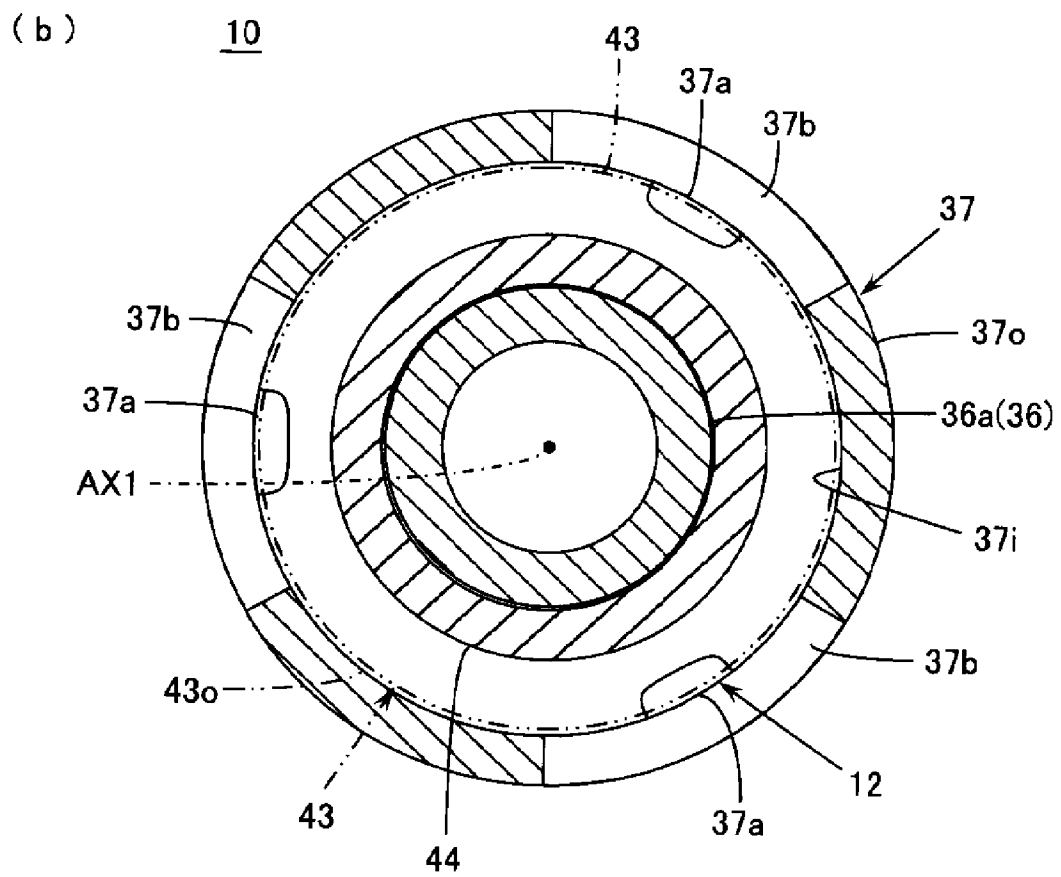
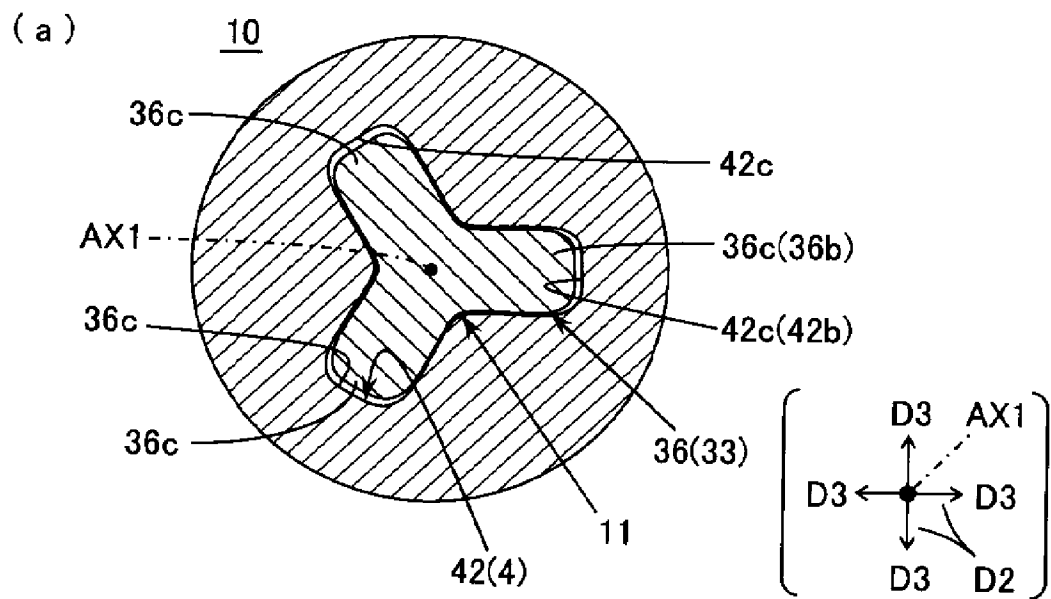
[図9]



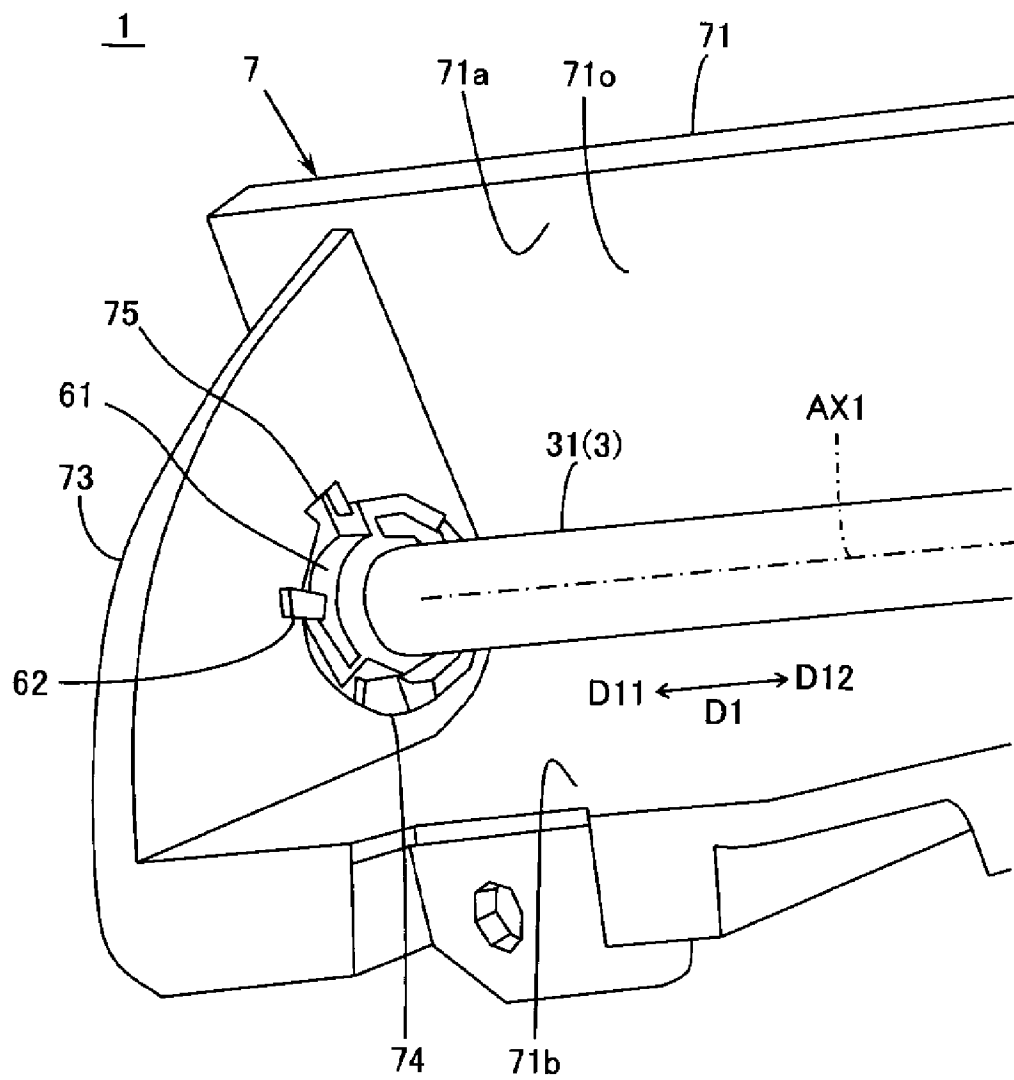
[図10]



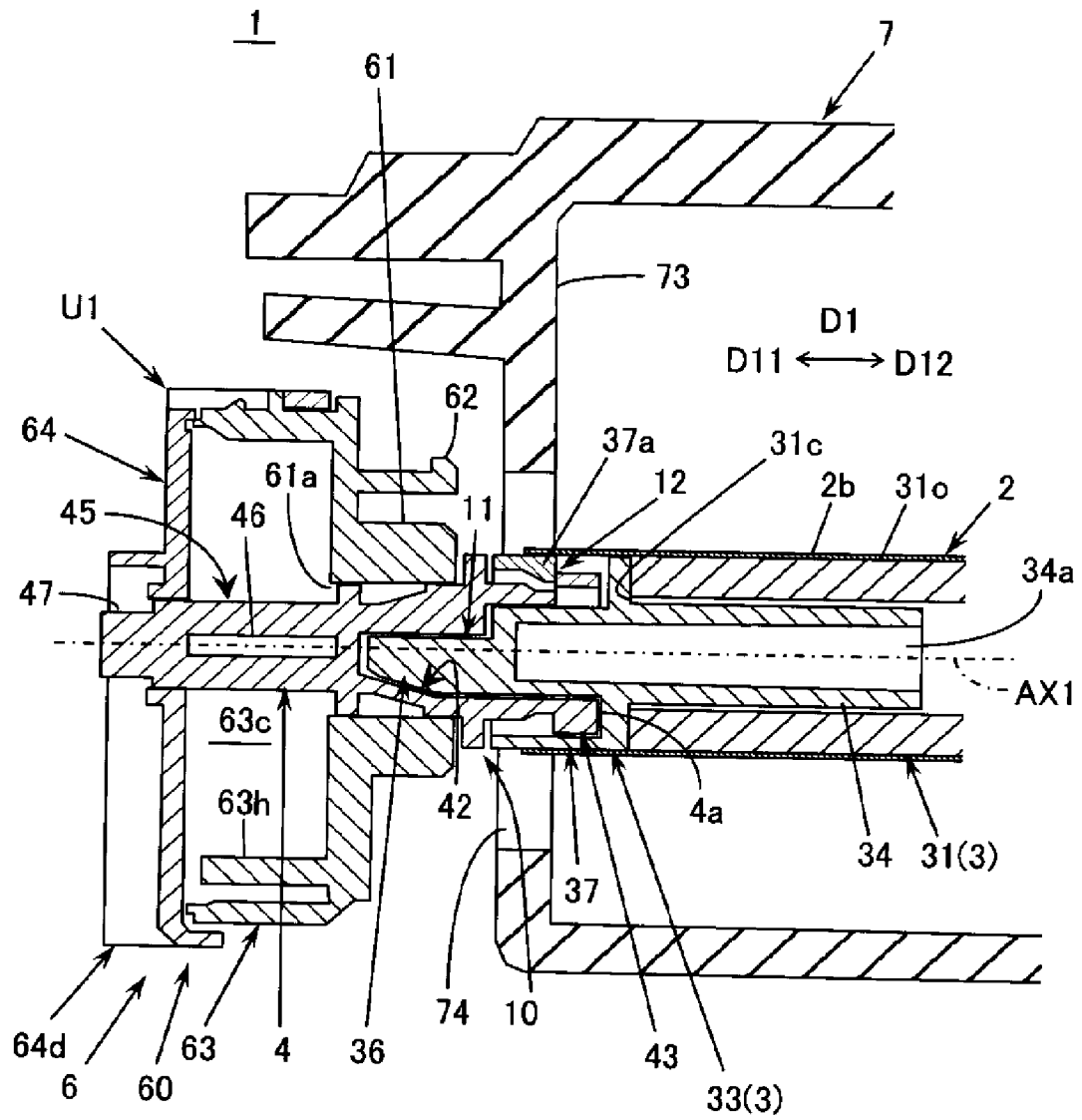
[図11]



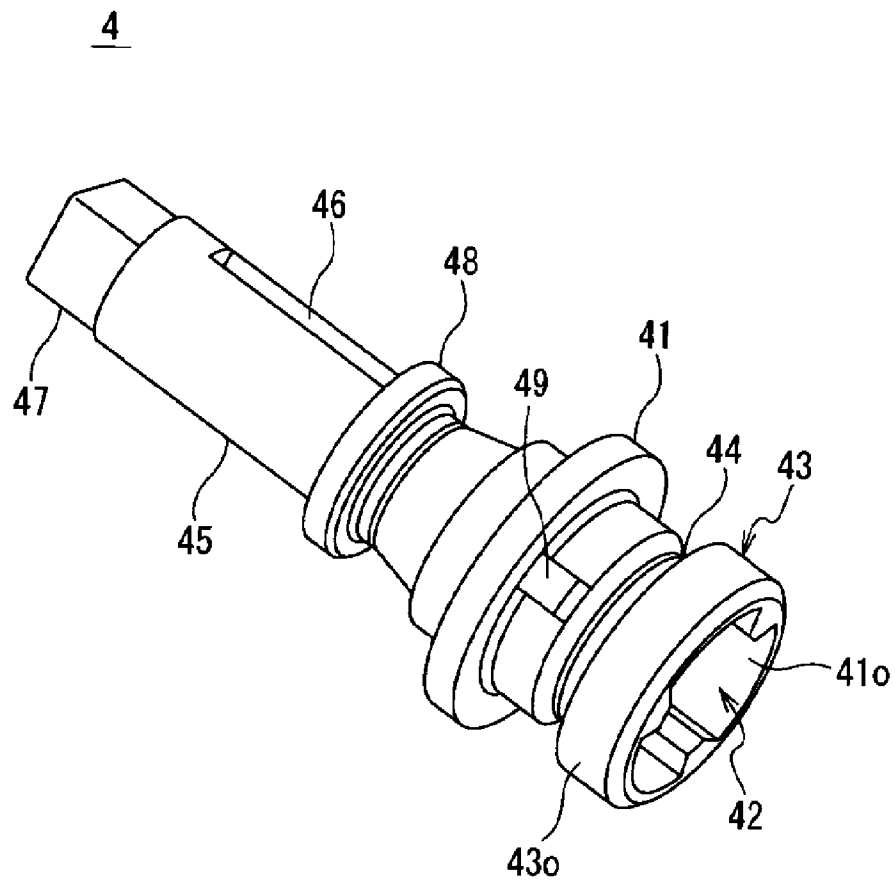
[図12]



[図14]



[図15]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/063584

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60J3/00(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)

B60J3/00

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	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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.
Y	JP 2005-329940 A (BOS GmbH & Co. KG), 02 December 2005 (02.12.2005), paragraphs [0001], [0054], [0059], [0064], [0067]; fig. 1 to 7 & US 2005/0257903 A1 & EP 1598517 A1 & DE 102004024682 A1 & KR 10-2006-0046087 A & CN 1699722 A	1-6
Y	JP 2003-211957 A (BOS GmbH & Co. KG), 30 July 2003 (30.07.2003), paragraphs [0001], [0026], [0030], [0038]; fig. 1 to 5 & US 2003/0131953 A1 & EP 1329349 A1 & DE 10201786 A1 & KR 10-0980219 B1	1-6

☒ 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
24 July 2015 (24.07.15)

Date of mailing of the international search report
04 August 2015 (04.08.15)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/063584

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 7252470 B1 (Lorenzo SANCHEZ), 07 August 2007 (07.08.2007), column 3, lines 5 to 16; fig. 1 to 3, 6 (Family: none)	4-6
Y	US 2011/0209837 A1 (Joseph P. WIECZOREK), 01 September 2011 (01.09.2011), paragraphs [0001], [0046]; fig. 1 to 7 (Family: none)	6
A	JP 2011-148352 A (Ashimori Industry Co., Ltd.), 04 August 2011 (04.08.2011), entire text; all drawings & US 2012/0305204 A1 & WO 2011/090042 A1 & EP 2527174 A1 & CN 102712239 A & KR 10-2012-0112545 A	1-6
P,A	JP 2014-145171 A (Hayashi Telempu Co., Ltd.), 14 August 2014 (14.08.2014), entire text; fig. 1 to 5 & WO 2014/115410 A1	1-6

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B60J3/00(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. B60J3/00

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 5 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 5 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 5 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
Y	JP 2005-329940 A（ベーオーエス 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 コマンディトゲ ゼルシャフト）2005.12.02, 段落 [0 0 0 1], [0 0 5 4], [0 0 5 9], [0 0 6 4], [0 0 6 7], 図 1 - 7 & US 2005/0257903 A1 & EP 1598517 A1 & DE 102004024682 A1 & KR 10-2006-0046087 A & CN 1699722 A	1 - 6
Y	JP 2003-211957 A（ベーオーエス 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 コマンディゲゼ	1 - 6

☒ 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 4 . 0 7 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

0 4 . 0 8 . 2 0 1 5

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）

常盤 務

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 4 1

3 D

7 6 2 6

C (続き) . 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
	ルシャフト) 2003.07.30, 段落 [0001]、[0026]、[0030]、[0038], 図1-5 & US 2003/0131953 A1 & EP 1329349 A1 & DE 10201786 A1 & KR 10-0980219 B1	
Y	US 7252470 B1 (Lorenzo SANCHEZ) 2007.08.07, 第3欄第5-16行, 図1-3, 6 (ファミリーなし)	4-6
Y	US 2011/0209837 A1 (Joseph P. WIECZOREK) 2011.09.01, 段落 [0001]、[0046], 図1-7 (ファミリーなし)	6
A	JP 2011-148352 A (芦森工業株式会社) 2011.08.04, 全文, 全図 & US 2012/0305204 A1 & WO 2011/090042 A1 & EP 2527174 A1 & CN 102712239 A & KR 10-2012-0112545 A	1-6
P, A	JP 2014-145171 A (林テレンプ株式会社) 2014.08.14, 全文, 図1-5 & WO 2014/115410 A1	1-6