

(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
2014年5月22日(22.05.2014)



(10) 国際公開番号
WO 2014/076796 A1

- (51) 国際特許分類:
A44B 19/30 (2006.01) *A44B 19/42* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/079655
- (22) 国際出願日: 2012年11月15日(15.11.2012)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: YKK株式会社(YKK CORPORATION)
[JP/JP]; 〒1018642 東京都千代田区神田和泉町1番地 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 内山誠司(UCHIYAMA, Seiji); 〒9388601 富山県黒部市吉田200番地 YKK株式会社黒部事業所内 Toyama (JP).
- (74) 代理人: 佐藤嘉明(SATO, Yoshiaki); 〒1050001 東京都港区虎ノ門1丁目5番16号晩翠ビル 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, 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, 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, PA, 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.

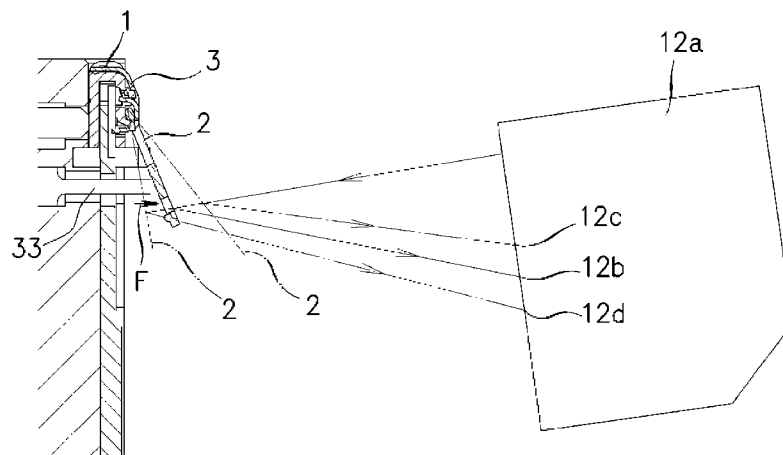
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロシヤ (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, 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: APPARATUS FOR INSPECTING FINISHED PRODUCTS FROM SLIDER ASSEMBLING MACHINE

(54) 発明の名称: スライダー組立機の完成品検査装置



(57) Abstract: The purpose of the invention is to provide a finished product inspection apparatus for inspecting whether or not the spring force of a lock pin of a finished product is at a set magnitude. An inspection pusher (33) is provided on a turntable (4) so as to face a pull tab (2) of the finished product such that the pull tab (2) can be pushed by the inspection pusher (33) and pivoted against the spring force of the lock pin (3), and a pivot orientation detecting unit (12a) for detecting whether the pivot orientation of the pull tab (2) is at a set pivot orientation is provided such that it is possible to inspect whether the spring force of the lock pin (3) of the finished product is at a set magnitude.

(57) 要約: 完成品のロックピンのバネ力が設定の大きさであるかを検査する完成品検査装置とする。ターンテーブル4に検査用プッシャ33を完成品の引手2と対向して設け、この検査用プッシャ33で引手2を押してロックピン3のバネ力に抗して回転できるようにし、その引手2の回転姿勢が設定回転姿勢であるかを検出する回転姿勢検出部12aを設けることで、完成品のロックピン3のバネ力が設定の大きさであるかを検査できるようにする。



WO 2014/076796 A1

明 細 書

発明の名称：スライダー組立機の完成品検査装置

技術分野

[0001] 本発明は、スライドファスナー用のスライダーを組み立てるスライダー組立機の組立完了した完成品を検査する完成品検査装置に関する。

背景技術

[0002] スライドファスナー用のスライダーは、例えば、胴体と、板状で弾性を有したロックピン（板スプリング）と、引手の３部品を有し、その胴体に引手をセットした状態でロックピンを胴体に組み付けて引手を胴体に取り付け、引手の起伏操作でロックピンを停止位置、非停止位置とする停止機能を有するものが知られている（特許文献１，２参照）。

このスライダーを組み立てるスライダー組立機は、例えば、間歇回転するターンテーブル（基盤）の収納凹部に、引手を取り付けた胴体をセットし、部品取付装置でロックピンを胴体に取り付けるようにしたものが知られている（特許文献３参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献１：実公昭５６－４５４４９号公報

特許文献２：特開２００２－１０８０８号公報

特許文献３：実公平６－５０６６号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 前述した胴体とロックピンと引手の３部品を有し、ロックピンを胴体に組み付けて引手を胴体に取り付けた停止機能を有するスライダーは、ロックピンはバネ力で停止位置となり、そのロックピンのバネ力にて引手を倒伏姿勢に保持し、引手をロックピンのバネ力に抗して引き起こして起立姿勢とすることでロックピンが非停止位置となる。

引手の倒伏姿勢とは胴体の上面とほぼ平行でスライダの開閉移動方向に向かう姿勢で、引手の起立姿勢とは胴体の上面とほぼ直角でスライダの開閉移動方向と直角方向に向かう姿勢である。

ロックピンが停止位置のときにはロックピンの爪がスライドファスナーのファスナーエレメントの間に喰い込み、スライダが移動しないように停止する。

ロックピンが非停止位置のときにはロックピンの爪がファスナーエレメントと離れ、スライダが開閉方向に移動する。

このことから、前述したスライダは胴体に組み付けたロックピンのバネ力を設定の大きさとすることで、ロックピンを停止位置とすると共に、引手を倒伏姿勢に保持できるようにしている。

しかしながら、ロックピンの胴体への組み付けが適正でない等のスライダの組立誤差やロックピンの形状不良、バネ力が弱いへたった不良品である等の部品が不良品の場合には、胴体に組み付けたロックピンのバネ力が設定の大きさと異なり、ロックピンを停止位置とすることができない、引手を倒伏姿勢に確実に保持できない、引手を起立姿勢に回動できないことがある。

[0005] 本発明の目的は、組み立て完了した完成品のロックピンのバネ力が設定の大きさであるかを検査するスライダ組立機の完成品検査装置とすることである。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明は、スライドファスナー用の胴体 1、引手 2、ロックピン 3 を備え、停止機能を有したスライダを組み立てるスライダ組立機の完成品を検査する完成品検査装置であって、

前記スライダ組立機は所定角度ごとに間歇回転してスライダを組み立てるターンテーブル 4 を有し、

前記完成品の引手 2 は、ロックピン 3 のバネ力で倒伏姿勢に保持し、そのロックピン 3 のバネ力に抗して起立姿勢に回動可能で、

前記完成品のロックピン 3 は、引手 2 が倒伏姿勢のとき、当該ロックピン

３のバネ力で停止位置となり、起立姿勢の引手２により当該ロックピン３のバネ力に抗して非停止位置となり、

前記スライダ組立機の前記ターンテーブル４の収納凹部２１に胴体１がセットされた完成品の引手２に向けて移動し、引手２を起立姿勢に向けて回転する検査用プッシャ３３と、

この検査用プッシャ３３で回転した引手２の回転姿勢を検出する回転姿勢検出部１２ａを設けたことを特徴とするスライダ組立機の完成品検査装置である。

[0007] 本発明のスライダ組立機の完成品検査装置は、前記ロックピン（３）のバネ力が設定の大きさである完成品の引手（２）の回転姿勢を設定し、

前記回転姿勢検出部（１２ａ）で検出した引手（２）の回転姿勢が設定した引手（２）の回転姿勢と一致したときにロックピン（３）のバネ力が設定の大きさであることができる。

[0008] このようにすれば、ロックピン３のバネ力が設定の大きさであるかを簡単に検査できる。

[0009] 本発明のスライダ組立機の完成品検査装置は、前記検査用プッシャ３３を、引手２を押して回転する検査位置と引手２と離れた待機位置とに渡って移動自在とし、

この検査用プッシャ３３を加圧用スプリング３７で検査位置に向けて移動するようにできる。

[0010] このようにすれば、検査用プッシャ３３で引手２を押す力を確実に所定の大きさとすることができる。

[0011] 本発明のスライダ組立機の完成品検査装置は、前記ターンテーブル４に、胴体１を案内柱１ｃが上となる縦向き姿勢でセットする収納凹部２１と、この収納凹部２１に向けて上下動自在な可動部材４０を設け、

この可動部材４０を、その上部４０ａが収納凹部２１に突出して胴体１に保持する上方位置と、前記上部４０ａが収納凹部２１から抜け出して胴体１の保持を解放する下方位置とに渡って上下動自在とすることができる。

[0012] このようにすれば、可動部材 40 を上方位置として胴体 1 を保持した状態で検査用プッシャ 33 で引手 2 を押すことにより、胴体 1 が収納凹部 21 から外れることがない。

しかも、完成品を排出するときには、可動部材 40 を下方位置として胴体 1 の保持を解放することで、完成品をスムーズに収納凹部 21 から排出できる。

[0013] 本発明の前記スライダ組立機は、前記ターンテーブル 4 に、胴体 1 にセットした引手 2 を保持する左右の引手押え 22 を設け、

上下動自在な前記可動部材 40 が、上方位置と下方位置との間であるときに、当該可動部材 40 で左右の引手押え 22 が押え解除位置に移動し、かつ上部 40a が収納凹部 21 内に突出して胴体 1 を保持するようにできる。

[0014] このようにすれば、縦向き姿勢の胴体 1 にセットした引手 2 を左右の引手押え 22 で操作して落下しないようにできる。

また、可動部材 40 を上方位置と下方位置との間として左右の引手押え 22 を押え解除位置に移動すれば、完成品の引手 2 を検査用プッシャ 33 で押して回動できる。

[0015] 本発明のスライダ組立機の完成品検査装置は、前記ターンテーブル 4 の検査用プッシャ 33 の上方に排出用プッシャ 32 を収納凹部 21 と対向して設け、

この収納凹部 21 を、ターンテーブル 4 の上面、外周側の前面にそれぞれ開口し、

前記ターンテーブル 4 に、前記排出用プッシャ 32 が挿通して収納凹部 21 内に突出する第 1 孔 34 と、前記検査用プッシャ 33 が挿通して可動部材 40 に当接する第 2 孔 35 を設け、

前記可動部材 40 に、当該可動部材 40 が上方位置と下方位置との間であるときに、検査用プッシャ 33 が挿通して引手 2 を押す検査位置に移動する孔 46 を設けることができる。

[0016] このようにすれば、排出用プッシャ 33 で完成品を収納凹部 21 から排出

できる。

[0017] 本発明のスライダー組立機の完成品検査装置は、前記ターンテーブル4は、回転盤4'と、この回転盤4'の外周側に設けた胴体セット装置5を有し、

前記胴体セット装置5は、回転盤4'の外周側に取り付けた装置本体5aに、前記収納凹部21、可動部材40、左右の引手押え22、排出用プッシャ32、検査用プッシャ33、第1孔35、第2孔36を設けることができる。

[0018] このようにすれば、ターンテーブル4を加工して収納凹部21、可動部材40、引手押え22、排出用プッシャ32、検査用プッシャ33、第1孔35、第2孔36を設ける必要がなく、回転盤4'に装置本体5aを取り付けることでそれらを有したターンテーブル4とすることができる。

発明の効果

[0019] 本発明によれば、完成品の引手2を検査用プッシャ33で押して回転し、その引手2の回転姿勢を検出し、検出した回転姿勢でロックピン3のバネ力の大きさを知ることができるから、完成品のロックピン3のバネ力が設定の大きさで有るかを検査できる。例えば、ロックピン3のバネ力が設定値内であるかを引手2の回転姿勢によって判断することで、引手2の回転姿勢によって、スライダーのロックピン3のバネ機能を検査し、引手2の回転に伴うスライダーの移動機能と停止機能が正常であるかを判断できる。

図面の簡単な説明

[0020] [図1]スライダーを分解した断面図である。

[図2]組み立てたスライダーの断面図である。

[図3]スライダー組立機の概略平面図である。

[図4]完成品検査装置を取り付けた部分の概略正面図である。

[図5]胴体セット装置部分の正面図である。

[図6]胴体セット装置部分の左側面図である。

[図7]胴体セット装置部分の平面図である。

[図8]可動部材の正面図である。

[図9]可動部材の動作説明図である。

[図10]図7のA-A断面図である。

[図11]ロックピンのバネ力を検査する状態の説明図である。

[図12]完成品を排出する状態の説明図である。

[図13]ロックピンのバネ力の検査動作説明図である。

発明を実施するための形態

[0021] 本発明のスライダー組立機で組み立てるスライドファスナー用のスライダーは、図1に示すように胴体1と、引手2と、ロックピン3の3部品を備え、停止機能を有している。

胴体1は、上翼板1aと下翼板1bが案内柱1cで連結され、その上翼板1aに爪穴1d、穴1e、突片1f、受片1gを有し、案内柱1cに係止部1hを有していると共に、上翼板1aと下翼板1bとの間にエレメントガイド部1iを有している。

引手2は取付用の開口2aとカム部2bを有し、そのカム部2bが上翼板1aの突片1fと受片1gとの間に位置して胴体1にセットする。

ロックピン3は、所定の幅で長尺な弾性を有する板材をほぼコ字形状に折り曲げて、スプリング部3aの両端に爪3b、係止片3cを有し、スプリング部3aの一端寄りに引掛孔3dを形成すると共に、スプリング部3aの中間を打ち抜き加工して係止舌片3eを形成してある。

[0022] そして、図2に示すように爪3bを爪穴1dに挿入すると共に、係止舌片3eを穴1eに挿入しながら係止片3cに係止部1hに係止してロックピン3を胴体1に取り付け、ロックピン3のバネ力で爪3bが爪穴1dからエレメントガイド部1iに突出した停止位置となると共に、引手2を倒伏姿勢に保持する。

[0023] 本発明のスライダー組立機は図3に示すように、所定角度ごとに間歇回転するターンテーブル4を有し、このターンテーブル4は、回転盤4'の外周側に複数の胴体セット装置5が回転方向に間隔を置いて設けてある。例えば

、45° 間隔で8個の胴体セット装置5が設けてある。

ターンテーブル4の周囲には、胴体供給装置6、胴体検査装置7、引手供給装置8、引手検査装置9、ロックピン供給装置10、ロックピン検査装置11、完成品検査装置12、排出装置13が回転方向に等間隔、例えば45°の間隔で設けてある。

[0024] 前述のスライダ組立機で図1、図2に示すスライダを次のようにして組み立てる。

ターンテーブル4を、1つの胴体セット装置5が胴体供給装置6と対向した位置で停止し、その胴体セット装置5に胴体供給装置6で胴体1を供給してセットする。

ターンテーブル4を回転して前述の胴体セット装置5が胴体検査装置7と対向した位置で停止し、その胴体セット装置5に胴体1が有るか、無いかを胴体検査装置7で感知する。

ターンテーブル4を回転して前述の胴体セット装置5が引手供給装置8と対向した位置で停止し、その胴体セット装置5にセットされた胴体1に引手2を供給してセットする。

ターンテーブル4を回転して前述の胴体セット装置5が引手検査装置9と対向する位置で停止し、その胴体セット装置5にセットされた胴体1に引手2が有るか、無いかを感知する。

[0025] ターンテーブル4を回転して前述の胴体セット装置5がロックピン供給装置10と対向した位置で停止し、その胴体セット装置5にセットされた胴体1にロックピン3を供給してセットする。

ターンテーブル4を回転して前述の胴体セット装置5がロックピン検査装置11と対向した位置で停止し、そのロックピン検査装置11で胴体1に組み付けたロックピン3の組付状態を検査する。

ターンテーブル4を回転して前述の胴体セット装置5が完成品検査装置12と対向した位置で停止し、完成品のロックピン3のバネ力を検査する。

ターンテーブル4を回転して前述の胴体セット装置5が排出装置13と対

向した位置で停止し、その胴体セット装置 5 にセットされている完成品（スライダー）を排出する。

完成品はスライダーの胴体 1 に引手 2 がロックピン 3 によって取り付けられたスライドファスナー用のスライダーである。

[0026] 次に、完成品検査装置について説明する。

本発明のスライダー組立機で組み立てた完成品（スライダー）は、図 2 に示すように引手 2 が胴体 1 に対して図 2 に実線で示す開き側の倒伏姿勢と、二点鎖線で示す起立姿勢と、三点鎖線で示す閉じ側の倒伏姿勢とに渡って回転可能に取り付けられ、ロックピン 3 のバネ力で引手 2 を閉じ側の倒伏姿勢又は開き側の倒伏姿勢に保持する。図 2 では引手 2 を実線で示す開き側の倒伏姿勢に保持している。

図 2 に実線で示す開き側の倒伏姿勢は、胴体 1 の上翼板 1 a（胴体 1 の上面）とほぼ平行で、スライダーをファスナーエレメントを分離する開き方向に移動する方向に向かう姿勢で、引手 2（カム部 2 b）がロックピン 3 のバネ力で胴体 1 の上翼板 1 a に接している。

図 2 に三点鎖線で示す閉じ側の倒伏姿勢は、胴体 1 の上翼板 1 a とほぼ平行で、スライダーをファスナーエレメントを噛合する閉じ方向に移動する方向に向かう姿勢で、引手 2（カム部 2 b）がロックピン 3 のバネ力で胴体 1 の上翼板 1 a に接している。

[0027] 開き側の倒伏姿勢の引手 2 を図 2 で矢印方向に回転することでロックピン 3 のバネ力に抗して二点鎖線で示す起立姿勢に回転し、さらに引手 2 を矢印方向に回転することで三点鎖線で示す閉じ側の倒伏姿勢に反転する。

引手 2 は胴体 1 に開き側の倒伏姿勢と閉じ側の倒伏姿勢のどちらの倒伏姿勢で取り付けても良いが、この実施の形態では後述するように胴体 1 を案内柱 1 c が上の縦向き姿勢として組み立てるので、引手 2 を開き側の倒伏姿勢で胴体 1 に取り付けている。

[0028] このように、引手 2 が開き側、閉じ側の倒伏姿勢のときには、ロックピン 3 の爪 3 b が爪穴 1 d からエレメントガイド部 1 i に突出した停止位置とな

る。

引手 2 が起立姿勢のときには、引手 2 のカム部 2 b でロックピン 3 のバネ部 3 a が胴体 1 の上翼板 1 a から離れる方向に変位し、ロックピン 3 の爪 3 b が胴体 1 のエレメントガイド部 1 i から離脱した非停止位置となる。引手 2 の起立姿勢とは図 2 に実線で示す位置と二点鎖線で示す位置との中間の位置まで回動した姿勢を含むものである。

[0029] このようであるから、引手 2 を起立姿勢とすることで、その引手 2 を持ってスライダをファスナーエレメントを噛合する閉じ方向、分離する開き方向に移動することができる。

引手 2 を倒伏姿勢とすることで、爪 3 b がファスナーエレメントの間に喰い込み、スライダが移動しないように停止できる。

[0030] 図 2 に示す完成品（スライダ）の開き側の倒伏姿勢の引手 2 を力 F で矢印方向に押すとロックピン 3 のバネ力に抗して起立姿勢に向けて回動する。そのときの引手 2 の回動姿勢はロックピン 3 のバネ力と力 F の大きさで決定されることになる。

そこで、本発明はロックピン 3 のバネ力が設定の大きさである完成品の引手 2 を所定の力 F で押したときの引手 2 の回動姿勢（一点鎖線で示す姿勢）を設定し、実際に組み立て完成した完成品のスライダの引手 2 を所定の力 F で押し、そのときの引手 2 の回動姿勢を検出し、検出した回動姿勢が設定した回動姿勢であるかを検出することで、ロックピン 3 のバネ力が設定の大きさであるかを検出するようにした。

[0031] 本発明の完成品検査装置 1 2 は図 4 に示すように、スライダ（完成品）の引手 2 を所定の力で押したときの引手 2 の回動姿勢を検出する回動姿勢検出部 1 2 a を有している。

そして、検出した引手 2 の回動姿勢が設定した回動姿勢と異なる場合にはロックピン 3 のバネ力が設定の大きさではないと判断し、検出した引手 2 の回動姿勢が設定した回動姿勢である場合にはロックピン 3 のバネ力が設定の大きさであると判断する。

[0032] 図4に示すように、ターンテーブル4は機台15に回転自在に取り付けた回転盤4'と、その回転盤4'の外周側に設けた胴体セット装置5を有している。ターンテーブル4の上方にはテーブル16が回転しないように設けてある。

このテーブル16にブラケット17を設け、そのブラケット17のターンテーブル4よりも外周側の突出した部分に回動姿勢検出部12aが設けてある。

[0033] 次に、胴体セット装置5について説明する。

なお、ターンテーブル4の回転方向に沿う水平な方向を左右方向とし、この左右方向と直角でターンテーブル4の外周側から回転中心に向かう水平な方向を前後方向とする。

図5～図7に示すように、回転盤4'の外周側に胴体セット装置5の装置本体5aが取り付けられている。

この装置本体5aは縦向き本体20と横向き本体30で鉤形状に形成され、その縦向き本体20の後面20aが回転盤4'の外周面4'aに取り付けてあると共に、横向き本体30の下面30aが回転盤4'の上面4'bと対向して上下方向に離隔している。

[0034] 縦向き本体20の上部にスライダの胴体1を収納する収納凹部21を有している。

この収納凹部21は縦向き本体20の上面20bとターンテーブルの外周側の面である前面20cに開口し、図5に二点鎖線で示すように、胴体1の案内柱1cが上で上翼板1aが前方に向かい、胴体1が縦向き姿勢でセットされる。

この収納凹部21にセットされた胴体1に引手2がセットされるが、胴体1が縦向き姿勢のために引手2が落下し易いので、縦向き本体20の上部寄りに引手2を落下しないように保持する引手保持部が設けてある。

[0035] 引手保持部は、縦向き本体20の収納凹部21を境とした左側部分と右側部分にそれぞれ設けた左右の引手押え22を有している。

この左右の引手押え 2 2 は、図 7 で示すように胴体 1 にセットする仮想線で示された引手 2 の左右両側方に位置し、左右方向に相対向した一端部 2 3 が引手 2 の左右端面に接して挟持する押え位置と、その一端部 2 3 が引手 2 の左右端面と離れた押え解除位置とに亘って左右方向に移動自在である。左右の引手押え 2 2 は、押え解除方向の外力が負荷されることで押え解除位置に向けて移動でき、引手 2 を左右の引手押え 2 2 間に前方から後方に向けて押し込むことができるようにしてある。

[0036] 例えば、引手押え 2 2 の一端部 2 3 を、挟持面 2 3 a と、当該挟持面 2 3 a の前端と連続し、前後方向の前方に向かうガイド面 2 3 b を有する平面略くの字形状とし、その左右の挟持面 2 3 a が平行面で、左右のガイド面 2 3 b が挟持面 2 3 a の前端と連続した後部から前部に向かうにつれて順次左右側方に向けて斜めの傾斜面で、その左右のガイド面 2 3 b の間隔が後部から前部に向けて順次大きくなる平面ハの字形状としてある。

そして、縦向き本体 2 0 に取り付けた弾性部材、例えば板ばね 2 4 を、左右の引手押え 2 2 の他端部 2 5 に接して引手押え 2 2 を押え位置に向けて移動することで、左右の引手押え 2 2 を、一端部 2 3 が図 5、図 7 に示す位置よりも僅かに接近した位置とする。

[0037] このようにすることで、引手 2 を縦向き姿勢とし、前方から後方に向けて平行移動して左右の引手押え 2 2 の一端部 2 3 間に押し込むと、その引手 2 の左右端面が左右のガイド面 2 3 b に押しつけられ、引手押え 2 2 に押え解除方向に向かう外力が負荷し、その外力で引手押え 2 2 が板ばね 2 4 に抗して離れる方向に移動し、左右の挟持面 2 3 a まで押し込むことができるから、その左右の挟持面 2 3 a で引手 2 の左右端面を挟持して引手 2 を保持することができる。

[0038] 縦向き本体 2 0 の下部に案内孔 2 6 を有する。この案内孔 2 6 の上部は収納凹部 2 1 の底部と連続し、下部は縦向き本体 2 0 の下面 2 0 d に開口していると共に、縦向き本体 2 0 に形成したスリット状の開口 2 7 で前面 2 0 c に開口している。

この案内孔 2 6 に可動部材 4 0 が上下動自在に挿入してある。

- [0039] 可動部材 4 0 は図 8 に示すように左右方向の寸法（幅）が収納凹部 2 1 の左右方向の寸法（幅）よりも大きく、その上部 4 0 a の左右方向の寸法（幅）は収納凹部 2 1 の左右方向の寸法（幅）よりも小さい。

可動部材 4 0 は、幅の大きい部分の左右の端面 4 1 と幅の小さい部分の左右の上部端面 4 2 を連続する端面は傾斜面 4 3 と平行面 4 4 でほぼくの字形状に折曲し、その傾斜面 4 3 によって左右方向の寸法（つまり、幅）が下方に向かうにつれて順次小さくなる。平行面 4 4 の左右方向の寸法（つまり、幅）が上部 4 0 a の幅よりも小さく、図 8 に仮想線で示すように引手押え 2 2 の一端部 2 3 の挟持面 2 3 a よりも前後方向の後側部 2 3 c が平行面 4 4 に接することで、引手押え 2 2 が前述した引手 2 を挟持する押え位置となる。引手押え 2 2 が上部 4 0 a の端面 4 2 に接すると引手押え 2 2 が前述した押え解除位置となるようにしてある。つまり、上部端面 4 2、傾斜面 4 3、平行面 4 4 が引手押え 2 2 を移動する引手押え移動部である。

- [0040] 可動部材 4 0 は上下移動機構で図 9（a）に示す上方位置、図 9（b）に示す上下中間位置、図 9（c）に示す下方位置に移動する。

可動部材 4 0 が上方位置のときには、その上部 4 0 a が収納凹部 2 1 内に突出し、図 5 に示すように胴体 1 の上翼板 1 a と下翼板 1 b との間に上部 4 0 a を挿入して胴体 1 が前方に動かないように保持する。

また、左右の平行面 4 4 が左右の引手押え 2 2 の一端部 2 3 の後側部 2 3 c に接し、引手押え 2 2 を押え位置とする。

- [0041] 可動部材 4 0 を下方に移動して上下中間位置とすると、図 9（b）に示すように、左右の上部端面 4 2 が左右の引手押え 2 2 の一端部 2 3 の後側面 2 3 c に接し、左右の引手押え 2 2 を板ばね 2 4 に抗して引手 2 の保持を解放する押え解除位置まで移動する。

中間位置のときには可動部材 4 0 の上部 4 0 a は収納凹部 2 1 内に突出し、胴体 1 を保持できる。

- [0042] 可動部材 4 0 を上下中間位置からさらに下方に移動して下方位置とすると

、図9（c）に示すように、その上部40aが収納凹部21より下方に移動して胴体1の保持を解放し、胴体1が収納凹部21から前方に動くことができるようにする。

[0043] 上下移動機構は、可動部材40を図示しないスプリング等で上方に移動して前述の上方位位置に保持し、可動部材40に設けたカムフォロア45を図示しない上下動用カムの上下方向に位置が異なるカム面に接することでスプリング等に抗して中間位置、下方位置に移動するようにしてある。

[0044] 横向き本体30には図6、図7に示すように移動体31が前後方向に向けて移動自在に設けてある。

図6に示すように、この移動体31に完成品を収納凹部21から押し出して排出する排出用プッシャ32が設けてある。

横向き本体30に完成品のロックピン3のバネ力を検査する検査用プッシャ33が前後方向に移動自在に設けてある。この検査用プッシャ33は移動体31（排出用プッシャ32）の前後方向の移動により前後方向に移動する。

[0045] 図10に示すように、排出用プッシャ32は縦向き本体20の上部に形成した第1孔34に突出し、その第1孔34は収納凹部21に開口している。

検査用プッシャ33は縦向き本体20の上部に形成した第2孔35に突出し、その第2孔35は第1孔34よりも下方に位置し、収納凹部21よりも下方において縦向き本体20の前面20cに開口していると共に、胴体1にセットした引手2と対向する。

[0046] 排出用プッシャ32は図10に示す待機位置と、図11に示す中間位置と、図12に示す排出位置とに渡って移動する。

排出用プッシャ32は、待機位置のときには収納凹部21よりも後方寄りで、セットした胴体1と離隔している。

中間位置のときには収納凹部21にセットした胴体1の下翼板1bに当接している。

排出位置のときには第1孔34を貫通して収納凹部21を通して縦向き本

体 20 の前面 20c よりも前方に突出する。

- [0047] 検査用プッシャ 33 は図 10 に示す待機位置と、図 11 に示す検査位置と、図 12 に示す中間位置とに渡って移動する。

検査用プッシャ 33 は、待機位置のときには可動部材 40 よりも後方に位置している。

検査位置のときには可動部材 40 の穴 46 を挿通して装置本体 20 の前面 20c よりも前方に突出する。

中間位置のときには可動部材 40 の後面に当接する。

- [0048] 排出用プッシャ 32 は移動機構により前述の各位置に移動する。

検査用プッシャ 33 は排出用プッシャ 32 が待機位置のときには検査位置となる。排出用プッシャ 32 が排出位置のときには中間位置となるようにしてある。

- [0049] 排出用プッシャ 32 を前述の各位置に移動する移動機構は次のようである。

移動体 31 を図示しないスプリングで前方に移動し、排出用プッシャ 32 を第 1 孔 34、収納凹部 21 を通して縦向き本体 20 の前面 20c から前述の排出位置よりも前方に突出した位置に保持する。

移動体 31 に設けたカムフォロア 50 を図 10 に仮想線で示す第 1 カムのカム面 51a に接することで排出用プッシャ 32 をスプリングに抗して待機位置に移動する。

- [0050] 図 11 に仮想線で示すようにカムフォロア 50 を第 2 カム 52 のカム面 52a に接することで排出用プッシャ 32 を中間位置とする。

なお、中間位置は待機位置よりも前方寄り、胴体 1 の下翼板 1b に当接しているので、第 2 カム 52 を設けることなく、カムフォロア 50 が第 1 カムのカム面 51a から外れることで中間とすることが可能である。

- [0051] 図 12 に仮想線で示すようにカムフォロア 50 を第 3 カム 53 のカム面 53a に接することで排出用プッシャ 32 を排出位置とする。

前述の第 1 ～第 3 カム 51 ～53 は、ターンテーブル 4 の回転中心を中心

とする円軌跡に沿って円弧上のカム面を有する１つのカムとし、そのカム面が所定角度ごとに前後方向にずれた形状とし、最も後方寄りのカム面にカムフォロア５０が接触したときに排出用プッシャ３２が待機位置、次のカム面に接触したときに中間位置、最も前方寄りのカム面に接したときに排出位置となるようにしてある。

このようにすることで、ターンテーブル４の回転に応じて排出用プッシャ３２をスムーズに各位置に移動できる。

[0052] 検査用プッシャ３３を排出用プッシャ３２の移動機構とは別の移動機構で前述の位置に移動しても良いが、この実施の形態では排出用プッシャ３２の位置と可動部材４０の位置とで検査用プッシャ３３を前述の各位置に移動するようにしてある。

[0053] 前述の構成は次のようである。

横向き本体３０に取り付けたバネ受け３６と検査用プッシャ３３との間に加圧用スプリング３７を設け、検査用プッシャ３３を第２孔３５に挿通して縦向き本体２０の前面２０ｃから検出位置よりもさらに前方に突出する。

検査用プッシャ３３に設けたストッパ３８を排出用プッシャ３２に形成した軸方向の溝３９に挿入する。

[0054] そして、排出用プッシャ３２が待機位置のときには図１０に示すようにストッパ３８を溝３９の前端部３９ａに当接して検査用プッシャ３３を待機位置とする。

[0055] 可動部材４０を図１０に示す上方位置から図１１に示す中間位置に移動し、その可動部材４０の孔４６を検査用プッシャ３３と対向し、排出用プッシャ３２を図１１に示す中間位置に移動することで、検査用プッシャ３３が加圧用スプリング３７の力で検出位置に移動する。この検出位置はストッパ３８が溝３９の前端部３９ａに当接することで位置決めされる。

[0056] 排出用プッシャ３２を排出位置に移動するときには、可動部材４０を図１２に示すように下方位置に移動するので、可動部材４０の孔４６が検査用プッシャ３３よりも下方となり、検査用プッシャ３３が可動部材４０に当接し

て中間位置となる。

[0057] 前述の上下移動機構の上下動用カムは第 1・第 2 上下動用カム 4 7, 4 8 を備えている。

そして、図 1 1 に示すように第 1 上下動用カム 4 7 の下向きのカム面 4 7 a にカムフォア 4 5 が接することで、可動部材 4 0 は中間位置となる。

図 1 2 に示すように第 2 上下動用カム 4 8 の下向きのカム面 4 8 a にカムフォア 4 5 が接することで、可動部材 4 0 は下方位置となる。

[0058] 次に、完成品のロックピン 3 のバネ力を検査する動作を説明する。

ターンテーブル 4 を回転し、その収納凹部 2 1 にセットした胴体 1 に引手 2、ロックピン 3 を組み付けした完成品を図 4 に示す回動姿勢検出部 1 2 a と対向した位置とする。

可動部材 4 0 を上下中間位置として引手押え 2 2 を押え解除位置に移動する。

検査用プッシャ 3 3 を加圧用スプリング 3 7 で検査位置に移動し、その検査用プッシャ 3 3 で取付姿勢の引手 2 を押し、図 1 1 に示すような回動姿勢とする。

このとき、可動部材 4 0 の上部 4 0 a で胴体 1 を保持しているので、胴体 1 が収納凹部 2 1 から外れることがない。

[0059] 回動姿勢検出部 1 2 a はレーザ変位センサで、レーザービームを引手 2 の表面に照射し、その表面から反射したレーザービームを受光する高さ位置で引手 2 の回動角度、つまり回動姿勢を検出する。

[0060] 引手 2 を押す力 F は加圧用スプリング 3 7 のスプリング力によって決定される所定の大きさである。

ロックピン 3 のバネ力が設定の大きさである完成品の引手 2 を前述した所定の大きさの力 F で押したときの引手 2 の回動姿勢、つまり回動角度を設定し、そのときのレーザービームの受光高さを基準高さとする。

例えば、図 1 3 に実線で示す回動角度のときがロックピン 3 のバネ力が設定の大きさの完成品の引手 2 を所定の大きさの力 F で押したときの回動姿勢

とし、そのときのレーザービームの受光高さ 12b を基準位置とする。

[0061] このようであるから、レーザービームの受光高さが基準高さ 12b と一致すればロックピン 3 のバネ力は設定の大きさである。

レーザービームの受光高さが基準高さ 12b と異なればロックピン 3 のバネ力が設定の大きさではない。

例えば、ロックピン 3 のバネ力が設定の大きさよりも小さければ、図 13 に一点鎖線で示すように引手 2 の回動角度が設定回動角度よりも大きく、レーザービームの受光高さ 12c は基準高さ 12b よりも上になる。

ロックピン 3 のバネ力が設定の大きさよりも大きければ、図 13 に二点鎖線で示すように引手 2 の回動角度が設定回動角度よりも小さく、レーザービームの受光高さ 12d は基準高さ 12b よりも下となる。

[0062] 前述のようにして完成品のロックピン 3 のバネ力の大きさを検査した後に、ターンテーブル 4 を回転して完成品を排出装置 13 と対向する。

そして、図 12 に示すように可動部材 40 を図 12 に示すように下方位置として胴体 1 の保持、引手 2 の保持をそれぞれ解除し、排出用プッシャ 32 を排出位置として完成品を図示しない排出用シュートに向けて排出する。

[0063] 引手 2 の回動姿勢を検出する回動姿勢検出部 12a は、引手 2 が設定回動姿勢であることをリミットスイッチや近接スイッチなどのスイッチで検出するものでも良いし、引手を工業用テレビ (ITV) で撮影し、その画像が検出するものでも良く、その他のものでも良い。

[0064] この実施の形態では、回転盤 4' とは別の装置本体 5a に収納凹部 21、引手押え 22、排出用プッシャ 32、検査用プッシャ 33 を設けて胴体セット装置 5 としたので、複数の胴体セット装置 5 を製作し、回転盤 4' の所定の位置に取り付けることでターンテーブル 4 とすることができるから、回転盤 4' の複数個所を加工して胴体セット装置 5 を有するターンテーブルとする面倒な作業が不要で、複数の胴体セット装置 5 を有したターンテーブル 4 を簡単に製作することができる。

[0065] なお、回転盤 4' が大きく、加工がし易い場合などには、収納凹部 21、

引手押え 2 2、各プッシャ 3 2、3 3などを回転盤 4' の複数個所にそれぞれ設けて胴体セット装置 5 を有したターンテーブルとしても良い。

[0066] 前述の実施の形態では、1つの可動部材 4 0に胴体 1 を保持する部分（上部 4 0 a）と引手押え 2 2 を押え解除位置に移動する引手移動部を設けたので、部品点数を低減できる。

なお、胴体 1 を保持する可動部材と引手押え移動部を有する可動部材を別々に設けても良い。

符号の説明

[0067] 1…胴体、2…引手、3…ロックピン、4…ターンテーブル、4' …回転盤、5…胴体セット装置、5 a…装置本体、1 2…完成品検査装置、1 2 a…回動姿勢検出部、2 0…縦向き本体、2 1…収納凹部、2 2…引手押え、3 0…横向き本体、3 2…排出用プッシャ、3 3…検査用プッシャ、3 4…第 1 孔、3 5…第 2 孔、3 7…加圧用スプリング、4 0…可動部材、4 0 a…上部、4 6…孔。

請求の範囲

- [請求項1] スライドファスナー用の胴体（１）、引手（２）、ロックピン（３）を備え、停止機能を有したスライダーを組み立てるスライダー組立機の完成品を検査する完成品検査装置であって、
- 前記スライダー組立機は所定角度ごとに間歇回転してスライダーを組み立てるターンテーブル（４）を有し、
- 前記完成品の引手（２）は、ロックピン（３）のバネ力で倒伏姿勢に保持し、そのロックピン（３）のバネ力に抗して起立姿勢に回動可能で、
- 前記完成品のロックピン（３）は、引手（２）が倒伏姿勢のとき、当該ロックピン（３）のバネ力で停止位置となり、起立姿勢の引手（２）により当該ロックピン（３）のバネ力に抗して非停止位置となり、
- 前記スライダー組立機の前記ターンテーブル（４）の収納凹部（２１）に胴体（１）がセットされた完成品の引手（２）に向けて移動し、引手（２）を起立姿勢に向けて回動する検査用プッシャ（３３）と、
- この検査用プッシャ（３３）で回動した引手（２）の回動姿勢を検出する回動姿勢検出部（１２ａ）を設けたことを特徴とするスライダー組立機の完成品検査装置。
- [請求項2] 前記ロックピン（３）のバネ力が設定の大きさである完成品の引手（２）の回動姿勢を設定し、
- 前記回動姿勢検出部（１２ａ）で検出した引手（２）の回動姿勢が設定した引手（２）の回動姿勢と一致したときにロックピン（３）のバネ力が設定の大きさであるとする請求項１記載のスライダー組立機の完成品検査装置。
- [請求項3] 前記検査用プッシャ（３３）を、引手（２）を押して回動する検査位置と引手（２）と離れた待機位置とに渡って移動自在とし、

この検査用プッシャ（３３）を加圧用スプリング（３７）で検査位置に向けて移動するようにした請求項１又は２記載のスライダー組立機の完成品検査装置。

[請求項４] 前記ターンテーブル（４）に、胴体（１）を案内柱（１ｃ）が上となる縦向き姿勢でセットする収納凹部（２１）と、この収納凹部（２１）に向けて上下動自在な可動部材（４０）を設け、

この可動部材（４０）を、その上部（４０ａ）が収納凹部（２１）に突出して胴体（１）を保持する上方位置と、前記上部（４０ａ）が収納凹部（２１）から抜け出して胴体（１）の保持を解放する下方位置とに渡って上下動自在とした請求項１～３いずれか１項記載のスライダー組立機の完成品検査装置。

[請求項５] 前記スライダー組立機は、前記ターンテーブル（４）に、胴体（１）にセットした引手（２）を保持する左右の引手押え（２２）を設け、

上下動自在な前記可動部材（４０）が、上方位置と下方位置との間であるときに、当該可動部材（４０）で左右の引手押え（２２）が押え解除位置に移動し、かつ上部（４０ａ）が収納凹部（２１）内に突出して胴体（１）を保持するようにした請求項４記載のスライダー組立機の完成品検査装置。

[請求項６] 前記ターンテーブル（４）の検査用プッシャ（３３）の上方に排出用プッシャ（３２）を収納凹部（２１）と対向して設け、

この収納凹部（２１）を、ターンテーブル（４）の上面、外周側の前面にそれぞれ開口し、

前記ターンテーブル（４）に、前記排出用プッシャ（３２）が挿通して収納凹部（２１）内に突出する第１孔（３４）と、前記検査用プッシャ（３３）が挿通して可動部材（４０）に当接する第２孔（３５）を設け、

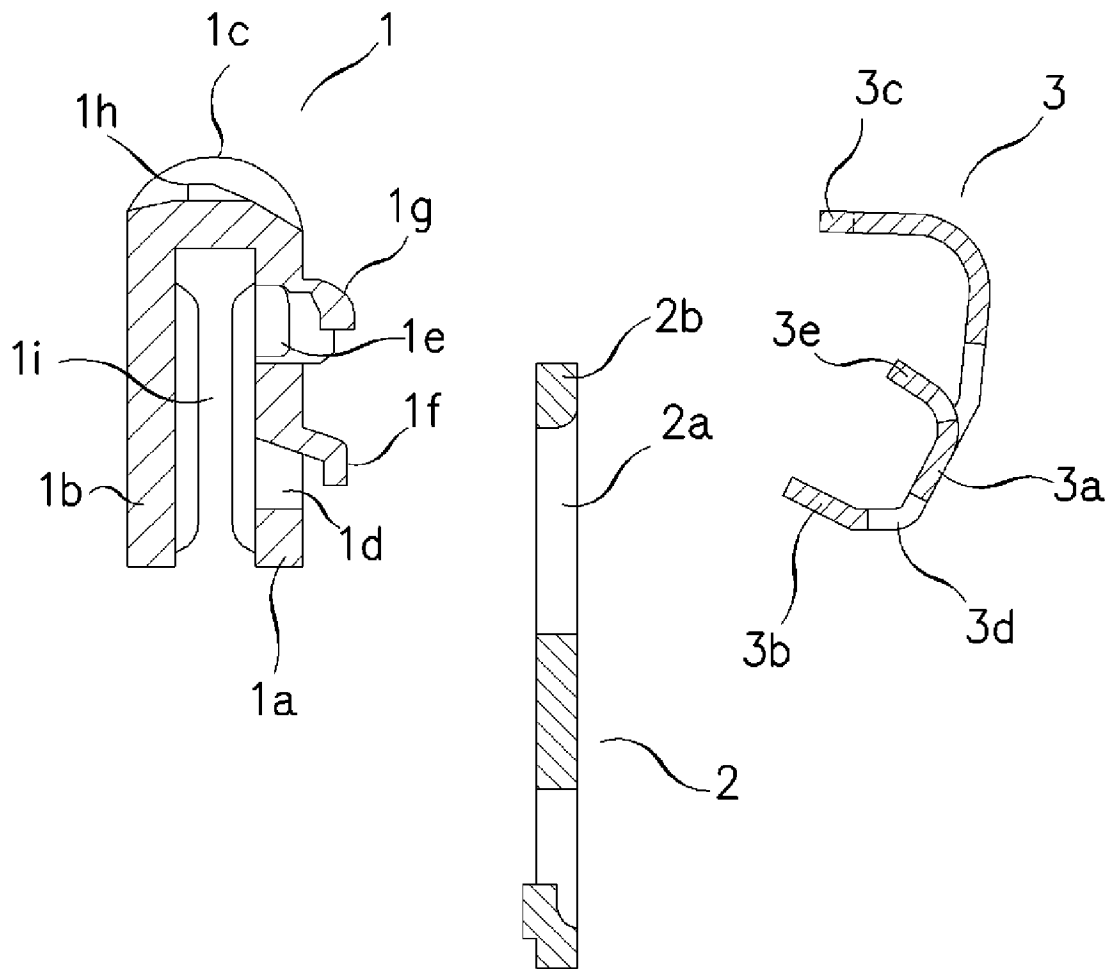
前記可動部材（４０）に、当該可動部材（４０）が上方位置と下方

位置との間であるときに、検査用プッシャ（３３）が挿通して引手（２）を押す検査位置に移動する孔（４６）を設けた請求項５記載のスライダー組立機の完成品検査装置。

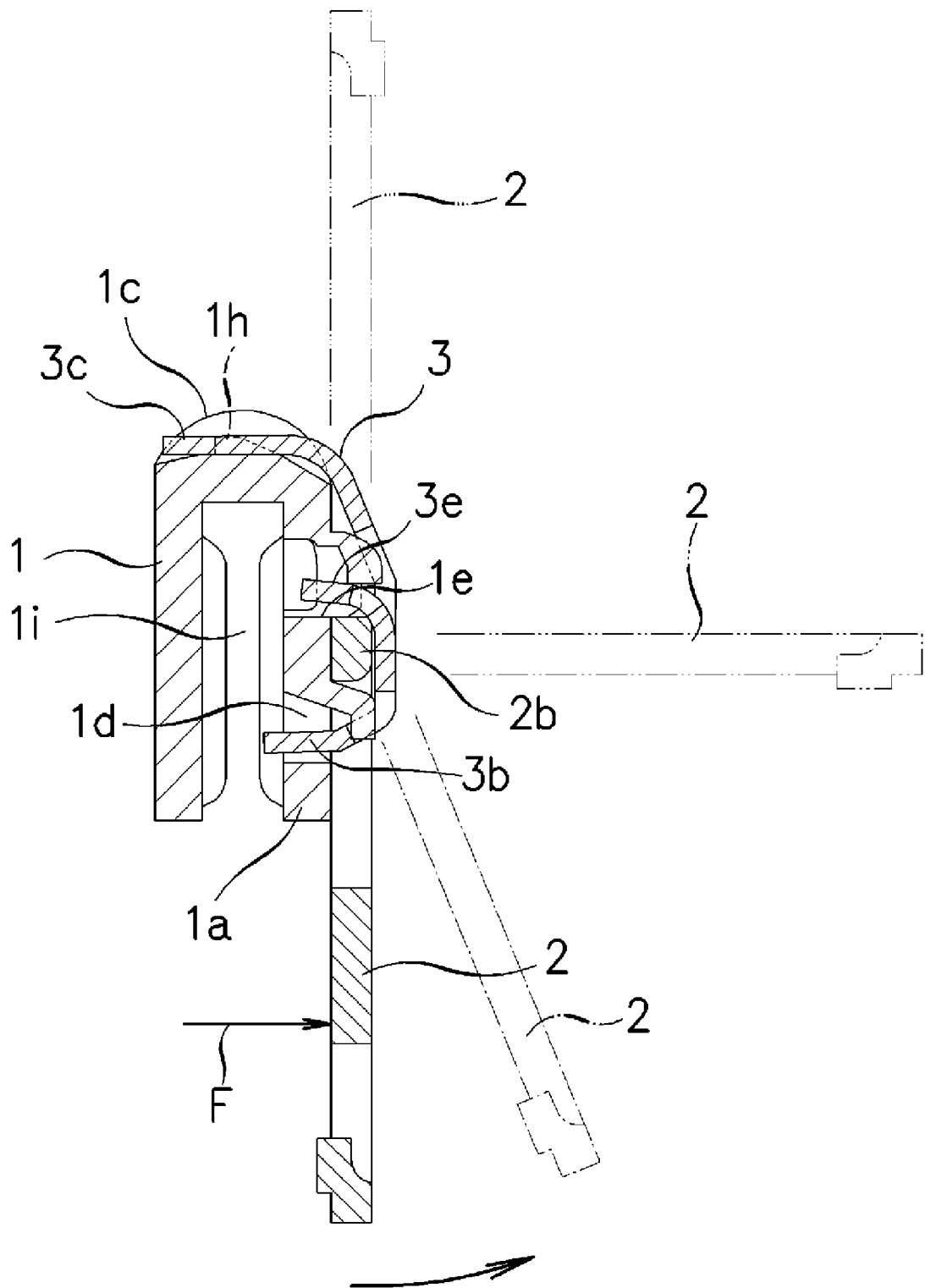
[請求項７] 前記ターンテーブル（４）は、回転盤（４'）と、この回転盤（４'）の外周側に設けた胴体セット装置（５）を有し、

前記胴体セット装置（５）は、回転盤（４'）の外周側に取り付けた装置本体（５a）に、前記収納凹部（２１）、可動部材（４０）、左右の引手押え（２２）、排出用プッシャ（３２）、検査用プッシャ（３３）、第１孔（３５）、第２孔（３６）を設けた請求項６記載のスライダー組立機の完成品検査装置。

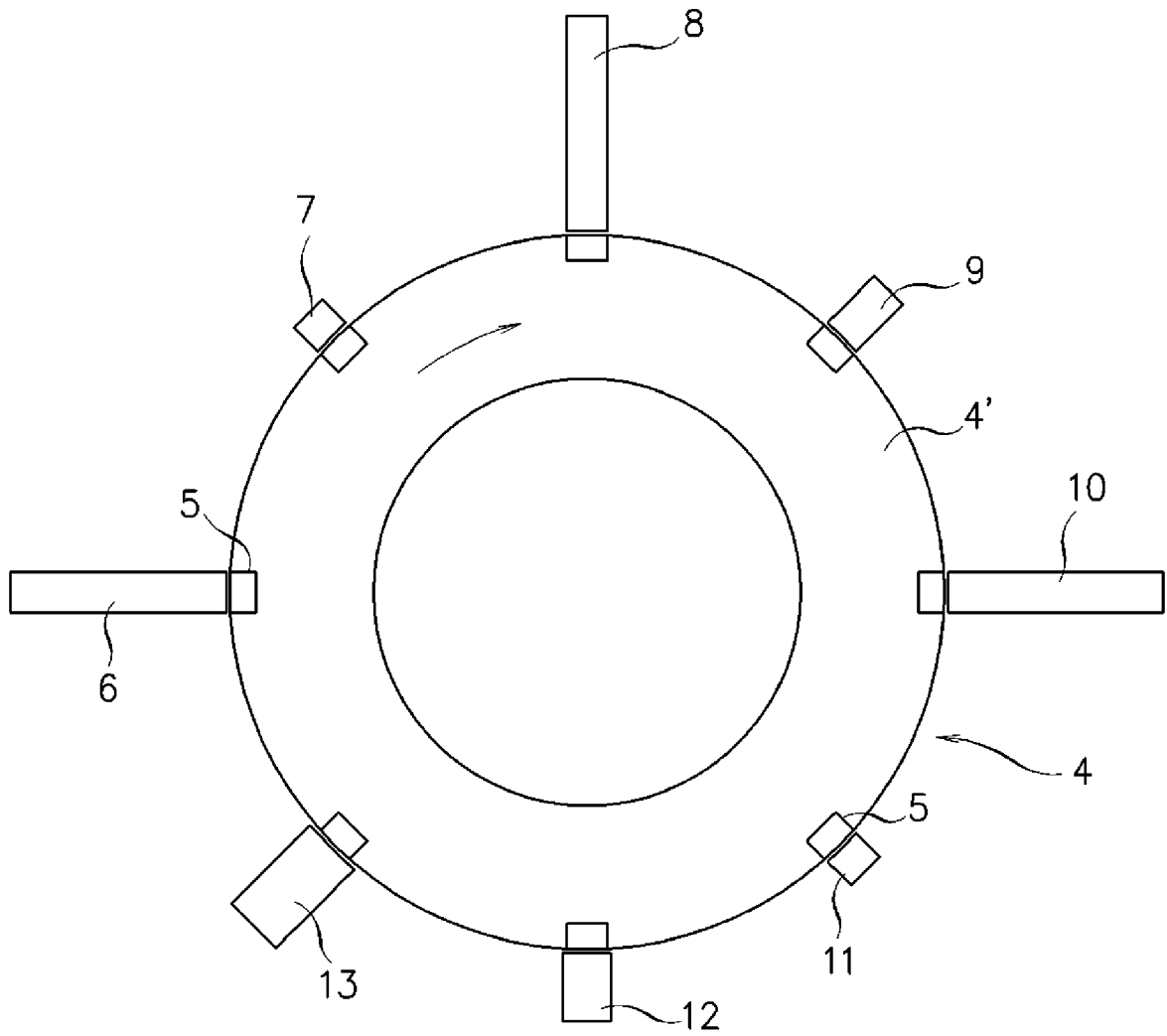
[図1]



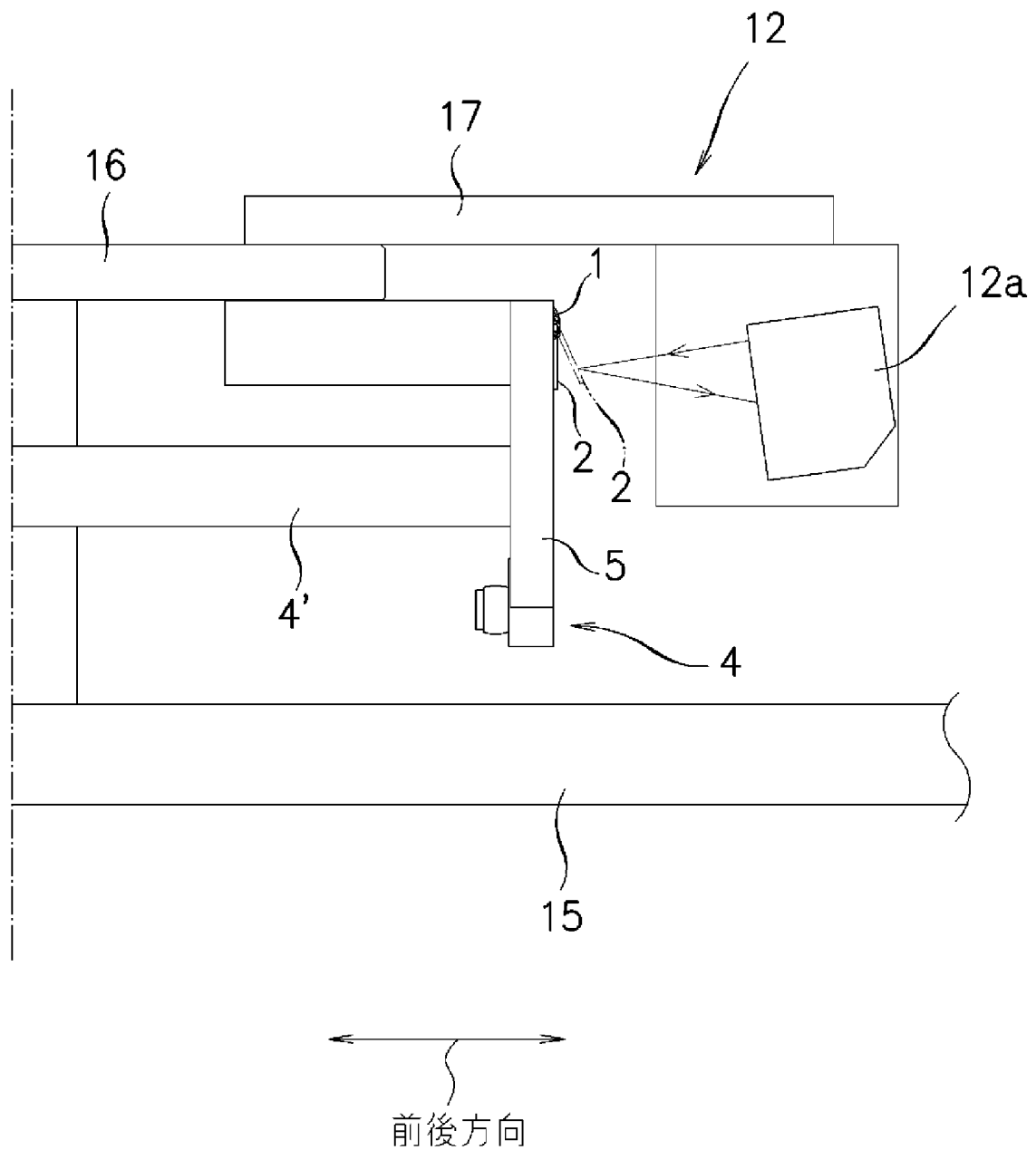
[図2]



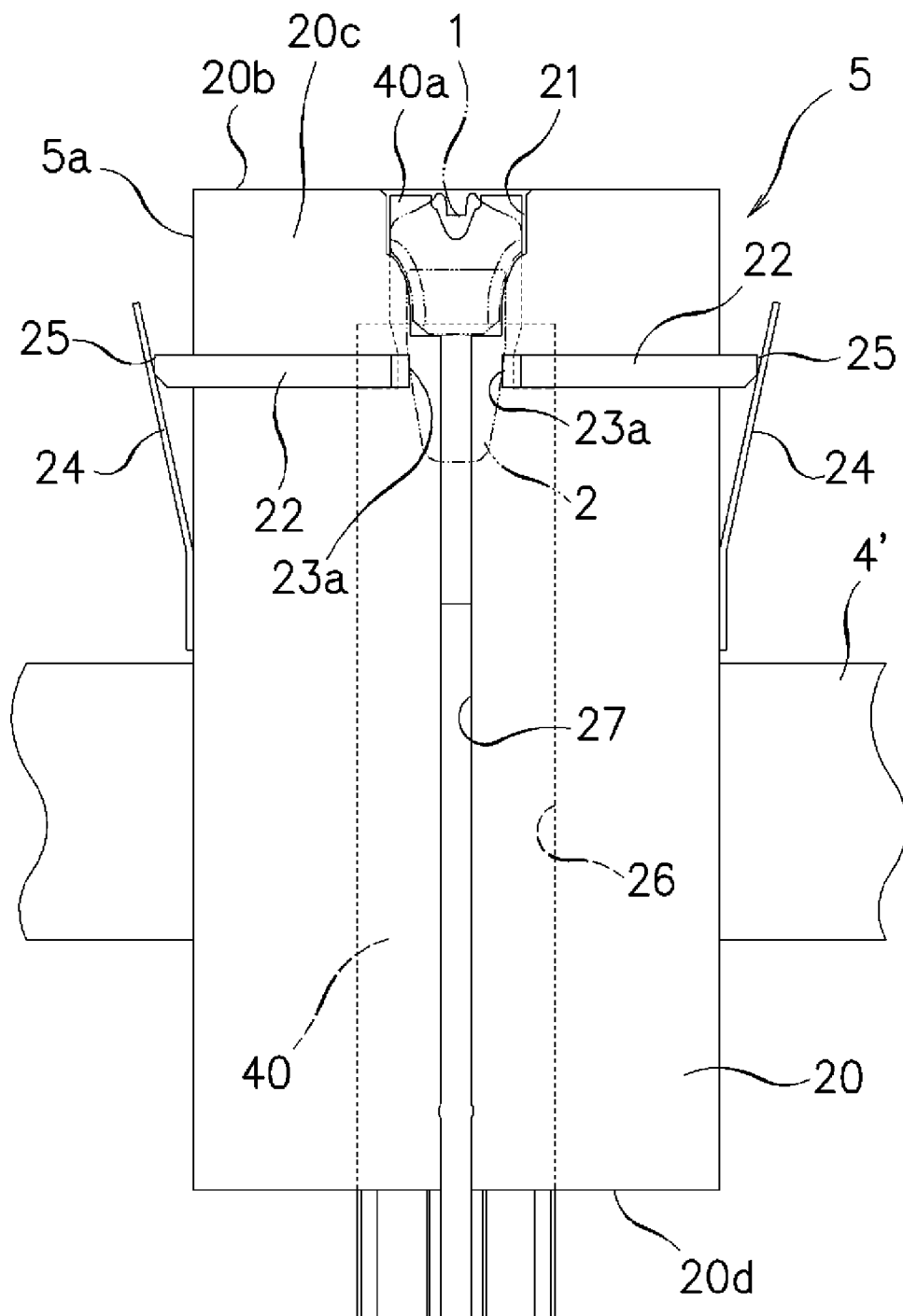
[図3]



[図4]

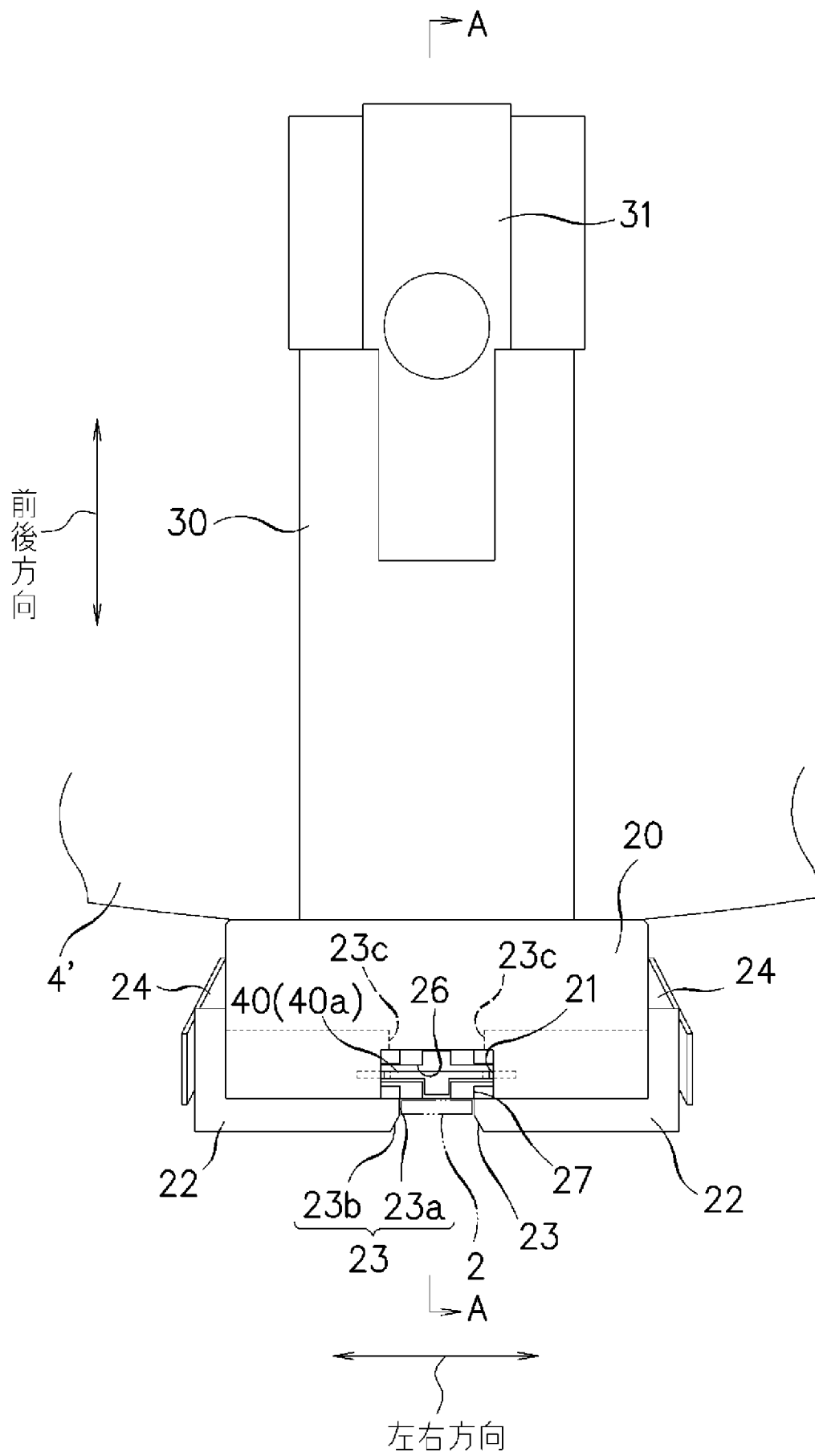


[図5]

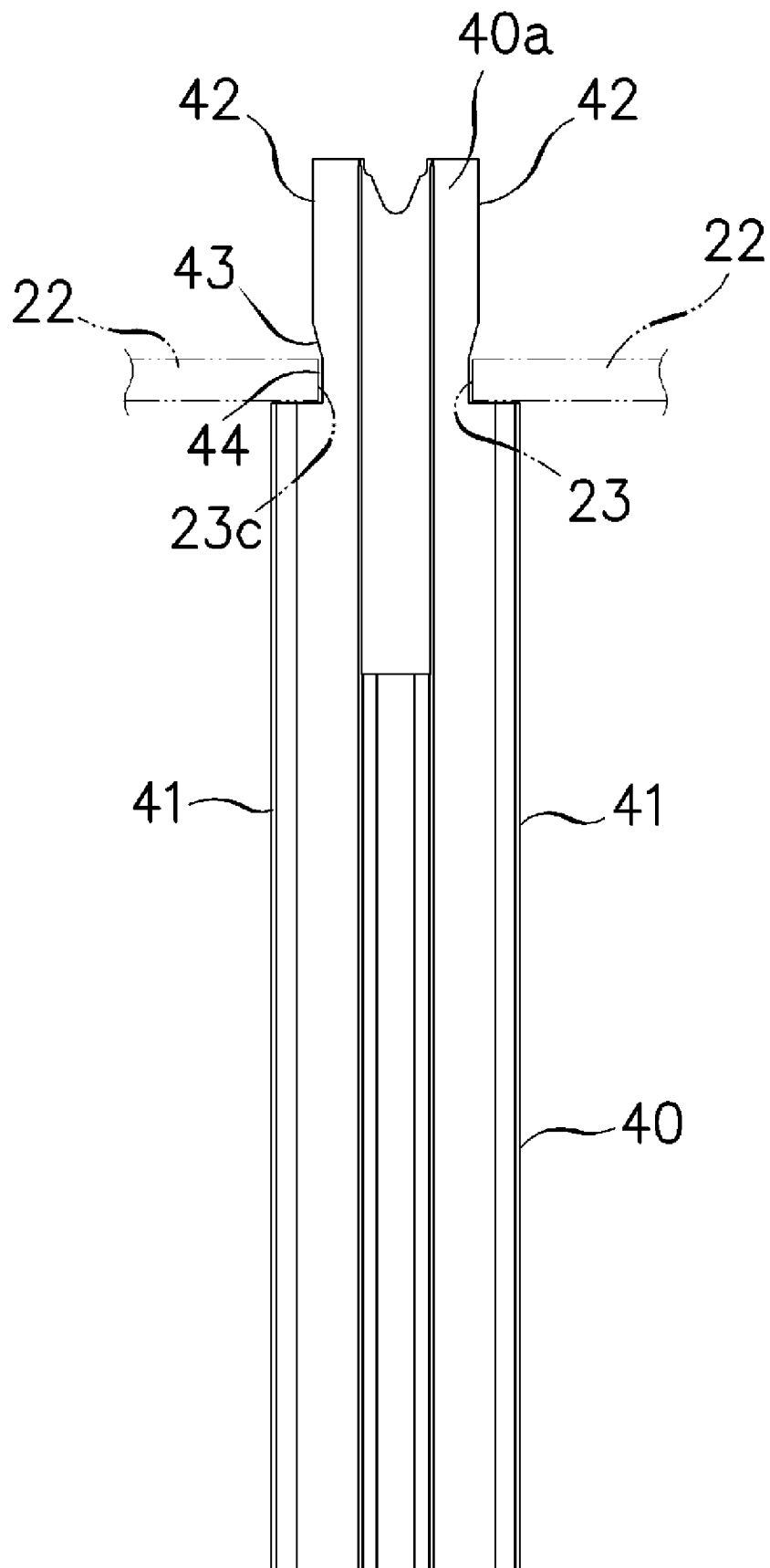


左右方向

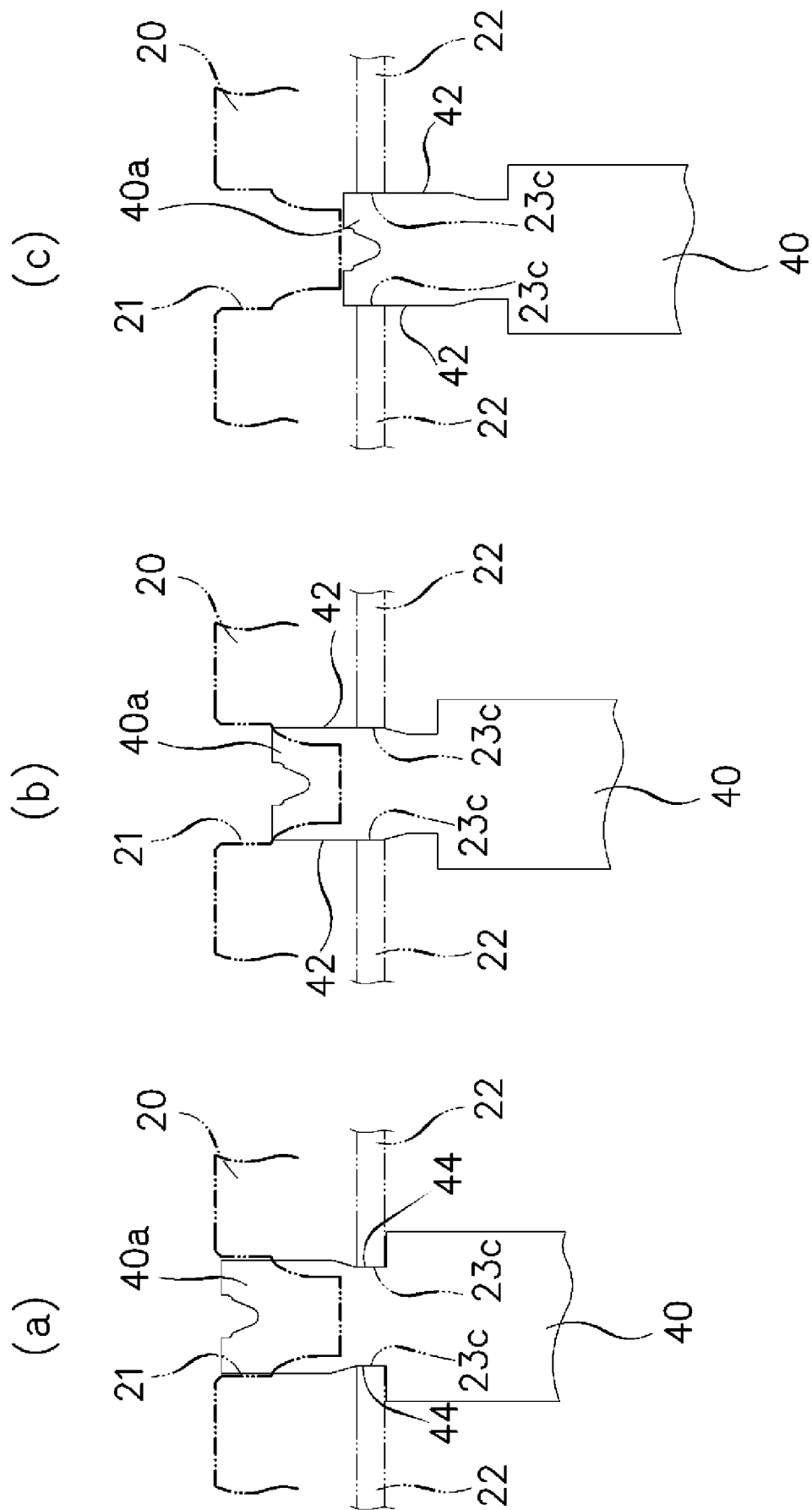
[図7]



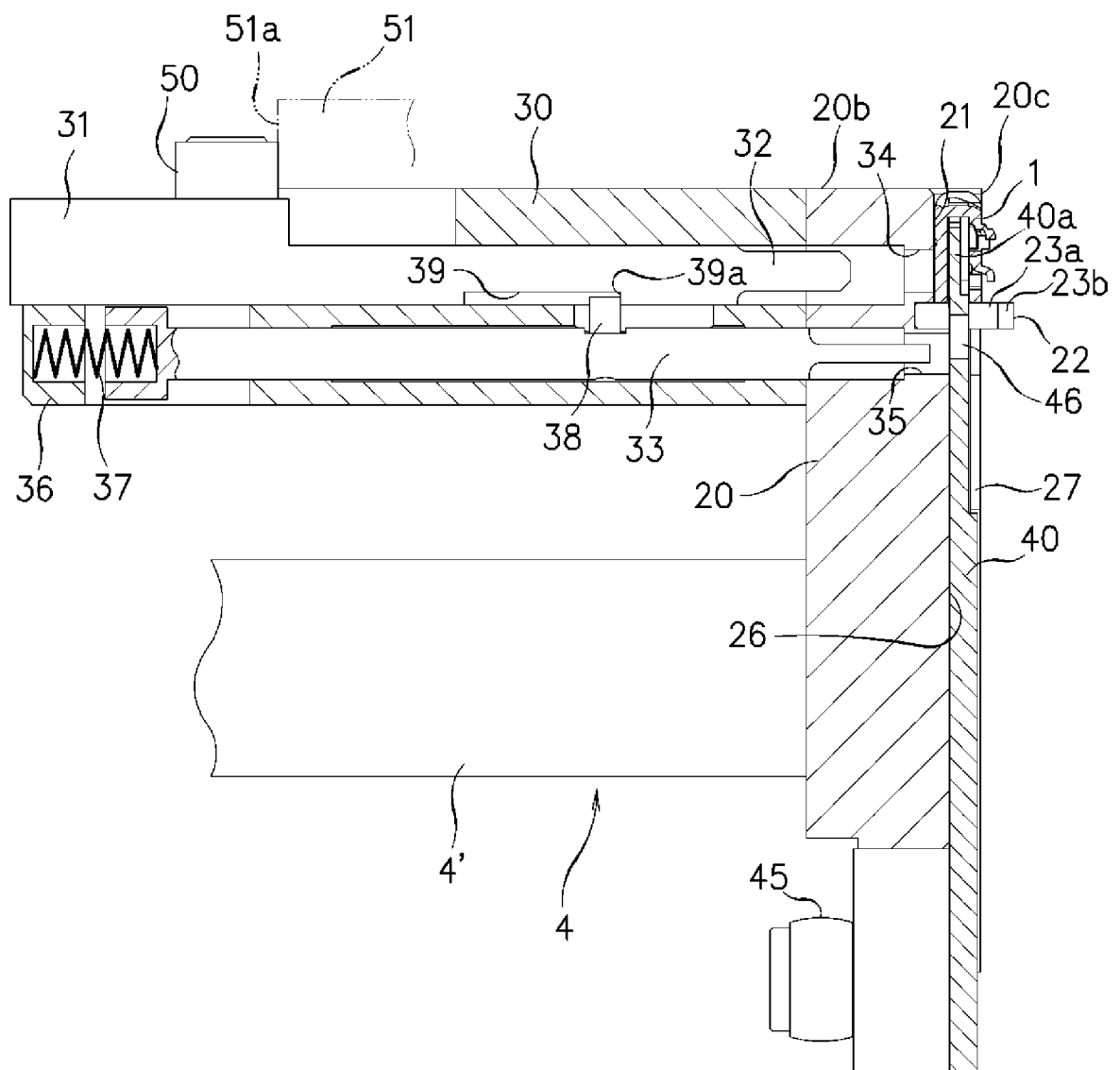
[図8]



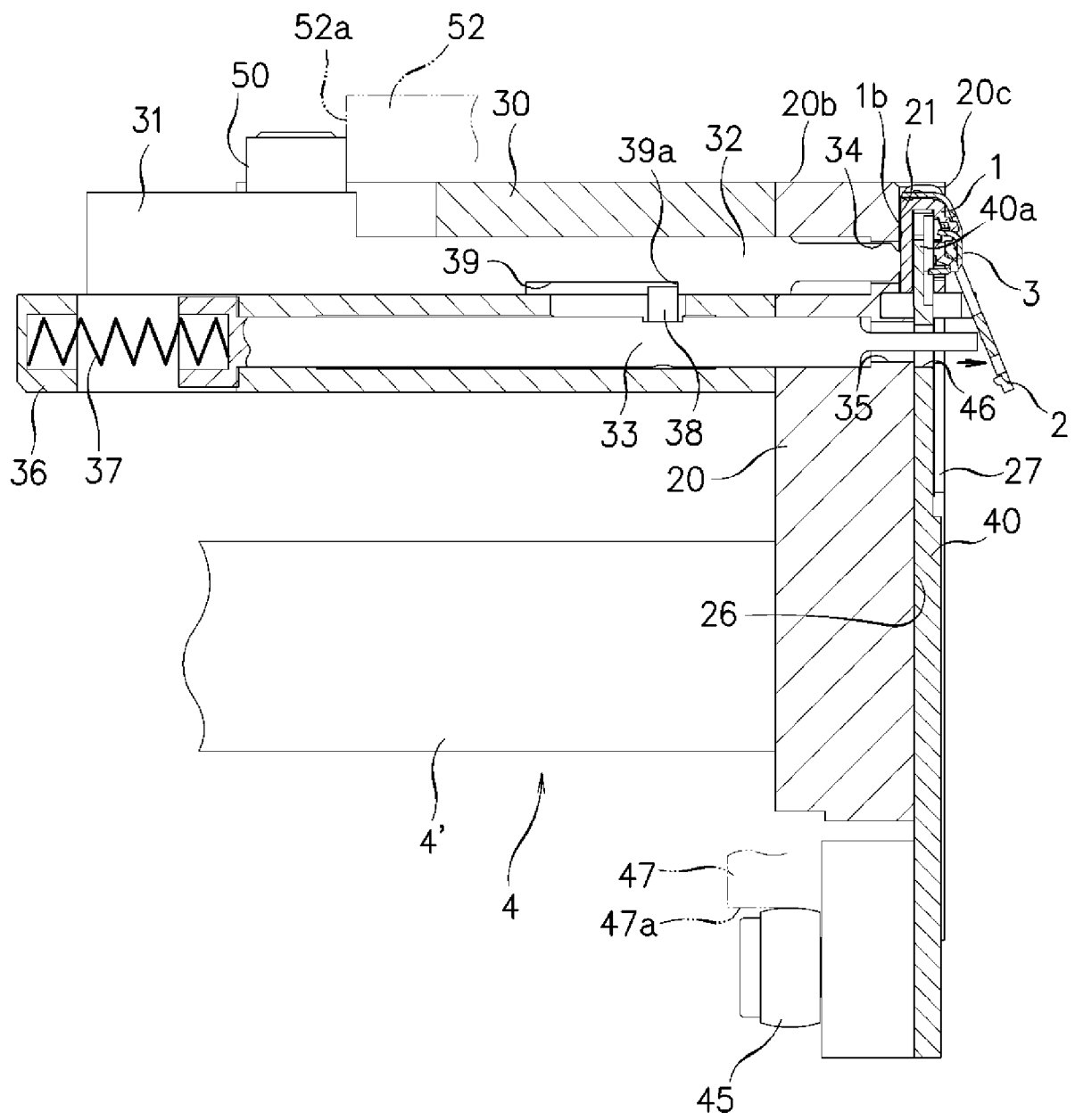
[図9]



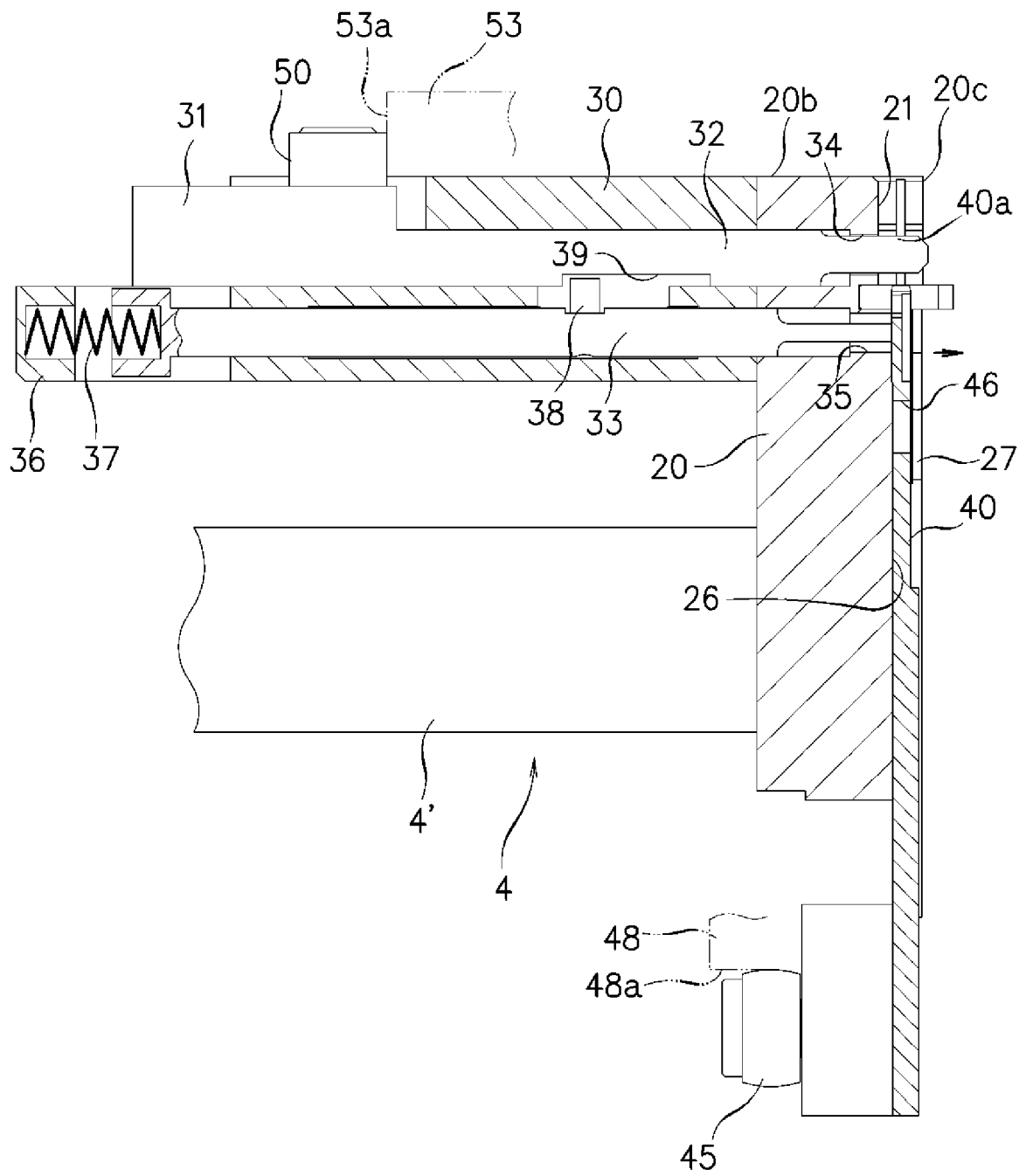
[図10]



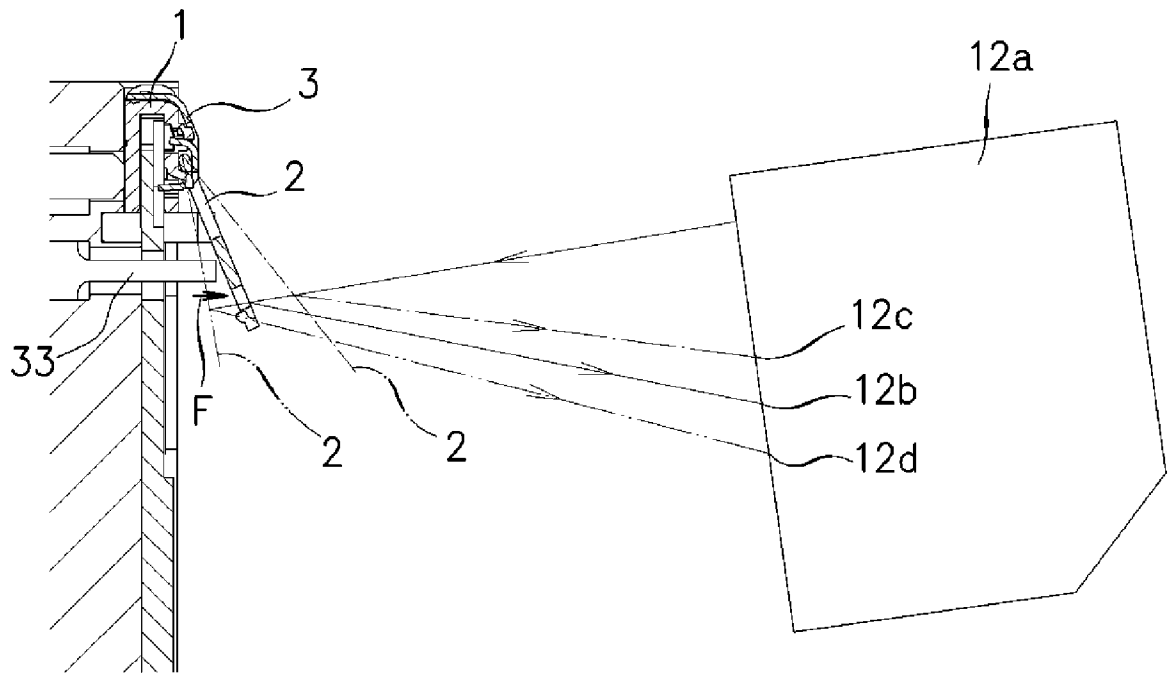
[図11]



[図12]



[図13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/079655

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A44B19/30 (2006.01) i, A44B19/42 (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)

A44B19/30, A44B19/42

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	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

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 06-005066 Y2 (Yoshida Kogyo Co., Ltd.), 09 February 1994 (09.02.1994), entire text; all drawings & JP 62-100010 U & GB 2184780 A & PH 24920 A & HK 30092 A & SG 31592 G & KR 20-1988-0002431 Y	1-7
A	JP 06-294633 A (Yoshida Kogyo Co., Ltd.), 21 October 1994 (21.10.1994), entire text; all drawings (Family: none)	1-7

☒ 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 January, 2013 (23.01.13)

Date of mailing of the international search report
05 February, 2013 (05.02.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/079655

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 04-300501 A (Yoshida Kogyo Co., Ltd.), 23 October 1992 (23.10.1992), entire text; all drawings & US 5174017 A & EP 507227 A1 & ES 2073207 T & BR 9201185 A & KR 10-1994-0002201 B & CN 1065191 A	1-7

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））
Int.Cl. A44B19/30(2006.01)i, A44B19/42(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. A44B19/30, A44B19/42

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 3 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 3 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 3 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 06-005066 Y2（吉田工業株式会社）1994.02.09, 全文、全図 & JP 62-100010 U & GB 2184780 A & PH 24920 A & HK 30092 A & SG 31592 G & KR 20-1988-0002431 Y	1 - 7
A	JP 06-294633 A（吉田工業株式会社）1994.10.21, 全文、全図 （ファミリーなし）	1 - 7
A	JP 04-300501 A（吉田工業株式会社）1992.10.23, 全文、全図 & US 5174017 A & EP 507227 A1 & ES 2073207 T & BR 9201185 A & KR 10-1994-0002201 B & CN 1065191 A	1 - 7

☐ 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 1 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

0 5 . 0 2 . 2 0 1 3

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）

ニッ谷 裕子

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

3 B

9 3 3 9