

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2003 年 12 月 11 日 (11.12.2003)

PCT

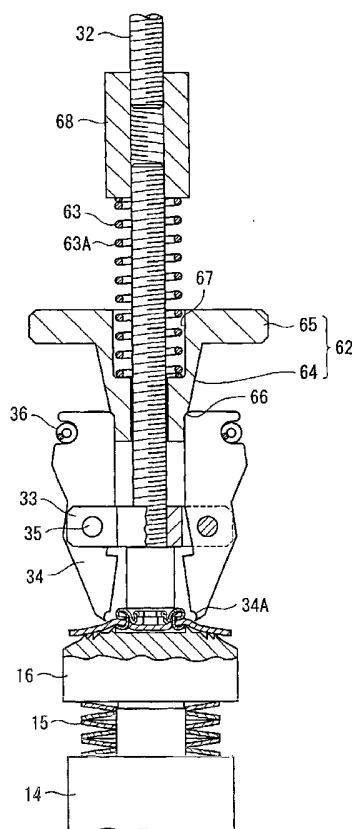
(10) 国際公開番号
WO 03/102525 A1

- (51) 国際特許分類⁷: G01L 5/00, A44B 1/00 102-0082 東京都千代田区一番町2番地1号 Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP03/06745
- (22) 国際出願日: 2003 年 5 月 29 日 (29.05.2003) (72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 長谷川 建二 (HASEGAWA, Kenji) [JP/JP]; 〒102-0082 東京都千代田区一番町2番地1号 YKKニューマックス株式会社内 Tokyo (JP).
- (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2002-157736 2002 年 5 月 30 日 (30.05.2002) JP (74) 代理人: 木下 實三, 外(KINOSHITA, Jitsuzo et al.); 〒167-0051 東京都杉並区荻窪五丁目2番13号 荻窪TMビル3階 Tokyo (JP).
- (71) 出願人 (日本, 米国を除く全ての指定国について): YKK株式会社 (YKK CORPORATION) [JP/JP]; 〒101-8642 東京都千代田区神田和泉町1番地 Tokyo (JP). (81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI,
- (71) 出願人 (日本についてのみ): YKKニューマックス株式会社 (YKK NEUMAX CO., LTD.) [JP/JP]; 〒

[続葉有]

(54) Title: ARRESTING DEVICE, AND SNAP MEMBER REMOVAL FORCE MEASURING APPARATUS

(54) 発明の名称: 拘束装置およびスナップ部材の外し力測定装置



(57) Abstract: An arresting device, comprising a plurality of jaws (34) for arresting the side face of an arrested member, support shafts (35) rotatably supporting the jaws so that the jaws can be opened and closed, first energizing means (36) for energizing the jaws so that the jaws can be opened, a jaw open/close driving member (62) installed between the jaws movably in a direction close to and apart from the arrested member and, when moved in one direction, pressing the base end parts of the jaws to rotate the jaws, a second energizing means (63) energizing the jaw open/close driving member in one direction to close the jaws, and a temporary locking part (66) installed on the jaw open/close driving member, engaged with the base end parts of the jaws to stop the movement of the jaw open/close driving member in one direction and, when a specified or more force acts on the jaw open/close driving member in one direction, allowing the jaw open/close driving member to move in one direction.

(57) 要約: 被拘束部材の側面を拘束する複数のジョー34と、各ジョーが開閉するように各ジョーを回転自在に支持する支持軸35と、各ジョーが閉状態となるように各ジョーを付勢する第1の付勢手段36と、各ジョーの間で被拘束部材に対して接離する方向へ移動可能に設けられ一方へ移動したとき各ジョーの基端部を押圧し各ジョーを回転させるジョー開閉駆動部材62と、ジョーが閉じる方向へジョー開閉駆動部材を一方へ付勢する第2の付勢手段63と、ジョー開閉駆動部材に設けられジョーの基端部と係合してジョー開閉駆動部材の一方への移動を阻止しかつジョー開閉駆動部材に所定以上の力が一方へ作用したときにジョー開閉駆動部材の一方への移動を許容する一時係止部66とを持つ。



NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

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

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

拘束装置およびスナップ部材の外し力測定装置

5 技術分野

本発明は、拘束装置およびスナップ部材の外し力測定装置に関する。詳しくは、被拘束部材を周囲から拘束する拘束装置、および、この拘束装置を用いて生地に取り付けたスナップ部材の外し力を測定するスナップ部材の外し力測定装置に関する。

10

背景技術

衣服には、スナップファスナが大量に使用されている。スナップファスナは、ソケット部材と称する雌スナップ部材と、スタッドと称する雄スナップ部材（これらを総称してスナップ部材という）とを弾発的に係脱させる構造で、衣服の生地が重ね合わさる面に対向して取り付けられる。

15

たとえば、図 1 2 に示すように、雌スナップ部材 1 および雄スナップ部材 2 は、各生地 5, 6 の対向する面に、それとは反対側からブロング部材と称する取付部材 3, 4 により取り付けられる。

20

衣服の生地に取り付けられたスナップ部材が生地から簡単に外れると、幼児がスナップ部材や取付部材を飲み込んだりする虞があるため、スナップ部材の外し力は一定以上の値に保証される必要がある。このため、縫製工場などにおいては、スナップ部材の外し力について検査を行い、スナップ部材の外し力が一定以上の値となるように管理している。

25

ちなみに、各国の縫製会社では、ヨーロッパ規格「BS EN71-1:Safety of Toy, Mechanical and physical properties」を準用し、スナップ部材の外し力が「90N 10秒」以上として定めてある。

従来、スナップ部材の外し力を測定する測定装置としては、図 9 ～図 1 1 に示

す構造が知られている。

この測定装置は、ベース 1 0 と、このベース 1 0 の上面に設けられ生地に取り付けたスナップ部材を載せるステージ 1 1 と、このステージ 1 1 に載せられたスナップ部材の周囲で生地を押さえる生地押え手段 2 1 と、スナップ部材の側面を
5 拘束する拘束手段 3 1 と、スナップ部材を拘束した拘束手段 3 1 を生地押え手段 2 1 に対して離れる方向（略真上方向）へ引っ張る引張手段 4 1 と、この引張手段 4 1 の引っ張り力を測定する測定手段 5 1 とを備える。

ステージ 1 1 は、ベース 1 0 の上面に固定された支持台 1 2 と、この支持台 1 2 に支持ボルト 1 3 を介して固定された支持ブロック 1 4 と、この支持ブロック
10 1 4 に複数枚の皿ばねを交互に逆向きに積層した弾性ばね部 1 5 を介して支持されたダイ 1 6 とから構成されている。ダイ 1 6 の上面には、生地に取り付けられたスナップ部材が載置される。

生地押え手段 2 1 は、支持ブロック 1 4 から立ち上がったサポート部材 2 2 と、このサポート部材 2 2 の上端に支持軸 2 3 を介して中間部が揺動可能に支持され
15 れ先端環状部分で生地を押さえる生地押えアーム 2 4 と、サポート部材 2 2 の中間部に水平に螺合されたねじ軸 2 5 と、このねじ軸 2 5 に螺合された生地押えアーム調整ダイヤル 2 6 と、この生地押えアーム調整ダイヤル 2 6 にベアリング 2 7 を介して回転可能に支持されたリンクホルダ 2 8 と、このリンクホルダ 2 8 と生地押えアーム 2 4 の後端とを連結するリンク 2 9 とを備えて構成されている。

拘束手段 3 1 は、測定手段 5 1 から下方に伸びる鎖 5 2 にジョイント 5 3 を介して連結されたねじ付きボルト 3 2 と、このねじ付きボルト 3 2 の下端に設けられたジョー支持板 3 3 と、スナップ部材の周囲に配置され先端にスナップ部材の側面に対して係合可能な係合部 3 4 A を有する 3 個のジョー 3 4 と、これら複数のジョー 3 4 の先端係合部 3 4 A が開閉するように、各ジョー 3 4 の中間部を
25 ョー支持板 3 3 に回動自在に支持する支持軸 3 5 と、複数のジョー 3 4 の先端係合部 3 4 A が開くように、支持軸 3 5 を支点として各ジョー 3 4 を回動付勢する回動付勢手段 3 6 と、ねじ付きボルト 3 2 に螺合され下方向へ移動したとき、各ジョー 3 4 の基端部に当接してこれら複数のジョー 3 4 の先端係合部 3 4 A が閉

じる方向へ支持軸 3 5 を支点として各ジョー 3 4 を回動させるカム部 3 7 とを備える。回動付勢手段 3 6 は、複数のジョー 3 4 の外側に巻回されたコイルばねによって構成されている。カム部 3 7 の上部には、ジョー調整ダイヤル 3 7 A が一体的に形成されている。

- 5 引張手段 4 1 は、ベース 1 0 の上面に立設された直立フレーム 4 2 と、この直立フレーム 4 2 の上部に固定された支持フレーム 4 3 と、この支持フレーム 4 3 に摺動部材 4 4 を介して上下方向へ摺動可能に設けられ正面に測定手段 5 1 を取り付けたゲージ支持板 4 5 と、このゲージ支持板 4 5 を上方へ引き上げる引き上げ機構 4 6 とを備える。引き上げ機構 4 6 は、ゲージ支持板 4 5 の上端に直角に取り付けられた頂板 4 7 と、支持フレーム 4 3 に垂直に螺合され頂板 4 7 を保持したねじ付きボルト 4 8 と、このねじ付きボルト 4 8 の上端に固定されたホイール 4 9 とから構成されている。

測定手段 5 1 は、市販の引張力ゲージ 5 1 A が用いられている。

- 15 以上の構成において、スナップ部材の外し力を測定するには、次のようにして行う。

生地に取り付けられたスナップ部材をダイ 1 6 の上面に載せたのち、ジョー調整ダイヤル 3 7 A を回転させ、3つのジョー 3 4 によってスナップ部材の側面を挟持して拘束する。

- 20 また、生地押えアーム調整ダイヤル 2 6 を回転させて、生地押えアーム 2 4 の先端環状部分で生地を押さえる。ついで、ホイール 4 9 を回転させて、ジョー 3 4 で拘束したスナップ部材を引張力ゲージ 5 1 A でゆっくり引き上げ、そのときの引張力ゲージ 5 1 A の値を読み取る。所定値を超えて引き離しが起きなければ、所定の引き離し力が保証されたことになる。また、引き離し点まで引っ張ると、引き離し力が測定される。

- 25 一般に、スナップ部材の外し力を測定する際、スナップ部材の外し力は、約 2 0 0 N であるため、2 0 0 N 以上の力でスナップ部材を拘束する必要がある。

従来のスナップ部材の外し力測定装置においては、作業者がジョー調整ダイヤ

ル 3 7 A を回動操作してスナップ部材の拘束、解放を行っていたため、次の課題があった。

(1) スナップ部材の外し力測定時に、万一、ジョー 3 4 からスナップ部材が外れないようにするため、必要以上の力でジョー調整ダイヤル 3 7 A を強く締め込んでしまう虞がある。このため、スナップ部材の外し力測定後に、強く締め込んだジョー調整ダイヤル 3 7 A を緩めるのに、大きな力が必要となる。しかし、ジョー調整ダイヤル 3 7 A は作業者が手で回すため、あまり大きくはできない。これらが原因で、スナップ部材の外し力測定は作業者にとって、大きな負担となる。

10 (2) 必要以上の力でスナップ部材を拘束するため、ジョー 3 4 の先端がスナップ部材と生地との間に入り込み、スナップ部材と生地とを引き離してしまう、また、スナップ部材を変形させる、などの現象から、スナップ部材の外し力を正しく測定できない場合がある。

また、従来のスナップ部材の外し力測定装置においては、作業者が生地押えアーム調整ダイヤル 2 6 を回動操作して生地を押さえ、解放を行っていたため、次の課題があった。

(3) スナップ部材の外し力測定時に、万一、生地押えアーム 2 4 から生地が外れないようにするため、必要以上の力で生地押えアーム調整ダイヤル 2 6 を強く締め込んでしまう虞がある。このため、スナップ部材の外し力測定後に、強く締め込んだ生地押えアーム調整ダイヤル 2 6 を緩めるのに、大きな力が必要となる。しかし、生地押えアーム 2 4 において、リンク側の支点からの長さは、ダイ側の支点からの長さに比べて短いため、生地押えアーム調整ダイヤル 2 6 を回動操作するのに力が必要である。

(4) 生地に取り付けられたスナップ部材をダイ 1 6 上に載せる際、生地押えアーム 2 4 とダイ 1 6 との間に約 10 mm 程度の間隔を確保する必要があるため、生地押えアーム 2 4 の支点からの長さは、ダイ側を長く、生地押えアーム調整ダイヤル 2 6 側を短くして、生地押えアーム調整ダイヤル 2 6 の回転量が少なくても、生地押えアーム 2 4 の回転角が必要量になるようにしてある。そのため、生

地押えアーム調整ダイヤル 26 を回すのに大きな力が必要となる。これらが原因で、スナップ部材の外し力測定は作業者にとって、大きな負担となっていた。

本発明の第 1 の目的は、作業者に負担をかかることなく、被拘束部材を確実に拘束することができる拘束装置を提供することにある。

本発明の第 2 の目的は、作業者の負担を軽減できるとともに、スナップ部材の外し力を正確に測定できるスナップ部材の外し力測定装置を提供することにある。

10 発明の開示

本発明の拘束装置は、被拘束部材を拘束する拘束装置であって、支持部材と、前記被拘束部材の周囲に配置され先端に被拘束部材の側面に対して係合可能な係合部を有する複数のジョーと、これら複数のジョーの先端係合部が開閉するように、各ジョーの中間部を前記支持部材に回動自在に支持する支持軸と、前記複数のジョーの先端係合部が開状態となるように、支持軸を支点として各ジョーを回動付勢する第 1 の付勢手段と、前記複数のジョーの間に前記被拘束部材に対して接離する方向へ移動可能に設けられ、その接離方向のうちいずれか一方向へ移動したとき、前記各ジョーの基端部を押圧してこれら複数のジョーの先端係合部が閉じる方向へ各ジョーを回動させるジョー開閉駆動部材と、前記複数のジョーの先端係合部が閉じる方向へ前記ジョー開閉駆動部材を一方向へ付勢する第 2 の付勢手段と、を備えたことを特徴とする。

このような構成においては、ジョー開閉駆動部材とジョーとを一時的に係止させ、ジョーに対するジョー開閉駆動部材の一方向への移動が阻止された状態とする。この一時的な係止には後述する一時係止部等が利用できるが、相互の摺動面の摩擦力を利用してもよい。

この状態において、ジョー開閉駆動部材に所定以上の力を一方向へ作用させると、前述した一時的な係止が解除されるため、ジョー開閉駆動部材は第 2 の付勢手段の付勢力によって一方向へ移動される。すると、ジョー開閉駆動部材は、各

ジョーの基端部を押圧して、これら複数のジョーの先端係合部が閉じる方向へ支持軸を支点として各ジョーを回動させる。これにより、複数のジョーの先端係合部が閉じながら被拘束部材の側面を拘束する。

ジョーから被拘束部材を解放するには、ジョー開閉駆動部材を他方向へ移動させる。このとき、ジョー開閉駆動部材を一方向へ押圧している第2の付勢手段の付勢力は弱くなっているため、ジョー開閉駆動部材を他方向へ移動させる力は小さくてよい。その後、ジョー開閉駆動部材に加えられる移動力に勢いが伴うため、ジョー開閉駆動部材は小さな力で前述した一時係止位置を通過し、被拘束部材を拘束する前の状態に戻る。

従って、作業者は、ジョー開閉駆動部材に所定以上の力を一方向へ作用させるだけで、被拘束部材を拘束できる一方、ジョー開閉駆動部材を軽い力で他方向へ移動させるだけで、被拘束部材を解放できるから、作業者に負担をかけることなく、被拘束部材を確実に拘束・解放することができる。

本発明の拘束装置において、前記ジョー開閉駆動部材またはジョーの何れかに設けられ、前記各ジョーの基端部またはジョー開閉駆動部材の先端部と係合して前記第2の付勢手段による前記ジョー開閉駆動部材の一方向への移動を阻止するとともに、ジョー開閉駆動部材に所定以上の力が一方向へ作用したときに前記係合を解除してジョー開閉駆動部材の一方向への移動を許容する一時係止部を備えることが望ましい。

このような構成によれば、一時係止部により、前述したジョー開閉駆動部材とジョーとの一時的な係止が所定位置において確実に行われる。

すなわち、一時係止部でジョー開閉駆動部材の一方向への移動が阻止された状態において、ジョー開閉駆動部材に所定以上の力を一方向へ作用させると、一時係止部と各ジョーの基端部との係合が解除されるため、ジョー開閉駆動部材は第2の付勢手段の付勢力によって一方向へ移動される。すると、ジョー開閉駆動部材は、各ジョーの基端部を押圧して、これら複数のジョーの先端係合部が閉じる方向へ支持軸を支点として各ジョーを回動させる。これにより、複数のジョーの

先端係合部が閉じながら被拘束部材の側面を拘束する。

ジョーから被拘束部材を解放する際は、ジョー開閉駆動部材に加えられる移動力に勢いが伴うため、小さな力で一時係止部はジョーの基端部を乗り越える。一時係止部がジョーの基端部を乗り越えたのち、ジョー開閉駆動部材を離すと、ジョー開閉駆動部材の一時係止部がジョーの基端部に係止され、被拘束部材を拘束する前の状態に戻る。

従って、一時係止部により確実な一時係止が行われるとともに、被拘束部材を拘束する前の状態を所望の一定位置に設定することができる。

本発明の拘束装置において、一時係止部は、第2の付勢手段によるジョー開閉駆動部材の一方向への移動を一時的に阻止でき、かつ、軽い力で阻止状態が解除可能な構成であればいずれでもよいが、たとえば、前記ジョー開閉駆動部材の一方向側に形成され前記各ジョーの基端部に係合する段状係止部によって形成されていてもよい。

また、前記ジョー開閉駆動部材は、前記一時係止部より前記一方向とは反対側へ向かうに従って次第に径が大きくなるテーパ部を含む構成が好ましい。このような構成にすれば、きわめて簡単に製作できるとともに、第2の付勢手段によるジョー開閉駆動部材の一方向への移動も円滑に行うことができる。

この際、前記テーパ部の角度は、10度～80度に形成されていることが好ましい。テーパ部の角度が10度～80度であれば、ジョーの基端部がテーパ部に与える力の他方向（一方向とは反対方向）の分力が小さいため、ジョーから被拘束部材が外れにくい。

本発明の拘束装置において、前記第2の付勢手段の基端側を保持する部材および前記ジョー開閉駆動部材にはそれぞれ、片手で近接方向へ操作して前記第2の付勢手段を圧縮可能なフランジが形成されていることが望ましい。

このような構成においては、ジョーから被拘束部材を解放する操作を片手で行うことができ、作業性の向上に有効である。

本発明のスナップ部材の外し力測定装置は、衣服の生地に取り付けられたスナ

- ップ部材の周囲で生地を押さえる生地押え手段と、スナップ部材の側面を拘束する拘束手段と、スナップ部材を拘束した拘束手段と前記生地押え手段とが離れる方向へ拘束手段および生地押え手段の少なくとも一方を引っ張る引張手段と、この引張手段の引っ張り力を測定する測定手段とを備え、前記拘束手段は、支持部材と、前記スナップ部材の周囲に配置され先端にスナップ部材の側面に対して係合可能な係合部を有する複数のジョーと、これら複数のジョーの先端係合部が開閉するように、各ジョーの中間部を前記支持部材に回動自在に支持する支持軸と、前記複数のジョーの先端係合部が開状態となるように、支持軸を支点として各ジョーを回動付勢する第1の付勢手段と、前記複数のジョーの間で前記被拘束部材に対して接離する方向へ移動可能に設けられ、その接離方向のうちいずれか一方へ移動したとき、前記各ジョーの基端部を押圧してこれら複数のジョーの先端係合部が閉じる方向へ各ジョーを回動させるジョー開閉駆動部材と、前記複数のジョーの先端係合部が閉じる方向へ前記ジョー開閉駆動部材を一方向へ付勢する第2の付勢手段と、を備えたことを特徴とする。
- 15 この構成においては、スナップ部材の外し力測定にあたって、まず、生地押え手段によって、スナップ部材の周囲の生地を押さえ付けたのち、拘束手段によって、スナップ部材の側面を拘束する。次に、ジョー開閉駆動部材とジョーとを一時的に係止させ、ジョー開閉駆動部材の一方向への移動が阻止された状態としておく。
- 20 この状態において、ジョー開閉駆動部材に所定以上の力を一方向へ作用させると、前述した一時係止が解除されるため、ジョー開閉駆動部材は第2の付勢手段の付勢力によって一方向へ移動される。すると、ジョー開閉駆動部材は、各ジョーの基端部を押圧して、これら複数のジョーの先端係合部が閉じる方向へ支持軸を支点として各ジョーを回動させる。これにより、複数のジョーの先端係合部が閉じながらスナップ部材の側面を拘束するため、スナップ部材は拘束される。従って、作業者は、ジョー開閉駆動部材に所定以上の力を一方向へ作用させるだけで、スナップ部材が拘束された状態となるから、作業者に負担をかけることなく、スナップ部材を確実に拘束することができる。
- 25

この後、引張手段によって、スナップ部材を拘束した拘束手段と生地押え手段とが離れる方向へこれらのうちの少なくとも一方を引っ張る。すると、測定手段によって、引張手段の引っ張り力が測定される。

- スナップ部材の外し力測定後にジョーに残ったスナップ部材を解放するには、
- 5 ジョー開閉駆動部材を他方向へ移動させる。このとき、ジョー開閉駆動部材を一方方向へ押圧している第2の付勢手段の付勢力は弱くなっているため、ジョー開閉駆動部材を他方向へ移動させる力は小さくてよい。その後、ジョー開閉駆動部材に加えられる移動力に勢いが伴うため、小さな力で前述した一時的な係止位置を通過し、スナップ部材を拘束する前の状態に戻る。
- 10 従って、作業者の負担を軽減できるとともに、必要以上の力でスナップ部材を拘束することがないから、スナップ部材の外し力を正確に測定できる。

- 本発明のスナップ部材の外し力測定装置において、前記ジョー開閉駆動部材またはジョーの何れかに設けられ、前記各ジョーの基端部またはジョー開閉駆動部材の先端部と係合して前記第2の付勢手段による前記ジョー開閉駆動部材の一方
- 15 方向への移動を阻止するとともに、ジョー開閉駆動部材に所定以上の力が一方向へ作用したときに前記係合を解除してジョー開閉駆動部材の一方向への移動を許容する一時係止部を備えることが望ましい。

- このような構成によれば、一時係止部により、前述したジョー開閉駆動部材と
- 20 ジョーとの一時的な係止が所定位置において確実に行われる。

- すなわち、一時係止部でジョー開閉駆動部材の一方向への移動が阻止された状態において、ジョー開閉駆動部材に所定以上の力を一方向へ作用させると、一時係止部と各ジョーの基端部との係合が解除されるため、ジョー開閉駆動部材は第2の付勢手段の付勢力によって一方向へ移動される。すると、ジョー開閉駆動部材は、各ジョーの基端部を押圧して、これら複数のジョーの先端係合部が閉じる
- 25 方向へ支持軸を支点として各ジョーを回動させる。これにより、複数のジョーの先端係合部が閉じながら被拘束部材の側面を拘束する。

ジョーから被拘束部材を解放する際は、ジョー開閉駆動部材に加えられる移動

力に勢いが伴うため、小さな力で一時係止部はジョーの基端部を乗り越える。一時係止部がジョーの基端部を乗り越えたのち、ジョー開閉駆動部材を離すと、ジョー開閉駆動部材の一時係止部がジョーの基端部に係止され、被拘束部材を拘束する前の状態に戻る。

- 5 従って、一時係止部により確実な一時係止が行われるとともに、被拘束部材を拘束する前の状態を所望の一定位置に設定することができる。

本発明のスナップ部材の外し力測定装置において、前記一時係止部は、第2の付勢手段によるジョー開閉駆動部材の一方向への移動を一時的に阻止でき、かつ、軽い力で阻止状態が解除可能な構成であればいずれでもよいが、たとえば、前

10 記ジョー開閉駆動部材の一方向側に形成され前記各ジョーの基端部に係合する段状係止部によって形成されていてもよい。

また、前記ジョー開閉駆動部材は、前記一時係止部より前記一方向とは反対側へ向かうに従って次第に径が大きくなるテーパ部を含む構成が好ましい。このような構成にすれば、きわめて簡単に製作できるとともに、第2の付勢手段による

15 ジョー開閉駆動部材の一方向への移動も円滑に行うことができる。

この際、前記テーパ部の角度は、10度～80度に形成されていることが好ましい。テーパ部の角度が10度～80度であれば、ジョーの基端部がテーパ部に与える力の他方向（一方向とは反対方向）の分力が小さいため、スナップ部材の外し力が200Nでもスナップ部材はジョーから解放されることがない。よって

20 、安全に測定作業を行える利点がある。

本発明のスナップ部材の外し力測定装置において、前記第2の付勢手段の基端側を保持する部材および前記ジョー開閉駆動部材にはそれぞれ、片手で近接方向へ操作して前記第2の付勢手段を圧縮可能なフランジが形成されていることが望ましい。

- 25 このような構成においては、ジョーから被拘束部材を解放する操作を片手で行うことができ、作業性の向上に有効である。

本発明のスナップ部材の外し力測定装置において、前記生地押え手段は、先端で生地を押さえる生地押えアームと、この生地押えアームの中間部を揺動可能に

支持する支持軸と、この支持軸と平行に支持されレバーを有する回転軸と、この回転軸に設けられ前記レバーの回動操作に伴って支持軸を支点として前記生地押えアームの基端を揺動させるカムとを備える構成が好ましい。

- 5 本発明の他のスナップ部材の外し力測定装置は、衣服の生地に取り付けられたスナップ部材の周囲で生地を押さえる生地押え手段と、スナップ部材の側面を拘束する拘束手段と、スナップ部材を拘束した拘束手段と前記生地押え手段とが離れる方向へ拘束手段および生地押え手段の少なくとも一方を引っ張る引張手段と、この引張手段の引っ張り力を測定する測定手段とを備え、前記生地押え手段は
- 10 、先端で生地を押さえる生地押えアームと、この生地押えアームの中間部を揺動可能に支持する支持軸と、この支持軸と平行に支持されレバーを有する回転軸と、この回転軸に設けられ前記レバーの回動操作に伴って支持軸を支点として前記生地押えアームの基端を揺動させるカムとを備えることを特徴とする。

- このような構成とすれば、レバーを回動操作すると、これと一体の回転軸が回
- 15 転される。すると、この回転軸に設けられたカムが、生地押えアームの基端を支持軸と支点として揺動させる。これにより、生地押えアームの先端が生地を押さえる。従って、軽い力で、生地を押さえることができるから、作業者にかかる負担を軽減できる。

- また、以上のスナップ部材の外し力測定装置における生地押え手段において、
- 20 前記カムは、前記生地押えアームが生地を押さえる方向へ揺動されたときに生地押えアームの基端と当接するストッパ部を有し、このストッパ部が前記生地押えアームの基端に当接したときに生地押えアームの基端がカムを押す力が前記回転軸方向に略一致していることが好ましい。

- このような構成とすれば、カムのストッパ部が生地押えアームの基端に当接したとき、生地押えアームの基端がカムを押す力が回転軸方向に略一致しているから、レバーから手を離しても、レバー、回転軸およびカムが元の位置に戻るとこ
- 25 がない。従って、生地押えアームの先端で生地を確実に押さえることができる。

また、以上のスナップ部材の外し力測定装置において、前記生地押えアームの

先端との間に生地を押さえるダイと、このダイを生地押さえ方向へ弾性的に変位可能に支持する弾性材とを備え、前記カムは、前記ストッパ部が生地押えアームの基端に当接する前に生地押えアームの基端に当接し、ストッパ部が生地押えアームの基端に当接したときに生地押えアームが反対方向へ僅か揺動するカム形状

5 に形成されていることが好ましい。

このような構成とすれば、ダイを支持する弾性材によって厚みの異なる種々の生地にも適用できる。しかも、最初にカムが生地押えアームの基端に当接すると、ダイを支持する弾性材が撓むため、生地押えアームは同方向へ揺動される。つまり、生地がより強く押さられる。更に、カムが回転していくと、ダイを支持する弾性材が伸びつつ、カムのストッパ部が生地押えアームの基端に当接される。

10 このため、作業者にとっては、ストッパ部が当接する前にレバーを押す力が緩むので、生地押えアームを適切な位置にした感触をつかむことができる。

図面の簡単な説明

15 図 1 は本発明の一実施形態を示す要部の正面図。

図 2 は同上実施形態の側面図。

図 3 は同上実施形態における拘束前の状態を示す図。

図 4 は同上実施形態における拘束後の状態を示す図。

図 5 は同上実施形態の一部を切り欠いた平面図。

20 図 6 は同上実施形態におけるねじ付きボルトに対してスプリング当接片を固定する手段の変形例を示す図。

図 7 は本発明の他の実施形態における拘束前の状態を示す図。

図 8 は前記図 7 の実施形態における拘束後の状態を示す図。

図 9 は従来のスナップ部材の外し力測定装置を示す正面図。

25 図 10 は前記従来のスナップ部材の外し力測定装置を示す側面図。

図 11 は前記従来のスナップ部材の外し力測定装置において、拘束手段および生地押え手段を示す図。

図 12 はスナップ部材を示す断面図。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。

図 1 および図 2 は、本実施形態のスナップ部材の外し力測定装置の要部を示している。本実施形態のスナップ部材の外し力測定装置は、従来のスナップ部材の外し力測定装置（図 9～図 11 に示すスナップ部材の外し力測定装置）に対して、拘束手段、生地押え手段が異なる。他の構成要件については同一もしくは類似である。以下の説明において、図 9～図 11 と同一もしくは類似の構成要件については、同一符号を付し、その説明を省略もしくは簡略化する。

10 本実施形態の拘束手段 61 は、測定手段 51 から下方に伸びる鎖 52 にジョイント 53 を介して連結されたねじ付きボルト 32 と、このねじ付きボルト 32 の下端に設けられた支持部材としてのジョー支持板 33 と、スナップ部材の周囲に配置され先端にスナップ部材の側面に対して係合可能な係合部 34A を有する 3 個のジョー 34 と、これら複数のジョー 34 の先端係合部 34A が開閉するよう
15 に、各ジョー 34 の中間部を前記ジョー支持板 33 に回動自在に支持する支持軸 35 と、複数のジョー 34 の先端係合部が開状態となるように支持軸 35 を支点として各ジョー 34 を回動付勢する第 1 の付勢手段としての回動付勢手段 36 と、ねじ付きボルト 32 の外側に軸方向へ移動可能に設けられ一方向（下方向）へ移動したとき、各ジョー 34 の基端部を押圧してこれら複数のジョー 34 の先端
20 係合部が開じる方向へ各ジョー 34 を回動させるジョー開閉駆動部材 62 と、複数のジョー 34 の先端係合部が開じる方向へジョー開閉駆動部材 62 を一方向へ付勢する第 2 の付勢手段としての開閉付勢手段 63 とを備える。

ジョー 34 の先端係合部 34A は、スナップ部材の側面に適合するように、内面が凹弧状をなす爪状に形成されている。

25 回動付勢手段 36 は、従来の測定装置でも述べたように、コイルばねでもよいが、これに限らず、オリングのような円環状の弾性材やゴムなどでもよい。

ジョー開閉駆動部材 62 は、図 3 および図 4 にも示すように、ジョー開閉駆動部材 62 の移動方向のうち一方向とは反対側（上方向）へ向かうに従って次第に

径が大きくなるテーパ部 6 4 と、このテーパ部 6 4 の径大側端に一体的に形成された円盤状の鏝部 6 5 とを備える。

テーパ部 6 4 は、角度が 10 度～80 度、ここでは、約 60 度の角度を有するテーパ面に形成され、かつ、径小側端に一時係止部 6 6 を有する。

- 5 一時係止部 6 6 は、テーパ部 6 4 の径小側より小さな径に形成され、かつ、その段部が弧状面をなした段状係止部とされ、ジョー 3 4 の基端部内側アール面に係合して開閉付勢手段 6 3 によるジョー開閉駆動部材 6 2 の一方向への移動を阻止するとともに、ジョー開閉駆動部材 6 2 に所定以上の力が一方向へ作用したときに、各ジョー 3 4 の基端部との係合を解除してジョー開閉駆動部材 6 2 の一方
- 10 向への移動を許容する機能を備える。

鏝部 6 5 の上面には、開閉付勢手段 6 3 の下端部が収納される凹部 6 7 が形成されている。

- 開閉付勢手段 6 3 は、コイルスプリング 6 3 A によって形成されている。コイルスプリング 6 3 A は、下端が前記凹部 6 7 に収納され、上端が前記ねじ付きボ
- 15 ルト 3 2 に螺合されたスプリング当接片 6 8 に当接されている。スプリング当接片 6 8 を回転させてねじ付きボルト 3 2 の軸方向へ変位させると、コイルスプリング 6 3 A による下方への付勢力が変化されるようになっている。なお、図 4、図 5 では、ねじ付きボルト 3 2 が、スプリング当接片 6 8 を挟んで 2 本に分割されているが、1 本でもよい。

- 20 本実施形態の生地押さえ手段 7 1 は、図 5 にも示すように、略 L 字形状をなしその一方の先端で生地をダイ 1 6 に対して押さえる生地押えアーム 7 2 と、この生地押えアーム 7 2 の中間部をサポート部材 2 2 に揺動可能に支持する支持軸 7 3 と、生地押えアーム 7 2 の基端側に設けられたベアリング 7 4 と、サポート部材 2 2 と生地押えアーム 7 2 との間に設けられ生地押えアーム 7 2 の先端がダイ
- 25 1 6 の上面から離れる方向へ付勢する付勢手段としてのスプリング 7 5 と、サポート部材 2 2 に支持軸 7 3 と平行に支持され一端にレバー 7 6 を有する回転軸 7 7 と、この回転軸 7 7 に設けられレバー 7 6 の回動操作に伴って生地押えアーム 7 2 の基端を支持軸 7 3 と支点として揺動させるカム 7 8 とを備える。なお、ダ

イ 16 は、生地押さえ方向（上下方向）へ弾性的に変位可能な弾性材としての弾性ばね部 15 により支持されている。弾性ばね部 15 は、前述した皿ばねに限らず、コイルばね、ゴム、ウレタンなどでもよい。

カム 78 は、レバー 76 が図 2 の（A）の位置から（B）の位置まで回転（図 2 中反時計方向へ回転）したとき、一定角度まではベアリング 74 に接しないが、途中からベアリング 74 に当接し、その後、生地押えアーム 72 を図 2 中反時計方向へ回転させるようなカム曲線に形成され、かつ、レバー 76 が図 2 の（B）の位置まで回転したとき、レバー 76 がそれ以上回転できないように、ベアリング 74 に係合するストッパ部 78A を備える。

10 詳細には、カム 78 は、ストッパ部 78A が生地押えアーム 72 のベアリング 74 に当接する前に生地押えアーム 72 のベアリング 74 に当接し、ストッパ部 78A が生地押えアーム 72 のベアリング 74 に当接したとき（あるいは当接する寸前）に生地押えアーム 72 が反対方向へ僅か揺動するカム形状に形成され、かつ、ストッパ部 78A が生地押えアーム 72 のベアリング 74 に当接したとき
15 に生地押えアーム 72 のベアリング 74 がカム 78 を押す力が回転軸 77 方向に略一致するようになっている。

レバー 76 は、先端に球状の握り玉 76A を有し、回転軸 77 から握り玉 76A までの長さが十分長くなるように形成されている。

20 次に、本実施形態のスナップ部材の外し力測定装置を用いて、スナップ部材の外し力を測定する例を説明する。

まず、生地に取り付けられたスナップ部材をダイ 16 の上面に載せ、この状態において、生地押え手段 71 によって、スナップ部材の周囲の生地をダイ 16 の上面に押さえつける。これには、レバー 76 を図 2 の（A）の位置から（B）の位置まで回転させる。すると、カム 78 により、生地押えアーム 72 が図 2 中反時計方向へ回転される結果、スナップ部材の周囲の生地が生地押えアーム 72 の先端によって押さえ付けられる。

この際、カム 78 は、ストッパ部 78A が生地押えアーム 72 のベアリング 7

4に当接する前に生地押えアーム72のベアリング74に当接し、ストッパ部78Aが生地押えアーム72のベアリング74に当接したときに生地押えアーム72が反対方向へ僅か揺動するカム形状に形成されているから、最初にカム78が生地押えアーム72のベアリング74に当接すると、ダイ16を支持する弾性ばね部15が撓むため、生地押えアーム72は同方向へ揺動される。更に、カム78が回転していくと、ダイ16を支持する弾性ばね部15が伸びつつ、カム78のストッパ部78Aが生地押えアーム72のベアリング74に当接される。このため、作業者にとっては、ストッパ部78Aが当接する前にレバー76を押す力が緩むので、生地押えアーム72を適切な位置にした感触をつかむことができる。

生地押えアーム72が適切な位置に位置した状態になると、つまり、カム78のストッパ部78Aが生地押えアーム72のベアリング74に当接した状態となると、生地押えアーム72のベアリング74がカム78を押す力が回転軸77方向に略一致しているから、レバー76から手を離しても、レバー76、回転軸77およびカム78が元の位置に戻るとこがない。しかも、レバー76および握り玉76Aの質量、回転軸77から握り玉76Aまでの長さにより、生地を押さえる力が200Nを超えるように設定されているから、生地押えアーム72の先端で生地を確実に押さえることができる。

続いて、拘束手段61によって、スナップ部材の側面を拘束する。この際、図3に示すように、一時係止部66により、ジョー開閉駆動部材62の下方方向への移動を阻止された状態において、ジョー開閉駆動部材62に所定以上の力を下方方向へ作用、つまり、ジョー開閉駆動部材62を下へ押し込む。すると、一時係止部66と各ジョー34の基端部内側アール面との係合が解除され、一時係止部（段状係止部）66が各ジョー34の基端部を超えて下方へ押し込まれるため、ジョー開閉駆動部材62は下方方向へ移動される。すると、図4に示すように、ジョー開閉駆動部材62のテーパ部64が、各ジョー34の基端部を押圧してこれら複数のジョー34の先端係合部34Aが閉じる方向へ支持軸35を支点として各ジョー34を回動させる。これにより、複数のジョー34の先端係合部34Aが

閉じながらスナップ部の側面に係合するため、スナップ部材は拘束される。従って、作業者は、ジョー開閉駆動部材 6 2 に所定以上の力を下方向へ作用させるだけで、スナップ部材が拘束された状態となるから、作業者に負担をかけることなく、スナップ部材を確実に拘束することができる。

- 5 こののち、引張手段 4 1 によって、スナップ部材を取付面に対して略直角に引っ張る。すると、測定手段 5 1 によって、引張手段 4 1 の引っ張り力が測定される。従って、作業者の負担を軽減できるとともに、スナップ部材の外し力を正確に測定できる。

- 10 なお、ジョー 3 4 からスナップ部材が外れるには、ジョー 3 4 の先端係合部 3 4 A が広がる必要がある。ジョー 3 4 の基端部が当接しているジョー開閉駆動部材 6 2 のテーパ部 6 4 は約 30 度に形成されているため、ジョー 3 4 の基端部がジョー開閉駆動部材 6 2 に与える力の上方向の分力が小さく、スナップ部材の外し力が 200 N でもスナップ部材はジョー 3 4 から解放されることはない。よって、安全に測定作業を行える。

- 15 一方、スナップ部材の外し力測定後にジョー 3 4 に残ったスナップ部材を解放するには、ジョー開閉駆動部材 6 2 を上方へ引き上げる。このとき、ジョー開閉駆動部材 6 2 を下方へ押圧しているコイルスプリング 6 3 A は伸びきっているため、ジョー開閉駆動部材 6 2 を上方へ引き上げる力は小さくてよい。その後、ジョー開閉駆動部材 6 2 に加えられる引き上げ力に勢いが伴うため、小さな力で一時係止部 6 6 はジョー 3 4 の基端部を乗り越える。一時係止部 6 6 がジョー 3 4 の基端部を乗り越えたのち、ジョー開閉駆動部材 6 2 を離すと、ジョー開閉駆動部材 6 2 の一時係止部 6 6 がジョー 3 4 の基端部に係止され、スナップ部材を拘束する前の状態に戻る。

- 25 本実施形態によれば、拘束手段 6 1 によってスナップ部材を拘束するにあたって、作業者は、ジョー開閉駆動部材 6 2 に所定以上の力を下方向へ作用させるだけで、一時係止が解除され、スナップ部材を拘束できる。一方、ジョー開閉駆動部材 6 2 を軽い力で上方向へ押し上げるだけで、スナップ部材を解放でき、一時

係止状態に維持できる。従って、作業者に負担をかけることなく、スナップ部材を確実に拘束・解放することができる。

また、生地押え手段 7 1 は、先端で生地を押さえる生地押えアーム 7 2 と、この生地押えアーム 7 2 の中間部を揺動可能に支持する支持軸 7 3 と、この支持軸
5 7 3 と平行に支持されレバー 7 6 を有する回転軸 7 7 と、この回転軸 7 7 に設けられレバー 7 6 の回動操作に伴って生地押えアーム 7 2 の基端を支持軸 7 3 と支点として揺動させるカム 7 8 とを備える構成であるから、軽い力で、生地を押さえることができ、作業者にかかる負担を軽減できる。

また、カム 7 8 のストッパ部 7 8 A が生地押えアーム 7 2 のベアリング 7 4 に
10 当接したとき、生地押えアーム 7 2 のベアリング 7 4 がカム 7 8 を押す力が回転軸 7 7 方向に略一致しているから、レバー 7 6 から手を離しても、レバー 7 6、回転軸 7 7 およびカム 7 8 が元の位置に戻るとこがない。しかも、生地を押さえる力は、レバー 7 6 および握り玉 7 6 A の質量、回転軸 7 7 から握り玉 7 6 A までの長さにより、200 N を超えるように設定されているから、生地押えアーム
15 7 2 の先端で生地を確実に押さえることができる。

また、カム 7 8 は、ストッパ部 7 8 A が生地押えアーム 7 2 のベアリング 7 4 に当接する前に生地押えアーム 7 2 のベアリング 7 4 に当接し、ストッパ部 7 8 A が生地押えアーム 7 2 のベアリング 7 4 に当接したときに生地押えアーム 7 2 が反対方向へ僅か揺動するカム形状に形成されているから、最初にカム 7 8 が生
20 地押えアーム 7 2 のベアリング 7 4 に当接すると、ダイ 1 6 を支持する弾性ばね部 1 5 が撓むため、生地押えアーム 7 2 は同方向へ揺動される。更に、カム 7 8 が回転すると、ダイ 1 6 を支持する弾性ばね部 1 5 が伸びつつ、カム 7 8 のストッパ部 7 8 A が生地押えアーム 7 2 のベアリング 7 4 に当接される。このため、作業者にとっては、ストッパ部 7 8 A が当接する前にレバー 7 6 を押す力が緩む
25 ので、生地押えアーム 7 2 を適切な位置にした感触をつかむことができる。

なお、ダイ 1 6 は弾性ばね部 1 5 によって生地押さえ方向へ弾性的に変位可能に支持されているから、厚みの異なる種々の生地にも適用できる。

さらに、生地押え手段 7 1 において、生地押えアーム 7 2 の先端がダイ 1 6 の

上面から離れる方向へ付勢する付勢手段としてのスプリング 7 5 を設けたので、生地押えアーム 7 2 の先端とダイ 1 6 の上面との間には隙間が確保されているため、その隙間から生地を挿入しやすい。

また、拘束手段 6 1 によってスナップ部材を拘束するとともに、生地押え手段 5 7 1 によってスナップ部材の周囲の生地を押さえつけた状態において、引張手段 4 1 によって、スナップ部材を取付面に対して略直角に引っ張ると、測定手段 5 1 によって、引張手段 4 1 の引っ張り力が測定される。従って、作業者の負担を軽減できるとともに、スナップ部材の外し力を正確に測定できる。

10 なお、本発明は、前記実施形態で説明したスナップ部材の外し力測定装置に限定されるものでなく、次のような変形例も含む。

前記実施形態において、一時係止部 6 6 の数は 1 つとしたが、一時係止部 6 6 はジョー開閉駆動部材 6 2 の軸方向に沿って多段に設けるようにしてもよい。

前記実施形態では、ジョー開閉駆動部材 6 2 のテーパ部 6 4 を、ジョー開閉駆動部材 6 2 の移動方向のうち一方向（下方向）とは反対側（上方向）へ向かうに従って次第に径が大きくなるようにした。これに対し、テーパ部 6 4 を逆つまり上方向へ向かうに従って次第に径が小さくなるように形成するとともに、開閉付勢手段 6 3 によって、ジョー開閉駆動部材 6 2 を他方向（上方向）へ付勢するようにしてもよい。

20 このような構成においては、一時係止部 6 6 により、ジョー開閉駆動部材 6 2 の上方向への移動が阻止された状態において、ジョー開閉駆動部材 6 2 に所定以上の力が他方向（上方向）へ作用すると、一時係止部 6 6 と各ジョー 3 4 の基端部との係合が解除されるため、ジョー開閉駆動部材 6 2 は開閉付勢手段 6 3 の付勢力によって他方向（上方向）へ移動される結果、複数のジョー 3 4 の先端係合部 3 4 A が閉じる方向へ各ジョー 3 4 が回動される。従って、このような構成によっても、前記実施形態と同様な効果が期待できる。

更に、一時係止部 6 6 は、ジョー開閉駆動部材 6 2 による一方向への移動を一時的に阻止でき、かつ、軽い力で阻止状態が解除可能な構成であれば他の構成で

あってもよい。

例えば、ジョー開閉駆動部材 6 2 の一方向側（下側）に凹凸や表面を粗く仕上げた摩擦面を形成し、この摩擦面が各ジョー 3 4 の基端部に摩擦係合する摩擦係止部によって形成されていてもよい。摩擦係止部の例としては、凹凸や表面を粗く仕上げた摩擦面に限らず、ゴムなどによって形成したＯリングなどを嵌合して

5 もよい。

図 7 および図 8 には本発明の他の実施形態が示されている。本実施形態において、ジョー開閉駆動部材 6 2、ジョー 3 4 およびスプリング当接片 6 8 以外の構成は前記図 1 ～図 6 の実施形態と同様であるため詳細な説明は省略する。

10 ジョー開閉駆動部材 1 6 2 は、前記実施形態と同様、テーパ部 6 4 および鍔部 6 5 とを備えている。但し、テーパ部 6 4 の先端側には段差状の一時係止部 6 6 は形成されていない。代わって、ジョー 3 4 の内側には突起状の一時係止部 1 6 6 が形成されている。

図 7 において、ジョー 3 4 の内側に形成された一時係止部 1 6 6 には、ジョー開閉駆動部材 1 6 2 の先端部の周縁が係合されている。これにより、ジョー開閉駆動部材 1 6 2 は開閉付勢手段 6 3 により一方向（下方向）向きに付勢されているが、一時係止部 1 6 6 との係合により一時的に係止される。この状態では、各ジョー 3 4 の基端側はテーパ部 6 4 の比較的細い部位に摺接しており、先端係合部 3 4 A は開いた状態に維持される。

15

20 図 8 において、一時係止されていたジョー開閉駆動部材 1 6 2 を一方向（下方向）に押すと、一時係止部 1 6 6 とジョー開閉駆動部材 1 6 2 の先端部との係合が外れ、ジョー開閉駆動部材 1 6 2 はジョー 3 4 に対して一方向（下方向）に移動し、各ジョー 3 4 の基端側はテーパ部 6 4 に沿って摺動して互いに拡開し（本実施形態では所定位置からは各ジョー 3 4 の一時係止部 1 6 6 がテーパ部 6 4 に沿って摺動して互いに拡開し）、ジョー 3 4 が回動されて先端係合部 3 4 A が閉じられる。

25

従って、このような構成によっても、前記実施形態と同様な作用効果を得ることができる。

なお、図 7 および図 8 の実施形態では、スプリング当接片 6 8 に鏝部 6 8 A が形成されている。このため、ジョー開閉駆動部材 1 6 2 の鏝部 6 5 との間を片手で摘むことで、開閉付勢手段 6 3 に抗してスプリング当接片 6 8 とジョー開閉駆動部材 1 6 2 とを近接させる操作を簡単に行うことができるという効果も得られる。

この他、一時係止部に関しては以下のような変形も可能である。

ジョー開閉駆動部材 6 2 とジョー 3 4 との相互の摺動接触部分に生じる摩擦力が相互の移動を一時的に阻止するのに十分である場合、拘束手段 6 1 には一時係止部を特に設けなくてもよい。あるいは、他のクリップ等を用いてジョー開閉駆動部材 6 2 とジョー 3 4 との相対移動を一時的に阻止してもよく、本発明において一時係止部は必ずしも不可欠のものではない。

このように拘束手段 6 1 に一時係止部を設けないとしても、摩擦等を利用して一時係止が前記実施形態に準じて行えれば、前述した実施形態と同様な拘束および解除の操作が可能であり、これにより同様な作用効果が得られる。

また、拘束手段 6 1 は、前記実施形態のような一時係止動作を行わない場合でも、開閉付勢手段 6 3 を押し上げる操作で拘束解除し、押し上げを解除すれば拘束状態とすることができ、この点で従来のねじ式よりも遙かに操作が容易であるという優れた効果がある。

前記実施形態では、拘束手段 6 1 を生地押え手段 7 1 に対して離れる方向へ引っ張ったが、これとは逆に、生地押え手段 7 1 を拘束手段 6 1 に対して離れる方向へ引っ張ってもよく、あるいは、拘束手段 6 1 および生地押え手段 7 1 の双方を離れる方向へ引っ張ってもよい。

また、前記実施形態では、ねじ付きボルト 3 2 を 2 本に分割し、これをスプリング当接片 6 8 によって連結したが、図 6 に示すように、ねじ付きボルト 3 2 を 1 本とし、このねじ付きボルト 3 2 にスプリング当接片 6 8 を移動可能に挿通させ、かつ、このスプリング当接片 6 8 をねじ付きボルト 3 2 に螺合したナット 6 9 によってねじ付きボルト 3 2 の任意の位置に固定するようにしてもよい。

また、本発明は、前記実施形態で説明したスナップ部材の外し力測定装置に限

定されるものでなく、拘束手段のみを用いた拘束装置としても利用できる。

たとえば、部品の組立装置において、ボルトを部材に螺合する際、ボルトの頭部を拘束手段 6 1 によって拘束したのち、その拘束手段 6 1 を回転駆動手段によって回転させるようにすれば、組立装置の一つの構成要素として用いることができる。あるいは、ウエハなどの搬送手段において、ウエハをチャッキングする拘束装置としても利用できる。

産業上の利用可能性

本発明は、生地に取り付けたスナップ部材等の被拘束部材を周囲から拘束する拘束装置、あるいは生地に取り付けたスナップ部材の外し力を測定するスナップ部材の外し力測定装置として利用できる。

請求の範囲

1. 被拘束部材を拘束する拘束装置であって、
支持部材と、
- 5 前記被拘束部材の周囲に配置され先端に被拘束部材の側面に対して係合可能な係合部を有する複数のジョーと、
これら複数のジョーの先端係合部が開閉するように、各ジョーの中間部を前記支持部材に回動自在に支持する支持軸と、
前記複数のジョーの先端係合部が開状態となるように、支持軸を支点として各
10 ジョーを回動付勢する第1の付勢手段と、
前記複数のジョーの間で前記被拘束部材に対して接離する方向へ移動可能に設けられ、その接離方向のうちいずれか一方向へ移動したとき、前記各ジョーの基端部を押圧してこれら複数のジョーの先端係合部が閉じる方向へ各ジョーを回動させるジョー開閉駆動部材と、
- 15 前記複数のジョーの先端係合部が閉じる方向へ前記ジョー開閉駆動部材を一方へ付勢する第2の付勢手段と、
を備えたことを特徴とする拘束装置。
2. 請求項1に記載の拘束装置において、
前記ジョー開閉駆動部材またはジョーの何れかに設けられ、前記各ジョーの基
20 端部またはジョー開閉駆動部材の先端部と係合して前記第2の付勢手段による前記ジョー開閉駆動部材の一方向への移動を阻止するとともに、ジョー開閉駆動部材に所定以上の力が一方向へ作用したときに前記係合を解除してジョー開閉駆動部材の一方向への移動を許容する一時係止部を備えたことを特徴とする拘束装置。
。
- 25 3. 請求項2に記載の拘束装置において、
前記一時係止部は、前記ジョー開閉駆動部材の一方向側に形成され前記各ジョーの基端部に係合する段状係止部によって形成されていることを特徴とする拘束装置。

4. 請求項2または請求項3に記載の拘束装置において、

前記一時係止部は、前記ジョー開閉駆動部材の一方向側に形成され、前記ジョー開閉駆動部材は、前記一時係止部より前記一方向とは反対側へ向かうに従って次第に径が大きくなるテーパ部を有することを特徴とする拘束装置。

5. 請求項4に記載の拘束装置において、

前記テーパ部の角度が、10度～80度に形成されていることを特徴とする拘束装置。

6. 請求項1から請求項5までの何れかに記載の拘束装置において、

前記第2の付勢手段の基端側を保持する部材および前記ジョー開閉駆動部材にはそれぞれ、片手で近接方向へ操作して前記第2の付勢手段を圧縮可能なフランジが形成されていることを特徴とする拘束装置。

7. 衣服の生地に取り付けられたスナップ部材の周囲で生地を押さえる生地押え手段と、スナップ部材の側面を拘束する拘束手段と、スナップ部材を拘束した拘束手段と前記生地押え手段とが離れる方向へ拘束手段および生地押え手段の少なくとも一方を引っ張る引張手段と、この引張手段の引っ張り力を測定する測定手段とを備え、

前記拘束手段は、

支持部材と、

前記スナップ部材の周囲に配置され先端にスナップ部材の側面に対して係合可能な係合部を有する複数のジョーと、

これら複数のジョーの先端係合部が開閉するように、各ジョーの中間部を前記支持部材に回動自在に支持する支持軸と、

前記複数のジョーの先端係合部が開状態となるように、支持軸を支点として各ジョーを回動付勢する第1の付勢手段と、

前記複数のジョーの間で前記被拘束部材に対して接離する方向へ移動可能に設けられ、その接離方向のうちいずれか一方へ移動したとき、前記各ジョーの基端部を押圧してこれら複数のジョーの先端係合部が閉じる方向へ各ジョーを回動

させるジョー開閉駆動部材と、

前記複数のジョーの先端係合部が閉じる方向へ前記ジョー開閉駆動部材を一方
向へ付勢する第2の付勢手段と、

を備えたことを特徴とするスナップ部材の外し力測定装置。

5 8. 請求項7に記載のスナップ部材の外し力測定装置において、

前記ジョー開閉駆動部材またはジョーの何れかに設けられ、前記各ジョーの基
端部またはジョー開閉駆動部材の先端部と係合して前記第2の付勢手段による前
記ジョー開閉駆動部材の一方向への移動を阻止するとともに、ジョー開閉駆動部
材に所定以上の力が一方向へ作用したときに前記係合を解除してジョー開閉駆動
10 部材の一方向への移動を許容する一時係止部を備えたことを特徴とするスナップ
部材の外し力測定装置。

9. 請求項8に記載のスナップ部材の外し力測定装置において、

前記一時係止部は、前記ジョー開閉駆動部材の一方向側に形成され前記各ジョ
ーの基端部に係合する段状係止部によって形成されていることを特徴とするスナ
15 ップ部材の外し力測定装置。

10. 請求項8または請求項9に記載のスナップ部材の外し力測定装置におい
て、

前記一時係止部は、前記ジョー開閉駆動部材の一方向側に形成され、前記ジョ
ー開閉駆動部材は、前記一時係止部より前記一方向とは反対側へ向かうに従って
20 次第に径が大きくなるテーパ部を含んで形成されていることを特徴とするスナッ
プ部材の外し力測定装置。

11. 請求項10に記載のスナップ部材の外し力測定装置において、

前記テーパ部の角度が、10度～80度に形成されていることを特徴とするス
ナップ部材の外し力測定装置。

25 12. 請求項7から請求項11までの何れかに記載の拘束装置において、

前記第2の付勢手段の基端側を保持する部材および前記ジョー開閉駆動部材に
はそれぞれ、片手で近接方向へ操作して前記第2の付勢手段を圧縮可能なフラン
ジが形成されていることを特徴とする拘束装置。

1 3. 請求項 7 から請求項 1 2 までの何れかに記載のスナップ部材の外し力測定装置において、

5 前記生地押え手段は、先端で生地を押さえる生地押えアームと、この生地押えアームの中間部を揺動可能に支持する支持軸と、この支持軸と平行に支持されレバーを有する回転軸と、この回転軸に設けられ前記レバーの回動操作に伴って支持軸を支点として前記生地押えアームの基端を揺動させるカムとを備えることを特徴とするスナップ部材の外し力測定装置。

1 4. 請求項 1 3 に記載のスナップ部材の外し力測定装置において、

10 前記カムは、前記生地押えアームが生地を押さえる方向へ揺動されたときに生地押えアームの基端と当接するストッパ部を有し、

このストッパ部が前記生地押えアームの基端に当接したときに生地押えアームの基端がカムを押す力が前記回転軸方向に略一致していることを特徴とするスナップ部材の外し力測定装置。

15 1 5. 請求項 1 4 に記載のスナップ部材の外し力測定装置において、

前記生地押えアームの先端との間に生地を押さえるダイと、このダイを生地押さえ方向へ弾性的に変位可能に支持する弾性材とを備え、

20 前記カムは、前記ストッパ部が生地押えアームの基端に当接する前に生地押えアームの基端に当接し、ストッパ部が生地押えアームの基端に当接したときに生地押えアームが反対方向へ僅か揺動するカム形状に形成されていることを特徴とするスナップ部材の外し力測定装置。

1 6. 衣服の生地に取り付けられたスナップ部材の周囲で生地を押さえる生地押え手段と、スナップ部材の側面を拘束する拘束手段と、スナップ部材を拘束した拘束手段と前記生地押え手段とが離れる方向へ拘束手段および生地押え手段の少なくとも一方を引っ張る引張手段と、この引張手段の引っ張り力を測定する測定手段とを備え、

前記生地押え手段は、先端で生地を押さえる生地押えアームと、この生地押え

アームの中間部を揺動可能に支持する支持軸と、この支持軸と平行に支持されレバーを有する回転軸と、この回転軸に設けられ前記レバーの回動操作に伴って支持軸を支点として前記生地押えアームの基端を揺動させるカムとを備えることを特徴とするスナップ部材の外し力測定装置。

- 5 17. 請求項16に記載のスナップ部材の外し力測定装置において、

前記カムは、前記生地押えアームが生地を押さえる方向へ揺動されたときに生地押えアームの基端と当接するストッパ部を有し、

このストッパ部が前記生地押えアームの基端に当接したときに生地押えアームの基端がカムを押す力が前記回転軸方向に略一致していることを特徴とするスナ

- 10 ップ部材の外し力測定装置。

18. 請求項17に記載のスナップ部材の外し力測定装置において、

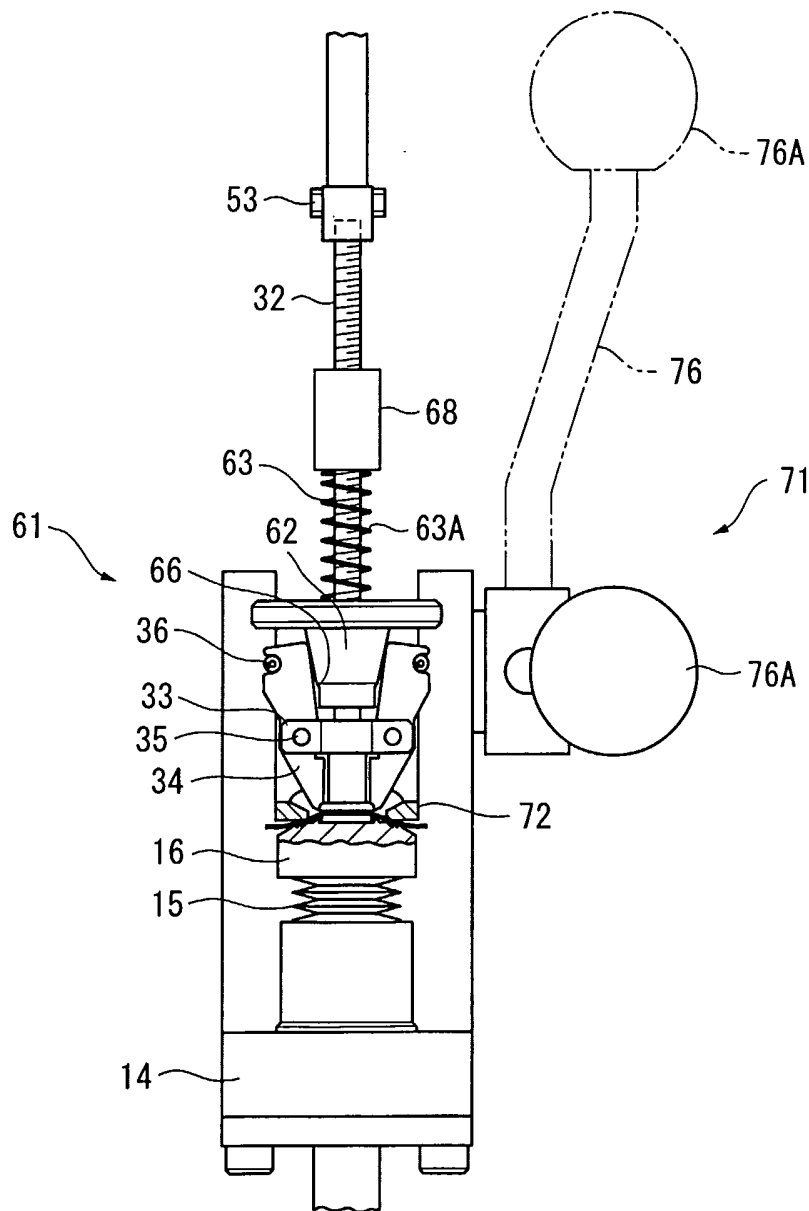
前記生地押えアームの先端との間に生地を押さえるダイと、このダイを生地押さえ方向へ弾性的に変位可能に支持する弾性材とを備え、

前記カムは、前記ストッパ部が生地押えアームの基端に当接する前に生地押え

- 15 アームの基端に当接し、ストッパ部が生地押えアームの基端に当接したときに生地押えアームが反対方向へ僅か揺動するカム形状に形成されていることを特徴とするスナップ部材の外し力測定装置。

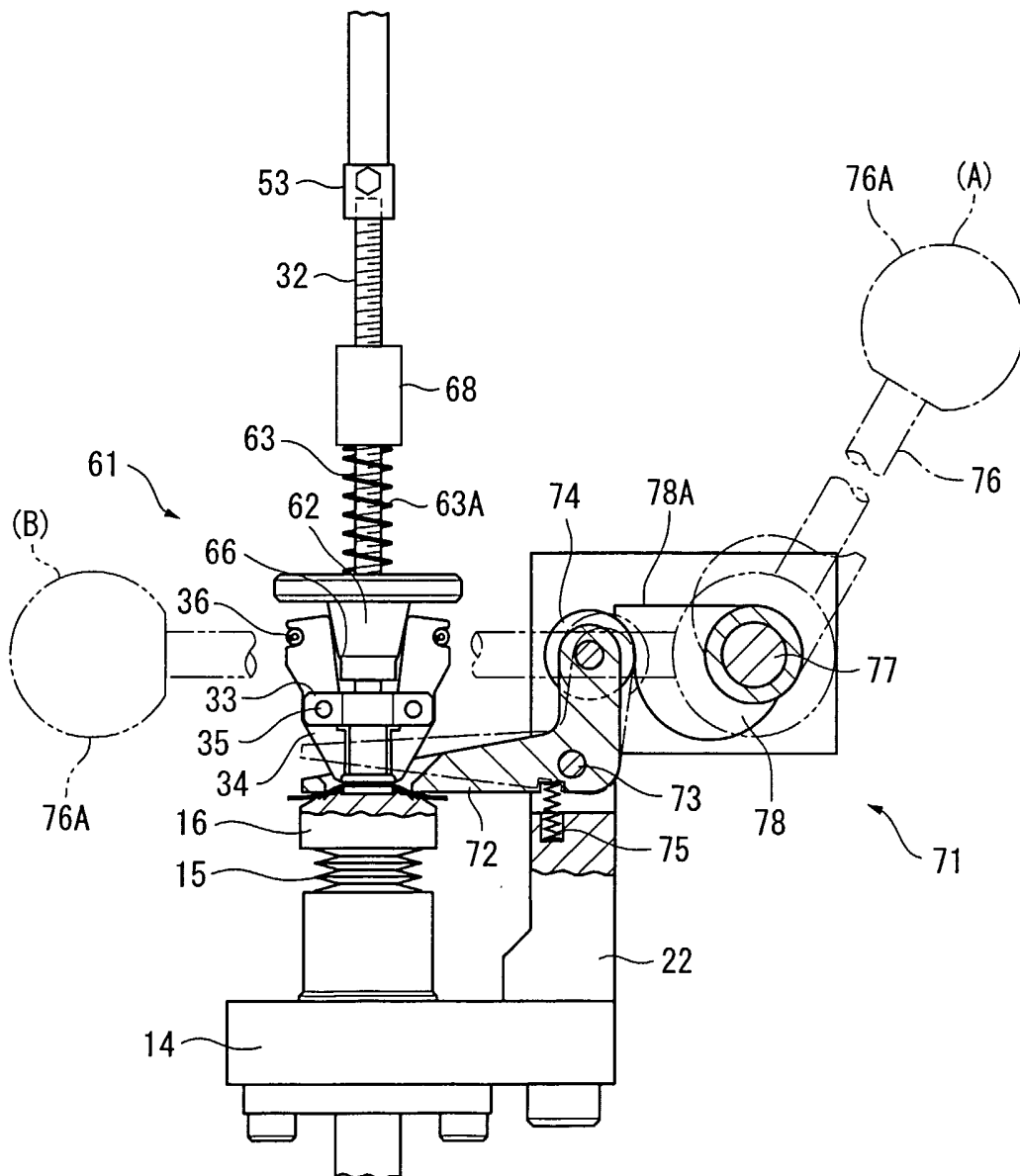
1/12

図 1



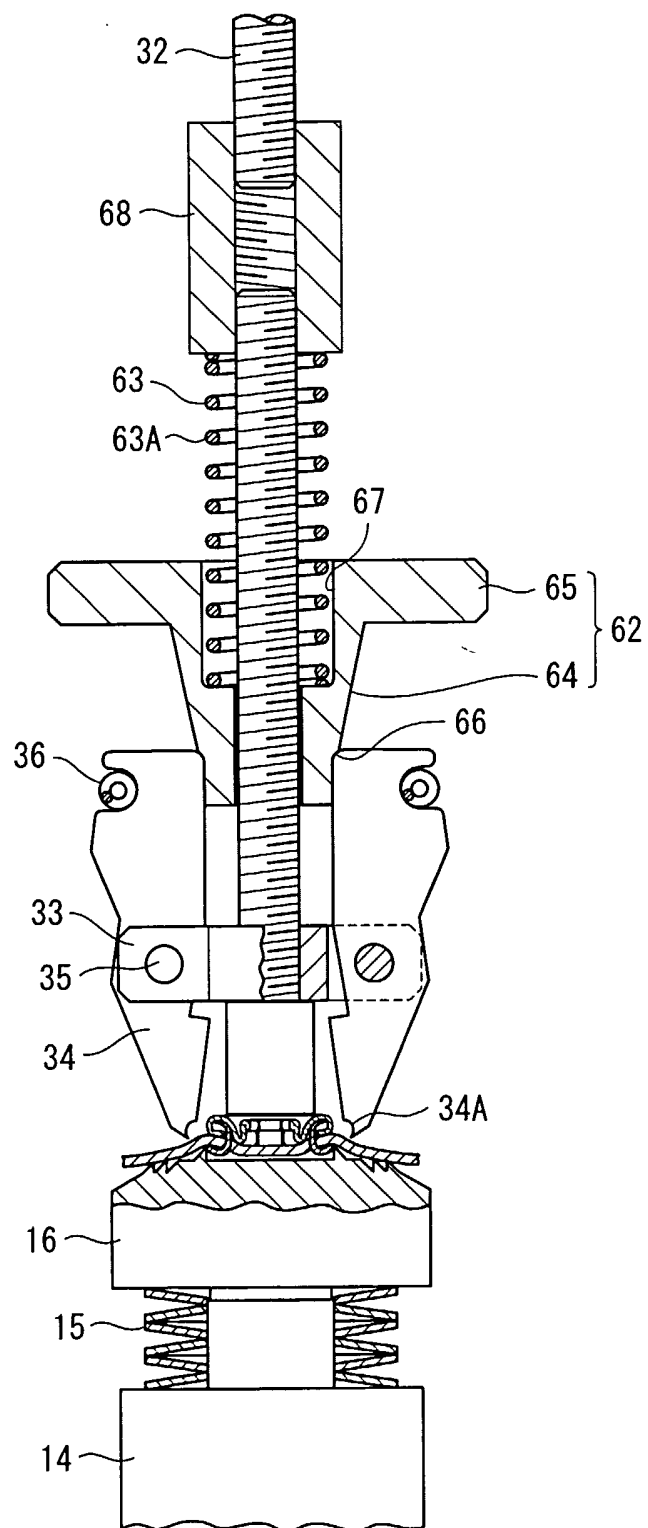
2/12

図 2



3/12

図 3



4/12

図 4

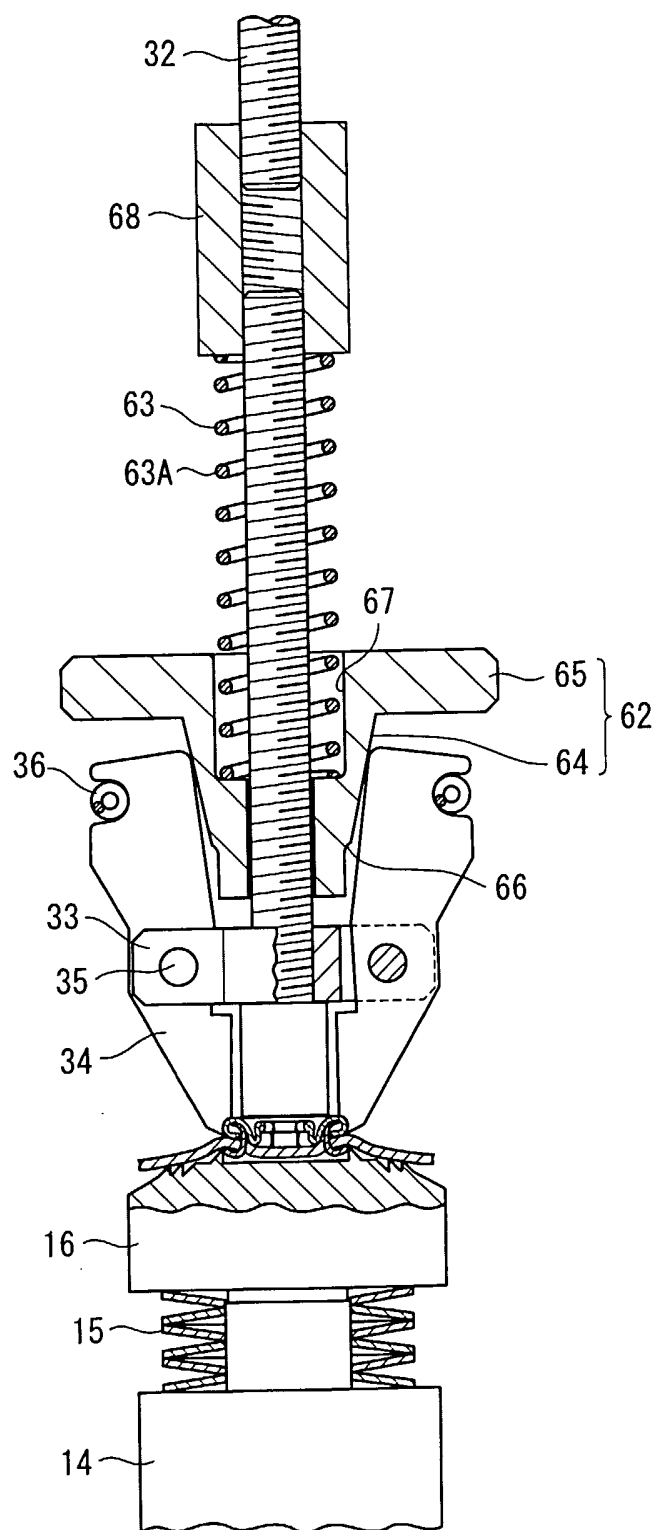
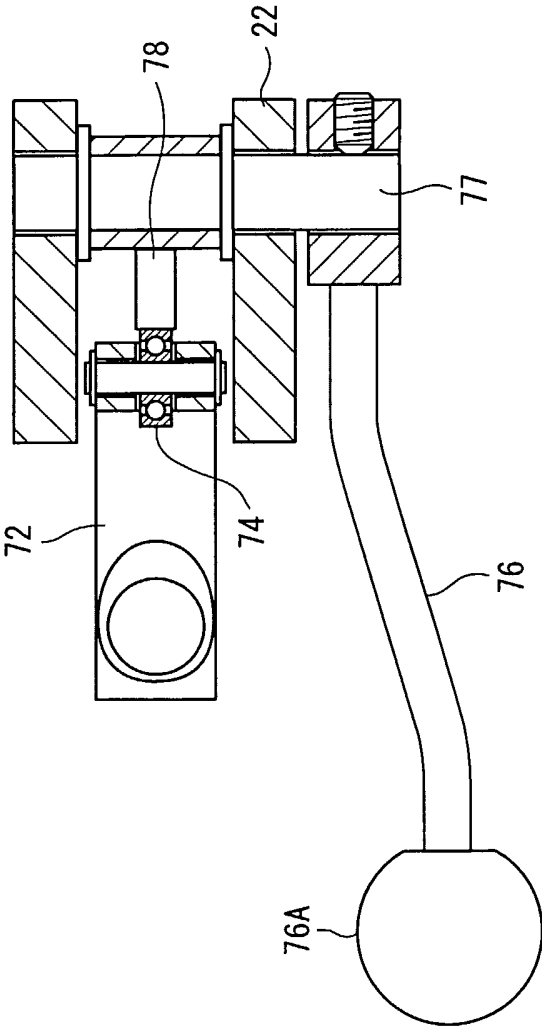
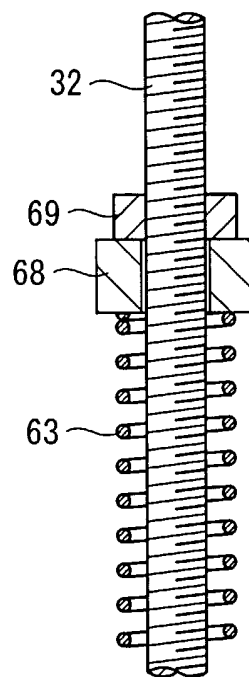


図 5



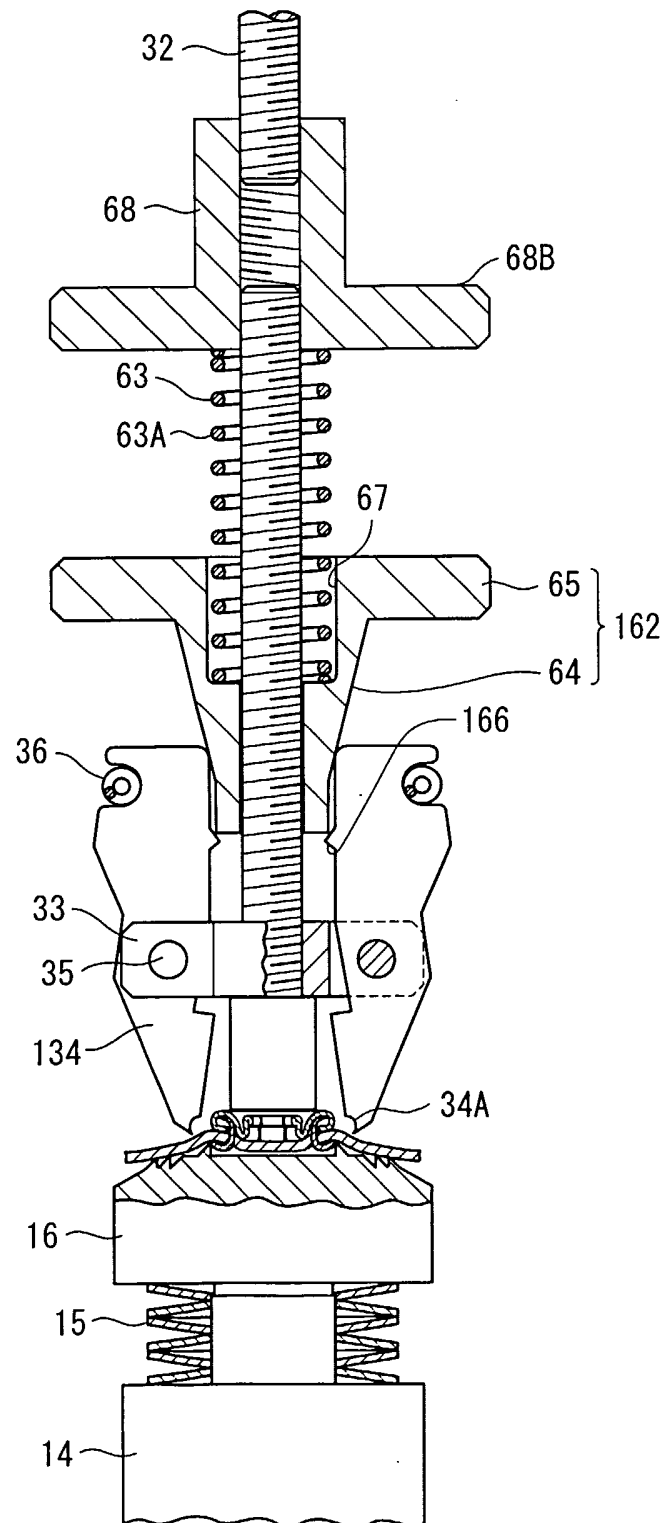
6/12

図 6



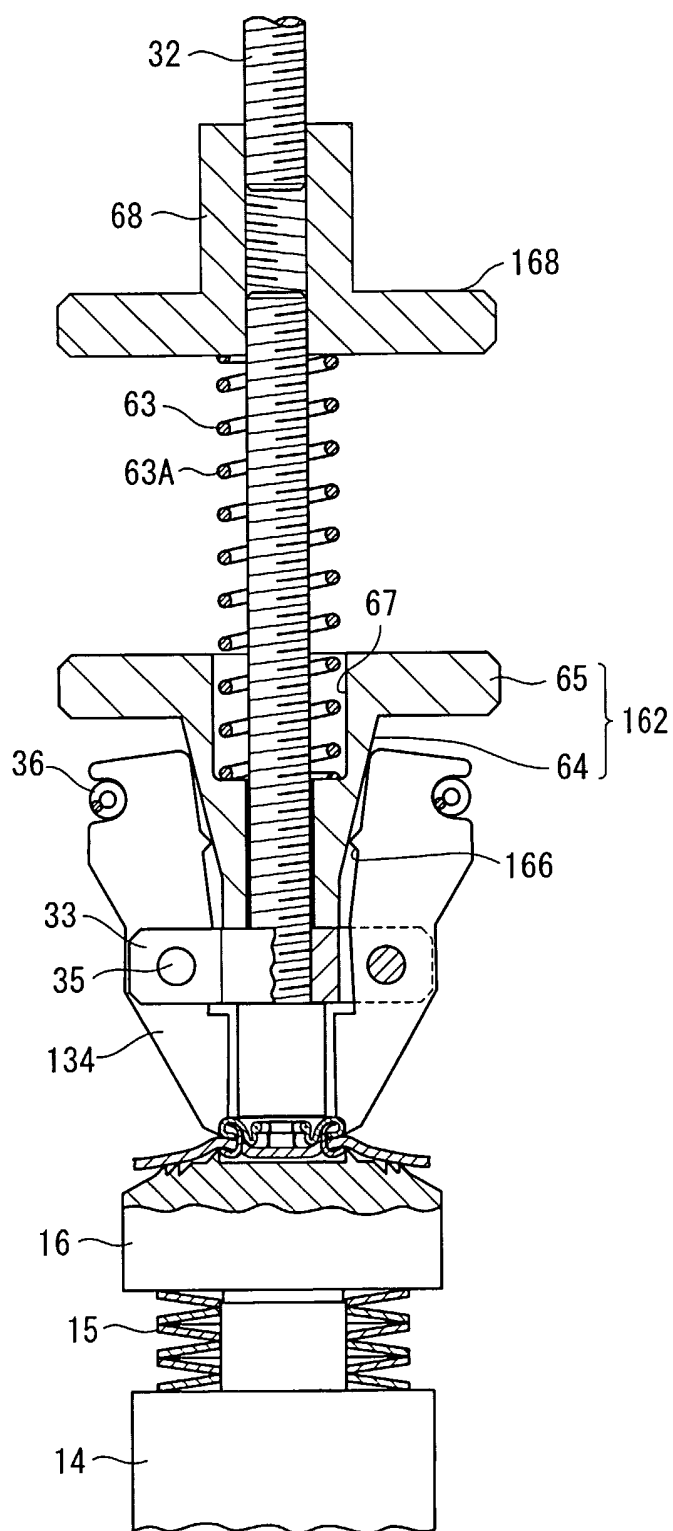
7/12

図 7



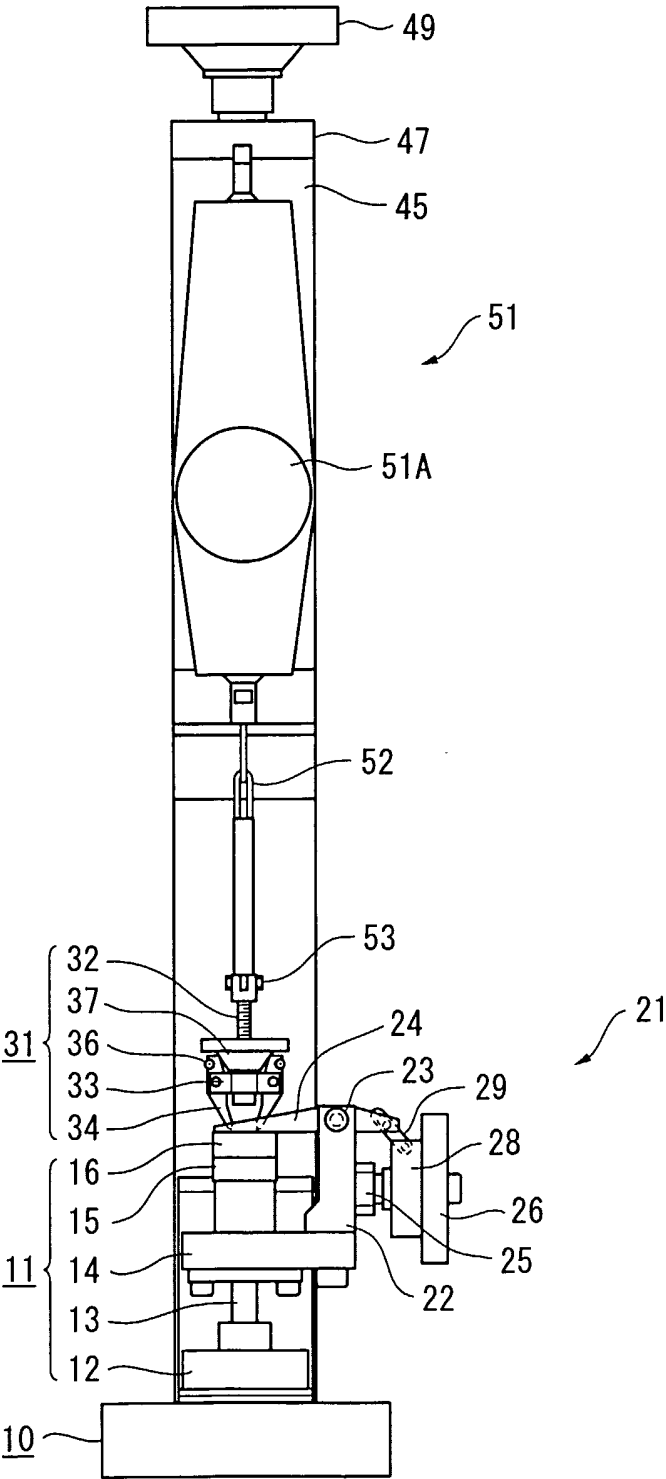
8/12

図 8



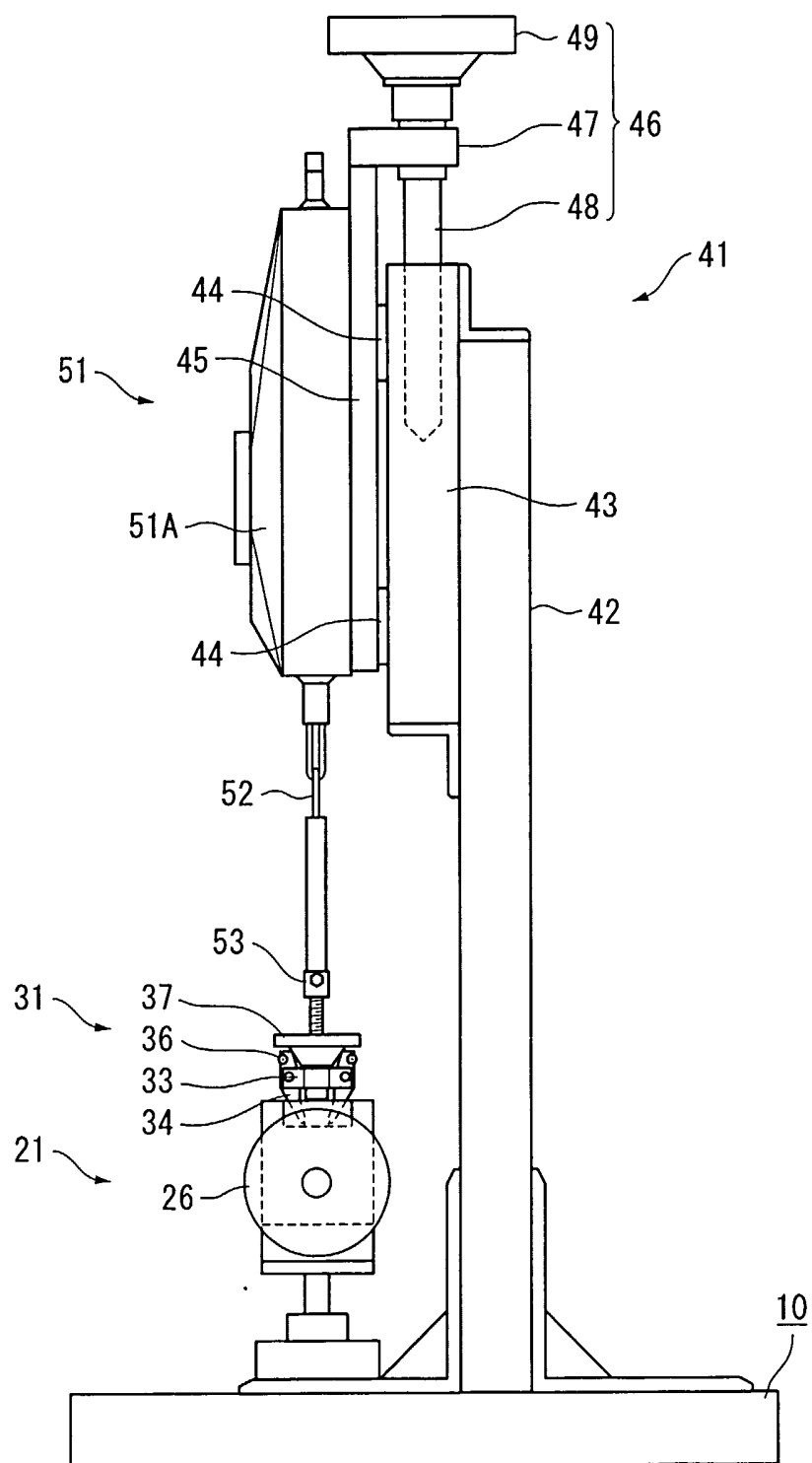
9/12

図 9



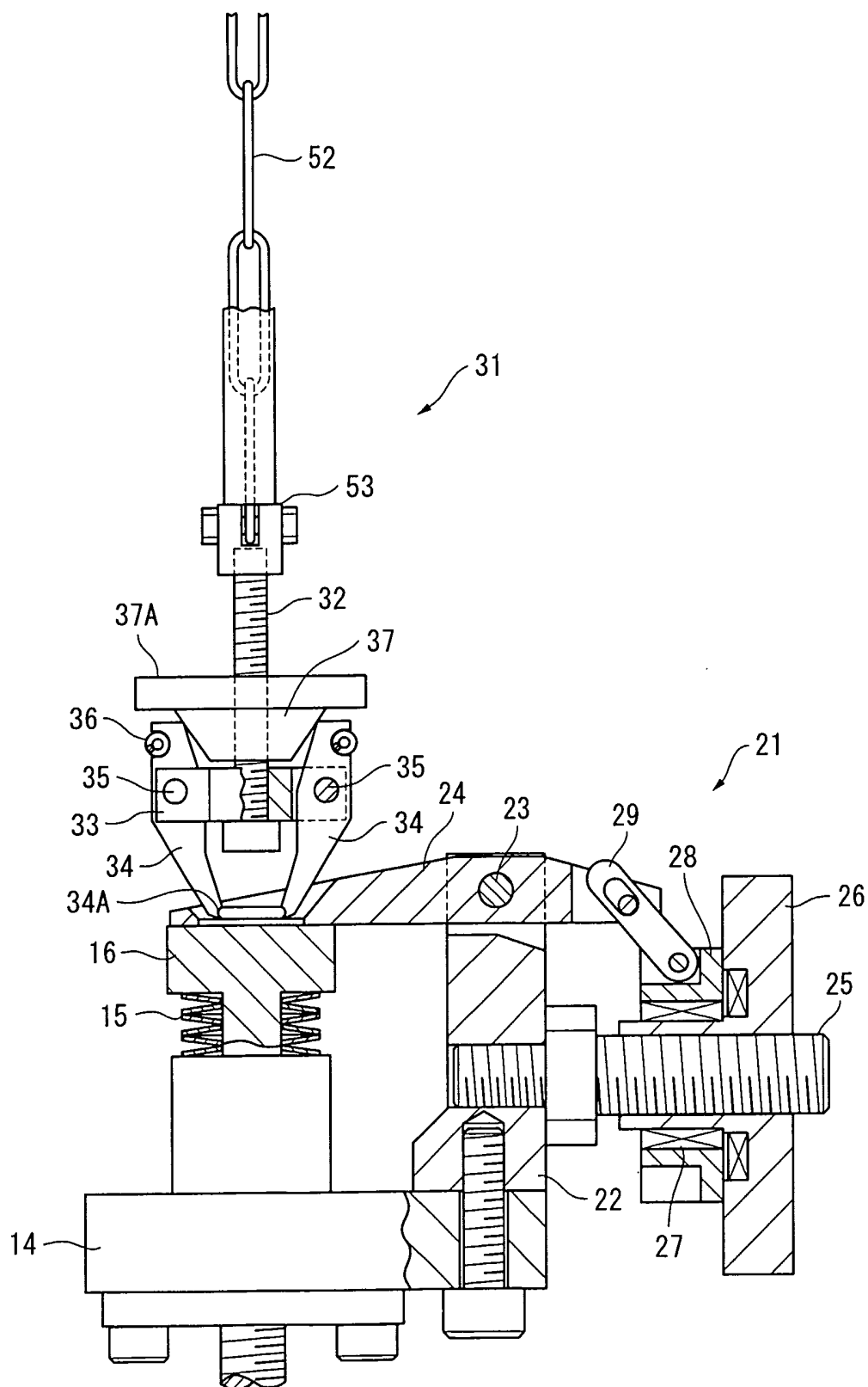
10/12

図 10



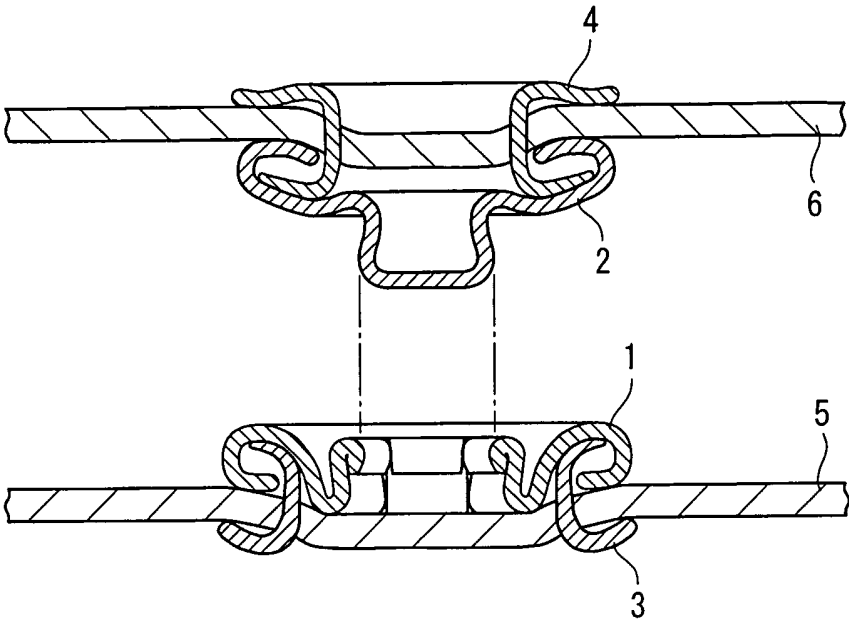
11/12

図 1 1



12/12

図 1 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/06745

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ G01L5/00, A44B1/00

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)
Int.Cl⁷ G01L5/00, A44B1/00, B23Q3/06, B25J15/08

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 1996-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2003 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2003

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 A	US 5798467 A (HASEGAWA et al.), 25 August, 1998 (25.08.98), Full text; all drawings & JP 9-37811 A Full text; all drawings & GB 2303927 B & CN 1149131 A & KR 204218 B1 & SG 46746 A1 & TW 308642 A	1, 7, 13-18 2-6, 8-12
Y A	JP 6-126569 A (Honda Motor Co., Ltd.), 10 May, 1994 (10.05.94), Par. Nos. [0017] to [0019]; Figs. 1, 3 (Family: none)	1, 7, 13-15 2-6, 8-12
Y	JP 5-177476 A (Kabushiki Kaisha Kenseisha), 20 July, 1993 (20.07.93), Full text; all drawings (Family: none)	13-18

☐ 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 document 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
25 August, 2003 (25.08.03)

Date of mailing of the international search report
09 September, 2003 (09.09.03)

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 (IPC))

Int. Cl⁷ G01L5/00, A44B1/00

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. Cl⁷ G01L5/00, A44B1/00, B23Q3/06, B25J15/08

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 1971-2003年
 日本国実用新案登録公報 1996-2003年
 日本国登録実用新案公報 1994-2003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 請求の範囲の番号
Y	US 5798467 A (Hasegawa et al.) 1998. 08. 25, 全文, 全図 & JP 9-37811 A, 全文, 全図 & GB 2303927 B & CN 1149131 A & KR 204218 B1 & SG 46746 A1 & TW 308642 A	1, 7, 13-18
A		2-6, 8-12

☒ 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

25. 08. 03

国際調査報告の発送日

09.09.03

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)

松浦 久夫

2F

9613

電話番号 03-3581-1101 内線 3216

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 請求の範囲の番号
Y	J P 6-126569 A (本田技研工業株式会社) 1994. 05. 10, 【0017】-【0019】, 第1, 3図 (ファミリーなし)	1, 7, 13-15
A		2-6, 8-12
Y	J P 5-177476 A (株式会社研精舎) 1993. 07. 20, 全文, 全図 (ファミリーなし)	13-18

＜調査の対象について＞

請求項１－６は、単に「被拘束部材を拘束する拘束装置」と記載されていることから、広範囲な技術分野における「拘束装置」を包含する。しかしながら、PCT第６条の意味において明細書の開示により裏付けられているのは、スナップ部材の外し力測定装置に用いられ、生地に取り付けられたスナップ部材等の被拘束部材を拘束する拘束装置についてである。

よって、請求項１－６についての調査は、明細書の開示により裏付けられている範囲、すなわち、スナップ部材の外し力測定装置に用いられ、生地に取り付けられたスナップ部材等の被拘束部材を拘束する拘束装置について、行った。

第Ⅰ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（PCT17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求の範囲 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、
2. ☐ 請求の範囲 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求の範囲 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅱ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。

請求の範囲1-15は、支持部材と複数のジョーと支持軸と第1の付勢手段とジョー開閉駆動部材と第2の付勢手段とを備えた拘束装置（手段）に関するものである。

請求の範囲16-18は、生地押さえアームと支持軸と回転軸とカムとを備える生地押え手段に関するものである。

1. ☒ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☐ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあった。
- ☒ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがなかった。