

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2018-167353
(P2018-167353A)

(43) 公開日 **平成30年11月1日(2018.11.1)**

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 2 3 P 19/06 (2006.01)	B 2 3 P 19/06 A	3 F 0 8 0
B 6 5 G 47/14 (2006.01)	B 6 5 G 47/14 A	

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2017-66041 (P2017-66041)
(22) 出願日 平成29年3月29日 (2017.3.29)

新規性喪失の例外適用申請有り

(71) 出願人 315008902
有限会社サワ
岩手県花巻市一日市2番5号
(74) 代理人 100108833
弁理士 早川 裕司
(74) 代理人 100162156
弁理士 村雨 圭介
(72) 発明者 澤村 捷郎
岩手県花巻市中根子字堂前77番2号
Fターム(参考) 3F080 AA24 BA02 BC01 BF11 CD03
CD07 DA01 DA10 DA11 DB04
EA10 FB05

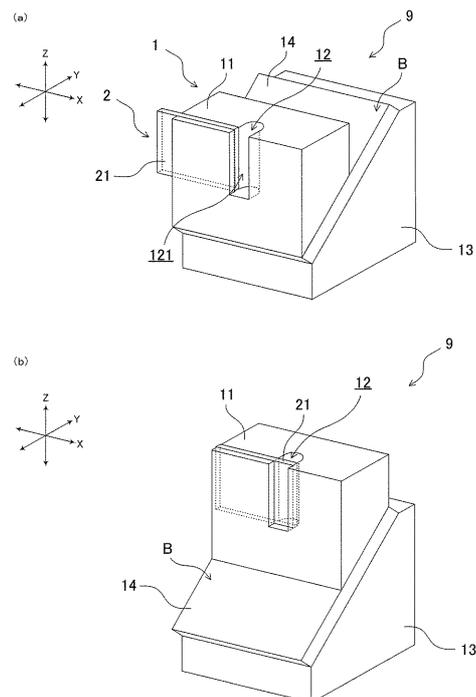
(54) 【発明の名称】 ねじ部材供給装置のねじ部材取出機構

(57) 【要約】

【課題】どのような形状のねじ部材を用いた場合であっても、ねじ部材を一本ずつ分離し、自動組み立てライン又は組み立て作業者に安定的に供給することのできるねじ部材取出機構を提供する。

【解決手段】本発明のねじ部材取出機構9は、ねじ部材供給装置からねじ部材を取り出す機構であって、一本のねじ部材を収容可能であって、ねじ部材供給装置側の側面が開放面121となっている収容溝12と、収容溝12を第1ポジションから第2ポジションへ移動させる移動機構1と、収容溝12に収容されたねじ部材の軸を正立させる正立機構2とを備える。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ねじ部材供給装置からねじ部材を取り出すねじ部材取出機構であって、
一本のねじ部材を収容可能であって、ねじ部材供給装置側の側面が開放面となっている収容溝と、

前記収容溝を第 1 ポジションから第 2 ポジションへ移動させる移動機構と、
前記収容溝に収容されたねじ部材の軸部を正立させる正立機構とを備える
ねじ部材取出機構。

【請求項 2】

前記正立機構が前記開放面を遮蔽可能な可動部材を有する請求項 1 に記載のねじ部材取出機構。 10

【請求項 3】

前記移動機構と前記正立機構とを一つの駆動源で駆動する請求項 1 又は請求項 2 に記載のねじ部材取出機構。

【請求項 4】

前記収容溝にねじ部材が収容されたことを検出する検出部と、
前記検出部が前記ねじ部材の収容を検出したときに前記駆動源を駆動させる制御部とを備える
請求項 3 に記載のねじ部材取出機構。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】**【0001】**

本発明は、頭部及び軸部を有するねじ、ボルト、リベット、釘等のねじ部材を整列して連続的に供給するねじ部材供給装置からねじ部材を取り出す機構に関し、特に、ねじ部材を一本ずつ取り出して自動組み立てライン又は組み立て作業者に提供するためのねじ部材取出機構に関する。

【背景技術】**【0002】**

ワーク部材のねじ締め作業を行う自動組み立てラインや組み立て作業者に対してねじ部材を一本ずつ整列して連続的に供給するために、各種のねじ部材供給装置が提案されている。ねじ部材供給装置は、通常、ねじ部材を収容する収容部と、ねじ部材を装置外部へと順次搬送するガイドレール部と、ガイドレール部を振動させる振動機構と、収容部からガイドレール部へとねじ部材を供給する供給機構と、収容部へねじ部材を補給する補給機構とを備え、収容部、ガイドレール部、振動機構、供給機構及び補給機構はいずれも筐体内に配置されている。ガイドレール部の終端部側は、ねじ部材を装置外部へと搬送するために、筐体の側面から装置外部へと突き出しており、ねじ部材を整列した状態で自動組み立てライン又は組み立て作業者に提供するために装置と一体化して又は独立して設けられるねじ部材取出機構に接続されている。

30

【0003】

従来、ねじ部材供給装置からねじ部材を自動組み立てライン又は組み立て作業者に提供するための取出機構としては、例えば特許文献 1 に示されるように、ねじ部材の取出部にピットの先端を案内するためのガイド部材を設け、ガイドレール部の終端部側に停止したねじ部材の頭部をドライバピットに係合させることにより、ねじ部材をドライバピットで取り出す構成のものが知られている。このような構成の取出機構は、多数のねじ部材を整列させて一本ずつ排出して提供するのに好適に用いることができるが、頭部の径が大きいねじやワッシャ等を組み込んだ等の特殊な形状のねじに用いた場合、隣接するねじの頭部やワッシャ同士が干渉することにより、ガイドレール部の終端部側でねじの整列状態が崩れてしまうことが多く、ガイド部材をもってしてもドライバピットで適切にねじ部材を取り出すことができないといった不都合がある。

40

【0004】

50

このため、近年では、例えば特許文献 2 に示されるように、ネジ供給器からネジを一本ずつ切り出すネジ切出機構であって、水平に回転する回転円盤を設け、この回転円盤の外周に設けられる開口する凹部にネジを収納することにより、ネジの姿勢を安定させてドライバビットにネジを供給する切出機構が提案されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開平 8 - 1 5 5 7 5 8 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 1 6 - 0 1 3 5 9 6 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、特許文献 2 に記載のネジ切出機構は、回転円盤の凹部が排出口側に開放しているため、スプリングワッシャを組み込んだ形状のねじ部材（以下、「スプリングワッシャ付ねじ」という。）が凹部に収納された場合、スプリングワッシャのねじれのせいで回転円盤の表面に対してねじ頭部の下面が平行にならないため、ねじの軸部が排出口側に傾倒してしまい、ねじ部材が正立しないという問題がある。この場合、回転円盤の正常な回転が妨げられるため、凹部に収納されたねじ部材をドライバビットへの供給孔部へ適切に移動させることができないばかりか、ガイドレール部の終端部側にねじ部材の列が詰まってしまうことにより、装置自体が故障し、自動組み立てラインが中断させられるおそれがある。

【0007】

本発明は上述のような事情に基づいてなされたものであり、どのような形状のねじ部材を用いた場合であっても、ねじ部材を一本ずつ分離し、自動組み立てライン又は組み立て作業者に安定的に供給することのできるねじ部材取出機構を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記課題を解決するために、本発明は、ねじ部材供給装置からねじ部材を取り出すねじ部材取出機構であって、一本のねじ部材を収容可能であって、ねじ部材供給装置側の側面が開放面となっている収容溝と、前記収容溝を第 1 ポジションから第 2 ポジションへ移動させる移動機構と、前記収容溝に収容されたねじ部材の軸部を正立させる正立機構とを備えるねじ部材取出機構を提供する（発明 1）。

【0009】

かかる発明（発明 1）によれば、第 1 ポジションで収容溝に収容されたねじ部材を第 2 ポジションへ移動させるとともに、収容溝に収容されたねじ部材の軸部を正立させることができるので、どのような形状のねじ部材を用いた場合であっても、ねじ部材供給装置からねじ部材を一本ずつ分離し、自動組み立てライン又は組み立て作業者に安定的に供給することが可能となる。

【0010】

なお、本発明においてねじ部材とは、螺旋状にねじ山の刻まれた軸部と軸部よりも径の太い頭部からなる一般にねじと呼ばれる固着具のみならず、ボルト、リベット、釘等の平面視円形又は多角形の頭部及び頭部の中心から延設された棒状の軸部を有する部品全般を含む概念である。

【0011】

上記発明（発明 1）においては、前記正立機構が前記開放面を遮蔽可能な可動部材を有することが好ましい（発明 2）。

【0012】

かかる発明（発明 2）によれば、例えばスプリングワッシャ付ねじを用いた場合に、ねじの軸部が収容溝の開放面側に傾倒してしまっても、可動部材により収容溝の開放面を遮蔽することで収容溝に収容されたねじ部材を正立させることが可能となる。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 3 】

上記発明（発明 1，2）においては、前記移動機構と前記正立機構とを一つの駆動源で駆動することが好ましい（発明 3）。

【 0 0 1 4 】

かかる発明（発明 3）によれば、第 1 ポジションで収容溝に収容されたねじ部材を第 2 ポジションへ移動させるまでの間に、収容されたねじ部材の軸部を正立させることが可能となるとともに、駆動源が一つで済むので、移動機構と正立機構とをそれぞれ別の駆動源によって駆動する場合に比べてコストとスペースの削減が可能となる。

【 0 0 1 5 】

上記発明（発明 3）においては、前記収容溝にねじ部材が収容されたことを検出する検出部と、前記検出部が前記ねじ部材の収容を検出したときに前記駆動源を駆動させる制御部とを備えることが好ましい（発明 4）。

10

【 0 0 1 6 】

かかる発明（発明 4）によれば、検出部により、第 1 ポジションにおいて収容溝に一本のねじ部材が収容されたかどうかを検出し、この検出データに基づき、例えば、ねじ部材供給装置のガイドレール部の終端部側でねじ部材の整列状態が崩れてしまうことによって第 1 ポジションにおいて収容溝に正常に一本のねじ部材が収容されなかった場合には、制御部により移動機構及び正立機構の駆動を停止することができるので、ねじ部材供給装置自体の故障やこれによる自動組み立てラインの中断を未然に防ぐことが可能となる。

【 発明の効果 】

20

【 0 0 1 7 】

本発明のねじ部材取出機構によれば、第 1 ポジションで収容溝に収容されたねじ部材を第 2 ポジションへ移動させるとともに、収容溝に収容されたねじ部材の軸部を正立させることができるので、どのような形状のねじ部材を用いた場合であっても、ねじ部材供給装置からねじ部材を一本ずつ分離し、自動組み立てライン又は組み立て作業者に安定的に供給することが可能となる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 8 】

【 図 1 】 図 1 は、本発明の一実施形態に係るねじ部材取出機構を示す模式的斜視図であって、（ a ）は収容溝が第 1 ポジションにある状態、（ b ）は収容溝が第 2 ポジションにある状態を示している。

30

【 図 2 】 図 2 は、図 1 のねじ部材取出機構における収容溝を示す拡大図である。

【 図 3 A 】 図 3 A は、図 1 のねじ部材取出機構の動作を示す側面方向から見た説明図であって、（ a ）は第 1 ポジションにおいてスプリングワッシャ付ねじが開放面側に傾倒したまま収容溝に収容された状態、（ b ）は収容溝に収容されたスプリングワッシャ付ねじが第 1 ポジションから第 2 ポジションへ移動している状態、（ c ）は収容溝に収容されたスプリングワッシャ付ねじが可動部材により正立するとともに第 2 ポジションに移動した状態を示している。

【 図 3 B 】 図 3 B は、図 1 のねじ部材取出機構の動作を示す上面方向から見た説明図であって、（ a ）は第 1 ポジションにおいてスプリングワッシャ付ねじが開放面側に傾倒したまま収容溝に収容された状態、（ b ）は収容溝に収容されたスプリングワッシャ付ねじが第 1 ポジションから第 2 ポジションへ移動している状態、（ c ）は収容溝に収容されたスプリングワッシャ付ねじが可動部材により正立するとともに第 2 ポジションに移動した状態を示している。

40

【 図 4 】 図 4（ a ）は、本発明の別の実施形態に係るねじ部材取出機構の動作を示す説明図であって、図 4（ b ）は、図 4（ a ）の可動部材が Y 軸方向に一定の厚みを有する場合を示している。

【 図 5 】 図 5 は、本発明のさらに別の実施形態に係るねじ部材取出機構の動作を示す説明図である。

【 発明を実施するための形態 】

50

【 0 0 1 9 】

以下、本発明の一実施形態に係るねじ部材供給装置のねじ部材取出機構について、適宜図面を参照して説明する。以下に説明する実施形態は、本発明の理解を容易にするためのものであって、何ら本発明を限定するものではない。

【 0 0 2 0 】

本実施形態に係るねじ部材取出機構 9 は、ねじ部材供給装置（図示しない）からねじ部材を取り出すための機構であって、図 1 に示すように、移動機構 1 と、正立機構 2 と、移動機構 1 及び正立機構 2 を駆動させる駆動源（図示しない）と、検出部（図示しない）とを主に備える。以下の説明においては、図 1 - 5 に示すように、収容溝 1 2 がねじ部材供給装置から離間する方向を Y 軸方向、それと直交する水平方向を X 軸方向、X 軸方向及び Y 軸方向と直交する垂直方向を Z 軸方向とする。なお、本実施形態においては、ねじ部材として、スプリングワッシャとその外側にスプリングワッシャより大きい径を有するワッシャとを組み込んだ形状のねじ部材を例示している。

10

【 0 0 2 1 】

< 移動機構 >

移動機構 1 は、第 1 ポジションで収容溝 1 2 に収容されたねじ部材を第 2 ポジションへ移動させるものである。第 1 ポジションと第 2 ポジションとの具体的位置関係は、収容溝 1 2 に収容されたねじ部材をねじ部材供給装置から分離することが可能であるように離間していれば特に限定されず、例えば、第 1 ポジションに対して第 2 ポジションが、Y 軸方向又は Z 軸方向に所定の距離を離間して位置していてもよいし、斜め方向に所定の距離を離間して位置していてもよい。

20

【 0 0 2 2 】

本実施形態において、移動機構 1 は、支持台 1 3 と、支持台 1 3 に一体的に取り付けられる、傾斜度（以下、傾斜度 A と称する。）を有する傾斜面（以下、傾斜面 B と称する。）を持つ支持部材 1 4 と、一本のねじ部材を収容可能であって、ねじ部材供給装置の側面が開放面 1 2 1 となっている収容溝 1 2 を有する、傾斜面 B に沿って摺動自在な摺動部材 1 1 とを有する。支持部材 1 4 に対して摺動部材 1 1 を摺動自在に設けるための具体的構成は特に限定されず、例えば、支持部材 1 4 の表面（傾斜面 B）に設けた直線状のガイド溝に、摺動部材 1 1 の下面に設けたスライド突起を摺動自在に嵌合させた構成であってもよい。

30

【 0 0 2 3 】

支持台 1 3 は、略立方体の箱状部材において、その上部を X - Y 面に対して所定の傾斜度（傾斜度 A）で切り取った形状とすることにより形成されており、支持台 1 3 には、切り取った端面に支持部材 1 4 が取り付けられている。傾斜度 A は特に限定されないが、駆動効率の面から、X - Y 面に対して 30 度以上、45 度以下であることが好ましい。

【 0 0 2 4 】

摺動部材 1 1 は、収容溝 1 2 が形成された水平な上端面と、傾斜面 B と平行な下端面とを有し、この下端面が、支持部材 1 4 の表面に対して摺動自在に接している。

【 0 0 2 5 】

収容溝 1 2 は、摺動部材 1 1 の上端面に対して - Z 軸方向（垂直方向下向き）に設けられており、X - Y 面の断面は、- Y 軸方向（ねじ部材供給装置側）に開放する略 U 字形状を成している。収容溝 1 2 の Z 軸方向の長さ寸法は、ねじ部材供給装置のガイドレール部の終端部側から供給される一本のねじ部材を収容可能である限り特に限定されない。

40

【 0 0 2 6 】

収容溝 1 2 は、図 2 に示すように、後述する可動部材 2 1 により開放面 1 2 1 が遮蔽された場合において、Y 軸方向の長さ寸法 y と X 軸方向の長さ寸法 x とが略等しい構成である。Y 軸方向の長さ寸法 y 及び X 軸方向の長さ寸法 x は、一本のねじ部材の軸部径より大きく、頭部径より小さい限り特に限定されない。なお、本発明においてねじ部材の「頭部径」とは、ねじ部材がスプリングワッシャ付ねじであって、スプリングワッシャの径又はスプリングワッシャと一緒に組み込まれたワッシャの径が頭部径より大きい場合には、ス

50

プリングワッシャ径又はスプリングワッシャと一緒に組み込まれたワッシャ径をも含む概念である。収容溝 1 2 がこのような構成であることにより、ねじ部材供給装置のガイドレール部から供給された一本のねじ部材は、その軸部が収容溝 1 2 に収容されるとともに、その頭部の下面が摺動部材 1 1 の上端面に引っかかることにより、収容溝 1 2 に保持される。

【 0 0 2 7 】

なお、支持部材 1 4 及び摺動部材 1 1 の材質は、支持部材 1 4 において摺動部材 1 1 の第 1 ポジションから第 2 ポジションへの移動を妨げないものであれば特に限定されないが、軽量の面や剛性の面等から、いずれも表面が滑らかな合成樹脂が好適に用いられる。

【 0 0 2 8 】

図 3 A 及び B に示すように、移動機構 1 は、駆動源（図示しない）によって、摺動部材 1 1 を傾斜度 A で設けられる支持部材 1 4 の傾斜面 B に沿って移動させることにより、摺動部材 1 1 に設けられる収容溝 1 2 に収容されたねじ部材を第 1 ポジションから第 2 ポジションへと移動させるため、水平に設けられた支持部材を用いた場合に比べて、少ない水平移動で確実に収容溝 1 2 に収容された一本のねじ部材をねじ部材供給装置から分離することができるので、ねじ部材取出機構 9 全体としてコンパクトな構成とすることが可能となる。

【 0 0 2 9 】

< 正立機構 >

正立機構 2 は、第 1 ポジションで収容溝 1 2 に収容されたねじ部材の軸部を正立させるものであり、収容溝 1 2 に収納されたねじ部材の軸部を正立させるように収容溝 1 2 の開放面 1 2 1 を遮蔽可能な可動部材 2 1 を有する。可動部材 2 1 の具体的構成は特に限定されないが、本実施形態においては、可動部材 2 1 は、開放面 1 2 1 を遮蔽するために X 軸方向にスライド自在であるように設けられている。

【 0 0 3 0 】

可動部材 2 1 は、X 軸方向が長手方向、Z 軸方向が短手方向となる略直方体の板状部材である。可動部材 2 1 の長手方向の長さ寸法は、第 1 ポジションにおいては開放面 1 2 1 を遮蔽せず、第 2 ポジションにおいて開放面 1 2 1 を遮蔽することが可能であれば特に限定されない。また、可動部材 2 1 の短手方向の長さ寸法は、収容溝 1 2 に収容されたねじ部材の軸部を正立させることが可能なだけの長さを有していれば特に限定されないが、少なくともねじ部材の軸部の長さ以上であることが好ましい。本実施形態において、可動部材 2 1 は X 軸方向にスライド移動することにより、開放面 1 2 1 を遮蔽する構成を有する。

【 0 0 3 1 】

図 3 A 及び B に示すように、正立機構 2 は、収容溝 1 2 の開放面 1 2 1 を、可動部材 2 1 の X 軸方向のスライド移動によって遮蔽することにより、収容溝 1 2 に収容されたねじ部材を正立させるので、例えばスプリングワッシャ付ねじを用いた場合に、ねじの軸部が開放面 1 2 1 側に傾倒してしまったとしても、可動部材 2 1 により開放面 1 2 1 を遮蔽することで収容溝 1 2 に収容されたねじ部材を確実に正立させることが可能となる。

【 0 0 3 2 】

また、可動部材 2 1 は、図 4 (a) に示すように、先端部を X - Z 面に対して所定の傾斜度で切り取った形状とすることにより先端部の X - Y 面の断面が鋭角を成すように構成されていてもよい。スプリングワッシャ付ねじを用いた場合には、ねじ部材供給装置のガイドレール部の終端部側でスプリングワッシャやワッシャ同士が干渉することにより、収容溝 1 2 に収容された一本のねじとガイドレール部上の他のねじとを適切に分離及び正立することができないことが起こり得る。可動部材 2 1 がこのような構成であることにより、収容溝 1 2 に収容された一本のねじとガイドレール部上の他のねじとの間を鋭利な先端面で切り込むことができるので、どのような形状のねじ部材を用いた場合であっても、確実に一本のねじの分離及び正立が可能となる。

【 0 0 3 3 】

10

20

30

40

50

上記構成を有する可動部材 2 1 は、図 4 (b) に示すように、ねじの頭部径と同程度の Y 軸方向の長さ寸法を有していてもよい。このような構成であることにより、可動部材 2 1 によって開放面 1 2 1 を遮蔽した際にガイドレール部上のねじの列が搬送方向と逆方向に押し戻されるので、ガイドレール部上において隣接するねじのワッシャ同士が干渉することによりガイドレール部の終端部側でねじの整列状態が崩れてしまっている場合でも、収容溝 1 2 に収容された一本のねじとガイドレール部上の他のねじとを確実に分離することが可能となる。

【 0 0 3 4 】

さらに、上記構成を有する可動部材 2 1 は、図 5 に示すように、一对の部材により構成され、X 軸方向の左右側から開放面 1 2 1 を遮蔽するものであってもよい。このような構成であることにより、収容溝 1 2 に収容されたねじ部材の軸部に左右から均等に力がかかるため、より確実にねじ部材を分離及び正立させることが可能となる。このような構成を有する可動部材 2 1 は、図 4 (b) に示す場合と同様に、ねじ部材の頭部径と同程度の Y 軸方向の長さ寸法を有していてもよい。

【 0 0 3 5 】

なお、可動部材 2 1 の材質としては、収容溝 1 2 に収容されたねじ部材を正立させることができるものであれば特に限定されないが、軽量の面や剛性の面等から、合成樹脂や金属が好適に用いられる。

【 0 0 3 6 】

< 駆動源 >

駆動源は、移動機構 1 と正立機構 2 とを駆動するものである。具体的には、駆動源は、支持部材 1 4 に摺動可能に設けられた摺動部材 1 1 を、傾斜面 B に沿って第 1 ポジションから第 2 ポジションへと移動させるとともに、X 軸方向にスライド自在であるように設けられた可動部材 2 1 を、開放面 1 2 1 を遮蔽するように移動させるものである。

【 0 0 3 7 】

移動機構 1 が駆動されることにより、摺動部材 1 1 に設けられた収容溝 1 2 に収容されたねじ部材が第 1 ポジションから第 2 ポジションへ移動する。また、正立機構 2 が駆動されることにより、第 1 ポジションにおいて収容溝 1 2 に収容されたねじ部材が、第 2 ポジションへ移動するまでの間に正立する。

【 0 0 3 8 】

駆動源は、後述する検出部が、収容溝 1 2 にねじ部材が収容されたことを検出したとき、移動機構 1 に連動して正立機構 2 が駆動するように構成される。具体的には、駆動源は、駆動用モータと連動部材とを備え、駆動用モータの動作時に連動部材を介して、移動機構 1 に連動して正立機構 2 が駆動する構成である。駆動用モータの設置場所は特に限定されないが、機構全体としてコンパクトな構成となるので、支持台 1 3 内に設置することが好ましい。このような構成であることにより、収容溝 1 2 に収容された一本のねじ部材の分離と正立とを確実に連動させることが可能となるとともに、駆動源が一つで済むので、移動機構 1 と正立機構 2 とをそれぞれ別の駆動源によって駆動する場合に比べてコストの削減が可能となる。

【 0 0 3 9 】

上記連動部材の具体的構成は特に限定されず、種々の公知の部材を採用可能であり、例えば、溝カムやばねによるものが使用できる。連動部材が溝カムの場合、駆動用モータの動作の際に、別途設けられたカムフォロアが溝カムのカム溝内を移動することで、支持部材 1 4 の傾斜面に沿った運動を水平運動に変換することにより、支持部材 1 4 の傾斜面に沿った摺動部材 1 1 の移動に連動して可動部材 2 1 が X 軸方向に移動する。また、連動部材がばねによるものである場合、駆動用モータの動作の際に、支持部材 1 4 の傾斜面に沿った摺動部材 1 1 の移動により、可動部材 2 1 の - X 軸方向の端部に別途取り付けたワイヤが、ばねによる付勢力に抗して押し出されることにより、可動部材 2 1 が X 軸方向に移動する。

【 0 0 4 0 】

< 検出部 >

検出部は、第 1 ポジションにおいて収容溝 1 2 にねじ部材が収容されたことを検出するものである。具体的には、検出部は、第 1 ポジションにおいて収容溝 1 2 に一本のねじ部材が収容されたかどうかを検出し、この検出データを制御部（図示しない）に出力する。制御部は、この検出データに基づき、例えば、ねじ部材供給装置のガイドレール部の終端部側でねじ部材の整列状態が崩れてしまうことにより、第 1 ポジションにおいて収容溝 1 2 に正常に一本のねじ部材が収容されなかった場合には、駆動用モータを停止させることで移動機構 1 及び正立機構 2 の駆動を停止することによって、ガイドレール部の終端部側におけるねじ部材の整列状態を整えたり、また、ねじ部材供給装置自体の故障や自動組み立てラインの中断を未然に防いだりすることが可能となる。

10

【 0 0 4 1 】

検出部の設置位置は、第 1 ポジションにおいて収容溝 1 2 に一本のねじ部材が収容されたことを検出可能に構成されている限り特に限定されず、例えば、摺動部材 1 1 の上端面の外部に、収容溝 1 2 を取り囲むように設けられてもよい。

【 0 0 4 2 】

以上説明した実施形態は、本発明の理解を容易にするために記載されたものであって、本発明を限定するために記載されたものではない。したがって、上記各実施形態に開示された各要素は、本発明の技術的範囲に属する全ての設計変更や均等物をも含む趣旨である。

【 産業上の利用可能性 】

20

【 0 0 4 3 】

本発明のねじ部材供給装置のねじ部材取出機構は、どのような形状のねじ部材を用いた場合であっても、ねじ部材を一本ずつ分離し、自動組み立てライン又は組み立て作業者に安定的に供給することができるため、その産業上の利用可能性は極めて大きい。

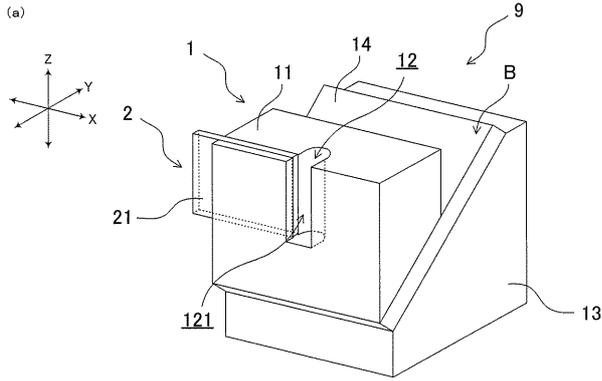
【 符号の説明 】

【 0 0 4 4 】

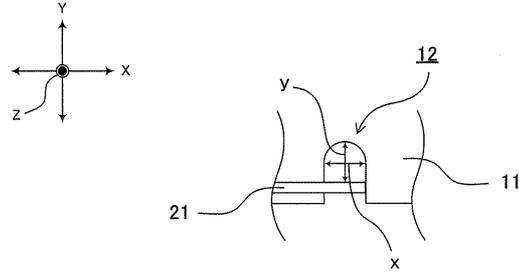
- 9 ねじ部材取出機構
 - 1 移動機構
 - 1 1 摺動部材
 - 1 2 収容溝
 - 1 2 1 開放面
 - 1 3 支持台
 - 1 4 支持部材
 - 2 正立機構
 - 2 1 可動部材

30

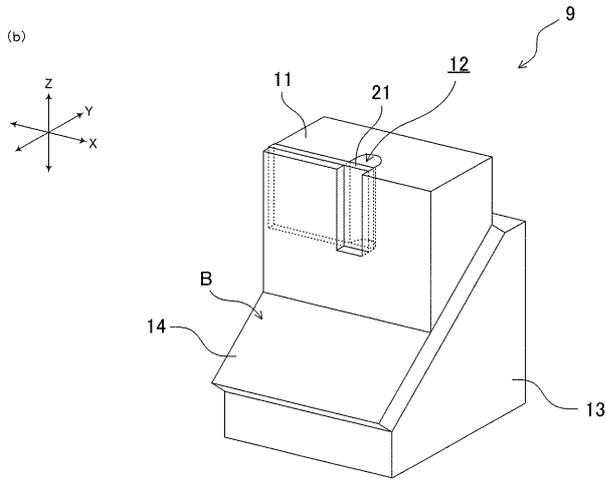
【図 1】



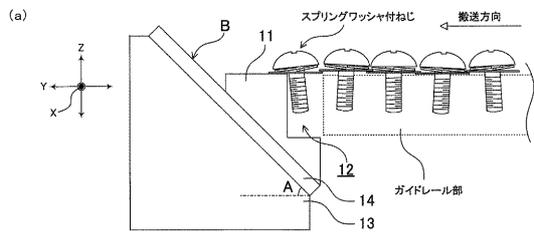
【図 2】



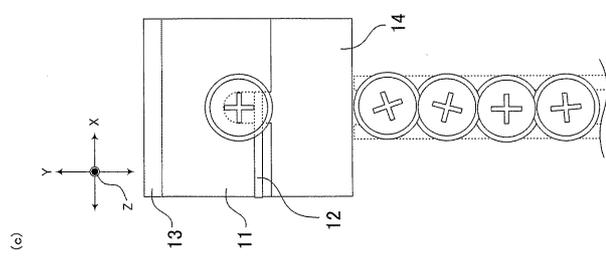
(b)



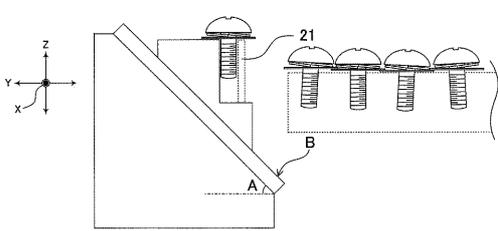
【図 3 A】



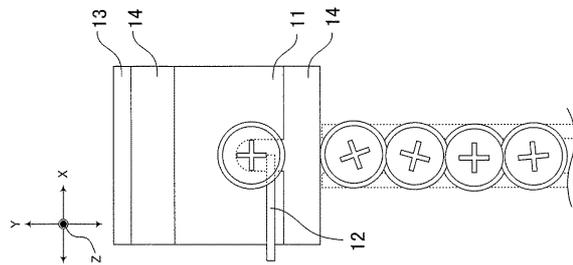
【図 3 B】



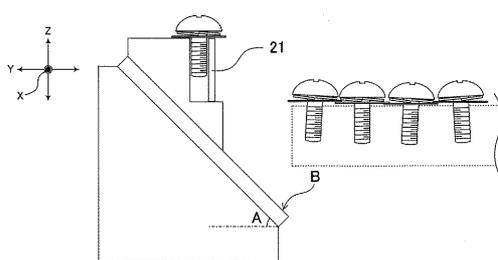
(b)



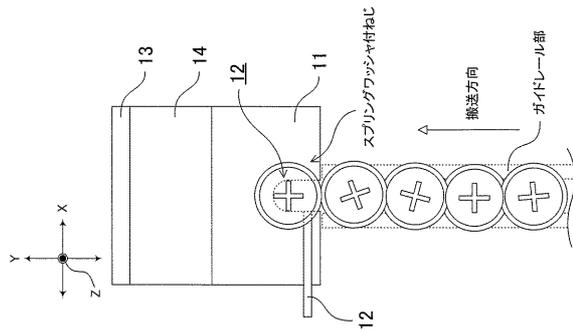
(b)



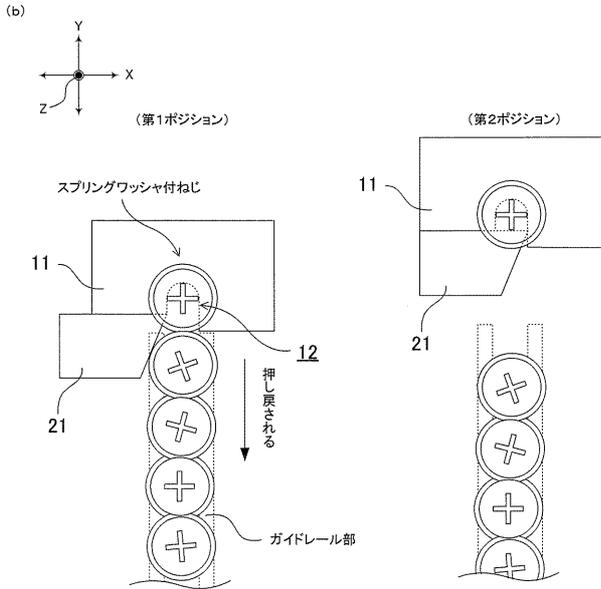
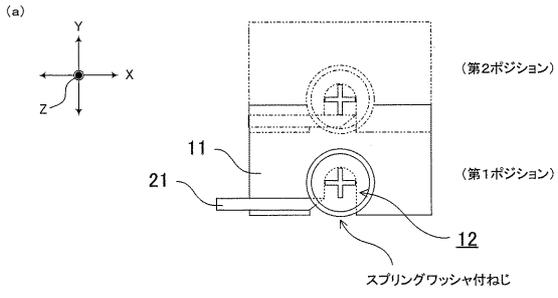
(c)



(a)



【図4】



【図5】

