

(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2017-32017

(P2017-32017A)

(43) 公開日 平成29年2月9日(2017.2.9)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 1 6 B 2/08 (2006.01)	F 1 6 B 2/08 U	3 J 0 2 2
F 1 6 B 2/10 (2006.01)	F 1 6 B 2/10 E	3 J 0 3 6
F 1 6 B 19/00 (2006.01)	F 1 6 B 19/00 E	5 G 3 6 3
H 0 2 G 3/32 (2006.01)	H 0 2 G 3/32	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2015-150395 (P2015-150395)	(71) 出願人	000001007
(22) 出願日	平成27年7月30日 (2015.7.30)		キヤノン株式会社
			東京都大田区下丸子3丁目30番2号
		(74) 代理人	100082337
			弁理士 近島 一夫
		(74) 代理人	100141508
			弁理士 大田 隆史
		(72) 発明者	澤田 宏久
			東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
		Fターム(参考)	3J022 DA11 EA15 EA42 EB02 EB14
			EC02 EC14 EC22 ED26 FA05
			FB08 FB12 FB13 FB18 FB22
			HA05 HB02 HB06
			3J036 AA03 BA01 DA06 DA12 DB04
			5G363 AA11 DA13 DA15

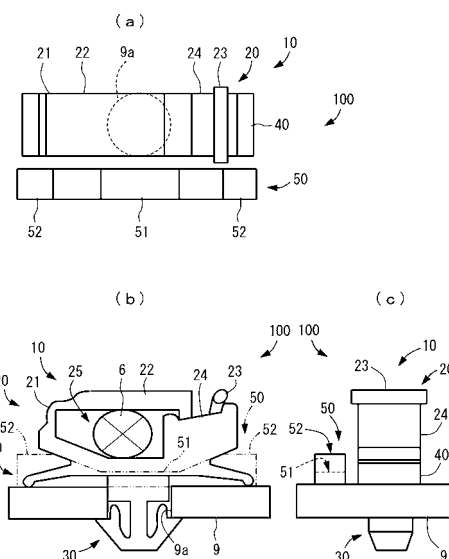
(54) 【発明の名称】 ケーブル保持構造

(57) 【要約】

【課題】 コストアップや装置全体の大型化を招くことなく、ケーブルの接触の好ましくない部材への接触を防止できるケーブル保持構造を提供する。

【解決手段】 ケーブル6を挟持により保持位置に保持するクランプ部20と、取付部9に対して回転可能に挿入されることで係止される係止爪部30と、係止爪部30が取付部9に係止された際に係止爪部30を係止方向に弾性的に付勢する複数の弾性固定部40と、を有するケーブルクランプ10と、取付部9に設けられ、保持位置25に隣接して配置された低部51と、弾性固定部40に隣接して配置され、低部51より高い高部52と、を有し、ケーブルクランプ10に当接してケーブルクランプ10の回転を規制する規制リブ50と、を備える。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ケーブルを挟持により保持位置に保持するクランプ部と、前記クランプ部と一体化され、被取付部材に対して回転可能に挿入されることで係止される係止爪部と、前記係止爪部と一体化され、前記係止爪部が前記被取付部材に係止された際に前記係止爪部を係止方向に弾性的に付勢する複数の弾性固定部と、を有するケーブルクランプと、

前記被取付部材に設けられ、前記保持位置に隣接して配置された低部と、前記弾性固定部に隣接して配置され、前記低部より高い高部と、を有し、前記ケーブルクランプに当接して前記ケーブルクランプの回転を規制する規制手段と、を備える、

ことを特徴とするケーブル保持構造。

10

【請求項 2】

前記規制手段の前記低部の高さは、前記保持位置のクランプ底面より低い、
ことを特徴とする請求項 1 に記載のケーブル保持構造。

【請求項 3】

前記規制手段の前記低部の高さは、前記係止爪部が前記被取付部材に係止された際の前記弾性固定部の下面より高い、

ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のケーブル保持構造。

【請求項 4】

前記規制手段の前記高部の高さは、前記弾性固定部の根元部の高さより高い、
ことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載のケーブル保持構造。

20

【請求項 5】

前記規制手段は、前記低部の両側に前記高部を有する、

ことを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載のケーブル保持構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ケーブル保持構造に関し、特に、クランプを利用してケーブルを被取付部材に固定するケーブル保持構造に関する。

【背景技術】

30

【0002】

従来、複写機、プリンタ、ファクシミリ、及びこれらの複数の機能を有する複合機等の画像形成装置において、多数のケーブルが使用されており、それらのケーブルは画像形成装置の装置本体に対して一部が固定されている。装置本体に対するケーブルの保持の際には、例えばケーブルクランプが用いられる。この種のケーブルクランプとしては、ケーブルを挟持して保持するクランプと、該クランプと一体化され、パネルや基板等、被取付部材に対して回転可能に挿入されることで係止される係止爪と、を有するものが普及している（特許文献 1）。

【先行技術文献】

【特許文献】

40

【0003】

【特許文献 1】特開 2004-242478 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上述した特許文献 1 のケーブルクランプでは、係止爪は被取付部材に対して回転可能に挿入されるので、ケーブルを保持したケーブルクランプがケーブルの腰によって回転してしまう可能性がある。これに対し、ケーブルの設置部分の近傍には、可動部、板金エッジ、発熱部等、ケーブルの接触が好ましくない部材（以下、接触不可部材という）が配置される場合がある。そして、ケーブルクランプがケーブルの腰によって回転

50

してしまうことにより、保持されたケーブルが接触不可部材に接触してしまう虞があった。

【0005】

これを解決するために、接触不可部材の近傍に配設されたケーブルにチューブ等の保護部材を設けることが考えられるが、その場合はコストアップしてしまう。また、接触不可部材からケーブルを大きく離して配線することも考えられるが、その場合は装置の大型化を招いてしまう。

【0006】

本発明は、コストアップや装置全体の大型化を招くことなく、ケーブルの接触の好ましくない部材への接触を防止できるケーブル保持構造を提供することを目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明のケーブル保持構造は、ケーブルを挟持により保持位置に保持するクランプ部と、前記クランプ部と一体化され、被取付部材に対して回転可能に挿入されることで係止される係止爪部と、前記係止爪部と一体化され、前記係止爪部が前記被取付部材に係止された際に前記係止爪部を係止方向に弾性的に付勢する複数の弾性固定部と、を有するケーブルクランプと、前記被取付部材に設けられ、前記保持位置に隣接して配置された低部と、前記弾性固定部に隣接して配置され、前記低部より高い高部と、を有し、前記ケーブルクランプに当接して前記ケーブルクランプの回転を規制する規制手段と、を備えることを特徴とする。

20

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、規制手段が、ケーブルクランプに当接してケーブルクランプの回転を規制するので、コストアップや装置全体の大型化を招くことなく、ケーブルの接触の好ましくない部材への接触を防止できる。また、ケーブルの保持位置に隣接する低部が高部よりも低く形成されているので、ケーブルは規制手段に接触することなく、かつケーブルクランプの誤組付けを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本実施の形態に係る操作パネルを示す概略図であり、(a)は平面図、(b)は正面図、(c)は左側面図である。

30

【図2】本実施の形態に係るケーブル保持構造を示す概略図であり、(a)は平面図、(b)は正面図、(c)は右側面図である。

【図3】本実施の形態に係るケーブル保持構造の各部の寸法を示す概略の正面図であり、(a)はケーブルクランプ、(b)は規制リブである。

【図4】本実施の形態に係るケーブル保持構造においてケーブルクランプを約45度ずらして係止する場合を示す概略図であり、(a)は平面図、(b)は正面図である。

【図5】本実施の形態に係るケーブル保持構造においてケーブルクランプを約90度ずらして係止する場合を示す概略図であり、(a)は平面図、(b)は正面図である。

【図6】本実施の形態に係るケーブル保持構造により操作パネルのケーブルを保持した状態を示す平面図である。

40

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、本発明の実施の形態を、図1～図6を参照しながら詳細に説明する。尚、本実施の形態では、本発明のケーブル保持構造を複合機の操作パネルに適用した場合について説明している。但し、ケーブル保持構造の適用対象としては、複合機の操作パネルに限られないのは勿論であり、ケーブルを保持して被取付部材に固定する構成の全般に適用することができる。

【0011】

図1に示すように、本実施の形態の操作パネル1は、例えば、複写機、プリンタ、ファ

50

クシミリの複数の機能を有する電子写真方式の不図示の複合機に設けられている。操作パネル１は、表示部２と、入力部３と、入力基板４と、制御基板５と、ケーブル６と、左右のヒンジ部７，８と、を有している。入力部３はテンキーであり、入力部３から入力された入力信号は入力基板４により検知される。入力基板４と制御基板５とはケーブル６により接続され、入力基板４で得られた入力信号はケーブル６を介して制御基板５に入力される。制御基板５は、得られた入力信号を複合機の装置本体の制御部に送信する。

【００１２】

右側のヒンジ部７は、操作パネル１に固定されたヒンジ（以下、操作パネルヒンジと呼ぶ）７０と、不図示の装置本体に固定されたヒンジ（以下、本体ヒンジと呼ぶ）７１と、ヒンジ支軸７２とを有している。同様に、左側のヒンジ部８は、操作パネルヒンジ８０と、本体ヒンジ８１と、ヒンジ支軸８２とを有している。これら左右のヒンジ部７，８により、操作パネル１は装置本体に対してチルト動作を行うことができる。即ち、ユーザが操作パネル１をＴ方向に操作すると、操作パネル１を介して、操作パネルヒンジ７０，８０が傾斜する。

【００１３】

次に、操作パネル１において、ケーブル６を固定するケーブル保持構造１００について、詳細に説明する。図２に示すように、ケーブル保持構造１００は、ケーブルクランプ１０と、操作パネル１の板状の取付部（被取付部材）９に設けられた規制リブ（規制手段）５０と、を備えている。尚、図２～図６において、ケーブルクランプ１０を取付部９に挿入する方向を下方向、その反対方向を上方向としている。

【００１４】

ケーブルクランプ１０は、クランプ部２０と、係止爪部３０と、弾性固定部４０とを有する。クランプ部２０は、ヒンジ２１と、カバー２２と、フック２３と、ロック爪２４とを有する。ヒンジ２１を中心として、カバー２２が揺動してケーブル６を保持してから、カバー２２に設けられたフック２３がロック爪２４と引掛けることでケーブル６を拘束する。また、クランプ部２０のうち、ケーブル６を挟持により保持する位置を保持位置２５としている。即ち、クランプ部２０は、ケーブル６を挟持により保持位置２５に保持する。また、保持位置２５の底面をクランプ底面２５ａとする。

【００１５】

係止爪部３０は、クランプ部２０と一体化され、取付部９に形成された透孔９ａに対して回転可能に挿入されることで係止される。即ち、取付部９の透孔９ａに係止爪部３０を挿し込むことで、係止爪部３０が弾性的に内側に撓ませてから、更に挿し込むと、係止爪部３０が広がって透孔９ａの裏側の縁に引っ掛かる。これにより、係止爪部３０が透孔９ａからの抜け止めになるとともに、ケーブルクランプ１０を上方向に抜けないように規制する。

【００１６】

弾性固定部４０は、クランプ部２０及び係止爪部３０の一体化した部位に一体化され、クランプ部２０の長手方向の両側に略水平に突出し、その先端部４１が下方に向けて突出して形成されている。弾性固定部４０は、係止爪部３０が取付部９に係止された際に係止爪部３０に係止方向に弾性的に付勢するように、本実施の形態では一対設けられている。但し、弾性固定部４０は一対に限られず、複数であればよい。即ち、弾性固定部４０が取付部９との間で弾性的に突っ張ることで、ケーブルクランプ部２０の下方向へのガタつきを弾性的に固定する。

【００１７】

尚、弾性固定部４０は、上方に向けた外力が作用することで、根元部４２から弾性変形する（図３（ａ）参照）。この場合、弾性固定部４０は弾性変形して持ち上がるが、弾性固定部４０がクランプ部２０に突き当たった時点で、それ以上の変形が規制される。即ち、弾性固定部４０の先端部４１が、根元部４２の高さ（図３（ａ）中のＨ２）を超えたあたりから、弾性固定部４０がクランプ部２０に当接して、それ以上は上がりにくくなる関係になっている。

【0018】

規制リブ50は、ケーブルクランプ10に沿って取付部9に設けられ、低部51と高部52とを有し、ケーブルクランプ10に当接してケーブルクランプ10の回転を規制する。低部51は、保持位置25に隣接して配置されている。高部52は、各弾性固定部40に隣接して配置され、低部51より高く形成されている。また、規制リブ50は、低部51を中心として、その両側に高部52を有している。

【0019】

規制リブ50は、取付部9に対して、例えば、ビス止めや接着等によって取り付けられている。本実施の形態では、ケーブルクランプ10と規制リブ50との側面同士の間隔は、部品公差等を鑑みてケーブルクランプ10及び規制リブ50が干渉しない最小距離として、0.3mmに設定している。これにより、ケーブルクランプ10が取付部9に対して回転しても、弾性固定部40の先端部41が規制リブ50の高部52の側面に当接するため、回転が所定の角度以内に規制される。

【0020】

ここで、図3(a)に示すように、ケーブルクランプ10において、係止爪部30が取付部9の裏面に接触している状態で、各部の寸法を以下のように設定する。弾性固定部40の下面40aと、取付部9の上面9bと、の間の高さをH1とする。また、弾性固定部40の根元部42と、取付部9の上面9bと、の間の高さをH2とする。更に、クランプ底面25aと、取付部9の上面9bと、の間の高さをH3とする。また、図3(b)に示すように、規制リブ50において、各部の寸法を以下のように設定する。低部51の高さを、R1とする。各高部52の高さを、R2とする。

【0021】

また、本実施の形態のケーブルクランプ10及び規制リブ50の各部の寸法の関係は、以下のように設定している。規制リブ50においては、低部51の高さR1は、各高部52の高さR2よりも低く、 $R1 < R2$ の関係を満たすように設定されている。低部51の高さR1は、保持位置25のクランプ底面25aの高さH3より低く、 $R1 < H3$ の関係を満たすように設定されている。低部51の高さR1は、係止爪部30が取付部9に係止された際の弾性固定部40の下面40aの高さH1より高く、 $H1 < R1$ の関係を満たすように設定されている。高部52の高さR2は、弾性固定部40の根元部42の高さH2より高く、 $H2 < R2$ の関係を満たすように設定されている。

【0022】

次に、上述したケーブル保持構造100によりケーブル6を保持した際の作用について、詳細に説明する。

【0023】

図2(b)に示すように、ケーブルクランプ10にケーブル6を保持して取付部9に設置した場合、ケーブルクランプ10が回転しても、ケーブルクランプ10の弾性固定部40の一方の先端部41が隣接する規制リブ50の高部52当接する。ここで、高部52の高さR2は弾性固定部40の根元部42の高さH2より高いので、高部52は先端部41よりも高く、先端部41が高部52に当接しても乗り越えるのは困難である。このため、規制リブ50によってケーブルクランプ10の回転を所定角度以内に規制することができ、ケーブル6をクランプした状態でケーブル6の揺動が所定の範囲に規制される(図6参照)。

【0024】

また、ケーブル6を保持しているケーブルクランプ10の保持位置25では、規制リブ50の低い部分である低部51がケーブル6に近接している。ここで、低部51の高さR1は、保持位置25のクランプ底面25aの高さH3より低いので、低部51がケーブル6と接触することがなく、ケーブル6に負荷が加わるような不具合の発生は抑制される。

【0025】

次に、上述したケーブルクランプ10を取付部9に組み付ける際の誤組について、図4及び図5を用いて詳細に説明する。ここで、ケーブルクランプ10の誤った組み付けとは

、図４（ａ）及び図５（ａ）に示すように、ケーブルクランプ１０を正規の位置から角度 θ だけ傾けた状態で係止爪部３０を透孔９ａに挿入することを意味する。この場合、弾性固定部４０が規制リブ５０に乗り上げつつ、係止爪部３０が透孔９ａに係止して、ケーブルクランプ１０が保持されてしまう組み付け状態となり、このような状態の発生を防止する構成について以下に説明する。

【００２６】

図４に示すように、角度 θ が約４５度の角度をもった位置で組み付けた場合、一方の弾性固定部４０が規制リブ５０の高部５２に乗り上げる。この場合、高部５２の高さＲ２が弾性固定部４０の根元部４２の高さＨ２より高いので、弾性固定部４０がクランプ部２０に当接し、弾性固定部４０を強く撓ませないと係止爪部３０が透孔９ａの縁に引っ掛かることがないため、誤組を防止できる。

10

【００２７】

また、図５に示すように、角度 θ が約９０度の角度をもった位置で組み付けた場合、弾性固定部４０の下面４０ａが規制リブ５０の低部５１に乗り上げる。この場合、低部５１の高さＲ１が弾性固定部４０の下面４０ａの高さＨ１より高いので、係止爪部３０が透孔９ａの縁に引っ掛かることがないため、誤組を防止できる。

【００２８】

次に、上述したケーブル保持構造１００を操作パネル１に適用した場合について、図６に沿って説明する。ヒンジ部７は可動部であり、ケーブル６の接触不可部材である。ヒンジ部７に近接したケーブル６を保持する場合、ケーブルクランプ１０に沿って規制リブ５０を設置する。これにより、ケーブルクランプ１０の回転を規制リブ５０で規制することで、ケーブル６がヒンジ部７に近接する方向に移動しないように規制する。尚、ヒンジ部７に近接していないケーブル６を保持する場合は、規制リブ５０を設けなくてもよい。

20

【００２９】

上述したように本実施の形態のケーブル保持構造１００によれば、規制リブ５０が、ケーブルクランプ１０に当接してケーブルクランプ１０の回転を規制する。このため、コストアップや装置全体の大型化を招くことなく、ケーブル６の接触の好ましくない部材への接触を防止できる。また、ケーブル６の保持位置２５に隣接する低部５１が高部５２よりも低く形成されているので、ケーブル６は規制リブ５０に接触することなく、かつケーブルクランプ１０の誤組付けを防止することができる。これにより、簡単、低コストで、かつ誤組等が発生しないケーブルクランプ１０の規制リブ５０を実現できる。また、可動部等からケーブル６を保護する際にケーブル６にチューブ等の保護部材を設けたり、ガイド部材を設けたり、干渉部材からケーブル６の配線経路の距離を離す等がないため、操作パネル等、より小型化及び薄型化が必要な用途に有効である。

30

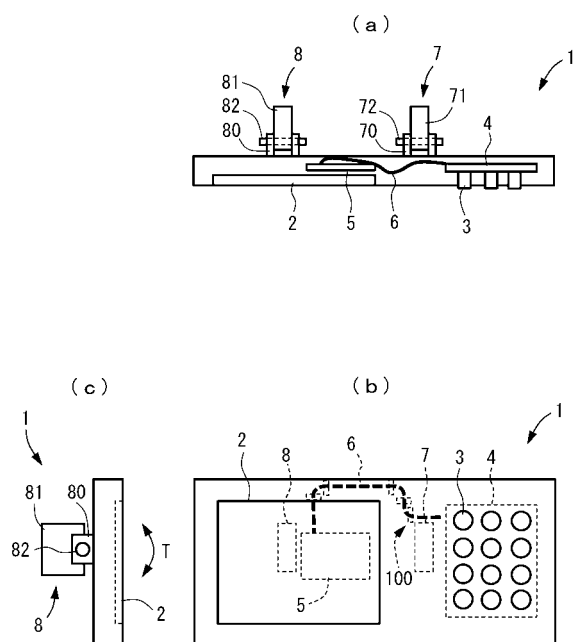
【符号の説明】

【００３０】

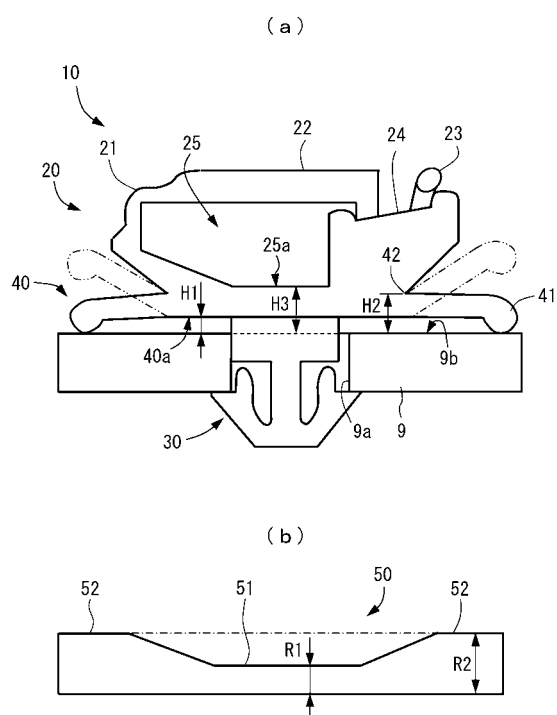
６…ケーブル、９…取付部（被取付部材）、１０…ケーブルクランプ、２０…クランプ部、２５…保持位置、２５ａ…クランプ底面、３０…係止爪部、４０…弾性固定部、４０ａ…弾性固定部の下面、４２…根元部、５０…規制リブ（規制手段）、５１…低部、５２…高部、１００…ケーブル保持構造。

40

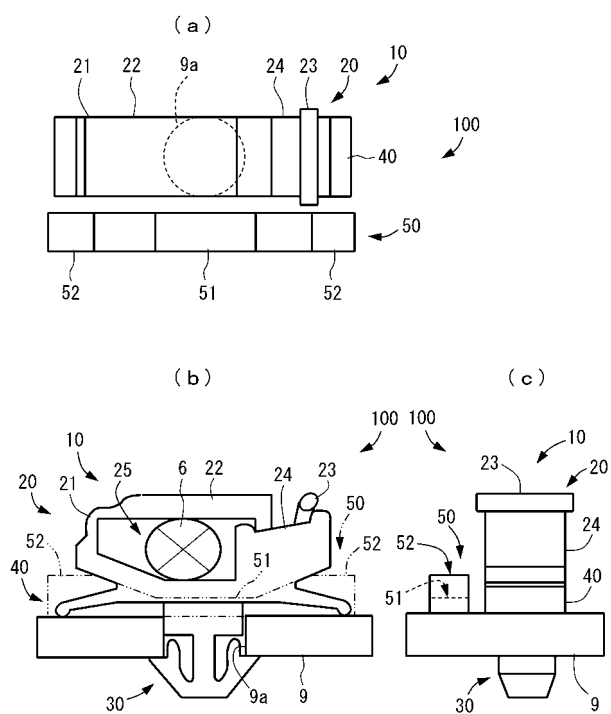
【図 1】



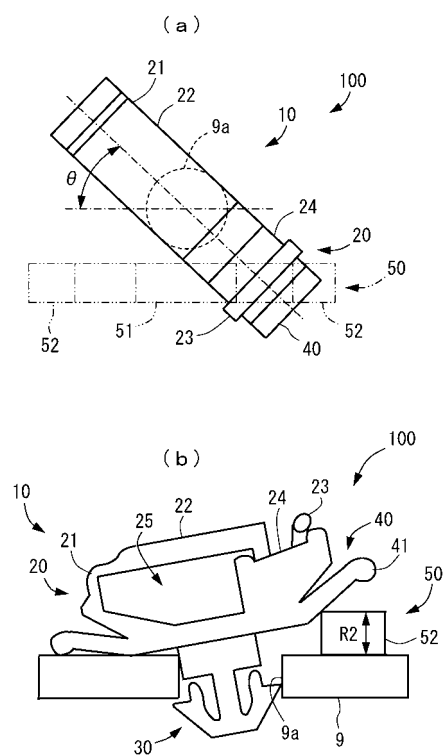
【图 3】



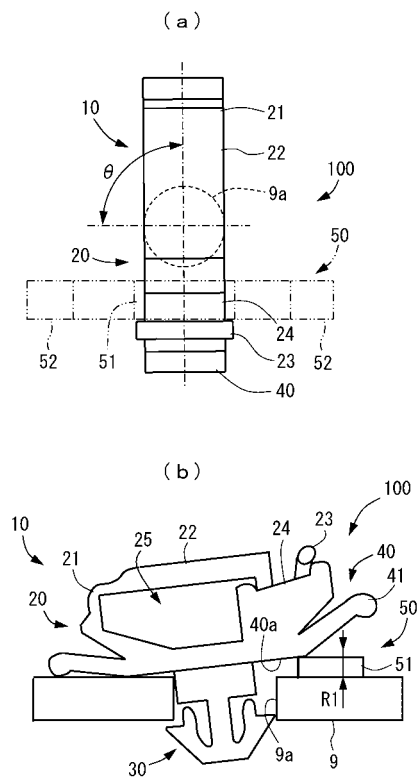
【図 2】



【图 4】



【図 5】



【図 6】

