(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
2003 年3 月6 日 (06.03.2003)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 03/018268 A1

(51) 国際特許分類[7]: B25C 5/16

(21) 国際出願番号: PCT/JP02/08482

(22) 国際出願日: 2002 年8 月22 日 (22.08.2002)

(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2001-253528 2001 年8 月23 日 (23.08.2001) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): マックス株式会社 (MAX CO., LTD.) [JP/JP]; 〒103-8502 東京都 中央区 日本橋箱崎町６番６号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 樋口 一雄 (HIGUCHI,Kazuo) [JP/JP]; 〒103-8502 東京都 中央区 日本橋箱崎町６番６号 マックス株式会社内 Tokyo (JP). 箱崎 克也 (HAKOZAKI,Katsuya) [JP/JP]; 〒103-8502 東京都 中央区 日本橋箱崎町６番６号 マックス株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 小栗 昌平, 外(OGURI,Shohei et al.); 〒107-6028 東京都 港区 赤坂一丁目１２番３２号 アーク森ビル２８階 栄光特許事務所 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, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

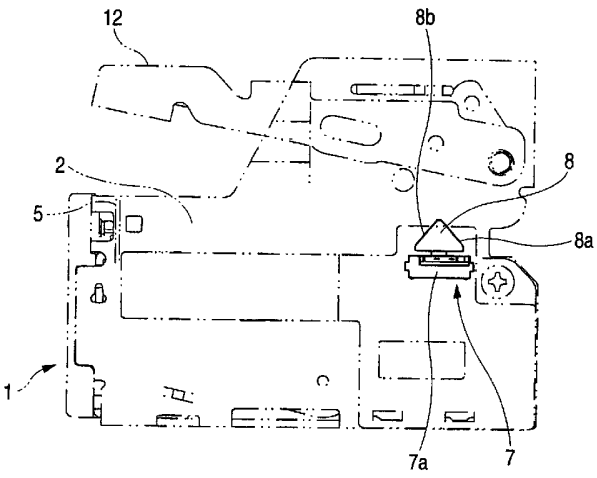
(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

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。

(54) Title: STAPLE DETECTION MECHANISM OF ELECTRIC STAPLER

(54) 発明の名称: 電動ホッチキスにおけるステープルの検出機構



(57) Abstract: A staple detection mechanism of an electric stapler in which wherein a passage (4) for inserting and withdrawing a staple cartridge (3) is formed in the magazine part (2) of a stapler body (1), a sheet staple (a) is stored in the staple cartridge (3), and the sheet staple (a) is driven out in order starting at a staple (a1) at the front part of the sheet staple (a) after bending the staple from both sides, wherein a staple detection sensor (7) formed so that the both tip sides of an actuator (8) are converged is disposed so that the both side parts thereof face the access port of the passage (4) and are engaged with the upper or lower surface of the sheet staple (a) of the staple cartridge (3) having a tip part installed in the passage (4), and the actuator (8) is installed so as to be retractably rotated in the vertical direction relative to the longitudinal direction of the passage (4) and energized by a spring so as to be diagonally erected at all times.

[続葉有]

WO 03/018268 A1

(57) 要約:

ホッチキス本体(１)のマガジン部(２)に、ステープルカートリッジ(３)を挿脱させる通路(４)を形成し、ステープルカートリッジ(３)にはシートステープル(ａ)を収納し、シートステープル(ａ)の前部のステープル(ａ１)から順次に両側を折り曲げて打ち出す電動ホッチキスにおいて、アクチュエータ(８)の先端両側部が先細になるように形成したステープル検出センサ(７)を、上記両側部が通路(４)の出入り口を向き、先端が通路(４)内に装着されたステープルカートリッジ(３)のシートステープル(ａ)上面又は下面に係合するように配置するとともに、アクチュエータ(８)を、通路(４)の長手方向に対して直角方向に回動して起倒可能に取り付け、常時斜めに起立するようにバネ付勢した。

明 細 書

電動ホッチキスにおけるステープルの検出機構

技術分野

本発明は電動ホッチキスにおいて、ステープルカートリッジに収納されたステープルの有無を検出するステープル検出機構に関する。

背景技術

一般に、ステープルカートリッジに真直状の多数のステープルをシート状に連結して成るシートステープルを収納しておき、このステープルカートリッジをホッチキス本体のマガジン部に形成されたカートリッジ装着用の通路に挿脱させ、ステープルカートリッジを挿入して取り付けた後にシートステープルの前部のステープルから順次に両側を折り曲げて打ち出す電動ホッチキスが知られている。このような方式の電動ホッチキスにおいては、ステープルカートリッジ内にシートステープルの残量がわずかになったときには、カートリッジをマガジン部から抜き出して新しいものに交換する必要がある。そのためには、ホッチキス本体内にステープルカートリッジ内のシートステープルの残量を検出するステープル検出センサを設ける必要がある。

しかしながら、ホッチキス本体に設けられたステープルカートリッジ装着用の通路のスペースは狭く小さいので、既存のマイクロスイッチを取り付けても、スイッチのストロークが短かすぎ、わずかな動きで作動してしまう。例えば、ステープルカートリッジ内に十分にステープルが残っている場合でも、シートステープルが反って変形しているようなときは、スイッチのアクチュエータが作動してしまう。このため、検知の信頼性は低くならざるを得ない。また、スイッチを上記通路に配置する場合、アクチュエータは通路に直角に突出するように配置すると、ステープルカートリッジの挿脱作業の障害になるから、挿入時の突出を防止する機構が必要になり、ますますその設置が困難になる。さらに、センサをステ

ープルカートリッジの導入口に近い位置に配置するときは、挿脱時にステープルカートリッジを通路に対して斜めにするので、カートリッジ挿脱の際、ステープルカートリッジとアクチュエータとが引っかかり、両者が破損するおそれがあるから、アクチュエータの逃げ代を大きく取らなければならない。

このように、通常のスイッチでは小さなスペースしかないホッチキス本体に設置することは非常に難しかった。

発明の開示

本発明は上記欠点を解消し、アクチュエータの形状や作動態様を改善することにより、小さなスペースでも確実にステープルの残量を検出することができる電動ホッチキスにおけるステープルの検出機構を提供することをその課題とする。

前記課題を解決するため、本発明に係る電動ホッチキスにおけるステープルの検出機構は、ホッチキス本体のマガジン部に、ステープルカートリッジを挿脱させる通路を形成し、上記ステープルカートリッジには真直状の多数のステープルをシート状に連結して成るシートステープルを収納し、該シートステープルの前部のステープルから順次に両側を折り曲げて打ち出す電動ホッチキスにおいて、アクチュエータの先端両側部が先細になるように形成したステープル検出センサを、上記両側部が上記通路の出入り口を向き、上記先端が上記通路内に装着されたステープルカートリッジのシートステープル上面又は下面に係合するように配置するとともに、上記アクチュエータを、上記通路の長手方向に対して直角方向に回動して起倒可能に取り付け、常時斜めに起立するようにバネ付勢したことを特徴とする。

図面の簡単な説明

図１は、電動ホッチキスのホッチキス本体の斜視図である。

図２は、電動ホッチキスのホッチキス本体の側面の簡略図である。

図３は、電動ホッチキスのホッチキス本体の背面図である。

図４は、ステープルカートリッジの上面からの斜視図である。

図５は、上記ステープルカートリッジの下面からの斜視図である。

図６は、シートステープルの一部の斜視図である。

図７（ａ）及び図７（ｂ）は、それぞれ検出センサにステープルカートリッジが当たる状態を側面側から見た説明図及びステープルカートリッジが装着された状態を背面側から見た説明図である。

図８は、ホッチキス本体にステープルカートリッジが装着された状態の概要側面図である。

図９は、ホッチキス本体にステープルカートリッジが装着された状態の概要背面図である。

なお、図中の符号、１はホッチキス本体、３はステープルカートリッジ、４は通路、８はアクチュエータである。

発明を実施するための最良の形態

図１は電動ホッチキスのホッチキス本体の斜視図、図２はその側面の簡略図であり、図３は背面図である。

上記電動ホッチキスは、ホッチキス本体１のマガジン部２に、図４及び図５に示すステープルカートリッジ３を挿脱自在に設けたもので、ステープルカートリッジ３には図６のように真直状の多数のステープルをシート状に連結して成るシートステープルａ（図６参照）を複数段に積層して収納している。また、ホッチキス本体１のマガジン部２には、カートリッジ装着用の通路４が形成されている。そして、上記通路４に上記ステープルカートリッジ３を挿入して取り付け、取り付け後にホッチキス本体１に設けられたドライバプレート５を上方に駆動してシートステープルａの前端のステープルを被綴り材（用紙）に貫通させ、さらにその上方のアーム１２を下方に駆動して貫通したステープルの両側を折り曲げ、綴り終了後にドライバプレート５とアーム１２とを初期位置に下降及び上動させ、図示しない送り手段によりシートステープルを前方に送り出して次の綴りの準備をする。以下、これを繰り返して前部のステープルから順次に両側を折り曲げて打ち出すのである。なお、シートステープルの前端のステープルの両側を折り

曲げて打ち出す機構は公知であるから、ここでは説明を省略する。

次に、上記マガジン部２の通路４のカートリッジ導入部側の近傍にはステープル検出用のセンサ７が配置されている。

このセンサ７は、スイッチ本体７ａに設けられたアクチュエータ８が作動することによってスイッチがオンオフするもので、アクチュエータ８の先端両側部８ａ、８ｂは先細になるように形成されている。このように、アクチュエータ８は三角形又は台形の板状に形成されている。また、アクチュエータ８はスイッチ本体７ａに対して起倒可能に取り付けられている。起倒方向はアクチュエータ８の面に対して直角の方向で、起立したときは直立状態よりもやや傾く状態になっている。また、アクチュエータ８は図示しないバネにより常時起立するように付勢されている。

次に、上記検出センサ７は、上記通路４のカートリッジ３導入部（入り口）側の近傍に配置されている。このとき、ステープル検出センサ７を、上記両側部８ａ、８ｂが上記通路４の出入り口に向くように取り付けられる。このとき、アクチュエータ８は上記通路４内に突出する。

これに対し、上記ステープルカートリッジ３には、図４及び図５に示されるように、シートステープルａの案内通路１０とつまみ部１１が形成され、案内通路１０の下面には、ホッチキス本体１のマガジン部２に挿入して装着されたときに上記検出センサ７に対応する後方、すなわちつまみ側の位置には開口部９が形成され、この開口部９から内部のシートステープルａの下面が露出している。

ここで上記ホッチキス本体１の通路４内に挿入すると、通路４内には上記ステープル検出センサ７のアクチュエータ８が突出しているので、図７（ａ）に示すように、ステープルカートリッジ３の先端がアクチュエータ８の後ろ側の傾斜側部８ａに当たって押圧する。アクチュエータ８は斜めに起立しているから、傾斜した側部８ａが押圧されると、アクチュエータ８はバネの力に抗して、図７（ｂ）のように、上記通路４の長手方向に対して直角方向に回動して倒れる。図８及び図９はステープルカートリッジ３が装着された状態の側面図及び背面図である。そして、ステープルカートリッジ３が所定の位置に装着されると、上記アクチ

ュエータ８はバネの力によりステープルカートリッジ３の下部の開口部９からカートリッジ３の内部に進入するが、図７（ｂ）のようにカートリッジ３内に収納されたシートステープルａの下面に係合して倒れ状態に保持される。

ステープルカートリッジ３を装着した後に、ホッチキス本体１に設けられたドライバプレート５を上下方向に駆動してシートステープルａの前部のステープルａ１から順次に両側を折り曲げて打ち出していくと、ステープルカートリッジ３内のステープルａが少しずつ消費されていく。そして、ステープルａの残量が少なくなって最後のシートステープルａの後端がステープル検出センサ７を通過すると、アクチュエータ８は押えを失い、図７（ｂ）に点線で示すように、バネの力で回動して斜めに起立する。これによってステープルａ１が無くなったことが検出されるから、ステープルカートリッジ３を挿入と反対方向に抜き出して新しいステープルカートリッジ３に交換すればよい。抜き出し時にステープルカートリッジ３の開口部９の縁９ａ（図５参照）がアクチュエータ８の前側の傾斜側部８ｂに当たって押圧する。アクチュエータ８は斜めに起立しているから、傾斜した側部８ｂが押圧されると、アクチュエータ８は再びバネの力に抗して回動して倒れて逃げる。したがって、アクチュエータ８はステープルカートリッジ３の挿脱時の障害になることはないから、ステープルカートリッジ３の着脱は円滑かつ確実に行なわれる。

なお、上述の例は、ステープルカートリッジ３がシートステープルを複数段に積層して収納して上段のものから順次に消費する例であるが、下段のものから順に消費する場合や長いシートステープルを渦巻き状に巻いて収納する例もあり、このような場合は、ステープル検出センサを上記通路の上側に配置し、アクチュエータを上から下に突出するように構成してもよい。

また、この発明は上記の実施形態に限定するものではなく、この発明の技術的範囲内において種々の改変が可能であり、この発明がそれらの改変されたものに及ぶことは当然である。

本出願は、２００１年８月２３日出願の日本特許出願（特願２００１－２５３５２８）に基づくものであり、その内容はここに参照として取り込まれる。

産業上の利用可能性

上述のように、上記検出センサのアクチュエータ８は通路４に対して直立状態で出没する構成でなく、倒れるように構成されているから、アクチュエータ８の作動ストロークは大きくなる。したがって、通路４のスペースが狭く小さくても、アクチュエータ８が誤作動することがなく、確実にステープルの有無を検出することができるので、検知の信頼性も高い。

また、アクチュエータは先端両側部８ａ、８ｂが先細になるように形成され、起倒自在に設けられているので、ステープルカートリッジ３が当たると、逃げるように動くことができるので、ステープルカートリッジ３の挿脱作業の障害になることがないから、アクチュエータ８の逃げ代を大きく取る必要はない。

請 求 の 範 囲

1． ステープルカートリッジと、ホッチキス本体のマガジン部に形成された前記ステープルカートリッジを挿脱させる通路と、シート状に連結された真直状の多数のステープルにより形成されて前記ステープルカートリッジに収納されるシートステープルとからなり、前記シートステープルの前部のステープルから順次に両側を折り曲げて打ち出す電動ホッチキスのためのステープル検出機構であって、

先端に向けて先細になるように形成した両側部を具備するアクチュエータと、

前記アクチュエータにより作動されるステープル検出センサと

からなり、

前記アクチュエータの前記両側部が前記通路の出入り口を向き、

前記通路内に装着されている前記ステープルカートリッジに収納された前記シートステープルの上面又は下面に係合するように、前記アクチュエータの前記先端が配置され、

前記アクチュエータは、回動することにより前記通路の長手方向に対して直角方向に起倒可能に取り付けられ、斜めに起立するようにバネ付勢されている電動ホッチキスのためのステープル検出機構。

2． 前記アクチュエータは三角形の板状に形成されている請求項1記載の電動ホッチキスのためのステープル検出機構。

3． 前記アクチュエータは台形の板状に形成されている請求項1記載の電動ホッチキスのためのステープル検出機構。

図 1

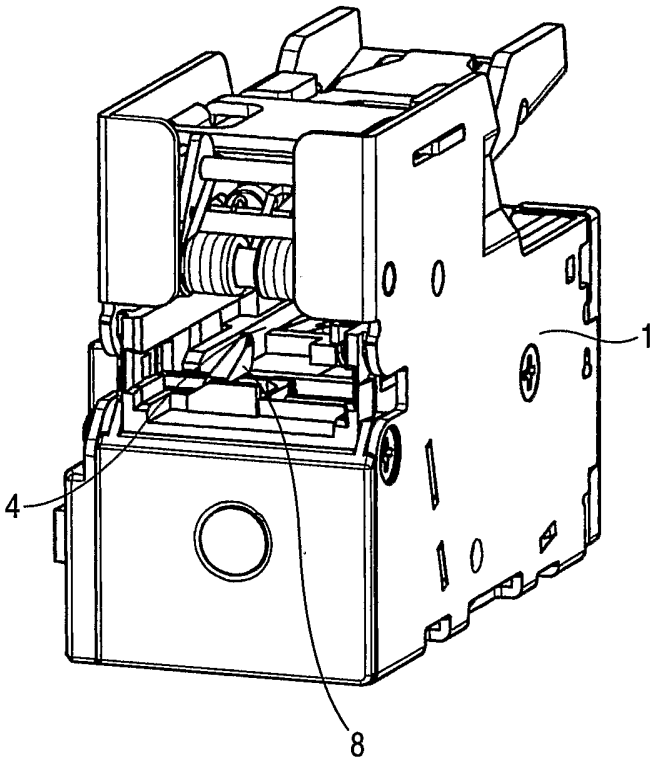


図 2

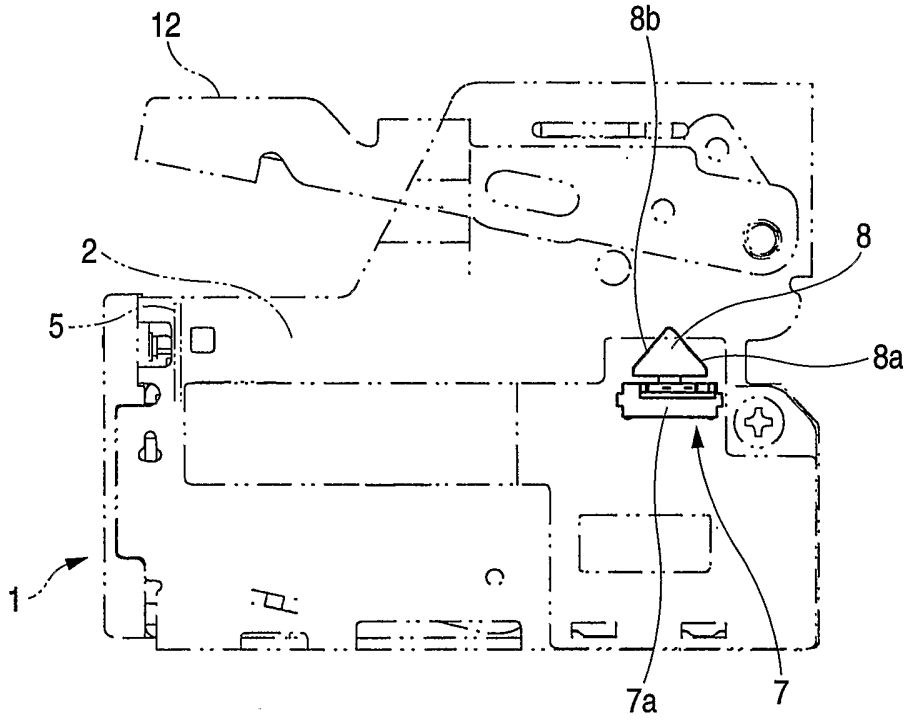


図 3

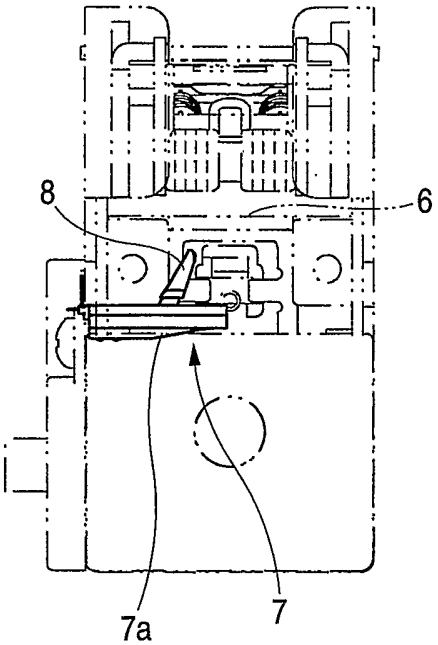


図 4

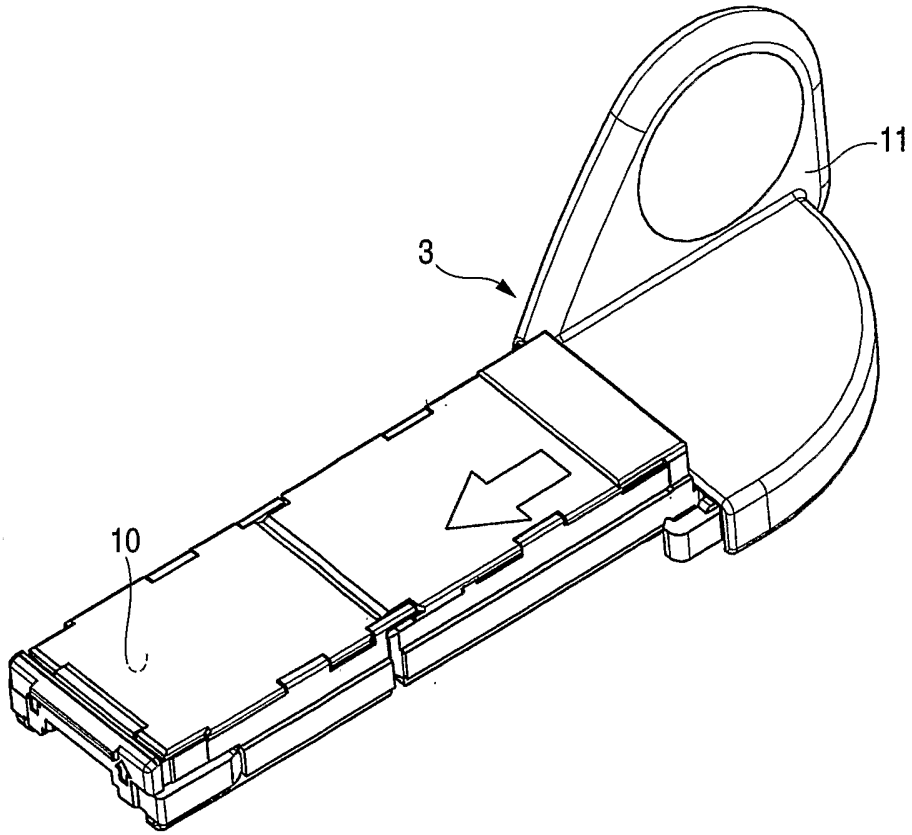


図 5

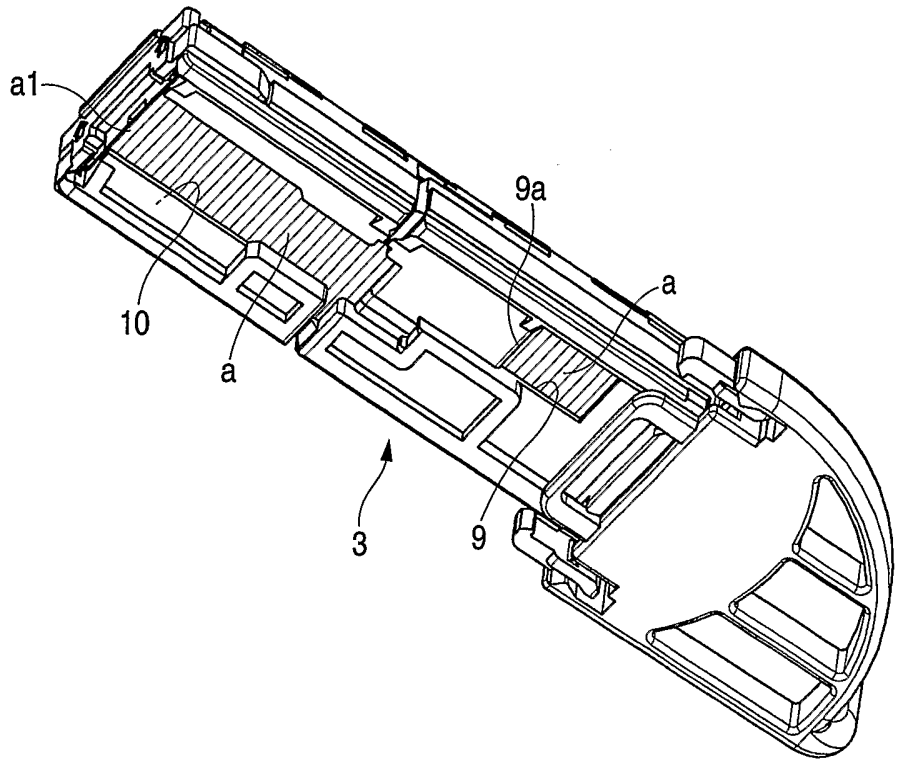


図 6

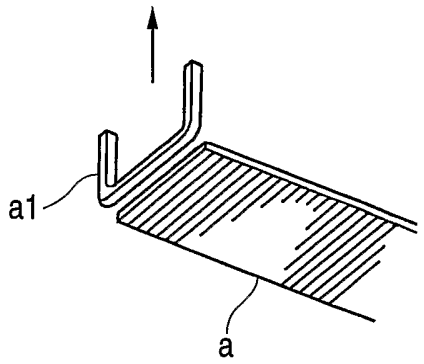


図 7 (a)

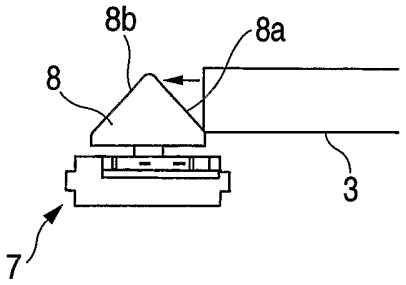


図 7 (b)

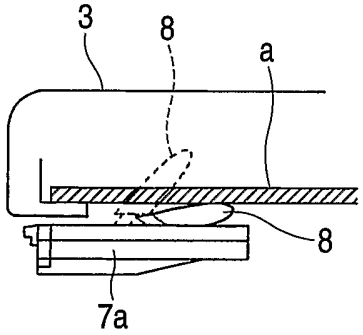


図 8

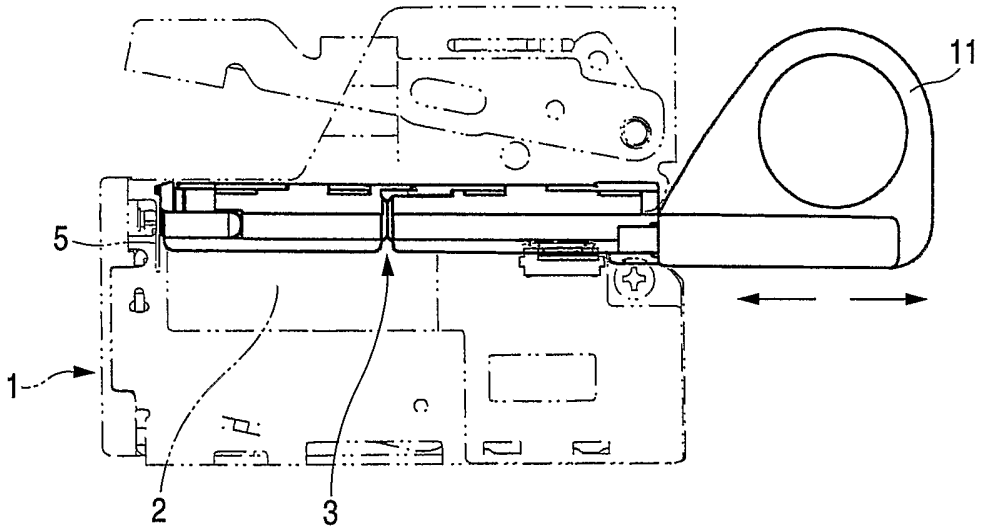
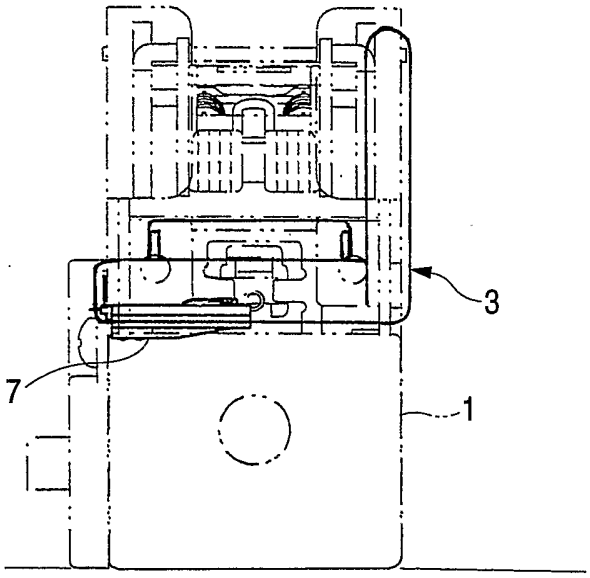


図 9



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP02/08482

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl[7] B25C5/16

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.Cl[7] B25C5/16

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1920-1998 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2002
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-1998

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	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 96625/1990 (Laid-open No. 54682/1992) (Max Co., Ltd.), 11 May, 1992 (11.05.92), Fig. 2 (Family: none)	1-3
A	JP 41-266 Y1 (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 12 January, 1966 (12.01.66), Fig. 3 (Family: none)	1-3

☐ 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	Date of mailing of the international search report
12 November, 2002 (12.11.02)	26 November, 2002 (26.11.02)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ０２／０８４８２

A.　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））
Ｉｎｔ．Ｃｌ⁷　Ｂ２５Ｃ　５／１６

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　Ｂ２５Ｃ　５／１６

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　１９２０－１９９８年
日本国公開実用新案公報　１９７１－１９９８年
日本国登録実用新案公報　１９９４－２００２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
A	日本国実用新案登録出願２－９６６２５号（日本国実用新案登録出願公開４－５４６８２）の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（マックス株式会社）１９９２．０５．１１，図２（ファミリーなし）	１－３
A	ＪＰ　４１－２６６　Ｂ１（松下電器産業株式会社）１９６６．０１．１２，第３図（ファミリーなし）	１－３

☐ 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
１２．１１．０２

国際調査報告の発送日
26.11.02

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）　３Ｃ　９１３３
佐々木　正章

電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３２４