

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3602379号

(P3602379)

(45) 発行日 平成16年12月15日(2004.12.15)

(24) 登録日 平成16年10月1日(2004.10.1)

(51) Int. Cl.⁷

G 1 1 B 21/20

F I

G 1 1 B 21/20

E

請求項の数 5 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願平11-254686	(73) 特許権者	000002233
(22) 出願日	平成11年9月8日(1999.9.8)		株式会社三協精機製作所
(65) 公開番号	特開2001-84722(P2001-84722A)		長野県諏訪郡下諏訪町5329番地
(43) 公開日	平成13年3月30日(2001.3.30)	(74) 代理人	100088856
審査請求日	平成15年4月15日(2003.4.15)		弁理士 石橋 佳之夫
		(72) 発明者	小口 晃司
			長野県諏訪郡下諏訪町5329番地 株式 会社三協精機製作所内
		審査官	鈴木 重幸
		(56) 参考文献	特開昭58-122615(JP, A)
			特開昭52-080115(JP, A)
			実開昭53-050617(JP, U)
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 磁気カードリーダーにおけるヘッド保持機構

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

磁気ヘッドを磁気カード進行方向に垂直な面内で揺動自在かつ進退動可能に支持するヘッド支持板と、上記磁気ヘッドを磁気カードに摺接させるように上記ヘッド支持板を磁気カード側に押圧付勢する板ばねとを有してなる磁気カードリーダーにおけるヘッド保持機構において、

上記板ばねには、上記ヘッド支持板を上記磁気カード側に押圧付勢する加圧部が形成され

上記ヘッド支持板には、上記板ばねに形成された上記加圧部を受ける突起部が設けられ、上記板ばねが上記ヘッド支持板の突起部を押圧するように構成されていることを特徴とする磁気カードリーダーにおけるヘッド保持機構。

10

【請求項2】

上記板ばねの加圧部とヘッド支持板の突起部の一方は、カード進行方向に長く形成されていて、この長く形成された範囲で上記板ばねの加圧部とヘッド支持板の突起部が当接可能であることを特徴とする請求項1記載の磁気カードリーダーにおけるヘッド保持機構。

【請求項3】

上記ヘッド支持板は、カード進行方向に関する2箇所の支持部で支持されることにより上記磁気ヘッドが揺動自在かつ進退動可能に支持されるものであり、上記板ばねは上記加圧部が湾曲形状に形成されており、上記ヘッド支持板の突起部は、このヘッド支持板を揺動自在とするために突起形状に形成されていることを特徴とする請求項1記載の磁気カード

20

リーダにおけるヘッド保持機構。

【請求項 4】

上記湾曲形状に形成された板ばねの加圧部と上記ヘッド支持板の突起部の一方は、他方に一点で当接するように形成され、上記板ばねの加圧部と上記ヘッド支持板の突起部の他方はカード進行方向に延びる水平部で形成されていることを特徴とする請求項 3 記載の磁気カードリーダにおけるヘッド保持機構。

【請求項 5】

上記突起部は、上記 2 箇所の支持部を結んだ線上、または、上記線上よりカードの曲がりに対応するように位置をずらせて設けられていることを特徴とする請求項 3 記載の磁気カードリーダにおけるヘッド保持機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、磁気ヘッドを支持するヘッド支持板と、このヘッド支持板を磁気カード側に押圧付勢する板ばねとを有する磁気カードリーダにおけるヘッド保持機構に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

磁気ストライプが設けられた磁気カードは、磁気カードリーダのカード通路内を搬送される際に、カード通路内に配設された磁気ヘッドによって磁気ストライプの磁気情報の読み取り、あるいは書き込みが行われる。図 7 には、従来の磁気ヘッド保持機構を示している、図 7 (a) は平面図、(b) は断面図をそれぞれ示している。

【0003】

図 7 (a)、(b) に示すように、磁気ヘッド 7 0、7 1 は、カード進行方向に対して直交する方向に並んで設けられている。磁気ヘッド 7 0 は、ヘッド支持板 7 2 によって支持され、一方、磁気ヘッド 7 1 は、ヘッド支持板 7 3 によって支持されている。このヘッド支持板 7 2、7 3 は、剛性材で形成されていて、2 箇所の支持部 8 0、8 1 でヘッド保持機構本体部 (図示せず) にそれぞれ支持されており、磁気ヘッド 7 0、7 1 をカード進行方向に垂直な面内で揺動自在かつ進退動可能に支持している。

【0004】

上記ヘッド支持板 7 2、7 3 は、1 枚の板ばね 7 4 で押圧付勢されている。この板ばね 7 4 は、ヘッド保持機構本体部 (図示せず) の一部 9 0 (図 1 参照) にネジ等の固定部 9 1、9 2 によって取り付けられている。板ばね 7 4 は、先端が二股状に形成されていて、その一方の腕端部 7 5 はヘッド支持板 7 2 を磁気カード側 (図 7 (b) において下方向) に押圧付勢して、他方の腕端部 7 6 はヘッド支持板 7 3 を磁気カード側 (図 7 (b) において下方向) に押圧付勢している。

【0005】

図 7 (b) および図 8 に示すように、上記一方の腕端部 7 5 と他方の腕端部 7 6 は、ヘッド支持板 7 2、7 3 と対向する側が円状になるように湾曲形状にそれぞれ形成されていて、ヘッド支持板 7 2、7 3 と当接する部分には、半球状の突起部 7 7、7 8 が形成されている。従って、ヘッド支持板 7 2 の突起部 7 7 によってヘッド支持板 7 2 を磁気カード側に押圧付勢し、ヘッド支持板 7 3 の突起部 7 8 によってヘッド支持板 7 3 を磁気カード側に押圧付勢し、これによって、磁気ヘッド 7 0、7 1 は、所定のパッド圧で磁気カードに摺接している。

【0006】

上記ヘッド支持板 7 2、7 3 は、磁気カードの倒れに対して追従する必要があるため、ローリング支持点を中心にカード走行方向と直交する方向にローリングすることができるようになっている。上記突起部 7 7、7 8 は、このローリング支持点の中心軸上でヘッド支持板 7 2、7 3 を磁気カード側に押圧付勢している。

【0007】

10

20

30

40

50

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記ヘッド支持板 72、73 と板ばね 74 は、別部品で形成されているため、所定の位置に組み込む際において、ヘッド支持板 72、73 と板ばね 74 との相対位置精度が悪くなってしまうと、突起部 77、78 がローリング支持点の中心軸上から外れてしまい、ローリング支持点の中心軸上でヘッド支持板 72、73 を磁気カード側に押圧付勢することができなくなってしまう。また、突起部 77、78 がローリング支持点の中心軸上でヘッド支持板 72、73 を磁気カード側に押圧付勢することができるように、ヘッド支持板 72、73 と板ばね 74 との位置精度を確保するのは非常に煩わしい作業である。

【0008】

本発明は以上のような従来技術の問題点を解消するためになされたものであり、ヘッド支持板と板ばねとの相対位置精度が悪い場合でも、板ばねが常にヘッド支持板の一定位置を押圧付勢することができ、もって磁気ヘッドを磁気カードに高精度に摺接させることができる磁気カードリーダーにおけるヘッド保持機構を提供することを目的とする。

【0009】**【課題を解決するための手段】**

請求項 1 記載の発明は、磁気ヘッドを磁気カード進行方向に垂直な面内で揺動自在かつ進退動可能に支持するヘッド支持板と、上記磁気ヘッドを磁気カードに摺接させるように上記ヘッド支持板を磁気カード側に押圧付勢する板ばねとを有してなる磁気カードリーダーにおけるヘッド保持機構において、上記板ばねには、上記ヘッド支持板を上記磁気カード側に押圧付勢する加圧部が形成され、上記ヘッド支持板には、上記板ばねに形成された上記加圧部を受ける突起部が設けられ、上記板ばねが上記ヘッド支持板の突起部を押圧するように構成されていることを特徴とする。

【0010】

請求項 2 記載の発明は、請求項 1 記載の発明において、上記板ばねの加圧部とヘッド支持板の突起部の一方は、カード進行方向に長く形成されていて、この長く形成された範囲で上記板ばねの加圧部とヘッド支持板の突起部が当接可能であることを特徴とする。

【0011】

請求項 3 記載の発明は、請求項 1 記載の発明において、上記ヘッド支持板は、カード進行方向に関する 2 箇所の支持部で支持されることにより上記磁気ヘッドが揺動自在かつ進退動可能に支持されるものであり、上記板ばねは上記加圧部が湾曲形状に形成されており、上記ヘッド支持板の突起部は、このヘッド支持板を揺動自在とするために突起形状に形成されていることを特徴とする。

【0012】

請求項 4 記載の発明は、請求項 3 記載の発明において、上記湾曲形状に形成された板ばねの加圧部と上記ヘッド支持板の突起部の一方は、他方に一点で当接するように形成され、上記板ばねの加圧部と上記ヘッド支持板の突起部の他方はカード進行方向に延びる水平部で形成されていることを特徴とする。

【0013】

請求項 5 記載の発明は、請求項 3 記載の発明において、上記突起部は、上記 2 箇所の支持部を結んだ線上、または、上記線上よりカードの曲がりに対応するように位置をずらせて設けられていることを特徴とする。

【0014】**【発明の実施の形態】**

以下、図面を参照しながら本発明にかかる磁気カードリーダーにおけるヘッド保持機構の実施の形態について説明する。図 1 には、本発明にかかる磁気カードリーダーにおけるヘッド保持機構の断面図を示し、図 5 (a) には平面図、図 5 (b) には正面図をそれぞれ示している。図 1 および図 5 (a)、(b) に示すように、磁気ヘッド 1、2 は、カード進行方向に対して直交する方向に並んで設けられている。この磁気ヘッド 1、2 は、そのギャップ形成面がカード通路内に進出するように配設されていて、磁気カードリーダーのカード

10

20

30

40

50

通路内を搬送される磁気カード3に設けられた磁気ストライプ4の磁気情報の読み取り、あるいは書き込みの磁気処理を行うものである。

【0015】

上記磁気ヘッド1は、接着剤等によってヘッド支持板5の一端に固着されていて、ヘッド支持板5によって磁気カード進行方向に垂直な面内で揺動自在かつ進退動可能に支持されている。このヘッド支持板5は、剛性材で形成されていて、カード進行方向の2箇所の支持部5a、5bでヘッド保持機構本体部(図示せず)に支持されている。上記支持部5a、5b、特に、支持部5aは、ヘッド支持板5を所定の範囲でカード進行方向に対して直交する方向に揺動させるガイドの役目をしており、これによって磁気ヘッド1を揺動自在かつ進退動可能に支持している。

10

【0016】

上記2箇所の支持部5a、5bは、磁気ヘッド1のローリング用支持点となっていて、ヘッド支持板5は、この支持部5a、5bを中心にローリングすることができ、磁気カード3の曲がりに対して追従することができる。なお、支持部5aと支持部5bとを結んだ線上、すなわちローリング用支持点間の中心線上には後述する突起部11が設けられている。

【0017】

一方、上記磁気ヘッド2は、接着剤等(2A)によってヘッド支持板6の一端に固着されていて、ヘッド支持板6によって磁気カード進行方向に垂直な面内で揺動自在かつ進退動可能に支持されている。このヘッド支持板6は、剛性材で形成されていて、カード進行方向に関する2箇所の支持部6a、6bでヘッド保持機構本体部(図示せず)に支持されていて、これによって磁気ヘッド2を揺動自在かつ進退動可能に支持している。

20

【0018】

上記2箇所の支持部6a、6bは、磁気ヘッド2のローリング用支持点となっていて、ヘッド支持板6は、この支持部6a、6bを中心にローリングすることができ、磁気カード3の倒れに対して追従することができる。なお、支持部6aと支持部6bとを結んだ線上、すなわちローリング用支持点間の中心線より磁気カード3の曲がりに対応する位置、すなわち磁気カード3の曲がりに対して中心線よりずらせた方がよい場合は、その分ずらした位置には後述する突起部12が設けられている(図5参照)。

【0019】

上記ヘッド支持板5、6と並んで、1枚の板ばね17が設けられている。この板ばね17は、ヘッド保持機構本体部(図示せず)の一部10(図1参照)にネジ等の固定部7a、7bによって取り付けられている。板ばね17は、一端側が二股状に形成されていて、その各腕部の先端が加圧部8、9を形成している。上記加圧部8は、磁気ヘッド1を磁気カード3に摺接させるように、ヘッド支持板5を磁気カード側(図1において下方方向)に押圧付勢していて、一方、上記加圧部9は、磁気ヘッド2を磁気カード3に摺接させるように、ヘッド支持板6を磁気カード側(図1において下方方向)に押圧付勢している。

30

【0020】

図1、2に示すように、板ばね17の上記加圧部8と加圧部9は、ヘッド支持板5、6と対向する側が凸面になるように湾曲形状にそれぞれ形成されている。一方、ヘッド支持板5には、加圧部8と当接する部分に加圧部8を受ける半球状の突起部11がカード進行方向と直交する方向に1箇所設けられている。この突起部11は、ヘッド支持板5を揺動自在とするために突起形状に一体成形されている。従って、板ばね17の加圧部8が突起部11を押圧することにより、ヘッド支持板5を磁気カード側(図1において下方側)に押圧付勢し、磁気ヘッド1を所定のパッド圧で磁気カード3に摺接させる。

40

【0021】

一方、ヘッド支持板6には、加圧部9と当接する部分に加圧部9を受ける半球状の突起部12がカード進行方向と直交する方向に1箇所設けられている。この突起部12は、ヘッド支持板6を揺動自在とするために突起形状に一体成形されている。従って、板ばね17の加圧部9が突起部12を押圧することにより、ヘッド支持板6を磁気カード側(図1に

50

において下方側)に押圧付勢し、磁気ヘッド2を所定のパッド圧で磁気カード3に摺接させている。なお、図5(b)に示すように、磁気ヘッド1、2上にはパッドローラ15が配設されており、このパッドローラ15によっても磁気ヘッド1、2を所定のパッド圧で磁気カード3に摺接させている。

【0022】

上記板ばね17の加圧部8、9と、ヘッド支持板5、6の突起部11、12の一方はある範囲で当接可能に長く形成されている。図2に示すものは、板ばね17の加圧部8、9の一部がカード進行方向に延びた水平部16に形成されていて、この加圧部8、9の水平部16の範囲でヘッド支持板5、6の突起部11、12は板ばね17の加圧部8、9と当接可能になっている。

10

【0023】

より具体的に言えば、湾曲形状に形成された板ばね17の加圧部8、9と、ヘッド支持板5、6の突起部11、12の一方側であるヘッド支持板5、6の突起部11、12が他方側である板ばね17の加圧部8、9に一点で当接するように形成されていると共に、他方側である板ばね17の加圧部8、9はカード進行方向に延びる水平部16を有するように形成されている。

【0024】

また、上記突起部11は、上述のように、板ばね17の加圧部8に一点で当接しているが、この当接位置は、図5(a)に示すように、支持部5aと支持部5bとを結んだ線上、すなわち、ローリング用支持点間の中心線上にある。一方、上記突起部12は、板ばね17の加圧部9に一点で当接しているが、この当接位置は、支持部6aと支持部6bとを結んだ線上、すなわち、ローリング用支持点間の中心線上より磁気カード3の曲がりに対応するようになされた位置にある(図6(a)参照)。

20

【0025】

発明が解決しようとする課題の欄で述べたように、図7、8に示す従来のヘッド保持機構においては、ヘッド支持板72、73と板ばね74との相対位置精度が悪くなってしまうと、突起部77、78がローリング支持点の中心軸上から外れて、突起部77、78がローリング支持点の中心軸上でヘッド支持板72、73を磁気カード側に押圧付勢することができなくなってしまうという問題があったが、上記実施の形態においては、ヘッド支持板5、6に、板ばね17に形成した加圧部8、9を受ける突起部11、12をカード進行方向と直交する方向に1箇所それぞれ設け、板ばね17の加圧部8、9が突起部11、12を押圧するように構成し、板ばね17の加圧部8、9又は、ヘッド支持板5、6の突起部11、12は、一方側がある範囲で当接可能にカード進行方向に長く形成されているため、ヘッド支持板5、6および板ばね17を所定の位置に組み込む際において、ヘッド支持板5、6と板ばね17との相対位置精度が悪い場合でも、板ばね17の加圧部8、9が常に一定の位置、すなわち、ヘッド支持板5、6の突起部11、12を押圧付勢することができ、磁気ヘッド1、2を磁気カード3に高精度に摺接させることができる。なお、上記突起部11、12は、一体成形でなくても別個に設けることもできる。

30

【0026】

また、ヘッド支持板5の突起部11は、2箇所の支持部5a、5bを結んだ線上、すなわちローリング用支持点間の中心線上で板ばね17の加圧部8と当接しているため、ヘッド支持板5と板ばね17との相対位置精度が悪い場合でも、板ばね17の加圧部8が常にローリング用支持点間の中心線上でヘッド支持板5の突起部11を押圧付勢することができ、ヘッド支持板5をローリング支持点を中心にローリングさせて磁気カード3の倒れに対して良好に追従させることができる。

40

【0027】

一方、ヘッド支持板6の突起部12は、2箇所の支持部6a、6bを結んだ線上、すなわちローリング用支持点間の中心線上より磁気カード3の曲がりに対応するようになされた位置にあり、この位置で板ばね17の加圧部9と当接しているため、図6(b)に示すように、磁気カード3の磁気ストライプが設けられている側が曲がっていても、この磁気カー

50

ド3の曲がりに対応させてヘッド支持板6をローリング支持点を中心にローリングさせ、磁気カード3の倒れおよび曲がりに対して良好に追従させることができる。

【0028】

なお、図6(a)に示すように、ヘッド支持板6の突起部12を、ローリング用支持点間の中心線上で板ばね17の加圧部9と当接させている場合であっても、磁気カード3の曲がりに対応させてヘッド支持板6をローリング支持点を中心にローリングさせ、磁気カード3の倒れおよび曲がりに対して追従させることができる。しかしながら、磁気カード3の倒れおよび曲がりに対してより良好に追従させるためには、ヘッド支持板6の突起部12を、ローリング用支持点間の中心線上にはこだわらず磁気カード3の曲がりに対応する最適な位置で板ばね17の加圧部9と当接させた方がよい。

10

【0029】

また、図5、図6(b)に示すものは、ヘッド支持板5の突起部11を、ローリング用支持点間の中心線上で板ばね17の加圧部8と当接させ、ヘッド支持板6の突起部12を、ローリング用支持点間の中心線上より磁気カード3の曲がりに対応するようになされた位置で板ばね17の加圧部9と当接させているが、例えば、磁気カード3が磁気ヘッド1、2の両側に曲がっている場合には、ヘッド支持板6の突起部12だけでなく、ヘッド支持板5の突起部11も、ローリング用支持点間の中心線上より磁気カード3の曲がりに対応するようになされた位置で板ばね17の加圧部8と当接させるようにすることにより、磁気カード3の倒れおよび曲がりに対してより良好に追従させることができる。

【0030】

20

また、図1、2に示すものは、板ばね17の加圧部8、9の一部がカード進行方向に延びた水平部16に形成されていて、この加圧部8、9の水平部16の範囲でヘッド支持板6、7の突起部11、12が板ばね17の加圧部8、9と当接可能になっているが、逆に、図3、図4に示すように、ヘッド支持板6、7の突起部11、12をカード進行方向に延びた水平形状に形成し、板ばね17の加圧部8、9を半円弧状の湾曲形状にして、突起部11、12の水平範囲で板ばね17の加圧部8、9をヘッド支持板6、7の突起部11、12と当接させるようにしてもよい。

【0031】

【発明の効果】

請求項1記載の発明によれば、磁気ヘッドを磁気カード進行方向に垂直な面内で揺動自在かつ進退動可能に支持するヘッド支持板と、上記磁気ヘッドを磁気カードに摺接させるように上記ヘッド支持板を磁気カード側に押圧付勢する板ばねとを有してなる磁気カードリーダーにおけるヘッド保持機構において、上記板ばねには、上記ヘッド支持板を上記磁気カード側に押圧付勢する加圧部を形成し、上記ヘッド支持板には、上記板ばねに形成された上記加圧部を受ける突起部が設けられ、上記板ばねが上記ヘッド支持板の突起部を押圧するように構成しているため、ヘッド支持板と板ばねとの相対位置精度が悪い場合でも、板ばねの加圧部が常に一定の位置、すなわち、ヘッド支持板の突起部を押圧付勢することができ、磁気ヘッドを磁気カードに高精度に摺接させることができる。

30

【0032】

請求項2記載の発明によれば、請求項1記載の発明において、上記板ばねの加圧部とヘッド支持板の突起部の一方は、カード進行方向に長く形成されていて、この長く形成された範囲で上記板ばねの加圧部とヘッド支持板の突起部が当接可能となっているため、ヘッド支持板と板ばねとの相対位置精度が悪い場合でも、板ばねの加圧部が常に一定の位置、すなわち、ヘッド支持板の突起部を押圧付勢することができ、磁気ヘッドを磁気カードに高精度に摺接させることができる。

40

【0033】

請求項3記載の発明によれば、請求項1記載の発明において、上記ヘッド支持板は、カード進行方向に関する2箇所⁽¹⁾の支持部で支持されることにより上記磁気ヘッドが揺動自在かつ進退動可能に支持されるものであり、上記板ばねは上記加圧部が湾曲形状に形成されており、上記ヘッド支持板の突起部は、このヘッド支持板を揺動自在とするために突起形状

50

に形成されているため、ヘッド支持板と板ばねとの相対位置精度が悪い場合でも、板ばねの加圧部が常に一定の位置、すなわち、ヘッド支持板の突起部を押圧付勢することができる。磁気ヘッドを磁気カードに高精度に摺接させることができる。

【0034】

請求項4記載の発明によれば、請求項3記載の発明において、上記湾曲形状に形成された板ばねの加圧部と上記ヘッド支持板の突起部の一方は、他方に一点で当接するように形成され、上記板ばねの加圧部と上記ヘッド支持板の突起部の他方はカード進行方向に延びる水平部で形成されているため、ヘッド支持板と板ばねとの相対位置精度が悪い場合でも、板ばねの加圧部が常に一定の位置、すなわち、ヘッド支持板の突起部を押圧付勢ことができ、磁気ヘッドを磁気カードに高精度に摺接させることができる。

10

【0035】

請求項5記載の発明によれば、請求項3記載の発明において、上記突起部は、上記2箇所の支持部を結んだ線上、または、上記線上よりカードの曲がりに対応するように位置をずらせて設けられているため、磁気カードの倒れおよび曲がりに対して良好に追従させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明にかかる磁気カードリーダーにおけるヘッド保持機構の実施の形態を示す側面図である。

【図2】上記実施の形態に適用可能な加圧部および突起部を示す断面図である。

【図3】別の実施の形態を示す側面図である。

20

【図4】上記実施の形態に適用可能な加圧部および突起部を示す断面図である。

【図5】本発明にかかる磁気カードリーダーにおけるヘッド保持機構の実施の形態を示す(a)は横断面図、(b)は縦断面図である。

【図6】(a)は別の実施の形態を示す縦断面図、(b)はさらに別の実施の形態を示す縦断面図である。

【図7】従来におけるヘッド保持機構を示す平面図および側面図である。

【図8】上記ヘッド保持機構の加圧部および突起部を示す断面図である。

【符号の説明】

1 磁気ヘッド

2 磁気ヘッド

30

3 磁気カード

4 磁気ストライプ

5 ヘッド支持板

5 a 支持部

5 b 支持部

6 ヘッド支持板

6 a 支持部

6 b 支持部

8 加圧部

9 加圧部

40

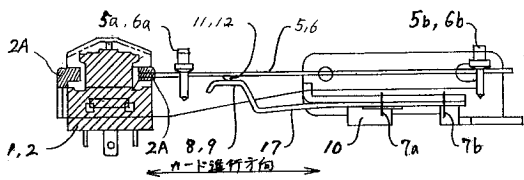
1 1 突起部

1 2 突起部

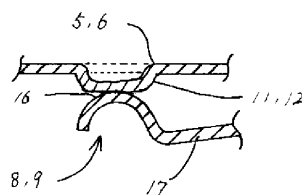
1 6 水平部

1 7 板ばね

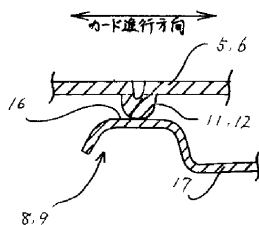
【図1】



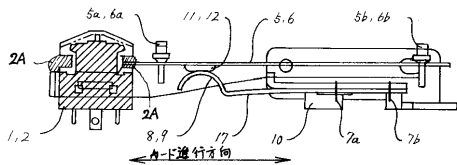
【図4】



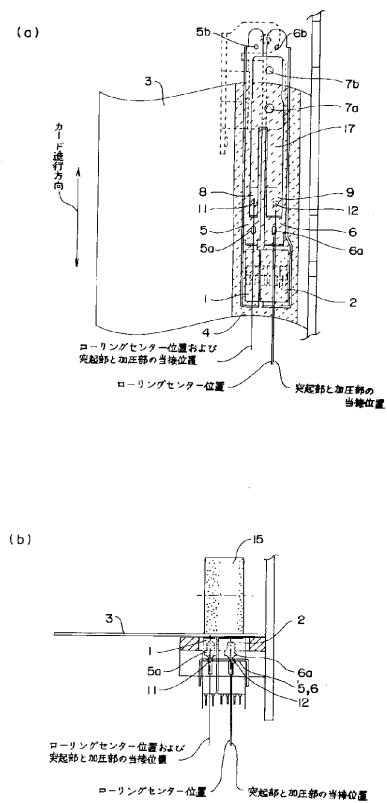
【図2】



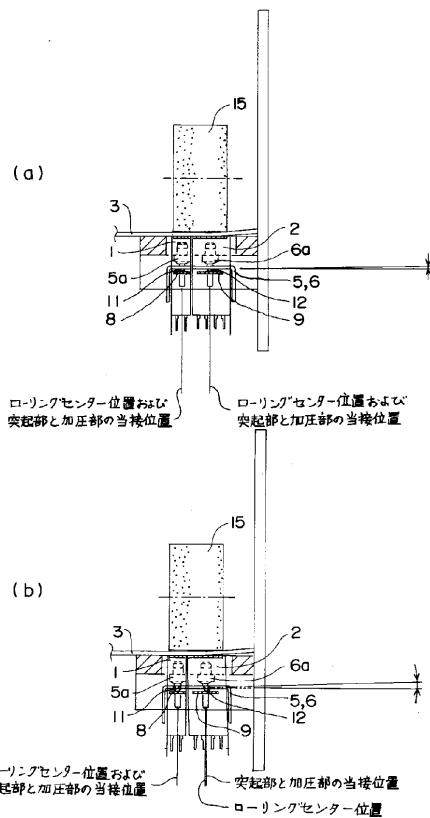
【図3】



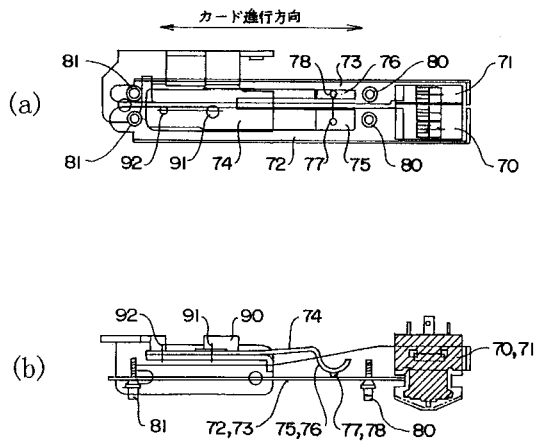
【図5】



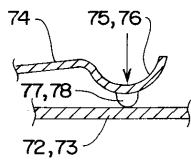
【図6】



【 図 7 】



【 図 8 】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

G11B 5/56 - 5/60

G11B 17/32 - 17/34

G11B 21/16 - 21/26