

(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2010-257525
(P2010-257525A)

(43) 公開日 平成22年11月11日(2010.11.11)

(51) Int.Cl.
G 1 1 B 15/68 (2006.01)

F 1
G 1 1 B 15/68

テーマコード(参考)
5 D 0 5 7

審査請求 有 請求項の数 7 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2009-106271 (P2009-106271)
(22) 出願日 平成21年4月24日 (2009. 4. 24)

(71) 出願人 000004237
日本電気株式会社
東京都港区芝五丁目7番1号
(74) 代理人 100079164
弁理士 高橋 勇
(72) 発明者 石井 宏明
東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内
Fターム(参考) 5D057 BF06 EB17

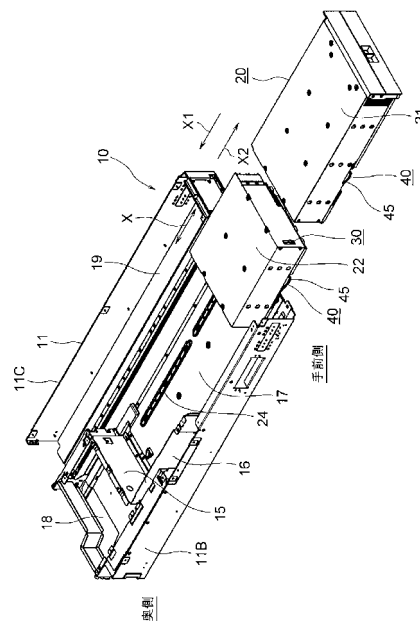
(54) 【発明の名称】 磁気テープライブラリ装置

(57) 【要約】

【課題】 収容された複数のマガジンを同じ操作で且つ安全に装置内から抜出すことができると共に、簡単な装置とすることができる磁気テープライブラリ装置を提供する。

【解決手段】 磁気テープライブラリ装置10は、それぞれ内部に複数個の磁気テープカートリッジを収納する複数のマガジン20と、これらのマガジン20を同一面内において挿抜口11Dから挿抜方向Xに直列状態且つ移動自在に収容する装置本体11と、を備え、前記複数のマガジン20同士を相互に連結可能とし、又は外部からの解除操作によって連結解除を可能とする連結機構30と、複数のマガジン20のうち少なくとも装置本体11の挿抜方向X奥側のマガジン20を装置本体11に対して挿抜口11D側でロック可能とし、又はロック状態を解除可能とするロック機構40と、を備えて構成した。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

それぞれ内部に複数個の磁気テープカートリッジを収納する複数のカートリッジ収納体と、これらのカートリッジ収納体を同一面内において挿抜口から挿抜方向に直列状態且つ移動自在に收容する装置本体と、を備え、

前記複数のカートリッジ収納体同士を相互に連結可能とし又は外部からの解除操作によって連結解除を可能とする連結機構と、

前記複数のカートリッジ収納体のうち少なくとも前記装置本体の挿抜方向奥側のカートリッジ収納体を前記装置本体に対して前記挿抜口側でロック可能とし又はロック状態を解除可能とするロック機構と、を備えて構成し、当該ロック機構の操作機構部を前記奥側のカートリッジ収納体が備えていることを特徴とする磁気テープライブラリ装置。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の磁気テープライブラリ装置において、

前記連結機構を、

前記挿抜方向に沿って一方のカートリッジ収納体と他方のカートリッジ収納体との各対向面に設けると共に、前記一方のカートリッジ収納体に設けた係止部材と前記他方のカートリッジ収納体に設けられ前記係止部材と係合して前記各カートリッジ収納体を連結する係止受け部材と、を備えて構成したことを特徴とする磁気テープライブラリ装置。

【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 に記載の磁気テープライブラリ装置において、

前記ロック機構を、

前記装置本体の底面部に設けられ当該底面部から突起した突起部材と、

この突起部材に係合する前記操作機構部を前記カートリッジ収納体の前記挿抜方向に沿った一側面に設けたことを特徴とする磁気テープライブラリ装置。

20

【請求項 4】

請求項 3 に記載の磁気テープライブラリ装置において、

前記操作機構部を、

一端部に操作部が設けられると共に、他端部に前記突起部材に案内されて移動し且つ係合する先端当接部材を備えた回動レバー部と、

前記カートリッジ収納体に設けられ前記回動レバー部の中央部で当該回動レバー部を回動自在に支持する回動支軸と、

前記回動レバー部の操作部側を常時前記カートリッジ収納体の外側に向けて付勢する付勢手段と、を備え、

前記突起部材が、前記カートリッジ収納体の挿入時に機能し前記先端当接部材を前記付勢手段の付勢力に抗して前記挿抜方向と直交する方向に案内する案内面を有すると共に、この案内面の案内方向先に前記先端当接部材に係止する係止面を有していることを特徴とする磁気テープライブラリ装置。

30

【請求項 5】

請求項 4 に記載の磁気テープライブラリ装置において、

前記回動レバー部の前記他端部を前記先端当接部材を支持する支持部とすると共に、この支持部と前記先端当接部材と前記カートリッジ収納体との間に、前記回動レバー部の回動運動を前記挿抜方向と直交する方向に変換する直線変換機構を設けたことを特徴とする磁気テープライブラリ装置。

40

【請求項 6】

請求項 5 に記載の磁気テープライブラリ装置において、

前記直線変換機構を、

前記支持部に形成され当該支持部に沿った長孔と、前記先端当接部材に設けられ且つその下面から下方に延びた状態で前記長孔に挿通されるガイドピンと、前記奥側のカートリッジ収納体の底面に形成され前記ガイドピンを案内するガイド溝と、で構成したことを特徴とする磁気テープライブラリ装置。

50

【請求項 7】

請求項 4 ないし請求項 6 のいずれか一に記載の磁気テープライブラリ装置において、前記突起部材を平面三角形に形成すると共に前記係止面が前記挿抜方向と直交する方向に平行となるように配置し、前記三角形の一辺を前記案内面としたことを特徴とする磁気テープライブラリ装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は磁気テープライブラリ装置に関し、より詳しくは、それぞれの内部に複数の磁気テープカートリッジを収納すると共に、水平面内に直列状態で配置された複数のカートリッジ収納体を、それぞれ同じ操作で、収納状態から容易に装置の外部に抜き出すことができ、且つ各カートリッジ収納体の不意の落下を防止できる磁気テープライブラリ装置に関する。

10

【背景技術】**【0002】**

従来、内部に複数の磁気テープカートリッジが収納されたカートリッジ収納体を複数個、シャーシに收容した磁気テープライブラリ装置が知られており、このうち、平面内で且つ挿抜方向に沿って、カートリッジ収納体を移動自在として配置する構成の磁気テープライブラリ装置が知られている。そして、この磁気テープライブラリ装置では、の一例として、カートリッジ収納体が挿抜方向で前後 2 個に分割されたタイプの磁気テープライブラリ装置が挙げられる（例えば、特許文献 1 参照）。

20

【0003】

上記特許文献 1 に開示されたカートリッジライブラリ装置では、図 1 2 に示すように、ロボット等を使用せずに奥側のカートリッジを容易に取り出せる磁気テープライブラリ装置である。この磁気テープライブラリ装置 1 0 0 では、マガジン 1 2 0 が、挿抜方向 X の手前側のフロントマガジン（既に拔出されているため図 1 2 では図示しせず）と、このフロントマガジンに隣り合って挿抜方向 X の奥側のリヤママガジン 1 2 2 とに分割配置されており、奥側のリヤママガジン 1 2 2 を引き出すには、装置本体 1 1 1 の一方の側面に設けられているマガジンスライダ 1 2 5 を挿抜方向 X に沿って拔出し方向 X 2 方向に引出すことにより行われている。

30

なお、前記特許文献 1 に開示された磁気テープライブラリ装置 1 0 0 は、本願出願人が出願したものである。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0004】**

【特許文献 1】特願 2 0 0 8 - 2 7 5 7 0 4 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

ところで、上記特許文献 1 に開示された磁気テープライブラリ装置は、挿抜方向に沿って直列に收容された複数のカートリッジのうち、奥側のカートリッジを、ロボット等を使用せずに容易に取り出すことができる優れた発明である。

40

しかしながら、本願出願人は、上記磁気テープライブラリ装置をより優れた装置とするためにあらゆる観点から検証し、生じ得る問題点を取り出して見た。その結果、次のような課題が生じることがわかった。

【0006】

すなわち、装置本体 1 1 1 の手前側のフロントマガジンは、必要なときに操作者が手で拔出しているが、装置本体 1 1 1 の奥側のリヤママガジン 1 2 2 は、まずマガジンスライダ 1 2 5 を引張ってリヤママガジン 1 2 2 を手前側に引き出し、その後、フロントマガジンと同様の操作により手で引張って拔出している。その結果、フロントマガジンとリヤマガジ

50

ン 1 2 2 との拔出し作業が異なる操作となるので、その分余分の手間がかかり、操作性が悪いという問題がある。

【 0 0 0 7 】

また、フロントマガジンとリヤママガジン 1 2 2 との双方に、マガジン引き抜きの際に所定位置にロックするロック機構がないため、不意の落下を防止できるようにマガジンを確実に装置内の所定位置に保持しより安全性を高めるための工夫が必要となる。

さらに、装置本体 1 1 1 の一側面にリヤママガジン 1 2 2 を引き出すためのマガジンスライダ 1 2 5 を設けなければならず、磁気テープライブラリ装置の構造が複雑になるという問題も生じる。

【 0 0 0 8 】

そこで、本発明の目的は、上述した各課題を解決するために、収容された複数のマガジンを同じ操作で且つ安全に装置内から拔出することができると共に、簡単な装置とすることができる磁気テープライブラリ装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

本発明の磁気テープライブラリ装置は、それぞれ内部に複数個の磁気テープカートリッジを収納する複数のカートリッジ収納体と、これらのカートリッジ収納体を同一面内において挿抜口から挿抜方向に直列状態且つ移動自在に収容する装置本体と、を備え、前記複数のカートリッジ収納体同士を相互に連結可能とし又は外部からの解除操作によって連結解除を可能とする連結機構と、前記複数のカートリッジ収納体のうち少なくとも前記装置本体の挿抜方向奥側のカートリッジ収納体を前記装置本体に対して前記挿抜口側でロック可能とし又はロック状態を解除可能とするロック機構と、を備えて構成し、当該ロック機構の操作機構部を前記奥側のカートリッジ収納体が備えていることを特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 1 0 】

本発明の磁気テープライブラリ装置は以上のように構成されているので、これによれば、装置本体の挿抜方向の奥側に収容されているカートリッジ収納体を抜き出す際、挿抜方向の手前側に収容されているカートリッジ収納体を引き出すだけで、このカートリッジ収納体に連結機構で連結されている奥側のカートリッジ収納体も引き出すことができる。その結果、簡単な装置で、装置本体内に収容された複数のカートリッジ収納体を同じ操作で拔出ことができ、これにより操作性の向上を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 1 】

【図 1】本発明に係る磁気テープライブラリ装置の一実施形態を示す全体斜視図である。

【図 2】前記実施形態の装置本体を示す全体平面図である。

【図 3】前記実施形態のリヤママガジンおよびフロントマガジンを装置本体に挿入する状態および抜き出す状態を示す全体斜視図である。

【図 4】前記実施形態のフロントマガジンおよびリヤママガジンを装置本体に挿入する状態および抜き出す状態を示す全体分解斜視図である。

【図 5】前記実施形態のフロントマガジンおよびリヤママガジンに設けられた連結機構を表し連結機構が作用していない状態を示す側面図である。

【図 6】前記実施形態のフロントマガジンおよびリヤママガジンに設けられた連結機構を表し連結機構が作用した状態を示す側面図である。

【図 7】前記実施形態のロック機構を構成する操作機構部がリヤママガジンに設けられた状態を示す平面図である。

【図 8】図 7 におけるロック機構を構成する操作機構部の詳細を示す拡大平面図である。

【図 9】図 8 における IX - IX 線に沿った縦断面図である。

【図 10】図 7 における X - X 線に沿った縦断面図である。

【図 11】前記実施形態のロック機構を構成する突起部材およびロック部との関係を示す平面図である。

10

20

30

40

50

【図 1 2】従来の磁気テープライブラリ装置を示す全体斜視図である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下に、図 1 ~ 図 1 1 を参照して、本発明に係る磁気テープライブラリ装置（以下、単に装置という）10 の一実施形態を詳細に説明する。

まず、図 1 ~ 図 4 に基づいて装置 10 の全体概略を説明する。

図 1 に示すように、装置 10 は、それぞれ内部に複数個の磁気テープカートリッジ 14（仮想線で示す）を収納する複数のカートリッジ収納体であるマガジン 20 と、これらのマガジン 20 を水平面内において挿抜方向 X に沿って直列状態且つスライド自在に収容する装置本体 11 とを備えて構成されている。

10

【0013】

また、装置 10 は、複数のマガジン 20 同士を相互に連結可能とし又は外部からの解除操作によって連結解除を可能とする連結機構であるラッチ機構 30 と、複数のマガジン 20 を装置本体 11 に対して挿抜口 11 D 側でロック可能とし、又はロック状態を解除可能とするロック機構 40 と、を備えて構成されている。そして、ロック機構 40 の操作機構部 45 が複数のマガジン 20 のそれぞれに設けられた構成となっている。

なお、図 1 において、装置本体 11 の斜め右下前方を装置 10 の手前側とし、装置本体 11 の左斜め上方向を装置 10 の後側とする。また、マガジン 20 の挿抜方向を矢印 X で示すものとする。

【0014】

20

この装置本体 11 の挿抜方向 X に沿った一方側の側面には、マガジン 20 から取り出した磁気テープカートリッジ 14 を搬送するアクセッサ機構 12 が挿抜方向 X に沿って移動自在に設けられている。

また、装置本体 11 のマガジン 20 の奥側位置には、アクセッサ機構 12 により搬送された磁気テープカートリッジ 14 を装填してデータの読み書きを行う磁気テープドライブ 13 が配置されている。

さらに、装置本体 11 およびそこに装備されているアクセッサ機構 12、磁気テープドライブ 13、マガジン 20 等は、着脱可能な上部カバー（図略）により覆われている。

【0015】

装置本体 11 は、図 2 にも示すように、例えば薄板鋼板等で形成され全体平面形状が矩形形状となっている。

30

また、装置本体 11 では、その長手方向（挿抜方向 X）に沿った一方側の側面に装置本体 11 の底面部 11 A（図 2 参照）から立ち上がって形成された第 1 シャーシ部 11 B が形成され、他方側の側面には、第 1 シャーシ部 11 B と対向配置されると共に装置本体 11 の底面部 11 A から立ち上がって形成された第 2 シャーシ部 11 C が形成されている。

【0016】

第 1 シャーシ部 11 B は、詳細に図示はしないが断面略角筒状に形成され、その内部に、電源、冷却装置等が収納されている。これに対して、第 2 シャーシ部 11 C は、第 1 シャーシ部 11 B と対向配置され、且つマガジン 20 から外側に離れる方向に所定間隔をおいた位置に立設されている。

40

そして、上記マガジン 20 を構成するフロントマガジン 21 およびリヤマガジン 22 における磁気テープカートリッジ 14 の取出し口側が第 2 シャーシ部 11 C と対向しており、両マガジン 21、22 の取出し側の側面と第 2 シャーシ部 11 C との空間が、前記アクセッサ機構 12 により磁気テープカートリッジ 14 を搬送するためのアクセッサ移動空間 19 となっている。

【0017】

装置本体 11 において、底面部 11 A と前記第 1 シャーシ部 11 B と第 2 シャーシ部 11 C とで挟まれた空間部は凹状の通路のようになっており、このような空間部の挿抜方向 X の奥側寄りには、第 1 仕切り部材 15 が挿抜方向 X と直交して設けられている。

この第 1 仕切り部材 15 は、両シャーシ部 11 B、11 C の上面高さと同様上面高さ

50

を有して形成されている。

【0018】

また、第1仕切り部材15の第1シャーシ部11B側の一端部には、第1仕切り部材15の一端と連続し、且つこの第1仕切り部材15とでL字状となるように第2仕切り部材16が設けられている。

この第2仕切り部材16はその長さ寸法が、挿抜方向Xにおいて前記リヤマガジン22の長さと同等しくなっており、これにより、リヤマガジン22は挿抜方向Xの奥側位置にあるとき、奥側面とそれに直交する一面とが、それぞれ第1仕切り部材15と第2仕切り部材16とで囲われた状態となっている。

そして、第1仕切り部材15で仕切られた挿抜方向Xの手前側が、前記マガジン20を収納するマガジン収容空間17(図2参照)となっており、第1仕切り部材15で仕切られた挿抜方向Xの後側が、前記磁気テープドライブ12を設置するドライブ設置空間18となっている。

10

【0019】

なお、図3、図4中では、前記アクセッサ機構12および磁気テープドライブ13を省略してある。また、図3、図4は、マガジン20を挿入する状態と抜き出す状態との両状態を示している。

【0020】

装置本体11には、前記マガジン20が、水平面内において挿抜方向Xに沿って移動自在に設けられている。

20

すなわち、マガジン20は、挿抜方向Xに沿った前記手前側に配置された前記フロントマガジン21と、このフロントマガジン21より挿抜方向Xに沿った前記奥側に配置された前記リヤマガジン22とで構成されている。

そして、これらのフロントマガジン21およびリヤマガジン22は、上記マガジン収容空間17内において挿抜方向Xに沿って直列状態に配置されている。

【0021】

フロントマガジン21とリヤマガジン22とは、上面部および底面部を有する薄型箱体状に形成され、それぞれの内部が、複数個の前記磁気テープカートリッジ14を収納できるように適宜仕切られている。

リヤマガジン22の挿抜方向Xの後端面は前記第1仕切り部材15の表面に当接するようになり、また、リヤマガジン22の挿抜方向Xの前端面は前記フロントマガジン21の後端面と当接するようになっている。

30

フロントマガジン21とリヤマガジン22とは、前述のように、マガジン収容空間17内を、装置本体11の底面部11Aに敷設されたガイドレール24(図2参照)にガイドされ挿抜方向Xにスライド自在となっている。

【0022】

本実施形態でのフロントマガジン21の内部には、図示しないが、例えば、3段重ねで挿抜方向Xに3列、挿抜方向Xと直交する左右方向Yに2列に配置され、合計18個の磁気テープカートリッジ14が収納可能とされている。

これに対して、リヤマガジン22の内部には、磁気テープカートリッジ14が、図示しないが、例えば、3段重ねで挿抜方向に2列、挿抜方向と直交する方向に2列に配置され、合計12個収納されている。

40

上記のように、本実施形態では、両マガジン21, 22において、磁気テープカートリッジ14の収納個数が異なっている。つまり、両マガジン21, 22は、大きさが異なっている。

【0023】

そして、両マガジン21, 22における内部の磁気テープカートリッジ14の前記アクセッサ機構12への受け渡しは、リヤマガジン22に組み込まれた公知の受け渡し機構とアクセッサ機構12の受け取り機構とにより行なわれるようになっている。

アクセッサ機構12は所望の磁気テープカートリッジ14を受け取った後、前記アク

50

セッサー移動空間 19 を移動し、その磁気テープカートリッジ 14 を前記磁気テープドライブ 13 に受け渡すようになっている。

【0024】

前記フロントマガジン 21 とリヤマガジン 22 とは、図 5、図 6 に示すように、前記ラッチ機構 30 により、一定の力で相互に連結されている。

ラッチ機構 30 は係止部材 31 と係止受け部材 32 とを備えて構成され、これらの係止部材 31 と係止受け部材 32 とは、それぞれリヤマガジン 22 とフロントマガジン 21 との対向面に設けられている。

【0025】

すなわち、リヤマガジン 22 の対向面となる前端面には係止部材 31 が固着され、フロントマガジン 21 の対向面となる後端面には係止受け部材 32 が固着されている。

係止部材 31 は、取付け部 31A と当該取付け部 31A と一体的に形成されたボール部 31B とで形成されている。また、係止受け部材 32 は、取付け部 32A と、当該取付け部 32A と一体的に形成されたボールキャッチ部 32C を有する受け部 32B とで形成されている。

【0026】

そして、以上のような構成のラッチ機構 30 は、図 4 に示すように、上記対向面において各マガジン 21, 22 の幅方向中央部から一方側にずれた位置に設けられている。

【0027】

また、フロントマガジン 21 とリヤマガジン 22 とを連結する際には、先に装置本体 11 内に挿入して収容されたリヤマガジン 22 に対して、図 5 に示すように、フロントマガジン 21 を前記挿通方向 X に沿って押し込んで、図 6 に示すように、係止部材 31 のボール部 31B と係止受け部材 32 のボールキャッチ部 32C とを係合させることで、両者 21, 22 が連結される。

【0028】

ここで、ボール部 31B とボールキャッチ部 32C との係合状態は、両マガジン 21, 22 を連結した状態で、フロントマガジン 21 を装置本体 11 内から引き出すと、当該フロントマガジン 21 に連動してリヤマガジン 22 も引き出され、その後、リヤマガジン 22 を後述するロック機構 40 によりロックした状態でフロントマガジン 21 を引張って装置本体 11 内から拔出するとき、ボール部 31B とボールキャッチ部 32C との係合状態が解除され、両者 31B, 32C とが離れるようになっている。

【0029】

ラッチ機構 30 は以上のような構成となっているので、フロントマガジン 21 を装置本体 11 から引張って拔出すだけで、装置本体 11 の奥側にあるリヤマガジン 22 をも容易に引き出すことができる。

そして、本実施形態では、ラッチ機構 30 として市販の製品を利用している。

【0030】

また、本実施形態では、図 3、図 4 に示すように、フロントマガジン 21 とリヤマガジン 22 とに、両マガジン 21, 22 を装置本体 11 から引き出す際、それらが何らかの事情で不意に装置本体 11 内から不意に落下しないように、両マガジン 21, 22 を装置本体 11 にロックする前記ロック機構 40 が設けられている。

【0031】

このロック機構 40 は、図 2 に示すように装置本体 11 に固定された突起部材 42 を含み構成された係合体 41 と、図 7 等に示すように、リヤマガジン 22 に設けられた操作機構部 45 とを備えて構成されている。

そして、上記操作機構部 45 は、図 4 に示すように、フロントマガジン 21 では、挿抜方向 A の奥側端部寄り、且つ挿抜方向 X に沿った一方側の側面の下部に設けられ、また、リヤマガジン 22 では、挿抜方向 A に沿った略中央部の下部で、且つ挿抜方向 X に沿った一方側の側面の下部に設けられている。

【0032】

10

20

30

40

50

前記係合体 4 1 は、図 1 1 に詳細を示すように平面三角形形状に形成された突起部材 4 2 と、この突起部材 4 2 を取付ける取付け板 4 3 とで構成されており、この取付け板 4 3 が、図 2、図 9 に示すように、装置本体 1 1 の底面部 1 1 A に固着されている。

【 0 0 3 3 】

前記操作機構部 4 5 は、前述のように、フロントマガジン 2 1 とリヤマガジン 2 2 との両方に設けられているが、以下には、図 7 ~ 図 1 1 に示すように、代表してリヤマガジン 2 2 に設けられた操作機構部 4 5 を説明する。

【 0 0 3 4 】

操作機構部 4 5 は、一端部に操作部 5 0 A が設けられると共に、他端部に突起部材 4 2 に案内されて移動し且つ係合する先端当接部材であるロックノッチ 4 6 を備えた回動レバー部 5 0 と、上記リヤマガジン 2 2 に設けられ回動レバー部 5 0 の中央部で当該回動レバー部 5 0 を回動自在に支持する回動支軸であるピン部材 4 9 と、回動レバー部 5 0 の上記操作部 5 0 A 側を常時リヤマガジン 2 2 の外側に向けて付勢する付勢手段であるねじりコイルバネ 5 1 と、を備えて構成されている。

【 0 0 3 5 】

ロックノッチ 4 6 は、図 1 1 に示すように、リヤマガジン 2 2 が挿抜方向 X に沿った矢印 X 1 で示す前進方向に移動するとき、突起部材 4 2 に当接すると共に当該突起部材 4 2 から挿抜方向 X と直交する方向 Y に沿って外側にスライドして突起部材 4 2 を通過したとき係止されるものである。

【 0 0 3 6 】

ロックノッチ 4 6 は、図 7、図 1 1 に詳細を示すように、上記 Y 方向にやや細長いブロック形状に形成され、リヤマガジン 2 2 の底面 2 2 A に形成された凹部切欠き部 2 2 B 内に収容されている。

また、図 9 に詳細を示すように、ロックノッチ 4 6 の裏面にはガイドピン 4 7 が下方に向いて取付けられており、このガイドピン 4 7 が、図 8 に示すように、ロックノッチ 4 6 の下方に配置され、回動レバー部 5 0 の前記他端部を構成するシャフト 4 8 に形成された長孔 4 8 A を貫通しており、これにより、ロックノッチ 4 6 はシャフト 4 8 に支持されていることになる。そして長孔 4 8 A は、シャフト 4 8 の長手方向に沿って形成されている。

【 0 0 3 7 】

上記ガイドピン 4 7 は、シャフト 4 8 の長孔 4 8 A を貫通すると共に上記リヤマガジン 2 2 の凹部切欠き部 2 2 B に形成されたガイド溝 2 2 C 内に挿通されている。そして、このガイド溝 2 2 C は、前記 Y 方向に直線状に延びた所定寸法で形成されている。

シャフト 4 8 は、回動中心部材である回動支軸 4 9 により回動レバー部 5 0 と連結されている。この回動レバー部 5 0 は、リヤマガジン 2 2 の底面部 2 2 A の凹部切欠き部 2 2 B 内に収容されている。

【 0 0 3 8 】

ここで、シャフト 4 8 の長孔 4 8 A は当該シャフト 4 8 に沿って形成されており、回動レバー部 5 0 がねじりコイルバネ 5 1 の付勢力に抗して回動するとき、シャフト 4 8 の先端、つまり長孔 4 8 A が形成されている部位は、ピン部材 4 9 を回動中心とした円弧運動となる。

一方、ロックノッチ 4 6 のガイドピン 4 7 は、長孔 4 8 A を貫通した後、ガイド溝 2 2 C 内に挿通されて、挿抜方向 X と直交する Y 方向にスライドするようになっている。このように、円弧運動をするシャフト 4 8 に形成された長孔 4 8 A が直線運動するガイドピン 4 7 の動きを許容するようになっており、これらの構成により回動レバー部 5 0 の回動運動が、ロックノッチ 4 6 の直線運動に変換されるようになっている。

すなわち、シャフト 4 8 に形成された長孔 4 8 A と、ロックノッチ 4 6 のガイドピン 4 7 と、前記リヤマガジン 2 2 の凹部切欠き部 2 2 B に形成されたガイド溝 2 2 C とにより、直線変換機構 5 5 が構成されている。

【 0 0 3 9 】

回動レバー部 50 の内側側面と上記凹部切欠き部 22B の一側面との間には付勢手段であるねじりコイルバネ 51 が設けられている。このねじりコイルバネ 51 は、上記回動レバー部 50 の前記操作部 50A をリヤマガジン 22 の外方に向けて付勢することで、回動レバー部 50 と一体的に形成された前記ロックノッチ 46 を、常時前記突起部材 42 側方向に付勢するようになっている。

なお、図 10 において、符号 50B、50B は、ねじりコイルバネ 51 の一方側の端部を固定するバネ用固定部である。

【0040】

操作機構部 45 は、以上のような構成となっているので、回動レバー部 50 とシャフト 48 およびロックノッチ 46 とが、上記回動支軸 49 を中心として、図 8 に示すように、水平面内において矢印 S 方向に回動するようになっている。

なお、回動レバー部 50 の裏面には前述のようにガイドピン 52 が設けられており、このガイドピン 52 は、前記凹部切欠き部 22B 内の段落部に形成された円弧状のガイド溝 22D に沿って摺動するようになっている。

【0041】

次に、図 11 に基づいて、前記ロック機構 40 を構成する突起部材 42 と操作機構部 45 との関係を説明する。

【0042】

突起部材 42 は、前述のように平面三角形に形成されており、その底辺が、ロックノッチ 46 を係止する係止面 42A となっており、この係止面 42A が前記挿通方向 X と直交する Y 方向と平行となるように配置されている。

また、三角形の一つの斜辺が、リヤマガジン 22 の移動時に、ロックノッチ 46 の前記 Y 方向の先端部を案内する案内面 42A とされている。

【0043】

一方、ロックノッチ 46 の Y 方向一方の端部が先端面とされ、この先端面の一部に、上記案内面 42A と係合する傾斜面 46A が形成されている。

ここで、操作機構部 45 の回動レバー部 50 が初期状態、つまりロックノッチ 46 と突起部材 42 とが係合していない状態のとき、ロックノッチ 46 の傾斜面 46A のある先端部は、突起部材 42 の三角形の頂点から挿抜方向 X に沿って延長した線上に略位置している。

【0044】

以上のような構成のロック機構 40 の動作を図 11 に基づいて説明する。

なお、図 11 では、前記ねじりコイルバネ 51 の付勢力によりロックノッチ 46 は突起部材 42 側に付勢されている状態である。

【0045】

ロック機構 40 の操作機構部 45 が装備されたリヤマガジン 22 (図 11 では省略) が、装置本体 11 の手前側から挿抜方向 X に沿って矢印 X1 方向に前進移動すると、ロックノッチ 46 の傾斜面 46A と、突起部材 42 の案内面 46A とが係合し始める。

リヤマガジン 22 がさらに前進すると、ロックノッチ 46 は、突起部材 42 の案内面 42A に案内される。この際、案内面 42A が傾斜となっているので、ロックノッチ 46 は進むに連れて挿抜方向 X と直交する Y 方向の外側に押された状態となる。そしてこのとき、ロックノッチ 46 は、ねじりコイルバネ 51 の付勢力に抗してスライドすることになる。

【0046】

操作機構部 45 の移動がさらに進むと、ロックノッチ 46 と突起部材 42 との係合が解除される。すると、突起部材 42 の案内面 42A に押されていたロックノッチ 46 が、ねじりコイルバネ 51 の付勢力により突起部材 42 側に戻り、図 11 において仮想線で示すように、突起部材 42 の前記係止面 42B と係合して係止される。

この状態では、リヤマガジン 22 は装置本体 11 の奥側に向かって移動自在である。

【0047】

10

20

30

40

50

一方、図 11 においてロックノッチ 46 が係止面 42B と係止した状態では、ロックノッチ 46 の前進方向 X1 の後端面が突起部材 42 の係止面 42B に引掛かっているため、拔出し方向 X2 への移動、つまりリヤマガジン 22 の拔出しができない状態である。これにより、リヤマガジン 22 は装置本体 11 にロックされていることになる。

【0048】

そして、そのロック状態を解除するには、操作者が指などで回動レバー部 50 の操作部を押して、回動支軸 49 を支点にして当該回動レバー部 50 を回動させる。

そうすると、回動レバー部 50 の操作部 50A がねじりコイルバネ 51 の付勢力に抗してロックノッチ 46 が Y 方向外側に移動され、これにより、突起部材 42 との係合が外れ、その状態でリヤマガジン 22 を引き出して、装置本体 11 から抜き出せるようになって

10

【0049】

次に、前述のように構成された装置 10 の全体の作用を説明する。

【0050】

まず、装置本体 11 内に収容されているフロントマガジン 21 およびリヤマガジン 22 内部の所定の磁気テープカートリッジ 14 を磁気テープドライブ 13 に読み込ませるには、アクセッサ移動空間 19 内を搬送するアクセッサ機構 12 により、フロントマガジン 21、あるいはリヤマガジン 22 から取り出した一つの前記磁気テープカートリッジ 14 を把持し、アクセッサ機構 12 を磁気テープドライブ 12 の位置まで移動させ、移動端位置において搬送した磁気テープカートリッジ 14 を磁気テープドライブ 12 に装填

20

【0051】

フロントマガジン 21 およびリヤマガジン 22 内の複数の磁気テープカートリッジ 14 の所定の読み込み等が終了し、新しい磁気テープカートリッジ 14 と交換する必要がある際は、装置 10 の外部で交換するため、まず、挿抜方向 X の手前側に配置されているフロントマガジン 21 を操作者が手で拔出し、その後、挿抜方向 X の奥側に配置されているリヤマガジン 22 の拔出し操作に移行する。

【0052】

次に、図 3 ~ 図 6 を参照して、装置 10 にリヤマガジン 22 およびフロントマガジン 21 を挿入する手順を説明する。

30

【0053】

最初に、操作者が、リヤマガジン 22 を装置本体 11 の挿抜口 11B から装置本体 11 内に挿入すると共に、装置本体 11 の奥側に向けて移動させる。

リヤマガジン 22 の移動時に、リヤマガジン 22 に装備されたロック機構 40 のロックノッチ 46 が装置本体 11 に設けられた突起部材 42 に係合し始める。そのリヤマガジン 22 をさらに押し込むと、ロックノッチ 46 と突起部材 42 との係合が解除され、ロックノッチ 46 が突起部材 42 の係止面 42B に係合し、この時点で、リヤマガジン 22 がロックされ、装置本体 11 からの抜き出しができなくなる。

【0054】

次いで、フロントマガジン 21 を装置本体 11 内に挿入すると共に、リヤマガジン 22 が前記第 1 仕切り板 15 に接触するまで押し込む。フロントマガジン 21 の移動が進むと、突起部材 42 と係合した後、その係止面 42B に係合し、この時点でフロントマガジン 21 の抜き出しもできなくなる。

40

【0055】

引き続き、フロントマガジン 21 を押し込み、フロントマガジン 21 における係止受け部材 32 のボールキャッチ部 32C と、リヤマガジン 22 における係止受け部材 31 のボール部 31B とが互いに係止し合って両者 32C, 31B が完全にロックされる。そして、これにより、フロントマガジン 21 とリヤマガジン 22 とが連結される。

【0056】

以上は、フロントマガジン 21 とリヤマガジン 22 との挿入手順であったが、次に、両

50

マガジン 2 1 , 2 2 を装置本体 1 1 から拔出す手順を説明する。

【 0 0 5 7 】

まず、操作者は、装置本体 1 1 の手前側に配置収容されているフロントマガジン 2 1 を両手で引き出す。マガジン 2 1 が引き出される途中で、フロントマガジン 2 1 の操作機構部 4 5 のロックノッチ 4 6 が、装置本体 1 1 の挿抜口側に設けられている突起部材 4 2 の係止面 4 2 A に引っ掛かる。

【 0 0 5 8 】

そうしたら、操作者はフロントマガジン 2 1 を両手で支えておいて、操作機構部 4 5 における回動レバー部 5 0 の操作部 5 0 A を左手指で押す。すると、回動レバー部 5 0 がねじりコイルバネ 5 1 の付勢力に抗して回動し、これにより、ロックノッチ 4 6 が挿抜方向 X と直交する Y 方向の外側にスライドし、ロックノッチ 4 6 と突起部材 4 2 との係止状態が解除される。その後、操作者は、回動レバー部 5 0 の操作部 5 0 A を指で押したままの状態

10

【 0 0 5 9 】

フロントマガジン 2 1 の引き出しに連れてラッチ機構 3 0 で連結されているリヤママガジン 2 2 も装置本体 1 1 の奥側から手前側に移動してくる。その移動の途中で、今度はリヤママガジン 2 2 の操作機構部 4 5 のロックノッチ 4 6 が突起部材 4 2 の係止面 4 2 A に引っ掛かり、それ以上の引き出しができなくなり、つまりリヤママガジン 2 2 がロックされる。

【 0 0 6 0 】

操作者はその状態を確認したら、引き出す力より少し力を加えてフロントマガジン 2 1 を引き出す。すると、両マガジン 2 1 , 2 2 を連結しているラッチ機構 3 0 のボール部 3 1 B とボールキャッチ部 3 2 B との係合が外れ、これにより、フロントマガジン 2 1 とリヤママガジン 2 2 とが分離する。そして、このとき、リヤママガジン 2 2 は、そのロック機構 4 0 の作用により装置本体 1 1 の突起部材 4 2 の位置にロックされ、装置本体 1 1 からの不意の落下が防止される。

20

【 0 0 6 1 】

以上のようにして、装置本体 1 1 から拔出したフロントマガジン 2 1 を所定の保管位置等に保管した後、引き続きリヤママガジン 2 2 を装置本体 1 1 から拔出す。このリヤママガジン 2 2 の拔出し操作も、フロントマガジン 2 1 の拔出し操作と同様の手順で行なわれる。

【 0 0 6 2 】

すなわち、操作者はリヤママガジン 2 2 を両手で支えておいて、操作機構部 4 5 における回動レバー部 5 0 の操作部 5 0 A を左手指で押す。すると、回動レバー部 5 0 がねじりコイルバネ 5 1 の付勢力に抗して回動し、これにより、ロックノッチ 4 6 が挿抜方向 X と直交する Y 方向外側にスライドし、ロックノッチ 4 6 と突起部材 4 2 との係止状態が解除される。その後、操作者は、回動レバー部 5 0 の操作部 5 0 A を指で押したままの状態

30

【 0 0 6 3 】

本実施形態の磁気テープライブラリ装置は、以上のように構成されているので、次に述べるような効果を得ることができる。

【 0 0 6 4 】

(1) 装置本体 1 1 の挿抜方向 X の奥側に収容されているリヤママガジン 2 2 を抜き出す際、挿抜方向 X の手前側に収容されているフロントマガジン 2 1 を引き出すだけで、このフロントマガジン 2 1 にラッチ機構 3 0 で連結されているリヤママガジン 2 2 も引き出すことができる。その結果、簡単な装置で、装置本体 1 1 内に収容された複数のマガジン 2 0 を同じ操作で拔出することができ、これにより操作性の向上を図ることができる。

40

【 0 0 6 5 】

(2) フロントマガジン 2 1 とリヤママガジン 2 2 とが、それぞれロック機構 4 0 を有しており、フロントマガジン 2 1 を抜き出す際、操作者は、操作機構部 4 5 の操作部 5 0 A を操作するために、片方の手をその操作部 5 0 A に当てると同時に、無意識的にもう片方の手でフロントマガジン 2 1 に添えるため、片手では保持できない重量のフロントマガジン

50

21を確実に保持することができ、これにより、操作者の片手による不用意な取り出し、およびそれに付随する落下による損傷・ケガなどを防止するというフルブーフ機構としての機能を得ることができる。その結果、フロントマガジン21の重量による不意な落下を防ぐことができる。なお、リヤママガジン22でも同様である。

【0066】

(3)挿抜方向Xの手前側に収容されているフロントマガジン21を引き出して抜き出すとき、挿抜方向X奥側のリヤママガジン22がロック機構40によりロックされているので、当該リヤママガジン22を確実に装置本体11内に残した状態でフロントマガジン21を抜き出すことができ、これにより、一定の力で連結されていた両マガジン21,22を自動的に分離することができる。

10

【0067】

(4)ラッチ機構30が、市販製品を利用して、フロントマガジン21とリヤママガジン22との対向面に取り付けるだけで構成されているので、構造が簡単となり、製作費も軽減することができる。

【0068】

以上、前記実施形態を参照して本発明を説明したが、本発明は前記実施形態に限定されるものではない。本発明の構成や詳細については、当業者が理解し得るさまざまな変更を加えることができる。また、本発明には、前記実施形態の構成の一部又は全部を相互に適宜組み合わせたものも含まれる。

【0069】

例えば、前記実施形態では、ラッチ機構30をフロントマガジン21とリヤママガジン22との対向面での幅方向中央部から一方側にずらした位置に設けたが、設置位置はこれに限らず、幅方向中央部に設けてもよい。

20

【0070】

また、前記実施形態では、ラッチ機構30を構成する係止部材31をリヤママガジン22の対向面に設け、ラッチ機構30を構成する係止受け部材32Bをフロントマガジン21の対向面に設けたが、これらは逆でもよい。すなわち、係止部材31をフロントマガジン21に、係止受け部材32Bをリヤママガジン22にそれぞれ設けるようにしてもよい。

このようにしても、前記(1)、(4)と同様の効果を得ることができる。

【0071】

さらに、前記実施形態の磁気テープライブラリ装置10では、複数のカートリッジ収納体として、フロントマガジン21とリヤママガジン22との2個で構成したが、これに限らない。

30

例えば、3個のマガジンを収容できるようにしてもよい。

【0072】

また、前記実施形態の磁気テープライブラリ装置10では、ロック機構30を、それぞれフロントマガジン21とリヤママガジン22とに設けたが、これに限らない。もしフロントマガジン21が軽量の場合、少なくとも、フロントマガジン21の抜き出し操作時にリヤママガジン22をロックしてあればよいので、ラッチ機構30との関係でリヤママガジン22にのみロック機構30を設けた構成としてもよい。

40

ただし、フロントマガジン21が重量物の場合には、操作者の片手による不用意な取り出し、およびそれに付随する落下による損傷・ケガなどを防止するというフルブーフ機構としての機能を持たすため、前記実施形態のように、フロントマガジン21にもロック機構30を設けることが好ましい。

【産業上の利用可能性】

【0073】

本発明は、内部にそれぞれ複数個の磁気テープカートリッジが収納される複数のカートリッジ収納体を、挿抜方向に直列状態で配置収容する際に利用される。

【符号の説明】

【0074】

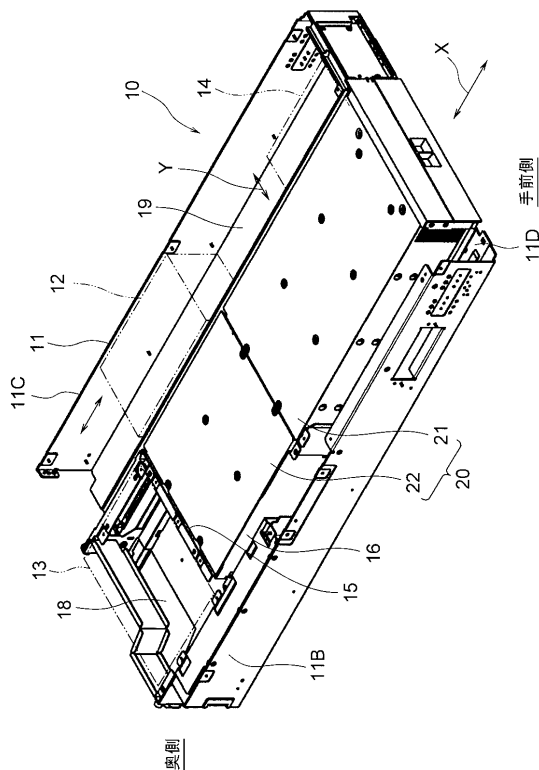
50

- 10 磁気テープライブラリ装置
- 11 装置本体
- 11B 挿抜口
- 20 マガジン
- 21 フロントマガジン
- 22 リヤマガジン
- 30 連結機構であるラッチ機構
- 31 係止部材
- 32 係止受け部材
- 40 ロック機構
- 42 突起部材
- 42A 案内面
- 42C 係止面
- 45 操作機構部
- 46 先端当接部材であるロックノッチ
- 46A 傾斜面
- 48 回動レバー部の他端部を構成するシャフト
- 49 回動中心部材である回動支軸
- 50 回動レバー部
- 50A 操作部
- 51 付勢手段であるねじりコイルバネ
- X 挿抜方向
- X1 前進方向
- X2 拔出し方向

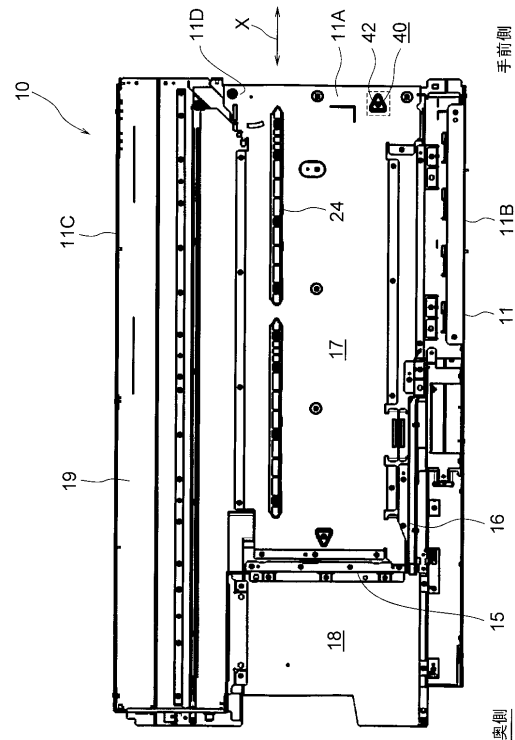
10

20

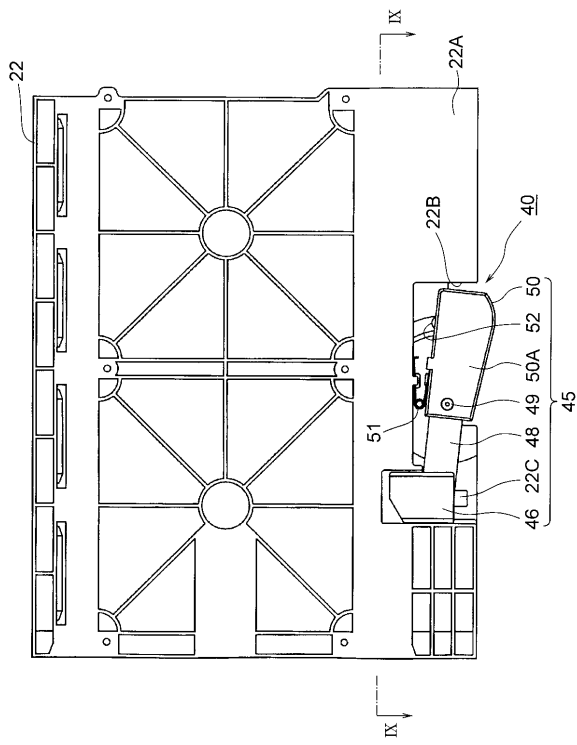
【図1】



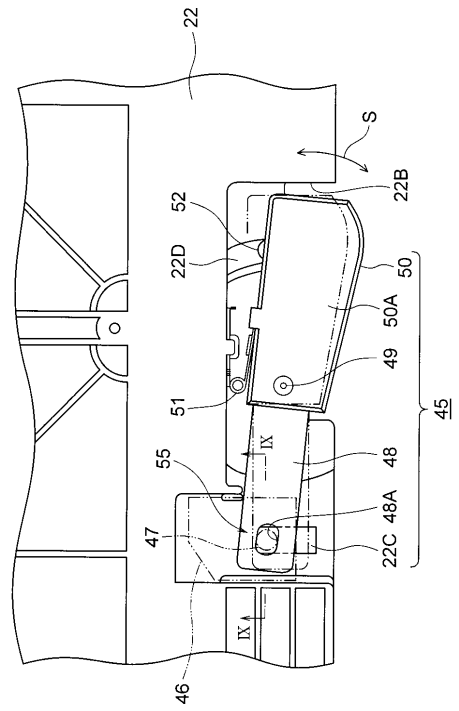
【図2】



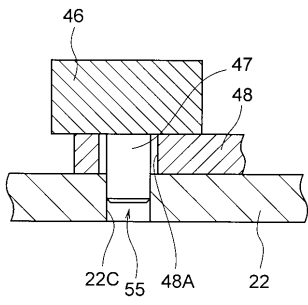
【 図 7 】



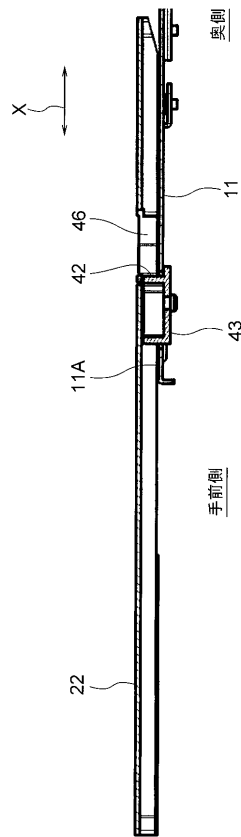
【 図 8 】



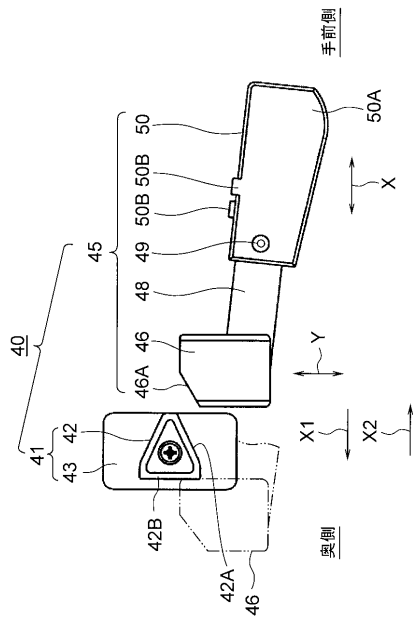
【 図 9 】



【 図 10 】



【図 1 1】



【図 1 2】

