(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3559368号
(P3559368)
(45)発行日　平成16年9月2日(2004.9.2)　(24)登録日　平成16年5月28日(2004.5.28)

(51)Int.Cl.[7]　F I
G06K 17/00　G06K 17/00　C

請求項の数 1　(全 8 頁)

(21)出願番号　特願平7-299948
(22)出願日　平成7年11月17日(1995.11.17)
(65)公開番号　特開平9-147064
(43)公開日　平成9年6月6日(1997.6.6)
審査請求日　平成12年8月31日(2000.8.31)

(73)特許権者　000003078
株式会社東芝
東京都港区芝浦一丁目１番１号
(74)代理人　100058479
弁理士　鈴江　武彦
(72)発明者　中村　宏一郎
神奈川県川崎市幸区柳町７０番地　株式会社東芝柳町工場内

審査官　奥村　元宏

(56)参考文献　特開平０４－１３３１９１（ＪＰ，Ａ）
特開昭６３－３０１３８５（ＪＰ，Ａ）
特開昭６２－２７１２８７（ＪＰ，Ａ）
実開平０２－０９９４５９（ＪＰ，Ｕ）
最終頁に続く

(54)【発明の名称】ＩＣカードの処理装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
接続端子が表面に設けられたＩＣカードを所定の搬送路に沿って搬送する搬送手段と、
この搬送手段により搬送されるＩＣカードの端部と当接する当接部と前記ＩＣカードに対する読み取り又は書き込み等の処理を行うためにＩＣカード表面に設けられた接続端子と接続可能な複数本の接触子とを有し前記当接部がＩＣカードの搬送路に突出し前記接触子が搬送路から離れた位置となる待搬位置に配設されたコンタクトヘッドと、
このコンタクトヘッドの当接部が前記搬送手段により搬送されるＩＣカードの端部と当接してＩＣカードに押されることによりＩＣカードの搬送方向に沿ってコンタクトヘッドが移動し、かつ、この移動に伴って接触子がＩＣカードの接続端子と接触するようにコンタクトヘッドがＩＣカード表面に向かって平行状態を保って移動し、前記ＩＣカードがさらに搬送されるとコンタクトヘッドがカード表面から離間するとともにコンタクトヘッドの当接部とＩＣカードの端部との当接が解除するようにコンタクトヘッドを支持する支持手段と、
前記コンタクトヘッドの当接部とＩＣカードの端部との当接が解除するとコンタクトヘッドを前記待機位置に復帰させる復帰手段と
を具備することを特徴とするＩＣカードの処理装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】

本発明は、コンタクトヘッドの支持構造を改良したＩＣカードの処理装置に関する。
【０００２】
【従来の技術】
ＩＣカードの処理装置としては、例えば、特公平３－８１１８８号に開示されるように、機器の挿入口から挿入されるＩＣカードにより、コンタクトヘッドを押して移動し、その移動とともにＩＣカードにコンタクトクピンを接近させて電気的接触を行って通信可能状態とする。通信終了後、ＩＣカードはコンタクトヘッドにより押し戻され、機器の挿入口側から排出されるものがある。
【０００３】
また、ＩＣカードを機器の挿入された側と反対の側から排出させるものもある。
この種の機器は、コンタクトヘッドがＩＣカードの移動とは独立にＩＣカードに離接するための駆動機構を備え、ＩＣカードと電気的接触を行った後、カードからコンタクトヘッドを離してカードをさらに前進させて排出させる構造がとられている。
【０００４】
【発明が解決しようとする課題】
しかしながら、ＩＣカードの処理装置で、供給された側と反対側にＩＣカードを排出するためには、コンタクトヘッドをＩＣカードに離接させる機構、およびそのタイミングを得るためにＩＣカード位置を検出するセンサ手段等が必要となり、構造の複雑化、高価格化、信頼性の低下を招くという不都合があった。
【０００５】
そこで、本発明は、特別な駆動機構を必要とすることなく、ＩＣカードに対し、コンタクトヘッドの接触子を接離できるようにしたＩＣカードの処理装置を提供することを目的とする。
【０００６】
【課題を解決するための手段】
本発明は上記課題を解決するため、請求項１記載のものは、接続端子が表面に設けられたＩＣカードを所定の搬送路に沿って搬送する搬送手段と、この搬送手段により搬送されるＩＣカードの端部と当接する当接部と前記ＩＣカードに対する読み取り又は書き込み等の処理を行うためにＩＣカード表面に設けられた接続端子と接続可能な複数本の接触子とを有し前記当接部がＩＣカードの搬送路に突出し前記接触子が搬送路から離れた位置となる待搬位置に配設されたコンタクトヘッドと、このコンタクトヘッドの当接部が前記搬送手段により搬送されるＩＣカードの端部と当接してＩＣカードに押されることによりＩＣカードの搬送方向に沿ってコンタクトヘッドが移動し、かつ、この移動に伴って接触子がＩＣカードの接続端子と接触するようにコンタクトヘッドがＩＣカード表面に向かって平行状態を保って移動し、前記ＩＣカードがさらに搬送されるとコンタクトヘッドがカード表面から離間するとともにコンタクトヘッドの当接部とＩＣカードの端部との当接が解除するようにコンタクトヘッドを支持する支持手段と、前記コンタクトヘッドの当接部とＩＣカードの端部との当接が解除するとコンタクトヘッドを前記待機位置に復帰させる復帰手段とを具備する。
【００１６】
本発明はＩＣカードの搬送力により、コンタクトヘッドを移動させてその接触子をＩＣカードの端子に電気的に接離させ、かつ、通過させることにより、コンタクトヘッドの駆動機構を特別に必要とすることなく、コンタクトヘッドの接触子とＩＣカードの端子との接離を可能とし、通信終了後はＩＣカードの一方向に搬出できるようにする。
【００１７】
【発明の実施の形態】
以下、本発明を図１～図３に示す一実施の形態を参照して説明する。
図１は、ＩＣカード処理を開始する前の初期状態を示すものである。
図中１はＩＣカードで、このＩＣカード１はスタッカ２に積み重なって収納されている。
スタッカ２の下部側にはプッシャ５が往復動自在に設けられ、このプッシャ５の移動によ

りＩＣカード１が下から順に一枚づつ取り出されるようになっている。
【００１８】
取り出されたＩＣカード１は搬送路３に沿って搬送される。搬送路３中には駆動ローラ対４ａ，４ｂ、４ｃ，４ｂが所定間隔を存して配設されている。駆動ローラ対４ａ，４ｂ、４ｃ，４ｂ間には、バックアップローラ１４が設けられ、このバックアップローラ１４の近傍にはＩＣカード１が電気的接触位置にあることを検出する検出センサ１３が設けられている。検出センサ１３は信号路１８を介して制御手段１９に接続され、制御手段１９は検出センサ１３からの検出信号を受けると、駆動ローラ４ａ，４ｂの回転を停止させ、また、通信終了信号ｂを受けとると、駆動ローラ４ａ，４ｂを再度回転させるようになっている。
【００１９】
バックアップローラ１４の上部側には、コンタクトヘッド８およびその支持機構６が設けられている。
コンタクトヘッド８には複数本の接触子としての伸縮可能なコンタクトピン９…が配設され、これらコンタクトピン９…はその下端部を搬送路３に対向させている。コンタクトヘッド８の一端部側には、当接部７が一体に形成され、この当接部７の下端部は搬送路３中に位置されている。
【００２０】
支持機構６はリンク機構を構成する第１および第２のアーム１１ａ，１１ｂを備え、これら第１および第２のアーム１１ａ，１１ｂは支軸１０ａ，１０ｂを中心として回動するようになっている。第１および第２のアーム１１ａ，１１ｂの下端部にはコンタクトヘッド８が支軸１０ｃ，１０ｄを介して取り付けられている。第１および第２のアーム１１ａ，１１ｂの下端部と支軸１０ｃ，１０ｄとは回動自在になっている。第１のアーム１１ａの上端部には復帰手段としてのスプリング１２が接続され、その付勢力により第１のアーム１１ａは支軸１０ａを中心に反時計方向に付勢されている。
【００２１】
図２および図３はＩＣカード１の処理動作を示すものである。
図２に示すように、処理時には、プッシャ５が前進し、ＩＣカード１が一枚づつ送り出される。このＩＣカード１は駆動ローラ対４ａ，４ｂにより挟持搬送されて前進し、その先端部は伸びた状態にあるコンタクトピン９…の下を通りコンタクトヘッド８の当接部７に当接する。この当接により、コンタクトヘッド８はＩＣカード１に押されてともに移動する。このとき、アーム１１ａ，１１ｂは支軸１０ａ，１０ｂを中心にして回転し、コンタクトヘッド８はＩＣカード１に対し平行を保ったまま接近する。これにより、コンタクトピン９…はＩＣカード１に突き当てられて圧縮され、電気的接触を保つのに十分な接触圧力を生じる。ＩＣカード１が前進してその端子１ａ…にコンタクトピン９…が電気的に接触すると、検出センサ１３により検知される。この検出センサ１３の検出信号ｂは制御部１９に送られ、駆動ローラ４ａ，４ｂの回転が停止される。
【００２２】
このとき、ＩＣカード１はバックアップローラ１４により、下側から支えられ、コンタクトピン９…の圧力によりＩＣカード１が撓むことは防止される。
この状態で、ＩＣカード１との通信が行われ、通信が終了すると、その信号ｂが制御手段１９に送られ、再び、駆動ローラ４ａ，４ｂを回転させてＩＣカード１を前進させる。
【００２３】
ここで、コンタクトヘッド８は常にＩＣカード１と平行で、かつスプリング１２によりコンタクトヘッド８の当接部７は常にＩＣカード１の先端に押し付けられているので、コンタクトピン９は接触開始から終了までに常にＩＣカード１上の一定の接触位置に接触するコンタクトができる。このため、ＩＣカード１の接触面上に傷を付けることがない。
【００２４】
また、コンタクトピン９は圧縮ストロークを有するため、ＩＣカード１の停止位置が正確でなくて（多少前後しても）も十分にＩＣカード１の端子１ａに対し電気的接触を保つこ

とができる。

【００２５】

図３は、ＩＣカード１を排出しつつある状態を示すものである。

ＩＣカード１との通信終了後、図２の状態からＩＣカード１は駆動ローラ４ａ，４ｂにより排出側（左）に駆動させられる。このとき、コンタクトヘッド８はＩＣカード１の先端が当接部７を押すことにより、カード排出方向に移動させられる。これにより、アーム１１ａ，１１ｂが支軸１０ａ，１０ｂを中心にして回転し、コンタクトヘッド８はＩＣカード１に平行を保ったままＩＣカード１から離れる。さらに、ＩＣカード１が前進すると、コンタクトヘッド８の当接部７の下端部はＩＣカード１の先端から上方に外れ、ＩＣカード１はコンタクトヘッド８の下を通ってさらに排出側に移動する。

【００２６】

このとき、コンタクトヘッド８の当接部７の下端部はＩＣカード１の面上を滑るようになるが、スプリング１２とアーム１１ａのなす角度Ａが小さくなるので、当接部７がＩＣカード１を押す力は小さくなり、ＩＣカード１に傷を付けることがない。

【００２７】

ＩＣカード１の後端がコンタクトヘッド８の当接部７の下を通過すると、コンタクトブロック８はスプリング１２の力により初期位置（図１に図示の位置）に復帰する。ＩＣカード１は駆動ローラ４ｃ，４ｄにより、さらに移動させられ、機器から排出される。

【００２８】

このように、本発明によれば、コンタクトヘッド８はＩＣカード１の動きにより連続的に駆動されるので、特に、コンタクトブロック８を動作させるためのソレノイドや、モータ等の駆動力を必要とせず、簡略的な構造にできる。

【００２９】

また、ＩＣカード１がコンタクトヘッド８を通過した直後に、コンタクトヘッド８は速やかに、かつ自動的に初期位置に復帰するので、装置全体として高速の連続動作が可能となる。

【００３０】

図４は本発明の第２の実施の形態を示すもので、装置がＩＣカード１と通信中の状態を示す。

この実施の形態では、コタクトヘッド２１はガイドピン１５ａ，１５ｂを介して本体フレームのガイド溝としてのスライド溝１６ａ，１６ｂにスライド自在に支持されているとともに、復帰手段としてのスプリング１２により付勢されている。スライド溝１６ａ，１６ｂの両端側はそれぞれ上方へ上昇するように傾斜されている。

【００３１】

ＩＣカード１はスタッカ２に重ねて供給され、プッシャ５により下から順に一枚づつ搬送路３に押し出される。このＩＣカード１は駆動ローラ４ａ，４ｂにより挟持搬送されてさらに前進し、図示の状態より左側にある初期状態位置のコンタクトピン９…の下を通りコンタクトヘッド２１の当接部２２に当接する。

【００３２】

コンタクトヘッド８はＩＣカード１の駆動力により図の左方向に移動するが、コンタクトヘッド８上に設けられたガイドピン１５ａ，１５ｂが本体側に設けられたスライド溝１６ａ，１６ｂに沿って移動するため、コンタクトヘッド２１とコンタクトピン９…は左に移動するとともにＩＣカード１側に移動し、伸縮性を有するコンタクトピン９…はＩＣカード１の接触端子１ａ位置に押し付けられる。

【００３３】

検出センサ１３がＩＣカード１の位置を検出すると、通信可能位置で駆動ローラ４ａ，４ｂの動きを停止する。通信終了とともに再度駆動ローラ４ａ，４ｂを回転させ、ＩＣカード１を図左方向に移動させるが、コンタクトヘッド２１も左に移動しつつスライド溝１６ａ，１６ｂに沿ってＩＣカード１から離れる。コンタクトブロック２１の当接部２２がＩＣカード１の先端から上方に外れると、コンタクトヘッド２１はスプリング１２により図

右側に戻され、初期位置に復帰する。ＩＣカード１はそのまま前進し、駆動ローラ４ｄ，４ｅにより、さらに搬送され、機器外に排出される。

【００３４】

図５は、第３の実施の形態を示すものである。

この実施の形態では、ＩＣカード１の先端部が当接するコンタクトヘッド８の当接部７の面を傾斜面７ａとしている。

【００３５】

これにより、コンタクトブロック８がＩＣカード１に対し離接する方向に移動する際、ＩＣカード１の端子１ａとコンタクトピン９…の接触位置がわずかにずれるため、擦り動作により電気的接触をより確実にすることができる。

【００３６】

図６は、第４の実施の形態を示すものである。

この実施の形態では、コンタククトヘッド８の当接部７の下面にガイドローラ１７を設けている。

【００３７】

これにより、ＩＣカード１がコンタククトヘッド８の当接部７の下を通過する際、ローラ１７が荷重を受けるので、ＩＣカード１の表面に傷が付くことを防ぐことができる。

【００３８】

また、以上すべての実施の形態で、ＩＣカード１との通信時間が短い場合、通信時にＩＣカード１を停止させる必要はなく、この場合、装置の処理スピードを向上させることができる。

【００３９】

また、以上はすべての実施の形態で、カード供給側のスタッカ２を取り除き、手でＩＣカードを挿入するような構成とした場合、通信位置（例えば図２に示す位置）から駆動ローラ４ａ，４ｂを逆転させることにより、ＩＣカード１を挿入側に返却することも容易に可能である。

【００４０】

【発明の効果】

本発明は以上説明したように、ＩＣカードの移動によりコンタクトヘッドを動作させてその接触子をＩＣカードの端子に接離させるから、特別な駆動機構が不要になり構成的に簡略化できる。

【００４１】

また、コンタクトヘッドの当接部にＩＣカードの先端部を当接させてその端子に接触子を接触させるから、ＩＣカードの位置決め精度を高精度化する必要がなく、駆動装置、位置センサを簡略なものとすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の第１の実施の形態であるＩＣカードの処理装置を示す構成図。

【図２】ＩＣカードにコンタクトピンが接触された通信状態を示す図。

【図３】通信が終了してＩＣカードが排出される状態を示す図。

【図４】本発明の第２の実施の形態であるＩＣカードの処理装置を示す図。

【図５】本発明の第３の実施の形態であるＩＣカードの処理装置を示す図。

【図６】本発明の第４の実施の形態であるＩＣカードの処理装置を示す図。

【符号の説明】

１…ＩＣカード

２…スタッカ

３…ＩＣカード搬送路

４ａ～４ｄ…駆動ローラ（搬送手段）

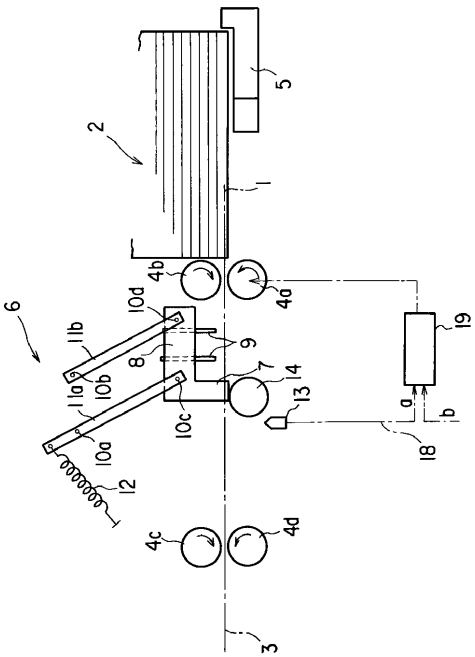
５…プッシャ

６…コンタクト機構部（支持手段）

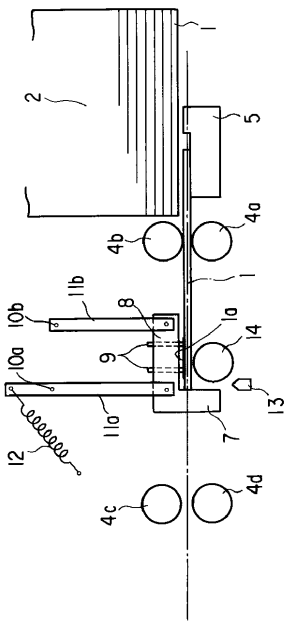
７…当接部

８…コンタクトヘッド（保持部材）
９…コンタクトピン（接触子）
１１ａ，１１ｂ…アーム（リンク部材）
１２…スプリング（復帰手段）
１５ａ，１５ｂ…ガイドピン
１６ａ，１６ｂ…スライド溝
１７…ダイドローラ。

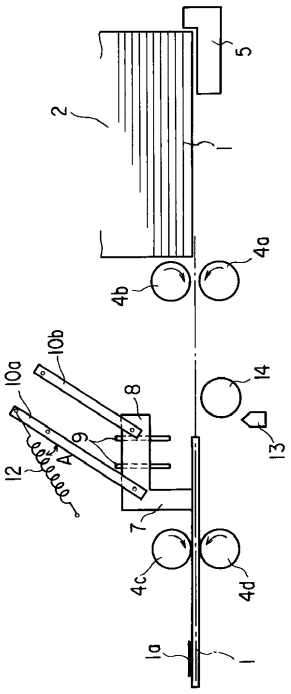
【図１】



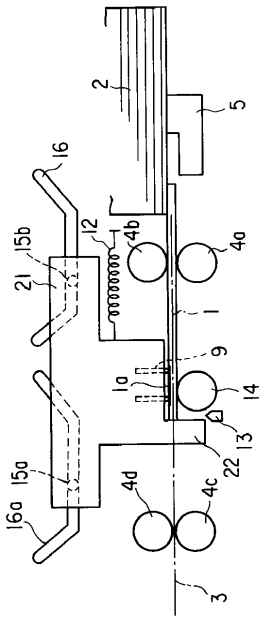
【図２】



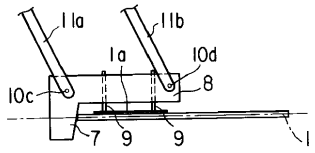
【図３】


5
2
1
4a
4b
10b
10a
8
14
6
13
12
7
4c
4d
1a
1

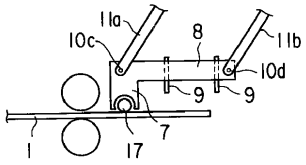
【図４】


2
5
16
15b
12
4b
4a
21
1
9
1a
14
13
22
15a
4d
4c
16a
3

【図５】


11a
11b
1a
10d
10c
8
7
9
9
1

【図６】


11a
8
11b
10c
10d
9
9
7
1
17

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl.[7], ＤＢ名)
G06K 17/00
G06K 13/06