(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 339 265 B1**

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **07.06.95**

(51) Int. Cl.[6]: **B65H 3/08**

(21) Anmeldenummer: **89105178.1**

(22) Anmeldetag: **22.03.89**

(54) **Verfahren zur Vereinzelung von in einem Stapel vorliegenden Karten.**

(30) Priorität: **26.04.88 DE 3814075**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.11.89 Patentblatt 89/44

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
07.06.95 Patentblatt 95/23

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI LU NL SE

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 110 291
GB-A- 306 582
US-A- 2 203 823
US-A- 4 508 331

(73) Patentinhaber: **GAO Gesellschaft für Automation und Organisation mbH**
Postfach 70 07 03
D-81307 München (DE)

(72) Erfinder: **Obrecht, Werner**
Rosenstrasse 7
D-8121 Wielenbach (DE)

(74) Vertreter: **Klunker . Schmitt-Nilson . Hirsch**
Winzererstrasse 106
D-80797 München (DE)

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 339 265 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein verfahren zum Vereinzeln von in einem Stapel vorliegenden Karten, wie Scheckkarten, Ausweiskarten und dergleichen.

Bekannte Vereinzelungsvorrichtungen bestehen üblicherweise aus einem Schacht, in dem der Kartenstapel untergebracht ist. Für den Fall, daß der Stapel von oben her abgearbeitet wird, sind seitlich und die oberste Karte übergreifend Anschläge vorgesehen, welche die oberste und die nachfolgend zu vereinzelnden Karten auf dem Kartenstapel festhalten. Eine Abnahmeeinrichtung entfernt die jeweils oberste Karte aus dem Bereich der Anschläge und übergibt sie einem Transportsystem.

Derartige Vereinzelungsvorrichtungen sind aus einer Reihe von Druckschriften bekannt; verwiesen wird in diesem Zusammenhang auf die DE-PS 15 61 165, die DE-OS 24 13 072 und die DE-OS 26 54 108.

Bei den bekannten Vereinzelungsvorrichtungen schiebt eine Abnahmeeinrichtung mit Saugkopf die jeweils zuoberst auf dem Stapel liegende Karte zunächst entgegen der Abzugsrichtung mit ihrer hinteren Kante gegen die Wandung des Magazins bzw. Vereinzelungsschachtes, wodurch sich die Karte insgesamt aufwölbt. Die Bewegung wird solange fortgesetzt, bis die Vorderkante aus dem Bereich eines den Stapel niederhaltenden vorderen Anschlags gelangt. Im weiteren Verlauf der Vereinzelung wird dann der vordere Bereich der Karte vom Stapel abgehoben und in Vereinzelungsrichtung einem weiterführenden Transportsystem übergeben. Der Kartenstapel, der von unten federbelastet ist, schiebt nun die zweitfolgende Karte an die Anschläge und der Vereinzelungsvorgang wiederholt sich.

Wesentlich bei diesem Vereinzelungsverfahren ist es, daß sich der Aufzeichnungsträger jeweils in die gewünschte Richtung wölbt, was mit entsprechenden Sensoren überwacht wird. Abgesehen von dem durch die Sensoren erforderlichen zusätzlichen Aufwand bedingt dieses Verfahren eine gewisse Flexibilität der einzelnen Karten. Sollte der Stapel insgesamt eine Verformung entgegen der Richtung der gewünschten Aufwölbung haben, kann die Vereinzelung von vorneherein nicht durchgeführt werden. Für den Fall, daß die Karten wegen elektrostatischer Aufladungen oder Verschmutzung stark aneinanderhaften, sind Doppelabzüge nicht zu vermeiden. Da die Gefahr von Doppelabzügen besteht, müssen wiederum zusätzliche Sensoren installiert werden.

Eine andere Klasse von Vereinzelern, die sogenannten Reibrollenvereinzeler, verwenden mit Reibbelägen beschichtete Walzen oder Rollen, mit denen jeweils die oberste Karte eines Stapels von diesem abgezogen und einem weiterführenden Transportsystem übergeben wird. Ein genereller Nachteil dieses Systems liegt in dem hohen Verschleiß der Reibrollen durch Verschmutzung, was einen häufigen Austausch und damit Stillstand der Anlage bedeutet. Auch macht die Einhaltung einer exakten Taktung und die Vermeidung von Doppelabzügen Schwierigkeiten. Während der Vereinzelung reiben die Karten über ihre gesamte Länge gegeneinander, was beispielsweise bei Ausweiskarten leicht zu Kratzern führt, die das Erscheinungsbild der Karte erheblich beeinträchtigen können. Karten mit erhabenen Bereichen, z. B. Prägebereiche, lassen sich nach diesem Verfahren überhaupt nicht vereinzeln.

Ein Reibrollenvereinzeler, der das Problem der Verkratzung bei Filmrollen löst, ist aus der EP-A1 0 110 291 bekannt. Bei diesem Vereinzeler findet vor der eigentlichen Vereinzelung eine Vorvereinzelung statt, bei welcher durch ein formschlüssig auf die zu vereinzelnde Folie wirkendes Element sichergestellt ist, daß jeweils nur eine einzige Folie relativ zum Stapel um einen im Vergleich zu den Abmaßen der Folie geringen Betrag verschiebbar ist. Durch die Verschiebung gelangt eine Kante der Folie aus dem Bereich des diese Kante haltenden Anschlags, so daß die Folie dann mittels einer geeigneten Abnahmeeinrichtung vom Stapel abgehoben werden kann.

Das formschlüssig auf die zu vereinzelnde Folie wirkende Element kann gemäß einer Ausführungsform eine Vereinzelungsnut sein, die auf der gegenüberliegenden Seite des die Vorderkante der Folie niederhaltenden Anschlags vorgesehen ist und in die die Hinterkante einer entgegengesetzt zur Vereinzelungsrichtung verschobenen Folie eintauchen kann.

Die Weite der Nut ist nur geringfügig dicker als die Foliendicke, so daß jeweils nur eine einzige Folie in die Vereinzelungsnut eindringen kann.

Die Tiefe der Vereinzelungsnut wird so bemessen, daß, wenn die Folie vollständig in die Nut eingetaucht ist, ihre in Vereinzelungsrichtung gesehen vordere Kante aus dem Bereich des diese Kante niederhaltenden Anschlags gelangt ist, so daß die Folie anschließend mittels einer geeigneten Abnahmeeinrichtung abgehoben werden kann.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, ein Verfahren zur Vereinzelung von Karten, wie Ausweiskarten, Scheckkarten und dergleichen, zu schaffen, bei der die Vereinzelungssicherheit im Hinblick auf die Einhaltung der Taktung und die Vermeidung von Doppelabzügen erhöht wird.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die in den unabhängigen Ansprüchen 1,2 und 5 angegebenen Merkmale gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

Ein wesentliches Merkmal der Erfindung besteht in einer Kombination aus Vorvereinzelung und

Vereinzelung, wobei bei der Vorvereinzelung die zu vereinzelnde Karte mit Hilfe geeigneter Mittel in eine Vereinzelungsnut eingeschoben wird und die Karte danach durch einen präzise geführten Saugkopf vollständig vom Stapel abgehoben wird.

Mit der erfindungsgemäßen Lösung kann der Prozeß exakt getaktet werden und die Karten werden sicher vereinzelt. Doppelabzüge können in jedem Fall vermieden werden.

Sollten zwei Karten derart fest aneinanderhaften, daß sie sich nicht voneinander lösen und somit die oberste Karte nicht in die Vereinzelungsnut hineingeschoben werden kann, kommt es zu einer Vereinzelungslücke; die nicht zu vereinzelnden Karten werden entnommen und danach der Vereinzelungsvorgang fortgesetzt. Die dadurch eintretende Vereinzelungslücke ist wesentlich weniger kritisch als vom System nicht erkannte Doppelabzüge, welche die Zählsicherheit beeinträchtigen und die Bearbeitung an den weiterführenden Stationen erschweren. Da durch die erfindungsgemäßen Maßnahmen keine Doppelabzüge auftreten können, entfallen auch entsprechende Einrichtungen zur Feststellung von Doppelabzügen.

Die Karten werden schonend vereinzelt, da die Reibung der Karten untereinander auf eine minimale Wegstrecke im Verhältnis zur Länge der Karten begrenzt ist.

Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, wenn die Vereinzelungsnut an der Rückkante des Stapels etwa in Kartenmitte vorgesehen ist und die obenliegende Nutwandung gleichzeitig als Anschlag für den Kartenstapel ausgebildet ist. Diese Wandung muß dafür in Richtung Kartenmitte um einen geringen Betrag vorgezogen werden. Aufgrund dieser Konstruktion ist ein Verklemmen der Karten während des Zurückschiebens praktisch ausgeschlossen.

Die Relativbewegung zwischen der zu vereinzelnden Karte und dem Stapel kann auf unterschiedlich Art und Weise durchgeführt werden.

Gemäß einer ersten Ausführungsform wird das Zurückschieben und Entnehmen der Karte mit einer Abnahmeeinrichtung vorgenommen, die einen Saugkopf aufweist, der auf die oberste Karte aufgesetzt wird, die Karte in die Vereinzelungsnut zurückschiebt, vom Stapel abhebt und dann einem weiterführenden Transportsystem übergibt. Die Saugkraft wird dabei so eingestellt, daß auch bei einem in weiten Grenzen variierenden Stapelandruck eine sichere Abnahme erfolgt. Die Bewegung des Saugkopfes kann aufgrund der geringen zu bewegenden Massen mit hoher Geschwindigkeit durchgeführt werden. Das Vakuum der Saugluft kann in Abhängigkeit entsprechender Sensorsignale kurzfristig erhöht werden. Beispielsweise kann in der Vereinzelungsnut ein Mikroschalter vorgesehen sein, der das Einschieben oder Nichteinschieben einer Karte in die Vereinzelungsnut meldet.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann die Vorvereinzelung mittels eines separaten Schiebers vorgenommen werden, der die Vorderkante der zu vereinzelnden Karte beaufschlagt und die Karte gegen die Vereinzelungsrichtung zunächst in die Vereinzelungsnut einschiebt. Eine solche Konstruktion hat den Vorteil, daß die Führung des Saugkopfes einfacher ausfällt und auch das Vakuum der Saugluft nicht so hoch zu sein braucht.

Schließlich ist es auch möglich, die Vorvereinzelung durch eine entsprechende Bewegung des Stapels gegenüber der zu vereinzelnden Karte durchzuführen. Diese Ausführungsform eignet sich für niedrigere Vereinzelungsfrequenzen, da die zu bewegenden Massen entsprechend größer sind.

Nachfolgend werden Ausführungsformen der Erfindung anhand der beigefügten Zeichnungen beispielsweise beschrieben. Darin zeigen:

- Fig. 1 - 5 den Vereinzelungsablauf in einer schematisch dargestellten ersten Ausführungsform,
- Fig. 6 eine ebenfalls schematische Draufsicht auf den Kartenstapel der ersten Ausführungsform mit Saugkopf
- Fig. 7 die schematische Darstellung einer zweiten Ausführungsform,
- Fig. 8 ein Hebelgestänge zur Führung des Saugkopfs,
- Fig. 9 den schematischen Bahnverlauf des durch das in Fig. 8 dargestellte Hebelgestänge geführten Saugkopfes und
- Fig. 10 einen Schnitt durch die Vereinzelungsnut.

Eine erste Ausführungsform der Vorrichtung zum Vereinzeln von Karten ist in den Fig. 1 - 6 schematisch dargestellt. In einem Vereinzelungsschacht, der in Fig. 6 durch die Rahmenteile 20 angedeutet ist, liegt ein Kartenstapel 22. Der Stapel ruht auf einer Bodenplatte 6, die mit einer bestimmten Kraft P in dem Maße nach oben geschoben wird, in dem die Stapelhöhe infolge der vereinzelten und abgeführten Karten abnimmt. Die Bodenplatte belastet den Kartenstapel im gezeigten Fall nur im Bereich der Vorder- bzw. Hinterkanten der Karten, wodurch nachteilige Einflüsse infolge von Kartenwölbungen um die Querachse ausgeschaltet werden. Die Bodenplatte 6 kann auch gelenkig mit einer Schubstange (in den Fig. nicht gezeigt) verbunden sein, über die die Kraft p auf die Bodenplatte 6 übertragen wird. Bei dieser Vorgehensweise können auch Stapel, die nicht gleichmäßig dick sind, problemlos nachgeführt werden. Es ist auch möglich, unter Verzicht auf die in den Fig. gezeigte Bodenplatte, den Stapel mit Hilfe einer geeigneten Schubstange zentral in der Kar-

tenmitte zu belasten.

An der in Vereinzelungsrichtung gesehen vorderen Kante ist ein Anschlag 3 und an der hinteren Kante ein Anschlag 4 vorgesehen, der die Formierung des Stapels unterstützt und an der Oberkante jeweils einen in den Vereinzelungsschacht vorspringenden Rand 15 aufweist (Fig. 10), der jeweils einen Anschlag für den von unten durch die Bodenplatte 6 nach oben gedrückten Kartenstapel 22 darstellt. In Höhe der obersten Karte ist unterhalb des vorspringenden Randes 15 des Anschlags 4 eine Vereinzelungsnut 5 ausgebildet, die im Querschnitt nochmals in Fig. 10 gezeigt ist. Die Spaltweite der Nut beträgt etwa das 1,2 - 1,3-fache der Kartendicke (Abmessung a), die Tiefe der Nut beträgt etwa 2 mm (Abmessung c) und der vorspringende Teil des Anschlags 4 ragt etwa 1,7 mm in Richtung Kartenmitte nach innen (Abmessung b). Wie aus Fig. 6 ersichtlich ist, die eine Draufsicht auf die Vereinzelungsvorrichtung zeigt, ist die Nut 5 bzw. der Anschlag 4 im Bereich der Hinterkante nur mittig angeordnet, um bei einer um die Längsachse gewölbten Karte ein Eindringen der Karte in die Nut zu erleichtern. Die Breite der Nut in Richtung Kartenkante (Abmessung e) beträgt beispielsweise etwa 2 bis 5 mm. Die angegebenen Maße sind selbstverständlich nur bei einer Ausführungsform der Vorrichtung sinnvoll, mit der Normkarten vereinzelt werden. Für den Fall, daß die Karten andere Abmessungen aufweisen, müssen auch die Abmessungen der Anschläge und der Vereinzelungsnut angepaßt werden.

Die oberste Karte wird von einem Saugkopf 1 im vorderen Drittel beaufschlagt, wie dies in den Fig. 1 und 6 gezeigt ist. Der Saugkopf 1 wird beispielsweise mittels eines Hebelgestänges zwangsgeführt. Ein Beispiel für eine solche Hebelführung wird im Zusammenhang mit Fig. 8 beschrieben.

Der Vereinzelungsvorgang läuft wie folgt ab. Der Saugkopf 1 setzt auf die obenliegende Karte 2 auf und schiebt diese gegen die Vereinzelungsrichtung (Pfeil 23 in Fig. 2) in die Vereinzelungsnut 5 hinein. Da die Dicke der Nut so bemessen ist, daß nur eine einzige Karte hineinpaßt, ist sichergestellt, daß auch nur eine einzige Karte nach rechts, d. h. entgegen der Vereinzelungsrichtung verschoben wird. Wenn die oberste Karte 2 am Grund der Vereinzelungsnut 5 anschlägt, ist sie von dem die Vorderkante der Karte niederhaltenden Anschlag 3 frei. Die Tiefe der Nut (Abmessung c) muß daher etwas größer sein, als die Länge des vorspringenden Teils 15 des Anschlags 3. Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel beträgt die Länge des vorspringenden Teils beispielsweise 1,7 mm, wogegen die Nuttiefe etwa 2 mm betragen kann.

In der Vereinzelungsnut kann ein Mikroschalter 27 montiert werden, der das Einschieben bzw. Nichteinschieben in die Vereinzelungsnut meldet. Das Signal kann genutzt werden, um das Vakuum am Saugkopf kurzzeitig zu erhöhen, sollte sich eine Karte mit dem normalerweise anliegenden Vakuum nicht zurückschieben lassen.

Sobald die Vorderkante der Karte 2 frei ist, hebt der Saukopf 1 die Karte an und führt sie in Vereinzelungsrichtung entsprechend dem Pfeil 24 in Fig. 4, wo er sie einem Förderwalzenpaar 7, 8 übergibt, die zu einem weiterführenden Transportsystem gehören. Die Saugluft wird in dem Moment reduziert oder ausgeschaltet, so daß die Karte von den Walzen übernommen werden kann. Der Saugkopf wird daraufhin zurückgefahren und von oben auf die nunmehr zuoberst liegende nächste Karte aufgesetzt, worauf sich der beschriebene Vorgang wiederholt. Zum Zurückschieben der Karte in die Vereinzelungsnut kann das Vakkum bzw. die Saugkraft jeweils kurzzeitig erhöht werden.

In Fig. 8 ist ein Hebelmechanismus zur Führung des Saugkopfes 1 im Prinzip wiedergegeben. Der Saugkopf 1 ist mit dem Punkt A des Hebelgestänges fix verbunden. Dieses Hebelgestänge besteht aus einem einarmigen Hebel 12, an dessen Ende ein Hebel 11 etwa rechtwinkelig angelenkt ist, dessen Ende diejenige Bahnkurve beschreibt, die auch der Saugkopf durchlaufen soll. Der Hebel 11 stützt sich auf einen weiteren Hebel 13 ab, der einerseits am Hebel 12 angelenkt ist und andererseits eine harmonische Kreisbewegung durchführt, was mittels eines Kurbeltriebs 14 bewerkstelligt wird. Das Ende des Hebels 11 ist nockenförmig ausgebildet und wird über eine gestufte Nockenbahn 10 zurückgezogen. Der Kontakt des Endes nonkenförmigen Endes A des Hebels 11 mit der Nockenbahn 10 wird durch die Felder 19 sichergestellt.

Der Saugkopf 1 wird über die Saugleitung 17 und des Ventils 16 mit Vakuum beaufschlagt. Ventil 16 wird von einem Schalter 26 überwacht, der vom Hebel 12 dann aktiviert wird, wenn der Punkt A bzw. der Saugkopf diejenige Position erreicht hat, in welcher er die vom Stapel abgezogene Karte dem weiterführenden Transportsystem übergeben muß (vgl. Fig. 4).

Die Funktion des Hebelgestänges wird nunmehr unter Bezugnahme auf Fig. 9 beschrieben. Eine Drehung des Kurbeltriebs 14 bewirkt ein Anheben des Hebels 13, der wiederum den Hebel 11 und damit den Punkt A nach oben drückt. Das Ende A des Hebels 11 und damit der Saugnapf 1 bewegt sich auf einer schräg nach oben gerichteten Kurvenbahn vom Punkt I nach II. Je nachdem in welchem Abschnitt der Bahnkurve Punkt A auf die Nockenbahn 10 abgesetzt wird, endet der gekrümmte Bereich der Kurve schon vor dem Punkt II. Im Punkt II betätigt Hebel 12 den Schalter 26, der wiederum über Ventil 16 den Saugkopf 1 ent-

lüftet, die Karte 2 kann in diesem Punkt an die Transportwalzen 7 und 8 übergeben werden. Der Kurbeltrieb 14 zieht nunmehr Punkt A über Hebel 13 wieder nach rechts zurück, wobei der Punkt A jedoch keine Kurvenbahn beschreiben kann, da er auf der Nockenbahn 10 aufsitzt. Der Saugkopf 1 bewegt sich daher in einer bestimmten konstanten Höhe zurück, bis er im Punkt 111 genau über dem Kartenstapel 22 angekommen ist. In dieser Sollposition fällt er entsprechend der Form der Nockenbahn 10 vom Punkt III auf den Punkt IV hinunter, wodurch er mit der obersten Karte des Kartenstapels in Kontakt kommt und diese ansaugt. Der Kurbeltrieb 14 schiebt den Hebel weiter nach rechts, wobei Punkt A nunmehr auf dem tiefer gelegenen Bereich der Nockenbahn nach rechts gezogen wird, was einer Bewegung vom Punkt IV zum Punkt I entspricht. In der Position I ist die Karte vollständig in die Vereinzelungsnut 5 eingeführt, die Vorderkante der Karte 2 ist vom Anschlag 3 frei und der Saugkopf 1 kann die nun folgende Karte nach vorne oben vom Stapel abheben (vgl. Fig. 3).

Anstelle der beschriebenen Hebelmechanik kann der Saugkopf auch anders geführt werden; Schrittmotoren, pneumatische oder magnetische Antriebsmittel bieten sich an.

In Fig. 7 ist schematisch angedeutet, daß die Vorvereinzelung, d. h. seitliche Verschiebung der obersten Karte auch mittels eines separaten Schiebers 9 erfolgen kann, der die jeweils oberste Karte im Bereich ihrer Vorderkante beaufschlagt und in die Vereinzelungsnut 5 in der beschriebenen Art und Weise hineinschiebt.

Die Bewegung des Saugkopfes kann bei dieser Ausführungsform einfacher gestaltet werden. Er muß sich bezugnehmend auf die Fig. 9 entlang einer Bahn hin- und herbewegen, die durch die Punkte II, III, IV bzw. IV, III, II gekennzeichnet ist.

Schließlich kann die Vorvereinzelung (in den Fig. nicht gezeigt) auch durch eine entsprechende Bewegung des Stapels vorgenommen werden. Nach dem Aufsetzen des Saugkopfes auf die zu vereinzelnde Karte wird der gesamte Stapel derart gekippt bzw. gedreht, daß die durch den Saugkopf relativ zum Stapel fixierte Karte in die Vereinzelungsnut geschoben wird. Daraufhin wird die Karte vom Stapel abgehoben und gegebenenfalls einem weiterführenden Transportsystem übergeben.

Bei den in den Fig. 1 bis 6 gezeigten Ausführungsformen wird der zu vereinzelnde Stapel von einer Bodenplatte nach oben gedrückt. Es ist auch möglich für die Kraft P die Schwerkraft zu benutzen und jeweils die unterste Karte eines Stapels zu vereinzeln, wobei die Vorrichtung im Prinzip nur umgekehrt werden muß. Um in diesem Fall die Kraft P von der Höhe bzw. dem Gewicht des zu vereinzelnden Stapels unabhängig zu machen, können seitlich des Stapels in einer bestimmten Höhe zwei Abfangwalzen vorgesehen sein, die das Gewicht des Stapels auf diejenige Stapelhöhe begrenzen, die unterhalb dieser Walzen liegt. Das Gewicht der oberhalb dieser Walzen liegenden Karten wird über von den Walzen auf die Kartenkanten ausgeübten Reibungskräfte abgefangen. Diese Walzen werden so gesteuert, daß der untere Teil des Kartenschachtes etwa immer gleich viel Karten aufweist.

Zur Entlastung der jeweils unteren Karte sind jedoch auch schräg gelagerte Stapelbehälter, bei denen nur eine Teilkomponente des Stapelgewichts auf die untere Karte einwirkt, verwendbar.

Zur Niederhaltung der Karten im Bereich ihrer Vorderkante können auch zwei Anschläge vorgesehen werden, so daß der Stapel an drei Punkten abgestützt wird. Alle Anschläge können an den Rahmenteilen 20 des Vereinzelungsschachtes derart gelenkig befestigt werden, daß sie zum Füllen des Schachtes mit Karten wegschwenkbar sind.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Vereinzeln von Karten, wie Scheckkarten, Ausweiskarten und dergleichen, bei dem die jeweils erste Karte eines Stapels in einem ersten Schritt mit ihrer in Vereinzelungsrichtung gesehenen hinteren Kante soweit in eine etwa die Dicke der Karte aufweisende Nut eingeschoben wird, bis ihre Vorderkante aus dem Wirkungsbereich eines Anschlags freikommt und in einem zweiten Schritt die derart vorvereinzelte Karte vom Stapel abgehoben wird, dadurch **gekennzeichnet,** daß die erste Karte die oberste Karte des Stapels ist und beide Schritte von einem getaktet gesteuerten Saugkopf ausgeführt werden.

2. Verfahren zum Vereinzeln von Karten, wie Scheckkarten, Ausweiskarten und dergleichen, bei dem die jeweils erste Karte eines Stapels in einem ersten Schritt mit ihrer in Vereinzelungsrichtung gesehenen hinteren Kante soweit in eine etwa die Dicke der Karte aufweisende Nut eingeschoben wird, bis ihre Vorderkante aus dem Wirkungsbereich eines Anschlags freikommt und in einem zweiten Schritt die derart vorvereinzelte Karte vom Stapel abgehoben wird, dadurch **gekennzeichnet**, daß die erste Karte die oberste Karte des Stapels ist und der erste Schritt durch eine Bewegung des Stapels ausgeführt wird, wobei die erste Karte von einem getaktet gesteuerten Saugkopf festgehalten wird und der zweite Schritt von dem gesteuerten Saugkopf ausgeführt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Vakuum der Saugluft kurzzeitig während der Verschiebung der Karte in die Vereinzelungsnut erhöht wird.

4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Vakuum der Saugluft abhängig vom Signal eines die Vereinzelungsnut überwachenden Sensors gesteuert wird.

5. Verfahren zum Vereinzeln von Karten, wie Scheckkarten, Ausweiskarten und dergleichen, bei dem die jeweils erste Karte eines Stapels in einem ersten Schritt mit ihrer in Vereinzelungsrichtung gesehenen hinteren Kante soweit in eine etwa die Dicke der Karte aufweisende Nut eingeschoben wird, bis ihre Vorderkante aus dem Wirkungsbereich eines Anschlags freikommt und in einem zweiten Schritt die derart vorvereinzelte Karte vom Stapel abgehoben wird, dadurch **gekennzeichnet**, daß die erste Karte die oberste Karte des Stapels ist und der erste Schritt von einem separaten Schieber und der zweite Schritt von einem getaktet gesteuerten Saugkopf ausgeführt wird.

Claims

1. A method for singling cards such as check cards, identity cards and the like wherein the first card of a stack is pushed with its trailing edge, regarded in the singling direction, into a groove having substantially the thickness of the card until its leading edge comes free of the range of action of a stop in a first step, and the card thus presingled is raised from the stack in a second step, characterized in that the first card is the uppermost card of the stack and both steps are performed by a sucker controlled in clocked fashion.

2. A method for singling cards such as check cards, identity cards and the like wherein the first card of a stack is pushed with its trailing edge, regarded in the singling direction, into a groove having substantially the thickness of the card until its leading edge comes free of the range of action of a stop in a first step, and the card thus presingled is raised from the stack in a second step, characterized in that the first card is the uppermost card of the stack and the first step is performed by a movement of the stack, the first card being held by a sucker controlled in clocked fashion, and the second step is performed by the controlled sucker.

3. The method of claim 1 or 2, characterized in that the vacuum of the suction air is briefly increased during displacement of the card into the singling groove.

4. The method of claim 3, characterized in that the vacuum of the suction air is controlled in accordance with the signal of a sensor monitoring the singling groove.

5. A method for singling cards such as check cards, identity cards and the like wherein the first card of a stack is pushed with its trailing edge, regarded in the singling direction, into a groove having substantially the thickness of the card until its leading edge comes free of the range of action of a stop in a first step, and the card thus presingled is raised from the stack in a second step, characterized in that the first card is the uppermost card of the stack and the first step is performed by a separate slide and the second step by a sucker controlled in clocked fashion.

Revendications

1. Procédé pour séparer des cartes, telles que des cartes bancaires, cartes d'identité, etc., dans lequel, dans une première phase, la première carte d'une pile est engagée, par son bord arrière, considéré dans le sens de la séparation, suffisamment loin dans une rainure présentant à peu près l'épaisseur de la carte, pour que son bord avant se dégage de la zone d'action d'une butée et, dans une deuxième phase, la carte ainsi préséparée est soulevée de la pile, caractérisé en ce que la première carte est la carte extrême supérieure de la pile et que les deux phases sont exécutées par une ventouse commandée en synchronisme.

2. Procédé pour séparer des cartes, telles que des cartes bancaires, cartes d'identité, etc., dans lequel, dans une première phase, la première carte d'une pile est engagée, par son bord arrière, considéré dans le sens de la séparation, suffisamment loin dans une rainure présentant à peu près l'épaisseur de la carte, pour que son bord avant se dégage de la zone d'action d'une butée et, dans une deuxième phase, la carte ainsi préséparée est soulevée de la pile, caractérisé en ce que la première carte est la carte extrême supérieure de la pile et la première phase est exécutée par un déplacement de la pile, la première carte étant immobilisée par une ventouse commandée en synchronisme et la deuxième phase est exécutée par la ventouse commandée.

3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le vide de la ventouse est brièvement renforcé pendant l'engagement de la carte dans la rainure de séparation.

4. Procédé selon la revendication 3, caractérisé en ce que le vide de la ventouse est commandé en fonction du signal d'un capteur qui surveille la rainure de séparation.

5. Procédé pour séparer des cartes, telles que des cartes bancaires, cartes d'identité, etc., dans lequel, dans une première phase, la première carte d'une pile est engagée, par son bord arrière, considéré dans le sens de la séparation, suffisamment loin dans une rainure présentant à peu près l'épaisseur de la carte, pour que son bord avant se dégage de la zone d'action d'une butée et, dans une deuxième phase, la carte ainsi préséparée est soulevée de la pile, caractérisé en ce que la première carte est la carte extrême supérieure de la pile et la première phase est exécutée par un poussoir séparé et la deuxième phase par une ventouse commandée en synchronisme.

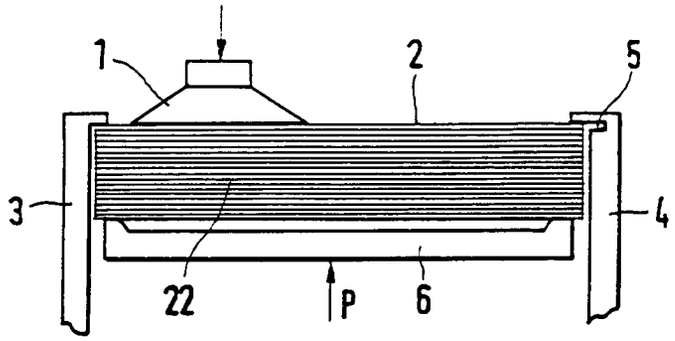


FIG.1

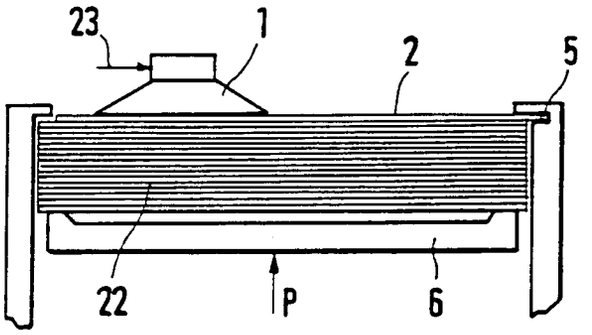


FIG.2

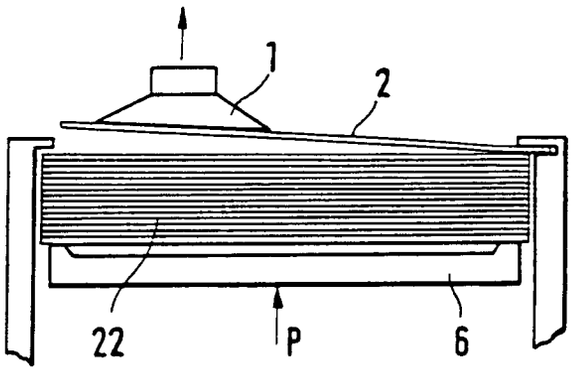


FIG.3

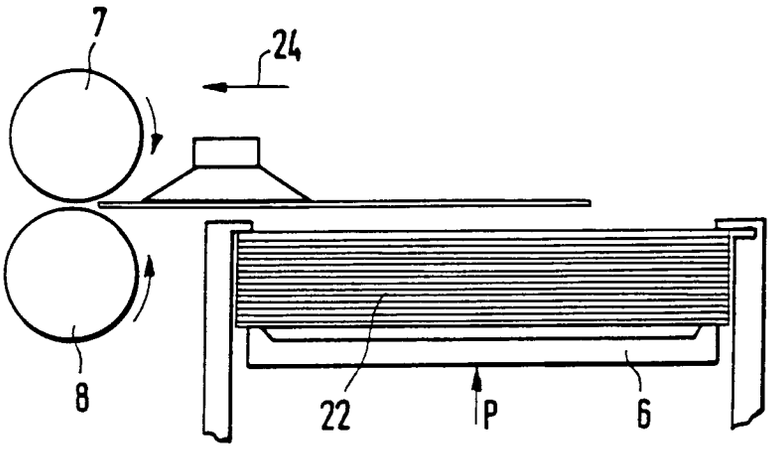


FIG.4

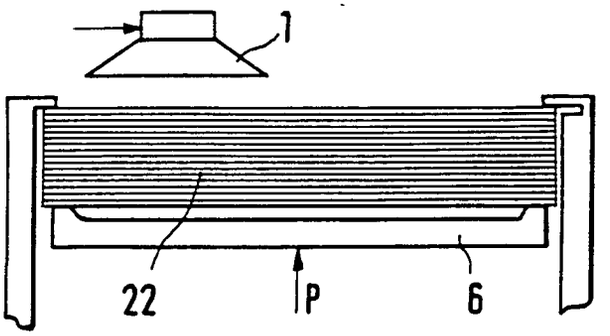


FIG. 5

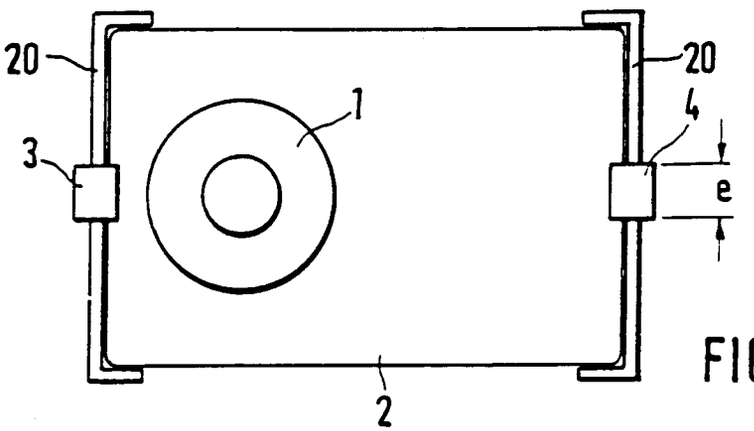


FIG. 6

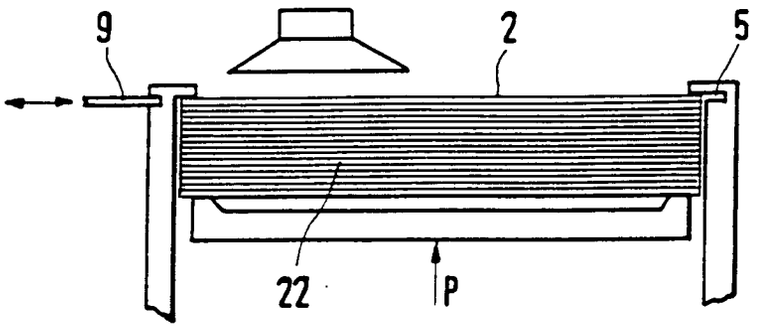


FIG. 7

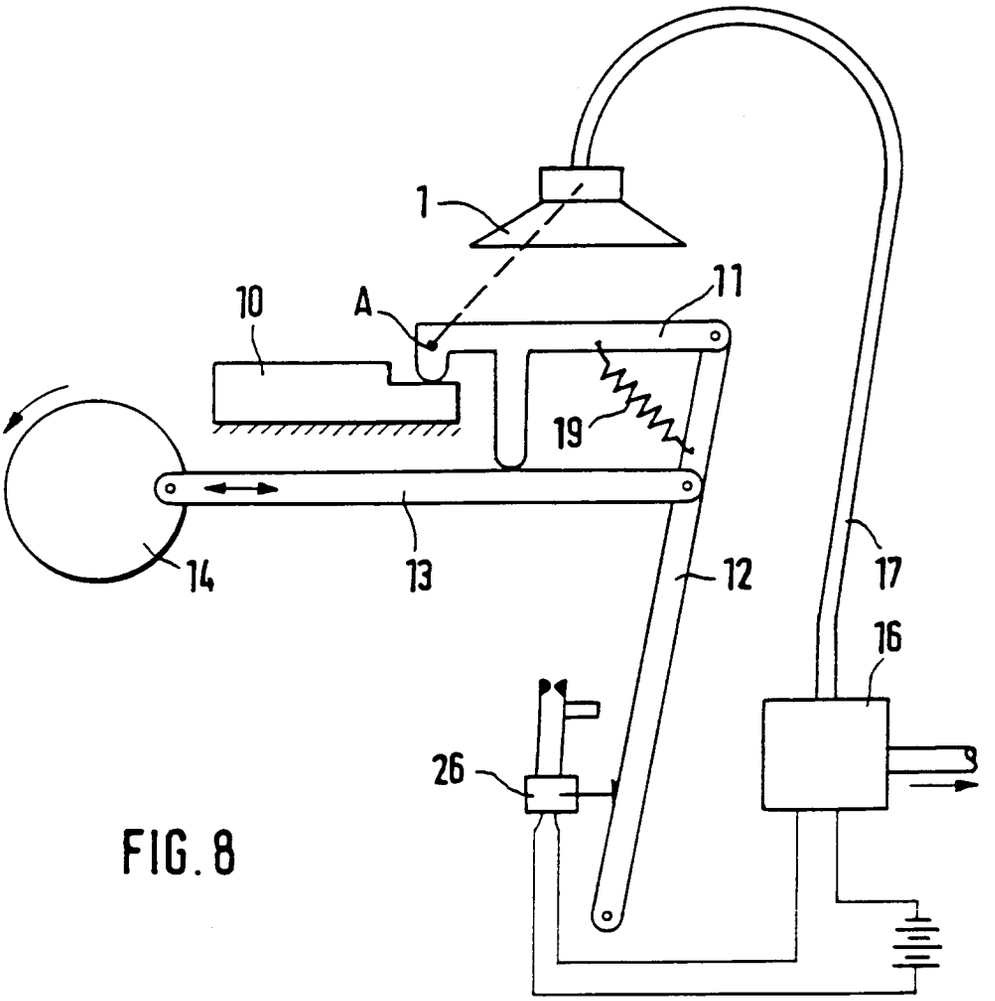


FIG. 8

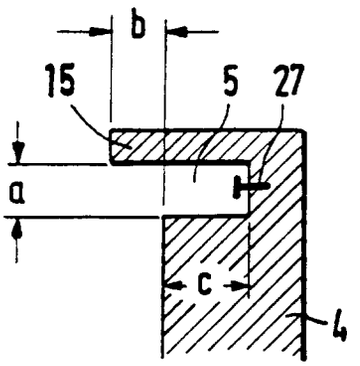


FIG. 10

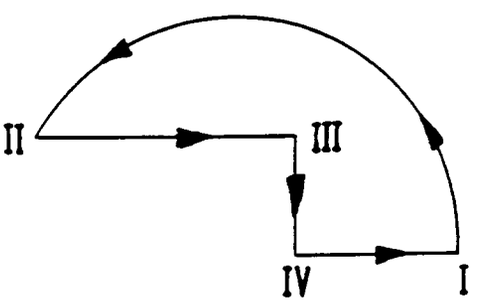


FIG. 9