

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 80101775.7

51 Int. Cl.³: **B 65 H 3/06**

22 Anmeldetag: 08.04.80

30 Priorität: 07.04.79 DE 2914097

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.10.80 Patentblatt 80/21

64 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

71 Anmelder: **Firma Joachim W. Pixa**
Siemensstrasse 32
D-7053 Kernen(DE)

72 Erfinder: **Pixa, Joachim W.**
Siemensstrasse
D-7053 Kernen(DE)

74 Vertreter: **Patentanwälte Ruff und Beier**
Neckarstrasse 50
D-7000 Stuttgart 1(DE)

64 **Vorrichtung zum Vereinzeln von einen Stapel bildenden Belegen.**

57 Eine Vorrichtung zum Abstapeln von allen Arten von einzelnen Belegen (12,13), die in einem Stapel (7) eingelegt und vereinzelt und ausgerichtet abtransportiert werden sollen, soll bezüglich der Vereinzelungssicherheit und Ausrichtung der Belege verbessert werden. Eine Abziehrolle (8) transportiert jeweils den ersten Beleg (12) des aufrechtstehenden Stapels (7) nach unten in einen Vereinzelungsspalt(26), der zwischen einer in Transportrichtung laufenden Transportrolle (10) und einer in Gegenrichtung laufenden Gegenlaufrolle (11) gebildet ist. Die Gegenlaufrolle (11) bringt einen eventuell zweiten abgezogenen Beleg (13) so lange zurück, bis der erste Beleg (12) abtransportiert ist und läßt ihn erst dann von der Transportrolle (10) erfassen. Die mehreren auf einer Horizontalen, angetriebenen Welle(8') angeordneten Abziehrollen (8) sind mit dieser über Rutschkupplungen (9) verbunden, die es ermöglichen, daß sich der Beleg, sollte er schräg abgezogen werden, wieder grade ausrichtet.

EP 0 017 227 A1

/...

0017227

PATENTANWÄLTE RUFF UND BEIER STUTTGART

Dipl.-Chem. Dr. Ruff
Dipl.-Ing. J. Beier

Neckarstraße 50
D-7000 Stuttgart 1
Tel.: (0711) 227051*
Telex 07-23412 erub d

24. März 1980 JB/bt

A 18 424 EP

Anmelderin: Firma Joachim W. Pixa
Siemensstraße 32
7053 Kernen

Vorrichtung zum Vereinzeln von einen Stapel
bildenden Belegen

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Vereinzeln von
einen Stapel bildenden Belegen, insbesondere OCR-Belegen,
mit wenigstens zwei eine gemeinsame Drehachse aufweisenden
Abziehrollen, die zum Ergreifen einer Fläche der abzu-
stapelnden Belege angrenzend an eine Auflagefläche angeord-
net sind, auf der der Stapel mit auf einer Kante stehenden
5 Belegen anzuordnen ist, und einem unterhalb der Abziehrollen
liegenden, vorzugsweise einstellbaren Vereinzlungsspalt
mit wenigstens einer in Förderrichtung angetriebenen Trans-
portrolle.
10

Eine derartige Vorrichtung ist aus der US-PS 3 420 149 bekannt
geworden. Es handelt sich dabei um ein Geldschein-Zählgerät.
Im Rahmen der folgenden Beschreibung und Ansprüche sind je-
doch mit dem Begriff "Beleg" alle Blätter, Karten, Blatt-
gruppen, insbesondere Scheckvordrucke, Überweisungssätze
15 etc. gemeint. Die bekannte Vorrichtung nach der US-PS 3 420 149
bildet den Vereinzlungsspalt zwischen einer Kante der Auf-
lagefläche und einer Transportrolle die, durch eine Paarung

zweier aufeinanderfolgender, schräg nach unten fördernder Transportrollen ergänzt ist. Dieses Gerät arbeitet nicht sehr zuverlässig und es ist zu befürchten, daß insbesondere bei aneinanderhaftenden Scheinen zwei gleichzeitig in den
5 Spalt gezogen werden, wo sie unter Umständen auch eine Stockung hervorrufen können. Außerdem ist der Dickenbereich der Belege, die in der Vorrichtung abgestapelt werden können, sehr beschränkt.

Aus der DE-AS 25 16 187 ist eine Vereinzelungsvorrichtung für
10 Lochkartenförmige Aufzeichnungsträger bekannt geworden, bei der ein angetriebenes Band an den Karten angreift und diese durch einen federnden, jedoch aus in Kartenlaufrichtung feststehenden Teilen gebildeten Spalt transportiert. Der Weitertransport erfolgt dann mittels des Bandes um eine Trommel
15 herum. Am Ausgang der teilweise um den Trommelumfang herumführenden Transportbahn befindet sich eine in Gegenlaufrichtung angetriebene Rolle, die bei der diskontinuierlichen Förderung der Aufzeichnungsträger diese gegen einen eingefahrenen Ausrichtanschlag zurücktransportieren kann.

20 Diese Vorrichtung ist ebenfalls für Belege unterschiedlicher Dicke und Steifigkeit ungeeignet und arbeitet diskontinuierlich, d.h. für viele Anwendungsfälle zu langsam.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung der eingangs erwähnten Art zu schaffen, mit der Belege unterschiedlichster
25 Art, Dicke und Steifigkeit schnell, zuverlässig und schonend abgestapelt, vereinzelt und in guter Ausrichtung abtransportiert werden können.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß die Abziehrollen jeweils über einzelne Rutschkupplungen mit
30 ihrer Antriebswelle verbunden sind.

Dadurch werden die Belege einerseits schonend behandelt, in-

dem bei größerem Widerstand die Rutschkupplungen wirksam werden und nicht auf der Fläche der Belege reiben, und andererseits erfolgt eine automatische Ausrichtung eines schräg von dem Stapel abgezogenen Beleges dadurch, daß beim
5 Einlaufen in den Vereinzelungsspalt der dort zuerst ankommende Teil des Beleges unter Wirksamwerden der Rutschkupplungen zurückgehalten wird, während der übrige Teil nachgefördert wird. Dazu ist es besonders vorteilhaft, wenn die Umfangsgeschwindigkeit der Transportrollen niedriger, vorzugsweise
10 5 bis 15% niedriger als die Umfangsgeschwindigkeit der Abziehrollen ist.

Durch eine einzelne Einstellbarkeit der Rutschkupplungen können diese an Besonderheiten der Belege leicht angepaßt werden.

15 Der Vereinzelungsspalt ist vorzugsweise zwischen der wenigstens einen Transportrolle und einer ihr gegenüberliegenden Gegenlaufrolle vorgesehen, die mit im Spalt der Umfangsrichtung der Ausricht- und Transportrollen entgegengesetzten Umfangsrichtung antreibbar ist. Das bedeutet also, daß die
20 Gegenlaufrolle die gleiche Drehrichtung hat wie die Transportrolle. Sie liegt vorzugsweise auf der dem Stapel zugewandten Seite, so daß sie einen zusammen mit dem ersten Beleg vom Stapel abgezogenen zweiten Beleg durch ihre Gegendrehung daran hindert, in den Vereinzelungsspalt hineingezogen zu
25 werden. Ihre Umfangsgeschwindigkeit ist vorzugsweise wesentlich niedriger als die Umfangsgeschwindigkeit der Transportrolle und sie kann schrittweise drehbar angetrieben sein, wobei sich der vorteilhafte Betrag der Gegendrehung nach der Belegart richtet und einstellbar sein kann.

30 Durch eine Neigung der Auflagefläche kann eine Vor-Auf-fächerung des Stapels erreicht werden und gleichzeitig kann vorteilhaft ein schwerkraftbelastetes Andruckteil den Stapel gegen die Abziehrolle drücken, wobei ein sehr gleichmäßiger

- 4 -

Andruck gewährleistet ist.

Es wurde gefunden, daß durch die Anfertigung des Auflage-
teils und der übrigen Flächen, über die die Belege gefördert
werden, aus einem speziellen rostfreien Stahlblech mit einer
5 vorzugsweise rhombenförmigen Profilierung bei gleichzeitiger
Erdung dieses Teils die Neigung zu statischer Aufladung nicht
nur verringert, sondern diese Ladung auch abbaut. Es ist
ferner vorteilhaft für die einwandfreie Vereinzelung, daß
unmittelbar hinter dem Vereinzelungsspalt eine Gabellicht-
10 schranke ausgebildet ist, die eine Vereinzelungsprüfung
im Durchlicht- und/oder mittels einer Längenmessung vornimmt.
Dadurch kann eine Abschaltung des Transportes erfolgen,
bevor ein eventuell doppelt durch den Spalt kommender Beleg
ganz durch diesen hindurchgelaufen ist.

15 Weitere Merkmale von bevorzugten Ausführungsformen ergeben
sich aus den Unteransprüchen und der Beschreibung im Zu-
sammenhang mit der Zeichnung.

Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der
Zeichnung schematisch dargestellt. Es zeigen:

- 20 Fig. 1 eine geschnittene Seitenansicht durch eine Ab-
stapelvorrichtung gemäß Erfindung,
- Fig. 2 die Vorderansicht der in Fig.1 dargestellten
Vorrichtung,
- 25 Fig. 3 eine Teilansicht des Rollenantriebs der in
Fig.1 dargestellten Vorrichtung in vergrößertem
Maßstab und
- Fig. 4 eine Draufsicht auf die Oberfläche des Auflage-
teils in Richtung des Pfeiles IV.

- 5 -

Die dargestellte Abstapelvorrichtung hat ein Gestell mit zwei Seitenwänden 1, 2, zwischen denen eine pultartig ausgebildete Auflagefläche 3 angeordnet ist. Diese Auflagefläche 3 fällt nach vorn in Richtung des Pfeiles a (Transportrichtung) hin ab und geht an ihrer vorderen Kante in eine vertikal verlaufende Wand 4 über, die die Vorderwand der Vorrichtung bildet. Auf ihren Innenseiten haben die beiden Seitenteile 1, 2 miteinander fluchtende, schräg verlaufende Nuten 5, die mit Abstand und parallel zur Ablagefläche 3 verlaufen und der Führung von jeweils zwei kleinen Rollen dienen, die an den beiden Schmalseiten eines Andruckteiles 6 gelagert sind, so daß das Andruckteil 6 aufgrund seines vorzugsweise veränderbaren Eigengewichtes selbsttätig in Richtung des Pfeiles a gleiten und einen vor ihm angeordneten Belegstapel 7, dessen einzelne Belege im wesentlichen vertikal ausgerichtet sind, in dieser Richtung verschieben kann. Vom Anschlagstück 6 wird der Belegstapel 7 gegen eine Reihe von mehreren Ausricht- oder Abziehrollen 8 gedrückt, deren horizontale Welle in den Seitenteilen 1, 2 gelagert ist und entgegen dem Uhrzeigersinn antreibbar ist. Die Abziehrollen 8 weisen z.B. eine aus Gummi bestehende, griffige Oberfläche auf und sind jeweils über eine für jede Abziehrolle einzeln über eine mit Skala versehene Stellschraube einstellbare Rutschkupplung 9, z.B. eine Reibkupplung mit der Welle 8' verbunden.

Die Abziehrollen 8, die Transportrollen 10 und die Gegenlaufrollen 11 werden, wie bereits erwähnt, jeweils entgegen dem Uhrzeigersinn angetrieben. Ihr Antrieb erfolgt über einen Elektromotor 16 über Riemen, die über an den einzelnen Rollenwellen befestigte Riemenscheiben laufen. Der Durchmesser dieser Riemenscheiben ist so gewählt, daß die Drehgeschwindigkeit der Transportrollen 10 vorzugsweise 5 bis 15% niedriger ist als die Drehgeschwindigkeit der Abziehrollen 8.

Wie insbesondere aus Fig.3 zu erkennen ist, trägt die Welle 10' der Transportrollen 10 an einem Ende neben der schon erwähn-

ten Riemenscheibe 17 eine Kurven-oder Exzentrerscheibe 18, gegen deren Außenseite das eine Ende eines unter dem Druck einer Feder 19 stehenden Finger 20 drückt, dessen anderes Ende über einen Freilauf mit der Welle 11' der Gegenlauf-
5 rolle verbunden ist. Dreht sich die Welle 10' der Transportrolle, so hat dies eine gleichsinnige Drehung der Exzentrerscheibe 18 und dies wiederum eine Auf- und Abbewegung des Fingers 20 zur Folge, die - wegen des zwischengeschalteten Freilaufes - eine entsprechende schrittweise Drehung der
10 Welle 11' der Gegenlaufrollen 11 bewirkt.

Die freien Enden der Welle 11' der Gegenlaufrollen sind jeweils in einer kleinen Lagerplatte 21 gelagert, die ihrerseits exzentrisch an einem der beiden Seitenteile 1, 2 angelenkt ist. Die Schwenkbewegung dieser Lagerplatten 21 ist
15 einerseits durch eine kleine Druckfeder 22 und andererseits durch eine Kurvenscheibe 23 begrenzt, die durch den bereits erwähnten Stellmotor 15 verdreht werden kann, so daß die Lagerplatten 21 durch Betätigung dieses Stellmotors 15 verschwenkt und damit der Abstand zwischen der Welle 11' der
20 Gegenlaufrollen und der Welle 10' der Transportrollen und damit die Breite des Spaltes zwischen den Einzelrollen 10 der Transportrolle und den Einzelrollen 11 der Gegenhalterolle eingestellt werden kann. Die Steuerung der Abschaltung des Stellmotors erfolgt in Abhängigkeit von Gabellicht-
25 schranken, die eine sehr genaue Einstellung der Spaltbreite ermöglichen.

Die Steuerung der Spaltbreite kann beispielsweise von der Bedienungsperson durch einen Handschalter erfolgen, der auf mehrere Standarddicken (Schecks als Einzelbeleg, Überweisungs-
30 vordrucke mit mehreren Blättern etc.) eingestellt werden kann. Es wäre jedoch auch möglich, die Einstellung weitgehend zu automatisieren, indem beispielsweise die unterschiedlichen Breitenabmessungen von Scheck- und Überweisungs-
35 vordrucken automatisch abgefühlt und danach die Spaltbreite eingestellt wird.

- 7 -

Die Vorrichtung arbeitet wie folgt:

Der Belegstapel 7 steht auf der Zuführbahn 25, die von der Ablagefläche 3 und den Seitenwänden begrenzt ist, bereits etwas aufgefächert, weil sie zwar im wesentlichen senkrecht (oder wenig nach vorn oder hinten geneigt) stehen, jedoch aufgrund der schrägen Ablagefläche bereits etwas aufgefächert sind. Daher ist es nicht nötig, die Belege vorher von Hand vorzufächern, wie dies bei bekannten Vorrichtungen der Fall war.

Durch die entgegen dem Uhrzeigersinn angetriebenen Abziehrollen wird der vordere Beleg des Stapels 7 entlang einer im wesentlichen vertikalen Transportbahn 31 nach unten in einen Vereinzlungsspalt 26 gefördert, der zwischen jeweils aus im Abstand voneinander angeordneten Einzelrollen bestehenden Rollen, und zwar einer entgegen dem Uhrzeigersinn angetriebenen Transportrolle 10 und einer ebenfalls entgegen dem Uhrzeigersinn angetriebenen Gegenlaufrolle 11 vorgesehen ist. Sobald die untere Kante des ersten abgelösten Beleges 12 in diesen Vereinzlungsspalt 26 gelangt ist, wird er von den mit den Gegenlaufrollen 11 gegenüberliegenden Transportrollen 10 erfaßt und zum Weitertransport in eine Nachfolgemaschine nach unten durch den Vereinzlungsspalt 26 transportiert. Während dieses Vorganges wird bereits das dem ersten Blatt 12 des Blattstapels 7 folgende Blatt 13 unter der Wirkung der Abziehrollen 8 vom Stapel 7 abgezogen. Zwischen den Abziehrollen und den darunter angeordneten Transportrollen sind Führungsrollen 14 vorgesehen, die dafür sorgen, daß die unteren, in Transportrichtung jeweils vorderen Kanten der abgelösten Blätter sicher in den zwischen den Transportrollen 10 und Gegenlaufrollen 11 vorgesehenen Spalt gelangen. Die Breite dieses Spaltes kann mit Hilfe des beschriebenen fotoelektronisch gesteuerten Stellmotors 15 der jeweiligen Blattdicke angepaßt werden.

Wenn ein Blatt 12 durch irgendeinen Umstand schräg in Rich-

tung auf den Rollenspalt 26 gefördert wird, so wird es wegen der etwas höheren Umfangsgeschwindigkeit der Ausrichtrollen 8 von den etwas langsameren Transportrollen 10 etwas gebremst. Sollte das Blatt wegen seiner Schräglage mit einer
5 Ecke zuerst den Rollenspalt erreichen, so wird es im Bereich dieser Ecke etwas gebremst, während die noch nicht im Rollenspalt befindliche Seite von den Abziehrollen mit höherer Umfangsgeschwindigkeit schneller gefördert wird, so daß sich das
10 Blatt automatisch in die gerade Lage dreht. Damit die Bremsung an der tiefsten Ecke ohne weiteres stattfinden kann, sind die Rutschkupplungen 9 vorgesehen, die die Umfangskraft auf beispielsweise 1 N begrenzen. Die Einstellbarkeit der Reibkupplungen ermöglicht die Anpassung an ungleichmäßige Belege, z.B. Belege mit einseitigem Heftrand.

15 Die Rutschkupplungen 9 sorgen ferner dafür, daß die Abziehrollen 8 nicht auf der Belegfläche reiben, wenn der Beleg noch stillsteht.

Im Betrieb findet die Ausrichtung dann schon jeweils bei dem Beleg 13 statt, der durch den im Vereinzlungsspalt befindlichen Beleg 19 am Eindringen in den Spalt gehindert wird,
20 aber, wie aus Fig.1 zu erkennen ist, bereits der Wirkung der Ausrichtrollen 8 unterworfen ist. Die Gegenlaufrollen 11, die wegen ihres gleichen Drehsinnes in Gegenrichtung auf die Blätter einwirken, hindern den jeweils zweiten oder
25 evtl. auch dritten Beleg daran, in den Spalt 26 einzudringen und werden leicht nach oben geschoben. Die Gegendrehung verbessert die Wirkung, die ein einfacher Spalt ohne drehbare Gegenlaufrolle hätte, erheblich, insbesondere bei dünnen Belegen. Dazu trägt es auch bei, daß die Gegenlaufrolle aus einem
30 wesentlich härteren Gummimaterial gemacht ist als die Rollen 8 und 10, das auch einen geringeren Reibkoeffizienten hat. Außerdem wird durch die Drehung der Gegenlaufrolle ihr Verschleiß vergleichmäßig und gering gehalten. Der von der Gegenlaufrolle zurückgezogene zweite Beleg 13 wird von den
35 Transportrollen 10 erfaßt und durch den Spalt 26 transportiert, nachdem der erste Beleg den Spalt ganz durchlaufen hat.

Die Auflagefläche 3 und die die vertikale Transportbahn 31 begrenzende Wandung 4 sowie ggf. die die Zuführbahn seitlich begrenzenden Seitenwandteile bestehen aus einem als ZAP-Blech bekannten mustergewalztem Blech aus rostfreiem Stahl mit besonders guten Gleiteigenschaften und einer profilierten Oberfläche, das geerdet ist. Das Oberflächenprofil besteht, wie aus Fig.4 zu erkennen ist, aus flachen Pyramiden mit rhombischer Grundfläche und selbstverständlich stark gerundeten Graten. Bevorzugt ist eine Ausführung mit einer Rhombus-
0 Grundfläche von 10x4 mm. Die Rhomben sind in Transportrichtung a ausgerichtet. Es hat sich gezeigt, daß diese durch Maßnahmen die Belege bei ihrer Vereinzelung nicht nur weitgehend von statischen Ladungen frei blieben, sondern auch bereits in statisch aufgeladenem Zustand eingelegte Belege einwandfrei
5 verarbeitet werden konnten, ohne aneinander zu kleben. Das ist eventuell z.T. auf die Tatsache zurückzuführen, daß durch die Profilierung die Belege weitgehend von einem Luftpolster getragen werden und kaum Reibung ausgesetzt sind. Außerdem hat sich gezeigt, daß das verwendete Material eine statische Aufladung nicht fördernde Eigenschaften hat.
20

Kurz hinter dem Vereinzelungsspalt 26 und vorzugsweise noch im Bereich der Rollen 10,11 ist im Bereich des Seitenteils 1, an das die Belege normalerweise angelegt werden, eine Gabellichtschranke 35 vorgesehen. Sie ist ein integriertes Bauteil
25 mit einer lichtemittierenden und einer lichtempfangenden Diode, zwischen denen (durch die "Gabel") die Belege hindurchlaufen. Sie ist an ein elektronisches Steuergerät 36 angeschlossen, das mit einem Hauptsteuergerät 37 mit einer Tastatur in Verbindung steht, von dem aus die Abstapelvorrichtung in Betrieb
30 gesetzt wird. Es kann sich beispielsweise um das Bedienungsgerät eines Konstanten-Codierers handeln, an dem der Bediende die Belegart eingibt und das dann automatisch die Belege in der gewünschten Folge abrufen. Auch die Einstellung der Spaltbreite kann manuell oder automatisch entsprechend
35 der Belegart von dort aus gesteuert werden. Dementsprechend

steuert das Hauptsteuerungsgerät 37 den Motor 16 und den Stellmotor 15.

Der vorzugsweise als Gabellichtschranke 35 ausgebildete Fotofühler hat eine Doppelfunktion: Er ermittelt in Durchlichtverfahren, ob der Beleg einwandfrei vereinzelt wurde, weil zwei übereinanderliegende Belege eine geringere Transparenz haben. Wegen der Anordnung im normalerweise unbedruckten Randbereich spielt eine die Transparenz störende Bedruckung keine Rolle.

10 Außerdem ermittelt das Steuergerät in Abhängigkeit der der gewählten Belegart (Format) zugehörigen Beleglänge in Transportrichtung und der Transportgeschwindigkeit der Belege durch Erfassung von Anfang und Ende jeder zusammenhängenden "Abdunkelung", ob zwei Belege geschuppt übereinanderliegend
15 durch den Spalt gefördert wurden. Beide Kontrollverfahren können mit der gleichen Lichtschranke ausgeführt werden und gleichzeitig oder z.B. bei sehr dicken, nicht durchleuchtbaren Belegen auch einzeln eingesetzt werden. Die Signalverarbeitung im Steuergerät erfolgt mittels Mikroprozessoren.

20 Bei Feststellung einer Doppelerfassung wird sofort der Motor 16 abgeschaltet, so daß der Beleg noch innerhalb des Spaltes 26 stehenbleibt und eine Beschädigung oder ein Stau verhindert wird. Er kann dann entnommen und z.B. durch Nachstellung der Spaltweite zukünftige Doppelförderung verhindert werden.

25 Es sei bemerkt, daß eine Doppelförderung aufgrund der vorteilhaften Merkmale der Erfindung sehr selten ist. Sie kann aber z.B. durch Bedienungsfehler (z.B. falsche Spalteinstellung, Untermischung falscher Belege etc.) auftreten und insbesondere im Bankwesen zu großen Fehlern führen. Daher ist die Nachkontrolle durch die Lichtschranke eine wesentliche Verbesserung im Sinne der gestellten Aufgabe.

30 Es ist zu erkennen, daß mit der einfach aufgebauten Vorrichtung hohe Abstapelgeschwindigkeiten mit sicherer Vereinzelnung der Blätter oder Blättergruppen möglich sind. Der be-

sondere Vorteil der Erfindung ist, daß zur Formatumstellung weder eine Einstellung von Anschlägen noch irgendwelche andere Maßnahmen notwendig sind. Die Vorrichtung kann beispielsweise Stapel von Scheckkartengröße und von DIN A 4-Größe ohne Umstellung verarbeiten. Ferner ermöglicht die Vorrichtung einen sehr großen Bereich an Papierdicken. Hier kann zwischen Luftpoststärke und starkem Karton in der Größenordnung von 1 mm Dicke nach entsprechender Einstellung des Spaltes alles verarbeitet werden.

- 0 Von der dargestellten und beschriebenen Vorrichtung sind zahlreiche Abwandlungen im Rahmen der Erfindung möglich. So kann beispielsweise statt des gewichtsbelasteten Andrückteils 6 auch ein federbelastetes Andrückteil vorgesehen sein, das den Blattstapel vor sich her schiebt, das jedoch den
- 5 Nachteil einer sich ändernden Andruckkraft hat. Der Vorteil der schrägen Ablagefläche ist bereits herausgestellt worden. Es wäre jedoch auch möglich, diese Fläche horizontal zu halten, wenn die automatische Vorfächerung bei den verarbeiteten Materialien nicht von Bedeutung ist. Statt der
- 0 Einzelrollen 10 und 11 könnten auch durchgehende Walzen verwendet werden. Es kann ferner eine leichte Rückwärtsneigung der Blätter auf der Zuführbahn 25 vorgesehen werden. Dementsprechend ist dann die Transportbahn (Verbindungsline zwischen der Peripherie der Ausrichtrollen 8 und dem Vereinzelungsspalt) ebenfalls leicht geneigt. Die Vorrichtung ermöglicht es ferner, eine außerordentlich dichte Blattfolge zu erzeugen, d.h., die vereinzelt Blätter bzw. Blättergruppen können nahezu lückenlos aufeinander folgen. Sie ist ferner wenig störungsanfällig und kann mitten im Betrieb
- 0 gestoppt werden. Das ist besonders dann von Vorteil, wenn der Abstapler als Eingangsstation einer Bearbeitungsmaschine für Belege etc. verwendet wird. Es kann in Rückwirkung von der Bearbeitungsmaschine einfach der Motor 16 gestoppt oder eine Kupplung ausgelöst werden, wenn die Bearbeitungsmaschine
- 5 nicht Schritt mit der Abstapelung hält. Beim Wiederauffahren des Motors läuft die Abstapelung einwandfrei weiter, ohne

- 12 -

daß eine Stockung entsteht.

PATENTANWÄLTE

RUFF UND BEIER

0017227
STUTTGART

Dipl.-Chem. Dr. Ruff
Dipl.-Ing. J. Beier

- 13 -

Neckarstraße 50
D-7000 Stuttgart 1
Tel.: (0711) 227051*
Telex 07-23412 erub d

24. März 1980 JB/bt

A 18 424 EP

Anmelderin: Firma Joachim W.Pixa
Siemensstraße 32

7053 Kernlen

Vorrichtung zum Vereinzeln von einen Stapel
bildenden Belegen

A n s p r ü c h e

1. Vorrichtung zum Vereinzeln von einen Stapel bildenden Belegen, insbesondere OCR-Belegen mit wenigstens zwei eine gemeinsame Drehachse aufweisenden Abziehrollen, die zum Ergreifen einer Fläche der abzustapelnden Belege angrenzend an einer Auflagefläche angeordnet sind, auf der der Stapel mit auf einer Kante stehenden Belegen anzuordnen ist, und einen unterhalb der Abziehrollen liegenden, vorzugsweise einstellbaren Vereinzlungsspalt mit wenigstens einer in Förderrichtung angetriebenen Transportrolle, dadurch gekennzeichnet, daß die Abziehrollen (8) jeweils über einzelne Rutschkupplungen (9) mit ihrer Antriebswelle (8') verbunden sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Rutschkupplungen vorzugsweise einzeln einstellbar sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Umfangsgeschwindigkeit jeder Transportrolle (10) niedriger, vorzugsweise 5 bis 15% niedriger als die Umfangsgeschwindigkeit der Abziehrollen (8) ist.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Vereinzelungsspalt (26) zwischen der wenigstens einen Transportrolle (10) und wenigstens einer ihr vorzugsweise auf der dem Stapel zugewandten Seite gegenüberliegenden Gegenlaufrolle (11) vorgesehen ist, die mit im Spalt (26) der Umfangsrichtung der Abzieh- und Transportrollen (8,10) entgegengesetzt der Umfangsrichtung antreibbar ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Umfangsgeschwindigkeit jeder Gegenlaufrolle (11) wesentlich niedriger, insbesondere im Bereich von unter einem bis 5% ist als die Umfangsgeschwindigkeit der Transportrolle (10).
6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Gegenlaufrolle (11) schrittweise drehbar ist, vorzugsweise durch einen auf der Welle (10') der Transportrolle (10) angeordneten Exzenter-Kurven- oder Kurbelantrieb (18) über einen Freilauf.
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche der Gegenlaufrolle (11) einen niedrigeren Reibwert aufweist als die Oberfläche der Transportrolle (10) sowie ggf. der Abziehrollen (8).
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Abziehrollen (8) und der Transportrolle (10) wenigstens eine Führungsrolle (14) vorgesehen ist.

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Stapel (7) unter der Wirkung einer ihn gleichmäßig gegen die Abziehrollen(8) drückenden Andrückkraft steht.
10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflagefläche (3) für den Stapel (7) gegenüber der Horizontalen in Abstapelrichtung (a) abwärts geneigt ist und ein vorzugsweise unter Schwereinfluß auf den Stapel (7) einwirkendes, schräg geführtes Andruckteil (6) vorgesehen ist.
11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflagefläche (3) für den Stapel (7) und ggf. eine Begrenzungswand (4) der im wesentlichen vertikalen Transportbahn für die Belege aus einem antistatisch wirkenden Material besteht und geerdet ist.
12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflagefläche (3) für den Stapel (7) und ggf. eine Begrenzungswand (4) der im wesentlichen vertikalen Transportbahn für die Belege aus einem vorzugsweise in Transportrichtung (a) des Stapels(7) bzw. der Belege (12,13) längs ausgerichtet rautenförmig profilierten rostfreien Stahlblech besteht.
13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß kurz hinter dem Vereinzelungsspalt (26) ein vorzugsweise als Gabellichtschranke ausgebildeter Fotofühler (35) angeordnet ist, der mit einer Durchlichtmessung und/oder einer in Abhängigkeit von der Soll-Länge der jeweiligen Belege (12,13) ausgewerteten Längenmessung eine Vereinzelungskontrolle durchführt und über ein Steuergerät (36) eine Abschaltung des Transportes bei festgestelltem gleichzeitigem Durchlaß von

- 16 -

mehr als einem Beleg (12,13) durch den Vereinzelungsspalt (26) vornimmt.

14. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Einstellung der Breite des Vereinzelungsspalt vorzugsweise in Abhängigkeit von der Belegwahl an einem Hauptsteuergerät (37) elektromotorisch durchführbar ist.
-

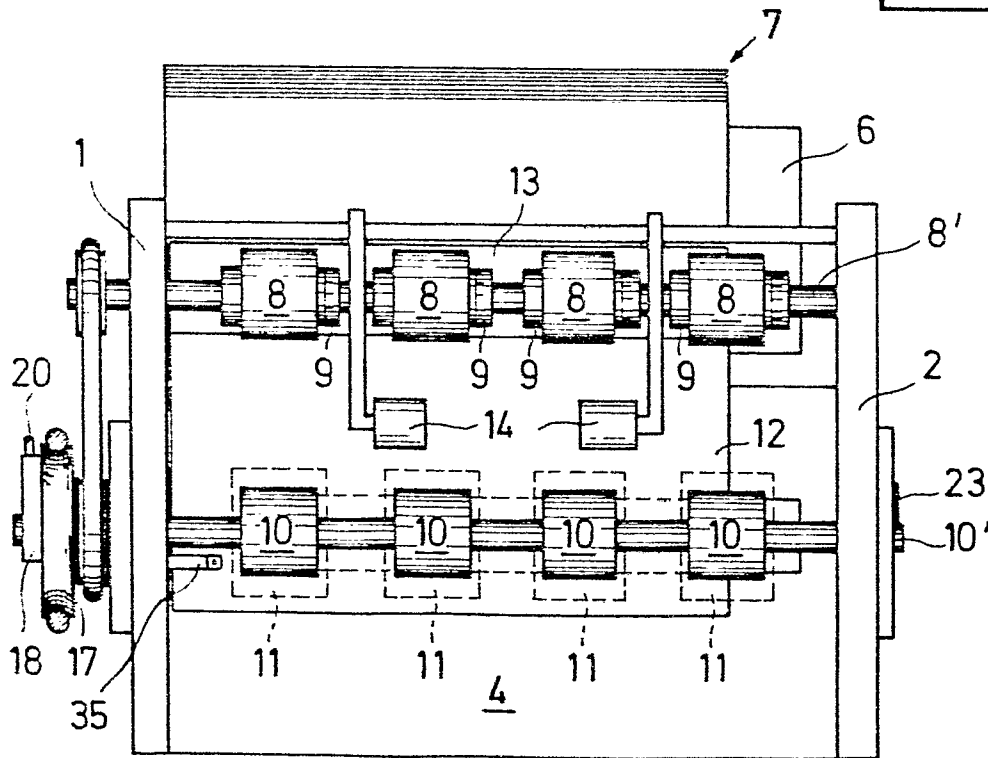
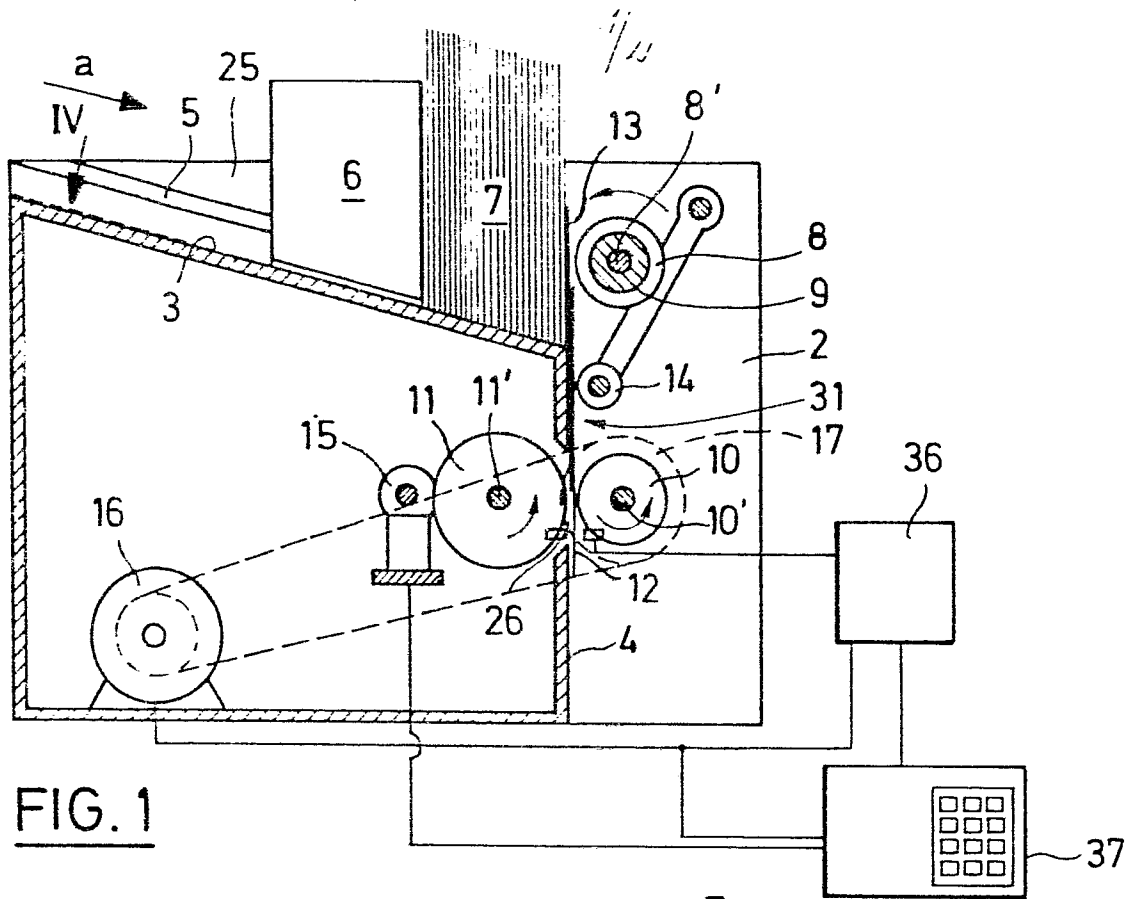
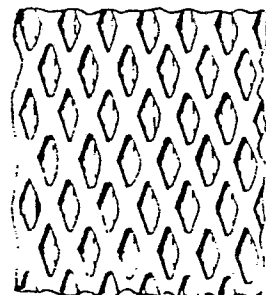


FIG. 4



2/21

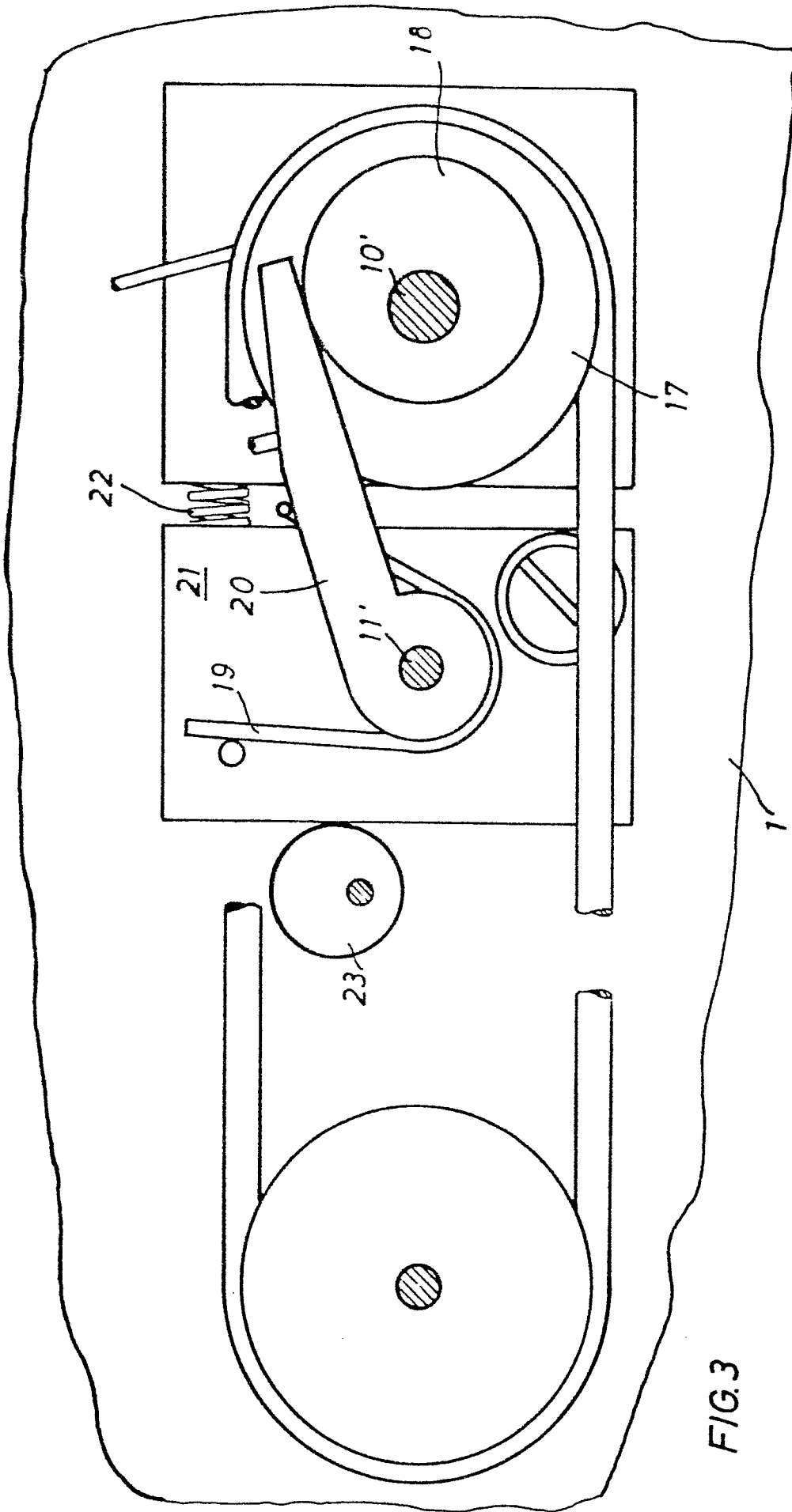


FIG. 3



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	<u>CH - B - 65 931 (BRUER)</u> + Seite 2, linke Spalte, Zeilen 36-47 + --	1	B 65 H 3/06
	<u>US - A - 2 626 148 (BELL&HOWELL)</u> + Spalte 3, Zeilen 72-75; Spalte 4, Zeilen 1-11, 39-54; Spalte 5, Zeilen 31-42 + --	1, 9, 10, 12	
	<u>US - A - 3 937 455 (TELEAUTOGRAPH)</u> + Spalte 2, Zeilen 12-21, Zeilen 41-48 + -----	3, 4, 6, 7	
			RECHERCHIERTF SACHGEBIETE (Int. Cl. 3)
			B 65 H 3/00 G 07 D 7/00 B 65 H 1/00 G 06 M 7/00
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
WIEN	01-07-1980	KIENAST	