



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 359 103 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
05.11.2003 Patentblatt 2003/45

(51) Int Cl.7: **B65H 5/04, B65H 31/28**

(21) Anmeldenummer: **03007571.7**

(22) Anmeldetag: **02.04.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(71) Anmelder: **Wincor Nixdorf International GmbH
33106 Paderborn (DE)**

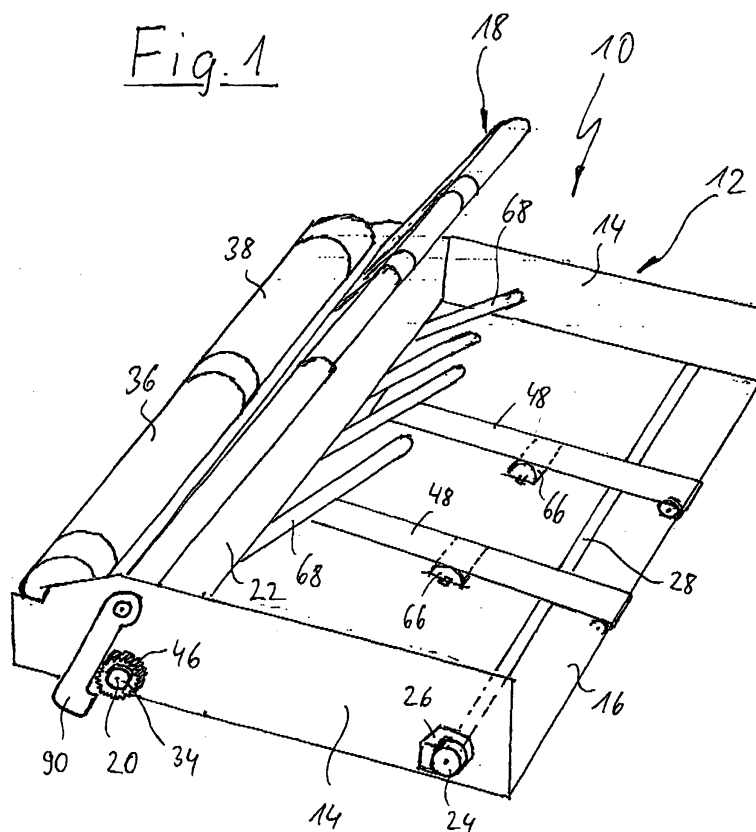
(72) Erfinder: **Holland-Letz, Guenter
33106 Paderborn (DE)**

(30) Priorität: **02.05.2002 DE 10219752**

(54) **Transportwagen zum Transport von blattförmigen Gegenständen**

(57) Ein Transportwagen zum Transport blattförmiger Gegenstände, insbesondere Banknoten zwischen verschiedenen Stationen in einem zur Handhabung der blattförmigen Gegenstände bestimmten Gerät, umfaßt ein Rahmenteil (12) mit zwei zueinander parallelen Seitenwänden (14), einer zwischen diesen sich erstreckenden Blattauflage (16) und Führungselementen (24, 26, 34), die zum Eingriff mit innerhalb des Gerätes angeordneten Führungsbahnen bestimmt sind, einen an

dem Rahmenteil (12) angeordneten Wagenantrieb (36, 46) zum Bewegen des Transportwagens (10) entlang den Führungsbahnen, mindestens ein Klemmelement (18), das an dem Rahmenteil (12) zwischen einer Schließstellung, in der es gegen die Blattauflage (16) gespannt wird, und einer Öffnungsstellung verstellbar ist, in der es von der Auflagefläche (16) abgehoben ist, und eine Blattfördereinrichtung (38, 48) zum Ausgeben und/oder Einziehen eines Blattbündels.



EP 1 359 103 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Transportwagen zum Transport blattförmiger Gegenstände, insbesondere Banknoten zwischen verschiedenen Stationen in einem zur Handhabung der blattförmigen Gegenstände bestimmten Gerät, umfassend ein Rahmenteil mit zwei zueinander parallelen Seitenwänden, einer zwischen diesen sich erstreckenden Blattauflage und Führungselementen, die zum Eingriff mit innerhalb des Gerätes angeordneten Führungsbahnen bestimmt sind, einen an dem Rahmenteil angeordneten Rahmenantrieb zum Bewegen des Transportwagens entlang den Führungsbahnen und mindestens ein Klemmelement, das an dem Rahmenteil zwischen einer Schließstellung, in der es gegen die Blattauflage gespannt wird, und einer Öffnungsstellung verstellbar ist, in der es von der Auflagefläche abgehoben ist.

[0002] Ein Transportwagen der vorstehend genannten Art ist beispielsweise aus der EP 0 866 429 A1 bekannt. An den Außenseiten der Seitenwände sind Zahnräder angebracht, die von einem an dem Transportwagen angeordneten Antriebsmotor angetrieben werden und zum Eingriff mit Zahnstangen bestimmt sind, die sich entlang den Führungsbahnen erstrecken. Auf diese Weise kann sich der Transportwagen selbsttätig entlang den Führungsbahnen bewegen. Der Transportwagen dient beispielsweise in einem Geldautomaten dazu, ein Banknotenbündel von einem Tresor zu verschiedenen Stationen des Geldautomaten zu transportieren. Wie die Banknoten in den Transportwagen geladen und aus ihm entnommen werden, ist in dieser Schrift nicht näher erläutert.

[0003] Aus der US-4,624,359 ist ein ähnlicher Transportwagen bekannt, der allerdings nicht selbstfahrend ist, sondern an Lochbändern hängt, die über geeignete Stachelräder in Führungsbahnen gezogen werden. Bei diesem Transportwagen werden die Banknoten mit Hilfe eines Stapelrades auf der Blattauflage abgelegt. An der Abgabestelle wird das Banknotenbündel mit Hilfe von Transportrollen, die durch die Blattauflage in das Innere des Transportwagens eingreifen, aus dem Transportwagen heraus bewegt. Diese Lösung hat den Nachteil, daß an jeder Station Mittel zum Entnehmen oder Einführen der Banknoten aus dem bzw. in den Transportwagen vorhanden sein müssen. Dabei ist es keineswegs so, daß die Mittel, die zum Ausschieben eines Banknotenbündels aus dem Transportwagen geeignet sind, durch einfache Umkehr ihrer Bewegungsrichtung ein Banknotenbündel auch wieder in den Transportwagen hineinschieben können. Die entsprechenden Mittel zum Entnehmen und Einführen der Banknoten aus dem bzw. in den Transportwagen erfordern nicht nur zusätzliche Kosten sondern benötigen auch viel Platz, der dringend für andere Komponenten des Gerätes benötigt wird.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Transportwagen der eingangs genannten Art anzugeben, der mit geringem Aufwand beladen und entladen werden kann.

geben, der mit geringem Aufwand beladen und entladen werden kann.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Transportwagen eine Blattfördereinrichtung zum Ausgeben und/oder Einziehen eines Blattbündels hat.

[0006] Mit dem erfindungsgemäßen Transportwagen ist es möglich, ein Blattbündel, insbesondere Banknotenbündel an einer bestimmten Station ohne äußere Hilfsmittel aus dem Transportwagen zu entnehmen und gegebenenfalls auch wieder in den Transportwagen einzuziehen. Eine solche Situation ergibt sich beispielsweise an der Ausgabestation eines Geldausgabeautomaten.

[0007] Wird ein dem Kunden angebotenes Banknotenbündel von diesem nicht entnommen, so wird das Banknotenbündel wieder eingezogen und in ein Reject-Fach im Tresor des Geldautomaten abgelegt. Mit der Blattfördereinrichtung des Transportwagens kann das nicht entnommene Banknotenbündel wieder in den Transportwagen gezogen und von diesem zu dem Reject-Fach transportiert werden.

[0008] Vorzugsweise umfaßt die Blattfördereinrichtung einen Riementransport, der beispielsweise mindestens ein Riemenpaar mit einem dem Rahmenteil zugeordneten rahmenseitigen Endlosriemen und einem dem Klemmelement zugeordneten klemmelementseitigen Endlosriemen hat, wobei die Endlosriemen jeweils parallel zu der Blattauflage und den Seitenwänden des Rahmenteils umlaufen und durch einen an dem Transportwagen angeordneten Riemenmotor antreibbar sind. Zweckmäßigerweise ist der Riemenmotor in seiner Antriebsrichtung umschaltbar, so daß die Blattfördereinrichtung auf einfache Weise zwischen Ausgabe und Einzug eines Blattbündels umgeschaltet werden kann.

[0009] Um eine verkantungsfreie Förderung des Blattbündels zu erreichen, sind zweckmäßigerweise mindestens zwei Riemenpaare parallel nebeneinander zwischen den Seitenwänden angeordnet.

[0010] Das Klemmelement ist vorzugsweise in Form einer Klappe ausgebildet, die um eine zu den Seitenwänden senkrechte Achse schwenkbar an dem Rahmenteil gelagert ist und sicher verhindert, daß die transportierten Blätter während der Bewegung des Transportwagens durch das Gerät mit anderen Geräteteilen in Berührung kommen. Damit der klappenseitige Riemetrieb durch das Verschwenken der Klappe nicht beeinträchtigt wird, ist es zweckmäßig, wenn die klemmelementseitigen Endlosriemen über Umlenkrollen geführt sind, deren Achse mit der Klappenschwenkachse zusammenfällt.

[0011] Vorzugsweise ist die Klappe an einer in den Seitenwänden des Rahmenteiles gelagerten Welle angeordnet, die mit mindestens einem Stellhebel drehfest verbunden ist, der zum Zusammenwirken mit mindestens einem geräteseitigen Stellelement ausgebildet ist. Auf diese Weise kann die Klappe in den jeweiligen Stationen bequem geöffnet oder geschlossen werden. Um

den Verstellmechanismus für die Klappe zu vereinfachen ist es zweckmäßig, wenn die Welle gegenüber dem Rahmenteil in eine der Öffnungsbewegung der Klappe entsprechende Stellung vorgespannt ist. Damit sich die Klappe an unterschiedliche Bündelstärken anpassen kann, ist sie zweckmäßigerweise auf der Welle um einen begrenzten Winkel verschwenkbar und gegenüber der Welle in eine ihrer Öffnungsbewegung entgegengerichtete Richtung vorgespannt.

[0012] Um sicherzustellen, daß sämtliche Blätter eines in dem Transportwagen transportierten Blattbündels gleichzeitig von der Blattfördereinrichtung erfaßt und transportiert werden, ist in der Blattaufgabe des Rahmenteils einerseits und in der Klappe andererseits zwischen den Trumen der Endlosriemen jeweils mindestens eine Stützrolle gelagert, die senkrecht zur Ebene der Blattaufgabe bzw. Klappe beweglich ist, wobei die Stützrollen eines Riemenpaares in Richtung aufeinander zu vorgespannt sind. Dadurch werden die Riemen eines Riemenpaares von beiden Seiten gegen das Blattbündel gedrückt.

[0013] Der Wagenantrieb hat in an sich bekannter Weise mindestens ein durch einen Antriebsmotor antreibbares, an dem Rahmenteil gelagertes Zahnrad, das zum Eingriff mit einer entlang den Führungsbahnen vorgesehenen Zahnleiste bestimmt ist. Vorzugsweise sind dabei der Antriebsmotor des Wagenantriebes und der Riemenmotor co-axial zueinander und mit ihren Achsen senkrecht zu den Seitenwänden zwischen diesen an dem Rahmenteil angeordnet.

[0014] Die aus Banknotenkassetten entnommenen Banknoten werden einzeln in den Transportwagen eingeführt, wobei die Klappe sich in ihrer Öffnungsstellung befindet. Das Einführen der einzelnen Blätter erfolgt üblicherweise mit einer erheblichen Geschwindigkeit. Um zu verhindern, daß die Blätter wieder zurückprallen, sind an dem Rahmenteil zwischen diesem und der Klappe vorzugsweise Bremsfinger angeordnet, die um eine zur Klappenachse parallele Achse schwenkbar und von der Blattaufgabe weg in Richtung auf einen den Schwenkweg begrenzenden Anschlag vorgespannt sind derart, daß die Bremsfinger bei geöffneter Klappe eine mittlere Position zwischen dieser und der Blattaufgabe einnehmen. Dies erleichtert die Bildung eines geordneten Blattbündels in dem Transportwagen. Üblicherweise erfolgt das Ablegen der Einzelblätter in dem Transportwagen mittels eines Stapelrades. Zweckmäßigerweise sind daher in der Klappe senkrecht zur Klappenschwenkachse gerichtete Schlitze zur Aufnahme der Finger eines Stapelrades ausgebildet, wobei die Bremsfinger jeweils den Schlitzen gegenüber liegen, so daß die Finger des Stapelrades durch die Schlitze in den Transportwagen eintauchen und die Blätter einzeln gegen die Bremsfinger legen können.

[0015] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung, welche in Verbindung mit den beigefügten Zeichnungen die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispieles erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische perspektivische Darstellung des Transportwagens insgesamt mit der Klappe in ihrer Offenstellung,

Fig. 2 eine perspektivische Draufsicht auf das Rahmenteil des Transportwagens und

Fig. 3 eine perspektivische Draufsicht auf die Innenseite der Klappe des Transportwagens.

[0016] Der in der Figur 1 dargestellte allgemein mit 10 bezeichnete Transportwagen dient zum Transport von Banknoten innerhalb eines Banknotenautomaten. Er umfaßt ein allgemein mit 12 bezeichnetes Rahmenteil mit zwei zueinander parallelen Seitenwänden 14, zwischen denen sich eine Auflageplatte 16 für die zu transportierenden Banknoten erstreckt. An dem Rahmenteil 12 ist eine allgemein mit 18 bezeichnete Klappe um eine senkrecht zu den Seitenwänden 14 gerichtete Achse 20 schwenkbar gelagert, die dazu dient, in ihrer geschlossenen Stellung die auf der Auflageplatte 16 liegenden Banknoten während der Bewegung des Transportwagens 10 durch den Geldautomaten festzuhalten. Im weiteren werden nun unter Bezugnahme auf die Figuren 2 und 3 das Rahmenteil 12 und die Klappe 18 zunächst näher erläutert.

[0017] Der zur Aufnahme von Banknoten bestimmte Abschnitt des Rahmenteiles 12 wird von der Auflageplatte 16, den Seitenwänden 14 und einer senkrecht zu diesen verlaufenden Zwischenwand 22 begrenzt. An der Außenseite der Seitenwände 14 sind erste Führungselemente in Form von jeweils einer Rolle 24 und eines Gleitstückes 26 angeordnet, die auf einer senkrecht zu den Seitenwänden 14 verlaufenden Welle 28 drehbar gelagert sind. Dabei sind nur die Rolle 24 und das Gleitstück 26 an der dem Betrachter näher gelegenen Seitenwand 14 zu erkennen. Gleiche Elemente befinden sich jedoch auch auf der Außenseite der dem Betrachter ferner liegenden Seitenwand 14. In den über die Zwischenwand 22 hinausragenden Abschnitten 30 der Seitenwände 14 ist eine zur Welle 28 parallele Welle 32 gelagert, auf deren Enden jeweils zweite rollenförmige Führungselemente 34 drehbar gelagert sind, wobei auch hier nur das dem Betrachter nahe Führungselement 34 zu erkennen ist. Die Führungselemente 24, 26 und 34 sind zum Eingriff in Führungsbahnen bestimmt, die innerhalb des Banknotenautomaten angeordnet sind und zwischen denen sich der Transportwagen von einer Station zur anderen bewegen kann.

[0018] Zwischen den Abschnitten 30 der Seitenwände 14 sind ferner zwei Elektromotoren 36 und 38 so angeordnet, daß ihre Antriebsachsen co-axial und senkrecht zu den Seitenwänden 14 gerichtet sind. Die beiden Elektromotoren 36 und 38 sind über ein Kopplungsstück 40 miteinander verbunden und jeweils über ein Getriebegehäuse 42, 44 an dem jeweiligen Seiten-

wandabschnitt 30 befestigt. Der dem Betrachter näher gelegene Elektromotor 36 ist der Antriebsmotor des Wagenantriebes. Er treibt über ein nicht dargestelltes Getriebe zwei mit der Welle 32 drehfest verbundene Ritzel 46 an, die außerhalb der Seitenwandabschnitte 30 unmittelbar axial neben den zweiten Führungselementen 34 angeordnet sind und von denen in Figur 2 nur eines zu erkennen ist. Diese Ritzel 46 greifen in entlang den Führungsbahnen verlaufende Zahnleisten, um so den Transportwagen 10 entlang den Führungsbahnen zu bewegen.

[0019] Der zweite Elektromotor 38 bildet den Antriebsmotor für eine Blattfördereinrichtung, die dazu dient, Banknotenbündel in den Transportwagen einzuziehen oder aus diesem auszugeben. Diese Blattfördereinrichtung umfaßt an dem Rahmenteil 12 erste Endlosriemen 48, die parallel zu den Seitenwänden 14 zwischen diesen angeordnet sind und jeweils einerseits über eine auf der Welle 32 drehbar gelagerte Hohlwelle 50 und andererseits über eine nahe dem freien Rand der Auflageplatte 16 in dieser frei drehbar gelagerte Umlenkrolle 52 geführt sind. Der Riemenmotor 38 treibt über ein in dem Getriebegehäuse 44 enthaltenes nicht dargestelltes Antriebsritzel, ein Zwischenzahnrad 54 an, das einerseits ein mit der ihm benachbarten Hohlwelle 50 drehfest verbundenes Zahnrad 56 antreibt und andererseits mit einem Zahnrad 58 in Eingriff steht, das drehfest mit einer zu den Wellen 28 und 32 parallelen Zwischenwelle 60 verbunden ist. Nahe dem dem Betrachter zugewendeten Seitenwandabschnitt 30 ist auf der Zwischenwelle 60 ein weiteres Zahnrad 62 befestigt, das über ein in dem Getriebegehäuse 42 gelagertes frei drehbares Zwischenzahnrad 64 ein in Figur 2 nicht zu erkennendes Zahnrad antreibt, das einstückig mit der dem Betrachter nahen Hohlwelle 50 verbunden ist, um so den dem Betrachter nahen Endlosriemen 48 anzutreiben. Der Riemenmotor 38 ist in seiner Drehrichtung umschaltbar, so daß die Endlosriemen 48 in beiden Drehrichtungen, d.h. in beiden durch den Doppelpfeil A angegebenen Richtungen antreibbar sind.

[0020] Zwischen den in Figur 2 erkennbaren inneren Trumen des Endlosriemens 48 und den unterhalb der Auflageplatte 16 verlaufenden äußeren Trumen des jeweiligen Endlosriemens 48 ist eine Stützrolle 66 gelagert, die durch eine nicht dargestellte Feder senkrecht zur Ebene der Auflageplatte 16 nach innen vorgespannt ist.

[0021] In den Figuren 1 und 2 erkennt man ferner flache längliche Bremsfinger 68, von denen die beiden mittleren durch einen Quersteg 70 miteinander verbunden sind und die die Zwischenwand 22 durchsetzen sowie mit ihren inneren Enden an der Zwischenwelle 60 schwenkbar gelagert sind. Die Bremsfinger 68 werden durch in der Figur 2 nicht erkennbare, unterhalb der Auflageplatte 16 verlaufende Zugfedern so vorgespannt, daß sie in Richtung der Pfeile 72 in der Figur 2, d.h. im Gegenuhrzeigersinn um die Zwischenwelle 60 in eine in der Figur 1 dargestellte angehobene Stellung vorge-

spannt sind.

[0022] Die in der Figur 3 dargestellte Klappe 18 umfaßt eine Welle 74, die im zusammengebauten Zustand des Transportwagens 10 Lagerbohrungen 76 durchsetzt, die in den Seitenwandabschnitten 30 ausgebildet sind. Auf der Welle 74 ist eine Klappenplatte 78 gelagert, die durch zueinander parallele Schlitzte 80 in eine Mehrzahl von fingerförmigen Abschnitten 82 unterteilt ist. Im Bereich der beiden äußeren Finger 82 ist mit der Welle 74 jeweils drehfest ein Bügel 84 verbunden, an dem sich eine zur Welle 74 co-axiale erste Torsionsfeder 86 mit ihrem einen Ende abstützt, während das andere Ende an dem Finger 82 angreift und den Finger 82 und damit die gesamte Klappenplatte 78 gegen einen nicht dargestellten Drehanschlag auf der Welle 74 spannt. Dadurch kann die Klappenplatte 78 relativ zu den Bügeln 84 und damit zu der Welle 74 gegen die Vorspannung der Torsionsfeder 86 ausgelenkt werden. Eine weitere zur Welle 74 co-axiale Torsionsfeder 88 greift mit ihrem einen Ende an dem jeweiligen Finger 82 an und ist mit ihrem anderen Ende zur Anlage an einem Anschlag des Rahmenteiles 12 bestimmt, um die Klappe 18 in die in der Figur 1 dargestellte Offenstellung vorzuspannen.

[0023] An den Enden der Welle 74 sind senkrecht zu dieser gerichtete Stellhebel 90 befestigt, mit deren Hilfe die Klappe 18 in ihre Schließstellung verschwenkt und in dieser festgehalten werden kann. Zu diesem Zweck haben die Stellhebel 90 nahe ihren freien Enden an den einander zugekehrten Innenflächen jeweils eine Rastnase 92, die sich jeweils an einer an dem Seitenwandabschnitt 30 ausgebildeten Rastfläche 94 abstützt, wenn die Klappe 18 in der Figur 1 im Uhrzeigersinn gegen die Auflageplatte 16 hin verschwenkt wird und dadurch die Stellhebel 90 in Richtung des Pfeiles B in Figur 1 angehoben werden. Die Stellhebel 90 bestehen aus einem in gewissem Umfange elastischen Kunststoffmaterial und schnappen selbsttätig in ihre Verriegelungsstellung ein. Zum Öffnen der Klappe 18 werden die Stellhebel 90 durch gerätefeste Nocken voneinander weggedrückt, wodurch die Rastnasen 92 von den Rastflächen 94 abgehoben werden, so daß die Klappe 18 unter der Wirkung der Torsionsfedern 88 in die in der Figur 1 dargestellte Öffnungsstellung angehoben wird.

[0024] Die den beiden äußeren Fingern 82 der Klappenplatte 78 benachbarten Finger 82 dienen als Führungselemente für zwei weitere Endlosriemen 96, die einerseits jeweils über eine auf der Welle 74 gelagerte Rolle 98 und andererseits über eine nahe dem freien Ende des jeweiligen Fingers 82 frei drehbar gelagerte Umlenkrolle 100 verlaufen. Die Rollen 98 sind jeweils drehfest mit einem Zahnrad 102 verbunden, dem in dem Rahmenteil 12 jeweils ein mit der Zwischenwelle 60 drehfest verbundenes Zahnrad 104 zugeordnet ist, so daß die Zahnräder 102 und 104 bei an dem Rahmenteil 12 montierter Klappe 18 miteinander in Eingriff treten und die Endlosriemen 96 synchron mit den Endlosriemen 48 angetrieben werden können. Die axiale Lage

der Endlosriemen 96 ist dabei so gewählt, daß jeder der Endlosriemen 96 ein Riemenpaar mit einem der Riemen 48 bildet. Zwischen der Rolle 98 und der Umlenkrolle 100 ist jeweils eine Stützrolle 106 frei drehbar gelagert, welche durch eine nicht dargestellte Feder gegen das

[0025] In der in der Figur 1 dargestellten geöffneten Stellung des Transportwagens können einzelne Banknoten in den Transportwagen eingelegt werden. Hierzu greifen die Finger von an sich bekannten Stapelrädern durch die Schlitze 80 zwischen den Fingern 82 der Klappe 18 und legen die Banknoten einzeln an den Bremsfingern 68 ab, die axial gegenüber den Schlitze 80 liegen. Wird der Transportwagen 10 dann durch Betätigung des Antriebsmotors 36 aus dieser Ladestellung bewegt, werden über entsprechende Nockenbahnen an dem Gerät die Stellhebel 90 verschwenkt, um die Klappe 18 zu schließen, wobei die zwischen den Bremsfingern 68 und der Klappenplatte 78 liegenden Banknoten von der sich schließenden Klappe 80 gegen die Auflageplatte 16 gedrückt werden. Eine unterschiedliche Bündelstärke kann dabei durch das mögliche Winkelspiel der Klappenplatte 78 relativ zu den Bügeln 84 und damit zu der Welle 74 ausgeglichen werden. In dem geschlossenen Zustand kann nun das Banknotenbündel von dem Transportwagen 10 zu einer anderen Bearbeitungsstation, beispielsweise einer Ausgabestation gefahren werden. An dieser Station wird das Banknotenbündel durch Einschalten des Riemenmotors 38 von den Riemenpaaren 48, 96 ohne Öffnen der Klappe 18 aus dem Transportwagen 10 heraus transportiert. Entnimmt beispielsweise der Kunde das Banknotenbündel nicht, so wird es durch Umschalten des Riemenmotors 38 wieder in den Transportwagen eingezogen und kann von diesen beispielsweise zu einem Reject-Fach transportiert werden, in dem die eingezogenen Banknoten abgelegt werden, wobei die Riemen 48, 96 wieder im Sinne einer Banknotenausgabe angetrieben werden.

[0026] Man erkennt, daß der erfindungsgemäße Transportwagen mit der wageneigenen Blattfördereinrichtung die Möglichkeit bietet, Banknoten an beliebigen Stellen auszugeben bzw. wieder einzuziehen, ohne daß an diesen Stationen jeweils entsprechende Eingabe- oder Ausgabemittel vorgesehen sein müssen, die mit dem Transportwagen zusammenwirken. Dies vereinfacht den Aufbau eines Gerätes, in dem der Transportwagen eingesetzt wird, und erhöht die Flexibilität bei der Gestaltung eines solchen Gerätes entsprechend den Kundenwünschen.

Patentansprüche

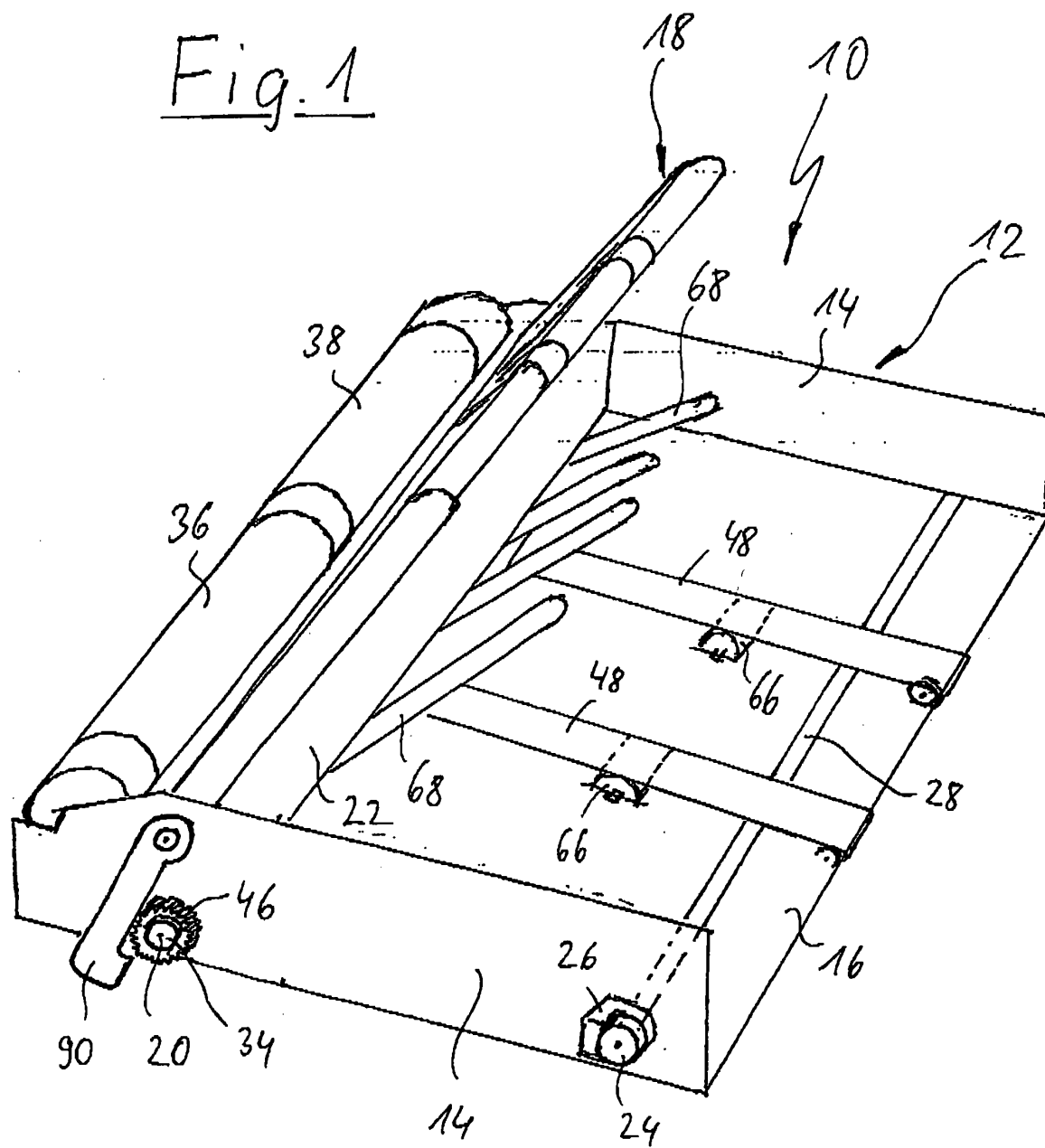
1. Transportwagen zum Transport blattförmiger Gegenstände, insbesondere Banknoten zwischen ver-

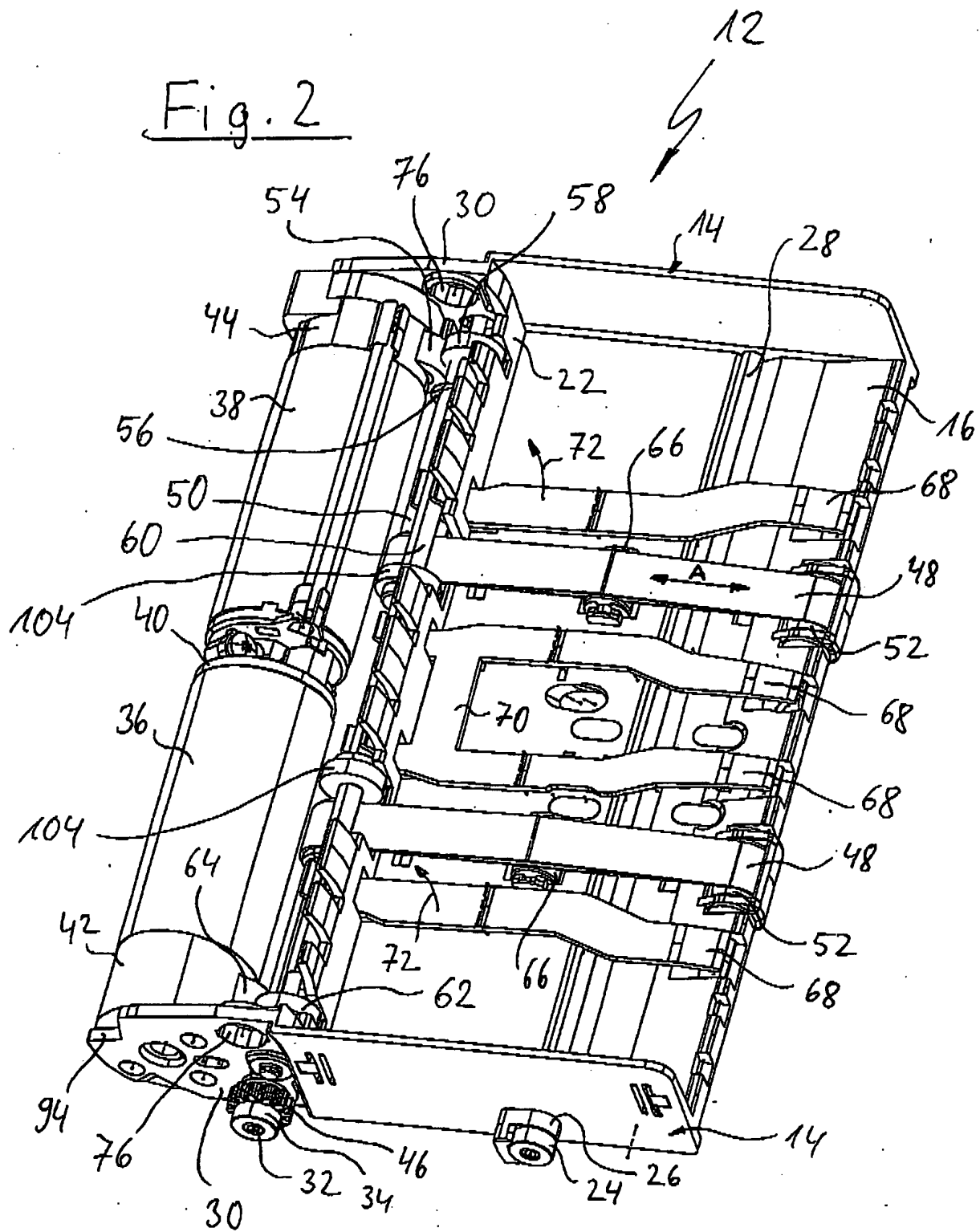
schiedenen Stationen in einem zur Handhabung der blattförmigen Gegenstände bestimmten Gerät, umfassend ein Rahmenteil (12) mit zwei zueinander parallelen Seitenwänden (14), einer zwischen diesen sich erstreckenden Blattauflage (16) und Führungselementen (24, 26, 34), die zum Eingriff mit innerhalb des Gerätes angeordneten Führungsbahnen bestimmt sind, einen an dem Rahmenteil (12) angeordneten Wagenantrieb (36, 46) zum Bewegen des Transportwagens (10) entlang den Führungsbahnen und mindestens ein Klemmelement (18), das an dem Rahmenteil (12) zwischen einer Schließstellung, in der es gegen die Blattauflage (16) gespannt wird, und einer Öffnungsstellung verstellbar ist, in der es von der Auflagefläche (16) abgehoben ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Transportwagen (10) eine Blattfördereinrichtung (38, 48, 96) zum Ausgeben und/oder Einziehen eines Blattbündels hat.

2. Transportwagen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Blattfördereinrichtung einen Riementransport (48, 96) umfaßt.
3. Transportwagen nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Riementransport mindestens ein Riemenpaar (48, 96) mit einem dem Rahmenteil (12) zugeordneten rahmenseitigen Endlosriemen (48) und einem dem Klemmelement (18) zugeordneten klemmelementseitigen Endlosriemen (96) hat, die jeweils parallel zu der Blattauflage (16) und den Seitenwänden (14) des Rahmenteiles (12) umlaufen und durch einen an dem Transportwagen (10) angeordneten Riemenmotor (38) antreibbar sind.
4. Transportwagen nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Riemenmotor (38) in seiner Antriebsrichtung umschaltbar ist.
5. Transportwagen nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwei Riemenpaare (48, 96) parallel zueinander zwischen den Seitenwänden (14) angeordnet sind.
6. Transportwagen nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Klemmelement in Form einer Klappe (18) ausgebildet ist, die um eine zu den Seitenwänden (14) senkrechte Achse (20) schwenkbar an dem Rahmenteil (12) gelagert ist.
7. Transportwagen nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die klemmelementseitigen Endlosriemen (96) über Umlenkrollen (98) geführt sind, deren Achse mit der Klappenschwenkachse (20) zusammenfällt.

8. Transportwagen nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Klappe (18) an einer in den Seitenwänden (14) des Rahmenteils (12) gelagerten Welle (74) angeordnet ist, die mit mindestens einem Stellhebel (90) drehfest verbunden ist, der zum Zusammenwirken mit mindestens einem geräte-
5
seitigen Stellelement ausgebildet ist.
9. Transportwagen nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Welle (74) gegenüber dem Rahmenteil (12) in eine der Öffnungsbewegung der Klappe (18) entsprechende Stellung vorgespannt
10
ist.
10. Transportwagen nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Klappe (18) auf der Welle (74) um einen begrenzten Winkel verschwenkbar ist und gegenüber der Welle (74) in eine ihrer Öffnungsbewegung entgegengerichtete Richtung vor-
15
gespannt ist. 20
11. Transportwagen nach einem der Ansprüche 3 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** in der Blattauf-
lage (16) des Rahmenteils (12) einerseits und in der Klappe (18) andererseits zwischen den Trumen der
25
Endlosriemen (48, 96) jeweils mindestens eine Stützrolle (66; 106) gelagert ist, die senkrecht zur Ebene der Blattauf-
lage (16) bzw. Klappe (18) beweglich ist, wobei die Stützrollen (66; 106) eines Riemenpaares (48; 96) in Richtung aufeinander zu
30
vorgespannt sind.
12. Transportwagen nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Wagenantrieb mindestens ein durch einen Antriebsmotor (36) antreibbares, an dem Rahmenteil (12) gelager-
35
tes Zahnrad (46) umfaßt, das zum Eingriff mit einer entlang den Führungsbahnen vorgesehenen Zahn-
leiste bestimmt ist. 40
13. Transportwagen nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Antriebsmotor (36) des Wagenantriebes und der Riemenmotor (38) co-axial zueinander und mit ihren Achsen senkrecht zu den
45
Seitenwänden (14) zwischen diesen an dem Rahmenteil (12) angeordnet sind.
14. Transportwagen nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** an dem Rahmenteil (12) zwischen diesem und der Klappe (18) Bremsfinger (68) angeordnet sind, die um eine zur Klappenachse (20) parallele Achse (60) schwenk-
50
bar und von der Blattauf-
lage (16) weg in Richtung auf einen den Schwenkweg begrenzenden Anschlag vorgespannt sind derart, daß die Bremsfinger (68) bei geöffneter Klappe (18) eine mittlere Po-
55
sition zwischen dieser und der Blattauf-
lage (16) einnehmen.
15. Transportwagen nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** in der Klappe (18) senkrecht zur Klappenschwenkachse (20) gerichtete Schlitze (80) zur Aufnahme der Finger eines Stapelrades ausgebildet sind und daß die Bremsfinger (68) je-
weils den Schlitzen (80) gegenüber liegen.

Fig. 1







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 00 7571

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D,Y	EP 0 866 429 A (RUE CASH SYSTEMS AKTIEBOLAG DE) 23. September 1998 (1998-09-23) * das ganze Dokument *	1,2,4-7, 12	B65H5/04 B65H31/28
Y	DE 198 06 028 A (SIEMENS NIXDORF INF SYST) 19. August 1999 (1999-08-19) * das ganze Dokument *	1,2,4-7, 12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B65H G07D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 24. Juli 2003	Prüfer Uhlig, R
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 03 00 7571

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

24-07-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0866429	A	23-09-1998	SE 506518 C2	22-12-1997
			DE 69804028 D1	11-04-2002
			DE 69804028 T2	29-08-2002
			EP 0866429 A1	23-09-1998
			ES 2174392 T3	01-11-2002
			JP 10291628 A	04-11-1998
			SE 9701025 A	22-12-1997
			US 6086065 A	11-07-2000

DE 19806028	A	19-08-1999	DE 19806028 A1	19-08-1999
			WO 9941712 A1	19-08-1999
			DE 29919073 U1	20-04-2000

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82