

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 902 399 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
17.03.1999 Patentblatt 1999/11

(51) Int. Cl.⁶: G07B 3/04

(21) Anmeldenummer: 97115156.8

(22) Anmeldetag: 02.09.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR LI NL

(71) Anmelder:
SCHEIDT & BACHMANN GMBH
D-41238 Mönchengladbach (DE)

(72) Erfinder:
• Miller, Norbert, Dr.
41063 Mönchengladbach (DE)

• Höffges, Peter, Dipl.-Ing.
41179 Mönchengladbach (DE)

(74) Vertreter:
Stenger, Watzke & Ring
Patentanwälte
Kaiser-Friedrich-Ring 70
40547 Düsseldorf (DE)

(54) Speichervorrichtung für kartenförmige Datenträger

(57) Die Erfindung betrifft eine Speichervorrichtung für kartenförmige Datenträger mit mindestens einem Speicher, in dem die kartenförmigen Datenträger D auf einem höhenbeweglichen Tragboden 3 aufeinanderliegend angeordnet sind und aus dem der jeweils oberste Datenträger D durch eine Vereinzelungsrolle 15a seitlich durch einen Ausgabeschlitz 1e abziehbar und einer Transportrolle 17 zur Weitergabe an eine nachgestaltete Verarbeitung und/oder zur Ausgabe zuführbar ist. Um bei einfacher Konstruktion eine zuverlässige Funktion einer derartigen Speichervorrichtung zu gewährleisten, ist der Tragboden 3 an einem Schlitten 4 angeordnet, der höhenbeweglich an einem Magazinträger 2 geführt und von einem Motor 6 durch ein endloses biegsames Zugelement 7 antreibbar ist, das über zwei außerhalb der Bewegungsbereiche des Schlittens 4 am Magazinträger 2 angeordnete Umlenkrollen 8a, 8b geführt ist und zwei am Schlitten 4 frei drehbar gelagerte Antriebsrollen 9 gleichen Durchmessers in gleichem Drehsinn antreibt, die miteinander durch ein Differenzgetriebe 13a, 13b, 14 verbunden sind.

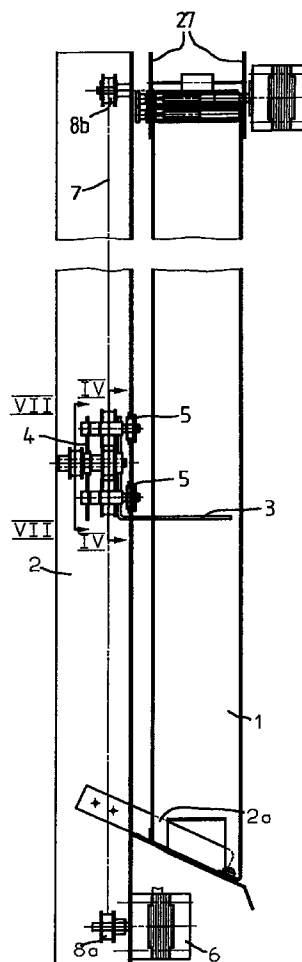


FIG. 2

EP 0 902 399 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Speichervorrichtung für kartenförmige Datenträger mit mindestens einem Speicher, in dem die kartenförmigen Datenträger auf einem höhenbeweglichen Tragboden aufeinanderliegend angeordnet sind und aus dem der jeweils oberste Datenträger durch eine Vereinzelungsrolle seitlich durch einen Ausgabeschlitz abziehbar und einer Antriebsrolle zur Weitergabe an eine nachgeschaltete Verarbeitung und/oder zur Ausgabe zuführbar ist.

[0002] Derartige Speichervorrichtungen für kartenförmige Datenträger sind in verschiedenen Ausführungsformen, beispielsweise zur Ausgabe von Benutzerberechtigungskarten für Parkhäuser bekannt. In der älteren europäischen Patentanmeldung 96 110 551.7 ist eine selbstauffüllende Speichervorrichtung für kartenförmige Datenträger beschrieben, die aus mehreren Speichern besteht und eine selbsttätige Auffüllung und/oder Entleerung aller Speicher ermöglicht.

[0003] Der Erfindung liegt die **Aufgabe** zugrunde, eine Speichervorrichtung der als bekannt vorausgesetzten Art mit mindestens einem Speicher zu schaffen, die konstruktiv einfach und damit preisgünstig herstellbar ist und einen Grundaufbau besitzt, der in verschiedenen Ausbaustufen ausbaubar ist und eine hohe Funktionssicherheit besitzt, so daß die Speichervorrichtung an unterschiedliche Anforderungen angepaßt werden kann.

[0004] Die **Lösung** dieser Aufgabenstellung durch die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß der Tragboden an einem Schlitten angeordnet ist, der höhenbeweglich an einem Magazinträger geführt und von einem Motor durch ein endloses biegsames Zugelement antreibbar ist, das über zwei außerhalb des Bewegungsbereiches des Schlittens am Magazinträger angeordnete Umlenkrollen geführt ist und zwei am Schlitten frei drehbar gelagerte Antriebsrollen gleichen Durchmessers in gleichem Drehsinn antreibt, die miteinander durch ein Differenzgetriebe verbunden sind.

[0005] Das endlose, über die Umlenkrollen geführte biegsame Zugelement, beispielsweise ein Zahnriemen oder eine Kette, wird durch den Motor in einer von zwei möglichen Drehrichtungen angetrieben und treibt hierbei seinerseits mit jedem Trum eine der beiden Antriebsrollen an, die frei drehbar am Schlitten gelagert sind. Da diese Antriebsrollen denselben Durchmesser haben und in gleichem Drehsinn angetrieben werden, ergäbe sich keine Bewegung des Schlittens. Diese wird erst dadurch erzielt, daß die beiden Antriebsrollen durch ein Differenzgetriebe miteinander verbunden sind. Dieses Differenzgetriebe bewirkt, daß der Verdrehwinkel der beiden Antriebsrollen trotz ihrer gleichen Durchmesser unterschiedlich ist. Da die beiden Trums des biegsamen Zugelements sich zwangsweise mit gleicher Geschwindigkeit bewegen, wird hierdurch eine Relativbewegung des Schlittens zum biegsamen Zugelement und damit zum Magazinträger erzwungen. Die

Richtung und Größe dieser Relativbewegung ist von der Drehrichtung des Motors und der Differenz der Verdrehwinkel der Antriebsrollen abhängig, so daß sie durch die Ausbildung des jeweiligen Differenzgetriebes bestimmt werden kann.

[0006] Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung wird das Differenzgetriebe durch zwei durch ein endloses biegsames Verbindungselement miteinander verbundene Differenzrollen gebildet, die gemeinsam mit jeweils einer Antriebsrolle verdrehfest auf einer Verbindungswelle angeordnet und mit unterschiedlichem Durchmesser ausgebildet sind. Durch die unterschiedlichen Durchmesser der Differenzrollen und ihre Verbindung mittels eines endlosen biegsamen Zugelements, insbesondere eines Zahnriemens oder einer Kette, wird den Antriebsrollen ein unterschiedlicher Verdrehwinkel aufgezwungen, der dazu führt, daß der die Antriebsrollen lagernde Schlitten eine Ausgleichsbewegung in Längsrichtung des umlaufenden biegsamen Zugelements, d.h. in Längsrichtung des Magazinträgers ausführt, auf dem die Umlenkrollen für das biegsame Zugelement gelagert sind. Diese Ausgleichsbewegung hängt vom Unterschied der Durchmesser der Differenzrollen ab und ergibt einen selbsthemmenden Antrieb für den Tragboden, der die lineare Verarbeitung großer Kräfte und eine sehr präzise Bewegung des Tragbodens über dessen gesamten Bewegungsbereich ermöglicht, wie dies für die gesteuerte Zufuhr der einzelnen kartenförmigen Datenträger zum Ausgabeschlitz des Magazins erforderlich ist.

[0007] Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind das biegsame Zugelement und das biegsame Verbindungselement als Zahnriemen und die Antriebsrollen sowie Differenzrollen als gezahnte Riemenrollen ausgebildet. Hierdurch wird mit geringem technischen Aufwand ein Schlupf zwischen dieses Antriebsteilen ausgeschlossen.

[0008] Um einen ausreichend großen Umschlingungswinkel des biegsamen Zugelements bezüglich der Antriebsrollen und damit eine schlupffreie Kraftübertragung sicherzustellen, ist gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung das biegsame Zugelement zu beiden Seiten jeder Antriebsrolle über seitlich versetzt angeordnete Führungsrollen geführt.

[0009] Weiterhin wird mit der Erfindung vorgeschlagen, den Schlitten mittels Laufrollen in Längsrichtung des Magazinträgers zu führen, so daß eine vereckungsfreie Bewegung des Schlittens erreicht wird.

[0010] Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung besteht der Speicher aus dem Magazinträger und einem auswechselbaren Magazin, das zur Aufnahme der kartenförmigen Datenträger mit einem festen Magazinboden versehen und mittels zweier Tragarme am Magazinträger festlegbar ist. Hierdurch ergibt sich ein konstruktiv einfacher Aufbau und eine einfache Auswechslung jedes Speichers.

[0011] Mit der Erfindung wird weiterhin vorgeschlagen, den Magazinboden mit mindestens einer Durch-

trittsöffnung für den Tragboden zu versehen. Diese Ausbildung ermöglicht es, ein gefülltes Magazin, in dem die kartenförmigen Datenträger auf dem Magazinboden liegen, an den Magazinträger anzusetzen, wobei sich der Tragboden in seiner tiefsten Stellung befindet, die unterhalb des an den Magazinträger angesetzten Magazinbodens liegt. Durch anschließendes Hochfahren des Tragbodens tritt dieser durch die Durchtrittsöffnung im Magazinboden und übernimmt die kartenförmigen Datenträger, die somit vom Magazinboden abgehoben und nacheinander je nach Bedarf dem Ausgabeschlitz zu geführt werden.

[0012] Um ein Abnehmen des auswechselbaren Magazins vom Magazinträger während des Betriebes der Speichervorrichtung zu verhindern, ist das Magazin gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung mit in seitliche Aussparungen des Tragbodens hineinragenden Wandteilen ausgebildet. Diese Wandteile verhindern ein Abnehmen des Magazins vom Magazinträger, wenn sich der Tragboden im Bereich des Magazins, d.h. in seinem Arbeitsbereich befindet.

[0013] Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist das Magazin mit einem C-förmigen Querschnitt ausgebildet, dessen gegeneinanderweisende Schenke in jeweils eine von zwei einander gegenüberliegende Aussparungen am Tragboden hineinragen. Hierdurch ergibt sich eine besonders einfache Gestaltung des Magazins, das nur in der tiefsten Endstellung des Tragbodens vom Magazinträger abnehmbar ist.

[0014] Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist das Magazin an seiner Unterseite abgeschrägt und auf entsprechend schräg nach unten verlaufende Tragarme aufgesetzt, die am Magazinträger befestigt sind. Durch diese schräge Ausbildung des Magazins an seiner Unterseite kann dieses trotz der in die Aussparungen des Tragbodens hineinragenden Schenkel vom Magazinträger abgenommen werden, wenn sich der Tragboden in diesem schrägen Bereich des Magazins befindet, da die gegeneinanderweisenden Schenkel vor diesem schrägen Bereich des Magazins enden.

[0015] Mit der Erfindung wird weiterhin vorgeschlagen, das Magazin mittels einer am Magazinträger angeordneten Lasche festzulegen, die mit einem in eine Riegelöffnung eingreifenden Riegelbolzen versehen ist.

[0016] Um die im Magazin befindlichen kartenförmigen Datenträger jeweils von oben aus dem seitlichen Ausgabeschlitz einzeln abziehen, ist die auf die Oberseite des jeweils obersten kartenförmigen Datenträgers einwirkende Vereinzelungsrolle als Abtriebsrolle eines Selektionsmotors ausgebildet, dessen Motorgehäuse um eine parallele, jedoch exzentrisch zur Motorachse verlaufende Schwenkachse verschwenkbar am Magazinträger gelagert ist. Mit diesem erfindungsgemäßen Vorschlag ergibt sich eine besonders einfache Vereinzelungsvorrichtung, die gezielt ansteuerbar ist.

[0017] Das Motorgehäuse des Selektionsmotors ist erfindungsgemäß über seine als Vereinzelungsrolle die-

nende Abtriebsrolle und über den jeweils obersten kartenförmigen Datenträger durch den Tragboden in seine Wirkstellung verschwenkbar, so daß immer dann ein kartenförmiger Datenträger aus dem seitlichen Ausgabeschlitz des Magazins ausgegeben werden kann, wenn der jeweils oberste kartenförmige Datenträger in seine Ausgabeposition vor dem Ausgabeschlitz durch den Tragboden überführt wird.

[0018] Sofern die Wirkstellung der Vereinzelungsrolle gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung durch einen Schalter überwacht wird, der durch die Verschwenkbewegung der Motorgehäuse betätigt ist, ist eine gezielte Ausgabe des jeweils obersten kartenförmigen Datenträgers möglich, sobald dieser durch eine Bewegung des Tragbodens in seine Ausgabeposition gebracht worden ist.

[0019] Um auch den Abtransport des seitlich aus dem Ausgabeschlitz des Magazins ausgegebenen Datenträgers zwecks Weitergabe an eine nachgestaltete Verarbeitung und/oder zwecks Ausgabe an einen Benutzer zu vereinfachen, ist die Transportrolle gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung seitlich oberhalb des Ausgabeschlitzes des Magazins angeordnet und durch einen Transportmotor antreibbar, der über ein Zwischenzahnrad zugleich eine unterhalb der Transportrolle angeordnete Rückhalterolle in derselben Drehrichtung wie die Transportrolle antreibt, wobei zwischen dieser Rückhalterolle und der Transportrolle ein Spalt gebildet ist, der größer als die Dicke und kleiner als die zweifache Dicke der kartenförmigen Datenträger ist.

[0020] Diese erfindungsgemäße Ausbildung der der Vereinzelungsvorrichtung nachgeschalteten Transportvorrichtung stellt einerseits sicher, daß lediglich der oberste kartenförmige Datenträger aus dem Magazin abgezogen wird, da ein insbesondere durch Reibung zwischen den Datenträgern mitgenommener weiterer Datenträger durch die in entgegengesetzter Transportrichtung zur Transportrolle angetriebene Rückhalterolle in das Magazin zurückgeführt wird.

[0021] Andererseits ermöglicht diese Grundkonzeption der Transportvorrichtung, daß gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung dem aus Transport- und Rückhalterolle bestehenden Rollenpaar ein Abzugsrollenpaar nachgeordnet wird, das aus einer vom Zwischenzahnrad gleichsinnig mit der Transportrolle angetriebenen Rolle und einer frei drehbar gelagerten, gegen die angetriebene Rolle durch Federkraft angeordneten Gegenrolle besteht. Der der Weiterverarbeitung zuzuführende bzw. auszugebende kartenförmige Datenträger wird somit von zwei Rollenpaaren erfaßt, wodurch sich eine sehr hohe Funktionssicherheit ergibt.

[0022] Wenn gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung die Transportrolle in beiden Drehrichtungen antreibbar ist und mit einer oberhalb angeordneten Andrückrolle zusammenwirkt, können dem durch diese Rollen gebildeten Spalt kartenförmige Datenträger aus einem benachbarten Speicher zur Weitergabe zuge-

führt werden, wobei dem durch diese Rollen gebildeten Spalt ein Führungsblech für aus einem benachbarten Speicher kommende kartenförmige Datenträger zugeordnet ist.

[0023] Um benachbarte Speicher dicht nebeneinander anordnen zu können, wird mit der Erfindung weiterhin vorgeschlagen, jeweils benachbarte Speicher zueinander in der Höhe um den Abstand zwischen dem durch die Transportrolle und die Rückhalterolle gebildeten Spalt und dem durch die Transportrolle und die Andrückrolle gebildeten Spalt zu versetzen. Hierdurch ergibt sich ein im wesentlichen gradliniger Verlauf für den Transport der aus den hinteren Speichern kommenden Datenträger.

[0024] Damit in unterschiedlicher Höhe ankommende Datenträger, nämlich die aus dem unmittelbar benachbarten Speicher und die aus einem weiter entfernt liegenden Speicher ankommenden Datenträger sicher dem durch die Transportrolle und die oberhalb angeordnete Andrückrolle gebildeten Spalt zugeführt werden, wird gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung oberhalb des Führungsbleches ein Leitblech angeordnet, das kartenförmige Datenträger der benachbarten Speicher dem durch die Transportrolle und die Andrückrolle gebildeten Spalt zuführt.

[0025] Mit der Erfindung wird schließlich vorgeschlagen, den Selektionsmotor, den Transportmotor und sämtliche zugehörigen Rollen an einem Traggehäuse anzuordnen, das oberhalb des auswechselbaren Magazins und vor dem zugehörigen Magazinträger am Magazinträger angeordnet ist. Hierdurch ergibt sich eine besonders einfache Konstruktion für die erfindungsgemäße Speichervorrichtung.

[0026] Auf der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Speichervorrichtung dargestellt, und zwar zeigen:

- Fig. 1 eine Seitenansicht eines Speichers,
- Fig. 2 einen senkrechten Längsschnitt durch den Speicher gemäß der Abbildung Fig. 1,
- Fig. 3 eine rückwärtige Ansicht des Speichers gemäß der Fig. 1 und 2,
- Fig. 4 eine vergrößerte Darstellung des Schlittens gemäß der Schnittlinie IV - IV in Fig. 2,
- Fig. 5 einen Querschnitt durch den Schlitten gemäß der Schnittlinie V - V in Fig. 4,
- Fig. 6 einen weiteren Querschnitt durch den Schlitten gemäß der Schnittlinie VI - VI in Fig. 4,
- Fig. 7 eine vergrößerte Darstellung des Schlittens gemäß der Schnittlinie VII - VII in Fig. 2,
- Fig. 8 eine Seitenansicht des in der unteren Endstellung befindlichen Schlittens und des unteren Endes des Magazins,
- Fig. 9 einen waagerechten Schnitt durch das Magazin gemäß der Schnittlinie IX - IX in Fig. 8 und eine Draufsicht auf den Trag- und Magazinboden,

Fig. 10 eine schematische Frontansicht des oberen Endes eines Magazins sowie der Vereinzelungs- und Transportvorrichtung und

Fig. 11 eine der Fig. 10 entsprechende Frontansicht zweier nebeneinanderliegender Speicher.

[0027] Die in den Figuren 1 bis 3 dargestellte Speichervorrichtung umfaßt lediglich einen Speicher, der seinerseits aus einem auswechselbaren Magazin 1 und einem Magazinträger 2 sowie den zugehörigen Einrichtungen für die Lagerung und den Transport der im Magazin 1 gespeicherten kartenförmigen Datenträger D sowie für die Vereinzelung und den Abtransport der einzelnen Datenträger D besteht. Im Magazin 1 sind jeweils Datenträger gleicher Dicke gespeichert, beispielsweise EC-Karten, Chipkarten, Transponder-Karten und Magnetkarten. Sollen kartenförmige Datenträger D unterschiedlicher Art und Dicke gespeichert werden, müssen für jede Kartenart und Kartendicke eigene Magazine 1 angeordnet werden. Der Aufbau und die Wirkungsweise dieser aus Magazin 1 und Magazinträger 2 bestehenden Speicher ist jedoch identisch, so daß anhand des in den Figuren 1 bis 3 dargestellten Ausführungsbeispiels nur ein derartiger Speicher beschrieben wird.

[0028] Bei dem auf der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel hat das Magazin 1 einen C-förmigen Querschnitt, wie aus den Figuren 8 und 9 hervorgeht. An die den Steg dieses C-förmigen Querschnittes bildende Frontseite 1a schließen sich unter Bildung eines rechten Winkels die aus den parallel zueinander verlaufenden Schenkeln des C-förmigen Querschnittes gebildeten Seitenwände 1b des Magazins 1 an, die am Ende unter einem rechten Winkel abgebogen sind und gegeneinanderweisende Schenkel 1c bilden. Zur Bildung eines oberen Abschlusses sind die Seitenwände 1b gemäß Fig. 10 zu Deckelstreifen 1d umgebogen. Im Bereich des rechts in Fig. 10 zu erkennenden Deckelstreifens 1d ist das Magazin 1 mit einem Ausgabeschlitz 1e versehen.

[0029] Das untere Ende des Magazins 1 ist abgeschrägt. Im Bereich dieses abgeschrägten Teils ist im Magazin 1 ein Magazinboden 1f angeordnet, der beim Ausführungsbeispiel durch zwei leistenförmige Auflagen an den Seitenwänden 1b gebildet wird, die zwischen sich eine Durchgangsöffnung für den Tragboden 3 bilden. Auf diesem fest im Magazin 1 angeordneten Magazinboden 1f liegen die kartenförmigen Datenträger D auf, wenn ein gefülltes Magazin 1 an den Magazinträger 2 angesetzt wird.

[0030] Zur Halterung des Magazins 1 ist der Magazinträger 2, der beim Ausführungsbeispiel mit einem U-förmigen Querschnitt ausgebildet ist, in seinem unteren Bereich mit zwei schräg verlaufenden Tragarmen 2a versehen, die einen winkelförmigen Querschnitt haben, dessen senkrechter Schenkel zur seitlichen Führung des Magazins 1 und dessen waagerechter Schenkel

zur Auflage des Magazins 1 dient. Ein gefülltes Magazin 1 wird von unten nach oben an den Magazinträger 2 angesetzt, zwischen die Tragarme 2a geführt und anschließend durch eine am Magazinträger 2 angeordnete Lasche 2b verriegelt, die mit einem in eine Riegelöffnung des Magazins 1 eingreifenden Riegelbolzen 2c versehen ist.

[0031] Um die im auswechselbaren Magazin 1 gespeicherten kartenförmigen Datenträger D einzeln aus dem Ausgabeschlitz 1 jedes Magazins 1 abzuführen, ist am Magazinträger 2 ein höhenbeweglicher Tragboden 3 beweglich geführt, von dem ein Ausführungsbeispiel am besten in den Figuren 8 und 9 zu erkennen ist. Dieser Tragboden 3 ist an einem Schlitten 4 angeordnet, der aus zwei parallel zueinander verlaufenden Schlittenwänden 4a und 4b besteht. Während die vordere Schlittenwand 4a einstückig mit dem Tragboden 3 durch ein Winkelblech gebildet wird, handelt es sich bei der hinteren Schlittenwand 4b um ein separates Blechteil, das gemäß Figur 7 mittels zweier Schraubenbolzen 4c mit der vorderen Schlittenwand 4a verbunden ist.

[0032] Der in Figur 9 in einer Draufsicht gezeichnete Tragboden 3 ist gabelförmig mit zwei im Abstand zueinander verlaufenden Bodenhälften 3a ausgebildet. Jede Bodenhälfte 3a ist mit einer seitlichen Aussparung 3b versehen, in die jeweils ein Schenke 1c des Magazins 1 hineinragt, wie in Figur 9 zu erkennen ist. Hierdurch wird sichergestellt, daß das Magazin 1 solange nicht vom Magazinträger 2 abgenommen werden kann, solange sich der Tragboden 3 in seinem Arbeitsbereich befindet.

[0033] Vor der vorderen Schlittenwand 4a des Schlittens 4 sind insgesamt vier Laufrollen 5 frei drehbar angeordnet, die paarweise in Führungsnuten 2d des Magazinträgers 2 eingreifen, so daß der Schlitten 4 in der Höhe längs des Magazinträgers 2 bewegt werden kann.

[0034] Der Antrieb des Schlittens 4 erfolgt durch einen am unteren Ende des Magazinträgers 2 angeordneten Motor 6 über ein biegsames Zuelement, das beim Ausführungsbeispiel als Zahnriemen 7 ausgeführt ist, aber auch als Keilriemen oder Kette ausgeführt sein kann. Dieser Zahnriemen 7 ist über zwei außerhalb des Bewegungsbereiches 4 des Magazinträgers 2 angeordnete Umlenkrollen 8a und 8b geführt, von denen die untere Umlenkrolle 8a auf der Antriebswelle des Motors 6 sitzt und somit von diesem Motor 6, und zwar in beiden Richtungen antreibbar ist.

[0035] Wie aus den Figuren 4 bis 8 hervorgeht, sind zwischen den beiden Schlittenwänden 4a und 4b des Schlittens 4 zwei Antriebsrollen 9 drehbar gelagert, die jeweils mit einem Trum des Zahnriemens 7 zusammenwirken. Um einen ausreichend großen Umschlingungswinkel für den Zahnriemen 7 um die jeweilige Antriebsrolle 9 zu erzielen, sind gemäß 4 jeder Antriebsrolle 9 zwei seitlich versetzte Führungsrollen 10 zugeordnet, die frei drehbar auf einer Achse 11 gelagert

sind, auf der auch die Laufrollen 5 frei drehbar sind (Figur 6).

[0036] Wie insbesondere aus Figur 5 hervorgeht, sind die Antriebsrollen 9 drehfest auf einer Welle 12 angeordnet, die nach hinten aus der hinteren Schlittenwand 4b des Schlittens 4 herausragt, wobei auf diesem herausragenden Ende jeder Welle 12 jeweils eine Differenzrolle 13a bzw. 13b drehfest befestigt ist.

[0037] Während die Antriebsrollen 9 denselben Durchmesser und dieselbe Zähnezahl aufweisen, haben die Differenzrollen 13a und 13b einen unterschiedlichen Durchmesser bzw. eine unterschiedliche Zähnezahl. Beim Ausführungsbeispiel sind die Antriebsrollen 9 mit 21 Zähnen, die Differenzrolle 13a ebenfalls mit 21 Zähnen und die Differenzrolle 13b mit 18 Zähnen versehen. Die Differenzrollen 13a und 13b sind miteinander durch ein endloses biegsames Verbindungselement verbunden, das beim Ausführungsbeispiel wiederum als endloser Zahnriemen 14 ausgeführt ist (Fig. 7). Der besseren Übersichtlichkeit wegen sind in den Figuren 4 bis 6 und 8 sowohl der Zahnriemen 7 als auch der Zahnriemen 14 weggelassen worden. In Fig. 2 wurde der Zahnriemen 7 lediglich strichpunktiert angedeutet; der Zahnriemen 14 wurde wiederum weggelassen.

[0038] Wenn der Zahnriemen 7 durch die Umlenkrolle 8a vom Motor 6 in einer der beiden Drehrichtungen angetrieben wird, werden die Antriebsrollen 9 des Schlittens 4 mit gleichem Drehsinn und mit gleicher Winkelgeschwindigkeit angetrieben. Da diese Antriebsrollen 9 jedoch über die Wellen 12 verdrehfest mit den Differenzrollen 13a bzw. 13b verbunden sind, die eine unterschiedliche Zähnezahl aufweisen, ergibt sich je nach Drehrichtung des Zahnriemens 7 eine Relativbewegung des Schlittens 4 in Längsrichtung des Magazinträgers 2, da die von den Differenzrollen 13a und 13b aufgezwungenen unterschiedlichen Drehwinkel durch eine Relativbewegung des Schlittens 4 gegenüber dem umlaufenden Zahnriemen 7 ausgeglichen werden müssen. Das auf diese Weise gebildete Differenzgetriebe ist für den umlaufenden Zahnriemen 7 selbsthemmend und ermöglicht die lineale Verarbeitung großer Kräfte. Das Verhältnis der Zähnezahlen der Differenzrollen 13a und 13b ergibt den Weg für die Bewegung des Schlittens 4 relativ zum Magazinträger 2 und damit für die Bewegung des am Schlitten 4 angeordneten Tragbodens 3. Durch Steuerung des Motors 6 ist es somit möglich, in Magazin 1 befindliche kartenförmige Datenträger D gezielt dem Ausgabeschlitz 1e zuzuführen.

[0039] Um den jeweils obersten kartenförmigen Datenträger D aus dem Magazin 1 abzuführen, ist ein Selektionsmotor 15 vorgesehen, dessen Antriebsrolle als Vereinzelungsrolle 15a ausgebildet ist, die auf die Oberseite des jeweils obersten kartenförmigen Datenträgers D im Magazin 1 einwirkt. Das Motorgehäuse des Selektionsmotors 15 ist um eine parallele, jedoch exzentrisch zur Motorachse verlaufende Schwenkachse 15b verschwenkbar am Magazinträger 2 gelagert

und mit einem Schaltarm 15c versehen, der mit einem Schalter 16 zusammenwirkt.

[0040] Durch das Gewicht des exzentrisch aufgehängten Selektionsmotors 15 liegt die Vereinzelungsrolle 15a mit der notwendigen Andrückkraft auf der Oberseite des jeweils obersten kartenförmigen Datenträgers D im Magazin 1 - gegebenenfalls verstärkt diese Federkraft - auf. Sobald dieser oberste Datenträger D mit Hilfe des Tragbodens 3 derart weit im Magazin 1 nach oben bewegt worden ist, daß der mit dem verschwenkenden Selektionsmotor 15 verbundene Schaltarm 15c den Schalter 16 betätigt, kann die Vereinzelungsrolle 15a gemäß Fig. 10 im Gegenuhrzeigersinn angetrieben werden, um den Datenträger D aus dem Ausgabeschlitz 1e des Magazins 1 herauszuführen.

[0041] Bei einer Austrittsbewegung des kartenförmigen Datenträgers D aus dem Ausgabeschlitz 1e gelangt die vordere Kante des Datenträgers D zwischen ein Rollenpaar, das durch eine Transportrolle 17 und eine Rückhalterolle 18 gebildet wird. Die Transportrolle 17 wird durch einen Transportmotor 19 angetrieben und treibt ihrerseits über ein Zwischenzahnrad 20 die Rückhalterolle 18 in derselben Drehrichtung wie die Transportrolle 17 an. Zwischen der Transportrolle 17 und der Rückhalterolle 18 ist ein Spalt gebildet, der größer als die Dicke und kleiner als die zweifache Dicke der kartenförmigen Datenträger D ist. Hierdurch wird bewirkt, daß die oberhalb des Ausgabeschlitzes 1e angeordnete Transportrolle 17 den kartenförmigen Datenträger D erfaßt und aus dem Magazin 1 vollständig abzieht, wogegen die mit ihrer Oberseite in entgegengesetzter Richtung wie die Transportrolle 17 drehende Rückhalterolle 18 einen eventuell aufgrund von Reibung oder Adhäsion zwischen den Datenträgern D mitgenommenen zweiten Datenträger D in das Magazin 1 zurückbefördert. Der Spalt zwischen den Rollen 17 und 18 ist entsprechend den jeweils verwendenden Datenträgern D einstellbar.

[0042] Dem aus Transportrolle 17 und Rückhalterolle 18 bestehenden Rollenpaar ist beim Ausführungsbeispiel ein Abzugsrollenpaar nachgeordnet, das aus einer vom Zwischenzahnrad 20 gleichsinnig mit der Transportrolle 17 angetriebenen Rolle 21 und einer frei drehbar gelagerten, gegen die angetriebene Rolle 21 durch Federkraft angedrückten Gegenrolle 22 besteht. Durch die Anordnung zweier Rollenpaare wird die Sicherheit des Abtransportes der kartenförmigen Datenträger D aus dem Magazin 1 erhöht.

[0043] Die Transportrolle 17 kann vom Transportmotor 19 in beiden Drehrichtungen angetrieben werden, um nicht nur aus dem Ausgabeschlitz 1e des zugehörigen Magazins 1 kommende Datenträger D einer Weiterverarbeitung bzw. der Ausgabe zuzuführen, sondern auch aus einem vorgeschalteten Magazin kommende Datenträger zu transportieren. Zu diesem Zweck wirkt die Transportrolle 17 mit einer oberhalb angeordneten Andrückrolle 23 zusammen. Dem durch diese Rollen 17 und 23 gebildeten Spalt ist ein Führungsblech 24 zuge-

ordnet, auf dem die das Magazin 1 oberhalb der Vereinzelungsrolle 15a passierenden Datenträger D aufliegen. Auch der gleichsinnig mit der Transportrolle 17 angetriebenen Rolle 21 ist beim Ausführungsbeispiel eine Andrückrolle 25 zugeordnet. Um diesen Einsatz zu ermöglichen, hat die Rückhalterolle 18 bei einem Antrieb der Transportrolle im Uhrzeigersinn einen Freilauf.

[0044] Sofern die Speichervorrichtung mehrere Speicher umfaßt, wie dies in Fig. 11 anhand zweier Speicher dargestellt ist, sind jeweils benachbarte Speicher zueinander in der Höhe um den Abstand zwischen dem durch die Transportrolle 17 und die Rückhalterolle 18 gebildeten Spalt und dem durch die Transportrolle 18 und die Andrückrolle 23 gebildeten Spalt versetzt. Auf diese Weise wird gemäß Fig. 11 sichergestellt, daß aus dem Magazin 1 des links angeordneten Speichers abgezogene kartenförmige Datenträger D, die die durch den Transportmotor 19 gebildete Transporteinrichtung verlassen, zuverlässig auf die Oberseite des Führungsbleches 24 des rechten Speichers gelangen und hier dem zwischen der Transportrolle 17 und der Andrückrolle 23 gebildeten Spalt zugeführt werden. Sofern aus der Transportvorrichtung des linken Speichers kartenförmige Datenträger D abgegeben werden, die bereits aus einem weiter vorher angeordneten Speicher stammen, treten diese aus dem zwischen der Rolle 21 und der Andrückrolle 25 gebildeten Spalt aus. Um auch diese kartenförmigen Datenträger D zuverlässig dem durch die Transportrolle 17 und die Andrückrolle 23 gebildeten Spalt des nachfolgenden Speichers hinzuzuführen, ist schließlich ein Leitblech 26 vorgesehen, das eine trichterförmige Zuführung dieser Datenträger D zum zugehörigen Spalt bewirkt.

[0045] Die Figuren 10 und 11 zeigen schließlich, daß vor dem Magazinträger 2 ein Traggehäuse 27 angeordnet ist, an dem der Selektionsmotor 15, der Transportmotor 19 und sämtliche zugehörigen Rollen angeordnet sind. Es ergibt sich somit auch für diese Baugruppe eine konstruktiv einfache Baueinheit.

[0046] Nach dem Ansetzen eines mit kartenförmigen Datenträgern D gefüllten Magazins 1 an den Magazinträger 2, das nur erfolgen kann, wenn sich der Tragboden 3 unterhalb des Magazinbodens 1f befindet, wird der Tragboden 3 durch den Motor 6 mittels des Zahnriemens 7 und des zugehörigen Differenzgetriebes angehoben, bis der Selektionsmotor 15 durch den obersten kartenförmigen Datenträger D im Magazin 1 verschwenkt wird und den Schalter 16 betätigt. Durch Einschalten des Selektionsmotors 15 kann der jeweils oberste kartenförmige Datenträger D aus dem Magazin 1 abgezogen und der nachgeschalteten, vom Transportmotor 19 angetriebenen Transportvorrichtung zugeführt werden. Diese Transportvorrichtung ist auch in der Lage, aus anderen Magazinen kommende Datenträger D einer Weiterverarbeitung zuzuführen bzw. auszugeben, wie dies voranstehend beschrieben worden ist. Zwischen den rollenpaaren 17, 18 und 21, 22 ist ein

Überwachungselement 28, z. B. ein Optoelement angeordnet, um einen ordnungsgemäßen Abtransport des kartenförmigen Datenträgers D aus diesem Bereich zu überwachen.

Bezugszeichenliste

[0047]

D	kartenförmiger Datenträger
1	Magazin
1a	Frontseite
1b	Seitenwand
1c	Schenkel
1d	Deckelstreifen
1e	Ausgabeschlitz
1f	Magazinboden
2	Magazinträger
2a	Tragarm
2b	Lasche
2c	Riegelbolzen
2d	Führungsnut
3	Tragboden
3a	Bodenhälfte
3b	Aussparung
4	Schlitten
4a	vordere Schlittenwand
4b	hintere Schlittenwand
4c	Schraubenbolzen
5	Laufrolle
6	Motor
7	Zahnriemen (biegsames Zugelement)
8a	Umlenkrolle
8b	Umlenkrolle
9	Antriebsrolle
10	Führungsrolle
11	Achse
12	Welle
13a	Differenzrolle
13b	Differenzrolle
14	Zahnriemen (biegsames Verbindungselement)
15	Selektionsmotor
15a	Vereinzelungsrolle
15b	Schwenkachse
15c	Schaltarm
16	Schalter
17	Transportrolle
18	Rückhalterolle
19	Transportmotor
20	Zwischenzahnrad
21	Rolle
22	Gegenrolle
23	Andrückrolle
24	Führungsblech
25	Andrückrolle
26	Leitblech
27	Traggehäuse

28 Überwachungselement

Patentansprüche

- 5 1. Speichervorrichtung für kartenförmige Datenträger mit mindestens einem Speicher, in dem die kartenförmigen Datenträger (D) auf einem höhenbeweglichen Tragboden (3) aufeinanderliegend angeordnet sind und auf dem der jeweils oberste Datenträger (D) durch eine Vereinzelungsrolle (15a) seitlich durch einen Ausgabeschlitz (1e) abziehbar und einer Transportrolle (17) zur Weitergabe an eine nachgeschaltete Verarbeitung und/oder der Ausgabe zuführbar ist,
10
15 **dadurch gekennzeichnet,**
daß der Tragboden (3) an einem Schlitten (4) angeordnet ist, der höhenbeweglich an einem Magazinträger (2) geführt und von einem Motor (6) durch ein endloses biegsames Zugelement (7) antreibbar ist, das über zwei außerhalb des Bewegungsbereiches des Schlittens (4) am Magazinträger (2) angeordnet Umlenkrollen (8a, 8b) geführt ist und zwei am Schlitten (4) freidrehbar gelagerte Antriebsrollen (9) gleichen Durchmessers im gleichen Drehsinn antreibt, die miteinander durch ein Differenzgetriebe (13a, 13b, 14) verbunden sind.
- 20 2. Speichervorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Differenzgetriebe durch zwei durch ein endloses biegsames Verbindungselement (14) miteinander verbundene Differenzrollen (13a, 13b) gebildet ist, die gemeinsam mit jeweils einer Antriebsrolle (9) verdrehfest auf einer Welle (12) angeordnet und mit unterschiedlichem Durchmesser ausgebildet sind.
25
30
- 35 3. Speichervorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das biegsame Zugelement (7) und das biegsame Verbindungselement (14) als Zahnriemen und die Antriebsrollen (9) sowie die Differenzrollen (13a, 13b) als gezahnte Riemenrollen ausgebildet sind.
40
- 45 4. Speichervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das biegsame Zugelement (7) zu beiden Seiten jeder Antriebsrolle (9) über seitlich versetzt angeordnete Führungsrollen (10) geführt ist.
- 50 5. Speichervorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlitten (4) mittels Laufrollen (5) in Längsrichtung des Magazinträgers (2) geführt ist.
- 55 6. Speichervorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Speicher aus dem Magazinträger (2) und einem auswechselbaren Magazin (1) besteht, das zur Auf-

nahme der kartenförmigen Datenträger (D) mit einem festen Magazinboden (1f) versehen und mittels zweier Tragarme (2a) am Magazinträger (2) festlegbar ist.

7. Speichervorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Magazinboden (1f) mit einer Durchtrittsöffnung für den Tragboden (3) versehen ist. 5
8. Speichervorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Magazin (1) mit in seitliche Aussparungen (3b) des Tragbodens (3) hineinragenden Wandteilen (1c) ausgebildet ist. 10
9. Speichervorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Magazin (1) mit einem C-förmigen Querschnitt ausgebildet ist, dessen gegeneinander weisende Schenkel (1c) in jeweils eine von zwei einander gegenüberliegende Ausparungen (3b) des Tragbodens (3) hineinragen 15
10. Speichervorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Magazin (1) an seiner Unterseite abgeschrägt und auf entsprechend schräg nach unten verlaufende Tragarme (2a) aufsetzbar ist, die am Magazinträger (2) befestigt sind. 20
11. Speichervorrichtungen nach mindestens einem der Ansprüche 6 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Magazin (1) mittels einer am Magazinträger (2) angeordneten Lasche (2b) festlegbar ist, die mit einem in eine Riegelöffnung eingreifenden Riegelbolzen (2c) versehen ist. 25
12. Speichervorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die auf die Oberseite des jeweils obersten kartenförmigen Datenträgers (D) einwirkende Vereinzelungsrolle (15a) als Antriebsrolle eines Selektionsmotors (15) ausgebildet ist, dessen Motorgehäuse um eine parallele, jedoch exzentrisch zur Motorachse verlaufende Schwenkachse (15b) verschwenkbar am Magazinträger (2) gelagert ist. 30
13. Speichervorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Motorgehäuse des Selektionsmotors (15) über seine als Vereinzelungsrolle (15a) dienende Abtriebsrolle und über den jeweils obersten kartenförmigen Datenträger D durch den Tragboden (3) in seine Wirkstellung verschwenkbar ist. 35
14. Speichervorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Wirkstellung der Vereinzelungsrolle (15a) durch einen Schalter (16) über-

wacht wird, der durch die Verschwenkbewegung des Motorgehäuses betätigt ist.

15. Speichervorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Transportrolle (17) seitlich oberhalb des Ausgabeschlitzes (1e) jedes Magazins (1) angeordnet und durch einen Transportmotor (19) antreibbar ist, der über ein Zwischenzahnrad (20) zugleich eine unterhalb der Transportrolle (17) angeordnete Rückhalterolle (18) in derselben Drehrichtung wie die Transportrolle (17) antreibt, wobei zwischen dieser Rückhalterolle (18) und der Transportrolle (17) ein Spalt gebildet ist, der größer als die Dicke und kleiner als die zweifache Dicke der kartenförmigen Datenträger (D) ist. 40
16. Speichervorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß dem aus Transport- und Rückhalterolle (17, 18) bestehenden Rollenpaar ein Abzugsrollenpaar nachgeschaltet ist, das aus einer vom Zwischenzahnrad (20) gleichsinnig mit der Transportrolle (17) angetriebenen Rolle (21) und einer frei drehbar gelagerten, gegen die angetriebene Rolle (21) durch Federkraft angedrückten Gegenrolle (22) besteht. 45
17. Speichervorrichtung nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Transportrolle (17) in beiden Drehrichtungen antreibbar ist und mit einer oberhalb angeordneten Andrücksrolle (23) zusammenwirkt, wobei dem durch diese Rollen (17, 23) gebildeten Spalt ein Führungsblech (24) für aus einem benachbarten Speicher kommende kartenförmige Datenträger (D) zugeordnet ist. 50
18. Speichervorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils benachbarte Speicher zueinander in der Höhe um den Abstand zwischen dem durch die Transportrolle (17) und die Rückhalterolle (18) gebildeten Spalt und dem durch die Transportrolle (17) und die Andrücksrolle (23) gebildeten Spalt versetzt sind. 55
19. Speichervorrichtung nach Anspruch 17 oder 18, dadurch gekennzeichnet, daß oberhalb des Führungsbleches (24) ein Leitblech (26) angeordnet ist, das kartenförmige Datenträger (D) der benachbarten Speicher dem durch die Transportrolle (17) und die Andrücksrolle (23) gebildeten Spalt zuführt.
20. Speichervorrichtung nach mindestens einer der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß der Selektionsmotor (15), der Transportmotor (19) und sämtliche zugehörigen Rollen an einem Traggehäuse (27) angeordnet sind, das oberhalb des auswechselbaren Magazins (1) und vor dem zugehörigen Magazinträger (2) am Magazinträger (2)

angeordnet ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

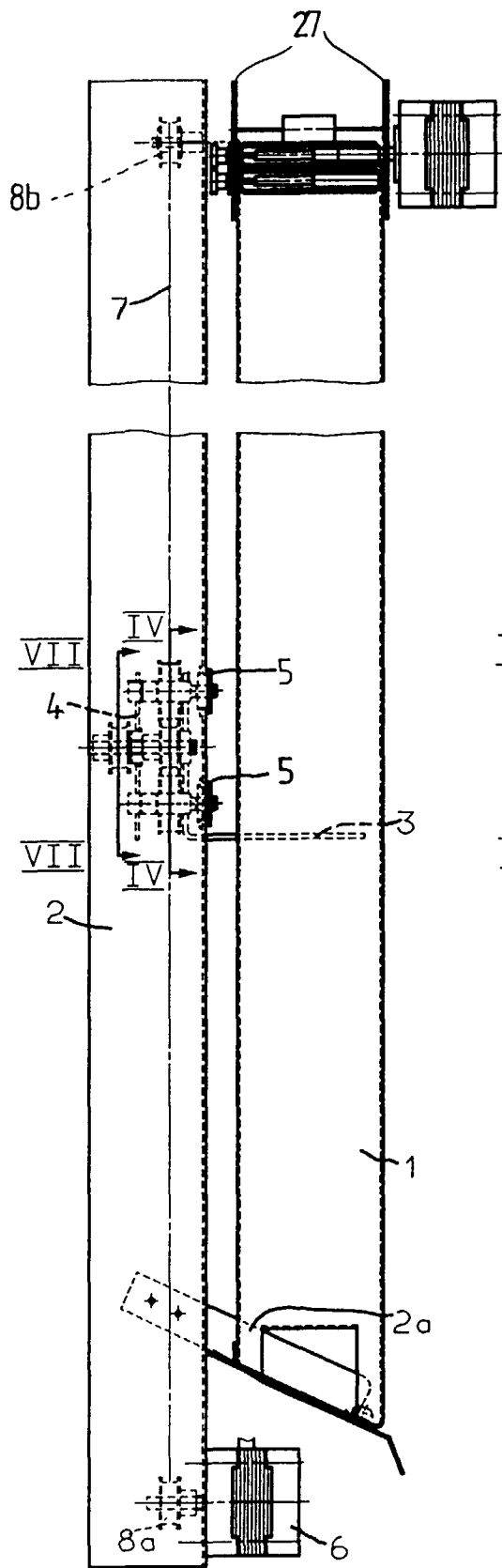


FIG. 1

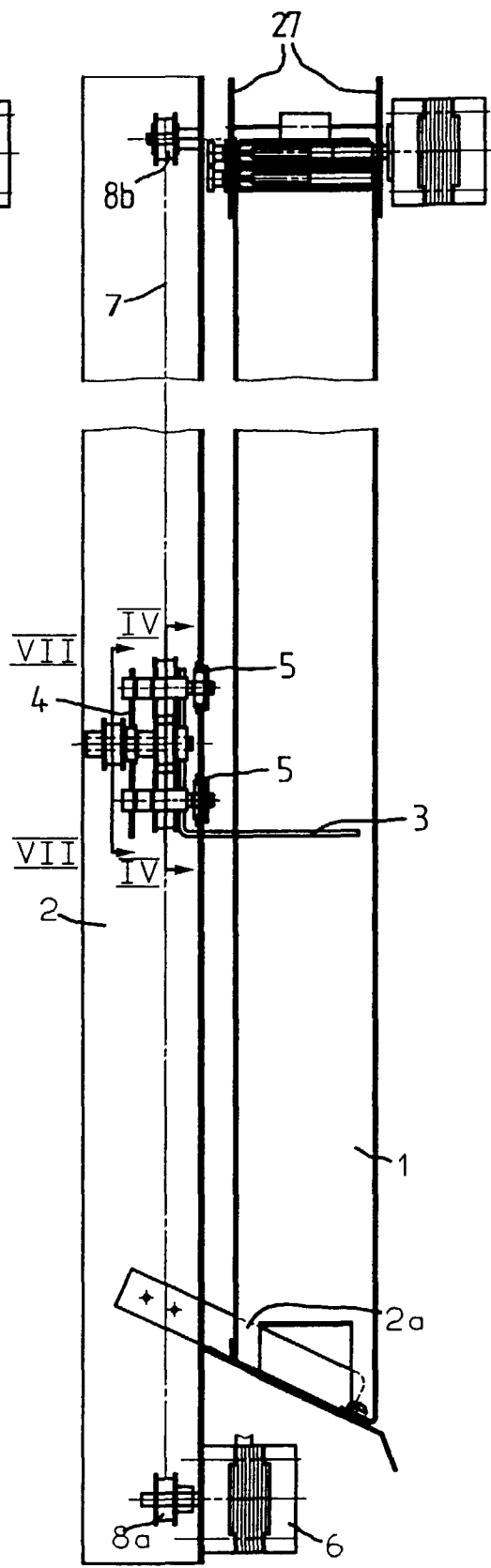


FIG. 2

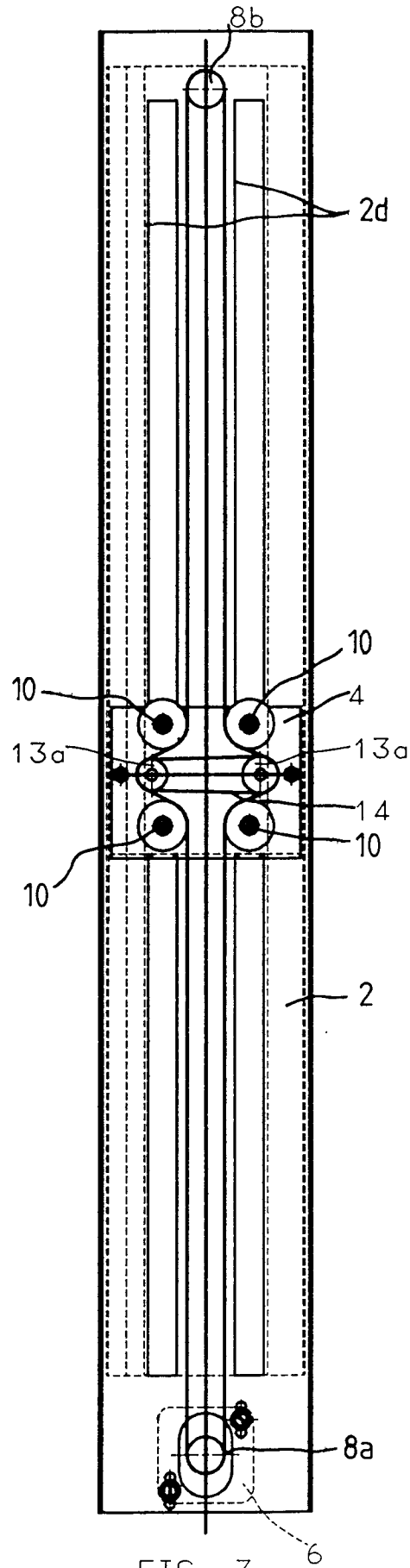


FIG. 3

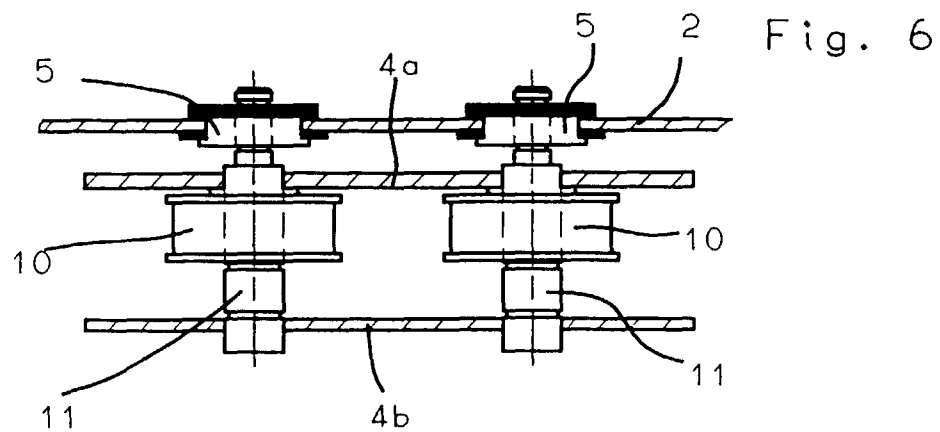
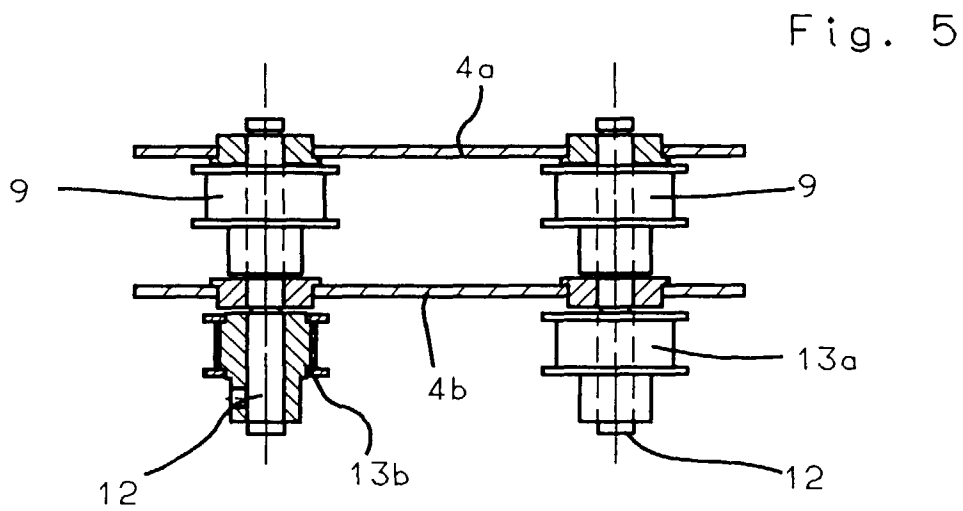
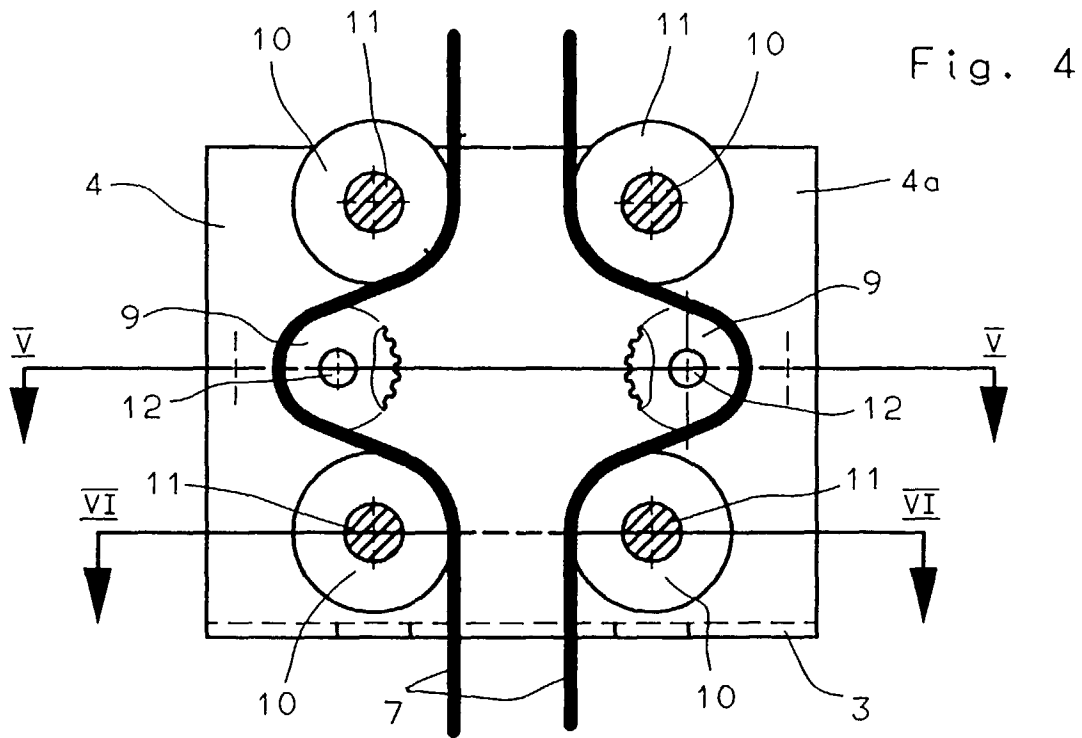
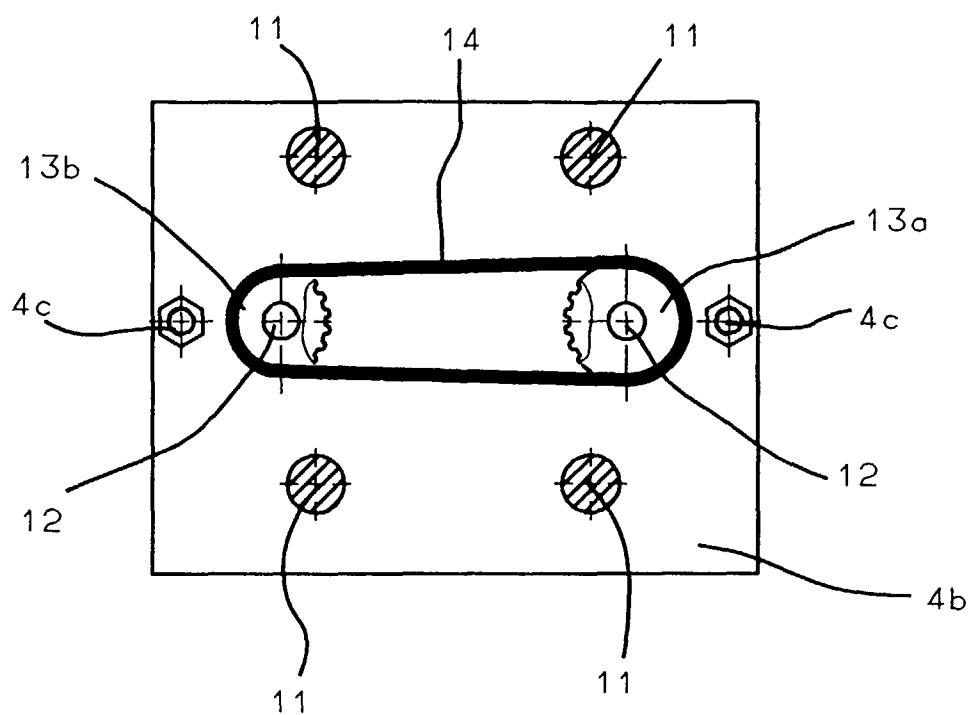


FIG. 7



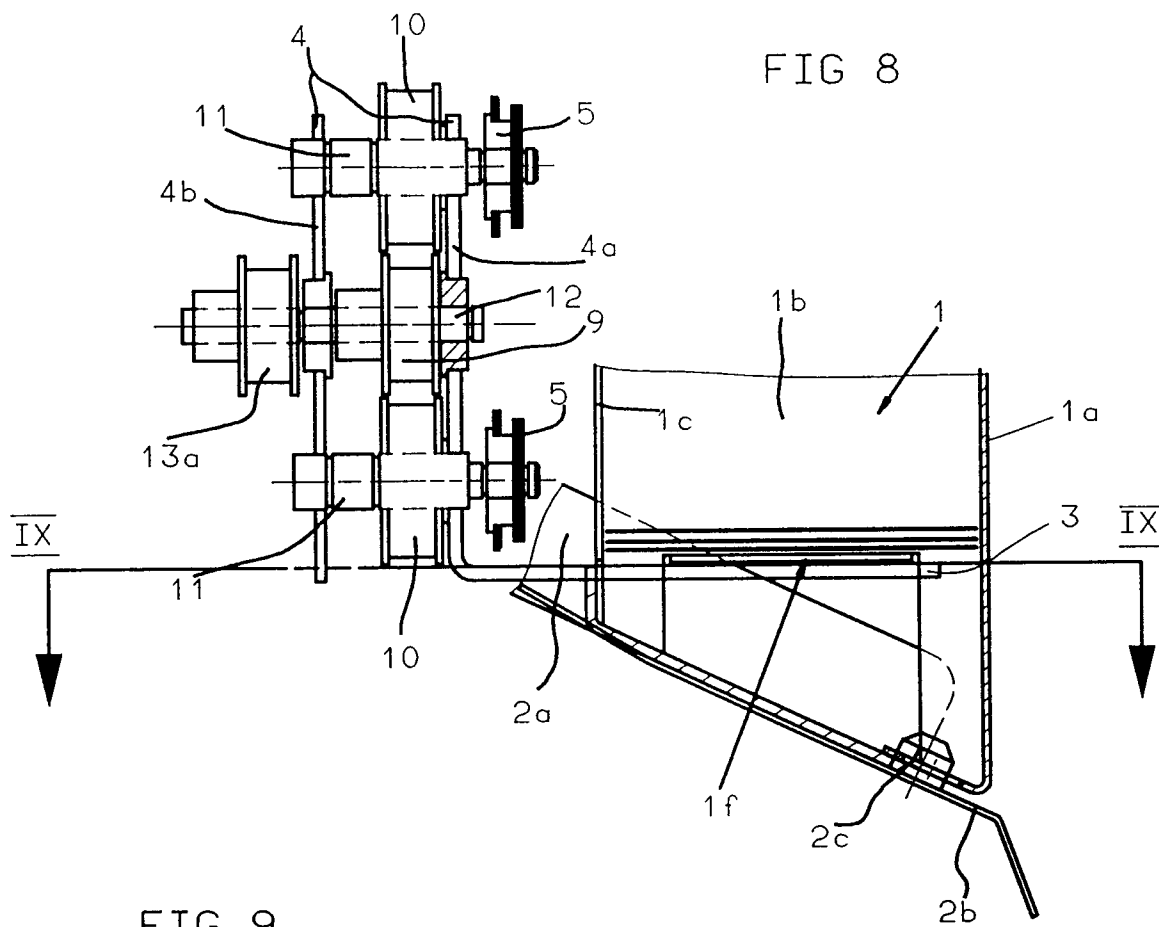
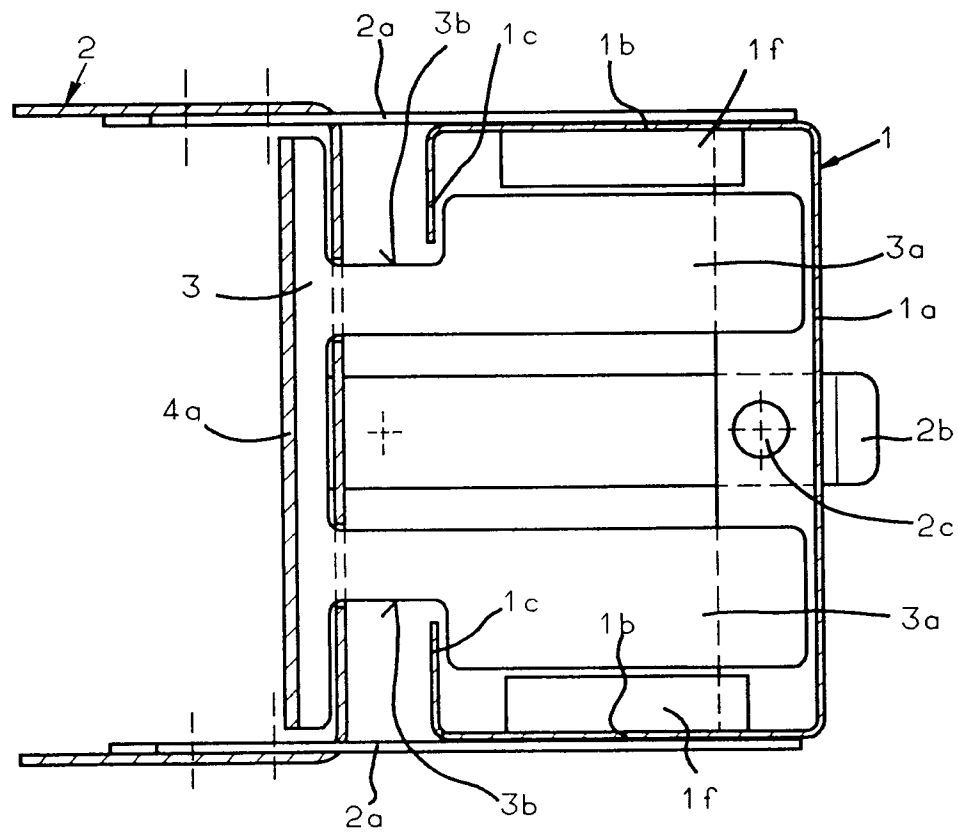


FIG 9



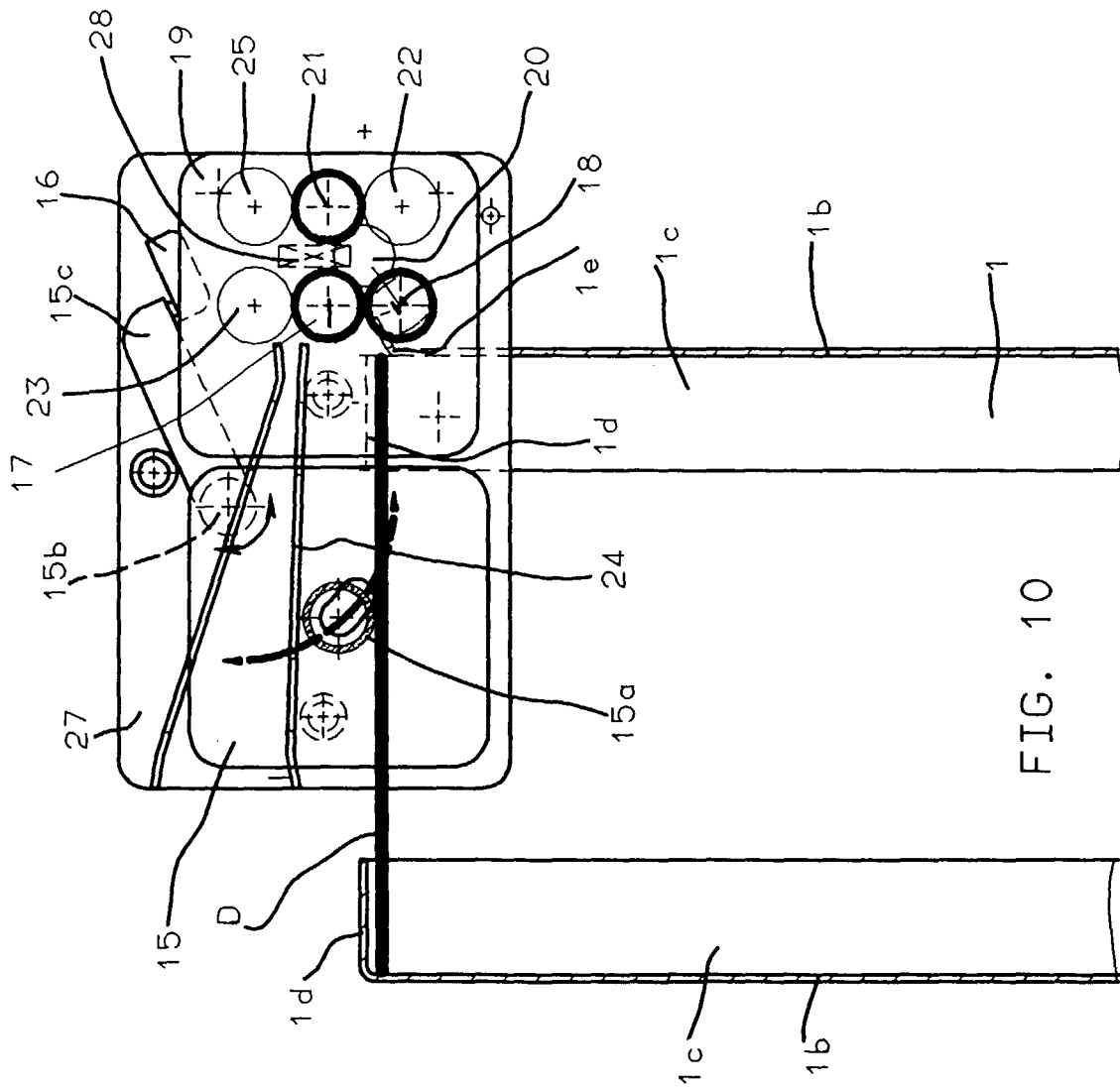
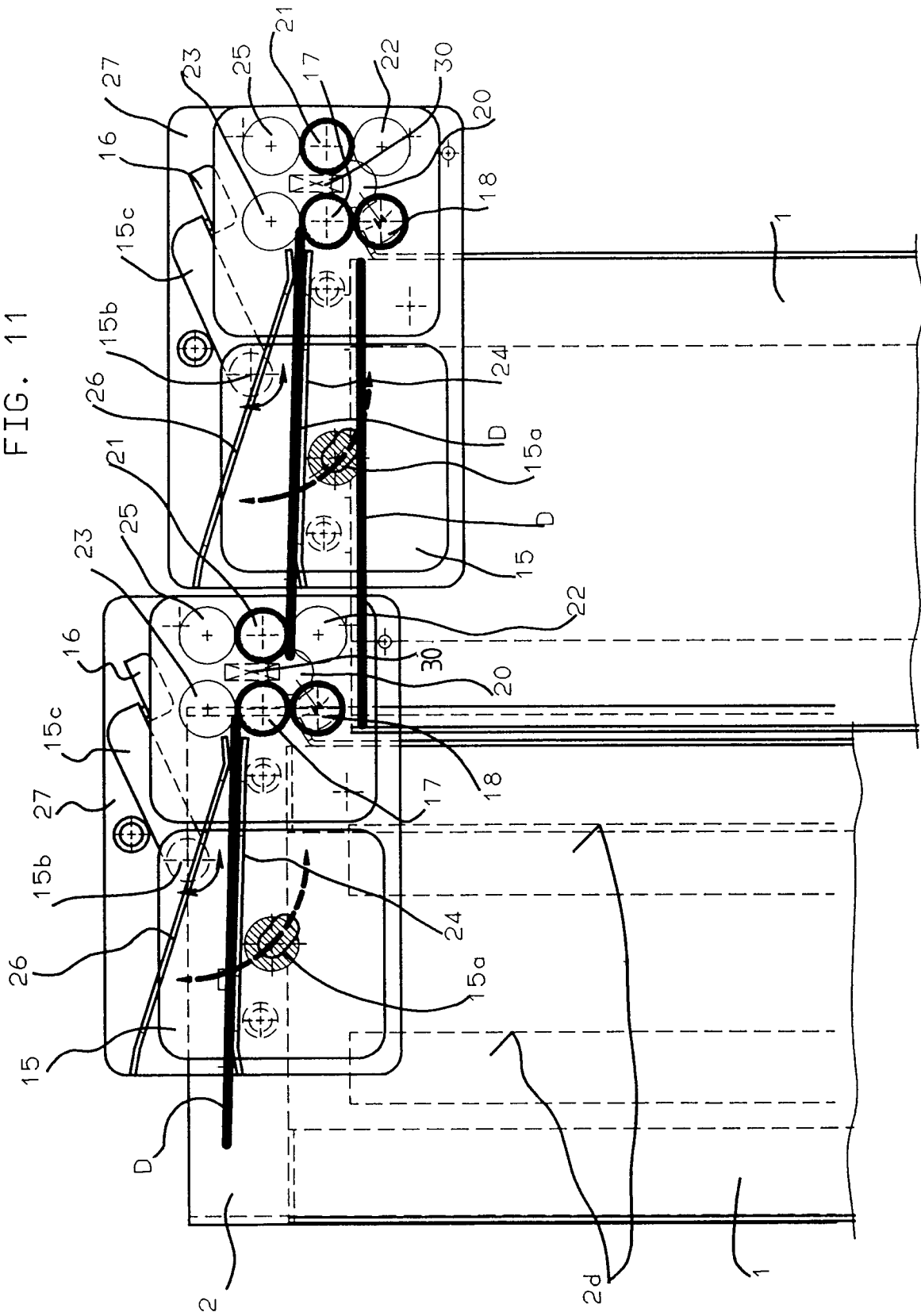


FIG. 11





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 11 5156

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	DE 196 05 106 A (NIPPON ELECTRIC CO) * Anspruch 1; Abbildung 1 *	1-20	G07B3/04
A	EP 0 241 342 A (DASSAULT ELECTRONIQUE) * Anspruch 1; Abbildung 2 *	1-20	
A	EP 0 542 226 A (HITACHI LTD) * Anspruch 1; Abbildung 1 *	1-20	
A	US 3 416 705 A (HOHMANN ALBERT) * Anspruch 1; Abbildung 1 *	1-20	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			G07B G07D B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
DEN HAAG		13. März 1998	
Prüfer		KIRSTEN K.R.M.	
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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 97 11 5156

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente 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.

13-03-1998

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19605106 A	14-08-1996	JP 2659344 B	30-09-1997
		JP 8217274 A	27-08-1996
		US 5664771 A	09-09-1997
-----	-----	-----	-----
EP 0241342 A	14-10-1987	FR 2596552 A	02-10-1987
		CA 1324649 A	23-11-1993
		GR 3000607 T	27-09-1991
		US 4851651 A	25-07-1989
-----	-----	-----	-----
EP 0542226 A	19-05-1993	JP 5132183 A	28-05-1993
		DE 69208593 D	04-04-1996
		DE 69208593 T	11-07-1996
-----	-----	-----	-----
US 3416705 A	17-12-1968	KEINE	
-----	-----	-----	-----

EPO FORM P0461

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