

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 974 543 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
26.01.2000 Patentblatt 2000/04

(51) Int. Cl.⁷: **B65H 31/32**

(21) Anmeldenummer: **98810700.9**

(22) Anmeldetag: **21.07.1998**

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

(71) Anmelder: **Kurt, Gerhard**
4852 Rothrist (CH)

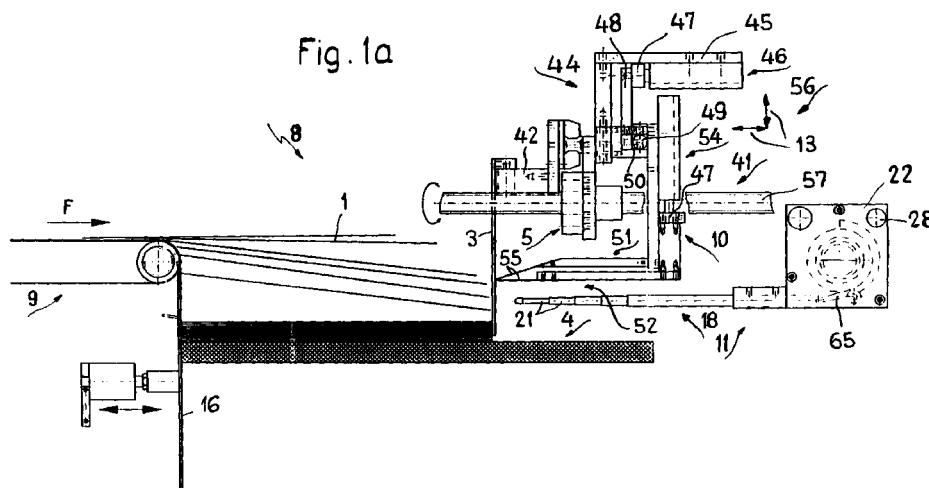
(72) Erfinder: **Kurt, Gerhard**
4852 Rothrist (CH)

(74) Vertreter:
Fenner, Werner, Dipl.-Ing.
Patentanwalt
Hofacher 374
5425 Schneisingen (CH)

(54) Verfahren und Einrichtung zur Bildung von Stapeln aus Bogen

(57) Bei einem Verfahren zur Bildung von Stapeln (7) aus gefalzten oder ungefalteten Bogen (1) aus Papier, werden die Bogen (1) kontinuierlich in regelmäßigen Abständen über eine die Bogenzahl eines zu bildenden Stapels (7) erfassende Auslage einem rechnergesteuerten Stapeltisch (4) zugeführt, wobei ein über einen mit der Auslage verbundenen Rechner gesteuerter Bogenrückhalter (10) gegen einen oberen

Randbereich eines bestimmten Stapels (7) angestellt wird, derart, dass die nachfolgenden, auf den Bogenrückhalter (10) auflaufenden Bogen (1) mit dem Stapel einen Trennspace bilden, in den zur Freistellung des Stapels (7) eine die an dem Bogenrückhalter (10) aufgenommenen Bogen (1) aufnehmende, rechnergesteuerte Trennvorrichtung (11) eingestossen wird.



EP 0 974 543 A1

Fig. 1b

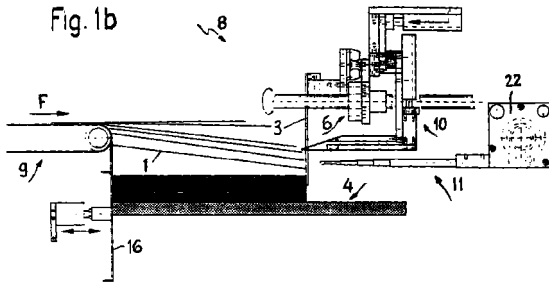


Fig. 1f

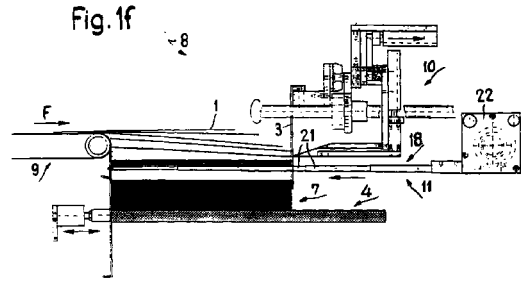


Fig. 1c

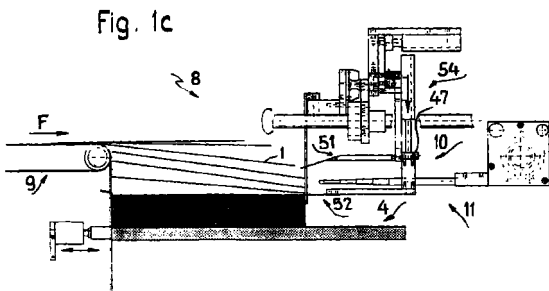


Fig. 1g

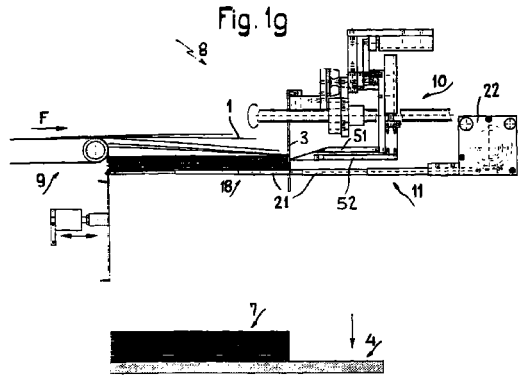


Fig. 1d

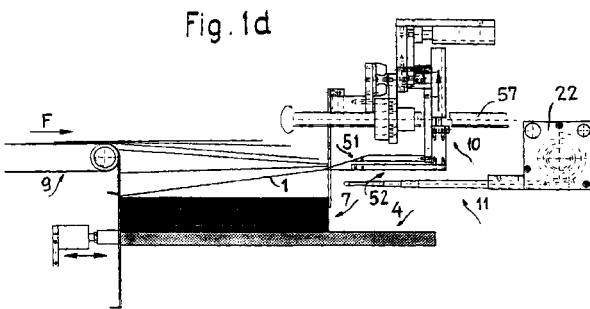


Fig. 1h

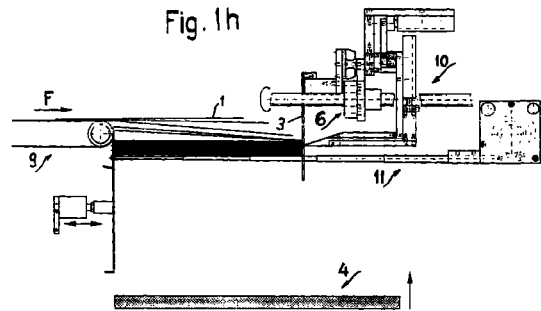


Fig. 1e

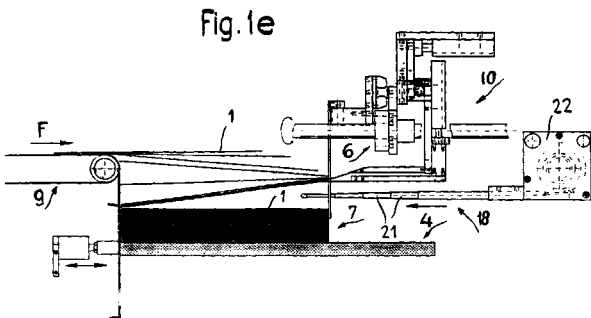
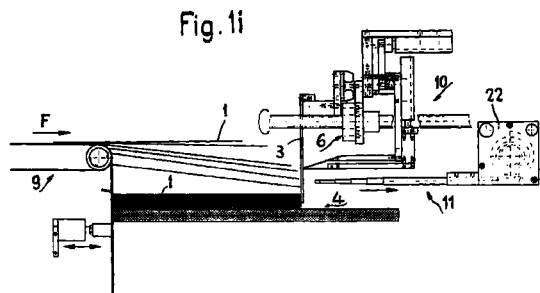


Fig. 1i



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Bildung von Stapeln aus gefalzten oder ungefalzten Bogen aus Papier, Kunststoff etc., die in regelmässigen Abständen oder in einer Schuppenformation, in der jeweils der nachfolgende Bogen auf dem vorangehenden Bogen zurückversetzt aufliegt, über eine die Bogenzahl eines zu bildenden Stapels erfassende Auslage oder Registriervorrichtung einem rechnergesteuerten Stapeltisch kontinuierlich zugeführt werden.

[0002] Verfahren der eingangs beschriebenen Art werden bei der Weiterverarbeitung von Druckerzeugnissen oder der Bildung von Stapeln aus unbedruckten Bogen eingesetzt.

Dabei kann die überführte Bogenmenge resp. Bogenzahl erfassende Auslage oder Registrierungsstation auf dem Förderweg zwischen einer Bogen oder Bahnen verarbeitenden Druckmaschine und einer Einrichtung zur Bildung der Stapel angeordnet sein.

Auch ein Querschneider könnte zur Erfassung der Bogen benutzt werden.

[0003] Bei bekannten Stapelauslagen für Bogen- oder Rollendruckmaschinen wie auch bei Querschneidern, wird der zugeführte Strom von Druckerzeugnissen resp. Bogen wegen der Stapelentnahme jeweils aufgehalten bzw. unterbrochen und nach einem kurzen Stillstand wieder in Betrieb gesetzt.

[0004] Dieser Unterbruch, bei dem die flachen Erzeugnisse einen unregelmässig aufgelaufenen Stau bilden, führt nicht selten zu Störungen, die sich auf den Verarbeitungsprozess negativ auswirken.

[0005] Gegen solche Unregelmässigkeiten wurden u.a. schon Bogenauslagen entwickelt, bei denen der Förderstrom mittels einer Weiche wechselweise in zwei Teilströme getrennt, jeweils einer Stapelauslage zugeführt wird.

[0006] Daraus entsteht ein nicht unbedeutender Mehraufwand an Einrichtungen und Bedienungspersonal.

[0007] Die DE-A-2654636 beschreibt diesen Stand der Technik und schlägt eine Bogenauslage für Rotationsdruckmaschinen vor, bei denen der Einlauf durch Transportbänder ausgebildet ist, an die ein sog. Sonnenrad anschliesst, das am Umfang gleichmässig verteilte Aufnahmetaschen aufweist, die spiralförmig nach aussen verlaufen, wobei das Sonnenrad aus einzelnen, im Abstand nebeneinander angeordneten Scheiben besteht, zwischen denen im Abgabebereich über einem Stapelschacht die zugeführten Bogen entnehmend, Finger in das Sonnenrad eintauchen.

[0008] Zwei parallel geschaltete Sonnenräder werden wechselweise mittels Weiche mit den Transportbändern verbunden.

Die Weiche erweist sich dabei als Achillessehne im Zuführbereich und die umfangreiche Anlage macht einen relativ grossen Bedienungsaufwand notwendig.

[0009] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es des-

halb, bei der Bildung von Stapeln aus gefalzten oder ungefalzten Bogen aus Papier, Kunststoff etc. ein Verfahren auszugestalten, bei dem der Förderfluss der zuzuführenden Bogen unbehindert bleibt.

[0010] Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass ein über einen Rechner durch die Auslage oder Registriervorrichtung gesteuerter Bogenrückhalter gegen einen oberen Randbereich eines bestimmten Stapels angestellt bzw. aufgesetzt wird, so dass die nachfolgenden, auf den Bogenrückhalter auflaufenden Bogen mit dem Stapel einen Trennspalt bilden, in den zur Freistellung bzw. Entnahme des Stapels eine die an dem Bogenrückhalter aufgelaufenen Bogen aufnehmende, rechnergesteuerte Trennvorrichtung eingestossen wird.

Dadurch kann die Verarbeitung der Bogen über eine Auslage durchgeführt werden, sodass ein erheblich geringerer Gesamtaufwand als bisher entsteht.

[0011] Vorzugsweise wird der Bogenrückhalter bei in den Trennspalt eingestossener Trennvorrichtung aus dem Randbereich des Stapels zurückgezogen.

[0012] Vorteilhaft wird der Stapeltisch zur Begünstigung der Entnahme eines Stapels absenk- und anhebbar ausgebildet und in den verfahrensmässigen Vorgang einschliessbar, sodass eine rationelle Verarbeitung entstehen kann.

[0013] Es erweist sich weiterhin als Vorteil, wenn der in Zuführrichtung vordere oder ein anderer Randbereich der gestapelten Bogen zur Trennspaltbildung durch Anstellen resp. Aufsetzen des Bogenrückhalters verwendet wird.

[0014] Um den hohen Leistungsanforderungen gerecht zu werden, sind die Trennvorrichtung und der Bogenrückhalter steuerwirksam gekuppelt.

[0015] Zur Optimierung der Trennspaltbildung kann der Bogenrückhalter vor dem Einstossen der Trennvorrichtung in den Trennspalt leicht angehoben werden.

[0016] Zur Durchführung des erfindungsgemässen Verfahrens wird eine Einrichtung vorgeschlagen, die zur Bildung von Stapeln aus in regelmässigen Abständen oder in einer Schuppenformation zugeführten Bogen aus Papier einen Stapeltisch aufweist, dem eine Fördervorrichtung und eine mit einem Rechner verbundene Auslage oder Registriervorrichtung vorgeschaltet ist, die sich dadurch auszeichnet, dass der Rechner mit einem auf einen Randbereich eines gebildeten Stapels zustellbaren (anstellbaren oder aufsetzbaren) Bogenrückhalter und einer zwischen den Bogenrückhalter und den Stapel einführbaren Trennvorrichtung steuerbar verbunden ist. Dadurch lassen sich auf einfache und zuverlässige Weise von einem kontinuierlich zugeführten Förderstrom aus gefalzten oder ungefalzten Bogen exakte Stapel bilden, die über eine Auslage abführbar sind.

Die erfindungsgemässe Einrichtung beansprucht wenig Raum und lässt sich leicht kontrollierbar und zugänglich anordnen.

[0017] Für eine automatische Verarbeitung der Bogen

zu Stapeln ist es vorteilhaft, wenn der Stapeltisch über eine rechnergesteuerte Antriebsvorrichtung absenk- und anhebbar ausgebildet ist, sodass auch Stapel mit erheblich unterschiedlicher Bogenanzahl ohne große Nachrüstzeiten herstellbar sind.

[0018] Zur Bildung eines Stapels auf dem Stapeltisch auf einfache Weise, ist dem Stapeltisch ein das Förderende des Förderstromes bildender Anschlag zugeordnet, der die in Förderrichtung vordere Kante eines Stapels bildet, so dass exakte Stapel entstehen können.

[0019] Die Zustellung des Bogenrückhalters aus einer Ausgangsposition kann durch senkrechte und/oder waagrechte resp. überlagerte Bewegungen erfolgen.

[0020] Der Bogenrückhalter weist vorzugsweise eine den zugeführten Bogen entgegengerichtete, spitzwinklige Auflauffläche auf, die ein reibungsloses Entlanggleiten des ersten auflaufenden Bogens gestattet.

[0021] Der Bogenrückhalter kann zur Optimierung der Halte- und Trennspaltfunktion der zum Durchhängen neigenden Bogen als betätigbare Greifzange ausgebildet sein, wobei durch ein vorzeitiges Herunterfallen der aufgenommenen Bogen bei eingefahrener Trennvorrichtung keine Störung entsteht.

[0022] Zur Befestigung des Bogenrückhalters und des Anschlages erweist sich ein quer zur Zuführrichtung der Bogen horizontal verlaufender Träger als vorteilhaft, der zur Anpassung an verschiedene Formatlängen oder -breitenmasse, beispielsweise zwischen 300 und 800mm, verstellbar ausgebildet ist.

[0023] Vorteilhaft ist die über den Stapeltisch ausstossbare Trennvorrichtung bzw. deren Stäbe sind verstellbar gesteuert und gestatten eine schnelle Arbeitsweise.

[0024] Ebenso ist die die Trennvorrichtung bezüglich ihres Standortes am Maschinengestell in Zuführrichtung der Bogen verstellbar angeordnet, damit die Biegesteifigkeit der Stäbe geschont bleibt, wenn durch die angefallenen Bogen grössere Lasten darauf ruhen. Das heisst aber nicht, dass auf die Teleskopierbarkeit der Stäbe verzichtet werden kann.

[0025] Die Trennvorrichtung kann durch in Draufsicht betrachtet mehrere in einer Horizontalebene quer zur Förderrichtung der Bogen nebeneinander angeordnete, gemeinsam teleskopisch ausstoss- und einziehbare Stäbe gebildet sein, die als eine gabelartige Vorrichtung beim Einstossen in den Trennspalt geringen Widerstand erfährt.

[0026] Die Stäbe der Trennvorrichtung bestehen vorzugsweise aus Stabelementen, die ineinander geführt und gegenseitig begrenzt ausstossbar sind.

[0027] Die Stäbe bestehen zweckmässig aus wenigstens zwei Stabelementen, von denen jeweils das eine begrenzt ausstoss- und zurückziehbar im anderen Stabelement geführt ist.

[0028] Zur Betätigung der Stäbe bzw. der Stabelemente ist das in Ausstossrichtung hintere Ende des äussersten Ende eines Stabes bildenden Stabelementes

mit einer Antriebssaiten verbunden, deren rückwärtiges Ende am Umfang einer motorisch antreibbaren Speichervorrichtung befestigt ist.

[0029] Zum Ausziehen der nachfolgenden Stabelemente eines Stabes und zu deren Auszugsbegrenzung eignen sich Mitnehmer, die jeweils an dem hinteren Ende eines Stabelementes vorgesehen sind und beim Ausstossen das nachfolgende Stabelement an dessen vorderem Ende erfassen und mitschleppen.

[0030] Vorteilhaft ist ein jeweils nicht ausziehbares Stabelement eines Stabes, das in Ausstossrichtung hinterste Stabelement, mit einem als Lagervorrichtung ausgebildeten Gehäuse der zum Auf- und Abwickeln vorgesehenen Speichervorrichtung wenigstens teilweise einschiebbar verbunden, sodass wenig Platz zum Anbau erforderlich und eine visuelle Überwachung der Einrichtung möglich ist.

[0031] Die Ausbildung der Gehäuse und deren Anordnung gestattet, dass die den Stäben zugeordneten Speichervorrichtungen mit einer zentralen Antriebswelle verbindbar sind, wodurch ein genaues Zusammenwirken der Stäbe und Steuern der Trennvorrichtung möglich sind.

[0032] Zur quer gerichteten Anpassung der Trennvorrichtung an die zu verarbeitenden unterschiedlichen Bogenformate und Qualitäten ist es von Vorteil, wenn die Gehäuse an quer zur Förderrichtung verlaufenden Führungsstangen eines Gestells verschiebbar befestigt und feststellbar sind.

Die Gehäuse und die Speichervorrichtung bilden dabei eine zur Aufnahme von Windungen der Antriebssaiten vorgesehene Wickeleinheit.

[0033] Die Nabe der in einem Gehäuse gelagerten Speichervorrichtung sind vorzugsweise mit der Antriebswelle lösbar verbunden.

[0034] Zum Transport einer Antriebssaiten ist die Speichervorrichtung mit einer von der Antriebssaiten wenigstens teilweise umschlungenen, benachbarten Förderrolle verbunden, sodass auf einfache Weise ein zuverlässiger Transport der Antriebssaiten entstehen kann.

[0035] Zur Einhaltung einer gleichmässigen resp. konstanten Ausstosslänge der Stäbe erweist es sich als günstig, wenn Antriebssaiten und Förderrolle gegenseitig kämmend bzw. formschlüssig antriebsverbunden sind.

[0036] Damit ein reibungsloser Übergang der Antriebssaiten zwischen Speichervorrichtung und Förderrolle erfolgen kann, weist die Nabe der Speichervorrichtung und die Förderrolle etwa den gleichen Durchmesser auf.

[0037] Zur Erzielung ausgeglichener Windungslagen in der Speichervorrichtung ist eine die Antriebssaiten zwischen Förderrolle und Speichervorrichtung seitlich auslenkendes Führungsorgan vorgeschlagen.

[0038] Für eine gleichmässige Führung der Antriebssaiten ist das Gehäuse im Mündungsbereich der Antriebssaiten durch einen sich in das Gehäuseinnere zunehmend verengenden Führungskanal ausgebildet.

[0039] Anschliessend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnung, auf die bezüglich aller in der Beschreibung nicht näher erwähnten Einzelheiten ausdrücklich verwiesen wird, anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1a - 1i eine Darstellung des erfindungsgemässen Verfahrens in mehreren Schritten anhand einer schematisch veranschaulichten Einrichtung,

Fig. 2 eine Draufsicht auf die ausgestossene Trennvorrichtung gemäss Fig. 1f und

Fig. 3 einen Querschnitt durch eine Wickeleinheit der Trennvorrichtung.

[0040] Die in Fig. 1a gezeigte Verarbeitungssituation einer Einrichtung 8 nach dem erfindungsgemässen Verfahren ist als Ausgangsstellung gewählt, in welcher beispielsweise von einer Druckmaschine oder einem Querschneider (nicht ersichtlich) über eine aus mehreren nebeneinander angeordneten umlaufenden endlosen Bändern ein geschuppter Förderstrom von ungefalteten Bogen ununterbrochen zugeführt wird. Auf dieser Zuführstrecke liegen die Bogen 1 in regelmässigen Abständen jeweils auf dem vorangehenden Bogen zurückversetzt auf, sodass sie beim Verlassen der Zuführstrecke, vorerst aufstossend an einem das Ende der Förderstrecke bestimmenden Anschlag 3 durch einen schachtartigen Bereich auf einen Stapeltisch 4 fallen. Auf dem Weg von einer Bogen oder Bahnen bedruckenden Druckmaschine zum Stapeltisch 4 passieren die Bogen 1 eine Auslage oder Registriervorrichtung, durch die die Anzahl der durchlaufenden Bogen 1 gemessen wird. Die Auslage ist mit einem Rechner verbunden, in dem ein Programm zur Bestimmung der für die Menge der Bogen von einem auf dem Stapeltisch 4 zu bildenden Stapel 7 installiert ist. Die Menge oder Anzahl der Bogen 1 für einen Stapel 7 ist über den Rechner einstellbar. Aufgrund einer Sollwertvorgabe und der registrierten durchgelaufenen Bogen 1 erfolgt durch den Rechner die Steuerung der Einrichtung 8 zur Bildung von Stapeln 7.

Die Einrichtung 8 besteht im wesentlichen aus dem Stapeltisch 4, der als Auflage der zugeführten bzw. gestapelten Bogen 1 vorgesehen ist und das Förderende des Bogenstromes durch einen Anschlag 3 bildet, einer die Zuführstrecke bildenden Fördervorrichtung 9, einer mit dem Erfassungs- und Steuermittel aufweisenden Rechner verbundene Auslage bzw. Registriervorrichtung sowie ein zur Bildung eines Trennspaltes auf den Stapel 7 zustellbarer Bogenrückhalter 10 und aus einer mit letzterem zusammenwirkenden Trennvorrichtung 11.

Fig. 1a symbolisiert weiterhin durch einen Doppelpfeil 12 die Absenk- und Anhebbarkeit des Stapeltisches 4, die durch den Rechner steuerbar sind, und durch die Pfeile 13 die möglichen Bewegungsrichtungen des

Bogenrückhalters 10, der ebenso mit einer nicht dargestellten Antriebsvorrichtung mit dem Steuerteil des Rechners verbunden ist.

Die Fig. 1a vermittelt einen Beschickungsvorgang der Fördervorrichtung 9, bei dem der Bogenrückhalter 10 und die Trennvorrichtung 11 sich noch in einer Ausgangs- oder Ausserbetriebsstellung befinden.

[0041] Die Einrichtung 8 ist weiter mit einem Maschinengestell (nicht dargestellt) fest verbunden, an welchem ein quer zur Förderrichtung F der zugeführten Bogen 1, oberhalb des Stapeltisches 4 horizontal verlaufender Träger 5 sich erstreckt, der an Muttern 6 zweier seitlich angeordneter Spindelantriebe 41 befestigt ist.

Mit dem Träger 5 ist ein Halter 42 verbunden, in welchem der Anschlag 3 in senkrechter Richtung anhebbar geführt ist, damit bei Beginn der Stapelbildung in einer oberen Stellung des Stapeltisches 4 zwischen dessen Oberfläche und dem unteren Ende des Anschlages 3 kein Spalt entstehen kann, durch den die ersten Bogen 1 seitlich austreten könnten.

[0042] In Fig. 1a befindet sich der Anschlag 3 in einer hängenden Lage an dem Halter 42 und der Stapel hat auf dem Stapeltisch 4 ein Niveau erreicht, das über dem unteren Ende des Anschlages 3 liegt.

Der Anschlag 3 ist übrigens mit nach unten offenen Ausnehmungen 43 versehen, damit der Bogenrückhalter 10 und die Trennvorrichtung 11 durchtreten können. In der dargestellten Situation befindet sich der Stapeltisch 4 nicht in der obersten Lage, sondern er wurde durch die mit dem Rechner verbundene Steuerung schon abgesenkt.

Weiterhin ist mit dem quer verlaufenden Träger 5 ein Support 44 verbunden, der eine horizontale Konsole 45 zur Befestigung einer Kolben-Zylindereinheit 46 aufweist. Am Kolben 47 der Kolben-Zylindereinheit 46 ist ein Verbindungselement 48 befestigt, das durch seitlich vorstehende Zapfen 49 in einer Oeffnung 50 des Supports 44 geführt ist.

Der durch zwei Greiferteile 51, 52 als Greifer ausgebildete Bogenrückhalter 10 ist durch Greiferteil 51 über Verbindungselement 48 mit dem Kolben 47 der Kolben-Zylindereinheit 46 verbunden. Eine Verbindungsplatte 53 des Greiferteils 51 ist zur Befestigung einer weiteren Kolben-Zylindereinheit 54 ausgebildet, deren Kolben 47 den unteren, an der Verbindungsplatte 53 des Greiferteils 51 geführten Greiferteil 52 verbindet. D.h., der untere Greiferteil 52 ist gegenüber dem oberen Greiferteil 51 beweglich ausgebildet, so dass beide zusammen einen zum Oeffnen und Schliessen betätigbaren Greifer 10 bilden.

Das freie, gegen einen Randbereich des Stapels 7 versetzbare Ende des Greifers 10 ist mit einer gegen den Stapel gerichteten spitzen Form versehen, die durch zwei an den Greiferteilen 51, 52 befestigten, vorstehenden Zungen 55 gebildet ist. Der obere Greiferteil 51 nimmt eine in der Höhe konstante Lage ein, wogegen der untere Greiferteil 52 zum Oeffnen des Greifers 10

gesteuert absenkbar ist und beide Greiferteile 51, 52 gemeinsam resp. der Greifer 10 durch den Kolben 47 der Kolben-Zylindereinheit 46 horizontal verfahrbar sind.

Das Einstellen der aus Bogenrückhalter 10 und Trennvorrichtung 11 gebildeten Trenneinheit 56 auf das zu verarbeitende Bogenformat erfolgt durch den Spindeltrieb 41 bzw. durch einen auf die Spindeln 57 einwirkenden Drehantrieb (nicht ersichtlich).

Die zur Trenneinheit 56 gehörende Trennvorrichtung 11 besteht aus mehreren in Draufsicht betrachtet in einer Horizontalebene, quer zur Förderrichtung beabstandet angeordneten Stäben 18, die gemeinsam teleskopisch ausstoss- und einziehbar sind.

Die Stäbe bestehen aus mehreren Stabelementen 21, von denen jedes Stabelement 21 begrenzt ausstossbar ist. Dabei ist das in Ausstossrichtung hintere Ende des das vordere Ende eines ausgestossenen Stabes 18 bildende Stabelement 21 mit einer Antriebssaiten 25 verbunden, deren rückwärtiges Ende am Umfang einer motorisch betriebenen Speichervorrichtung 26 zur Aufnahme der Antriebssaiten 25 befestigt ist. Zur Begrenzung der Ausstosslänge sind die Stabelemente 21 an dem hinteren Ende durch einen Mitnehmer (nicht ersichtlich) ausgebildet, durch den jeweils das nachlaufende Stabelement 21 beim Ausstossen nachgezogen wird.

[0043] Die Anordnungsweise der Stäbe 18 kann der Fig. 2 entnommen werden.

Die Stäbe 18 sind mit einem Gehäuse 22 verbunden, derart, dass das hintere Ende eines Stabes 18 bildende Stabelement 21 wenigstens teilweise in das Gehäuse 22 einschiebbar ist. Das Gehäuse 22 ist zur Lagerung eines Speicherrades 58 der Speichervorrichtung 26 ausgebildet und ist im Zusammenhang mit Fig. 3 beschrieben.

[0044] In Fig. 1b hat der Bogenrückhalter 10 die Ausgangsstellung in horizontaler Richtung verlassen und steht über dem Randbereich des aus Bogen 1 gebildeten Teilstapels, der weiterhin gegen den Anschlag 3 mit Bogen 1 beschickt wird. Der als Greifer 10 ausgebildete Bogenrückhalter ist durch den ausgefahrenen Kolben 47 einer pneumatischen Kolben-Zylindereinheit 46 in eine vorbereitete Stellung ausgefahren. Gegenüber dem Anschlag 3 ist eine Führungswand 16 angeordnet, die durch schwingende Bewegungen gemäss Doppelpfeil zu einer exakten Blockbildung der Bogen 1 im Stapel 7 verhilft.

[0045] Sobald die gewählte Anzahl der einen Stapel 7 bildenden Bogen 1 auf dem Stapeltisch 4 aufeinanderliegen, wird gemäss Fig. 1c der untere Greiferteil 52 des Bogenrückhalters 10 gegen den Stapel 7 abgesenkt, soweit, dass der bzw. die aus dem Schuppenstrom eintreffenden nächsten Bogen 1 auf ihn zu liegen kommen. Die tiefere Lage des Greiferteils 52 ist an dem ausgestossenen Kolben 47 der weiteren Kolben-Zylindereinheit 54 erkennbar.

[0046] Anschliessend wird gemäss Fig. 1d Greiferteil

52 mit den auf ihn schon aufgelaufenen Bogen 1 vom Stapel 7 zur Bildung eines Trennspaltes 19 abgehoben, derart, dass die Ränder der aufliegenden Bogen 1 durch Auftreffen auf Greiferteil 51 eingespannt sind. Der Kolben 47 der Kolben-Zylindereinheit 54 ist dabei wieder zurückgefahren.

Der kontinuierliche Förderfluss sorgt dafür, dass die Stapelbildung vorerst auf dem Bogenrückhalter 10 resp. dem geschlossenen Greifer fortgeführt wird.

[0047] Daraufhin wird gemäss Fig. 1e die Trennvorrichtung 11, die aus einer Mehrzahl von in einer horizontalen Ebene nebeneinander ausstossbaren Stäben 18 besteht, in den durch den angehobenen Bogenrückhalter 10 resp. den darauf liegenden Bogen 1 gebildeten Trennspace 19 bis an die gegenüberliegende Stapelkante ausgefahren (siehe auch Fig. 1f).

[0048] In Fig. 1f befindet sich der als Greifer ausgebildete Bogenrückhalter 10, nachdem er zuvor zum Lösen der gesammelten Bogen 1 geöffnet worden ist, in der zurückgezogenen Lage und die ununterbrochen zugeführten Bogen 1 fallen von dem Anschlag 3 weiter auf den von der Trennvorrichtung 11 aufgefangenen Teilstapel.

[0049] Gegenüber dem konstanten Niveau des Förderstromes wird nun der Stapeltisch 4 zur Stapelentnahme abgesenkt (Fig. 1g) bzw. von der ausgestossenen Trennvorrichtung 11 entfernt, auf der bis zur Entsorgung des Stapeltisches 4 erneut ein weiterer Stapel aus Bogen 1 produziert wird.

[0050] Fig. 1h zeigt den von Stapel 7 befreiten Stapeltisch 4 in einer Entnahmeposition. Selbstverständlich kann die Entnahmehöhe des Stapeltisches 4 eingestellt werden.

[0051] Den Fig. 1f bis 1h ist weiter eine Doppelabstützung der Stäbe 18 entnehmbar, die aufgrund einer eintretenden hohen Last durch die gesammelten Bogen 1 zweckmässig ist. Hierzu ist gegenüberliegend von dem Anschlag 3 ein Stützelement 14 angeordnet, in dem erweiterte Durchtrittsöffnungen für die Spitzen der unter Last nachgebenden Stäbe 18 vorgesehen sind.

Im übrigen befindet sich der Stapeltisch 4 vor dem Rückzug der Stäbe 18 zu deren Abstützung unmittelbar unter diesen.

[0052] In Fig. 1i hat die Einrichtung 8 wieder die Ausgangsstellung nach Fig. 1a erreicht, d.h., der Stapeltisch 4 ist wieder angehoben und die Trenneinheit 56 befindet sich in der Ausgangslage, derweil ununterbrochen Bogen 1 zugeführt werden.

[0053] Die Figuren 1a bis 1i zeigen, dass bei dieser Ausführungsform der Einrichtung 8 der senkrechte Abstand zwischen dem oberen Greiferteil 51 und der ausgestossenen Trennvorrichtung 11 unverändert gleich bleibt.

[0054] Fig. 2 zeigt die zu der in den Fig. 1a bis 1i dargestellten Einrichtung 8 gehörende Trennvorrichtung 11.

[0055] In der Ausserbetriebsstellung sind die aus mehreren Stabelementen 21 gebildeten Stäbe 18 tele-

skopisch in das jeweils hinterste, mit einem Gehäuse 22 verbundenen Stabelement 21 zurückgezogen.

Zur Verstärkung der Stabilität ist das hinterste Stabelement 21 in einer mit dem Gehäuse 22 verbundenen Schaft 23 geführt.

[0056] In der dargestellten Betriebsstellung der Trennvorrichtung 11 sind die eingesteckten Stabelemente 21 voneinander ausgestossen. Die vorteilhaft als zylindrische Röhrchen ausgebildeten ausstoss- und zurückziehbaren Stabelemente 21 sind an ihrem hinteren Ende mit einem Mitnehmer 24 versehen, der beim Ausstossen der Stabelemente 21 jeweils das nächstfolgende Stabelement 21 an dessen vorderem Ende erfasst und mitzieht.

Beim Zurückziehen steht das jeweils innere Stabelement 21 in der zurückgezogenen Position an dem vorderen Ende des letzteres umgebenden Stabelement 21 an. Die Ausstoss- wie auch die Rückzugsbewegung der wie eine ausziehbare Antenne funktionierenden Stäbe 18 erfolgt durch eine an dem hinteren Ende des das vordere Ende eines ausgestossenen Stabes 18 bildenden Stabelementes 21 befestigte Antriebssaiten 25 aus Stahl oder einem anderen dafür geeigneten Material, beispielsweise Keflar.

Die seitliche Führung der Antriebssaiten 25 entsteht durch die Innenwand der Stabelemente 21 und durch einen Führungskanal im Gehäuse 22. Das dem mit dem am weitesten ausstossbaren Stabelement 21 verbundene Ende der Antriebssaiten 25 gegenüberliegende Ende der Antriebssaiten 25 ist am Umfang einer in dem Gehäuse 22 drehbar gelagerten Speichervorrichtung 26 befestigt.

[0057] Es sind, wie Fig. 2 zeigt, über die Förderbreite mehrere Stäbe 18 resp. Gehäuse 22 in Abständen - zum Teil unregelmässig - nebeneinander angeordnet. Hierzu ist ein Gestell 27 vorgesehen, das quer zur Förderrichtung der Bogen 1 zwei Führungsstangen 28 aufweist, an denen die Gehäuse 22 resp. die Stäbe 18 verschiebbar befestigt sind.

[0058] Zur Meidung eines Durchhangs der Stäbe 18 bei entsprechend hoher Belastung durch die Bogen 1, sind jedem Stab 18 erweiterte eine Durchtrittsöffnung resp. ein senkrechter Schlitz in einem Abstützorgan 14 zugeordnet, das gegenüber von dem Anschlag 3, also im Bereich des Ausstossendes der Stäbe 18 befestigt ist.

[0059] Die in den quer verschiebbaren Gehäusen 22 mit einem Speicherrad 58 ausgebildeten, drehbar gelagerten Speichervorrichtungen 26 sind mit einer zentralen Antriebswelle 29 wegen ihrer Verschiebbarkeit lösbar verbunden, sodass sie gemeinsam angetrieben sind. Die Antriebswelle 29 ist einseitig mit einem an dem Gestell 27 befestigten Antriebsmotor 30 gekuppelt. Die Gehäuse 22 und die Speicherräder 58 bilden jeweils eine Wickeleinheit 31, wobei das Gehäuse 22 aus zwei Gehäuseteilen 32, 33 besteht, die durch eine unvollständig dargestellte Schraubenverbindung 34 fest verbunden sind.

[0060] In Fig. 3 ist eine Wickeleinheit 31 und die diese durchsetzende zentrale Antriebswelle 29 gezeigt.

Eine als Förderrolle 35 oder -rad ausgebildete, auf die Antriebswelle 29 geschobene Muffe sitzt mittels einer andeutungsweise festgehaltenen Spannbüchse 36 bzw. Naben-Wellenverbindung auf der Antriebswelle 29 fest. Die an den Führungsstangen 28 verschiebbaren Gehäuse 22 übernehmen durch Wälzlager 37, 38 die Lagerung der zentralen Antriebswelle 29. Hierzu weist der als Muffe ausgebildete Teil der Förderrolle 35 Lagersitze an den Enden auf, die zur Sicherung der Wälzlager 37, 38 mit umlaufenden Ringnuten für Sicherungsringe 66 ausgestattet sind. Der Aussenring der Wälzlager 37, 38 sitzt jeweils in einem der drehfesten Gehäuseteile 32, 33 fest.

Die Förderrolle 35 ist an der zur Drehachse 39 senkrechten Rückseite mit dem zur Aufnahme von aus der Antriebssaiten 25 gebildeten Windungen 40 vorgesehenen Speicherrad 58 verschraubt, auf die das eine angesetzte Loch 61 in dem Speicherrad 58 und eine zugehörige Gewindebohrung 62 in der Förderrolle 35 hinweisen.

[0061] Das Speicherrad 58, das über die Nabe 59 mit der Förderrolle 35 antriebsverbunden ist, weist eine die Nabe 59 umgebenden ringförmigen Hohlraum 64 auf, an dessen Aussenwand im Abstand einer Führungsbüchse 67 mehrere durch die eingezogenen Stäbe 18 der Trennvorrichtung 11 entstandene Windungen 40 der Antriebssaiten 25 anstehen.

Die Befestigung der Antriebssaiten 25 an dem Speicherrad 58 ist nicht ersichtlich, könnte aber auf bekannte Art durch eine Bride erfolgen.

[0062] Die Windungen 40 der Antriebssaiten 25 an der Aussenwand des Hohlraumes 64 weisen wenigstens die maximale Ausstosslänge eines Stabes 18 auf, könnten jedoch auch an dem durch die Nabe 59 bestimmten Umfang aufgewickelt werden. Zur Meidung eines Reibungsverschleisses ist die Aussenwand des Hohlraumes 64 mit einer losen Führungsbüchse 60 belegt, die den Einlauf der Antriebssaiten 25 in den Hohlraum 64 des Speicherrades 58 begünstigt.

Der in der unteren Hälfte an dem Umfang der Förderrolle 35 gezeichnete Antriebssaitenquerschnitt ist durch eine etwa halbe Windung 40 mit dem in der oberen Hälfte des Speicherrades 58 gezeichneten innersten Abschnitt der Antriebssaiten 25 verbunden, d.h., die Antriebssaiten 25 liegt, die Förderrolle 35 teilweise umschlingend an dieser an.

Zur Meidung eines Schlupfeffektes an der Förderrolle 35 sind letztere und die Antriebssaiten mit einer sich gegenseitig kämmenden Verzahnung 63, 63' ausgebildet. Auf dem Förderabschnitt zwischen Förderrolle 35 und Speicherrad 58 ist ein nur teilweise dargestelltes Führungsorgan 67 angeordnet, das beim Bilden von Windungen 40 ein seitliches Auslenken der Antriebssaiten 25 an der Förderrolle 35 bewirkt. Förderrolle 35 und Nabe 59 des Speicherrades 58 weisen etwa den gleichen Durchmesser auf, sodass die Antriebssaiten 25

unbehindert in den Hohlraum 64 übertreten kann.

Ein im Mündungsbereich der Antriebssaiten 25 an dem Gehäuse 22 vorgesehener Führungskanal 65 weist einen zum Speicherradumfang hin zunehmend verengenden Querschnitt auf, der den Eingriff von Förderrolle 35 und Antriebssaiten 25 optimiert.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Bildung von Stapeln aus gefalzten oder ungefalzten Bogen aus Papier, Kunststoff etc., die in regelmässigen Abständen oder in einer Schuppenformation, in der jeweils der nachfolgende Bogen auf dem vorangehenden Bogen zurückversetzt aufliegt, über eine die Bogenzahl eines zu bildenden Stapels erfassende Auslage oder Registriervorrichtung einem zum Senken oder Anheben rechnergesteuerten Stapeltisch kontinuierlich zugeführt werden, dadurch gekennzeichnet, dass ein über einen Rechner durch die Auslage oder Registriervorrichtung gesteuerter Bogenrückhalter gegen einen oberen Randbereich eines bestimmten Stapels angestellt bzw. aufgesetzt wird, so dass die nachfolgenden, auf den Bogenrückhalter auflaufenden Bogen mit dem Stapel einen Trennspalt bilden, in den zur Freistellung bzw. Entnahme des Stapels eine die an dem Bogenrückhalter aufgelaufenen Bogen aufnehmende, rechnergesteuerte Trennvorrichtung eingestossen wird. 10
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Bogenrückhalter bei in den Trennspalt eingestossener Trennvorrichtung aus dem Randbereich des Stapels zurückgezogen wird. 15
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Entnahme des Stapels in abgesenkter Lage des Stapels erfolgt. 20
4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass zur Trennspaltbildung der Bogenrückhalter auf den in Zuführrichtung vorderen oder einen anderen Randbereich der gestapelten Bogen angestellt resp. aufgesetzt wird. 25
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Trennvorrichtung und der Bogenrückhalter steuerwirksam verbunden sind. 30
6. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Bogenrückhalter vor dem Eintauchen der Trennvorrichtung in den Trennspalt mit den aufgelaufenen Bogen angehoben wird. 35
7. Einrichtung zur Bildung von Stapeln (7) aus in regelmässigen Abständen oder in einer Schuppenformation zugeführten gefalzten oder ungefalzten Bogen (1) aus Papier oder Kunststoff etc., bestehend aus einem rechnergesteuerten, das Förderende der zugeführten Bogen (1) begrenzenden, senkrecht antreibbaren Stapeltisch (4), dem eine Fördervorrichtung (9) und eine mit einem Rechner verbundene Auslage oder Registriervorrichtung vorgeschaltet sind, dadurch gekennzeichnet, dass der Rechner mit einem auf einen Randbereich eines gebildeten Stapels (7) zustellbaren Bogenrückhalter (10) und einer zwischen den Bogenrückhalter (10) und den Stapel (7) einführbaren Trennvorrichtung (11) steuerbar verbunden ist. 40
8. Einrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Stapeltisch (4) zum Absenken und Anheben mit einer rechnergesteuerten Antriebsvorrichtung verbunden ist. 45
9. Einrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass dem Stapeltisch (4) ein das Förderende der Bogen (1) bildender Anschlag (3) zugeordnet ist. 50
10. Einrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Bogenrückhalter (10) senkrecht und/oder waagrecht zustellbar ausgebildet ist. 55
11. Einrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Bogenrückhalter (10) als Greifer ausgebildet ist.
12. Einrichtung nach einem der Ansprüche 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Bogenrückhalter (10) eine den zugeführten Bogen (1) entgegengerichtete, spitzwinklige Auflauffläche aufweist.
13. Einrichtung nach einem der Ansprüche 11 und 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Greifer (10) einen oberen und einen gegen diesen verstellbaren unteren Greiferteil (51, 52) aufweist.
14. Einrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Bogenrückhalter (10) und der Anschlag (3) zur Formateinstellung nach den zu stapelnden Bogen (1) an einem quer zur Zuführrichtung (F) der Bogen (1) horizontal verlaufenden und in Zuführrichtung verstellbaren Träger (6) befestigt sind.
15. Einrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass der Träger (6) seitlich an gemeinsam antreibbaren Spindeln (57) eines Spindelantriebes (41) gelagert ist.
16. Einrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die über den Stapel-

tisch (4) ausstossbare Trennvorrichtung (11) verstellbar gesteuert ist.

17. Einrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Trennvorrichtung (11) in einem festen Abstand zum Bogenrückhalter (10) angeordnet, mit den Spindeln (57) des Spindelantriebs (41) antriebsverbunden ist. 5
18. Einrichtung nach Anspruch 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Trennvorrichtung (11) in Draufsicht betrachtet durch mehrere in einer Horizontalebene, quer zur Förderrichtung nebeneinander angeordnete Stäbe (18) gebildet ist. 10
19. Einrichtung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Stäbe (18) gemeinsam teleskopisch verlängerbar angetrieben sind. 15
20. Einrichtung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Stäbe (18) aus wenigstens zwei Stabelementen (21) bestehen, von denen jeweils das eine begrenzt ausstoss- und zurückziehbar im anderen Stabelement (21) geführt ist. 20
21. Einrichtung nach einem der Ansprüche 17 bis 19, dass die Stäbe (18) mit dem ausgestossenen Ende auf der gegenüberliegenden Stapelseite in einem Stützelement 14 abgestützt sind. 25
22. Einrichtung nach einem der Ansprüche 20 und 21, dadurch gekennzeichnet, dass das in Ausstossrichtung hintere Ende des das vordere Ende eines ausgestossenen Stabes (18) bildenden Stabelementes (21) mit einer Antriebssaiten (25) verbunden ist, deren rückwärtiges Ende am Umfang einer motorisch antreibbaren Speichervorrichtung (26) für die Antriebssaiten (25) befestigt ist. 30
23. Einrichtung nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, dass die ausstossbaren Stabelemente (21) an dem hinteren Ende einen zum Ausziehen des nachfolgenden Stabelementes (21) und zur Auszugsbegrenzung bestimmten Mitnehmer (24) aufweisen. 35
24. Einrichtung nach einem der Ansprüche 22 und 23, dadurch gekennzeichnet, dass jeweils ein wenigstens teilweise ausziehbares, das hintere Ende eines Stabes (18) bildendes Stabelement (21) mit einem als Lagervorrichtung ausgebildeten Gehäuse (22) der zum Auf- oder Abwickeln der Antriebssaiten (25) vorgesehenen Speichervorrichtung (26) verbunden ist. 40
25. Einrichtung nach einem der Ansprüche 22 bis 24, dadurch gekennzeichnet, dass die Speichervorrichtung (26) am Umfang der Nabe (59) eines Spei-

cherrades (58) einen ringförmigen Hohlraum (64) aufweist.

26. Einrichtung nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, dass die Aussenwand des Hohlraumes (64) eine der in diesen einlaufenden Antriebssaiten (25) zugeordnete Einlaufbüchse (60) aufweist. 45
27. Einrichtung nach einem der Ansprüche 22 bis 26, dadurch gekennzeichnet, dass die den Stäben (18) zugeordneten Speichervorrichtungen (26) mit einer zentralen Antriebswelle (29) verbunden sind. 50
28. Einrichtung nach einem der Ansprüche 26 und 27, dadurch gekennzeichnet, dass die Gehäuse (22) nebeneinander an quer zur Förderrichtung verlaufenden Führungstangen (28) eines Gestells (27) verschiebbar befestigt und feststellbar sind. 55
29. Einrichtung nach einem der Ansprüche 27 und 28, dadurch gekennzeichnet, dass ein Gehäuse (22) und eine Speichervorrichtung (26) als eine zur Aufnahme von Saitenwindungen ausgebildete Wickel-einheit (31) vorgesehen sind. 60
30. Einrichtung nach Anspruch 29, dadurch gekennzeichnet, dass die Nabe (59) der in dem Gehäuse (22) gelagerten Speichervorrichtung (26) mit der Antriebswelle (29) lösbar verbunden ist. 65
31. Einrichtung nach einem der Ansprüche 29 und 30, dadurch gekennzeichnet, dass die Speichervorrichtung (26) mit einer von der Antriebssaiten (25) wenigstens teilweise umschlungenen, benachbarten Förderrolle (35) antriebsverbunden ist. 70
32. Einrichtung nach Anspruch 31, dadurch gekennzeichnet, dass Antriebssaiten (25) und Förderrolle (35) gegenseitig kämmend antriebsverbunden sind. 75
33. Einrichtung nach einem der Ansprüche 31 und 32, dadurch gekennzeichnet, dass die Förderrolle (35) und die Nabe (59) der Speichervorrichtung (26) wenigstens annähernd den gleichen Durchmesser aufweisen. 80
34. Einrichtung nach einem der Ansprüche 31 bis 33, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen Förderrolle (35) und Speichervorrichtung (26) ein die Antriebssaiten (25) seitlich auslenkendes Führungsorgan (67) angeordnet ist. 85
35. Einrichtung nach einem der Ansprüche 22 bis 34, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (22) im Mündungsbereich der Antriebssaiten (25) durch einen sich in das Gehäuseinnere verengenden Führungskanal (65) ausgebildet ist. 90

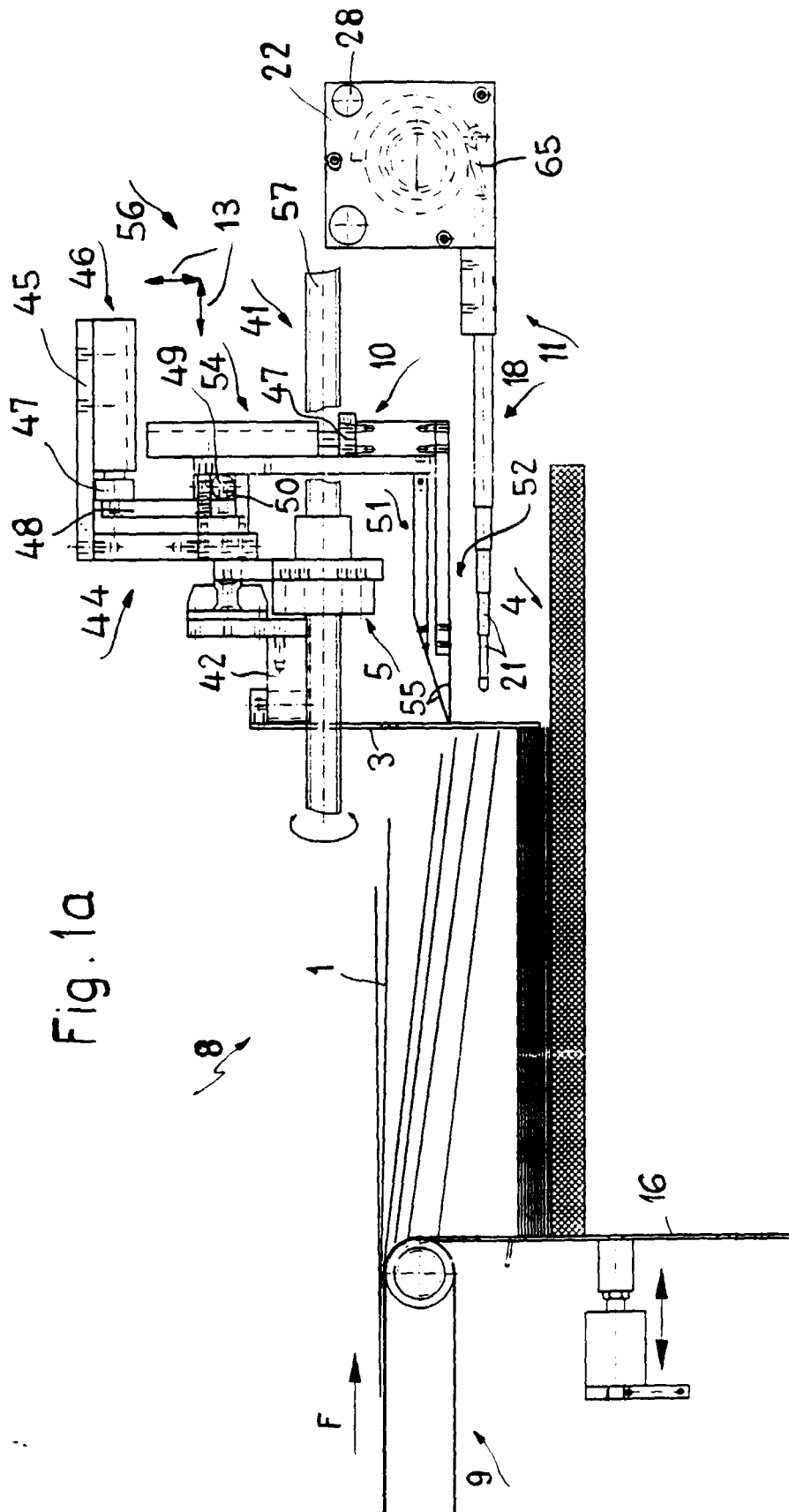


Fig. 1b

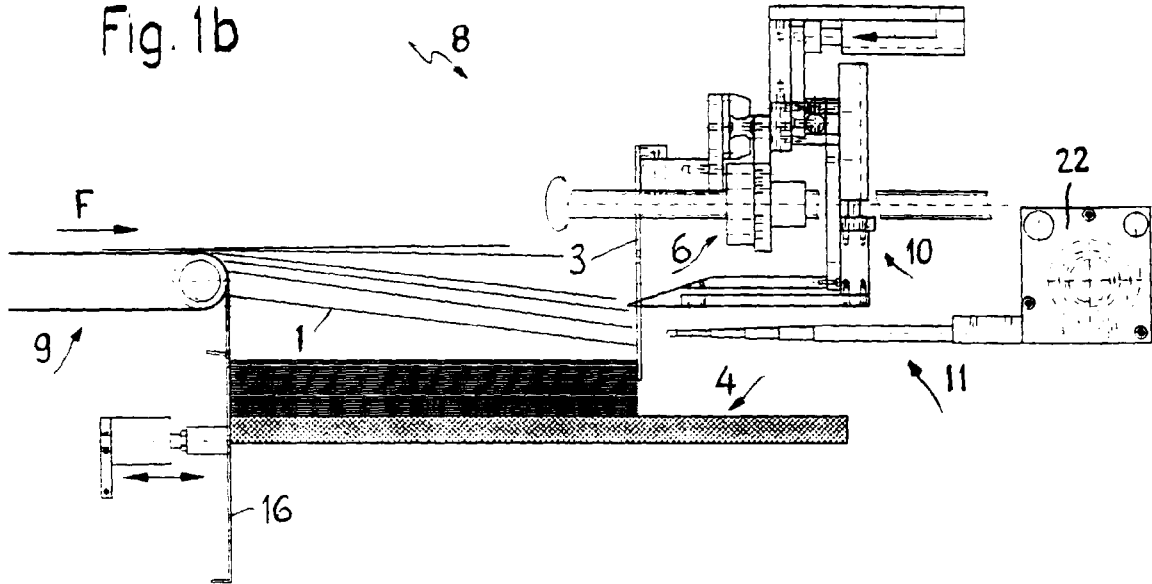


Fig. 1c

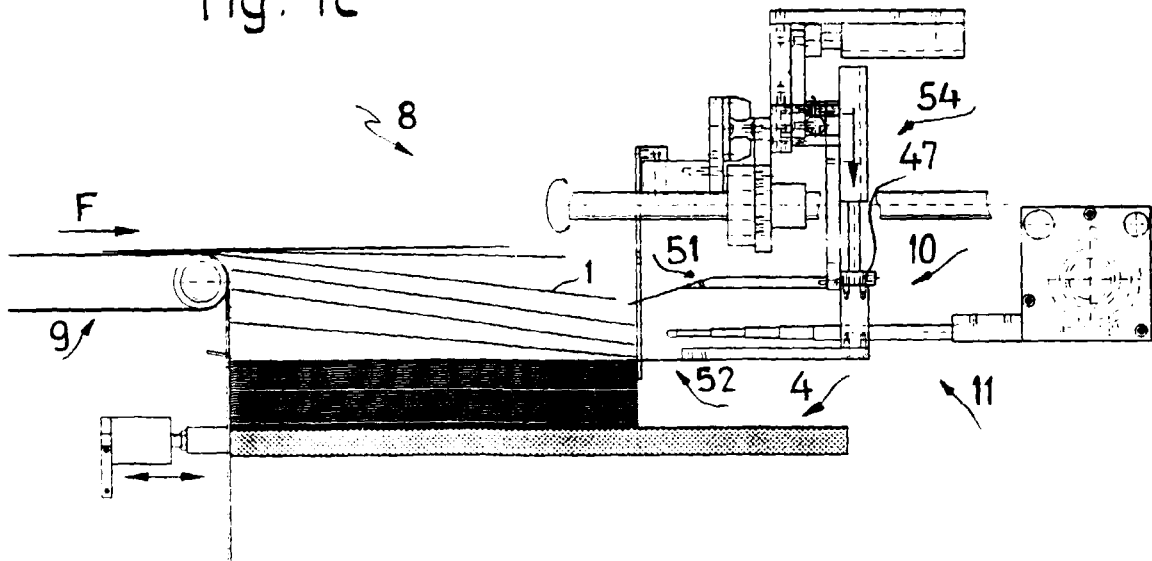


Fig. 1d

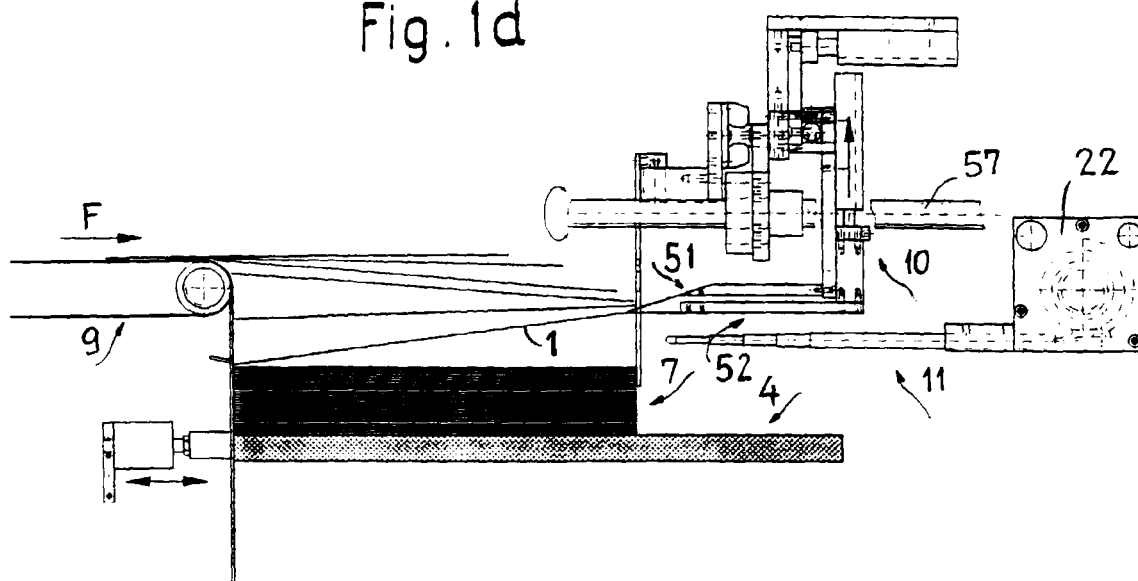


Fig. 1e

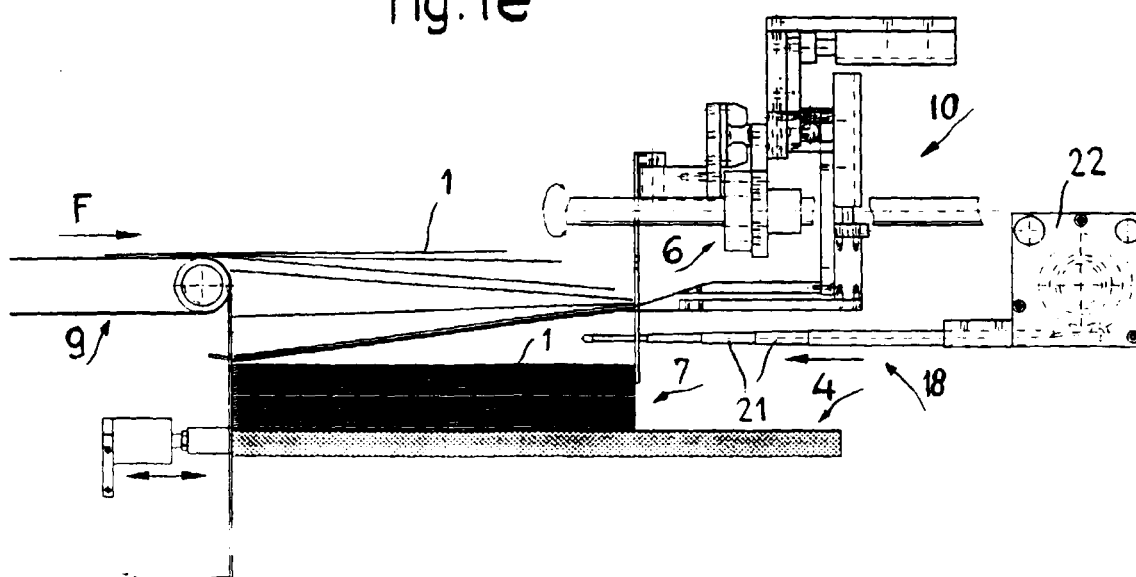


Fig. 1f

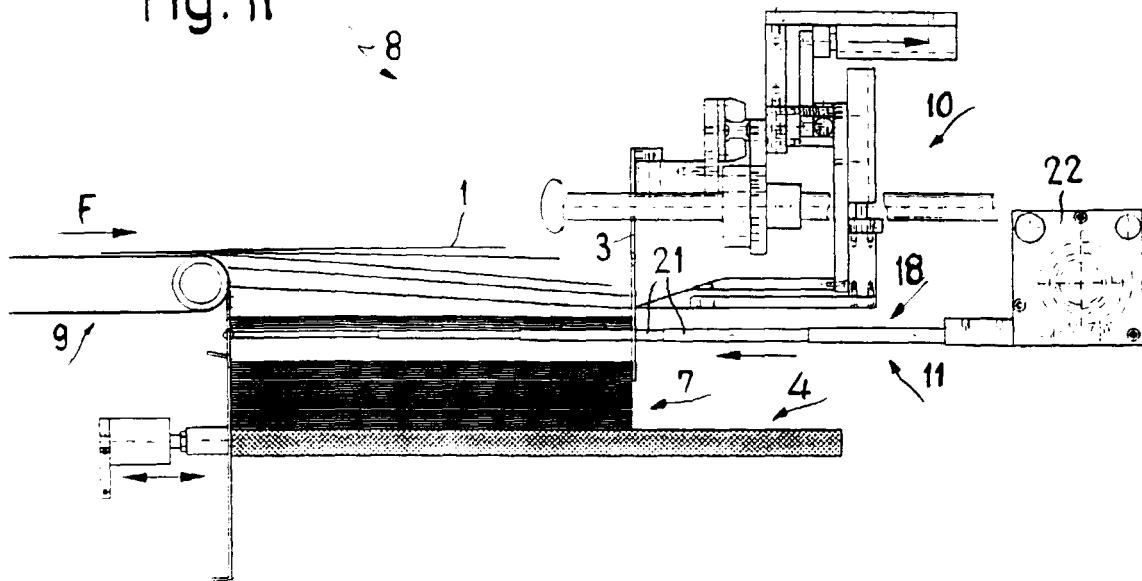


Fig. 1g

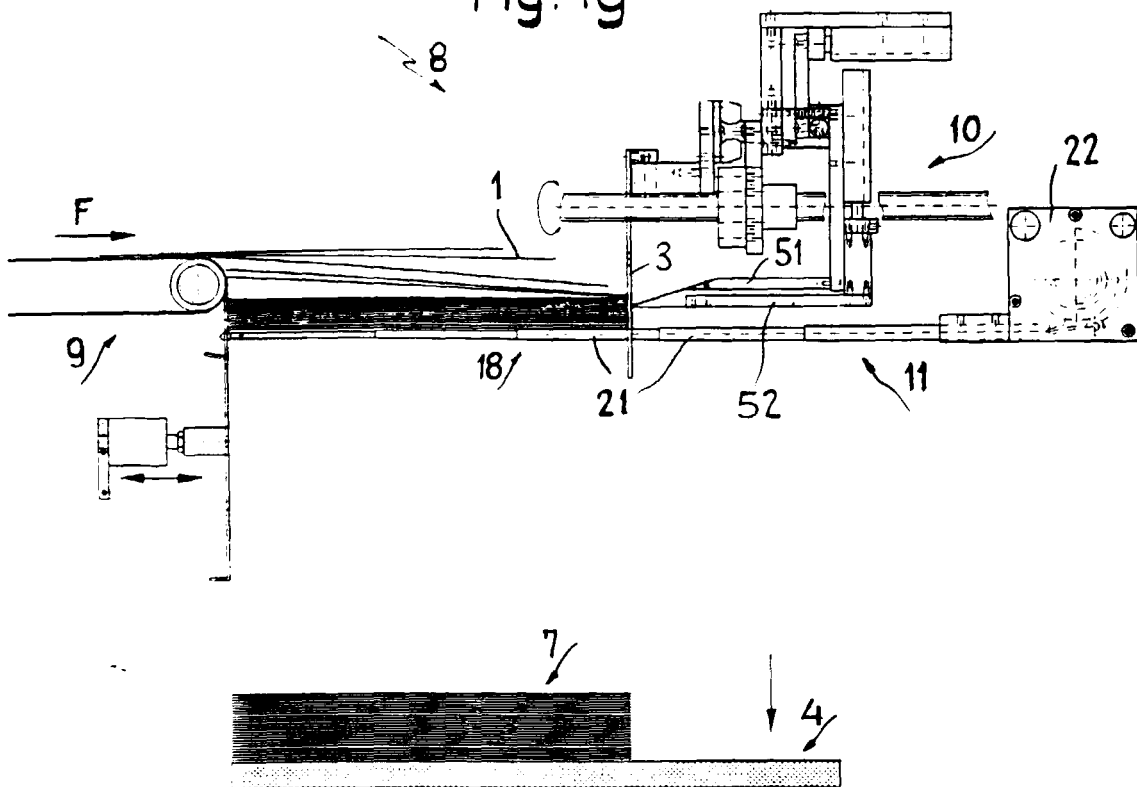


Fig. 1h

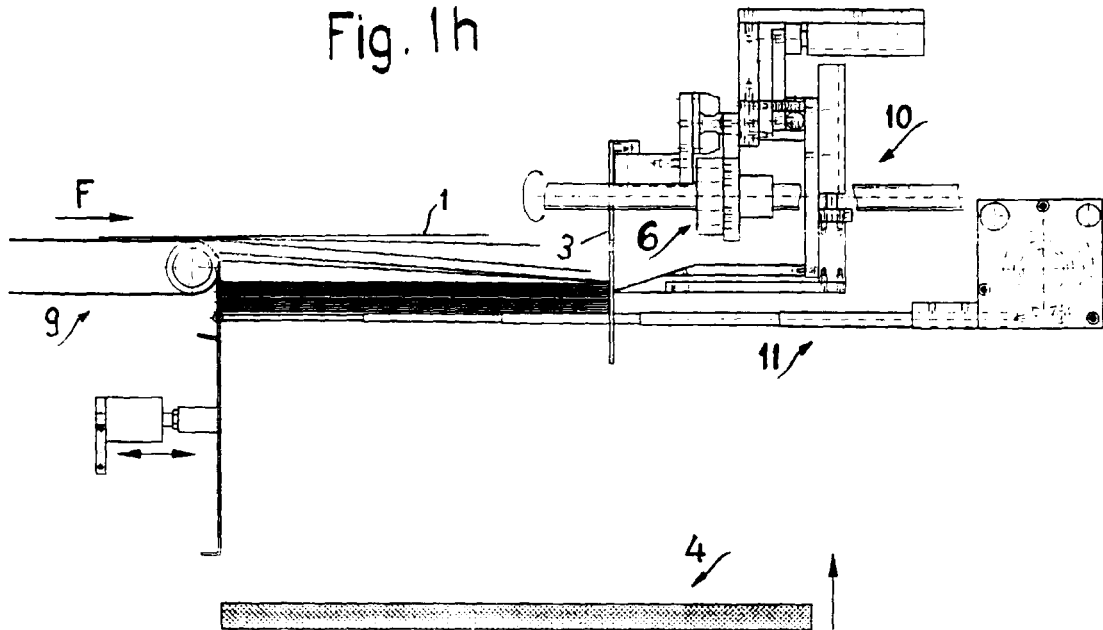


Fig. 1i

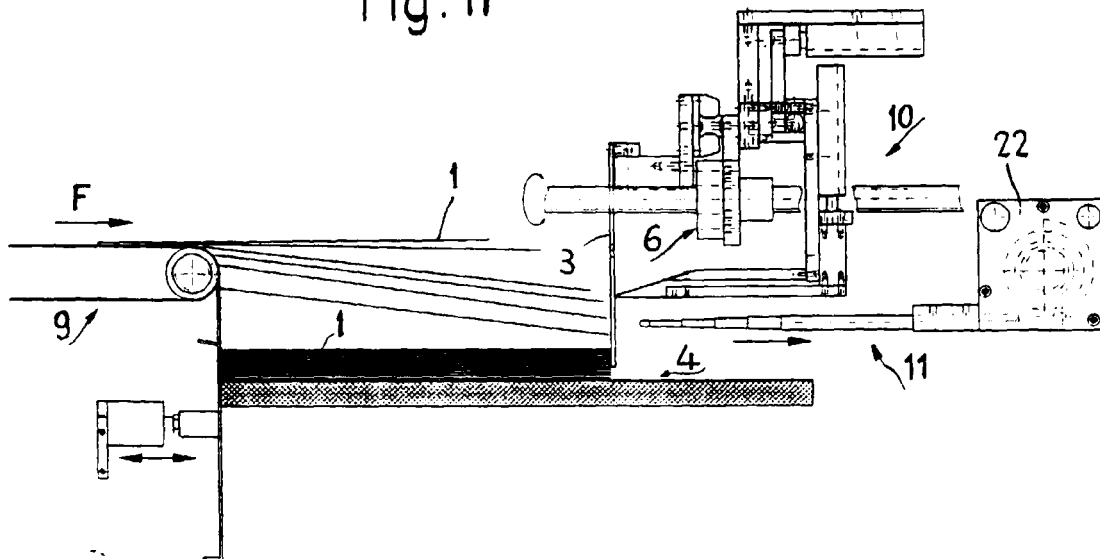


Fig. 2

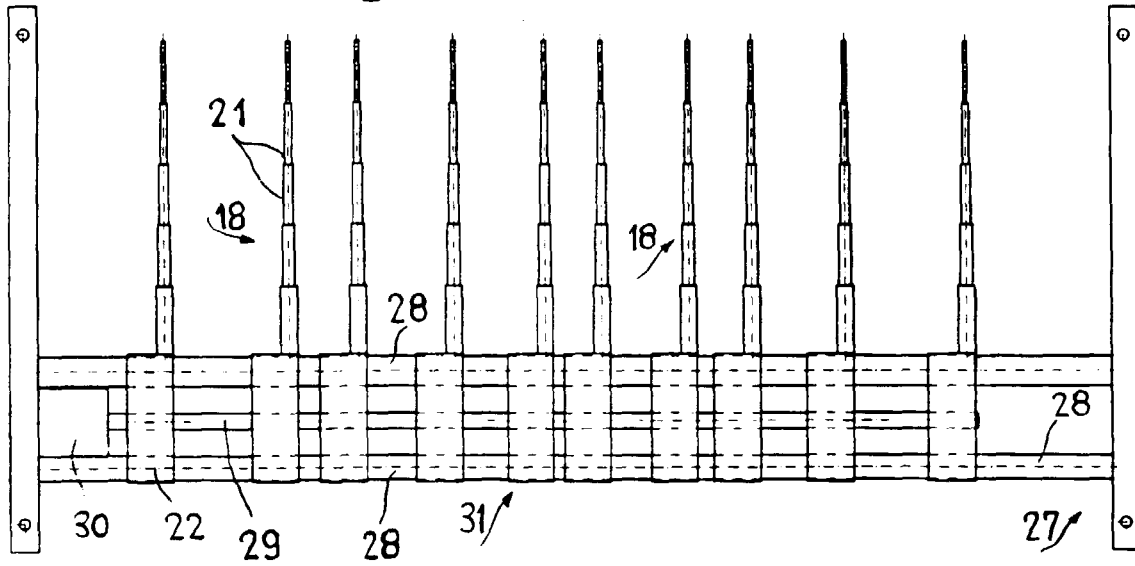
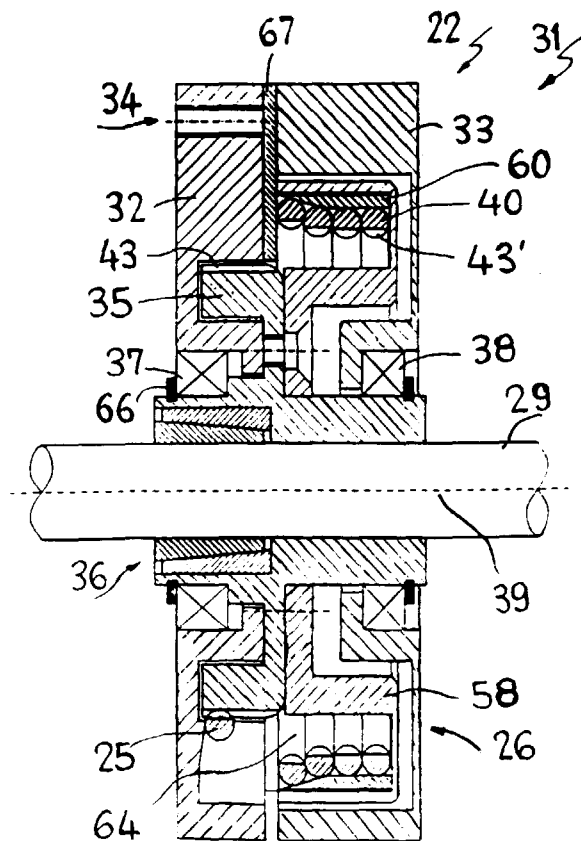


Fig. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 81 0700

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	EP 0 535 360 A (ROLAND MAN DRUCKMASCH) 7. April 1993	1-5,7,8, 10,14	B65H31/32
Y	* Spalte 7, Zeile 5 - Spalte 8, Zeile 8; Abbildungen *	18-20	

Y	DE 29 35 710 A (DAINIPPON PRINTING CO LTD) 20. März 1980 * das ganze Dokument *	18-20	

X	EP 0 450 333 A (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG) 9. Oktober 1991 * das ganze Dokument *	1-4,7-9	

X	EP 0 773 179 A (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG) 14. Mai 1997 * Spalte 5, Zeile 53 - Spalte 7, Zeile 5; Abbildungen *	7,10,11, 14	

A	GB 2 157 272 A (JAGENBERG AG) 23. Oktober 1985 * das ganze Dokument *	7-13	

A	DE 22 18 535 B (HEIDELBERGER DRUCKMASCHINEN AG) 15. März 1973 * das ganze Dokument *	7-13	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 16. Dezember 1998	Prüfer Thibaut, E
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 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 (P4/C03)

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

EP 98 81 0700

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.

16-12-1998

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0535360 A	07-04-1993	DE 4131015 A	01-04-1993
		AT 124011 T	15-07-1995
		DE 59202607 D	27-07-1995
		JP 2109167 C	21-11-1996
		JP 5213513 A	24-08-1993
		JP 8018743 B	28-02-1996
		US 5322272 A	21-06-1994
DE 2935710 A	20-03-1980	JP 1328541 C	30-07-1986
		JP 55119655 A	13-09-1980
		JP 60050713 B	09-11-1985
		JP 1180048 C	30-11-1983
		JP 55130448 A	09-10-1980
		JP 58010343 B	25-02-1983
		JP 1190145 C	13-02-1984
		JP 55040137 A	21-03-1980
EP 0450333 A	09-10-1991	JP 58020865 B	26-04-1983
		DE 4011286 A	17-10-1991
		CA 2035937 A	07-10-1991
		CA 2035937 C	11-10-1994
		DE 59100644 D	13-01-1994
		JP 2024352 C	26-02-1996
		JP 6092532 A	05-04-1994
		JP 7055759 B	14-06-1995
EP 0773179 A	14-05-1997	US 5131647 A	21-07-1992
		DE 19541792 A	15-05-1997
GB 2157272 A	23-10-1985	JP 9169465 A	30-06-1997
		DE 3413597 A	24-10-1985
		FI 845039 A	12-10-1985
DE 2218535 B	15-03-1973	NL 8500289 A	01-11-1985
		AT 317263 B	26-08-1974
		CH 542129 A	15-11-1973
		CS 176225 B	30-06-1977
		DD 103624 A	05-02-1974
		FR 2181294 A	30-11-1973
		GB 1376853 A	11-12-1974
		JP 841500 C	28-01-1977
		JP 49016513 A	14-02-1974
		JP 51013052 B	24-04-1976
		NL 7302773 A	19-10-1973

EPO FORM P0461

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