



(11) **EP 1 245 406 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
14.05.2008 Patentblatt 2008/20

(51) Int Cl.:
B42B 4/00 *(2006.01)* **B42C 1/12** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **01810321.8**

(22) Anmeldetag: **29.03.2001**

(54) **Einrichtung zum Heften des Rückens mit Klammern, von aus gefalzten Druckbogen gebildeten Druckerzeugnissen**

Apparatus for stapling the spines of printed products consisting of folded printed sheets

Appareil pour le brochage des dos de produits imprimés constitués de feuilles imprimées pliées

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.10.2002 Patentblatt 2002/40

(73) Patentinhaber: **GRAPHA-HOLDING AG
6052 Hergiswil (CH)**

(72) Erfinder: **Müller, Hans
4800 Zofingen (CH)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 546 326 EP-A- 0 629 515
EP-A- 0 761 472 CH-A- 667 621
DE-B- 1 224 329**

EP 1 245 406 B1

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

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Heften des Rückens mit Klammern, von aus gefalzten Druckbogen gebildeten Druckerzeugnissen, die mittels Fördervorrichtung mit dem Rücken quer zur Förderrichtung und in Abständen hintereinander einer aus einer Heftkopf-/Umbiegeranordnung bestehenden, während dem Heftvorgang etwa gleichsinnig und wenigstens annähernd geschwindigkeitsgleich mit der Fördervorrichtung angetriebenen Heftvorrichtung zugeführt werden.

Einrichtungen dieser Art sind u.a. bei sog. Sammelheften im Einsatz, wo lose zu Druckerzeugnissen gesammelte Druckbogen einer an eine Sammelstrecke anschliessenden Heftvorrichtung zugeführt werden.

[0002] In der Zeitungsproduktion werden Vorprodukte in ein Hauptprodukt eingesteckt.

Seit längerer Zeit werden Zeitungen in Tabloid-Format herausgegeben, die aus mehreren, in der Rotation klammergehefteten Teilen bestehen. Diese Druckerzeugnisse werden als lesefreundlich bezeichnet und weisen einen höheren Qualitätsstandard auf.

Solche Druckerzeugnisse könnten im Interesse eines Verlegers oder der Leserschaft noch dahingehend weiter verbessert werden, dass das Druckerzeugnis als gesamtes Produkt resp. nur ein Mal geheftet wird.

Die vorliegende Erfindung schlägt diesen Weg ein.

[0003] In der Zeitungsproduktion existiert auch der Wunsch nach einer wirtschaftlicheren Nutzung einer Einsteckmaschine, beispielsweise durch die Möglichkeit des Heftens eingesteckter Druckprodukte, wobei die Qualität solcher Druckerzeugnisse noch weiter verbessert werden könnte, beispielsweise mit einem besonderen Umschlag und/oder durch ein nachträgliches Beschneiden der Druckerzeugnisse.

[0004] Einrichtungen der eingangs beschriebenen Art sind u.a. durch die CH - A - 667 621 und die DE - B - 36 45 276 sowie durch den Sammelhefter Combi Drum der Ferag AG, Hinwil, Schweiz, verwirklicht worden. Die dort benutzten Einrichtungen zum Heften der Druckerzeugnisse erfordern einen hohen mechanischen Aufwand, nicht zuletzt, weil jede sattelförmige Auflage eine Umbiegevorrichtung aufweist, sodass bei vierzig und mehr Auflagen an einer Trommel ein hoher Aufwand entsteht, der sich dementsprechend auch im Unterhalt bemerkbar macht.

[0005] Ein Heften von falzvoran in Taschen eingesteckten Druckerzeugnissen vermittelt die DE - B - 1'224'329, wobei hierzu die die Druckerzeugnisse aufnehmenden Taschen an einer umlaufenden Trommel in senkrechter Lage gehalten sind und im unteren Bereich der Trommel eine stationäre Heftvorrichtung passieren, die eine in radialer Richtung zur Trommelachse in die Tasche eintauchende Umbiegevorrichtung und einen auf der gegenüberliegenden Seite entgegenwirkenden Heftkopf aufweist. Diese Hefteinrichtung erlaubt zumindest wegen der langen Hubwege des Umbiegers keine zeitgemässe Verarbeitungsleistung.

[0006] Die vorveröffentlichte EP - A - 0 546 326 betrifft eine Vorrichtung zum Drahtheften von mehrteiligen Druckereierzeugnissen, bei der die die Heftvorrichtung bildende Heftkopf- und Umbiegeranordnung auf zwei voneinander getrennte Organe verteilt sind, nämlich einerseits eine Heftanordnung mit auf einer kreisförmigen Umlaufbahn rotierenden Heftköpfen und andererseits eine Sammeltrommel mit umlaufenden sattelförmigen Auflagen.

[0007] Die weitere vorbekannte EP - A - 0 761 472 vermittelt Sammelhefter für das Herstellen von aus gefalteten Druckbogen gebildeten Zeitschriften. Hierbei werden die Druckerzeugnisse längs ihrer Falzkante transportiert, entlang welcher ein hin und zurück bewegbarer Heftträger verwendet wird, an dem eine Heftkopf- und Umbiegeranordnung befestigt ist.

[0008] Damit stellt sich an die vorliegende Erfindung die Aufgabe, eine Einrichtung nach der eingangs beschriebenen Ausführungsform zu schaffen, die von den erwähnten Mängeln befreit ist und einfach herstellbar ist.

[0009] Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass die aus Heftkopf- und Umbiegeranordnung bestehende Heftvorrichtung durch einen antreibbaren Heftträger ausgebildet ist und dass die Heftvorrichtung jeweils im seitlichen Bereich der passierenden

Fördervorrichtung angeordnet ist.

[0011] Anschliessend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnung, auf die bezüglich aller in der Beschreibung nicht näher erwähnten Einzelheiten verwiesen wird, anhand mehrerer Ausführungsbeispiele erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Ausführung der erfindungsgemässen Einrichtung,

Fig. 2 eine schematische Darstellung einer alternativen Ausführung,

Fig. 3 einen Querschnitt nach der Linie III-III in Fig. 2,

Fig. 4 eine Stabilisierungsvorrichtung,

Fig. 5 die Stabilisierungsvorrichtung gemäss Fig. 6 bei geänderter Formatgrösse der Druckerzeugnisse,

Fig. 6 eine Umbiegevorrichtung,

Fig. 7 eine Seitenansicht der Umbiegevorrichtung gemäss Pfeilrichtung A in Fig. 6,

Fig. 8 eine Heftdrahtzuführungseinrichtung

Fig. 9 ein Heften der Druckerzeugnisse nach der erfindungsgemässen Einrichtung auf sattelförmigen Auflagen,

Fig. 10 eine schematische Darstellung einer alternativen

tiven Ausführung der erfindungsgemässen Einrichtung,

Fig. 11 einen Querschnitt nach der Linie X-X in Fig. 10,

Fig. 12 eine schematische Darstellung einer alternativen Ausführung der erfindungsgemässen Einrichtung und

Fig. 13 eine schematische Darstellung einer weiteren alternativen Ausführung der Erfindung.

[0012] In Fig. 1 ist eine Einrichtung 1 zum Heften des Rückens mit Klammern, von aus gefalzten Druckbogen gebildeten Druckerzeugnissen 2, die in Einstecktaschen 3 einer Fördervorrichtung 4 falzvoran eingesteckt sind, dargestellt. Bei dem Förderer 4 handelt es sich beispielsweise um eine Einsteckmaschine, in der Vorprodukte in ein Hauptprodukt eingesteckt werden. Dieser Prozess zur Herstellung von Zeitungen ist bekannt und bedarf deshalb keiner detaillierter Erklärungen. Die Einstecktaschen 3 sind beidseits an umlaufenden Ketten befestigt und weisen Mittel für das Öffnen und Offenhalten von zugeführten Druckprodukten auf. In der dargestellten Situation liegen die Schenkel der ineinander gesteckten Druckprodukte bzw. der Druckerzeugnisse an den Wänden 5, 6 der Taschen 3 an. Bei den Taschen 3 handelt es sich beispielsweise um solche, wie in der EP 0 475 192 A2 beschrieben. Träger der Druckprodukte in der Einstecktasche 3 sind dort höhenverstellbare, den Boden der Einstecktasche 3 bildende Bügel (Taschenbodenelemente), die an das Format eines Druckproduktes bzw. Druckerzeugnisses angepasst werden. Aufgrund der variierenden Falzdicke unter den Druckerzeugnissen 2 kann es vorteilhaft sein, wenn der Heftträger 7 oder die Fördervorrichtung 4 bezüglich der Falzaussenkante eines Druckerzeugnisses 2 verstellbar ist, damit der Falz im Uebergangsbereich von Einstecktasche 3 oder Auflage zum Heftträger 7 beim Heften nicht geknickt wird. Die Taschenbodenelemente sind nach innen versetzt angeordnet, sodass Heftköpfe 9 und Umbiegevorrichtungen 10 ungestört zusammenwirken können. Die Einstecktaschen 3 sind an einer in einer Führung umlaufenden Förderkette aufgehängt und das untere Ende ist vorauslaufend angeordnet, sodass die Einstecktaschen eine rückwärts geneigte Lage einnehmen. Diese Lage steht jedoch in keinem unmittelbaren Zusammenhang mit der erfindungsgemässen Einrichtung. In deren Bereich passiert die Fördervorrichtung 4 einen darunter angeordneten Heftträger 7, der im tangentiellen Berührungspunkt gleichsinnig und mit gleicher Geschwindigkeit wie die Fördervorrichtung 4 rotiert, wobei am Umfang des Heftträgers 7 verteilt eine Heftkopf-/Umbiegeranordnung 8 vorgesehen ist, die aus mehreren paarweise zusammenwirkenden Heftköpfen 9 und Umbiegevorrichtungen 10, die jeweils einer vorbeilaufenden Einstecktasche 3 zugeordnet sind, was soviel heisst, dass der Heft-

träger 7 vorteilhaft eine geringere Anzahl Heftkopf-/Umbiegerpaare aufweist als das Einstecktaschen 3 an der Fördervorrichtung 4 vorgesehen sind. Fig. 1 zeigt, dass die Fördervorrichtung 4 in einem buckelförmigen Verlauf gegenüber der Heftvorrichtung 1 angeordnet ist. Der Grund liegt in der Bauhöhe, die aufgrund des notwendigen Zugangs durch das Bedienungspersonal entsprechend ergonomisch anzupassen ist, und einer optimal auszubildenden Heftstrecke, auf der der Heftvorgang durchgeführt wird. Auch nachzulesen in der DE - B - 36 45 276.

Selbstverständlich ist es möglich -wie Fig. 2 zeigt-, die Fördervorrichtung 4 auch im Bereich der Heftvorrichtung 11 horizontal tangential an letztere anzulegen. In Fig. 2 ist erkennbar, dass der Heftwinkel zwischen Eintauchen und Ausschwenken der Umbiegevorrichtung 10 in die Einstecktasche 3 kleiner ist als bei einer gebogenen Bahn der Fördervorrichtung 3, sodass auch weniger Zeit zum Heften verfügbar ist.

Fig. 1 vermittelt weiterhin den gegenseitigen Verlauf der Einstecktaschen 3 und der Heftkopf-/Umbiegeranordnung 8. Hierzu wird zusätzlich auf die Fig. 3 verwiesen, die einen Querschnitt der Heftvorrichtung 11 im Einstecktaschenbereich zeigt. Die Heftvorrichtung 11 befindet sich jeweils im seitlichen Bereich der passierenden Einstecktaschen 3. An einer im Takt der Fördervorrichtung 4 angetriebenen Antriebswelle 12, die in einem Maschinengestell 13 gelagert ist, sitzt der Heftträger 7 fest, an dem jeweils eine Heftkopf und Umbiegerpaarung auf jeder Seite befestigt ist. Im dargestellten Ausführungsbeispiel besteht der Heftträger 7 aus jeweils zwei aussenliegenden Scheiben 14, an denen die Umbiegevorrichtungen 10 befestigt sind und zwei sich gegenüberliegenden inneren Heftkopfscheiben 15, an denen die Umbiegevorrichtungen 10 jeweils zugeordneten Heftköpfe 9 befestigt sind. Gemäss Fig. 7 werden mit einer Spandevorrichtung 48 zugeschnittene Drahtabschnitte mittels Mitnehmer 49 an den Heftkopf 9 übertragen und während der Uebertragung durch einen am Heftkopf 9 angeordneten Bieger 16 in eine C-Form verformt (siehe auch EP-A-0 629 515). Die vorbereitete Klammer wird anschliessend durch einen Treiber 17 des Heftkopfes 9 durch den Falz des Druckerzeugnisses 2 gestossen und auf der gegenüberliegenden Seite durch einen Amboss 18 der Umbiegevorrichtung 10 umgebogen. Die Betätigung des Treibers 17 erfolgt über ein Zahnsegment 19, das durch eine Steuerkurve 23 (Fig. 3) angetrieben wird. Da der Heftvorgang über eine endliche Zeitspanne dauert und dabei eine bestimmte Heftstrecke entstehen lässt, ist es vorteilhaft, wenn der Bieger 16 schon vor dem Durchstossen der Klammer Bogenkontakt aufnimmt. Aus diesem Grund könnte der die Klammer in den Heftbereich führende Bieger 16 vorzeitig in Bogenkontakt versetzt werden, wozu jeweils ein von einer Kurve 22 gesteuerter, auf den Bieger 16 einwirkender Hebel 20 vorgesehen ist. Die Hebel 20 sind an einer Achse 21 schwenkbar gelagert und an dem freien Ende mit dem Bieger 16 verbunden. Dieses technische Detail ist auch in Fig. 3 erkenn-

bar.

In Fig. 1 ist weiter ersichtlich, dass Heftkopf 9 und Umbiegevorrichtung 10 in einer gemeinsamen Heftebene zusammenwirken. Fig. 1 lassen sich mehrere Sequenzen eines Heftvorgangs entnehmen. In der elf Uhr-Stellung des Heftträgers 7 befinden sich Heftkopf 9 und Umbiegevorrichtung 10 in einer Ausserbetriebslage, wie sie in der Fig. 3 unten dargestellt ist. Eine Sequenz später ruhen diese Organe noch immer in der Ausgangsstellung, jedoch wenige Grad später bzw. unmittelbar danach werden Treiber 17 (und Bieger 16) sowie die Umbiegevorrichtung 10 durch ihnen zugeordnete Steuerkurven 22, 23, 24 aktiviert. In der zwölf Uhr-Stellung, die auch in Fig. 3 dargestellt ist, ist die Klammer durchgesetzt und umbogen. Ab diesem Zeitpunkt verlassen Treiber 17, sofern aktivierbar auch Bieger 16, und die Umbiegevorrichtung 10 die Verschlussstellung. Entscheidend ist auf dem Weg in die Heftstellung, dass der Amboss 18 der Umbiegevorrichtung 10 in eine Einstecktasche 3 eintaucht, ohne das sich darin befindende Druckerzeugnis 2 zu verletzen; ebenso genau ist das Austreten des Amboss' 18 aus der Einstecktasche 3 zu bestimmen, ansich keine schwierigen Voraussetzungen für ein erfolgreiches Funktionieren. Eine keilförmige Taschenform kommt diesem Vorhaben entgegen, dadurch, dass die gemeinsame Heftebene von Heftkopf 9 und Umbiegevorrichtung 10 tangential an einen innerhalb des Heftkreises konzentrischen Kreis verläuft, wobei die Heftebene zum Zeitpunkt der Klammereinsatzung bis zum endgültigen Verschluss der Klammer etwa durch den Längsmittbereich einer Einstecktasche 3 verläuft (siehe Fig. 1). Die Situation des Klammerverschlusses und die konstruktiven Mittel dafür sind in Fig. 3 dargestellt. Die Umbiegevorrichtungen 10 weisen jeweils einen Amboss 18 auf, der an einem eine Führung 25 bildenden Support 26 schwenkbar gelagert ist. In der Führung 25 ist ein Gleitstein 27 über eine Rolle 28 mit der Steuerkurve 24 verbunden, die eine Gleitsteinbewegung bewirkt und eine mit dem Gleitstein 27 antriebsverbundene, im Support 26 geführte Zahnstange 29 betätigt. Die Bewegungen der Zahnstange 29 werden auf ein Zahnritzel 30 übertragen, welches den Amboss 18 der Umbiegevorrichtung 10 in die Heftstellung und in die Ausgangsstellung zurückschwenken. Bei einer unvorgesehenen Ueberbeanspruchung, beispielsweise durch eine grössere Dicke des zu heftenden Falzes, spricht eine Ueberlastsicherung an, die durch eine die Zahnstange 29 in Bewegungsrichtung durchsetzende Stange 31 und eine zwischen Gleitstein 27 und beweglicher Zahnstange 29 eingespannte Druckfeder 32 sowie eine die Zahnstange 29 an der Stange 31 sichernde Mutter oder Stelling 33 ausgebildet ist. Während der Einwirkung des Treibers 17 auf den Amboss 18, stützt sich letzterer über einen mit ihm verbundenen Hebelarm 34 auf einer konzentrisch zur Drehachse 35 des rotierenden Heftträgers 7 angeordneten partiellen Stützbahn 36 ab. Diese Merkmalsanordnung ist auch den Fig. 5 und 6 entnehmbar. Ueberdies zeigen die Fig. 3, 6 und 7 eine die Qualität der Heftklam-

mer begünstigende zusätzliche Vorrichtung, die gewährleistet, dass die Schenkel der Klammer an der inneren Falzkante anliegen. Diese zweite Umbiegevorrichtung ist in die Umbiegevorrichtung 10 integriert. Sie besteht aus einem Doppelhebel 37, der einen steuerwirksamen Hebelarm 38 und einen Betätigungsarm 39 aufweist. Der steuerwirksame Hebelarm 38 läuft auf eine partielle Steuerkurve 40 auf, wenn die Klammer umbogen ist und bewirkt, dass der mit flügelartigen Umbiegeelementen 41 verbundene Hebelarm 39 letztere schlagartig gegen die wenigstens teilweise umbogenen Klammerschenkel schwenkt. Durch die Zugfeder 42 werden die Umbiegeelemente 41 in die Ausgangslage versetzt.

Fig. 7 zeigt die Umbiegevorrichtung 10 sowie die zugehörige, mit schwenkbaren Umbiegeelementen 41 ausgestattete Vorrichtung vor dem Abheben aus der Heftposition und in der Ausserbetriebslage.

Gleichzeitig sind in Fig. 6 durch einen auf die Seite des Heftträgers 7 gerichteten Blick die Stellungen der Umbiegevorrichtung 10 veranschaulicht. Die linke Darstellung zeigt den Amboss 18 in der Heftstellung gemäss Fig. 7 und Fig. 3, oberer Heftträgerbereich. Aufgrund der von der Radialen abweichenden gemeinsamen Heftebene von Umbiegevorrichtung 10 und Heftkopf 9 weisen Zahnstange 29 und Zahnritzel 30 eine Schrägverzahnung auf. Die rechte Darstellung in Fig. 6 der Umbiegevorrichtung 10 zeigt diese in der Ausgangsstellung wie beispielsweise im unteren Bereich des Heftträgers 7 in Fig. 3 erkennbar. Anstelle der in den Figuren gezeigten Schwenkbewegung der Umbiegevorrichtung 10 könnte diese durch eine andere Zustellbewegung in die Heftposition versetzt werden, beispielsweise durch eine geradlinige oder eine kombinierte Zustellbewegung, wobei diese jeweils in der Heftebene erfolgt, die sich zwischen den Wänden 5, 6 einer Einstecktasche 3 bewegt.

[0013] Die das untere Ende der Einstecktasche 3 bildenden Taschenbodenelemente 45 sind innerhalb der von beiden Seiten einwirkenden Heftköpfe 9 und Umbiegevorrichtungen 10 angeordnet, sodass letztere störungsfreien Zugang zur Heftstellung haben. Die Einstecktaschen 3 sind vorteilhaft beidseits mit einer Ausnehmung 44 ausgebildet. Die durch ein Blech gebildeten Wände 5, 6 der hängenden Einstecktaschen 3 bilden aufgrund der relativ grossen Einstecktiefe ein unstabiles unteres Ende, wodurch ein genaues Heften nicht zuverlässig durchführbar ist. Zur Erzielung einer hohen Stabilität und Positionsgenauigkeit der Einstecktaschen 3 beim Heften, sind mit dem rotierenden Heftträger 7 zwei beabstandete Zentrierräder 46 antriebsverbunden. Diese weisen am Umfang im Abstand der an der Fördervorrichtung 4 angeordneten Einstecktaschen 3 verteilte Lücken 47 auf, in die die Einstecktaschen 3 mit dem herabhängenden Ende oder den Taschenbodenbügeln 45 form-schlüssig eintauchen und dadurch beim Heften eine hohe Stabilität und zureichende Genauigkeit der Einstecktaschen 3 gewährleisten.

Die Fig. 4 und 5 zeigen eine aus Zentrierrädern 46 gebildete Stabilisierungsvorrichtung, wobei die achsial ver-

setzten Zentrierräder 46 am Umfang im Abstand der Einstecktaschen 3 verteilte Lücken 47 aufweisen, in welche die an dem herabhängenden Ende einer Einstecktasche 3 angeordneten, schwenkbaren Nocken 48 jeweils eintauchen. Die Zentrierräder 46 sind durch an den Heftkopfscheiben 15 angeschraubte Ringe 53, die die Lücken 47 am Aussendurchmesser aufweisen, ausgebildet. Die Heftkopfscheiben sind zur Verstärkung mit Rippen 55 versehen. Die Taschenbodenbügel 45 sind in Führungen 54 verstellbar geführt und dem Format eines Druckerzeugnisses 2 entsprechend eingestellt. Die Fig. 4 unterscheidet sich von Fig. 5 durch verschiedene Formate der Druckerzeugnisse 2, wobei in Fig. 4 ein Druckerzeugnis 2 geringerer Breite als in Fig. 5 eingesteckt ist und die Taschenbodenbügel 45 in der Höhenlage so eingestellt sind, sodass die Druckerzeugnisse 2 mit den offenen Seitenkanten etwa die gleiche Lage einnehmen, um über einen Greiffalz geöffnet und aus der Einstecktasche 3 entnommen werden zu können.

Durch die Höhenverstellbarkeit der Taschenbodenbügel 45 bedarf es der Anpassungsfähigkeit des Hefträgers 7, d.h. letzterer ist bezüglich der passierenden Taschenbodenbügel 45 in der Höhe verstellbar ausgebildet, so wie dies in den Fig. 4 und 5 dargestellt ist.

Selbstverständlich wäre es konstruktiv möglich, den Hefträger 7 diesbezüglich ortsfest anzuordnen und die Fördervorrichtung 4 im Heftbereich verstellbar auszubilden, jedoch scheint dies derzeit mit höheren Kosten verbunden zu sein.

[0014] In Fig. 9 ist die erfindungsgemässe Einrichtung 1 mit einer die Druckerzeugnisse 2 auf sattelförmigen Auflagen 50 rittlings transportierenden Fördervorrichtung 4 zusammenwirkend dargestellt, wobei es sich bei der Förderrichtung 4 um das sog. Leiterprinzip handelt, wie beispielsweise in der EP - A - 0 095 603 offenbart. Selbstverständlich ist die erfindungsgemässe Einrichtung 1 auch bei einem sog. Trommelsammelhefter anstelle der in den EP - A - 0 399 317, 0 476 718, 0 546 326, 0 569 887, 0 606 555 mit erheblich geringerem Konstruktionsaufwand einsetzbar. Hinsichtlich Fig. 9 werden die Druckerzeugnisse 2 auf quer zur Förderrichtung F ausgerichteten Auflagen 50 transportiert. Diese Auflagen 50 sind an seitlichen, in Führungskulissen geführten Rollen 51 gehalten und verlaufen etwa tangential an einen durch die an einem Hefträger 7 befestigte Heftkopf- und Umbiegeranordnung 8 gebildeten Heftkreis. Wie schon zu Fig. 2 bemerkt, hätte eine geradlinige Tangente eine kürzere Heftstrecke zur Folge. Fig. 9 zeigt wiederum Sequenzen des Heftvorgangs an der Fördervorrichtung 4. In der Stellung fünf Uhr hat die aus Heftkopf 9 und Umbiegevorrichtung 10 gebildete Heftvorrichtung 11 die Heftstrecke erreicht, wo der Heftvorgang eingeleitet wird. Der mit einer Klammer geladene Bieger 16 wird sofern ausgestattet, mit dem Rücken des Druckerzeugnisses 2 in Kontakt gebracht und unmittelbar anschliessend wird der Hefttakt zwischen 6 und 7 Uhr ausgelöst, d.h. der Amboss 18 der Umbiegevorrichtung 10 wird in die Heftposition versetzt bzw. geschwenkt und der Heftschlag

des Treibers 17 ausgelöst. Wie schon oben beschrieben kann die Umbiegevorrichtung 10 mit betätigbaren Umbiegeelementen 41 versehen sein, die eine zusätzliche Bewegung auf die Klammerschenkel ausüben.

[0015] Weiterhin deutet Fig. 8 auf einen Drahtabschnittspender 48 hin, der die abgetrennten Drahtabschnitte beim Uebergeben an die Heftköpfe 9 resp. den Bieger 16 verformt.

[0016] Eine alternative erfindungsgemässe Einrichtung 1 vermitteln die Fig. 10 und 11, nach deren Prinzip sowohl für eingesteckte als auch für rittlings aufliegende Druckerzeugnisse 2 vorgegangen werden kann. Das dargestellte Ausführungsbeispiel ist für das Heften von in Einstecktaschen 3 transportierten Druckerzeugnisse 2 vorgesehen. Hierzu ist, wie schon in Fig. 2 dargestellt, eine Fördervorrichtung 4 mit im Abstand hintereinander an einem Zugmittel befestigten Einstecktaschen 3 vorgesehen.

[0017] Parallel zur Förderrichtung F, zumindest entlang einer Heftstrecke, auf der die Klammern in den Druckerzeugnissen 2 verankert werden, wird der als Schlitten 60 ausgebildete Hefträger 7 an einer Führung 62 hin und herbewegt. D.h., die nach der Taschenneigung ausgerichteten Heftvorrichtungen 11 folgen auf der Heftstrecke den Einstecktaschen 3. Hierzu ist der Schlitten 60 mit einem Kurbelgetriebe 61 verbunden, das von einem symbolisch dargestellten, vorzugsweise drehwinkelgesteuerten oder drehwinkelgeregelten Elektromotor 63 angetrieben wird. Fig. 10 zeigt Kurbelrad 64, Kurbelzapfen 65 und eine diesen und den Schlitten 60 verbindende Koppel 66. Die aktive Länge der Führung 62 ist beidseits des Schlittens 60 durch strichpunktierte Linien angedeutet. Ein Doppelpfeil Z weist auf die Hin- und Herbewegung des Schlittens 60 hin. Der drehwinkelgesteuerte oder -geregelte Elektromotor 63 sorgt dafür, dass der Schlitten 60 resp. die darauf befestigten Heftvorrichtungen 11 den von der Heftung betroffenen Einstecktaschen 3 geschwindigkeitsgleich und gleichsinnig folgen. Die Ausführung nach Fig. 10 sieht zwei Heftvorrichtungspaare vor, die jeweils quer zur Förderrichtung resp. Schlittenbewegung und beabstandet hintereinander angeordnet sind, wobei jedes Heftvorrichtungspaar stirnseitig einer Einstecktasche 3 jeweils eine Heftvorrichtung 11 aufweist. Selbstverständlich wäre die Verwendung eines einzigen Heftvorrichtungspaares möglich, jedoch würden für den Rückhub des Schlittens 60 höhere Beschleunigungen erforderlich, um rechtzeitig für den nächsten Heftvorgang verfügbar zu sein resp. es müsste bei einem Heftvorrichtungspaar die Geschwindigkeit der Fördervorrichtung 4 erheblich reduziert werden. Selbstverständlich könnten auch mehr als zwei Heftvorrichtungspaare auf den Schlitten 60 platziert werden, wozu jedoch eine Beschleunigung grösserer Massen notwendig wäre.

Bei einem Vergleich mit Fig. 9 könnte anstelle der Fördervorrichtung 4 mit Einstecktaschen 3 auch eine zum Heften von rittlings auf Auflagen 50 aufgelegten Druckerzeugnisse 2 verwendete Fördervorrichtung 4 verwen-

det werden.

Bezüglich der Fig. 10 und 11 weist der Schlitten 60 die gleiche Heftkopf- und Umbiegeranordnung 8 auf, wie sie schon in den Fig. 1 bis 8 gezeigt ist. Der als Heftträger 7 vorgesehene Schlitten 7 und die an letzterem befestigte Heftkopf- und Umbiegeranordnung 8 bilden wiederum eine Einheit, die sowohl zum Heften von eingesteckten wie auch von rittlings aufgelegten Druckerzeugnissen 2 eingesetzt werden kann.

Der Unterschied besteht zwischen rotierenden und geradlinig bewegten Heftträgern 7. Verschiedenartig sind die in den dargestellten Ausführungsbeispielen verwendeten Antriebsmittel der Bieger 16 und Treiber 17 in den Heftköpfen 9.

[0018] Fig. 11 veranschaulicht in einem Querschnitt die aus zwei Stangen gebildete Führung 62, an welcher der Schlitten 60 senkrecht zur Zeichnungsebene hin und her antreibbar ist. An dem Schlitten 60 sind seitlich der an geführten Zugmitteln 52 aufgehängten Einstecktaschen 3 jeweils zwei Heftvorrichtungen 11 befestigt, die mit gegenüberliegenden Heftvorrichtungen 11 Paare zum Heften eines Druckerzeugnisses 2 bilden. Die Fig. 9 und 10 zeigen sich gegenüberliegende Umbiegevorrichtungen 10 mit in die Heftlage geschwenkten Ambossen 18, die durch Betätigung einer in einer Führung 25 verschiebbaren Zahnstange 29 erfolgt ist. Die Zahnstange 29 ist mit einem Gleitstein 27 verbunden, an dem eine in einer Steuerkurve 24 sitzende Rolle 28 befestigt ist. Die Verbindung von Gleitstein 27 und Zahnstange 29 wird durch eine Verbindungsstange 31 erreicht, an welcher zwischen Gleitstein 27 und Zahnstange 29 eine Druckfeder 32 zur Sicherung gegen Ueberbelastung angeordnet ist. Ein Stelling oder eine Mutter 33 an der Verbindungsstange sichert die Verbindung von Gleitstein 27 und Zahnstange 29. Die Zahnstange 29 greift in ein im Schlitten 60 gelagertes Zahnritzel 30 ein, das mit der als Doppelhebel 37 ausgebildeten Umbiegevorrichtung 10 drehfest verbunden ist (siehe auch Fig. 7). Wie schon in Fig. 7 gezeigt und beschrieben, ist bei der Ausführung nach den Fig. 10 und 11 ein Hebelarm des Doppelhebels 37 zur formschlüssigen Abstützung des Betätigungsarmes 39 resp. Amboss 18 vorgesehen.

Der Antrieb der Heftköpfe 9 ist über ein mit dem Kurbelrad 64 verbundenes Vorgelege 67 vorgesehen, das durch einen Antriebszahnriemen 68 ein ortsfest gelagertes Antriebsrad 69 verbindet. Selbstverständlich sind andere bekannte Antriebsmittel anwendbar. Die Uebertragung der Bewegung des Vorgeleges 67 auf einen oder mehrere Heftköpfe 9 (Heftantrieb) erfolgt vorerst aufgrund der Hin- und Herbewegung des Schlittens 60 durch eine teleskopierbare Kardanwelle 70 auf ein Kettenvorgelege 71, welches eine quer zur Hin- und Herbewegung des Schlittens 60 sich erstreckende Heftkopfwelle 72 antreibt. An den Enden der im Schlitten 60 gelagerten Heftkopfwelle 72 ist jeweils eine Exzenterzscheibe 73 mit einem Exzenterzapfen 74 befestigt, der eine in einer Kullisenführung 79 angeordnete Biegerkulissee 75 und Treiberkulissee 76, die mit dem Heftkopf 9 antriebsverbunden

sind, parallel zur Heftkopfwelle 72 durchsetzt. Die mit dem Bieger 16 des Heftkopfes 9 verbundene Biegerkulissee 75 weist eine zur Bewegungsrichtung des Heftkopfes 9, dargestellt durch Doppelpfeil H, pfeilförmige Steuerkurve -hier Biegerkurve 78 bezeichnet- auf, die vom Exzenterzapfen 74 in der Biegerkulissee 75 durchsetzt wird, und die mit dem Treiber 17 antriebsverbundene Treiberkulissee 76 besitzt eine in Bewegungsrichtung H des Heftkopfes 9 schräg verlaufende Steuerkurve -hier Treiberkurve 78 genannt-, die hinter der Biegerkulissee 75 die Treiberkulissee 76 durchsetzt. Zur Verbindung mit den Bieger- 75 und Treiberkulissee 76 sind Bieger 16 und Treiber 17 mit einer kuppelbaren Verlängerung 80 resp. 81 ausgebildet. Aufgrund der durch das vorauslaufende untere Ende einer Einstecktasche 3 geneigten Lage letzterer ist die Heftvorrichtung 11 danach ausgerichtet, d.h., die Heftebene, in der sich Heftkopf 9 und Umbiegevorrichtung 10 bewegen, liegt etwa in der Winkelhalbierenden, die durch die Wände 5, 6 der Einstecktasche 3 gebildet wird. Die Betätigung der Umbiegevorrichtung 10 kann schon vor dem Zeitpunkt der Uebereinstimmung von Einstecktasche 3 und Heftebene eingeleitet werden, jedoch darf der Amboss 18 in die Einstecktasche 3 erst eintauchen, wenn die in der Einstecktasche 3 aufgespreizten Druckerzeugnisse ausreichend Freiraum bieten.

[0019] Im übrigen unterscheidet sich der Heftvorgang in der Ausführung nach den Fig. 10 und 11 und die dazu notwendigen Voraussetzungen nicht von den technischen Massnahmen der in den früheren Figuren dargestellten Ausführungen.

Eine weitergehende Erörterung der Fig. 10 und 11 ist aufgrund der bei einem Fachmann vorausgesetzten Kenntnisse nicht erforderlich.

[0020] Eine weitere nach der Erfindung ausgebildete Ausführung zeigt die Fig. 12, in der der Heftträger 7 als Schwinge 90 ausgebildet ist, die an einer Schwenkachse 91 oszillierend angetrieben ist. An dem schwenkbaren Ende der Schwinge 90 sind wie schon bei der Ausführung nach den Fig. 10 und 11 zwei Heftvorrichtungspaare einer Heftkopf-/Umbiegeranordnung 8 angeordnet, die auf die auf einer radial gekrümmten Bahn in Einstecktaschen 3 einer Förderrichtung 4 resp. die in den Einstecktaschen 3 sich befindenden Druckerzeugnisse 2 heftend einwirken. Die hin und her schwenkbaren Heftköpfe 9 und das unter Ende der auf der Bahn bewegten Einstecktaschen 3 bzw. die Taschenbodenbügel 45 der Einstecktaschen 3 bilden einen Heftkreisabschnitt, auf dem sich auch die Heftstrecke befindet. Der Abstand der Heftkopfpaares entspricht dem Abstand der Einstecktaschen 3 bzw. der Taschenbodenbügel 45 auf dem Heftkreisabschnitt. Die Wirkungsweise der Heftvorrichtungen 11 unterscheidet sich nicht gegenüber den vorher beschriebenen Ausführungen. Aufgrund der regelmässigen Krümmung des Heftkreises und der von der Radialen abweichenden Lage der Einstecktaschen 3 schliessen die durch die Bewegung der Heftköpfe 9 und die jeweils zugehörigen Umbiegevorrichtungen 10 gebildete Heftebenen einen spit-

zen Winkel ein, der sich radial nach aussen hin öffnet.

[0021] Die Schwenkbewegungen der Schwinge 90 werden durch einen an der Schwenkachse 91 gegenüberliegenden und mit der Schwinge 90 verbundenen Hebelarm 92 durchgeführt, der mit einer am freien Ende befestigten Führungsrolle 93 in eine umlaufende, endlose Steuerbahn 94 eingreift, die an einer angetriebenen Steuerwelle 95 befestigt ist. Die Drehzahl der Steuerwelle 95 und die Form der Steuerbahn 94 sind derart bestimmt, dass die Heftvorrichtungen 9 den Einstecktaschen 3 bzw. deren Taschenbodenbügeln 45 auf der Heftstrecke folgen können.

Mit der Steuerwelle 95 sind weiterhin jeweils zur Betätigung von Bieger 16 und Treiber 17 der Heftvorrichtungen vorgesehene, endlose Steuerkurlissen 96 und 97 drehfest verbunden. Die Betätigung der Bieger 16 und Treiber 17 erfolgt jeweils über Hebelgetriebe 98, 99, die mit einem Hebelarm 100, 101 eines parallel zur Steuerwelle 95 schwenkbar gelagerten Winkelhebels 102, 103 einerseits mit der Steuerkullisse 96, 97 und mit einem weiteren Hebelarm 106, 107 andererseits mit der Bieger 16 oder Treiber 17 der Heftköpfe 9 verbindenden Lenkern 104, 105 gekoppelt sind.

Zum besseren Verständnis sind die den Biegern 16 und Treibern 17 eines Heftkopfes 9 zugeordneten Steuerkurlissen 96, 97 beidseits des Schwingenantriebes in Fig. 12 auszugsweise dargestellt.

Im übrigen liegt ein gegenseitiger Austausch unter den Antriebskonzepten für den Heftträger 7 nach den Fig. 10 und 11 mit der Ausführung nach Fig. 11 im Bereich des fachmännischen Könnens.

[0022] In Fig. 13 ist eine weitere, auf der Erfindung beruhende Einrichtung 1 dargestellt. Diese bezweckt den Ausgleich der bei einer Ausführung nach Fig. 12 entstehenden hohen Massenkkräfte durch eine Trennung der Heftvorrichtungen 11 auf zwei gegenläufig angetriebene Schwingen 90, die an ihren freien Enden jeweils eine einer passierenden Einstecktasche 3 zugeordnete Heftvorrichtung 11 aufweisen.

Die Darstellung in Fig. 13 zeigt eine Situation, in der sich die eine Heftvorrichtung 11 im Heftvorgang befindet und sich etwa geschwindigkeitsgleich mit der in Richtung F angetriebenen Fördervorrichtung in Pfeilrichtung V fortbewegt. Gleichzeitig bewegt sich die andere Heftvorrichtung 11' in der Gegenrichtung der Fördervorrichtung 4 und befindet sich auf dem Rückweg, d.h. es findet kein Heftvorgang statt. Dass sich die Heftvorrichtung 11 im Heftvorgang befindet, vermitteln die unter Zwischenlage eines Druckerzeugnisses 2 eingeschwenkte Umbiegevorrichtung 10 und Heftkopf 9. Dass sich Heftvorrichtung 11' gemäss Pfeil R auf dem Rückweg in die Ausgangsposition befindet, ist durch die offene Stellung zwischen Umbiegevorrichtung 10' und Heftkopf 9' dargestellt.

Im übrigen ist das sich in der Einstecktasche 3' befindende Druckerzeugnis 2' durch Heftvorrichtung 11' geheftet worden, wogegen das Druckerzeugnis 2" in Einstecktasche 3" durch Heftvorrichtung 11 noch zu Heften sein wird. Die Schwingen 90, 90' weisen eine gemeinsame

Schwenkachse 91 auf und sind zu ihrer Betätigung mit Hebelarmen 92, 92' verbunden. Die freien Enden der Hebelarme 92, 92' sind mit Führungsrollen 93, 93' versehen, die in eine umlaufende, endlose Steuerbahn 94, 94' eingreifen. Die Steuerbahnen 94, 94' sind an antriebsverbundenen Steuerwellen 95 befestigt. Die Drehzahlen der Steuerwellen 95, 95' und die Form der Steuerbahnen 94, 94' sind auf den jeweils stattfindenden Heftvorgang und Rücklauf abgestimmt, derart, dass die Heftvorrichtungen 11, 11' beim Heftvorgang den Einstecktaschen 3 folgen und beim Rücklauf die Ausgangsposition zum richtigen Zeitpunkt erreichen.

An den Steuerwellen 95, 95' sind weiterhin zur Betätigung der Treiber 17, 17' der Heftvorrichtungen 11, 11' endlose Steuerkurlissen (nicht sichtbar), in die das Ende eines Hebelarms 100, 101 eines Steuerhebels 106, 106' eingreift. Der an der Schwenkachse der Steuerhebel 106, 106' gegenüberliegende Hebelarm 101, 101' ist über Lenker 104, 104' mit dem Heftkopf 9, 9' einer Heftvorrichtung 11, 11' verbunden. Weitere Rückschlüsse können der Ausführung nach Fig. 12 entnommen werden, bei der u.a. auch die Bieger eines Heftkopfes angetrieben sind.

Patentansprüche

1. Einrichtung (1) zum Heften des Rückens mit Klammern von aus gefalteten Druckbogen gebildeten Druckerzeugnissen (2), die mittels Fördervorrichtung (4) mit dem Rücken quer zur Förderrichtung und in Abständen hintereinander einer aus einer Heftkopf-/Umbiegeranordnung (8) bestehenden, während dem Heftvorgang etwa gleichsinnig und wenigstens annähernd geschwindigkeitsgleich mit der Fördervorrichtung (4) angetriebenen Heftvorrichtung (11) zugeführt werden, wobei die aus Heftkopf- und Umbiegeranordnung (8) bestehende Heftvorrichtung (11) durch einen antreibbaren Heftträger (7) ausgebildet ist und dass die Heftvorrichtung (11) jeweils im seitlichen Bereich der passierenden Fördervorrichtung (4) angeordnet ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fördervorrichtung (4) die aus Druckbogen gebildeten Druckerzeugnisse (2) aufnehmende Einstecktaschen (3) oder sattelförmige Auflagen aufweist.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Heftträger (7) rotierend angetrieben ist.
4. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Heftvorrichtung (11) und die Fördervorrichtung (4) eine überschlächtige Förderstrecke bilden.

5. Einrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Heftkopf- und Umbiegeranordnung (8) am Umfang eines als Rotor ausgebildeten Heftträgers (7) befestigt ist.
6. Einrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Heftkopf- und Umbiegeranordnung (8) am Umfang des Heftrotors verteilt, mehrere mit jeweils einer steuerbaren Umbiegevorrichtung (10) zusammenwirkende, aus Bieger (16) und Treiber (17) gebildete Heftköpfe (9) aufweist.
7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 5 und 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einstecktaschen (3) oder Auflagen der Fördervorrichtung (4) während dem Heftvorgang eine etwa tangential zu einem Heftkreis des Heftrotors verlaufende Heftstrecke bilden.
8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** Heftkopf (9) und Umbiegevorrichtung (10) einer Heftvorrichtung (11) eine Heftebene bilden, die beim Heftvorgang etwa zwischen zwei eine Einstecktasche (3) bildenden Wänden (5, 6) und tangential an einen innerhalb des Heftkreises des Heftrotors konzentrischen Kreis verläuft.
9. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Heftträger (7) durch eine koaxial umlaufende Zentriervorrichtung (46) ausgebildet ist, die am Umfang im Abstand der Einstecktaschen (3) verteilte Lücken (47) aufweist, in die die herabhängenden Enden der Einstecktaschen (3) während dem Heftvorgang jeweils form-schlüssig eingreifen.
10. Einrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein von einem endlosen Draht getrennter Drahtabschnitt von einem Mitnehmer (49) im Zusammenwirken mit dem rotierenden Heftkopf (9) als offene Klammer an den Bieger (16) übertragen wird.
11. Einrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 10, mit einer die Druckerzeugnisse (2) auf sattelförmigen Auflagen (50) rittlings transportierenden Fördereinrichtung (4), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Heftvorrichtung (11) und die Fördervorrichtung (4) eine unterschlächtige Heftstrecke bilden.
12. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Heftträger (7) als ein an einer Führung (62) hin und her antreibbarer Schlitten (60) ausgebildet ist.
13. Einrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schlitten (60) zur Erzielung eines Gleichlaufs mit der Fördervorrichtung (4) mit einem von einem drehwinkelgesteuerten oder drehwinkelgeregelten Elektromotor (63) angetriebenen Kurbelgetriebe (61) gekuppelt ist.
14. Einrichtung nach einem der Ansprüche 12 und 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schlitten (60) parallel zur Förderrichtung (F) der Fördervorrichtung (4) angetrieben ist und wenigstens eine auf jeweils ein Druckerzeugnis (2) einwirkende Heftkopf-/Umbiegeranordnung (8) aufweist.
15. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Heftträger (7) als eine um eine quer zur Förderrichtung der Druckerzeugnisse (2) angeordnete Schwenkachse (91) oszillierend antreibbare Schwinge (90) ausgebildet ist.
16. Einrichtung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die an dem schwenkbaren Ende der Schwinge (90) befestigte Heftkopf- und Umbiegeranordnung (8) mit einem bezüglich Schwenkachse (91) gegenüberliegenden, in eine umlaufende Steuerbahn (94) eingreifenden Hebelarm (92) verbunden ist.
17. Einrichtung nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerbahn (94) an einer mit der Fördervorrichtung (49) antriebs- resp. steuerwirksam verbundenen Steuerwelle (95) angeordnet ist.
18. Einrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** Bieger (16) und Treiber (17) eines Heftkopfes (9) über Hebelgetriebe (98, 99) mit jeweils einer an der Steuerwelle (95) befestigten endlosen Steuerkulis (96, 97) verbunden sind.
19. Einrichtung nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hebelgetriebe (98, 99) einen um eine parallel zur Steuerwelle (95) schwenkbaren Winkelhebel (102, 103) aufweisen, dessen Hebelarme (100, 101) mit der Steuerkulis (96, 97) einerseits und einem den Bieger (16) resp. Treiber (17) verbindenden Lenker (104, 105) andererseits gekuppelt sind.
20. Einrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schlitten (60) oder die Schwinge (90) in Bewegungsrichtung betrachtet eine aus wenigstens zwei, im Abstand der Einstecktaschen (3) oder der Auflagen (50) hintereinander angeordneten Heftvorrichtungspaaren (11) gebildete Heftkopf-/Umbiegeranordnung (8) aufweist.
21. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** Heftkopf (9) und Umbiegevorrichtung (10) einer Heftvorrichtung (11) in

einer Heftebene zusammenwirken.

22. Einrichtung nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Heftebene beim Heftvorgang etwa zwischen zwei, eine Einstecktasche (3) bildenden Wänden (5, 6) verläuft. 5
23. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 22, bei der das untere Ende der eine Neigungslage aufweisenden Einstecktasche (3) gegenüber dem oberen Beschickungsende in Förderrichtung (F) betrachtet vorgelagert ist. 10
24. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 23, mit einer Heftkopf- und Umbiegeranordnung (8), bei der eine Heftvorrichtung (11) zum Umbiegen der die Druckerzeugnisse (2) durchsetzenden Klammerabschnitte einen beim Heftvorgang einem Heftkopf (9) jeweils gegenüberliegenden Amboss (18) einer Umbiegevorrichtung (10) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der an der Umbiegevorrichtung (10) befestigte Amboss (18) jeweils stirnseitig einer Einstecktasche (3) oder einer Auflage (50) resp. an Kopf- und/oder Fusskante zwischen die Schenkel eines eingesteckten oder aufgelegten Druckerzeugnisses (2) dem zugeordneten Heftkopf (9) zugewandt zustellbar ist. 15 20 25
25. Einrichtung nach Anspruch 24, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schlitten (60) oder die Schwinge (90) eine auf die Einstecktaschen (3) einwirkende Zentriervorrichtung (46) aufweist, die beim Heftvorgang in die herabhängenden Enden der Einstecktaschen (3) formschlüssig eingreift. 30
26. Einrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 25, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Heftköpfe (9) jeweils mit einem endlosen Draht einer Drahtspendevorrichtung verbunden sind. 35
27. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 26, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens der Treiber (17) eines einen Bieger (16) und einen Treiber (17) aufweisenden Heftkopfes (9) angetrieben ist. 40
28. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 27, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Heftkopf- und Umbiegeranordnung (8) zum Umbiegen der die Druckerzeugnisse (2) durchsetzenden Klammerabschnitte einen beim Heftvorgang einem Heftkopf (9) jeweils gegenüberliegenden Amboss (18) einer Umbiegevorrichtung (10) aufweist. 45 50
29. Einrichtung nach Anspruch 28, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Amboss (18) um eine senkrecht zur Heftebene angeordnete Achse (43) schwenkbar angeordnet ist. 55

30. Einrichtung nach Anspruch 29, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Amboss (18) als Hebel (39) eines Doppelhebels (37) ausgebildet ist und gegenüber seiner Schwenkachse (43) einen beim Heften auf einer partiellen Stützbahn (36) abgestützten Hebelarm (34) aufweist.
31. Einrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 30, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umbiegevorrichtung (10) zur schwenkbaren Betätigung des Amboss' (18) mit einem kurvengesteuerten Zahnstangengetriebe (29, 30) antriebsverbunden ist.
32. Einrichtung nach Anspruch 31, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ein mit dem Amboss (18) drehfest verbundenes Zahnritzel (30) treibende Zahnstange (29) des Zahnstangengetriebes (29, 30) an dem Heftträger (7) mittels einem mit einer Steuerkurve (24) verbundenen Gleitstein (27) in einer etwa senkrechten Gleitführung (25) angeordnet ist.
33. Einrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 32, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einstecktaschen (3) im seitlichen Wirkbereich der Umbiegevorrichtung (10) Ausnehmungen (44) aufweisen.
34. Einrichtung nach Anspruch 33, bei der die Einstecktaschen (3) mit Taschenbodenelementen (45) ausgebildet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einstecktaschen (3) zwei Taschenbodenelemente (45) aufweisen, die jeweils zwischen den Ambossen (18) zweier benachbarter Umbiegevorrichtungen (10) angeordnet sind.
35. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 34, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Heftträger (7) oder die Fördervorrichtung (4) bezüglich der Falzaussenkante des Druckerzeugnisses (2) verstellbar ist. 35 40
36. Einrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 35, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei gegenläufig oszillierend antreibbare Schwingen (90, 90') als Heftträger (7) vorgesehen sind.
37. Anwendung der Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 36 bei einem Sammelhefter oder einer Einsteckmaschine.

Claims

1. Device (1) for stitching the spines of printed products (2) formed of folded printed sheets by means of staples, the said printed products being fed by means of a conveying device (4) at intervals one behind the other with their spines arranged transversely to the conveying direction to a stitching device (11) con-

- sisting of a stitching head/bending arrangement (8) and driven substantially in the same direction and at least approximately at the same speed as the conveying device (4) during the stitching process, wherein the stitching device (11) consisting of the stitching head and bending arrangement (8) is formed by a drivable stitching support (7) and the stitching device (11) is arranged in the lateral region of the passing conveying device (4).
2. Device according to claim 1, **characterised in that** the conveying device (4) has insertion pockets (3) or saddle-shaped supports receiving the printed products (2) formed of printed sheets.
 3. Device according to claim 1 or claim 2, **characterised in that** the stitching support (7) is driven in rotation.
 4. Device according to claims 1 to 3, **characterised in that** the stitching device (11) and the conveying device (4) form an overshot conveying section.
 5. Device according to claim 3, **characterised in that** the stitching head and bending arrangement (8) is fixed to the circumference of a stitching support (7) designed as a rotor.
 6. Device according to claim 5, **characterised in that** the stitching head and bending arrangement (8) has a plurality of stitching heads (9) formed of bending elements (16) and drivers (17) distributed around the circumference of the stitching rotor, each cooperating with a controllable bending device (10).
 7. Device according to one of claims 5 and 6, **characterised in that** the insertion pockets (3) or supports of the conveying device (4) form a stitching section extending substantially tangentially to a stitching circle of the stitching rotor during the stitching process.
 8. Device according to one of claims 5 to 7, **characterised in that** the stitching head (9) and the bending device (10) of a stitching device (11) form a stitching plane extending substantially between two walls (5, 6) forming an insertion pocket (3) and tangentially to a concentric circle within the stitching circle of the stitching rotor during the stitching process.
 9. Device according to one of claims 1 to 8, **characterised in that** the stitching support (7) is formed by a coaxial centring device (46) provided with gaps (47) distributed over its circumference at a distance from the insertion pockets (3), each engaged positively by the suspended ends of the insertion pockets (3) during the stitching process.
 10. Device according to one of claims 6 to 9, **characterised in that** a wire section separated from an endless wire is transferred as an open staple to the bending element (16) by a pusher (49) in cooperation with the rotating stitching head (9).
 11. Device according to one of claims 2 to 10, comprising a conveying device (4) transporting the printed products (2) astride saddle-shaped supports (50), **characterised in that** the stitching device (11) and the conveying device (4) form an undershot stitching section.
 12. Device according to claim 1 or claim 2, **characterised in that** the stitching support (7) is designed as a carriage (60) which can be driven to and fro on a guide (62).
 13. Device according to claim 12, **characterised in that** the carriage (60) is coupled to a crank mechanism (61) driven by an electric motor (63) the angle of rotation of which can be controlled in order to achieve synchronism with the conveying device (4).
 14. Device according to one of claims 12 and 13, **characterised in that** the carriage (60) is driven parallel to the conveying direction (F) of the conveying device (4) and has at least one stitching head/bending arrangement (8) acting on a respective printed product (2).
 15. Device according to claim 1 or claim 2, **characterised in that** the stitching support (7) is designed as a rocker (90) which can be driven to oscillate about a pivot axis (91) arranged transversely to the conveying direction of the printed products (2).
 16. Device according to claim 15, **characterised in that** the stitching head and bending arrangement (8) fixed to the pivotable end of the rocker (90) is connected to a lever arm (92) situated opposite the pivot axis (91) and engaging in a circular control path (94).
 17. Device according to claim 16, **characterised in that** the control path (94) is arranged on a control shaft (95) operatively or controllingly connected to the conveying device (49).
 18. Device according to one of claims 15 to 17, **characterised in that** bending elements (16) and drivers (17) of a stitching head (9) are connected by means of lever mechanisms (98, 99) to respective endless control links (96, 97) fixed to the control shaft (95).
 19. Device according to claim 18, **characterised in that** the lever mechanisms (98, 99) have an angle lever (102, 103) pivotable about an axis parallel to the control shaft (95), the lever arms (100, 101) of which are coupled, on the one hand, to the control link (96, 97)

and, on the other hand, to a linkage (104, 105) connecting the bending element (16) or driver (17).

20. Device according to one of claims 12 to 19, **characterised in that** the carriage (60) or the rocker (90) is provided with a stitching head/bending arrangement (8) formed of at least two stitching device pairs (11) arranged one behind the other at a distance from the insertion pockets (3) or the supports (50) as viewed in the movement direction.
21. Device according to one of claims 1 to 20, **characterised in that** the stitching head (9) and the bending device (10) of a stitching device (11) cooperate in a stitching plane.
22. Device according to claim 21, **characterised in that** the stitching plane extends substantially between two walls (5, 6) forming an insertion pocket (3) during the stitching process.
23. Device according to one of claims 1 to 22, in which the lower end of the insertion pocket (3) having an inclined position is arranged upstream of the upper feeding end as viewed in the conveying direction (F).
24. Device according to one of claims 1 to 23, comprising a stitching head and bending arrangement (8) in which a stitching device (11) has an anvil (18) of a bending device (10) situated opposite a stitching head (9) during the stitching process in order to bend the staple sections passing through the printed products (2), **characterised in that** the anvil (18) fixed to the bending device (10) can be advanced at the end face of an insertion pocket (3) or a support (50) or at the head and/or foot edge between the sides of a printed product (2) inserted or deposited directed towards the associated stitching head (9).
25. Device according to claim 24, **characterised in that** the carriage (60) or the rocker (90) has a centring device (46) acting on the insertion pockets (3) and engaging positively in the suspended ends of the insertion pockets (3) during the stitching process.
26. Device according to one of claims 12 to 25, **characterised in that** the stitching heads (9) are each connected to an endless wire of a wire-dispensing device.
27. Device according to one of claims 1 to 26, **characterised in that** at least the driver (17) of a stitching head (9) having a bending element (16) and a driver (17) is driven.
28. Device according to one of claims 1 to 27, **characterised in that** the stitching head and bending arrangement (8) has an anvil (18) of a bending device

(10) situated opposite a stitching head (9) during the stitching process in order to bend the staple sections passing through the printed products (2).

29. Device according to claim 28, **characterised in that** the anvil (18) is arranged to pivot about an axis (43) arranged perpendicularly to the stitching plane.
30. Device according to claim 29, **characterised in that** the anvil (18) is designed as one lever (39) of a double lever (37) and is provided opposite its pivot axis (43) with a lever arm (34) supported on a partial supporting path (36) during stitching.
31. Device according to one of claims 6 to 30, **characterised in that** the bending device (10) is operatively connected to a cam-controlled rack-and-pinion mechanism (29, 30) for pivoting actuation of the anvil (18).
32. Device according to claim 31, **characterised in that** the rack (29) of the rack-and-pinion mechanism (29, 30) driving a pinion (30) connected in a torsion-resistant manner to the anvil (18) is arranged on the stitching support (7) by means of a sliding block (27) connected to a cam (24) in a substantially vertical sliding guide (25).
33. Device according to one of claims 2 to 32, **characterised in that** the insertion pockets (3) are provided with recesses (44) in the lateral effective area of the bending device (10).
34. Device according to claim 33, in which the insertion pockets (3) are designed with pocket bottom elements (45), **characterised in that** the insertion pockets (3) have two pocket bottom elements (45) each arranged between the anvils (18) of two adjacent bending devices (10).
35. Device according to one of claims 1 to 34, **characterised in that** the stitching support (7) or the conveying device (4) is adjustable with respect to the outside folded edge of the printed product (2).
36. Device according to one of claims 15 to 35, **characterised in that** two rockers (90, 90') which can be driven to oscillate in opposite directions are provided as stitching supports (7).
37. Use of the device according to one of claims 1 to 36 in a gang stitcher or in an insertion machine.

Revendications

1. Appareil (1) pour le brochage par agrafes du dos de produits imprimés (2) constitués de feuilles imprimées

- mées pliées, qui sont apportés au moyen d'un dispositif de transport (4), avec le dos transversal à la direction de transport et à distance les uns derrière les autres, à un dispositif de brochage (11) constitué d'un ensemble (8) de tête de brochage et de replieur et entraîné pendant l'opération de brochage environ dans le même sens et au moins approximativement à la même vitesse que le dispositif de transport (4), sachant que le dispositif de brochage (11) constitué de l'ensemble (8) de tête de brochage et de replieur est formé par un support de brochage (7) pouvant être entraîné, et que le dispositif de brochage (11) est chaque fois disposé dans la région latérale du dispositif de transport circulant(4).
2. Appareil selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le dispositif de transport (4) présente des poches d'insertion (3) ou des supports en forme de sellettes recevant les produits imprimés (2) constitués de feuilles imprimées.
3. Appareil selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le support de brochage (7) est entraîné en rotation.
4. Appareil selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le dispositif de brochage (11) et le dispositif de transport (4) forment un parcours de transport mû par en dessus.
5. Appareil selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** l'ensemble (8) de tête de brochage et de replieur est fixé sur le pourtour d'un support de brochage (7) réalisé sous forme de rotor.
6. Appareil selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** l'ensemble (8) de tête de brochage et de replieur présente, réparties sur le pourtour du rotor de brochage, plusieurs têtes de brochage (9) qui sont formées de plieurs (16) et d'entraîneurs (17) et qui coopèrent chacune avec un dispositif de repliage asservissable (10).
7. Appareil selon la revendication 5 ou 6, **caractérisé en ce que** les poches d'insertion (3) ou supports du dispositif de transport (4) forment, pendant l'opération de brochage, un parcours de brochage s'étendant environ tangentiellement à un cercle de brochage du rotor de brochage.
8. Appareil selon l'une des revendications 5 à 7, **caractérisé en ce que** la tête de brochage (9) et le dispositif de repliage (10) d'un dispositif de brochage (11) forment un plan de brochage qui, lors de l'opération de brochage, s'étend environ entre deux paires (5, 6) formant une poche d'insertion (3) et tangentiellement à un cercle concentrique à l'intérieur du cercle de brochage du rotor de brochage.
9. Appareil selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le support de brochage (7) est formé par un dispositif de centrage (46) coaxialement circulant, qui présente des lacunes (47) qui sont réparties sur le pourtour à un espacement correspondant à celui des poches d'insertion (3) et dans lesquelles les extrémités pendantes des poches d'insertion (3) s'engagent respectivement en liaison positive pendant l'opération de brochage.
10. Appareil selon l'une des revendications 6 à 9, **caractérisé en ce qu'un** morceau de fil métallique détaché d'un fil continu est, par un entraîneur (49) en coopération avec une tête de brochage rotative (9), transmis en tant qu'agrafe ouverte au plieur (16).
11. Appareil selon l'une des revendications 2 à 10, avec un dispositif de transport (4) transportant à califourchon les produits imprimés (2) sur des supports (50) en forme de sellettes, **caractérisé en ce que** le dispositif de brochage (11) et le dispositif de transport (4) forment un parcours de brochage mû par en dessous.
12. Appareil selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le support de brochage (7) est réalisé sous forme de chariot (60) pouvant être entraîné en va et vient sur un guide (62).
13. Appareil selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** le chariot (60), afin d'obtenir une marche synchrone avec le dispositif de transport (4), est couplé à un mécanisme d'embellage (61) entraîné par un moteur électrique (63) à commande ou régulation de l'angle de rotation.
14. Appareil selon la revendication 12 ou 13, **caractérisé en ce que** le chariot (60) est entraîné parallèlement à la direction de transport (F) -du dispositif de transport (4) et présente au moins un ensemble (8) de tête de brochage et de replieur agissant chaque fois sur un produit imprimé (2).
15. Appareil selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le support de brochage (7) est réalisé sous la forme d'une bielle oscillante (90) pouvant être entraînée en oscillation autour d'un axe de pivotement (91) disposé transversalement à la direction de transport des produits imprimés (2).
16. Appareil selon la revendication 15, **caractérisé en ce que** l'ensemble (8) de tête de brochage et de replieur fixé à l'extrémité pivotante de la bielle oscillante (90) est relié à un bras de levier (92), opposé par rapport à l'axe de pivotement (91) et s'engageant dans une voie de commande périphérique (94).
17. Appareil selon la revendication 16, **caractérisé en**

ce que la voie de commande (94) est disposée sur un arbre de commande (95) relié en entraînement ou encore en asservissement au dispositif de transport (49).

18. Appareil selon l'une des revendications 15 à 17, **caractérisé en ce que** les plieurs (16) et les entraîneurs (17) d'une tête de brochage (9) sont reliés via des transmissions à leviers (98, 99) à une coulisse de commande sans fin respective (96, 97) fixée sur l'arbre de commande (95).
19. Appareil selon la revendication 18, **caractérisé en ce que** les transmissions à leviers (98, 99) présentent un levier coudé (102, 103) pouvant pivoter parallèlement à l'arbre de commande (95) et dont les bras de levier (100, 101) sont accouplés d'une part à la coulisse de commande (96, 97) et d'autre part à une bielle (104, 105) reliant les plieurs (16) ou respectivement les entraîneurs (17).
20. Appareil selon l'une des revendications 12 à 19, **caractérisé en ce que** le chariot (60) ou la bielle oscillante (90) présente, considéré dans la direction de déplacement, un ensemble (8) de tête de brochage et de replieur constitué d'au moins deux paires de dispositifs de brochage (11) disposées l'une derrière l'autre à un espacement correspondant à celui des poches d'insertion (3) ou des supports (50).
21. Appareil selon l'une des revendications 1 à 20, **caractérisé en ce que** la tête de brochage (9) et le dispositif de repliage (10) d'un dispositif de brochage (11) coopèrent dans un plan de brochage.
22. Appareil selon la revendication 21, **caractérisé en ce que** le plan de brochage s'étend, lors de l'opération de brochage, environ entre deux parois (5, 6) formant une poche d'insertion (3).
23. Appareil selon l'une des revendications 1 à 22, selon lequel l'extrémité inférieure de la poche d'insertion (3) présentant une position inclinée précède l'extrémité de chargement supérieure, considéré dans la direction de transport (F).
24. Appareil selon l'une des revendications 1 à 23, avec un ensemble (8) de tête de brochage et de replieur, selon lequel un dispositif de brochage (11) présente, afin de replier les parties d'agrafes traversant les produits imprimés (2), une enclume (18) d'un dispositif de repliage (10) qui fait respectivement face à une tête de brochage (9) lors de l'opération de brochage, **caractérisé en ce que** l'enclume (18) fixée sur le dispositif de repliage (10) peut, tout en étant tournée vers la tête de brochage (9) associée, être chaque fois approchée frontalement d'une poche d'insertion (3) ou d'un support (50) ou respectivement de l'arête

de tête et/ou de pied entre les branches d'un produit imprimé (2) inséré ou mis en place.

25. Appareil selon la revendication 24, **caractérisé en ce que** le chariot (60) ou la bielle oscillante (90) présente un dispositif de centrage (46) qui agit sur les poches d'insertion (3) et qui, lors de l'opération de brochage, s'engage positivement dans les extrémités pendantes des poches d'insertion (3).
26. Appareil selon l'une des revendications 12 à 25, **caractérisé en ce que** les têtes de brochage (9) sont respectivement reliées à un fil métallique continu d'un distributeur de fil.
27. Appareil selon l'une des revendications 1 à 26, **caractérisé en ce qu'**au moins l'entraîneur (17) d'une tête de brochage (9) présentant un plieur (16) et un entraîneur (17) est entraîné.
28. Appareil selon l'une des revendications 1 à 27, **caractérisé en ce que** l'ensemble (8) de tête de brochage et de replieur présente, afin de replier les parties d'agrafes traversant les produits imprimés (2), une enclume (18) d'un dispositif de repliage (10) qui fait respectivement face à une tête de brochage (9) lors de l'opération de brochage.
29. Appareil selon la revendication 28, **caractérisé en ce que** l'enclume (18) est disposée pivotante autour d'un axe (43) disposé perpendiculairement au plan de brochage.
30. Appareil selon la revendication 29, **caractérisé en ce que** l'enclume (18) est réalisée sous forme de levier (39) d'un levier double (37) et présente en vis-à-vis de son axe de pivotement (43) un bras de levier (34) qui s'appuie lors du brochage sur une voie de soutien partielle (36).
31. Appareil selon l'une des revendications 6 à 30, **caractérisé en ce que** le dispositif de repliage (10) est, pour l'actionnement en pivotement de l'enclume (18), relié en entraînement à une transmission à crémaillère (29, 30) commandée par came.
32. Appareil selon la revendication 31, **caractérisé en ce que** la crémaillère (29) de la transmission à crémaillère (29, 30), qui entraîne un pignon (30) lié en rotation à l'enclume (18), est disposée sur le support de brochage (7), au moyen d'un coulisseau (27) relié à une came de commande (24), dans un guide de glissement (25) approximativement vertical.
33. Appareil selon l'une des revendications 2 à 32, **caractérisé en ce que** les poches d'insertion (3) présentent des évidements (44) dans la zone d'action latérale du dispositif de repliage (10).

34. Appareil selon la revendication 33, dans lequel les poches d'insertion (3) sont réalisées avec des éléments (45) de fond de poche, **caractérisé en ce que** les poches d'insertion (3) présentent deux éléments (45) de fond de poche qui sont respectivement disposés entre les enclumes (18) de deux dispositifs de repliage voisins (10). 5
35. Appareil selon l'une des revendications 1 à 34, **caractérisé en ce que** le support de brochage (7) ou le dispositif de transport (4) est réglable par rapport à l'arête extérieure de pliage du produit imprimé (2). 10
36. Appareil selon l'une des revendications 15 à 35, **caractérisé en ce qu'il** est prévu comme support de brochage (7) deux bielles oscillantes (90, 90') pouvant être entraînées en oscillation en sens contraires. 15
37. Utilisation de l'appareil selon l'une des revendications 1 à 36 pour une encarteuse-piqueuse ou une machine à insérer. 20

25

30

35

40

45

50

55

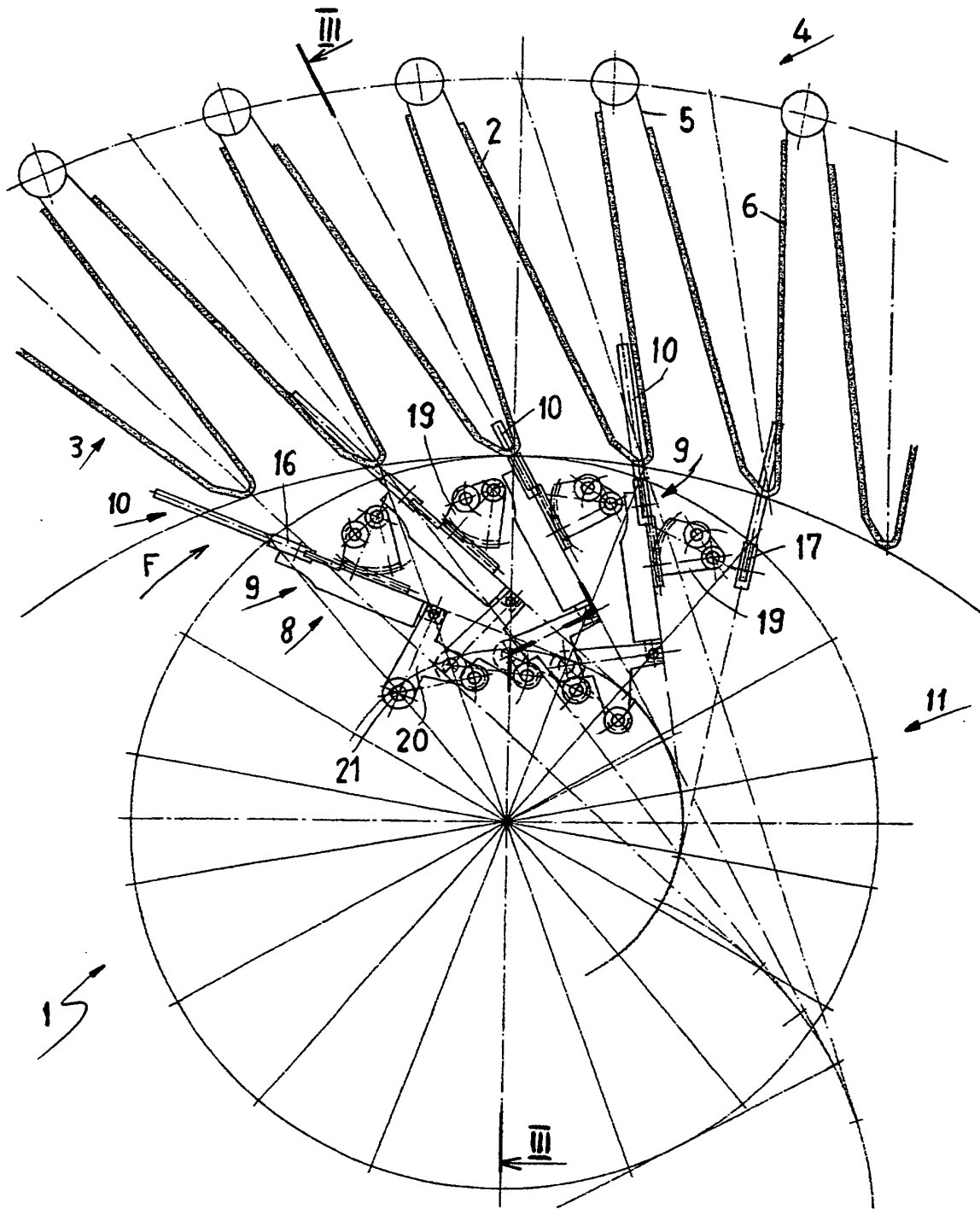


Fig. 1

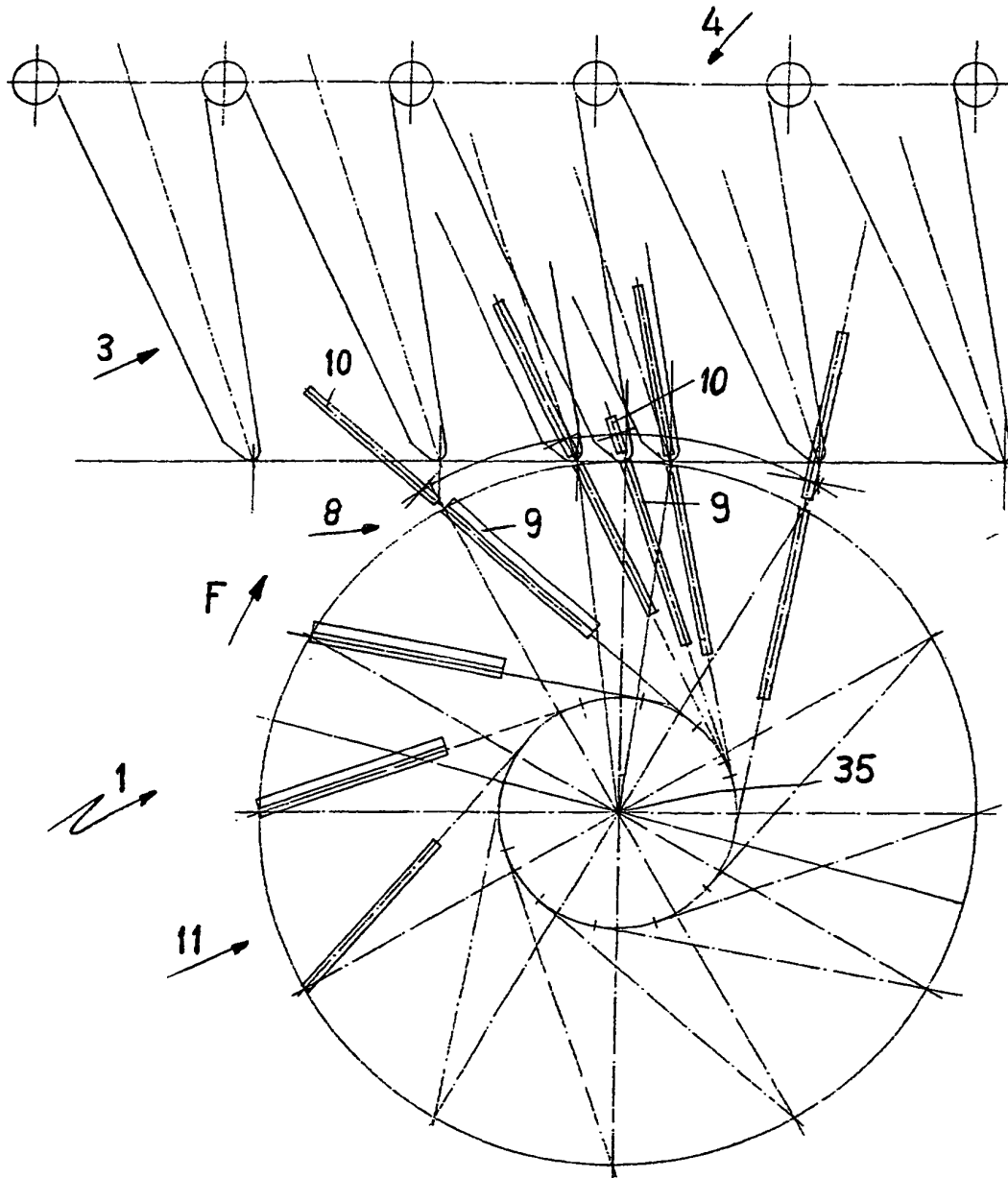


Fig. 2

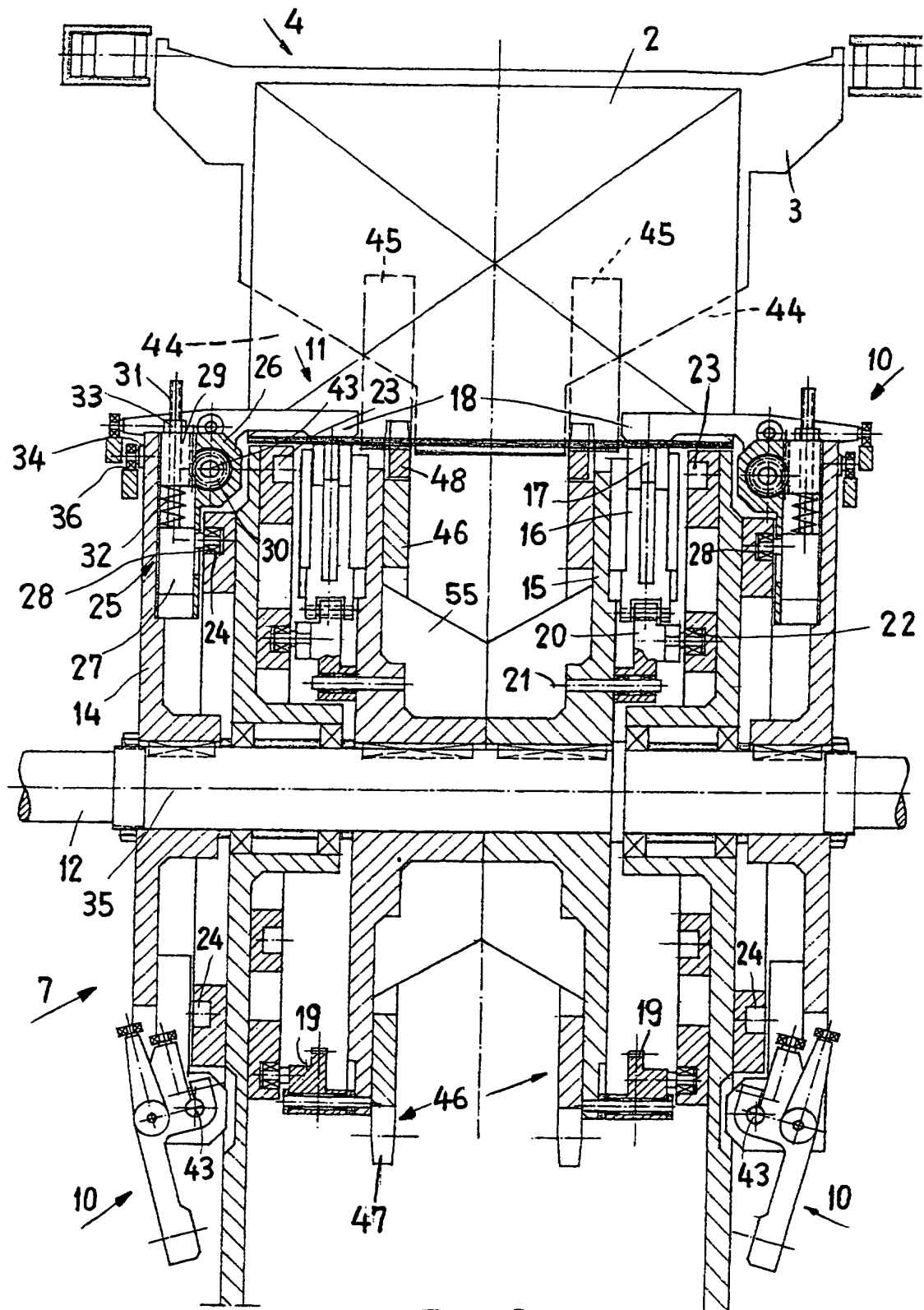


Fig. 3

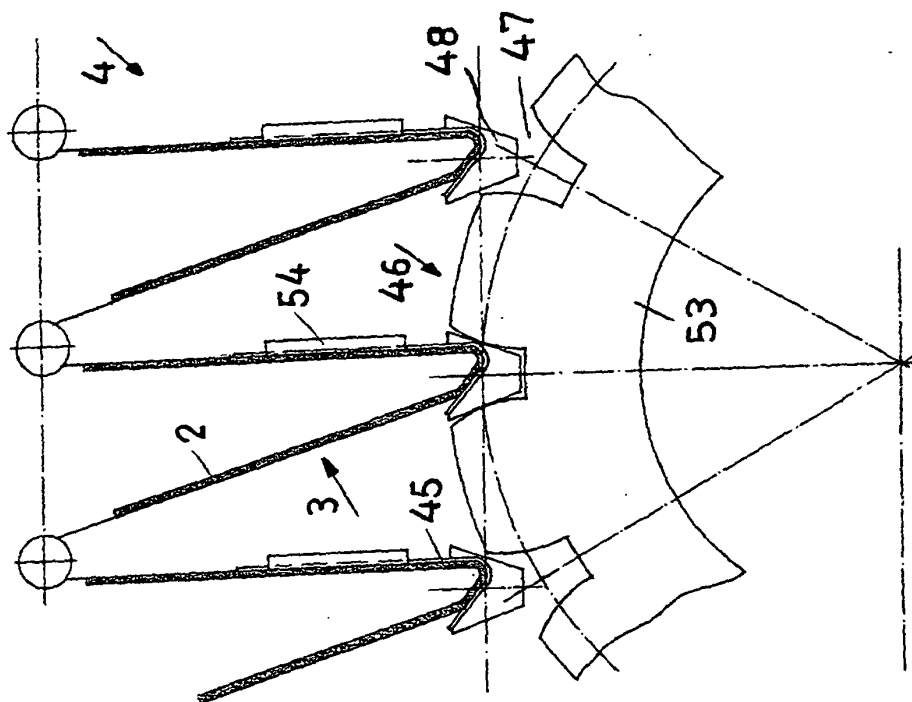


Fig. 5

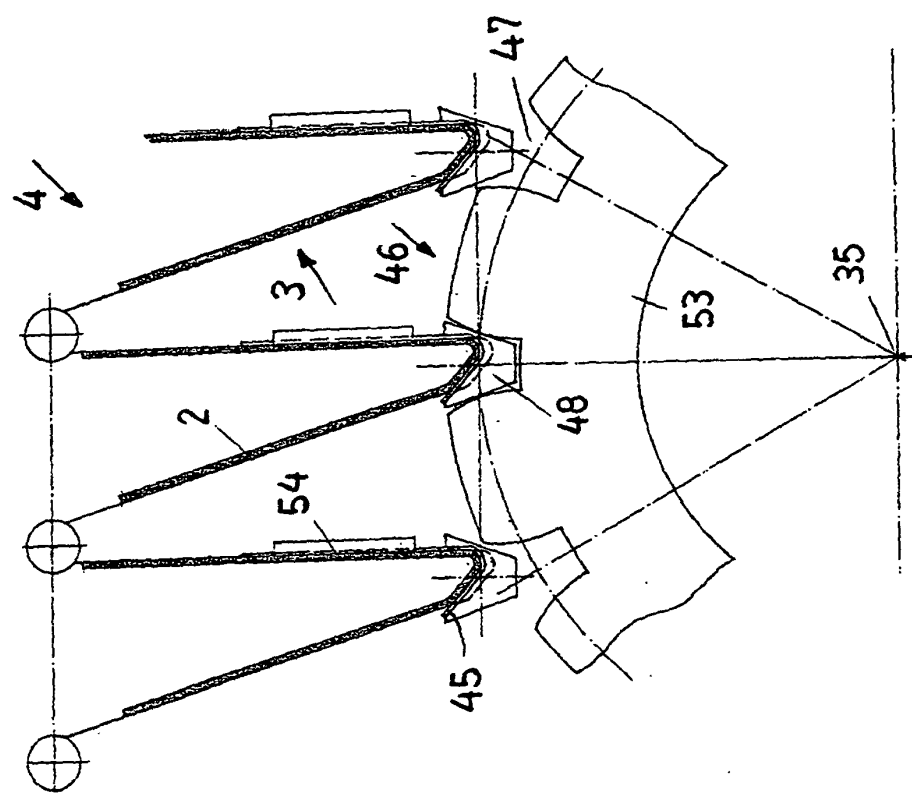
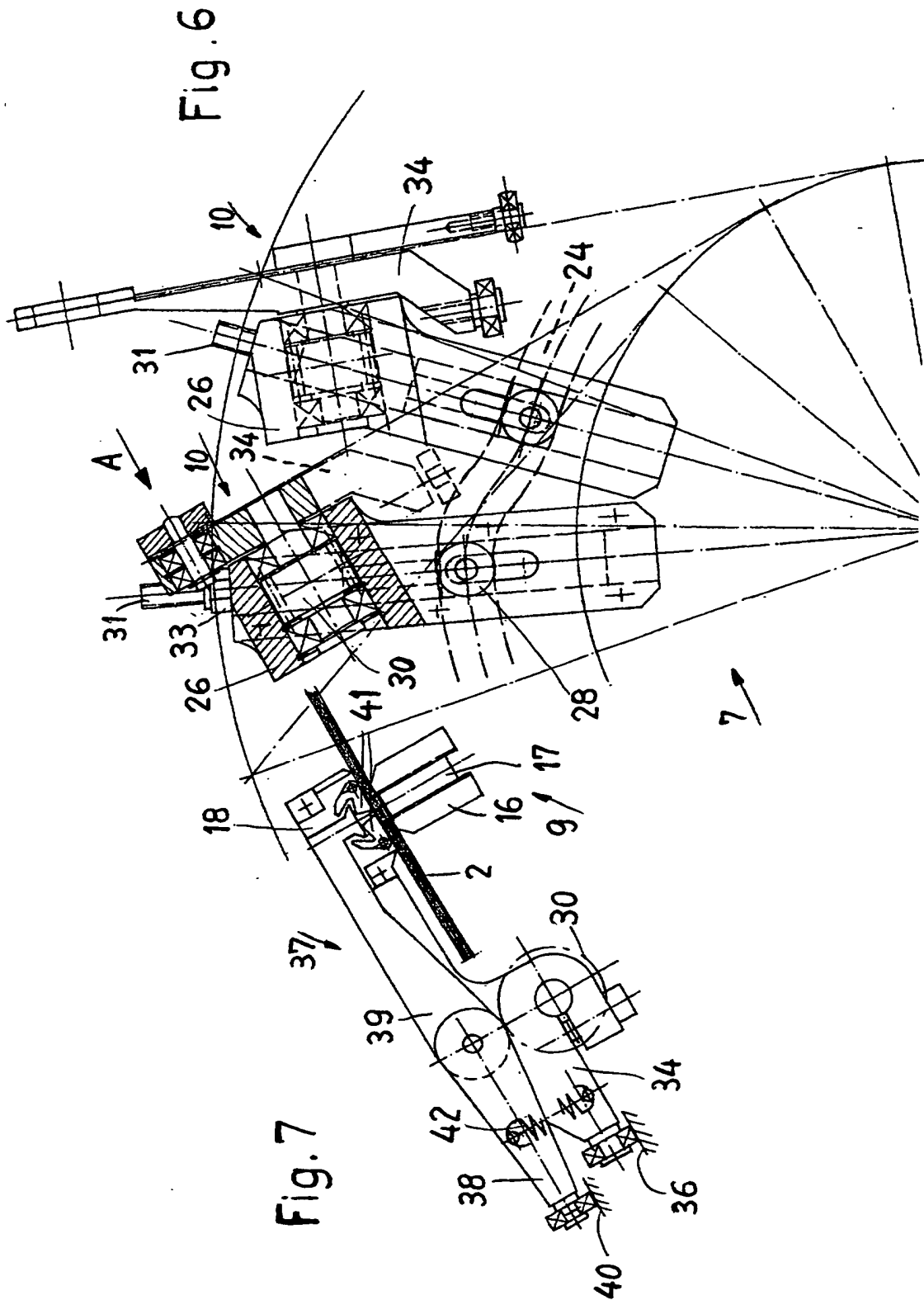


Fig. 4



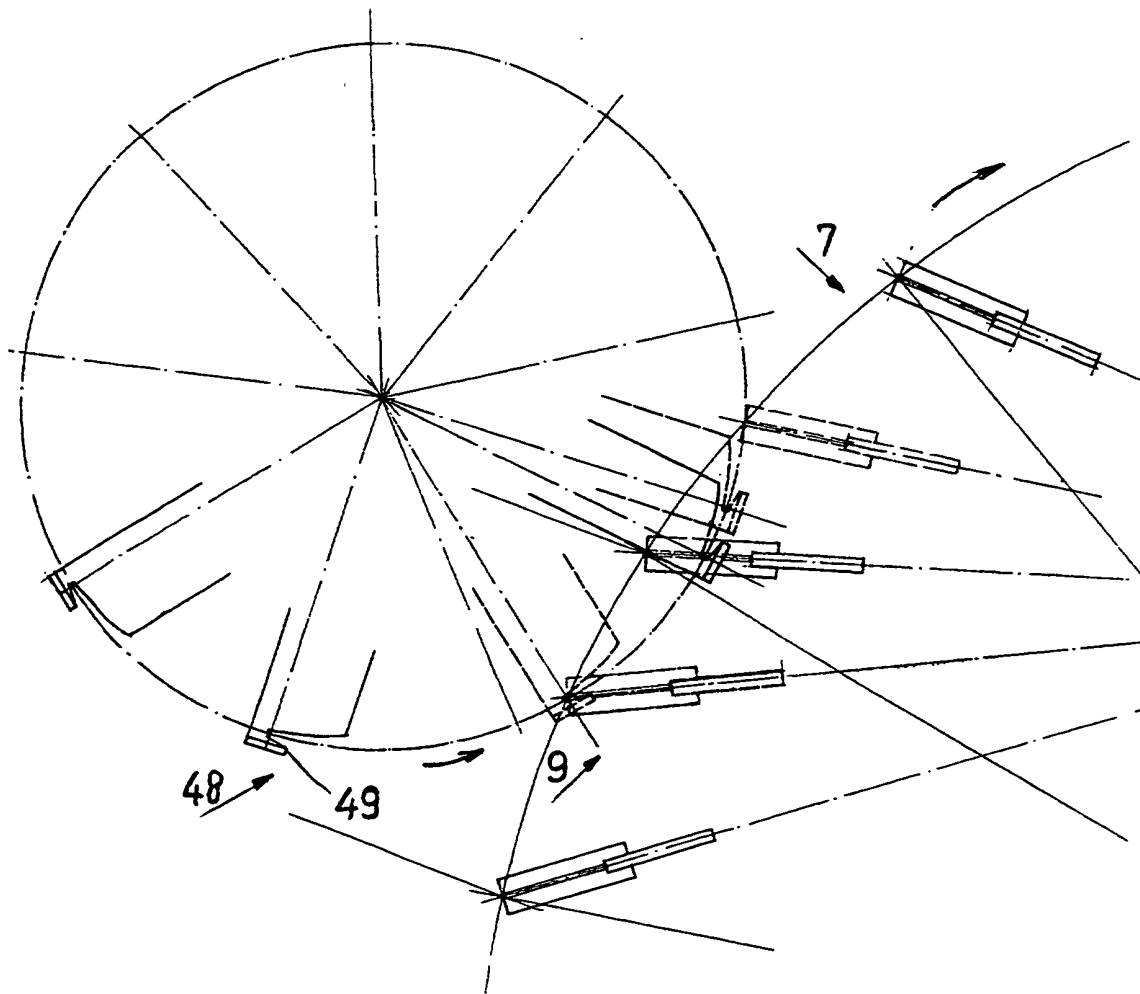


Fig. 8

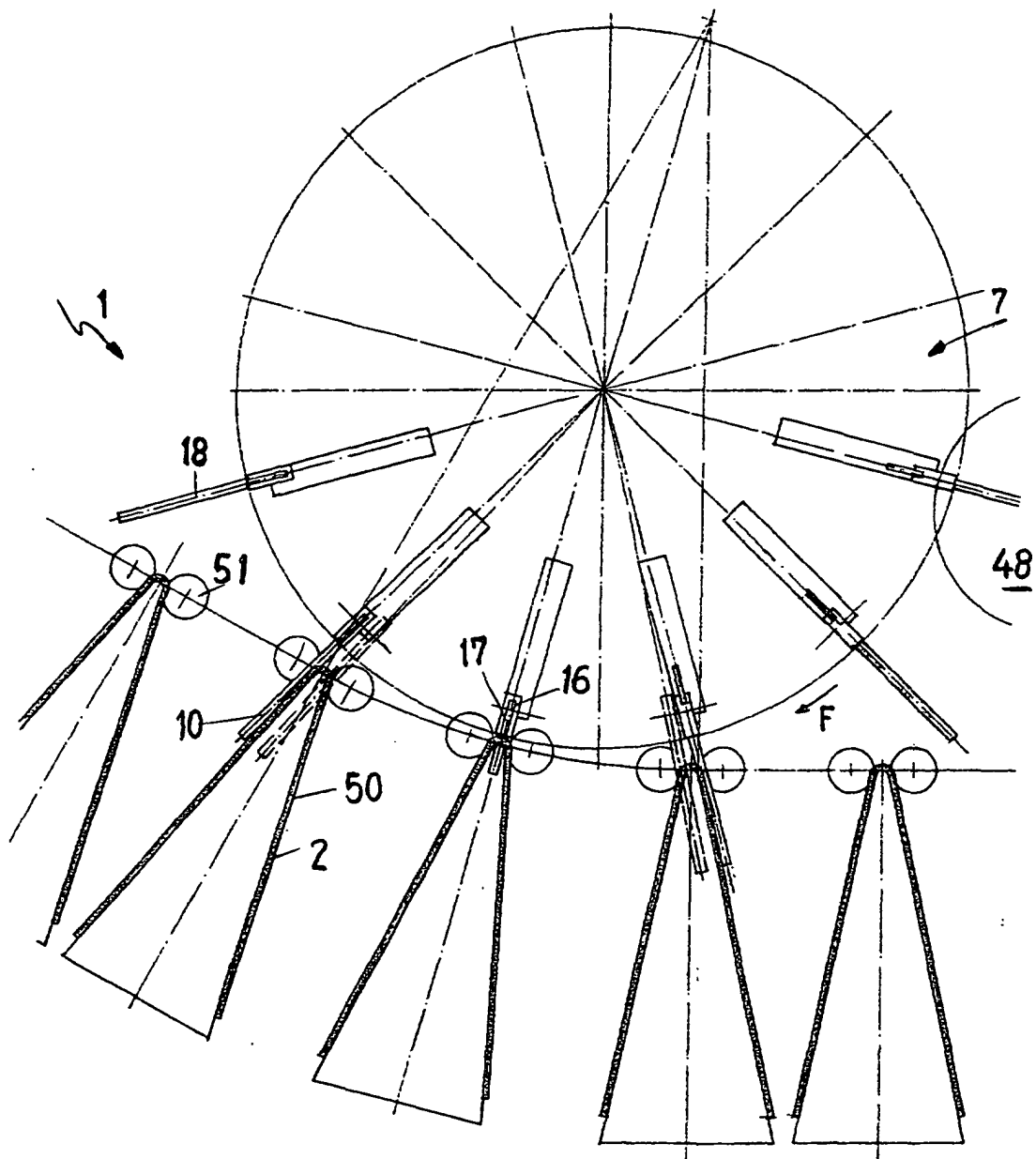


Fig. 9

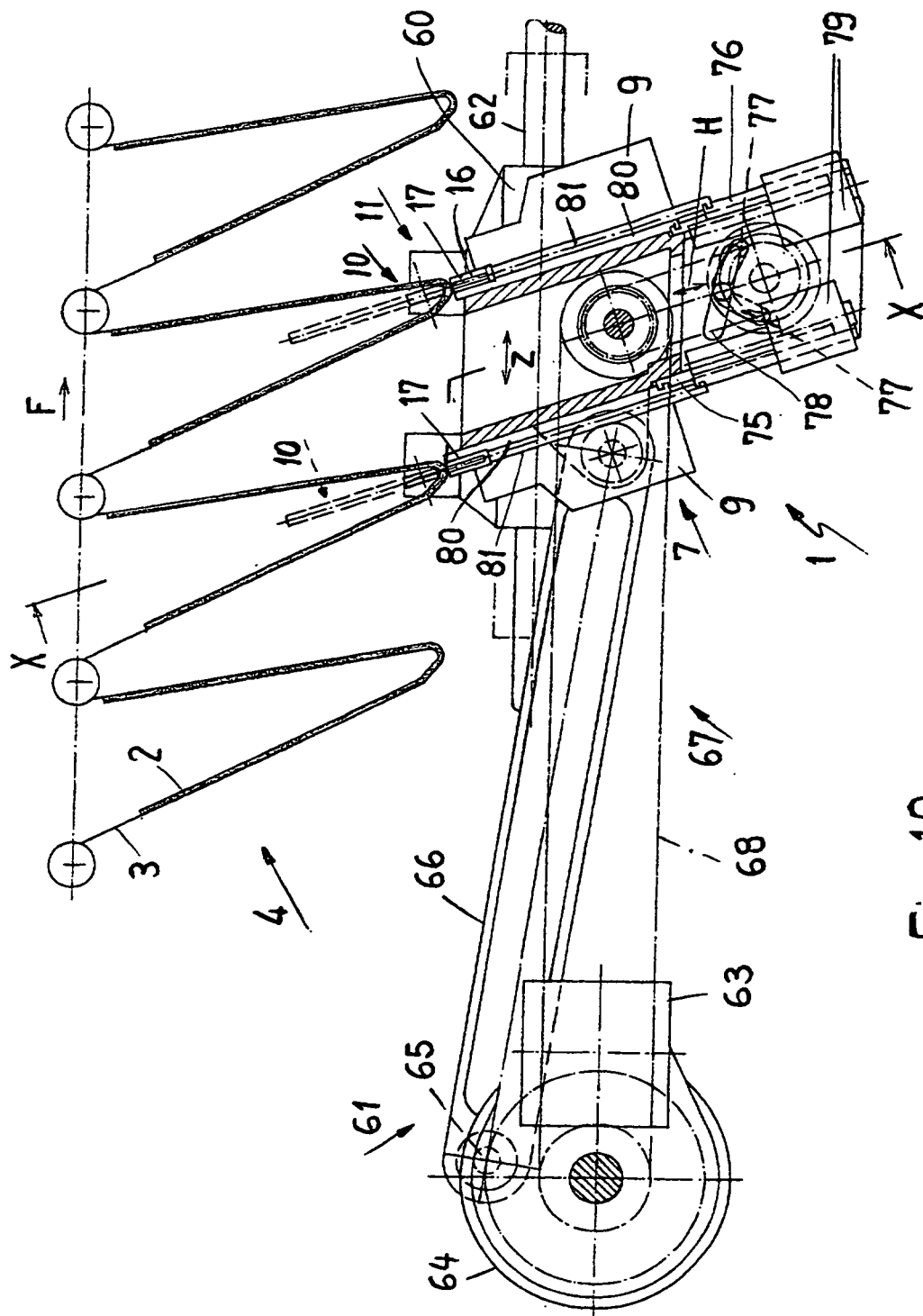
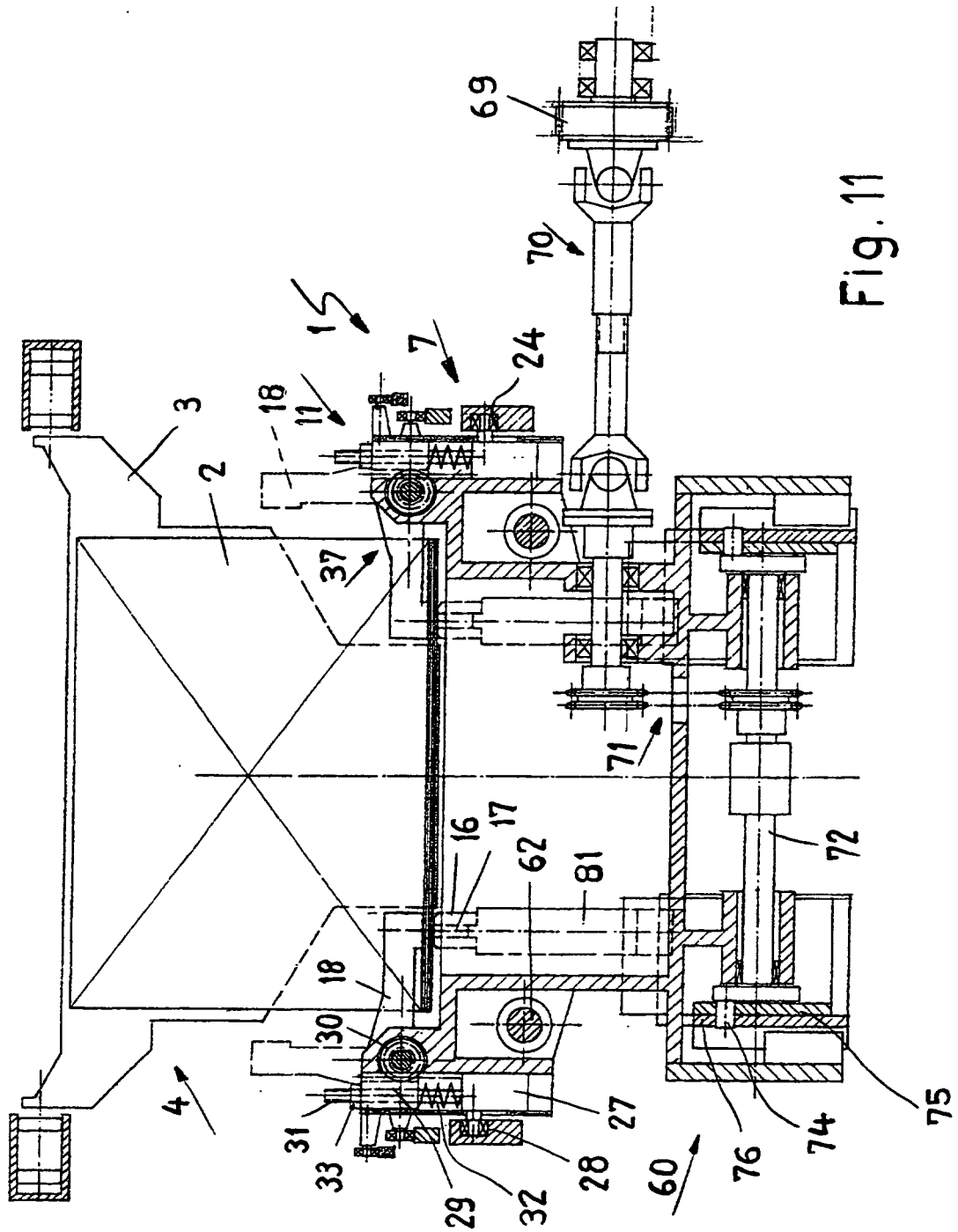


Fig. 10



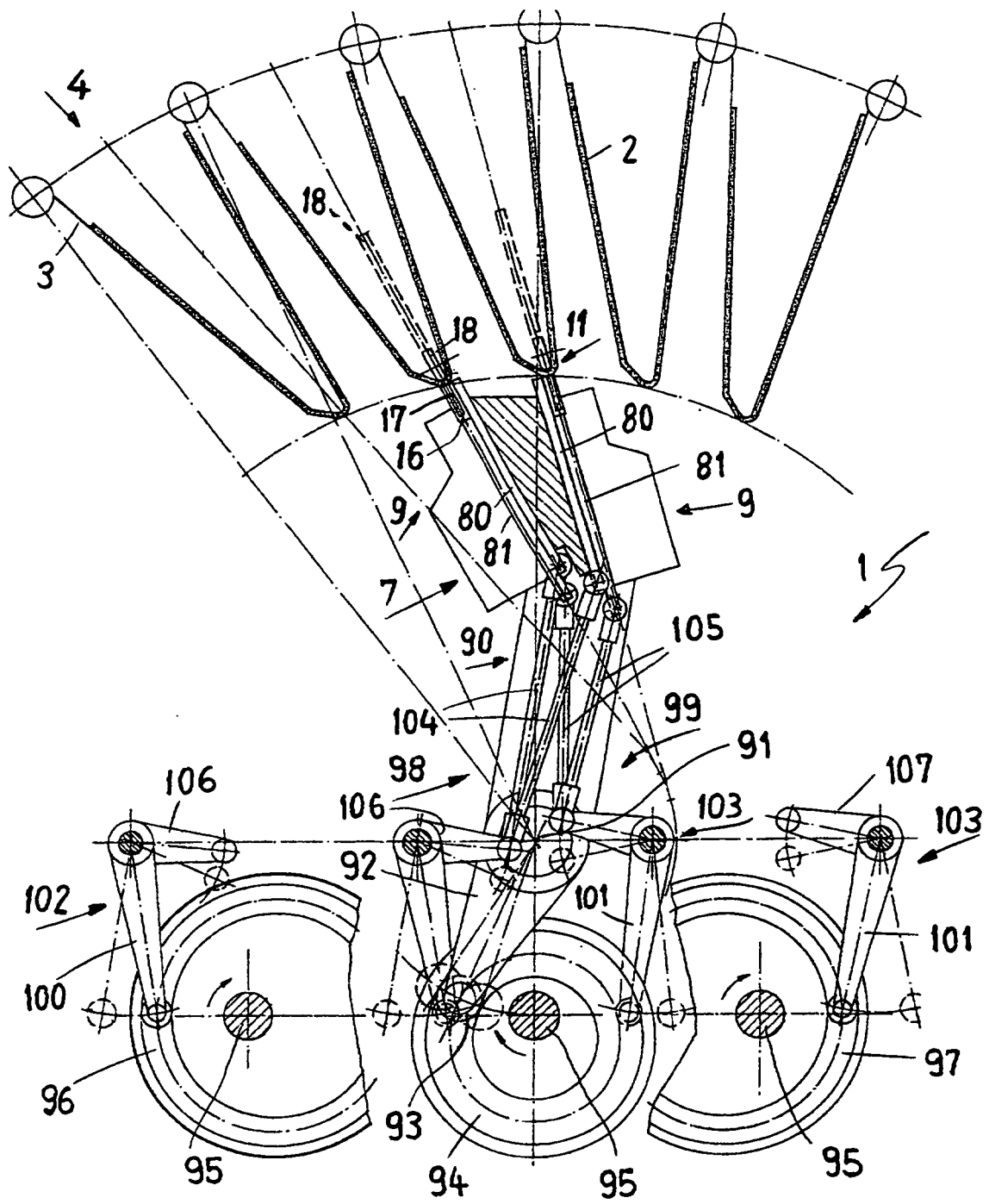


Fig. 12

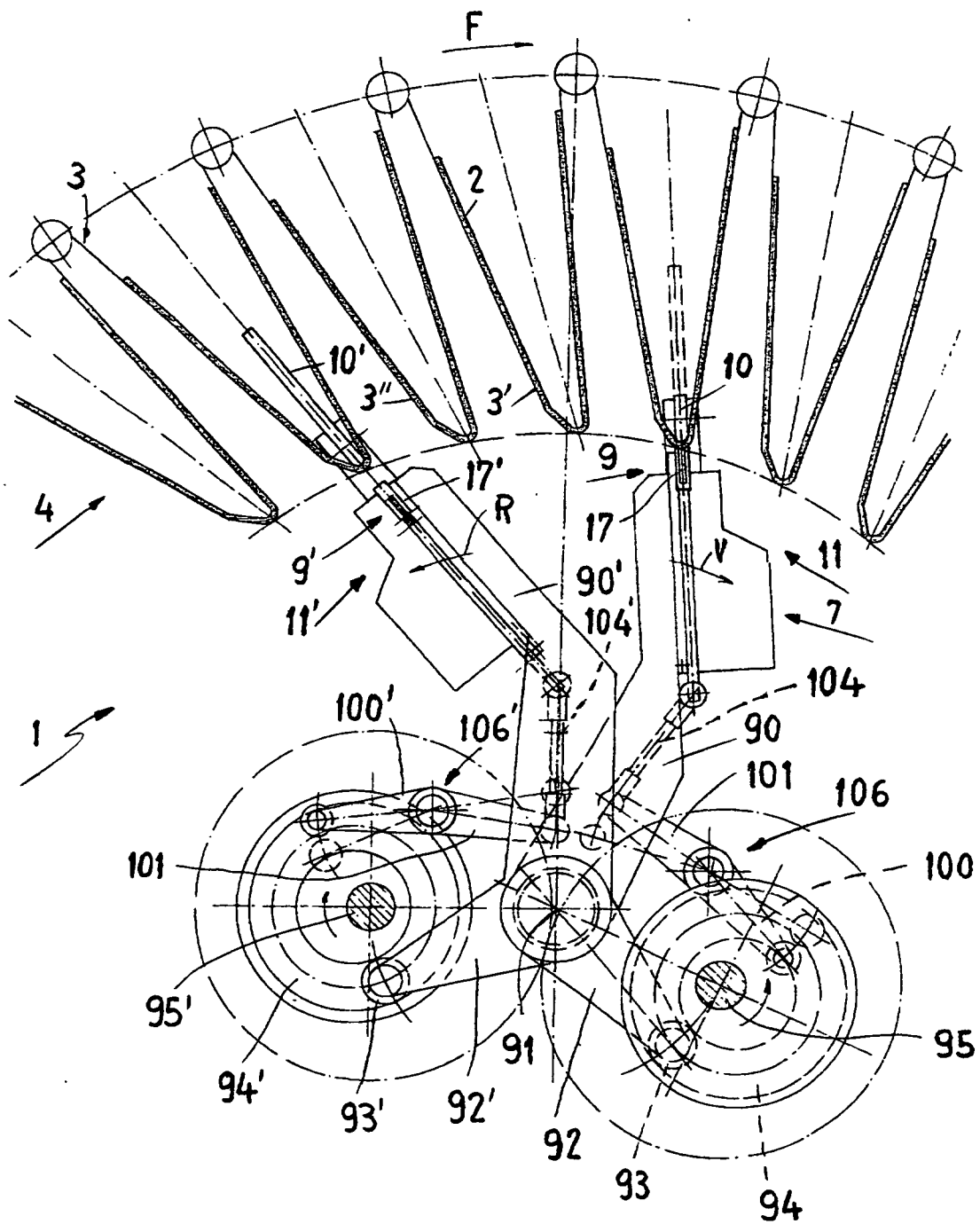


Fig. 13

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- CH 667621 A [0004]
- DE 3645276 B [0004] [0012]
- DE 1224329 B [0005]
- EP 0546326 A [0006] [0014]
- EP 0761472 A [0007]
- EP 0475192 A2 [0012]
- EP 0629515 A [0012]
- EP 0095603 A [0014]
- EP 0399317 A [0014]
- EP 0476718 A [0014]
- EP 0569887 A [0014]
- EP 0606555 A [0014]