

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 536 514 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **92114261.8**

51 Int. Cl.⁵: **B65H 39/075**

22 Anmeldetag: **21.08.92**

30 Priorität: **07.10.91 CH 2971/91**
29.05.92 CH 1730/92

71 Anmelder: **Ferag AG**
Zürichstrasse 74
CH-8340 Hinwil(CH)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.04.93 Patentblatt 93/15

72 Erfinder: **Honegger, Werner**
Rebrainstrasse 3
CH-8630 Tann-Rüti(CH)

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI NL SE

74 Vertreter: **Patentanwälte Schaad, Balass & Partner**
Dufourstrasse 101 Postfach
CH-8034 Zürich (CH)

54 Verfahren und Vorrichtung zum Einstecken von Druckprodukten in ein gefaltetes Hauptprodukt.

57 Gefaltete Hauptprodukte (H) werden von einer Einstecktrommel (2) mit quer zur Förderrichtung gerichteten Falz in geöffnetem Zustand an eine Übernahmestelle (U) gebracht, wo sie von Greifern an den dem Falz gegenüberliegenden Kanten derart ergriffen werden, dass ein Greifer immer den in Förderrichtung hinteren Falzteil (H_h) eines Hauptpro-

duktes zusammen mit dem vorderen Falzteil (H_v) des folgenden Hauptproduktes ergreift. Als derart quasi kontinuierliches Falzband werden die Hauptprodukte durch eine Einsteckstrecke (1) gefördert, währenddem von oben zwischen den Greifern hindurch Einsteckprodukte (E) in die Hauptprodukte eingesteckt werden.

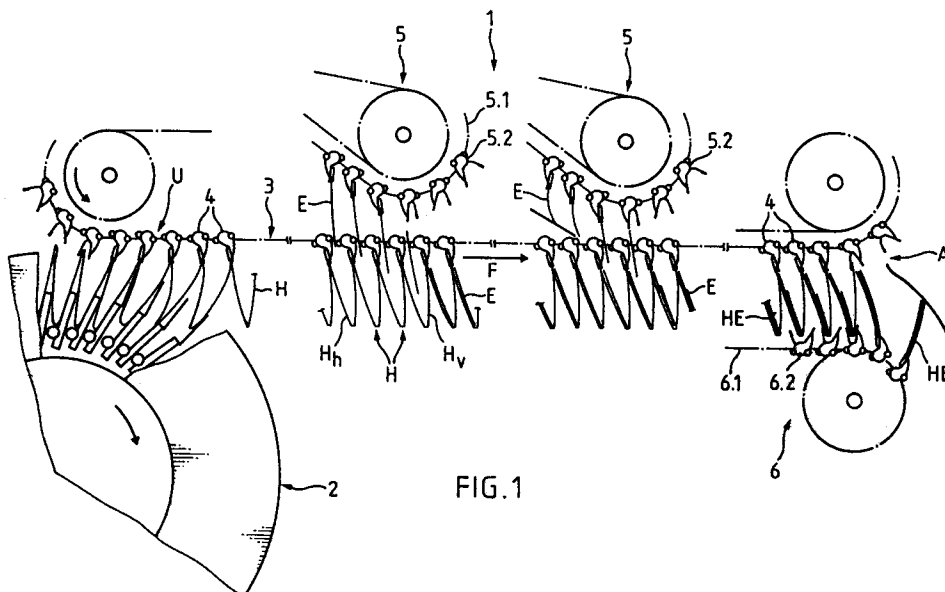


FIG.1

EP 0 536 514 A1

Die Erfindung liegt auf dem Gebiete der Weiterverarbeitung von Druckprodukten und betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung gemäss den Oberbegriffen der entsprechenden unabhängigen Patentansprüche, mit denen verschiedene Druckprodukte in ein gefaltetes Hauptprodukt eingesteckt werden, während dieses kontinuierlich transportiert wird.

Zur Herstellung einer versandfertigen Einheit (Endprodukt) werden beispielsweise Vorprodukte oder Beilagen (Einsteckprodukte) in eine gefaltete Zeitung (Hauptprodukt) eingesteckt. Dazu wird das gefaltete Hauptprodukt geöffnet und die Einsteckprodukte zwischen die Falteile des Hauptproduktes gesteckt, vorteilhafterweise während das Hauptprodukt kontinuierlich weiterbefördert wird. Für ein derartiges kontinuierlich arbeitendes Einstecken wird beispielsweise eine Einstecktrommel eingesetzt. Diese besitzt eine Anzahl von Zellen, in denen die Hauptprodukte transportiert werden und denen Einsteckprodukte nacheinander zugeführt werden.

Einstecktrommeln sind beispielsweise beschrieben in der schweizerischen Patentschrift Nr. 584153 derselben Anmelderin. Es handelt sich dabei um Zelltrommeln, in die das Hauptprodukt, beispielsweise als Schuppenstrom eingeführt wird, immer ein Produkt pro Zelle. Während der ersten Umdrehung wird das Hauptprodukt geöffnet und in Achsrichtung der Trommel in der Zelle verschoben. Während einer zweiten Umdrehung wird ein erstes einzelnes Einsteckprodukt oder eine erste Gruppe von Einsteckprodukten eingesteckt und das Hauptprodukt mit den Einsteckprodukten beispielsweise für einen weiteren Einsteckvorgang wieder in Achsrichtung der Trommel verschoben. In derselben Weise können auch mehrere Einsteckprodukte oder Gruppen von Einsteckprodukten eingesteckt werden. Um die Produktionsgeschwindigkeit hoch zu halten, müssen die Zellen so schmal wie möglich sein. Breitere Zellen bedingen bei gleicher Produktionsgeschwindigkeit grössere Trommeldurchmesser oder höhere Umdrehungszahlen, beides Anforderungen, die höhere Massenbeschleunigungen erfordern, was nicht erwünscht ist. Mit den bekannten Einstecktrommeln ist das Volumen der einsteckbaren Produkte deshalb beschränkt, und zwar weniger durch die Form und Grösse des Hauptproduktes als durch die Form und Grösse der Zellen der Einstecktrommel. Ferner müssen die Produkte in den Zellen verschoben werden, wodurch mechanische Reibung entsteht, die überwunden werden muss.

Kontinuierliche Verfahren sind andererseits zum Sammeln von Druckprodukten bekannt, wofür beispielsweise eine Transportvorrichtung mit Sammelaschen eingesetzt wird, die durch ein Zugorgan kontinuierlich an verschiedenen Zuführstellen

vorbeigeführt und dort mit Produkten beschickt werden. Ein derartiges Verfahren und eine entsprechende Vorrichtung sind beispielsweise beschrieben in der schweizerischen Patentschrift Nr. 668245 derselben Anmelderin. Auch bei diesem Sammeln ist das Volumen der sammelbaren Produkte hauptsächlich abhängig von der Form und Grösse der Taschen. Auch hier gilt, dass breitere Taschen für höhere Volumina von Produkten bei gleich grosser Produktionsgeschwindigkeiten höhere Transportgeschwindigkeiten bedingen. Für sehr verschiedene Sammelvolumina werden vorteilhafterweise verschiedene Taschen verwendet, was ein Umrüsten der Vorrichtung bedeutet.

Die Erfindung macht es sich nun zur Aufgabe, ein verbessertes Verfahren aufzuzeigen und eine entsprechend verbesserte Vorrichtung zu schaffen, mit deren Hilfe in einen kontinuierlichen Strom von gefalteten Hauptprodukten Einsteckprodukte in diese eingesteckt werden können. Dabei soll das Volumen der einsteckbaren Druckprodukte bedeutend unabhängiger sein von der Vorrichtung als dies bei bekannten solchen Vorrichtungen der Fall ist. Auch bei sehr hohen Produktionsgeschwindigkeiten sollen grosse Volumina von Einsteckprodukten eingesteckt werden können. Die Vorrichtung soll einfach realisierbar und ohne spezielle Interfaces in bekannte Transportsysteme für Druckprodukte integrierbar sein.

Diese Aufgabe wird gelöst durch das Verfahren und die Vorrichtung gemäss den kennzeichnenden Teilen der entsprechenden unabhängigen Patentansprüche.

Das erfindungsgemässe Verfahren beruht darauf, die gefalteten Hauptprodukte sozusagen als Sammelaschen zu benutzen. Dazu werden sie mit dem Falz gegen unten und quer zur Transportrichtung beispielsweise von einer Anzahl von Greifern an einem Zugorgan derart gefördert, dass jeder Greifer von oben den in Transportrichtung hinteren Falteil eines Hauptproduktes und den vorderen Falteil des Folgeproduktes festhält. Das heisst mit anderen Worten, dass die beiden Falteile eines Hauptproduktes oben von je einem Greifer festgehalten werden und dass das Hauptprodukt zwischen den beiden Greifern hängend eine gegen oben geöffnete Einstecktasche bildet. Zwischen den Greifern werden von oben an einer Anzahl von Einsteckstellen Einsteckprodukte oder Gruppen von Einsteckprodukten zugeführt. Das Volumen von Produkten, die gesamt eingesteckt werden können, ist in diesem Fall primär bestimmt durch den Abstand der Greifer. Das Volumen von Produkten, die in einem einzelnen Einsteckvorgang eingesteckt werden können, ist bestimmt durch den zugänglichen Platz zwischen den Greifern. Da der Abstand der Greifer und damit auch der zwischen ihnen zugängliche Platz mindestens über beschränkte

Transportstrecken nach bekannten Methoden variabel gestaltet werden kann, ist das mögliche Volumen der Einsteckprodukte im wesentlichen unabhängig von der Vorrichtung und nur abhängig von der Grösse und der Form des Hauptproduktes.

Die Hauptprodukte werden in diesem erfindungsgemässen Verfahren oben gehalten und transportiert, während ebenfalls von oben eingesteckt wird. Dies bedingt, dass das Zugorgan der Einsteckstrecke nicht über den transportierten Produkten, sondern seitlich davon angeordnet ist.

Die einzige Anforderung, die das erfindungsgemässe Verfahren an das Hauptprodukt stellt, ist die, dass es gefaltet oder faltbar ist. Es kann sich dabei beispielsweise um einen Ein- oder Zweifalt handeln, um ein einzelnes gefaltetes Blatt oder mehrere ineinanderliegende gefaltete Blätter.

Das erfindungsgemässe Verfahren und die erfindungsgemässe Vorrichtung werden anhand der folgenden Figuren detailliert beschrieben. Dabei zeigen:

Figur 1 ein Schema für eine beispielhafte Variante des erfindungsgemässen Verfahrens zum Einstecken von Druckprodukten in ein gefaltetes Hauptprodukt.

Figur 2 eine Detaildarstellung der Übernahme der Hauptprodukte, als Ansicht senkrecht zur Förderrichtung;

Figur 3 eine Detaildarstellung des Einsteckens, als Ansicht senkrecht zur Förderrichtung;

Figur 4 eine Detaildarstellung wie Figur 2 der Übernahme der Hauptprodukte für eine weitere Verfahrensvariante;

Figur 5 eine beispielhafte Ausführungsform eines Greifers, als Ansicht senkrecht zur Förderrichtung;

Figur 6 der Greifer gemäss Figur 5, in einer Ansicht parallel zur Förderrichtung;

Figur 7 eine weitere beispielhafte Ausführungsform des Greifers, als Ansicht senkrecht zur Förderrichtung;

Figur 8 der Greifer gemäss Figur 7, in einer Ansicht parallel zur Förderrichtung;

Figur 9 eine weitere Variante zur Übernahme der Hauptprodukte von den Transportmitteln der Einsteckstrecke.

Figur 1 zeigt ein Schema einer beispielhaften Variante des erfindungsgemässen Verfahrens zum Einstecken von Druckprodukten in ein gefaltetes Hauptprodukt. Die Hauptprodukte H werden der Einsteckstrecke 1 mit dem Falz gegen unten in geöffnetem Zustand kontinuierlich zugeführt. Dies wird beispielsweise mit einer Einstecktrommel 2 realisiert, wie sie zum Beispiel aus der schweizerischen Patentschrift Nr. 584153 oder der europäi-

5 schen Patentschrift 0241634 derselben Anmelderin bekannt ist, die hier als bekannt vorausgesetzt sind. In diese Einstecktrommel 2 werden die Hauptprodukte als Schuppenstrom eingeführt, immer ein Hauptprodukt pro Zelle (in der Figur nicht dargestellt). Die Hauptprodukte werden, währenddem sie in der Trommel einen Umgang machen, geöffnet und in Richtung der Trommelachse um mindestens ihre Breite quer zur Transportrichtung und parallel zur Trommelachse verschoben. Nach diesem einen Umgang in der Einstecktrommel werden die Hauptprodukte aus der Einstecktrommel übernommen (Übernahmestelle U) von einer Anzahl durch ein Zugorgan 3 (schematisch als strichpunktierte Linie dargestellt) im wesentlichen tangential zur Einstecktrommel 2 bewegten Greifern 4. Jeder Greifer 4 fasst den in Förderrichtung F hinteren Falzteil eines Hauptproduktes und den vorderen Falzteil des Folgeproduktes. Diese beiden Falzteile stehen mit ihren vom Falz abgewandten Kanten einander unmittelbar benachbart aus benachbarten Zellen der Einstecktrommel vor und können leicht erfasst werden von einem Greifer, der mit der Einstecktrommel synchronisiert und auf die Zelltrennwand ausgerichtet bewegt wird. Die Hauptprodukte H und die Greifer 4 werden versetzt an die Übernahmestelle gefördert, das heisst mit im wesentlichen gleichen Abständen aber um einen halben Abstand phasenverschoben (bezogen auf die Mitte der Hauptprodukte).

Das Zugorgan 3 fördert die Greifer 4 und die Hauptprodukte H, die zusammen quasi ein kontinuierliches Falzband bilden, auf der Einsteckstrecke 1 unterhalb einer beliebigen Anzahl von Einsteckstationen 5 derart vorbei, dass aus diesen von oben einzelne Einsteckprodukte E oder Gruppen von Einsteckprodukten zwischen den Greifern hindurch in die Hauptprodukte eingesteckt werden können. Die Zuführung der Einsteckprodukte von oben wird beispielsweise durch einen Zuführungstransporteur 5.1 mit steuerbaren Klammern 5.2 realisiert, wobei die Klammern 5.2 die Einsteckprodukte E frei hängend transportieren und der Zuführungstransporteur 5.1 im wesentlichen dieselbe Förderrichtung aufweist wie die Einsteckstrecke 1 und sich dieser in einem spitzen Winkel von oben nähert.

Die Endprodukte HE, also Hauptprodukte H, in denen alle Einsteckprodukte E eingesteckt sind, werden in einer Abgabestelle A beispielsweise an ein Weitertransportsystem 6 übergeben. Dabei kann es sich um einen weiteren Transporteur 6.1 mit steuerbaren Klammern 6.2 handeln, wobei die Klammern 6.2 die Endprodukte HE von unten, also am Falz des Hauptproduktes erfassen. Das Weitertransportsystem 6 ist derart mit der Einsteckstrecke 1 synchronisiert, dass die zeitlichen Klammerabstände dieselben sind und dass die Klammern des Weitertransportsystems 6 die Endprodukte HE si-

cher führen, bevor die Greifer 4 der Einsteckstrecke 1 sich öffnen und die Hauptprodukte loslassen.

Der Hauptvorteil des erfindungsgemässen Einsteckverfahrens besteht darin, dass die Hauptprodukte H auf derselben Seite von den Greifern 4 gehalten werden, auf der auch eingesteckt wird, und nicht wie bei den bekannten Systemen auf der Falzseite. Jedes Hauptprodukt H hängt mit dem Falz nach unten frei zwischen zwei Greifern 4. Da der Falzbereich nicht mechanisch festgehalten wird, richtet sich seine Form vor allem nach den bereits eingesteckten Einsteckprodukten. Die Einsteckprodukte E werden von der Schwerkraft und von der durch die Förderung erzeugten leichten Bewegung des Hauptproduktes H tiefstmöglich in den Falz bewegt.

Damit Einsteckprodukte E, die sich bereits im Hauptprodukt H befinden, relativ zu diesem eine definierte Stellung einnehmen, wenn weitere Einsteckprodukte E eingesteckt werden, ist es vorteilhaft, das Hauptprodukt nicht in genau senkrechter Richtung hängend zu fördern, sondern den Falz jedes Hauptproduktes gegenüber der Mittelsenkrechten zwischen den beiden Greifern, die das Produkt halten, in Förderrichtung gegen vorne zu verschieben. Damit bildet der in Förderrichtung hintere Falzteil H_h des Hauptproduktes eine Ablagefläche für die Einsteckprodukte. Dies kann auf verschiedene Arten, insbesondere durch eine entsprechende Stellung der Greifer an den Einsteckstellen, bewirkt werden, was noch im Zusammenhang mit den Figuren 3, 4, 5 und 6 detailliert beschrieben werden soll.

Auch bei der Übernahme der Hauptprodukte H durch die Greifer 4 der Einsteckstrecke 1 und bei der Abgabe der Endprodukte HE an das Weitertransportsystem 6 ist es vorteilhaft, die Hängelage der Hauptprodukte H in einem beschränkten Masse steuern zu können, damit diese reibungslos übernommen bzw. abgegeben werden können. So ist, wie in der Figur 1 dargestellt, für die Übernahme aus einer Einstecktrommel eine Stellung mit nachschleppender Falzkante, für die Abgabe eine Stellung mit vorseilender Falzkante vorteilhaft.

Verfahrensvarianten des in der Figur 1 dargestellten Verfahrens bestehen darin, dass die Zuführung des Hauptproduktes H in die Einsteckstrecke 1 nicht durch eine Einstecktrommel 2, sondern durch ein anderes Transportmittel realisiert wird. An dieses Transportmittel ist die Anforderung gestellt, dass die Hauptprodukte H mit der Falzkante quer zur Förderrichtung (gegen unten oder gegen oben), in geöffnetem Zustand derart an die Übernahmestelle (U) geführt werden, dass beide Falzteile (H_v , H_h) jedes Hauptproduktes einzeln an der der Falzkante gegenüberliegenden Kante erfassbar sind.

Eine weitere Variante besteht darin, dass die Zuführung von Einsteckprodukten E nicht durch Zuführungstransporteur 5.1 mit Klammern 5.2 sondern mit einem anderen Transportsystem realisiert wird. Dabei muss das Transportsystem die Bedingung erfüllen, dass die Einsteckprodukte oder Gruppen von Einsteckprodukten in einer im wesentlichen senkrechten Lage und mit freier oder geführter Unterkante an die Einsteckstelle transportiert werden.

Eine weitere Variante besteht darin, dass die Endprodukte HE nicht an einen Transporteur 6.1 mit Klammern 6.2 übergeben werden, sondern an ein anderes Transportsystem. Dieses Transportsystem muss derart ausgestaltet sein, dass es die Endprodukte HE in im wesentlichen senkrechter Lage mit nach unten gerichteter Falzkante des Hauptproduktes H empfangen kann und dass es die Endprodukte von der Falzseite her stützen und führen kann, bevor die Greifer 4 der Einsteckstrecke 1 sich öffnen und die Hauptprodukte loslassen.

Eine weitere Verfahrensvariante besteht darin, dass die Einsteckstrecke nicht eine Förderstrecke mit konstanten Greiferabständen ist, sondern eine Förderstrecke, auf der die Greiferabstände variieren. Vorrichtungen für derartige Förderstrecken sind beispielsweise beschrieben in der europäischen Patentschrift Nr. 309702 derselben Anmelderin, die hier als bekannt vorausgesetzt wird. Eine solche Förderstrecke kann beispielsweise derart ausgelegt und gesteuert sein, dass der Greiferabstand an der Einsteckstelle vergrössert und dadurch die durch die Hauptprodukte gebildeten Taschen für das Einstecken voluminöser Einsteckprodukte weiter offen sind.

Eine weitere Variante besteht darin, dass jeder Falzteil jedes Hauptproduktes von einem separaten Greifer erfasst und über die Einsteckstrecke gefördert wird, wobei die Abstände zwischen Greifern, die die Falzteile eines Hauptproduktes greifen, grösser sein kann als der Abstand zwischen Greifern, die die Falzteile benachbarter Hauptprodukte greifen.

Eine weitere Verfahrensvariante besteht darin, die relativ zur Mittelsenkrechten zwischen den beiden Greifern, die die beiden Falzteile des Hauptproduktes halten, asymmetrische Hängelage dieses Hauptproduktes zu erstellen, indem die erfassten, vom Falz abgewandten Kanten der beiden Falzteile nicht gleich weit entfernt vom Falz erfasst werden. Dies heisst mit anderen Worten, dass der in Förderrichtung vordere Falzteil H_v eines Hauptproduktes eine kürzere, der in Förderrichtung hintere Falzteil H_h eine längere hängende Wand der durch das Hauptprodukt gebildeten Einstecktasche bilden, so dass diese auch ohne entsprechende Stellung der Greifer eine für das Einstecken günstige Hängelage einnimmt. Eine entsprechende Übergabe aus

einer Einstecktrommel wird im Detail im Zusammenhang mit der Figur 4 beschrieben.

Die Figur 1 zeigt die Einsteckstrecke als im wesentlichen geradlinige Förderstrecke. Eine derartige Führung des Zugorganes 3 der Einsteckstrecke ist in keiner Weise zwingend. Die Einsteckstrecke kann Gefälle aufweisen und/oder Kurven, ohne dass sich das auf das erfindungsgemäße Verfahren auswirkt.

Figur 2 zeigt mehr im Detail als Figur 1 das Verfahren zur Übernahme der gefalteten Hauptprodukte aus der Einstecktrommel 2 durch die Greifer 4 der Einsteckstrecke 1. Die Einstecktrommel 2 weist Zellen auf, die durch radiale Zelltrennwände 21.1 bis 21.4 voneinander getrennt sind. Die Zelltrennwände sind geschnitten dargestellt und zwar mit Schnittebenen, die von 21.1 bis 21.4 schrittweise in Richtung der Trommelachse verschoben sind vom Bereiche der Trommelachse, in dem die Hauptprodukte eingeführt werden (Eingangsbereich, 21.1 und 21.2) bis zum Bereich der Trommel, in dem die Hauptprodukte von den Greifern der Einsteckstrecke übernommen werden (Übernahmebereich, 21.3 und 21.4). Die Hauptprodukte H.1 bis H.3 sind dadurch, ebenfalls geschnitten, in verschiedenen Übernahmestadien sichtbar.

Die Zellen der Einstecktrommel sind durch Zelltrennwände 21.1 bis 21.4 im wesentlichen radial voneinander abgeteilt und erstrecken sich in Richtung der Trommelachse mindestens um die doppelte Breite der zu verarbeitenden Hauptprodukte. Auf dem Grunde jeder Zelle ist ein Förderschlepp 22 angeordnet, der ein in der Zelle stehendes Druckprodukt in Richtung der Trommelachse vom Eingangsbereich in den Übernahmebereich fördert, während es von einem Presshebel 23 gegen die eine Förderschleppenseite gepresst und so festgehalten wird. Auf den Zelltrennwänden sind im Bereiche der Zellenöffnung in Richtung Trommelachse verschiebbare Stützbleche 24 angeordnet, die sich in zwei benachbarte Zellen erstrecken. Das Zugorgan 3 der Einsteckstrecke 1 (schematisch als strichpunktierte Linie dargestellt) ist derart an die Einstecktrommel geführt, dass die Greifer 4 im obersten Bereich der Trommel den Trommelumfang erreichen und auf die Zelltrennwände ausgerichtet sind.

Die gefalteten Hauptprodukte werden in die Zellen der Einstecktrommel 2 eingeführt und geöffnet (in der Figur nicht sichtbar), derart, dass sie mit dem Falz im Förderschlepp 22 aufliegen, festgehalten durch den Presshebel 23. Die Falzteile werden beim Öffnen voneinander getrennt und liegen im wesentlichen an den beiden, die Zelle begrenzenden Zelltrennwänden an. Sie werden im Bereiche ihrer vom Falz abgewandten Kanten durch das darübergleitende Stützblech 24 in dieser Lage gehalten. Förderschlepp 22, Presshebel 23 und

Stützblech 24 bewegen sich nun in der Richtung der Trommelachse (senkrecht zur Papierebene der Figur) und verschieben auch das Hauptprodukt in den Übernahmebereich der Trommel, über dem die Greifer 4 der Einsteckstrecke 1 sich bewegen. Die Zelltrennwände (21.3 und 21.4) sind in diesem Bereiche als dünne Bleche ausgebildet, mindestens im Bereiche der Zellöffnung. Die Hauptprodukte werden von den Stützblechen 24 gestützt, bis sie in den Bereich der Greifer 4 der Einsteckstrecke 1 gefördert sind. Dort übernehmen die Greifer 4 die Stützfunktion und die Stützbleche 24 bewegen sich zurück in den Eingangsbereich der Trommel, wo sie erneut einlaufende Produkte stützen. Sobald die Hauptprodukte im Bereiche der Greifer 4 sind, wird der Presshebel 23 gelöst, dann schliesst der Greifer 4 und klemmt damit den in Förderrichtung F hinteren Falzteil (bspw. H.3_h) eines Hauptproduktes zusammen mit dem vorderen Falzteil (bspw. H.2_v) des Folgeproduktes fest. Die nicht mehr in den Förderschlepp 22 festgehaltenen Hauptprodukte werden in der Form eines quasi endlosen Falzbandes aus der Einstecktrommel in die Einsteckstrecke gefördert.

Figur 3 zeigt die von den Greifern 4 in Förderrichtung F durch einen Ausschnitt der Einsteckstrecke geförderten Hauptprodukte. Dabei sind die Greifer 4 wie bereits erwähnt derart gesteuert, dass die Falzkanten der Hauptprodukte vor der Mittelsenkrechten zwischen zwei Greifern bewegt wird. Der Ausschnitt zeigt, wie in die Hauptprodukte H, die bereits drei Einsteckprodukte E.1/2/3 enthalten, ein weiteres Einsteckprodukt E.4 eingesteckt wird. Dieses wird von einem beliebigen Transportsystem (in der Figur nicht dargestellt) mit frei hängender Unterkante von oben in den Bereich der Einsteckstrecke bewegt. Das Einsteckprodukt E.4 wird durch ein Leitelement 31 zwischen zwei Greifer 4 geführt, vorteilhafterweise in einer Lage, in der die Unterkante des Produktes seiner Oberkante in Förderrichtung voraus ist. Sobald die Unterkante des Einsteckproduktes E.4 zwischen den Greifern 4 genügend geführt ist, kann es vom Zuführungsmittel losgelassen werden und fällt in die vom Hauptprodukt H gebildete Tasche. Wird das Hauptprodukt mindestens an der Einsteckstelle derart gefördert, dass der Falz in Förderrichtung vor der Mittelsenkrechten zwischen den zwei Greifern liegt, liegen die bereits im Hauptprodukt eingesteckten Produkte E.1/2/3 am hinteren Falzteil H_h an und das ebenfalls mit voraneilender Unterkante eingesteckte Produkt E.4 wird sich in Förderrichtung vor die bereits eingesteckten Produkte legen. Durch eine derartig "schiefe" Hängelage der Hauptprodukte kann eine definierte Lage der Einsteckprodukte und eine immer freie Einstecköffnung für einen weiteren Einsteckvorgang erreicht werden.

Figur 4 zeigt für eine weitere Verfahrensvariante eine Übernahme U' von Hauptprodukten H durch Greifer 4 einer Einsteckstrecke in einer gleichen Darstellung wie Figur 2. Es handelt sich wiederum um die Übernahme aus einer Einstecktrommel, bei der die Hauptprodukte aber derart übergeben werden, dass der in Förderrichtung F vorlaufende Falzteil (bspw. H.4_v) jedes Hauptproduktes tiefer, das heisst näher am Falz, erfasst wird als der in Förderrichtung nachlaufende Falzteil (bspw. H.5_h). Wie bereits erwähnt, kann dadurch eine für das Einstecken günstige, relativ zur Mittelsenkrechten zwischen den beiden Greifern derart asymmetrische Hängelage der Hauptprodukte erreicht werden, dass der Falz des Hauptproduktes in Förderrichtung vor dieser Mittelsenkrechten liegt. Teile, die in der Figur 2 mit gleicher Funktion bereits beschrieben wurden, sind in dieser Figur mit denselben Bezugsziffern bezeichnet.

Der Hauptunterschied zu der in der Figur 2 dargestellten Übergabe besteht darin, dass die Hauptprodukte nicht im oberen Bereich der Einstecktrommel durch die Greifer ergriffen und aus den Zellen der Trommel gezogen werden, sondern in dem Sektor der Trommel, in dem sich die Produkte gegen oben bewegen und die Zelltrennwände eine etwa waagrechte Lage haben. In diesem Bereich der Einstecktrommel wird noch jedes Produkt durch einen Presshebel 23 in der Zelle gehalten.

Von der Einstecktrommel sind in der Figur 4 vier mit Hauptprodukten H.4 bis H.7 belegte Zellen teilweise sichtbar. Sie sind durch Zelltrennwände 21.5, 21.6, 21.7 voneinander getrennt. Die Zelltrennwände sind senkrecht zur Trommelachse geschnitten dargestellt. Die Hauptprodukte H.4, H.5, H.6 und H.7 sind ebenfalls geschnitten dargestellt und in verschiedenen Übernahmestadien. Die Bewegung der Hauptprodukte in achsialer Richtung der Einstecktrommel und die Öffnung der Hauptprodukte ist in diesem Bereich der Trommel bereits abgeschlossen. Jedes Hauptprodukt wird durch den Presshebel 23 im Bereiche seines Falzes gegen die vordere Zelltrennwand (eigentlich gegen den vorderen Teil des Transportschlittens 22) gepresst. Der in Förderrichtung vordere Falzteil (bspw. H.4_v) jedes Hauptproduktes wird von einem Führungselement, beispielsweise einem Führungsstab 25 derart gehalten, dass er im wesentlichen an der vorderen Zelltrennwand anliegt. Der in Förderrichtung hintere Falzteil (bspw. H.5_h) hängt hingegen von da, wo er vom Presshebel 23 zusammen mit dem vorderen Falzteil gehalten wird, frei in der Zelle, in der er an der Übernahmestelle U' durch die Schwerkraft gegen die andere, hintere Zelltrennwand gedrückt wird. Dadurch liegt der vordere Falzteil im wesentlichen an der vorderen Zelltrennwand der Zelle an, während der hintere

von der vorderen zur hinteren Zelltrennwand verläuft und deshalb weniger weit an der Zellwand nach aussen reicht. Derart sind die beiden Produktanten, die von einem Greifer erfasst werden, gegeneinander versetzt, sodass der Greifer den vorderen Falzteil (bspw. H.4_v) eines Hauptproduktes näher am Falz greift als den hinteren Falzteil (bspw. H.5_h) des vorangehenden Hauptproduktes.

Die Greifer 4 haben dieselbe Funktion wie die Greifer der Figur 2. Sie sind derart mit der Einstecktrommel synchronisiert, dass sie sich auf die Zelltrennwände ausgerichtet gegen die Einstecktrommel bewegen.

Figuren 5 und 6 zeigen eine beispielhafte Ausführungsform eines Greifers mit dem das erfindungsgemässe Einsteckverfahren durchgeführt werden kann, als Ansicht quer zur Förderrichtung (Figur 5) und als Ansicht parallel zur Förderrichtung, von hinten (Figur 6). Es handelt sich bei dem Greifer um eine Weiterentwicklung des Greifers gemäss der schweizerischen Patentschrift Nr. 644816 derselben Anmelderin, die hier als bekannt vorausgesetzt wird. Selbstverständlich können auch andere Greifer zum Einsatz kommen.

Der Greifer besteht im wesentlichen aus einer quasi stationären Klemmzunge 41, die mit einem Greifergehäuse 42 einstückig ausgebildet sein kann, und einer beweglichen Klemmzunge 43, die mit einer Spiralfeder (in den Figuren nicht dargestellt) einstückig ausgebildet ist. Der Greifer ist mit einer Welle 44 mit dem Zugorgan 3 verbunden. Die Welle 44 ist dabei in einem Lager 45 des Zugorgans und im Gehäuse 42 drehbar gelagert. Das Gehäuse 42 ist mittels einer ersten Steuerrolle 46, die drehbar auf einer fest am Gehäuse 42 befestigten Steuerwelle 46.1 angeordnet und entlang der Einsteckstrecke auf Steuerkulissen 47 abrollen kann, um die Achse der Welle 44 schwenkbar.

Eine zweite Steuerrolle 48 ist drehbar an einem mit der Welle 44 fest verbundenen Verbindungsstück 49 angeordnet und bestimmt, wenn sie an einer entsprechenden Kulissee 50 abrollt, die Drehlage der Welle 44. Die an der beweglichen Klemmzunge 43 angeformte Spiralfeder ist fest mit der Welle 44 verbunden, sodass die Drehlage der Welle 44 und die Schwenklage des Gehäuses die Stellung der beweglichen Klemmzunge 43 und die Spannung der Spiralfeder bestimmen.

Die bewegliche Klemmzunge 43 wird gegenüber der stationären Klemmzunge in einer offenen Stellung (strichpunktiert dargestellt) gehalten, wenn die zweite Steuerrolle 48 auf einer entsprechenden Kulissee 50 läuft. Wird die zweite Steuerrolle 48 und mit ihr die Welle 44 durch eine entsprechende Steuerkulisse 50 in der Richtung des Pfeiles C (bei gleichbleibender Schwenklage des Gehäuses 42) gedreht, bewegt sich die bewegliche Klemmzunge 43 gegen die stationäre Klemmzunge 41, das

heisst, der Greifer schliesst sich. Wenn die bewegliche Zunge an der stationären ansteht, spannt sich dabei die Feder.

Der Greifer weist eine Verklüftung auf, die die beiden Zungen in dieser geschlossenen Lage fixiert. Diese besteht beispielsweise aus einem an der Welle 44 befestigten Rastzahn 51 und einer entsprechenden, am Gehäuse schwenkbar angeordneten Rastklinke 52. Die Rastklinke wird durch eine Feder in ihre Rastposition gedrückt (wie dargestellt) und durch eine Steuerkulisse 53 geöffnet. Wenn die Verklüftung eingerastet ist, ist die bewegliche Klemmzunge 43 mit der stationären Klemmzunge 41 fest verbunden und damit die Schwenkbarkeit des Gehäuses 42 relativ zur Welle 44 blockiert.

Sowohl in offenem als auch in geschlossenem Zustand kann die Schwenklage des Greifers verändert werden, indem die erste Steuerrolle 46 durch entsprechende Steuerkulissen 47 verschwenkt wird, wobei beide Klemmzungen mit verschwenkt werden, wenn der Verschwenkung der beweglichen Klemmzunge nicht durch entsprechende Kulissen 50 entgegengewirkt wird. Die Figur 5 zeigt den Greifer in einer mittleren Lage, in der ein Druckprodukt im wesentlichen senkrecht ergriffen wird, das heisst ein gefaltetes, von zwei benachbarten Greifern ergriffenes Druckprodukt symmetrisch nach unten hängt. Eine Schwenkung der ersten Steuerrolle 46 und damit des Greifers in Richtung des Pfeiles B bringt diesen in eine Einsteckposition, wie sie in der Figur 3 dargestellt ist. Eine Schwenkung in entgegengesetzter Richtung erzeugt eine Übernahmeposition, wie diese im Übernahmebereich (siehe Figuren 2 und 4) vorteilhaft ist.

Ebenfalls fest mit der Welle 44 verbunden können beabstandet vom Greifer beidseitig Stützelemente 54.1 und 54.2 angeordnet sein. Diese bewegen sich beim Schliessen des Greifers (Übernahme) mit der beweglichen Klemmzunge und führen die zu erfassenden Produktanten entsprechend. Auf der Einsteckstrecke werden sie mit dem Greifer in eine Einsteckposition gebracht, derart, dass ihr unterer Teil dem oberen Teil vorausbewegt wird. Derartige Stützelemente sind besonders vorteilhaft, wenn die zu fördernden Hauptprodukte wenig steif sind und für einen einwandfreien Einsteckvorgang eine Stützung durch den Greifer in ihrem mittleren Bereich nicht ausreicht.

Das Zugorgan 3 kann beispielsweise als angetriebene Kette 54 in einem Kanal 55 ausgebildet sein. Da der Raum über den Greifern 4 für das Einstecken frei sein muss, ist es notwendig, die Greifer 4 seitlich vom Zugorgan 3 anzuordnen. Dabei kann je nach Gewicht der Produkte und Ausführungsform der Vorrichtung nur auf der einen Seite ein Zugorgan oder beidseitig je ein Zugorgan angeordnet sein. Die in den Figuren 5 und 6 darge-

stellte Ausführungsform zeigt auf der einen Seite ein Zugorgan, auf der anderen Seite eine auf einer Schiene 56 abrollende Stützrolle 57.

Figuren 7 und 8 zeigen eine weitere beispielhafte Ausführungsform eines Greifers (4'), der sich für des erfindungsgemässe Verfahren eignet, wiederum als Ansicht quer zur Förderrichtung (Figur 7) und als Ansicht parallel zur Förderrichtung (Figur 8). Es handelt sich dabei um eine Weiterentwicklung des Greifers gemäss Figuren 5 und 6. Der Greifer 4' ist im wesentlichen unterhalb eines entsprechenden Zugorganes 3' angeordnet, aber die an das Greifergehäuse 81 angeformte, quasi stationäre Klemmzunge 82 ist derart seitlich verbreitert, dass sie sich um mindestens die Breite der zu verarbeitenden Hauptprodukte H seitlich vom Greifergehäuse 81 erstreckt. Auch die den Greifer tragende Welle 83 erstreckt sich über dieselbe Breite und an ihr sind zwei bewegliche Klemmzungen 84.1 und 84.2 im Bereiche der verbreiterten, quasi stationären Klemmzunge 82 angebracht. Die Funktion des Greifers 4' ist dieselbe wie für den Greifer der Figuren 5 und 6 beschrieben.

Über der einseitig vom Greifergehäuse 81 ausladenden Welle 83 ist dachförmig eine Einsteckschablone 85 angeordnet, die sich mit dem Greifer durch die ganze Einsteckstrecke bewegt und als Führungsmittel für die einzusteckenden Produkte dient.

Figur 9 zeigt eine weitere Variante zur Übernahme von gefalteten Hauptprodukten H durch die Greifer 4 der Einsteckstrecke 1. In dieser Variante wird zum Zuführen und Öffnen der Hauptprodukte nicht eine Einstecktrommel verwendet, sondern ein Zuführungstransportmittel 90, das die Hauptprodukte hängend und am Falz ergriffen transportiert, ein Öffnungsmittel 91, mit dem die frei hängenden Falteile der Hauptprodukte getrennt, das heisst die Hauptprodukte geöffnet werden, und ein Offenhaltungsmittel 92, mit dem die Hauptprodukte offen gehalten werden. Als Zuführungstransportmittel kann ebenfalls ein Klammertransporteur zum Einsatz kommen, der die Hauptprodukte beispielsweise an einer Übergabestelle aus einem Schuppenstrom oder von einer Sammeltrommel übernimmt. Öffnungsmittel und Offenhaltungsmittel sind an sich bekannt, beispielsweise aus den beiden schweizerischen Patentanmeldungen Nr. 02074/91-9 (angemeldet 11.Juli 1991, F315) und Nr. 01116/92-1 (angemeldet 6.April 1992, F332) derselben Anmelderin.

Werden, wie in der Figur 9 dargestellt, für die Offenhaltung der Hauptprodukte beispielsweise seitlich in die durch das Öffnungsmittel 91 geöffneten Produkte eingeführte Führungsmittel 93 eingesetzt, die sich ebenfalls in Förderrichtung F bewegen, können die Hauptprodukte auch asymmetrisch

geöffnet werden. Dies wird realisiert, indem die Führungsmittel 93 im wesentlichen senkrecht unter dem durch das Zuführungstransportmittel 90 fetgehaltenen Falz in das nur leicht geöffnete Hauptprodukt eingeführt werden und sich dann etwas langsamer als das Zuführungstransportmittel 90 in Förderrichtung bewegen. Dadurch bleibt der in Förderrichtung vorlaufende Falzteileil H_v im wesentlichen senkrecht hängen während der in Förderrichtung hintere Falzteileil H_h nach hinten ausgelenkt wird. Wenn der hintere Falzteileil derart stark nach hinten ausgelenkt ist, dass seine vom Falz abgewandte Kante sich dem vorderen Falzteileil des Folgeproduktes nähert, können die beiden Falzteileile von einem Greifer der Einsteckstrecke ergriffen werden. Die durch derart ergriffene Hauptprodukte gebildeten Einstecktaschen, haben, wie diejenigen gemäss der Figur 4, einen in Förderrichtung voraneilenden Falz, dadurch dass der vordere Falzteileil H_v näher am Falz ergriffen wird als der hintere Falzteileil H_h .

Die von den Greifern 4 der Einsteckstrecke 1 vom Zuführungstransportmittel ergriffenen Hauptprodukte werden in einer Umlenkung 94 in die für das Einstecken notwendige Position mit nach unten hängendem Falz gedreht. Der Einsteckvorgang läuft wie bereits beschrieben ab.

Patentansprüche

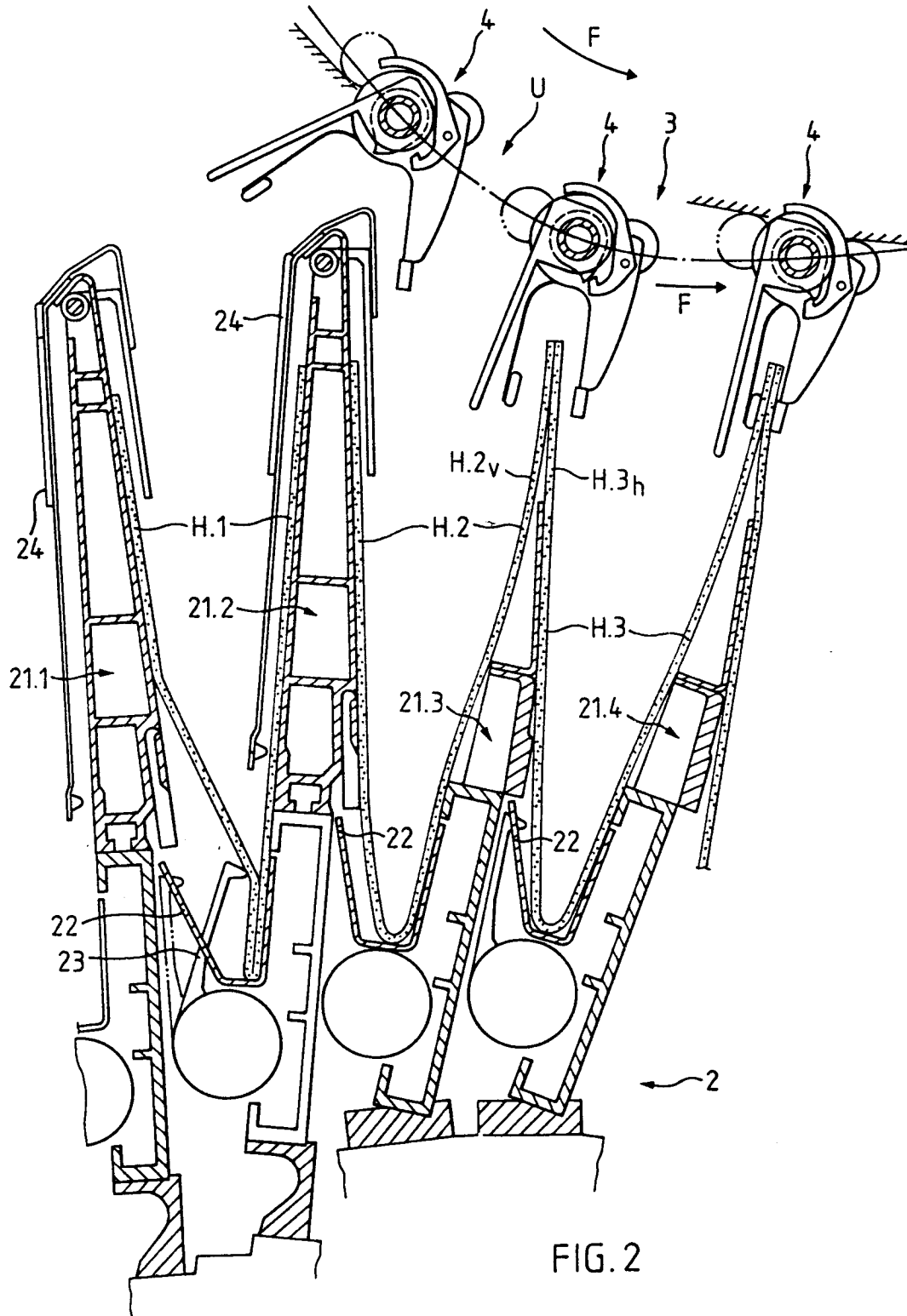
1. Verfahren zum Einstecken von Druckprodukten (Einsteckprodukte, E) in gefaltete Druckprodukte (Hauptprodukte, H), wobei die in zwei Falzteileile gefalteten Hauptprodukte (H) in eine Übernahmestelle (U) und von dieser über eine Einsteckstrecke (1) an eine Abgabestelle (A) transportiert werden und auf der Einsteckstrecke (1) die Einsteckprodukte (E) eingesteckt werden, **dadurch gekennzeichnet**, dass die gefalteten Hauptprodukte (H) mit quer zur Förderrichtung (F) gerichtetem Falz in die Übernahmestelle (U) transportiert werden, dass an der Übernahmestelle (U, U') die beiden Falzteileile jedes Hauptproduktes (H) im Bereiche der dem Falz gegenüberliegenden Kanten von zwei in Förderrichtung (F) voneinander beabstandeten Transportmitteln ergriffen werden und dass die Hauptprodukte (H) mit frei nach unten hängendem Falz von diesen Transportmitteln über die Einsteckstrecke transportiert werden, wobei die Einsteckprodukte (E) von oben zwischen den Transportmitteln hindurch in die Hauptprodukte (H) eingesteckt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der in Förderrichtung (F) hintere Falzteileil (H_h) eines Hauptproduktes (H) vom gleichen Transportmittel ergriffen und transportiert wird wie der in Förderrichtung vordere

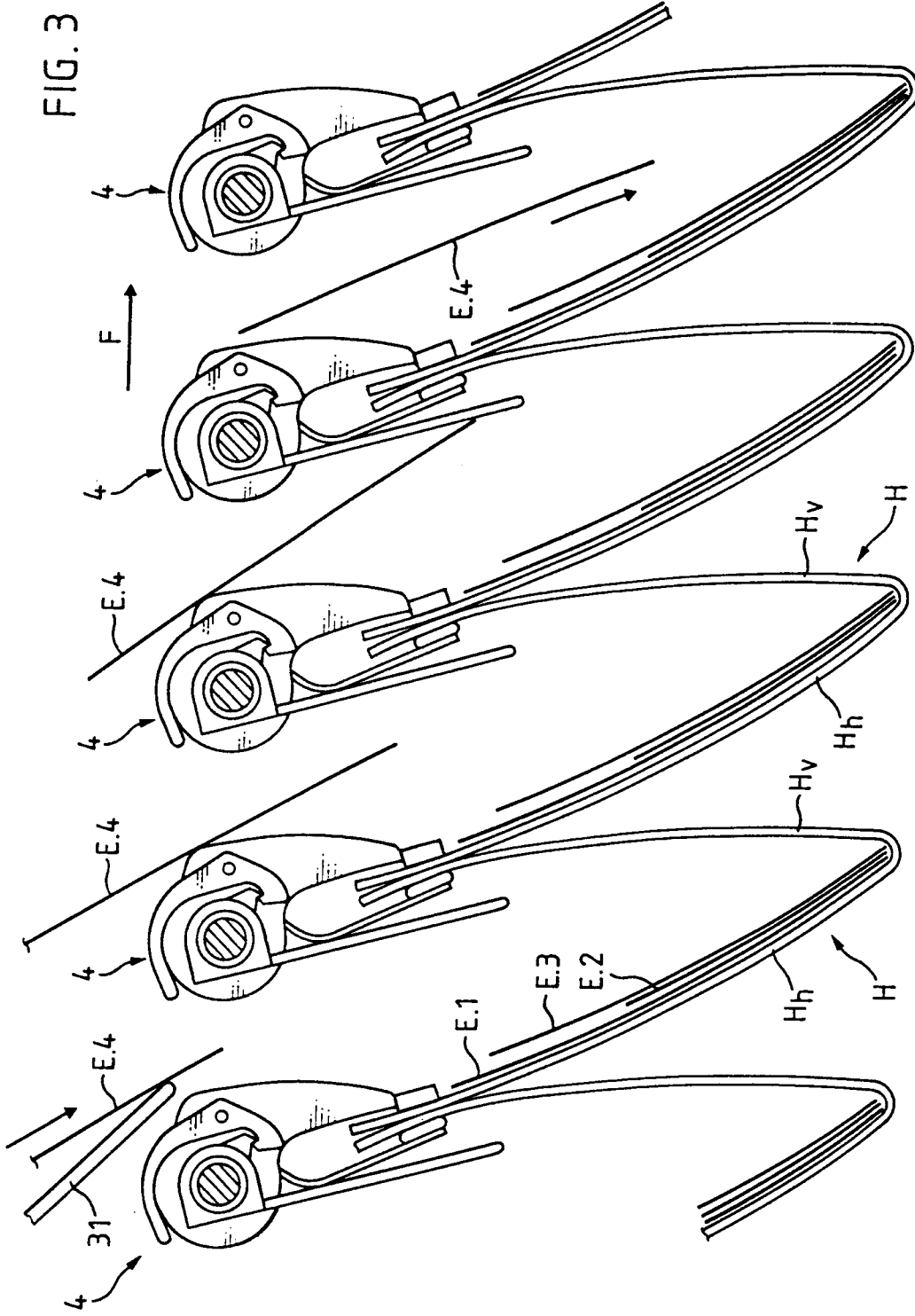
Falzteileil (H_v) des nächst folgenden Hauptproduktes.

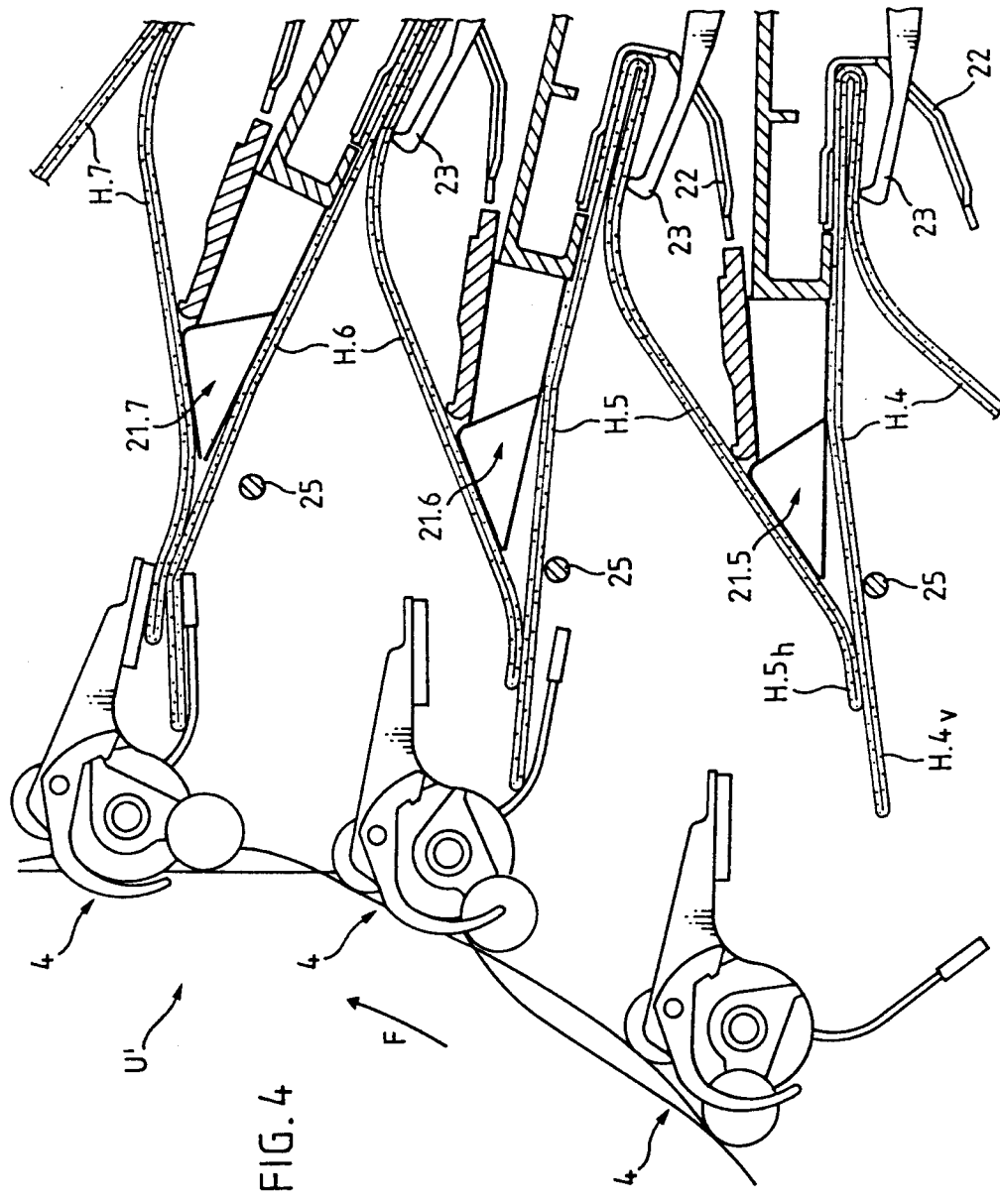
3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Hängelage der Hauptprodukte (H) während ihrem Transport von der Übernahmestelle (U) durch die Einsteckstrecke (1) zur Abgabestelle (A) verändert wird.
4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Hängelage der Hauptprodukte (H) an den Einsteckstellen derart ist, dass der Falz in Förderrichtung (F) vor der Mittelsenkrechten zwischen den beiden Transportmitteln, die die beiden Falzteileile des Produktes halten, liegt.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass an der Übernahmestelle (U') der in Förderrichtung (F) vordere Falzteileil (H_v) jedes Hauptproduktes (H) näher beim Falz ergriffen wird als der hintere Falzteileil (H_h), derart, dass der hängende Teil des vorderen Falzteileiles kürzer ist als der hängende Teil des hinteren Falzteileiles
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Einsteckprodukte (E) frei hängend zur Einsteckstrecke (1) geführt werden und dass die Unterkante jedes Einsteckproduktes (E) für das Einstecken von einer stationären Führung (31) geführt wird.
7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Einsteckprodukte weiter durch eine mit dem Transportmittel mitgeführte Einsteckschablone (85) geführt wird.
8. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass während dem Transport über die Einsteckstrecke (1) durch Veränderung des Abstandes der zwei Transportmittel, die die beiden Falzteileile eines Hauptproduktes (H) halten, das Hauptprodukt (H) mehr oder weniger geöffnet wird.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die gefalteten Hauptprodukte (H) als Schuppenstrom in eine Einstecktrommel (2) geführt werden, in dieser geöffnet werden und aus der Einstecktrommel (2) von den Transportmitteln der Einsteckstrecke (1) übernommen werden.
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die gefalteten

- Hauptprodukte (H) durch ein Zuführungstransportmittel (90) frei hängend und mit im wesentlichen nach oben gerichtetem Falz zugeführt werden, dass die hängenden Falteile jedes Hauptproduktes durch ein Öffnungsmittel (91) voneinander getrennt werden, dass die geöffneten Hauptprodukte durch ein Offenhaltungsmittel (92) offengehalten werden, während die Falteile von den Greifern (4, 4') der Einsteckstrecke (1) ergriffen werden und dass die Hauptprodukte (H) durch Umlenkung in die für das Einstecken notwendige Lage mit nach unten gerichtetem Falz gebracht werden.
- 5 11. Verfahren nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Offenhaltungsmittel nur auf den hinteren Falteil (H_h) der Hauptprodukte wirkt, während der vordere Falteil (H_v) im wesentlichen frei hängt.
- 10 12. Verfahren nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Offenhaltungsmittel (92) Führungsmittel (93) sind, die seitlich im wesentlichen unterhalb des Falzes in die geöffneten Hauptprodukte (H) eingeführt werden und mit einer Geschwindigkeit, die kleiner ist als die Geschwindigkeit des Zuführungstransportmittels (90), im wesentlichen parallel zu diesem bewegt werden, derart, dass der hintere Falteil (H_h) jedes Hauptproduktes in Förderrichtung gegen hinten ausgelenkt wird, während der vordere Falteil (H_v) im wesentlichen frei hängt.
- 15 13. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass das aus Hauptprodukt (H) und mindestens einem eingesteckten Einsteckprodukt (E) bestehende Endprodukt (HE) nach der Einsteckstrecke (1) einem Weitertransportsystem (6) übergeben wird.
- 20 14. Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens gemäß einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**,
 dass sie ein Zuführungsmittel (2, 90/91/92) für gefaltete Hauptprodukte (H) aufweist, das die gefalteten Hauptprodukte geöffnet zu einer Übernahmestelle (U, U') führt,
 dass sie eine von der Übernahmestelle (U, U') wegführende Einsteckstrecke (1) mit mindestens einem Zugorgan (3, 3') und Greifern (4, 4') und von oben gegen die Einsteckstrecke (1) gerichteten, weiteren Zuführungsmitteln (5) für Einsteckprodukte (E) aufweist
 und dass das Zuführungsmittel (2) für die Hauptprodukte (H) und die Greifer (4, 4') der Einsteckstrecke (1) derart aufeinander abgestimmt sind, dass die Greifer (4) und die Mitlenker der Hauptprodukte (H) an der Übernahmestelle (U) gegeneinander versetzt sind.
- 25 15. Einrichtung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Zuführungsmittel (2) für die Hauptprodukte (H) eine Einstecktrommel ist.
- 30 16. Einrichtung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Zugorgan (3, 3') der Einsteckstrecke derart angeordnet ist, dass die Übernahmestelle (U) im oberen Bereiche der Einstecktrommel liegt.
- 35 17. Einrichtung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Zugorgan (3, 3') der Einsteckstrecke derart angeordnet ist, dass die Übernahmestelle (U') in demjenigen Bereiche, in dem die Zellentrennwände der Einstecktrommel sich ansteigend durch eine etwa waagrechte Lage bewegen, liegt.
- 40 18. Einrichtung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Zuführungsmittel ein Zuführungstransportmittel (90) zur mit dem Falz nach oben gerichteten und frei hängenden Zuführung der Hauptprodukte, ein Öffnungsmittel (91) zum Trennen der hängenden Falteile der hängend zugeführten Hauptprodukte und ein Offenhaltungsmittel (93) zum Offenhalten der geöffneten Hauptprodukte für die Übernahme durch die Transportmittel (4, 4') der Einsteckstrecke (1) aufweisen und dass das Zugorgan (3, 3') der Einsteckstrecke zwischen der Übernahmestelle und der ersten Einsteckstelle eine Umlenkung aufweist.
- 45 19. Einrichtung nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Offenhaltungsmittel (91) seitlich in die geöffneten Hauptprodukte eingeführbare und in Förderrichtung parallel zum Zuführungstransportmittel (90) bewegbare Führungsmittel (93) aufweist.
- 50 20. Transportvorrichtung für die Einsteckstrecke der Einrichtung gemäß einem der Ansprüche 14 bis 19, bestehend aus mindestens einem Zugorgan (3, 3') und Greifern, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Greifer (4, 4') am Zugorgan (3, 3') um eine waagrechte Achse (44, 83) schwenkbar angeordnet sind.
- 55 21. Transportvorrichtung nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Greifer (4, 4') seitlich oder unterhalb des Zugorganes angeordnet ist.

22. Transportvorrichtung nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet**, dass jeder Greifer (4, 4') auf einer Welle (44, 83) angeordnet ist, die auf ihrer einen Seite mit dem Zugorgan (3, 3') verbunden ist, auf der anderen Seite eine Stützrolle (57) trägt, die auf einer Schiene (56) läuft. 5
23. Transportvorrichtung nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Greifer (4, 4') zwischen zwei Zugorganen angeordnet sind. 10
24. Transportvorrichtung nach einem der Ansprüche 20 bis 23, **dadurch gekennzeichnet**, dass jeder Greifer (4, 4') mit einer Welle (44, 83) am Zugorgan (3) befestigt ist und eine quasi stationäre Klemmzunge (41, 82) und mindestens eine bewegliche Klemmzunge (43, 84.1, 84.2) aufweist, wobei die Welle (44) schwenkbar in einem Lager (45) des Zugorgans gelagert ist, die stationäre Klemmzunge (41, 82) drehbar auf der Welle angeordnet ist und die bewegliche Klemmzunge (43) oder die beweglichen Klemmzungen (84.1, 84.2) über eine Feder mit der Welle (44, 83) verbunden sind. 15
20
25
25. Greifer mit Welle für die Transportvorrichtung nach Anspruch 24, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Greifer Steuermittel aufweist, mit denen die Schwenkstellung der quasi stationären Klemmzunge (41) und die Stellung der beweglichen Klemmzunge (43) relativ zur stationären Klemmzunge (41) steuerbar sind. 30
35
26. Greifer nach Anspruch 25, **dadurch gekennzeichnet**, dass als Steuermittel eine erste und eine zweite Steuerrolle (46 und 48) vorgesehen sind. 40
27. Greifer nach einem der Ansprüche 25 oder 26, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Greifer Verriegelungsmittel (50 und 51) aufweist, mit denen die beiden Klemmzungen (41 und 43) in geschlossener Position fixierbar sind und gleichzeitig die Drehbarkeit der stationären Klemmzunge (41) relativ zur Welle (44) blockierbar ist. 45
50
28. Greifer nach einem der Ansprüche 25 bis 27, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Greifer mittig auf der Welle (44) angeordnet ist und dass auf der Welle (44) beidseitig des Greifers (4) fest mit der Welle (44) verbundene Stützelemente (54.1 und 54.2) angeordnet sind. 55
29. Greifer mit Welle für die Transportvorrichtung nach Anspruch 24, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Greifer (4') einseitig auf der Welle angeordnet ist und dass er eine einseitig über das Greifergehäuse (81) ragende, quasi stationäre Klemmzunge (82) und seitlich vom Greifergehäuse mindestens zwei bewegliche Klemmzungen (84.1, 84.2) aufweist.
30. Greifer nach Anspruch 29, **dadurch gekennzeichnet**, dass über der Welle (83) seitlich vom Greifergehäuse (81) dachförmig eine Einsteckschablone (85) angeordnet ist.







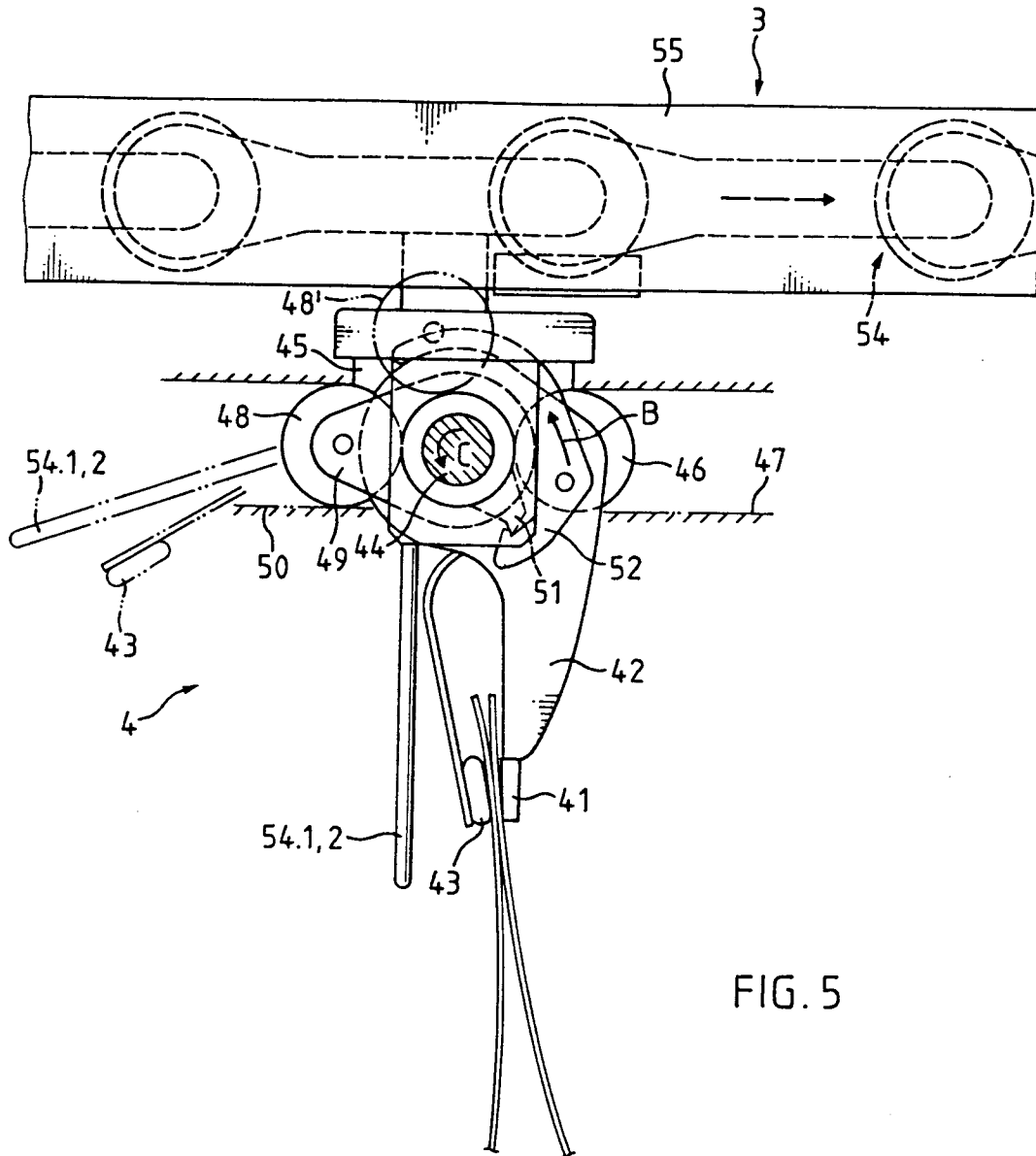


FIG. 5

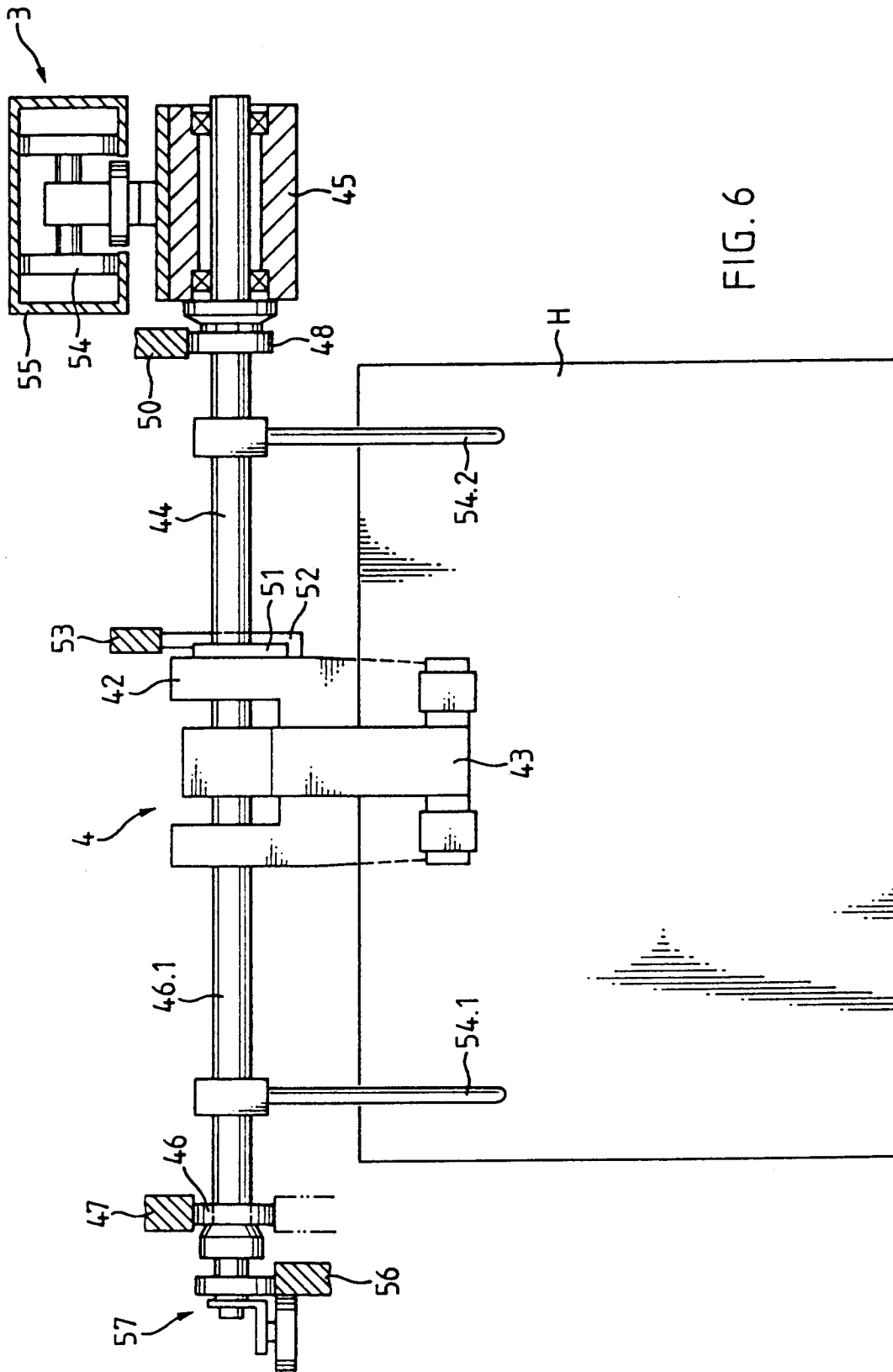


FIG. 6

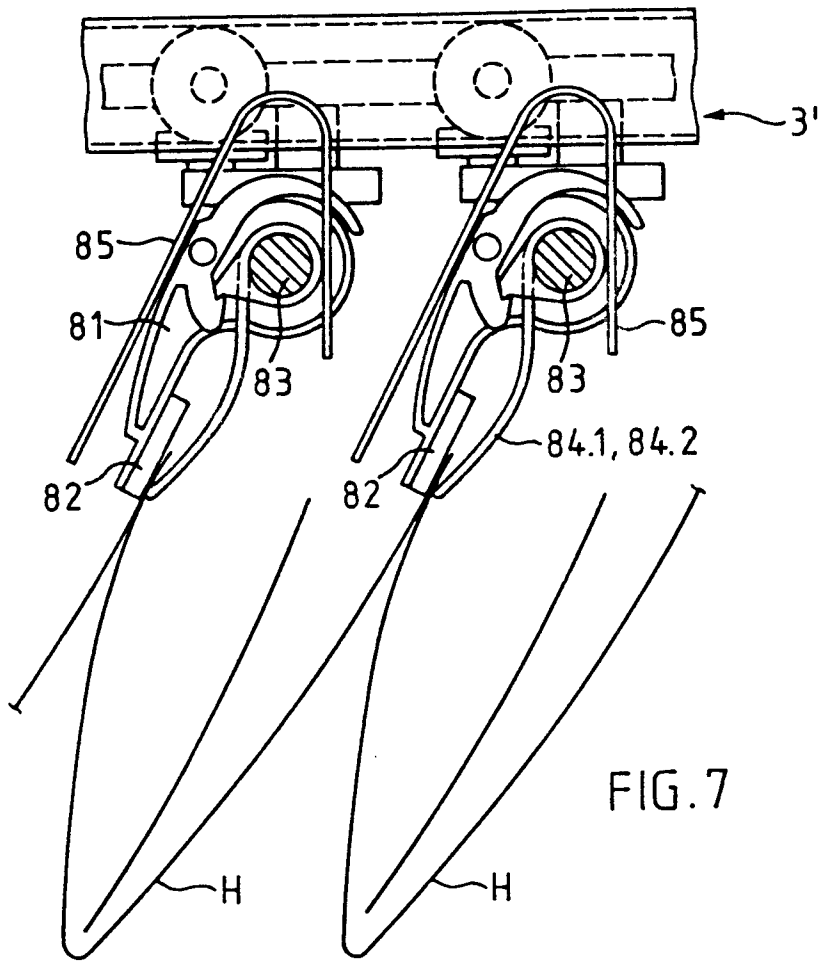
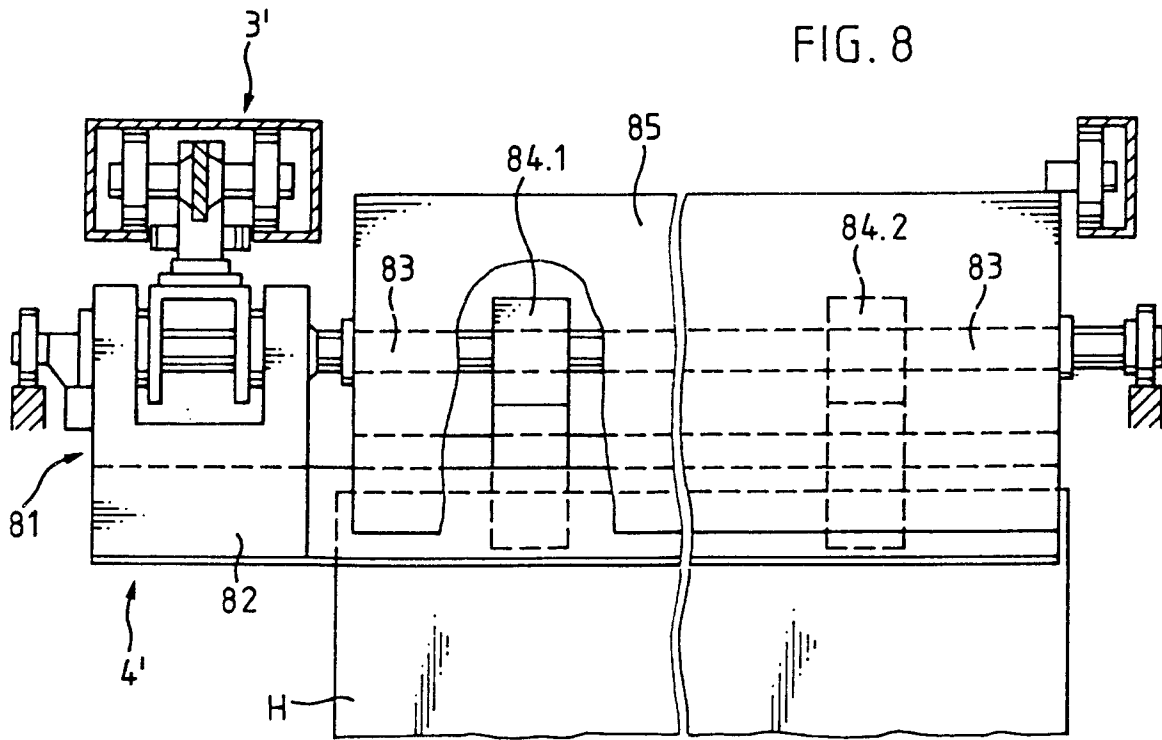


FIG. 8



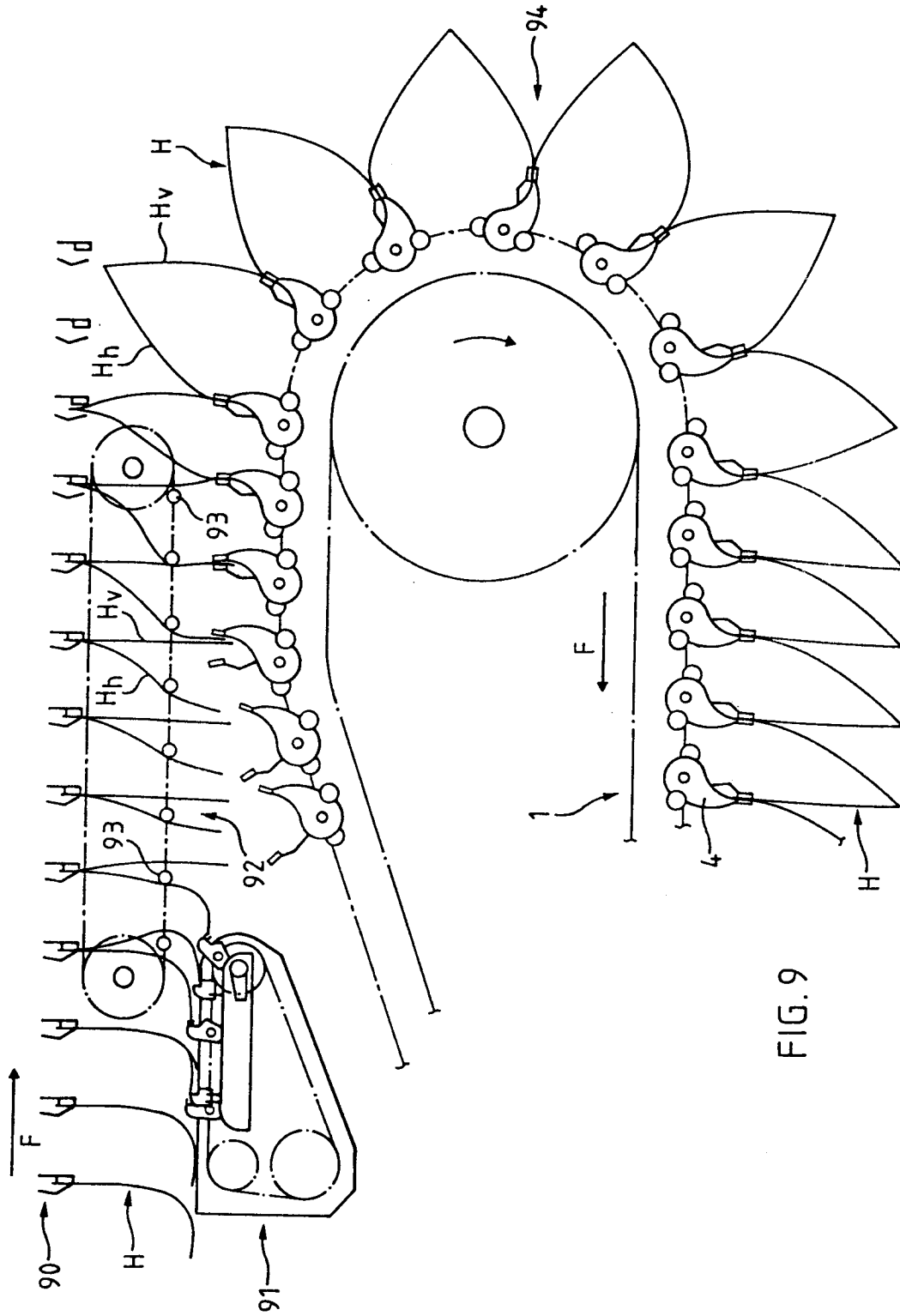


FIG. 9



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 11 4261

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	EP-A-0 346 578 (FERAG AG) -----		B65H39/075
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B65H B42C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG	Abschlußdatum der Recherche 25 JANUAR 1993	Prüfer LONCKE J.W.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patendokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P0403)