

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

0 342 263
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21)

Anmeldenummer: 88108831.4

(51)

Int. Cl.4: **B65H 45/101 , //B65H35/04**

(22)

Anmeldetag: 02.06.88

(30)

Priorität: 18.05.88 DE 3816882

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.11.89 Patentblatt 89/47

(84)

Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE ES FR GB IT LI

(71)

Anmelder: Krauss u. Reichert GmbH + Co.
KG Spezialmaschinenfabrik
Stuttgarter Strasse 68
D-7012 Fellbach(DE)

(72)

Erfinder: Jung, Rolf
Im Sämann 14
D-7050 Waiblingen(DE)

(74)

Vertreter: Hoeger, Stellrecht & Partner
Uhlandstrasse 14 c
D-7000 Stuttgart 1(DE)

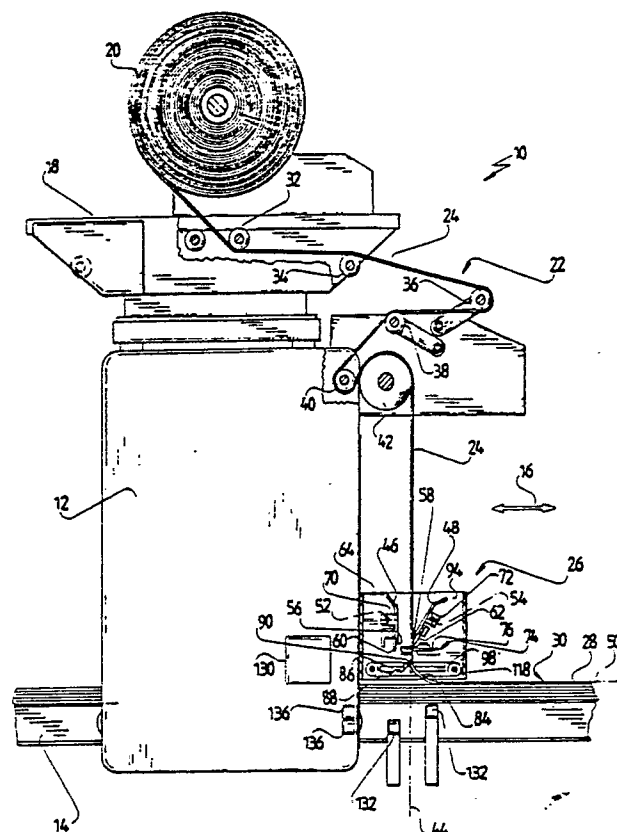
(54)

Stoffbahnlegemaschine mit Stoffbahnleitflächen.

(57)

Um eine Stofflegemaschine zum Zickzacklegen einer Stoffbahn (24) mit einer Stoffbahnführung, umfassend eine in vorgegebener Höhe über einem Lagenpaket (30) aus ausgelegten Stofflagen geführte Stoffbahnausgabe, von welcher ausgehend die Stoffbahn beim Legen frei fällt und über eine Umbiegung (84) in die oberste Stofflage (28) übergeht sowie eine der Stoffbahnausgabe zugeordnete Abscheideeinrichtung (74) derart zu verbessern, daß ein exaktes Auslegen der Stofflagen im Bereich der Ränder (122) des Lagenpakets möglich ist, wird vorgeschlagen, daß eine die von der Stoffbahnausgabe frei fallende Stoffbahn umlenkende Stoffbahnleitfläche (88,90) vor die Stoffbahnausgabe bewegbar ist.

FIG.1



EP 0 342 263 A1

Stoffbahnlegemaschine mit Stoffbahnleitflächen

Die Erfindung betrifft eine Stofflegemaschine zum Zickzacklegen einer Stoffbahn mit einer Stoffbahnführung, umfassend eine in vorgegebener Höhe über einem Lagenpaket aus ausgelegten Stofflagen geführte Stoffbahnausgabe, von welcher ausgehend die Stoffbahn beim Legen frei fällt und über eine Umbiegung in die oberste Stofflage übergeht, sowie eine der Stoffbahnausgabe zugeordnete Abschneideeinrichtung.

Bei derartigen Legemaschinen tritt ständig das Problem auf, daß nach dem Auslegen einer Stofflage und Abschneiden der Stoffbahn sich aufgrund einer Eigenkrümmung der Stoffbahn sowohl ein Ende der ausgelegten Stofflage als auch ein Ende der noch in der Stofflegemaschine vorhandenen Stoffbahn, insbesondere im Bereich der Stoffausgabe krümmt, was beim Neuanlegen zu Problemen führt, da sich dadurch die Stoffbahn entweder einrollt oder zumindest Falten bildet so daß das Stofflagenpaket im Bereich der jeweils quer zur Legerichtung verlaufenden Ränder keine exakt ausgelegten Stofflagen mit übereinander liegenden Schnittkanten zeigt, sondern zumindest in diesem Bereich faltig ausgelegt und somit für ein späteres Verarbeiten nur eingeschränkt verwertbar ist.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Stofflegemaschine der eingangs beschriebenen Art derart zu verbessern, daß ein exaktes Auslegen der Stofflagen im Bereich der Ränder des Lagenpakets möglich ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß eine die von der Stoffbahnausgabe frei fallende Stoffbahn umlenkende Stoffbahnleitfläche vor die Stoffbahnausgabe bewegbar ist.

Die Erfindung schafft somit die Möglichkeit, durch die Stoffbahnleitfläche eine von der Stoffbahnausgabe herabhängende Stoffbahn mit einem sich an die Schnittkante anschließenden gekrümmten Bereich derart umzulenken, daß die Schnittkante deckungsgleich mit dem Rand des Lagenpakets, an welchem angelegt werden soll, zu liegen kommt, und/oder ein beim Abschneiden der frei fallenden Stoffbahn entstehendes, vom Stofflagenpaket aufgrund der Eigenkrümmung nach oben abstehendes Ende der obersten Stofflage ausgestrichen wird.

Eine besonders wirksame Art der Ausbildung der Stoffbahnleitfläche sieht vor, daß diese die frei fallende Stoffbahn in entgegengesetzter Richtung zur Legerichtung umlenkt. Eine derartige Stoffbahnleitfläche dient insbesondere zum Umlenken eines Endes einer noch in der Stofflegemaschine vorhandenen Stoffbahn.

Insbesondere auch ergänzend hierzu ist eine Ausbildung der Stoffbahnleitfläche von Vorteil, bei

welcher die Stoffbahnleitfläche ein frei fallendes Ende der Stofflage in Legerichtung ausstreicht.

Hierfür könnte die Stoffbahnleitfläche in unterschiedlichster Art und Weise ausgebildet sein. Beispielsweise wäre es möglich, die Stoffbahnleitfläche als rotierendes Teil anzuordnen, welches die auf diese herabhängende Stoffbahn durch ihre Rotation mitnimmt.

Konstruktiv weit einfacher ist es jedoch, wenn die Stoffbahnleitfläche entgegengesetzt zur jeweiligen Richtung geneigt ist, so daß sie damit automatisch die frei fallende Stoffbahn in entgegengesetzter Richtung zur Legerichtung umlenkt.

Um die gesamte Stoffbahn möglichst in ihrer gesamten Breite gleichmäßig umzulenken, hat es sich als äußerst vorteilhaft erwiesen, wenn die Stoffbahnleitfläche sich quer über eine Breite der Stoffbahn erstreckt.

Bei den bisher abgehandelten Ausführungsbeispielen wurden hinsichtlich der Art der Bewegbarkeit der Stoffbahnleitfläche keine näheren Ausführungen gemacht. So hat es sich beispielsweise als günstig erwiesen, wenn die Stoffbahnleitfläche relativ zur Stoffbahnausgabe in Legerichtung sowie entgegengesetzt dazu bewegbar ist.

Insbesondere ist es hierbei zweckmäßig, wenn die Stoffbahnleitfläche unterhalb der Stoffbahnausgabe und zwischen dieser und dem Lagenstapel bewegbar ist.

Dabei kann die Stoffbahnleitfläche sich auf den unterschiedlichsten geometrischen Bahnen in diesem Bereich bewegen.

Konstruktiv sehr einfach ist jedoch eine Lösung, bei welcher die Stoffbahnleitfläche in einer zur Lagenebene im wesentlichen parallelen Ebene bewegbar ist.

Hinsichtlich des Bereichs, in welchem die Stoffbahnleitfläche bewegbar sein soll, wurden bei den bisher beschriebenen Ausführungsbeispielen keine näheren Aussagen gemacht. So hat es sich als ausreichend und zweckmäßig erwiesen, wenn die Stoffbahnleitfläche über die Stoffbahnausgabe hinweg bewegbar ist.

Um insbesondere die Vorteile der Verwendung einer Stoffbahnleitfläche beim Zickzacklegen in beiden Legerichtungen voll ausnützen zu können, sind zwei Stoffbahnleitflächen vorgesehen, welche die frei fallende Stoffbahn in jeweils entgegengesetzte Richtungen umlenken. Bei einem derartigen Ausführungsbeispiel ist insbesondere zusätzlich noch vorgesehen, daß entweder die eine oder die andere Stoffbahnleitfläche vor die Stoffbahnausgabe in ihre wirksame Position bringbar ist, so daß beim Legen in die eine Richtung die eine Stoffbahnleitfläche und beim Legen in die andere Rich-

tung die andere Stoffbahnleitfläche im Einsatz ist.

Die beiden Stoffbahnleitflächen könnten grundsätzlich an unterschiedlichen Maschinenteilen vorgesehen sein. So wäre es beispielsweise möglich, jede Stoffbahnleitfläche an einer Leiste anzuordnen, wobei jeweils die Leiste in ihre wirksame Position gebracht wird, welche die entsprechende Stoffbahnleitfläche aufweist. Konstruktiv weit einfacher ist jedoch eine Lösung, bei der die Stoffbahnleitflächen an einem Stoffbahnleitelement angeordnet sind, so daß lediglich zum Wechseln von der wirksamen Position der einen Stoffbahnleitfläche in die wirksame Position der anderen Stoffbahnleitfläche dieses Stoffbahnleitelement bewegbar angeordnet sein muß.

Wenn beide Stoffbahnleitflächen an einem Stoffbahnleitelement angeordnet sind, so könnten diese beispielsweise relativ zueinander so angeordnet sein, daß sie einen zu einer Trichteröffnung führenden Trichter bilden. Aus räumlichen Gründen ist es jedoch zweckmäßiger, wenn das Stoffbahnleitelement Stoffbahnleitflächen aufweist, welche eine mit ihrer Spitze der Stoffbahnausgabe zugewandte Keilfläche bilden, so daß die beiden Stoffbahnleitflächen also dachförmig angeordnet sind.

Eine weitere günstige Ausführungsform der Erfindung sieht vor, daß das Stoffbahnleitelement Stoffbahnleitflächen aufweist, welche mit einem Teilbereich ein frei fallendes Ende der Stoffbahn entgegengesetzt zu einer Legerichtung umlenken und mit einem weiteren Teilbereich ein frei fallendes Ende der obersten Stofflage beim Legen in der entgegengesetzten Legerichtung ausstreichen.

Da bei den üblicherweise verwendeten Legemaschinen die Stoffbahnvorgabe der Stoffbahnführung mit der Geschwindigkeit des Legewagens starr gekoppelt ist, sollte ein Fahrweg der Stofflegemaschine selbst nicht durch die eingeschränkte Bewegbarkeit des Stoffbahnleitelements bestimmt sein. Aus diesem Grund ist es im Rahmen der vorliegenden Erfindung günstig, wenn das Stoffbahnleitelement mit jeder Leitfläche über die Stoffbahnausgabe hinwegbewegbar ist, so daß die Beweglichkeit des Stoffbahnleitelements keinerlei Auswirkungen auf die Fahrwege der erfindungsgemäßen Stofflegemaschine hat, sondern das Stoffbahnleitelement bei der erfindungsgemäßen Lösung unabhängig davon um einen für das Umlenken der frei fallenden Stoffbahn erforderlichen Weg bewegt werden kann.

Um eine erfindungsgemäße Stofflegemaschine möglichst weitgehend automatisch betreiben zu können, ist vorgesehen, daß das Stoffbahnleitelement durch einen Antrieb bewegbar ist.

Ferner sollte hierfür das Stoffbahnleitelement noch an der Stofflegemaschine entsprechend geführt sein. Dies ist konstruktiv am einfachsten dadurch lösbar, daß das Stoffbahnleitelement mit sei-

nen gegenüberliegenden Enden jeweils an Längsführungen verschieblich gehalten ist.

Die vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispiele legen nicht näher fest, wie die Stoffbahnausgabe selbst auszuformen hat. So ist es, um die Stoffbahn möglichst definiert führen und insbesondere beim Schneiden halten zu können, zweckmäßig, wenn die Stoffbahnausgabe eine Stoffbahnklemmvorrichtung aufweist.

Eine derartige Stoffbahnklemmvorrichtung läßt sich am einfachsten dadurch ausbilden, daß diese zwei aufeinanderzu bewegbare Backen umfaßt.

Da in der Regel die Stoffbahn in diese Stoffbahnklemmvorrichtung eingeführt werden muß, was in der Regel durch Vorschub einer Stoffbahn längs einer Fallebene erfolgt, ist günstigerweise vorgesehen, daß die Backen als Seitenteile eines Einlauftrichters ausgebildet sind, in welchen die frei fallende Stoffbahn sehr leicht einführbar ist.

Die bisher beschriebenen Merkmale einzelner Ausführungsbeispiele beziehen sich lediglich auf die konstruktive Ausführung einer derartigen Stofflegemaschine. Um die erfindungsgemäßen Vorteile in vollem Umfang ausnützen zu können, ist bei besonders bevorzugten Ausführungsbeispielen eine Steuerung vorgesehen, welche das Stoffbahnleitelement in den unterschiedlichsten Arbeitsstellungen zu positionieren in der Lage ist.

So ist es bei einem Ausführungsbeispiel zweckmäßig, wenn die Steuerung das Stoffbahnleitelement beim Auslegen einer Umbiegung der Stoffbahn vorausseilend positioniert. Insbesondere kann dabei das Stoffbahnleitelement so positioniert sein, daß es beim Auslegen die Umbiegung mit einer Stoffbahnleitfläche stützt.

Besonders zweckmäßig, insbesondere beim Anlegen der Stoffbahn an dem Lagepaket, ist es jedoch, wenn die Steuerung das Stoffbahnleitelement beim Anlegen am Rand des Lagenpakets und Wiederanfahren der Stofflegemaschine so positioniert, daß eine vordere Schnittkante mit einer Stoffbahnleitfläche zu einem Rand des Lagenpakets geführt wird, so daß trotz einer Umbiegung der sich an die Schnittkante anschließende Bereich der Stoffbahn keine Möglichkeit hat, sich aufzurollen oder Falten zu werfen.

Eine zusätzliche Möglichkeit des Einsatzes des erfindungsgemäßen Stoffbahnleitelements sieht eine Steuerung vor, welche dieses so positioniert, daß es die Stoffbahn beim Schneiden abstützt, so daß die Stoffbahn nach dem Schnitt nicht frei herunterfallen kann, sondern auf dem Stoffbahnleitelement aufliegt und durch dieses dann vollends auf dem Lagenpaket ausgelegt werden kann.

Alternativ zu der vorstehend beschriebenen Art des Einsatzes des erfindungsgemäßen Stoffbahnleitelements, bei welchem dies der Umbiegung der Stoffbahn vorausseilend positioniert wird, kann der

erfindungsgemäße Vorteil auch dadurch erreicht werden, daß die Steuerung das Stoffbahnleitelement so positioniert, daß dieses der Umbiegung beim Auslegen folgt.

Insbesondere diese Anordnung des Stoffbahnleitelements schafft die Möglichkeit, daß die die Steuerung das Stoffbahnleitelement so bewegt, daß es die Stoffbahn beim Anlegen am Rand des Lagenpakets unterfährt, das heißt, daß zunächst die Stoffbahn von der Stoffbahnausgabe frei herabhängt, wobei sie aufgrund der Einkrümmung der Stoffbahn gekrümmt ist, und daß das Stoffbahnleitelement dann gegen diese herabhängende Stoffbahn fährt und so weit verfahren wird, daß die Stoffbahn über dieses Stoffbahnleitelement gezogen und somit in Richtung des Rands des Lagenpakets umgebogen und ausgelegt wird, so daß sich die Stoffbahn mit ihrer Schnittkante deckungsgleich am Rande des Lagenpakets anlegt.

Ferner ist im Rahmen der erfindungsgemäßen Stofflegemaschine eine Steuerung nützlich, welche das Stoffbahnleitelement so bewegt, daß es die abgeschnittene Stoffbahn am Rand des Lagenpakets austreicht. Auch dies läßt sich insbesondere mit einem der Umbiegung beim Legen nachfolgend angeordneten Stoffbahnleitelement erreichen, da dieses nach dem Abschneiden lediglich in Legerichtung weiterbewegt werden muß und dadurch die Möglichkeit hat, die aufgrund ihrer Einkrümmung nach oben abstehende oberste Stofflage vollends zum Rand des Lagenpakets hin auszustreichen.

Weitere Merkmale und Vorteile sind Gegenstand der nachfolgenden Beschreibung sowie der zeichnerischen Darstellung einiger Ausführungsbeispiele. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht eines ersten Ausführungsbeispiels einer Stofflegemaschine mit aufgeschnittenem Legeaggregat;

Fig. 2 eine ausschnittsweise vergrößerte Darstellung eines Inneren des Legeaggregats in Fig. 1;

Fig. 3 eine ausschnittsweise Darstellung einer Führung eines Stoffbahnleitelements;

Fig. 4 bis 10 eine schematische Darstellung der Funktion des ersten Ausführungsbeispiels in unterschiedlichen Arbeitssituationen während des Auslegens und

Fig. 11 bis 17 eine schematische Darstellung der Funktion eines zweiten Ausführungsbeispiels in ähnlichen Arbeitssituationen wie in den Fig. 4 bis 10.

Ein erstes Ausführungsbeispiel einer als Ganzes mit 10 bezeichneten erfindungsgemäßen Stofflegemaschine umfaßt einen Legewagen 12, welcher an einem Legetisch 14 in Legerichtung 16 verfahrbar ist.

Von einer auf einem Legewagenoberteil 18 drehbar gehaltenen Stoffrolle 20 wird mittels einer als Ganzes mit 22 bezeichneten Stoffbahnführung eine Stoffbahn 24 abgezogen und entsprechend einer Geschwindigkeit des Legewagens 12 in Legerichtung 16 einem als Ganzes mit 26 bezeichneten Legeaggregat zugeführt, welches die Stoffbahn 24 zu einem einzelne Stofflagen umfassenden Lagenpaket 30 auslegt.

Die Stoffbahnführung 22 umfaßt im einzelnen mehrere Umlenkrollen 32 bis 40, über welche die Stoffbahn 24 zu einer Vorgabewalze 42 geführt wird, wobei die Vorgabewalze 42 synchron zur Geschwindigkeit des Legewagens 12 angetrieben ist.

Das Legeaggregat 26 ist höhenverschieblich an dem Legewagen 12 gehalten und wird stets in einem konstanten Abstand von der obersten Stofflage 28 des Lagenpakets 30 geführt.

Das Legeaggregat 26 umfaßt zwei symmetrisch zu einer durch die von der Vorgabewalze 42 herabfallende Stoffbahn 24 definierten Fallebene 44 angeordnete und sich quer über die gesamte Stoffbahn 24 erstreckende Schwenkplatten 46 und 48, welche um parallel zur Fallebene 44 und parallel zu einer durch die oberste Stoffbahn 28 definierten Lagenebene 50 verlaufende und ungefähr mittig der Schwenkplatte 46 und 48 angeordnete Achsen 52 und 54 von einer offenen, ungefähr parallel zur Fallebene ausgerichteten Stellung - in Fig. 2 gestrichelt dargestellt - in eine geschlossene Stellung - in Fig. 2 durchgezogen gezeichnet - verschwenkbar sind, wobei in der geschlossenen Stellung der Lagenebene 50 zugewandte Unterkanten 56 und 58 der Schwenkplatten 46 und 48 an der in der Fallebene 44 verlaufenden Stoffbahn 24 anliegen, so daß die Schwenkplatten 46 und 48 einen nach oben offenen Trichter bilden.

An diesen Unterkanten 56 und 58 sind die Schwenkplatten 46 und 48 vorzugsweise mit Klemmbacken 60 bzw. 62 versehen, mit welchen die Stoffbahn 24 in der geschlossenen Stellung der Schwenkplatten 46 und 48 festgeklammt werden kann, insbesondere um die Stoffbahn 24 unterhalb der Klemmbacken 60 und 62, auf der der Lagenebene 50 zugewandten Seite abzuschneiden.

Die Lagerung der Schwenkplatten 46 und 48 erfolgt vorzugsweise durch an einem Gehäuse 64 des Legeaggregats coaxial zu den Achsen 52 und 54 angeordnete Stehbolzen 66 bzw. 68, welche in an den jeweiligen Schwenkplatten 46 und 48 gehaltene Lagerlaschen 70 bzw. 72 eingreifen.

Zum Abschneiden der Stoffbahn 24 unterhalb der Klemmbacken 60 und 62 in ihrer geschlossenen Stellung, ist eine als Ganzes mit 74 bezeichnete Schneideinheit vorgesehen, welche ein parallel zur Lagenebene 50 ausgeichtetes Messerrad 76 sowie einen Messerantrieb 78 umfaßt. Dieses Mes-

serrad 76 ist um eine parallel zur Fallebene 44 und senkrecht zur Lagenebene 50 ausgerichtete Achse 80 drehbar und erreicht mit seinem äußeren geschärften Umfangsbereich die in der Fallebene 44 liegende Stoffbahn 24 im wesentlichen unmittelbar unterhalb der geschlossenen Klemmbacken 60 und 62.

Die gesamte Schneideinheit 74 ist längs einer Schiene 82 quer über die gesamte Breite der Stoffbahn 24 sowie über diese hinaus verfahrbar, so daß die Schneideinheit 74 seitlich außerhalb der Schwenkplatten 46 und 48 in Ruhestellung positionierbar ist.

Die beiden Schwenkplatten 46 und 48 dienen neben dem Festklemmen der Stoffbahn 24 mittels der Klemmbacken 60 und 62 außerdem noch als Stoffbahnausgabe beim Legen der Stoffbahn 24, wobei durch die Schwenkplatten 46 und 48 die Stoffbahn 24 von der Vorgabewalze 42 herunter bis in Höhe der Klemmbacken 60 bzw. 62 in der Fallebene 44 gehalten wird. Dies wird dadurch erreicht, daß beim Auslegen jeweils die in Legerichtung 16 vordere Schwenkplatte 46 oder 48 in ihre offene Stellung geschwenkt wird, so daß die in Form einer entgegengesetzt zur jeweiligen Legerichtung 16 verlaufende Umbiegung 84 von der Fallebene 44 in die Lagenebene 50 übergehende Stoffbahn 24 an dem Klemmbacken 60 oder 62 der jeweils in Legerichtung hinteren Schwenkplatte 46 oder 48 anliegt. Das heißt, daß beim Legen nach links die in Fig. 2 linke Schwenkplatte 46 in ihrer offenen Stellung steht, während die rechte Schwenkplatte 48 in ihrer geschlossenen Stellung steht, so daß die Stoffbahn 24 an dem Klemmbacken 62 anliegt und sich nach diesem Klemmbacken 62 in Form einer nach rechts verlaufenden Umbiegung 84 von der Fallebene 44 weg zur Lagenebene 50 erstreckt.

Wie bereits dargelegt, wird das Legeaggregat 26 an dem Legewagen 12 derart geführt, daß die Klemmbacken 60 und 62 in ihrer geschlossenen Stellung stets in einer konstanten Höhe H über der Lagenebene 50 stehen.

Zwischen den Klemmbacken 60 bzw. 62 und der Lagenebene 50 ist in erfindungsgemäßer Weise ein Stoffbahnleitelement 86 vorgesehen, welches sich sowohl parallel zur Fallebene 44 als auch in einem konstanten Abstand A parallel zur Lagenebene 50 quer über die gesamte Breite der Stoffbahn 24 und auch die Breite der Schwenkplatten 46 und 48 in dieser Richtung hinweg erstreckt. Dieses Stoffbahnleitelement 86 weist zwei keilförmig zueinander ausgerichtete und jeweils im gleichen Neigungswinkel zur Lagenebene 50 orientierte Stoffbahnleitflächen 88 und 90 auf, wobei eine Spitze 92 des Keils den Klemmbacken 60 bzw. 62 zugewandt ist, so daß beide Stoffbahnleitflächen 88 und 90 schiefe Ebenen bilden, auf welchen die

Stoffbahn 24 in Richtung der Lagenebene 50 unter Einwirkung der Schwerkraft hinabgleiten kann.

Im einfachsten Fall ist das Stoffbahnleitelement 86 aus einer keilförmigen Leiste hergestellt.

Dieses Stoffbahnleitelement 86 ist nun parallel zur Lagenebene 50 in Legerichtung 16 verschieblich angeordnet, so daß es von einer in Fig. 2 rechts der Fallebene 44 liegenden rechten Extremaalstellung - strichpunktirt angedeutet - in eine links der Fallebene 44 liegende linke Extremaalstellung - in Fig. 2 punktiert angedeutet - hin und her verfahrbar ist. Hierzu ist, wie in Fig. 3 dargestellt - an beiden, parallel zur Legerichtung 16 verlaufenden Seitenwänden 94 und 96 des Gehäuses 64 des Legeaggregats 26 jeweils eine Führungsleiste 98 und 100 gehalten, welche ebenfalls parallel zur Lagenebene 50 verläuft. Diese Führungsleisten 98 und 100 durchgreifen jeweils endseitig des Stoffbahnleitelements 86 angeordnete, zur Seite hin offene Nuten 102 und 104 des Stoffbahnleitelements 86, wobei dieses mittels dieser Nuten 102 und 104 an den Führungsleisten 98 und 100 geführt ist.

Um dieses Stoffbahnleitelement 86 maschinengetrieben längs der Führungsleisten 98 und 100 verfahren zu können, sind im Bereich beider Enden der Führungsleisten 98 und 100 Umlenkrollen 106 bzw. 108 sowie 110 bzw. 112 vorgesehen. Um jedes Paar dieser Umlenkrollen 106 und 110 bzw. 108 und 112 verläuft parallel zu den Seitenwänden 94 bzw. 96 jeweils ein endloses Trum eines Zuggliedes 114 bzw. 116, welches die jeweilige Führungsleiste 98 bzw. 100 umschlingt. Bei diesem Zugglied 114 bzw. 116 handelt es sich im einfachsten Fall um eine Kette.

Zum gleichzeitigen Antrieb der beiden Zugglieder 114 und 116 sind die Umlenkrollen 110 und 112 durch eine Welle 118 miteinander verbunden, die ihrerseits durch einen Motor 120 antreibbar ist.

Ein Auslegen der Stoffbahn 24 zu dem Lagenpaket 30 ist in den Fig. 4 bis 10 schematisch skizziert und funktioniert folgendermaßen.

Bei dem in Fig. 4 dargestellten Zustand des Auslegens der Stoffbahn 24 durch Verfahren der Stofflegemaschine 10 in Richtung des Pfeils 16 nach links erfolgt, wie bereits an Hand der Fig. 2 erwähnt, dadurch, daß die Schwenkplatte 48 in ihrer geschlossenen Stellung steht, während die Schwenkplatte 46 ihre offene Stellung einnimmt, so daß die in der Fallebene 44 von der Vorgabewalze 42 nach unten bewegte Stoffbahn 24 an dem Klemmbacken 62 anliegt. Von diesem aus verläuft die Stoffbahn 24 dann über die Umbiegung 84 in die Lagenebene 50. Das Stoffbahnleitelement 86 steht bei diesem Auslegevorgang in seiner mit I bezeichneten Linksauslegeposition, in welcher die Spitze 92 links neben der Fallebene 44 steht und parallel zu dieser verläuft, wobei die Umbiegung 84 vorzugsweise im mittleren und unteren Bereich der

Stoffbahnleitfläche 90 anliegt.

Dieses Auslegen nach links mit Unterstützung des Stoffbahnleitelements 86 hat den Vorteil, daß die Ausdehnung und Lage der Umbiegung weitgehend definiert ist, so daß die Stoffbahn 24 mit gleichmäßiger Geschwindigkeit in die oberste Stofflage 28 ausgelegt werden kann und sich hierbei keine Ungenauigkeiten ergeben, die ohne das Stoffbahnleitelement 86 durch Variation der Bogenlänge der Umbiegung 84 auftreten könnten.

Dieses Auslegen nach links wird, wie in Fig. 5 dargestellt, kurz vor einem linken Rand 122 des Lagenpakets 30 gestoppt, wobei ein Abstand RA der Fallebene 44 vom linken Rand 122 so bemessen ist, daß nach einem Abschneiden der Stoffbahn 24 mittels der Schneideinheit 74 eine Schnittkante 124 des abgeschnittenen Stoffbahnstücks 24' beim vollständigen Auslegen mit dem linken Rand 122 zusammenfällt.

Um jedoch zu verhindern, daß beim Abschneiden der Stoffbahn 24 das abgeschnittene Stoffbahnstück 24' auf der Stoffbahnleitfläche 90 hinunterrutscht und unter Faltenbildung nicht vollständig ausgelegt wird, so daß die Schnittkante 124 in Legerichtung 16 nicht mit dem linken Rand 122 zusammenfällt, wird das Stoffbahnleitelement von seiner Linksauslegeposition I, in Fig. 5 noch gestrichelt dargestellt, in seine Linksschneideposition II verfahren, in welcher die Spitze 92 rechts der Fallebene 44 liegt. Dadurch wird erreicht, daß das abgeschnittene Stoffbahnstück 24' mit seinem an die Schnittkante 124 anschließenden Bereich 24'' über die Spitze 92 nach links hinüberfällt und teilweise über der Stoffbahnleitfläche 88 steht. Somit wird verhindert, daß das Stoffbahnstück 24' über die Stoffbahnleitfläche 90 hinuntergleitet und sich Falten bilden.

Nach dem Schnitt wird, wie in Fig. 6 dargestellt, die Legemaschine 10 nach links über den linken Rand 122 des Lagenpakets 30 hinausgefahren, jedoch ohne weiteren Vorschub der Stoffbahn 24 mittels der Vorgabewalze 42 und unter weiterem Klemmen der Stoffbahn 24 mittels der bei den Schwenkplatten 46 und 48 in ihrer geschlossenen Stellung. Gleichzeitig wird auch das Stoffbahnleitelement 86 von der Linksschneideposition II in Fig. 6 strichpunktisiert angedeutet, in die Linksextremalposition III verfahren, wobei das abgeschnittene Stoffbahnstück 24' vollständig auf dem Lagenpaket 30 ausgelegt wird, so daß dessen Schnittkante 124 bündig mit dem linken Rand 122 des Lagenpakets 30 zu liegen kommt. In der in Fig. 6 dargestellten Anhaltstellung des Legewagens 12 steht die Fallebene 44 links neben dem linken Rand 122 des Lagenpakets 30 mit einem Abstand U, wobei dieser Abstand U ungefähr einer Länge der Umbiegung 84 beim Legen entspricht. Dies ist deshalb notwendig, da ein Vorschub der Stoffbahn 24 mittels der

Vorgabewalze 42 stets nur gekoppelt mit einer Verfahrbewegung des Legewagens 12 möglich ist. Ausgehend von dieser Stellung wird zum Auslegen der Stoffbahn 24 durch Verfahren des Legewagens 12 nach rechts, dargestellt in Fig. 7, zunächst die Schwenkplatte 48 in ihre offene Stellung bewegt. Gleichzeitig wird das Stoffbahnleitelement 86 von der Linksextremalposition III, in Fig. 7 punktiert angedeutet, in seine Rechtsextremalposition IV bewegt, in welcher die Fallebene 44 die Stoffbahnleitfläche 88 in einem unteren Bereich schneidet.

Mit Beginn des Verfahrens des Legewagens 12 setzt auch ein Vorschub der Stoffbahn 24 ein, welche nun längs der Fallebene 44 herunterhängt, allerdings aufgrund der der Stoffbahn 24 innewohnenden Krümmung an ihrem vorderen Ende 24'', beispielsweise nach rechts gekrümmt, von der Fallebene 44 absteht, so daß eine vordere Schnittkante 126 dieses Stoffbahnstück 24'' rechts neben der Fallebene 44 liegt.

Während des anfänglichen Auslegens der Stoffbahn 24 nach rechts wird das Stoffbahnleitelement 86 von seiner Rechtsextremalposition IV kontinuierlich in seine Rechtsauslegeposition V verfahren, wobei vorzugsweise diese Rechtsauslegeposition V dann erreicht ist, wenn das Stoffbahnstück 24'' mit seiner vorderen Schnittkante 126 an dem linken Rand 122 des Lagenpakets 30 unter Ausbildung der Umbiegung 84, diesmal allerdings nach links, ankommt. Durch dieses Bewegen des Stoffbahnleitelements von der Rechtsextremalposition IV zur Rechtsauslegeposition V wird das vordere Stoffbahnstück 24'' allmählich nach links umgebogen, so daß trotz der aufgrund der natürlichen Krümmung der Stoffbahn vorhandenen Umbiegung im Bereich der Schnittkante 126 nach rechts das Stoffbahnstück 24' bündig mit dem linken Rand 122 des Lagenpakets 30 angelegt werden kann, da selbst das nach rechts gekrümmte vordere Stück 24'' durch das auf dieses in Richtung der Fallebene 44 zubewegte Stoffbahnleitelement 86 nach links umgelegt werden kann, ohne sich einzurollen oder Falten zu bilden.

Somit kann, ausgehend von dem einmal erreichten genauen Anlegen der Stoffbahn 24 mit der Schnittkante 126 an dem linken Rand 122 ein problemloses Auslegen nach rechts erfolgen.

Dieses Auslegen nach rechts erfolgt so lange, bis - wie in Fig. 9 dargestellt - die Fallebene 44 im Abstand RA von einem rechten Rand 128 des Lagenpakets 30 steht. Zum Abschneiden wird dabei das Stoffbahnleitelement 86 von der Rechtsauslegeposition V in seine Rechtsschneideposition VI verschoben, in welcher die Spitze 92 links von der Fallebene 44 steht. Damit kann, genau wie in Fig. 5 dargestellt, wiederum ein Abschneiden der Stoffbahn 24 und ein Auslegen des Reststücks zum Verfahren des Legewagens 12 über den rech-

ten Rand 128 hinaus erfolgen - wie in Fig. 10 dargestellt ist -, wobei gleichzeitig auch das Stoffbahnleitelement in seine Rechtsextremalposition IV verfahren wird. In gleicher Weise, wie in Fig. 6 dargestellt, erfolgt dabei ein Überlauf U, welcher ungefähr einer Bogenlänge der Umbiegung 84 entspricht.

Um eine Steuerung 130 des Legewagens 12 zum Anfahren der einzelnen Positionen, beispielsweise erkennbar durch Taster 136 am Legewagen 12 und Anschläge 132 am Legetisch 14, möglichst einfach ausbilden zu können, ist bei einem vorteilhaften Ausführungsbeispiel vorgesehen, daß die Linksauslegeposition I des Stoffbahnleitelements 86 identisch ist mit der Rechtsschneideposition VI, die Linksschneideposition II identisch mit der Rechtsauslegeposition V, so daß insgesamt mit der Linksextremalposition III und der Rechtsextremalposition IV das Stoffbahnleitelement 86 durch den Motor 120, gesteuert durch die Steuerung 130 in vier unterschiedliche Positionen zu verfahren ist.

Ein zweites Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Stofflegemaschine ist genau gleich aufgebaut wie das erste Ausführungsbeispiel, so daß für dieselben Teile auch dieselben Bezugszeichen verwendet werden und bezüglich der Beschreibung derselben auf die Ausführungen zum ersten Ausführungsbeispiel verwiesen werden kann, mit dem einzigen Unterschied, daß das Stoffbahnleitelement 86 keine keilförmig zueinander stehenden Stoffbahnleitflächen 88 und 90 aufweist, sondern im Querschnitt ovalähnlich ausgebildet ist und an seinen sich parallel zur Fallebene 44 sowie zur Lagenebene 50 erstreckenden Seitenrändern gekrümmte, einen unteren und einen oberen Teilbereich aufweisende Stoffbahnleitflächen 88' bzw. 90' umfaßt, wobei eine lange Querschnittsachse des Stoffbahnleitelements 86' ungefähr parallel zur Lagenebene 50 ausgerichtet ist.

Mit einem derartigen Stoffbahnleitelement 86' lassen sich vom Grundsatz her dieselben Vorteile beim Auslegen der Stoffbahn 24 erreichen, wie in den Fig. 11 bis 17 dargestellt ist, wobei die Fig. 11 bis 17 im Hinblick auf die einzelnen Arbeitsstellungen denen der Fig. 4 bis 10 entsprechen.

Bei dem Auslegen nach links, wie in Fig. 11 dargestellt, ist das Stoffbahnleitelement 86' im Gegensatz zum Stoffbahnleitelement 86 nicht links der Umbiegung 84, sondern folgt rechts der Umbiegung dieser nach. Das Stoffbahnleitelement 86' hat somit beim Auslegen nach links keinerlei Funktion.

Desgleichen hat das Stoffbahnleitelement beim Abschneiden der Stoffbahn 24, wie in Fig. 12 dargestellt ist, ebenfalls noch keine Funktion, da es nicht in der Lage ist, das Stoffbahnstück 24' nach dem Abschneiden abzustützen.

Wie auch aus Fig. 13 ersichtlich ist, fällt das Stoffbahnstück 24' mit seiner Schnittkante 124 frei

nach links, so daß es dann, wenn die Stoffbahn 24 eine ausreichende Eigensteifigkeit hat, ebenfalls deckungsgleich mit dem linken Rand 122 des Lagenstapels 30 zu liegen kommt. Allerdings bietet, wie aus Fig. 13 ersichtlich, das zweite Ausführungsbeispiel mit dem Stoffbahnleitelement 86' die Möglichkeit, beim Verfahren des Legewagens 12 in die Überlaufstellung, ohne das Stoffbahnleitelement 86' bewegen zu müssen, mit dem unteren Teilbereich der Stoffbahnleitfläche 88' das frei gefallene Stoffbahnstück 24' auf dem Lagenpaket 30 auszustreichen, insbesondere dann, wenn das Stoffbahnstück 24' aufgrund der Eigenkrümmung der Stoffbahn nach oben absteht. Dies ist dadurch möglich, daß beim Schneiden das Stoffbahnleitelement 86' rechts der Umbiegung 84 steht, so daß durch das weitere Verfahren nach links zwangsläufig ein Ausstreichen erfolgen kann. Hierzu ist zweckmäßigerweise vorgesehen, daß das Stoffbahnleitelement 86' in möglichst geringem Abstand über der obersten Stofflage 28 verläuft.

Bei den bisher beschriebenen Arbeitsschritten des zweiten Ausführungsbeispiels gemäß den Fig. 11 bis 13 ist das Stoffbahnleitelement 86' stets in seiner Linksauslegeposition I', das heißt dieses mußte bislang relativ zur Fallebene 44 nicht bewegt werden. Auch nach dem Abstoppen des Legewagens 12 nach dem Überlauf U über den linken Rand 122 des Lagenpakets 30 hinaus und dem Wiederanfahren des Legewagens nach rechts mit gleichzeitigem Vorschub der Stoffbahn 24 verbleibt das Stoffbahnleitelement 86' in seiner Linksauslegeposition I', wie in Fig. 14 dargestellt ist.

Das Stoffbahnleitelement 86' wird erst dann bewegt, wenn ein genügend langes Stück 24' von dem Klemmbacken 60 der in ihrer geschlossenen Stellung stehenden Schwenkplatte 46 herabhängt, welches nahezu bis zur Lagenebene 50 reicht. In dieser Stellung, dargestellt in Fig. 15, wird das Stoffbahnleitelement 86' nach links verschoben, so daß es sich entgegengesetzt zur Legerichtung auf die gegenüberliegende Seite der Fallebene bewegt und dabei das Stoffbahnstück 24' auf dem oberen Teilbereich der Stoffbahnleitfläche 88' aufgleitet, so daß dieses Stoffbahnstück 24' als Ganzes nach links oben, von der Lagenebene 50 weg, verschoben wird. Dadurch wird ebenfalls erreicht, daß die vordere Schnittkante 126 trotz der Eigenkrümmung der Stoffbahn deckungsgleich mit dem linken Rand 122 des Lagenpakets 30 angelegt wird und ein unerwünschtes Aufrollen oder eine unerwünschte Faltenbildung in diesem Randbereich vermieden wird.

Das Stoffbahnleitelement 86' wird dazu sehr schnell in seine Linksextremalposition II' bewegt, die in einem derartigen Abstand von der Fallebene 44 liegt, daß die vordere Schnittkante 126 auf dem oberen Teilbereich der Stoffbahnleitfläche 90' ab-

gleiten und am linken Rand 122 des Lagenpakets 30 zur Anlage kommen kann.

Anschließend wird das Stoffbahnleitelement 86' in seine Rechtsauslegeposition III' verfahren, in welcher es ohne Funktion der Umbiegung 84 folgt bis am rechten Rand 128 die Stoffbahn 24 ebenfalls geschnitten und durch Überfahren mittels des Stoffbahnleitelements 86' ausgestrichen wird, wie in Fig. 17 dargestellt. Das anschließende Wechseln zum Linksauslegen findet dann analog dem vorher beschriebenen statt.

Ansprüche

1. Stofflegemaschine zum Zickzacklegen einer Stoffbahn mit einer Stoffbahnführung, umfassend eine in vorgegebener Höhe über einem Lagenpaket aus ausgelegten Stofflagen geführte Stoffbahnausgabe, von welcher ausgehend die Stoffbahn beim Legen frei fällt und über eine Umbiegung in die oberste Stofflage übergeht sowie eine der Stoffbahnausgabe zugeordnete Abschnideeinrichtung, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine die von der Stoffbahnausgabe (46, 48) frei fallende Stoffbahn (24) umlenkende Stoffbahnleitfläche (88, 90) vor die Stoffbahnausgabe (60, 62) bewegbar ist.

2. Stofflegemaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stoffbahnleitfläche (88, 90) ein frei fallendes Ende (126) der Stoffbahn (24) in entgegengesetzter Richtung zur Legerichtung (16) umlenkt.

3. Stofflegemaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Stoffbahnleitfläche (88, 90) ein frei fallendes Ende (124) der obersten Stofflage (28) in Legerichtung ausstreicht.

4. Stofflegemaschine nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Stoffbahnleitfläche (88, 90) entgegengesetzt zur jeweiligen Legerichtung (16) geneigt ist.

5. Stofflegemaschine nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Stoffbahnleitfläche (88, 90) sich quer über eine Breite der Stoffbahn (24) erstreckt.

6. Stofflegemaschine nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Stoffbahnleitfläche (88, 90) relativ zur Stoffbahnausgabe (60, 62) in Legerichtung sowie entgegengesetzt dazu bewegbar ist.

7. Stofflegemaschine nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Stoffbahnleitfläche (88, 90) unterhalb der Stoffbahnausgabe (60, 62) und zwischen dieser und dem Lagenpaket (30) bewegbar ist.

8. Stofflegemaschine nach einem der Ansprüche 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Stoffbahnleitfläche (88, 90) in einer zur Lagenebene (50) im wesentlichen parallelen Ebene bewegbar ist.

9. Stofflegemaschine nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Stoffbahnleitfläche (88, 90) über die Stoffbahnausgabe (60, 62) hinwegbewegbar ist.

10. Stofflegemaschine nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Stoffbahnleitflächen (88, 90) vorgesehen sind, welche die frei fallende Stoffbahn (24) in jeweils entgegengesetzte Richtungen umlenken.

11. Stofflegemaschine nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß entweder die eine oder die andere Stoffbahnleitfläche (88, 90) vor die Stoffbahnausgabe (60, 62) in ihre wirksame Position bringbar sind.

12. Stofflegemaschine nach einem der Ansprüche 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Stoffbahnleitflächen (88, 90) an einem Stoffbahnleitelement (86) angeordnet sind.

13. Stofflegemaschine nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Stoffbahnleitelement (86) Stoffbahnleitflächen (88, 90) aufweist, welche eine mit ihrer Spitze (92) der Stoffbahnausgabe (60, 62) zugewandte Keilfläche bilden.

14. Stofflegemaschine nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Stoffbahnleitelement (86) Stoffbahnleitflächen (88, 90) aufweist, welche mit einem Teilbereich ein frei fallendes Ende (126) der Stoffbahn (24) entgegengesetzt zu einer Legerichtung umlenken und mit einem weiteren Teilbereich ein frei fallendes Ende (124) der obersten Stofflage (28) beim Legen in der entgegengesetzten Legerichtung ausstreichen.

15. Stofflegemaschine nach Anspruch 12 oder 14, dadurch gekennzeichnet, daß das Stoffbahnleitelement (86) mit jeder Stoffbahnleitfläche (88, 90) über die Stoffbahnausgabe (60, 62) hinwegbewegbar ist.

16. Stofflegemaschine nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Stoffbahnleitelement (86) durch einen Antrieb (120) bewegbar ist.

17. Stofflegemaschine nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß das Stoffbahnleitelement (86) mit seinen gegenüberliegenden Enden jeweils an Längsführungen (98, 100) verschieblich gehalten ist.

18. Stofflegemaschine nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Stoffbahnausgabe eine Stoffbahnklemmvorrichtung (60, 62) aufweist.

19. Stofflegemaschine nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Stoffbahnklemmvorrichtung zwei aufeinanderzu bewegbare Backen (60, 62) aufweist.

20. Stofflegemaschine nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Backen (60, 62) als Seitenteile eines Einlauftrichters ausgebildet sind.

21. Stofflegemaschine nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Steuerung (130) vorgesehen ist, welche das Stoffbahnleitelement (86) beim Auslegen einer Umbiegung (84) der Stoffbahn (24) vorausseilend positioniert.

22. Stofflegemaschine nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Steuerung (130) vorgesehen ist, welche das Stoffbahnleitelement (86) so positioniert, daß es beim Auslegen die Umbiegung (84) mit einer Stoffbahnleitfläche (88, 90) stützt.

23. Stofflegemaschine nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Steuerung (130) vorgesehen ist, welche beim Anlegen am Rand (122, 128) des Lagenpakets (30) und Wiederanfahren der Stofflegemaschine das Stoffbahnleitelement (86) so positioniert, daß es eine vordere Schnittkante (126) mit einer Stoffbahnleitfläche (88, 90) zu dem Rand (122, 128) des Lagenpakets (30) führt.

24. Stofflegemaschine nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Steuerung (130) vorgesehen ist, welche das Stoffbahnleitelement (86) so positioniert, daß es die Stoffbahn (24') beim Schneiden abstützt.

25. Stofflegemaschine nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Steuerung (130) vorgesehen ist, welche das Stoffbahnleitelement (86') so bewegt, daß es die Stoffbahn (24'') beim Anlegen am Rand (122, 128) des Lagenpakets (30) unterfährt.

26. Stofflegemaschine nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Steuerung (130) vorgesehen ist, welche das Stoffbahnleitelement (86') so bewegt, daß es die abgeschnittene Stoffbahn (24') zum Rand (122, 128) des Lagenpakets (30) hin ausstreicht.

5

10

15

20

25

30

35

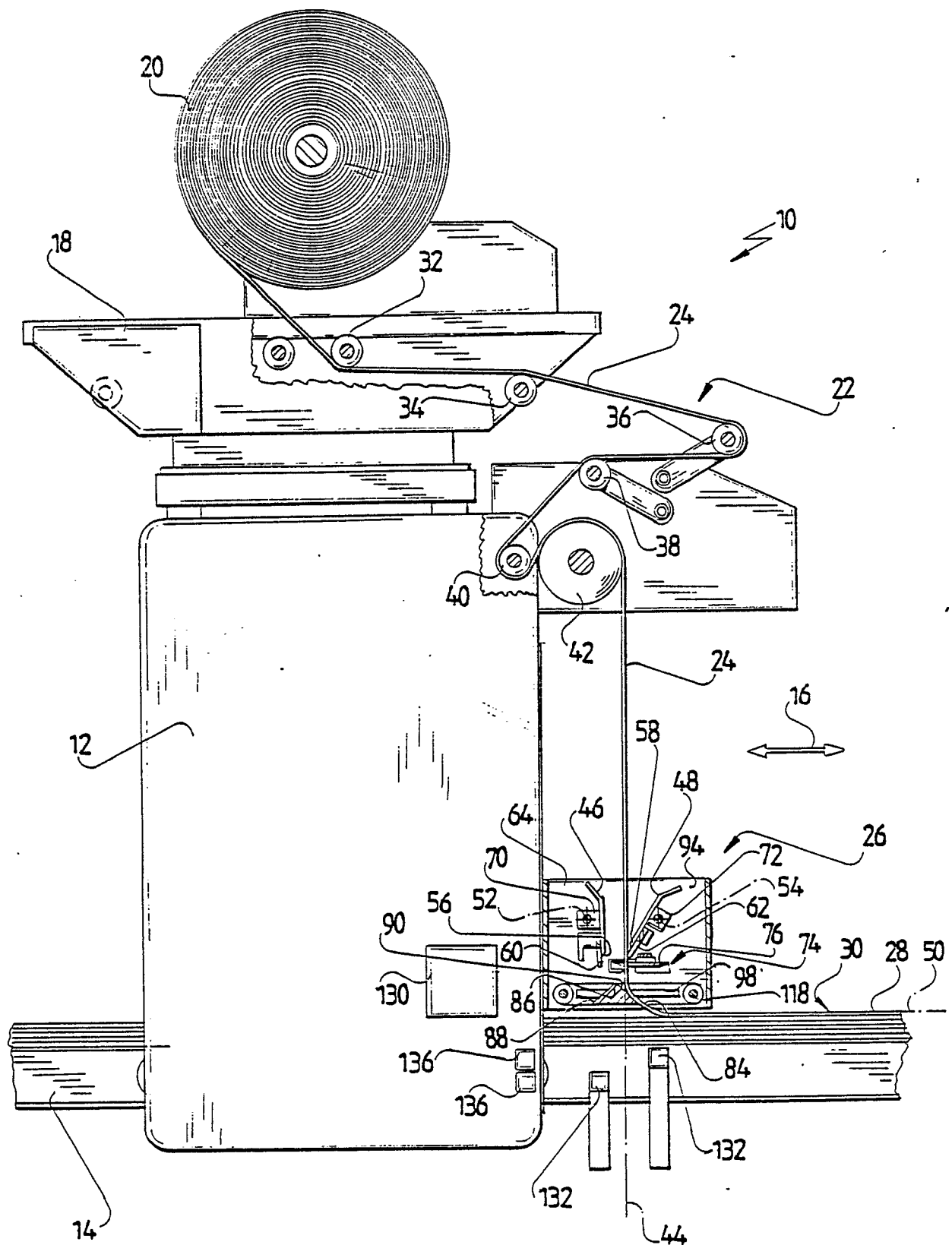
40

45

50

55

FIG.1



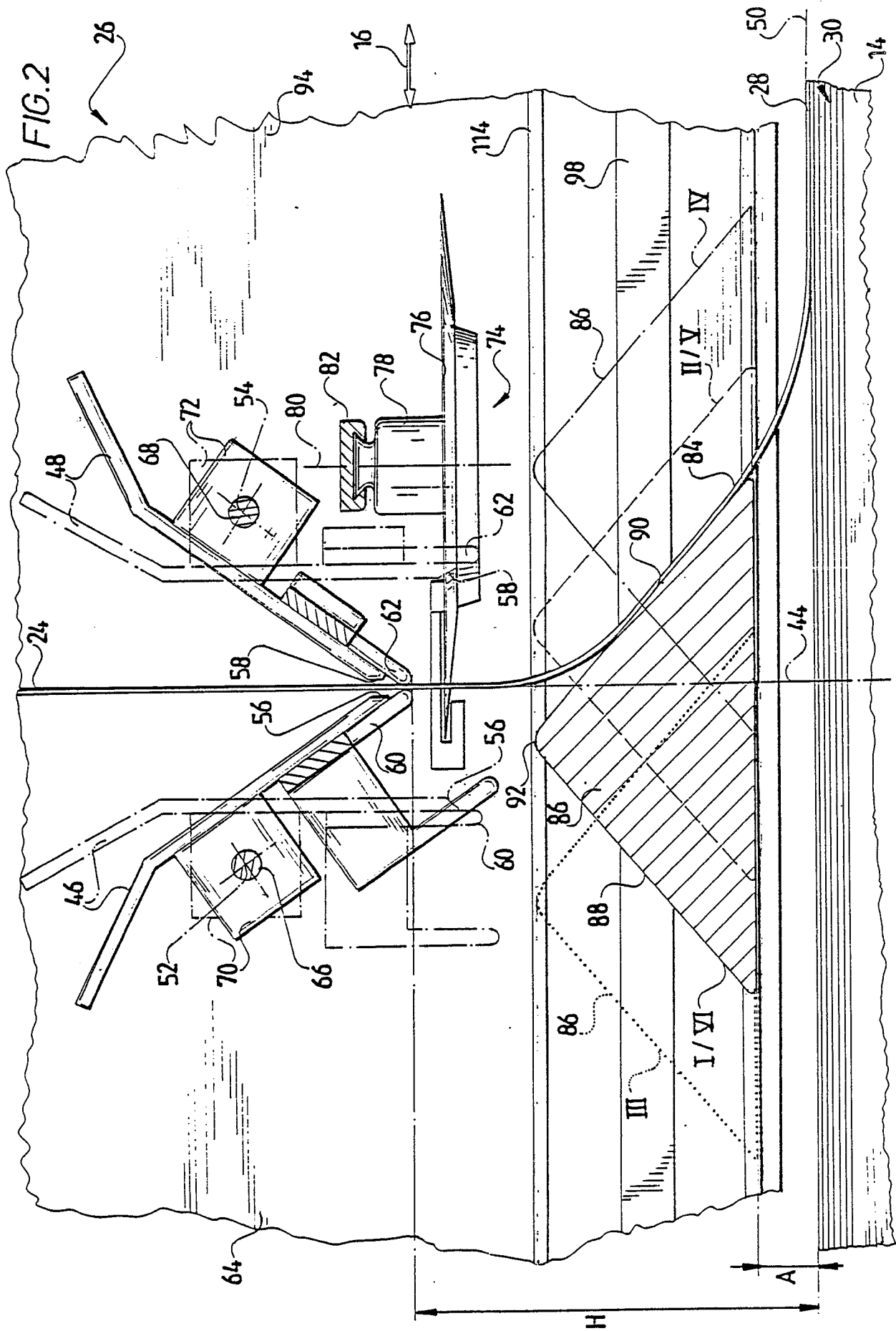
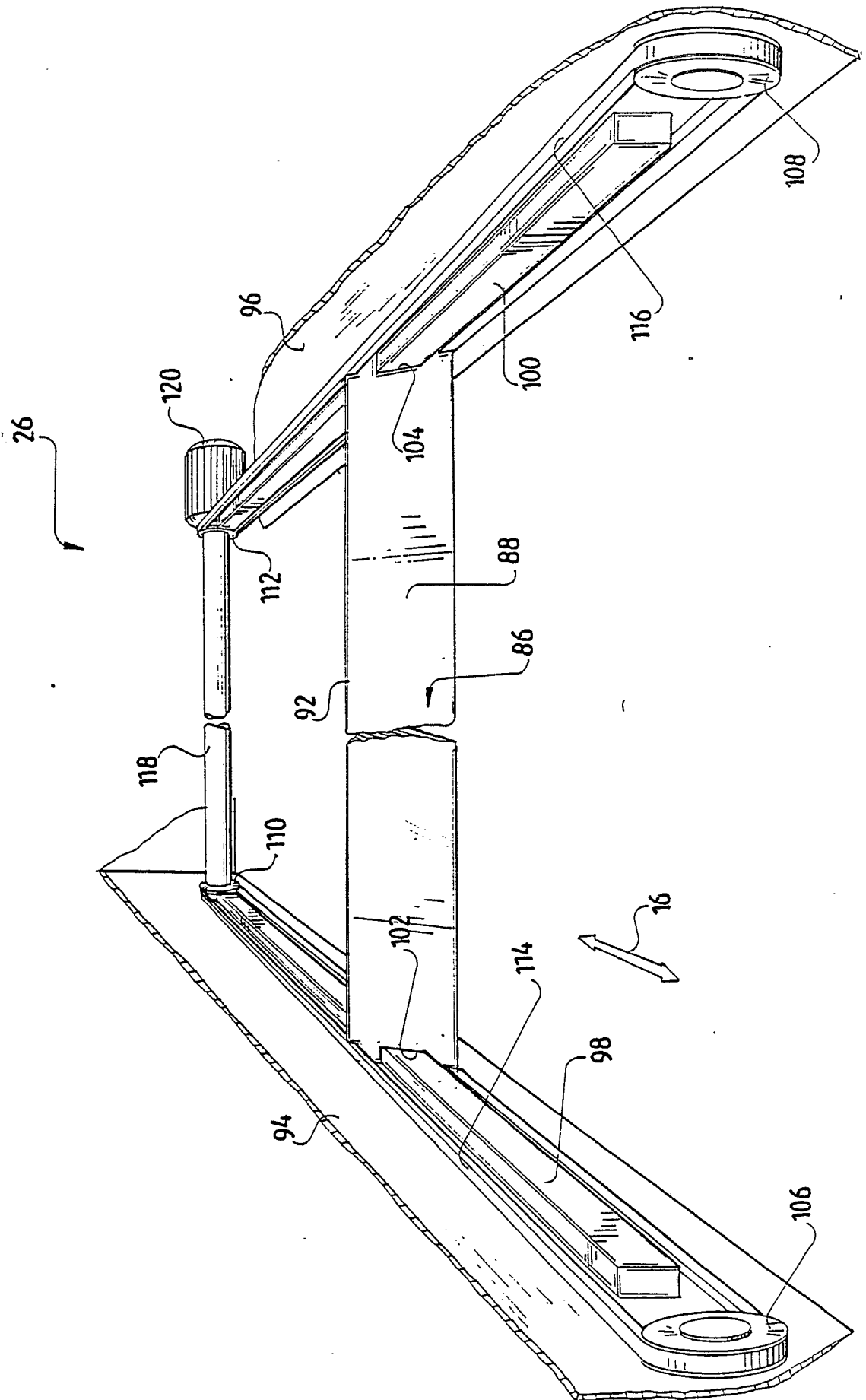
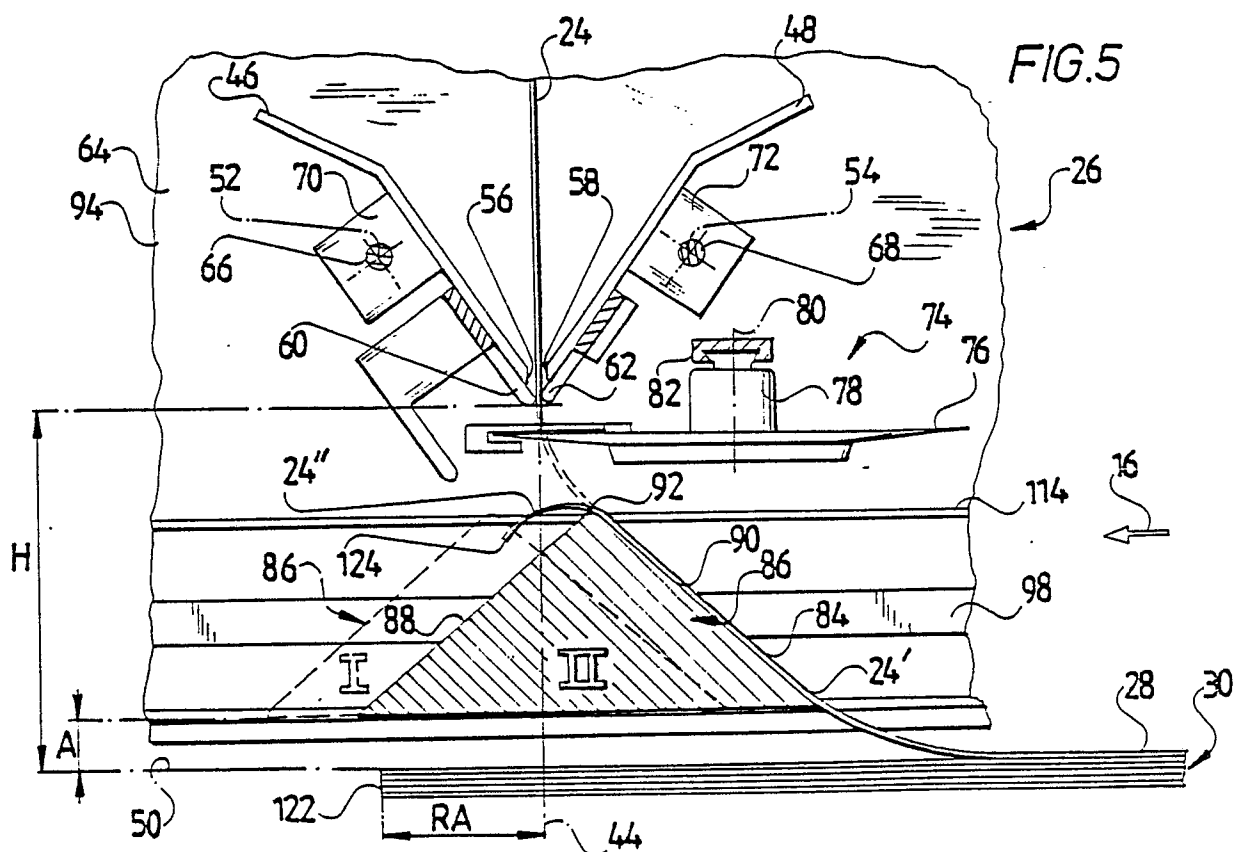
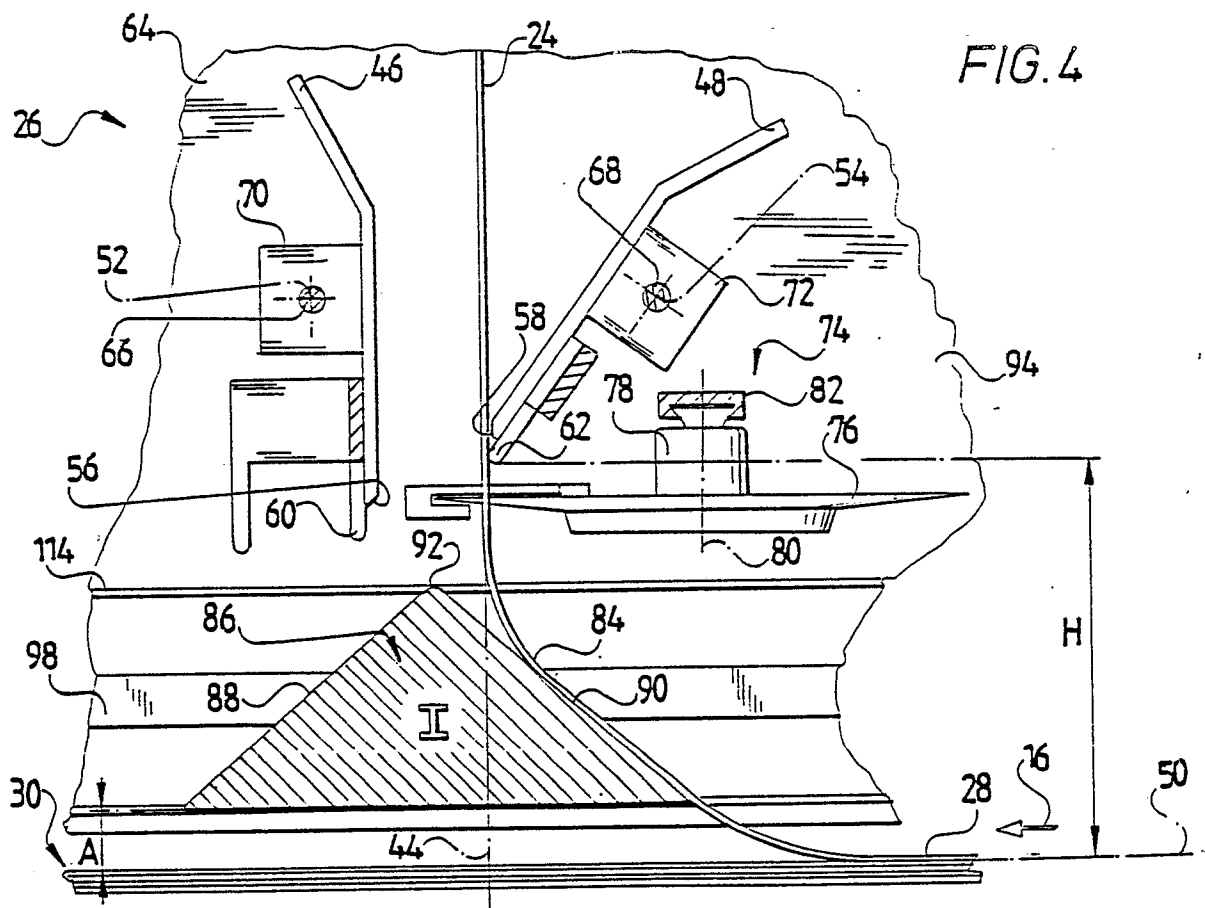


FIG. 3





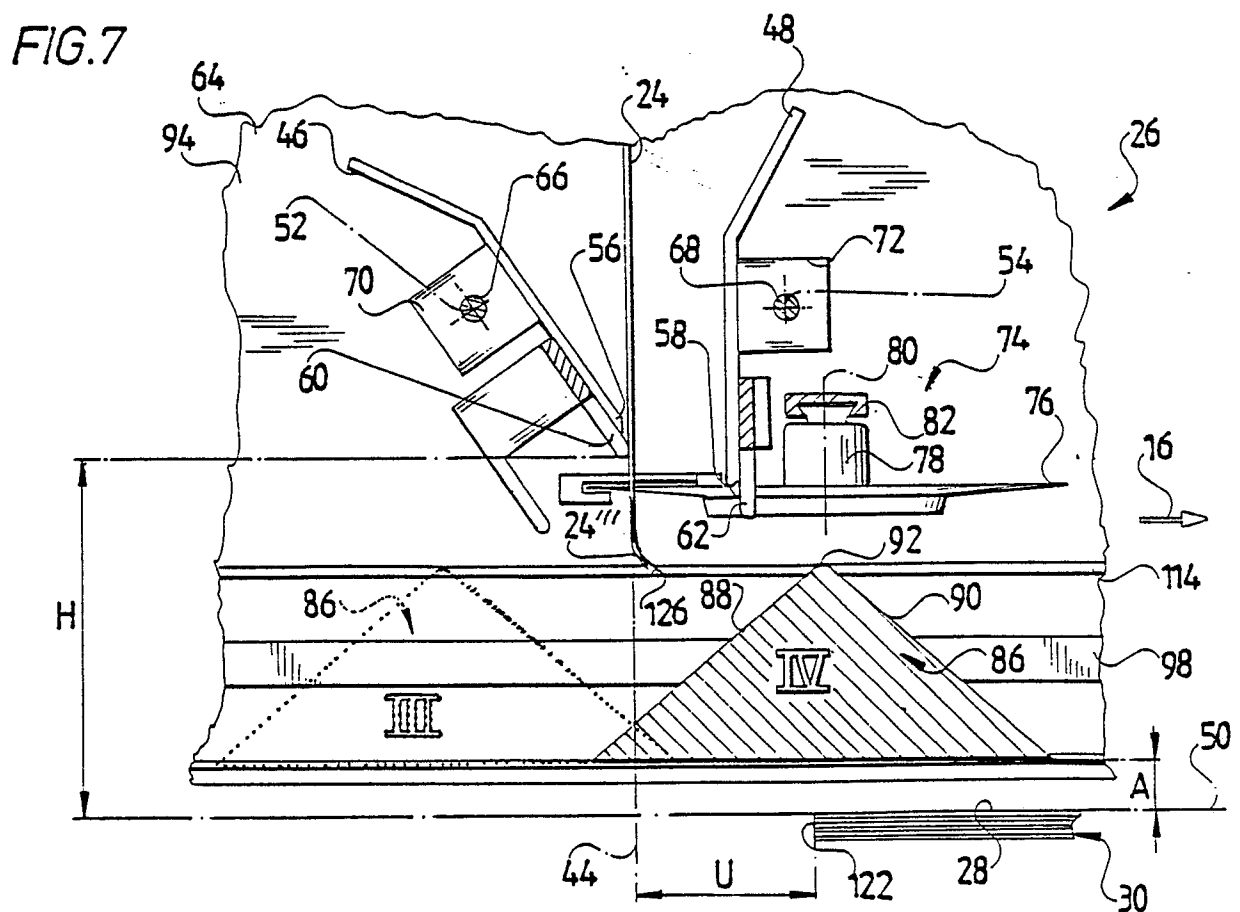
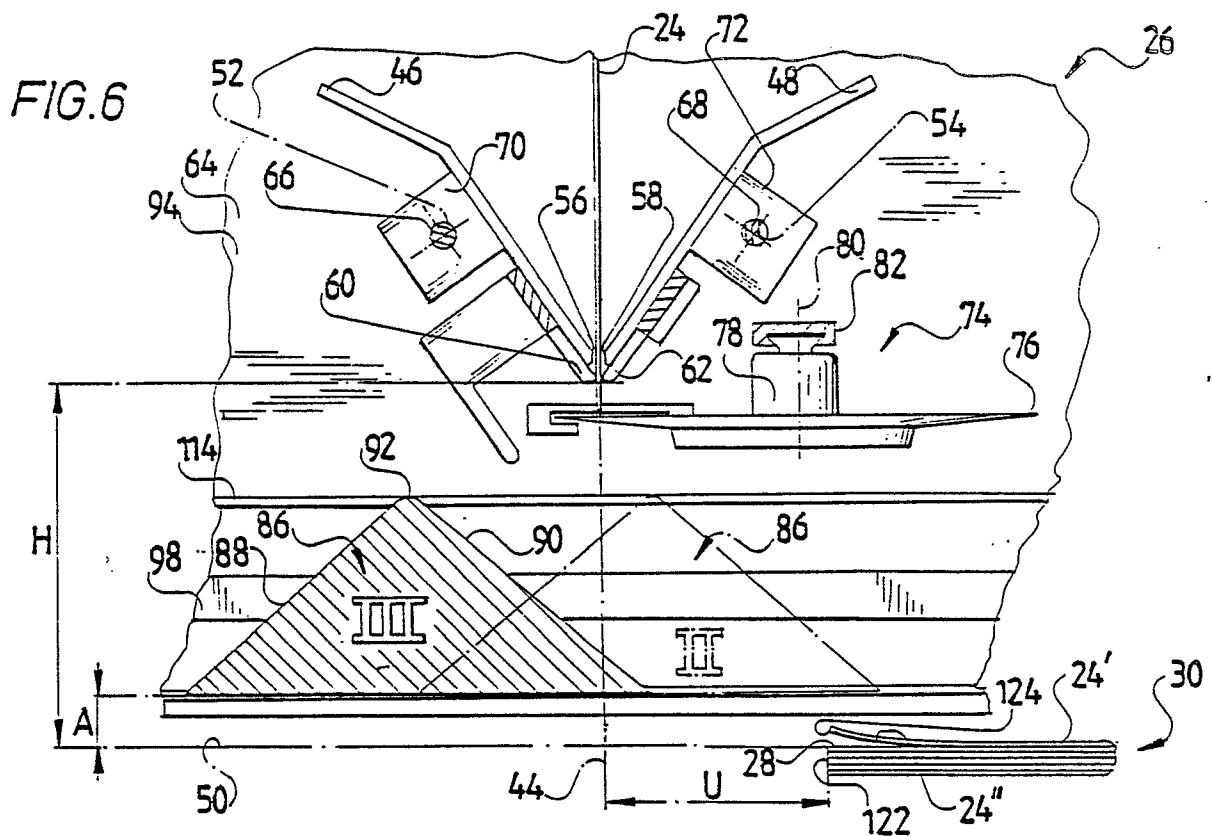


FIG. 8

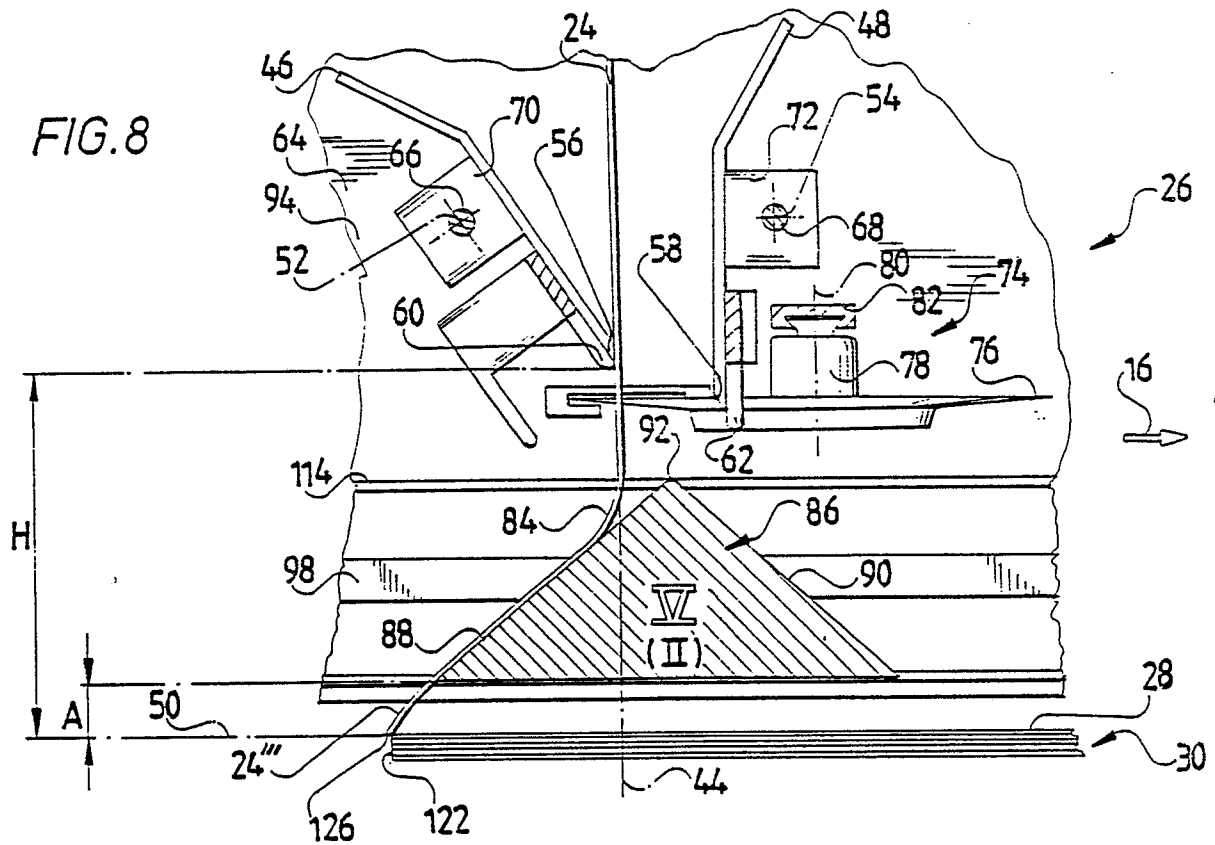


FIG. 9

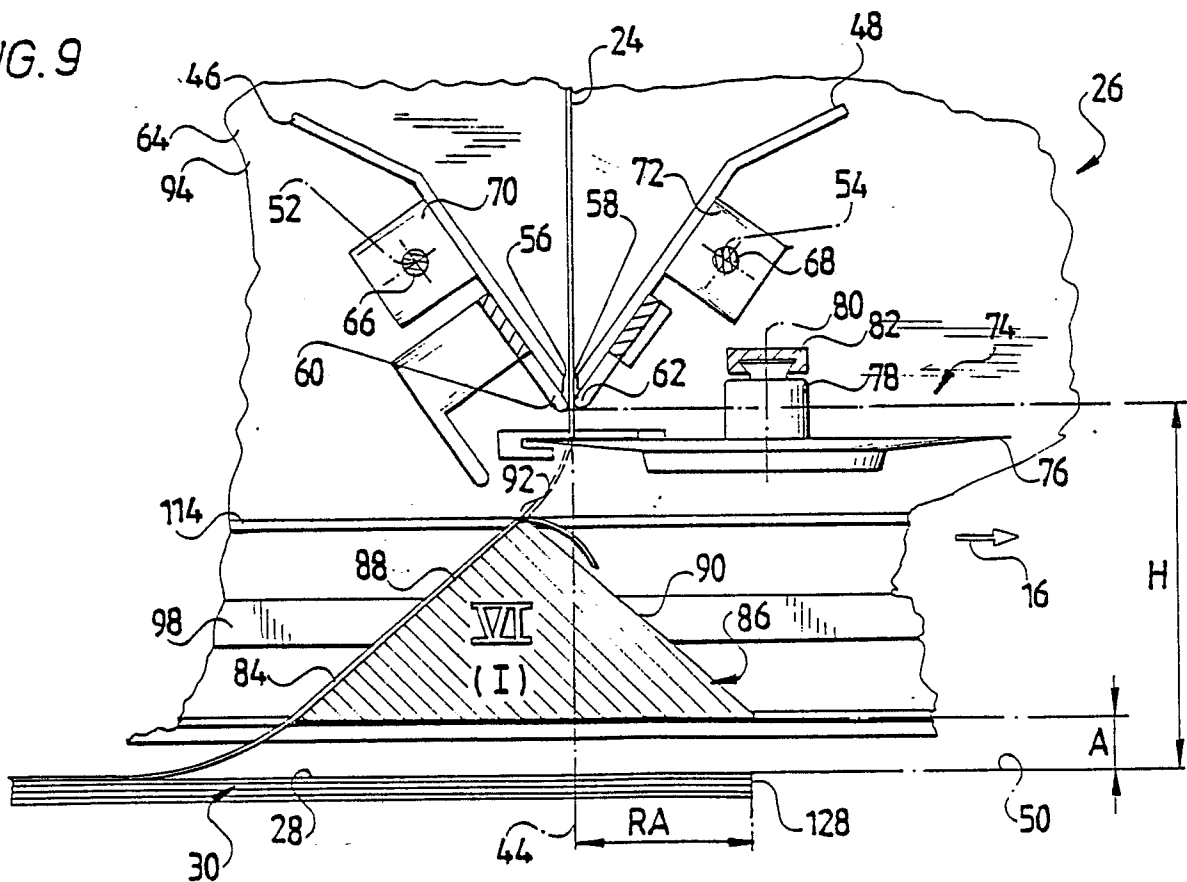


FIG.10

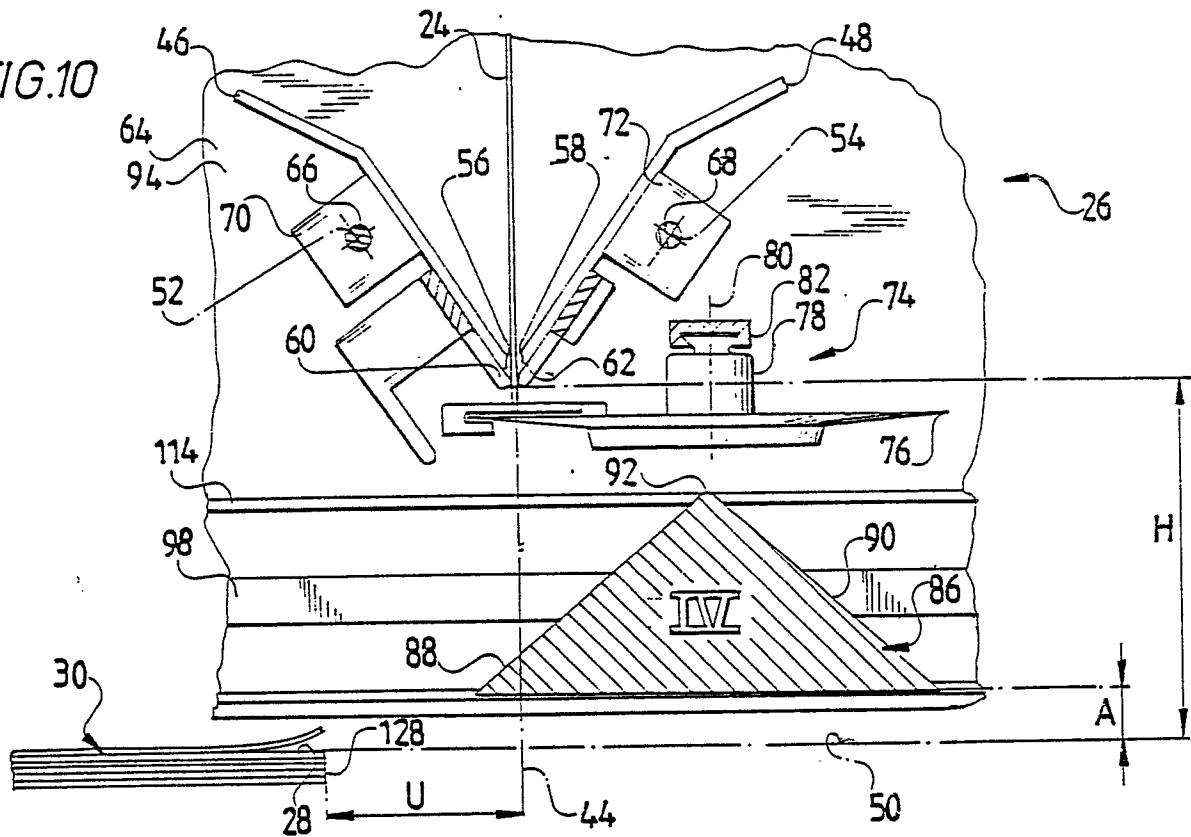


FIG.11

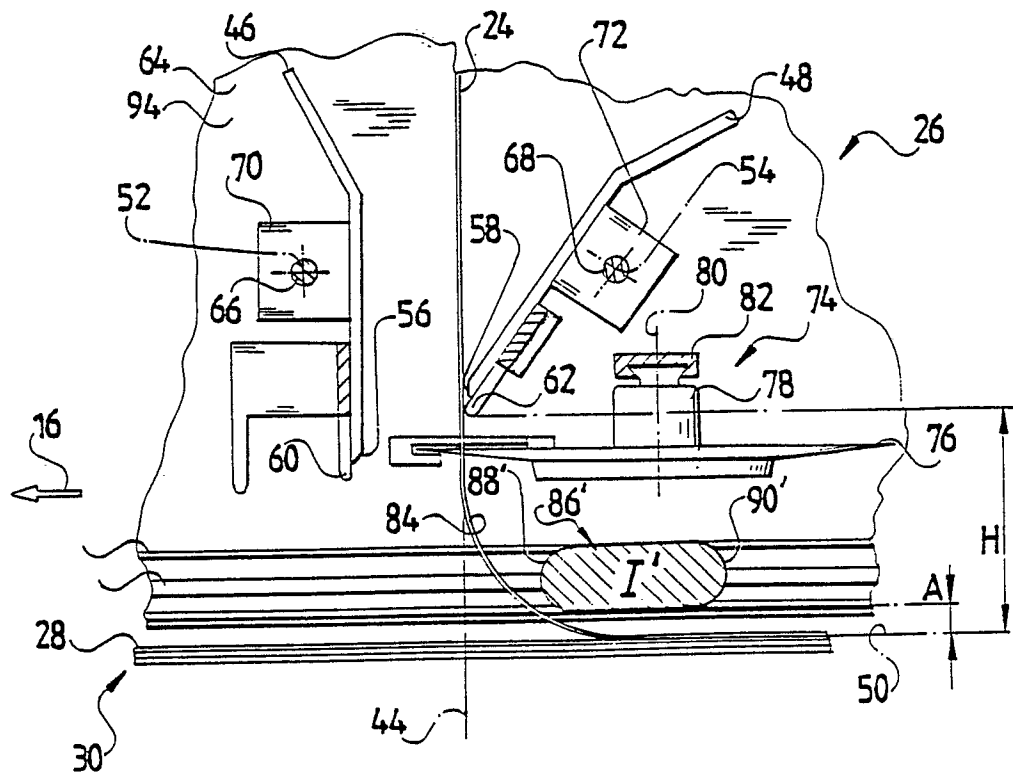


FIG.12

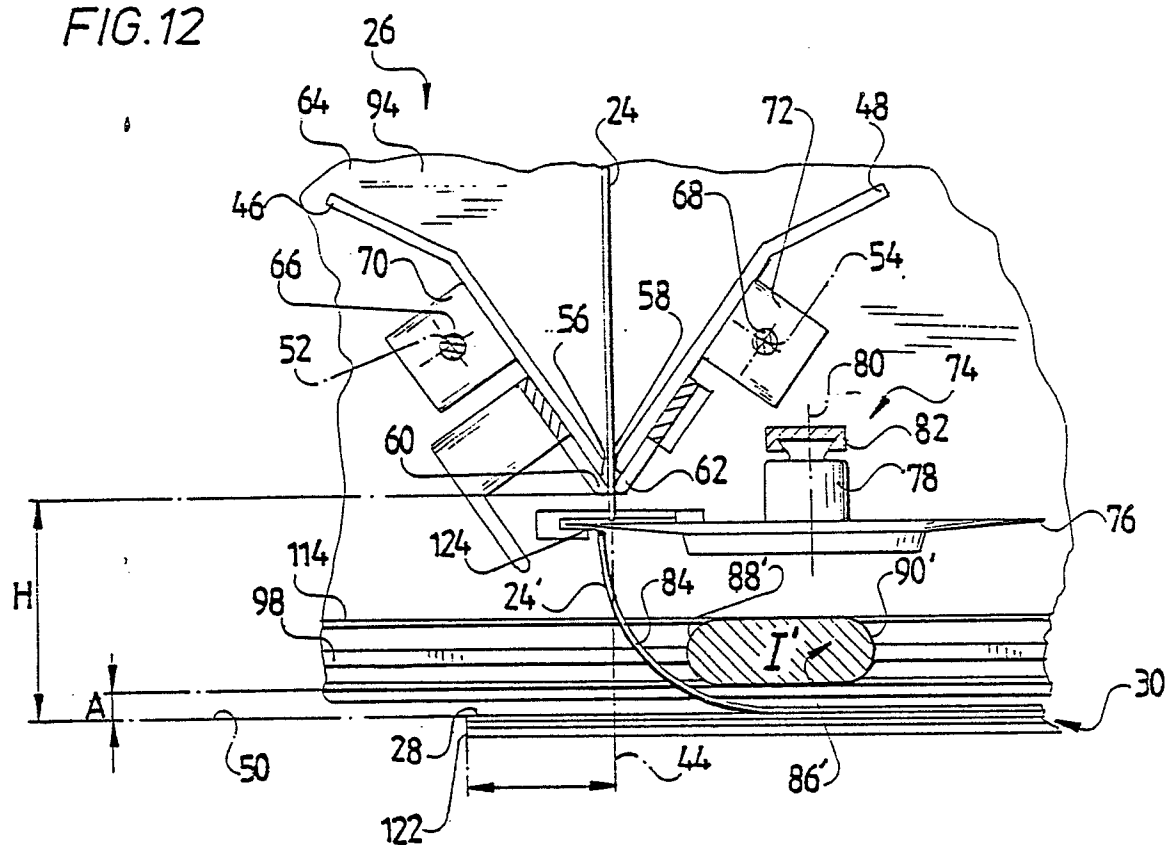


FIG.13

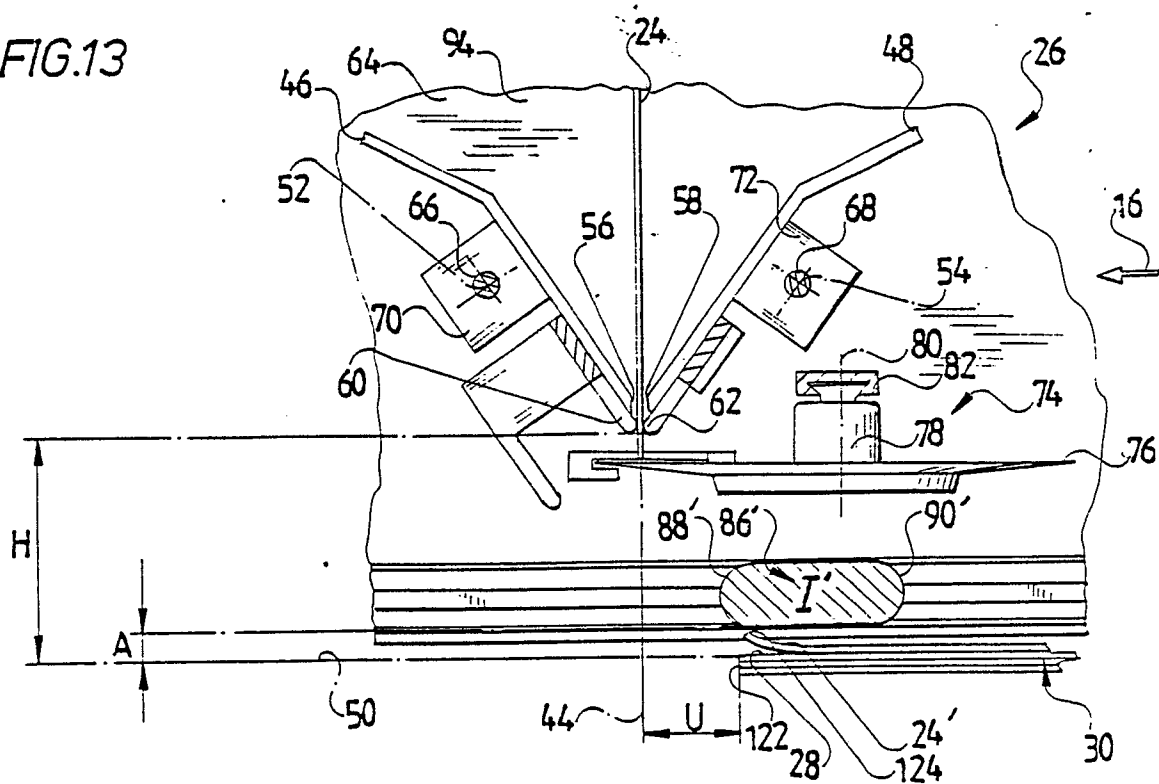


FIG. 14

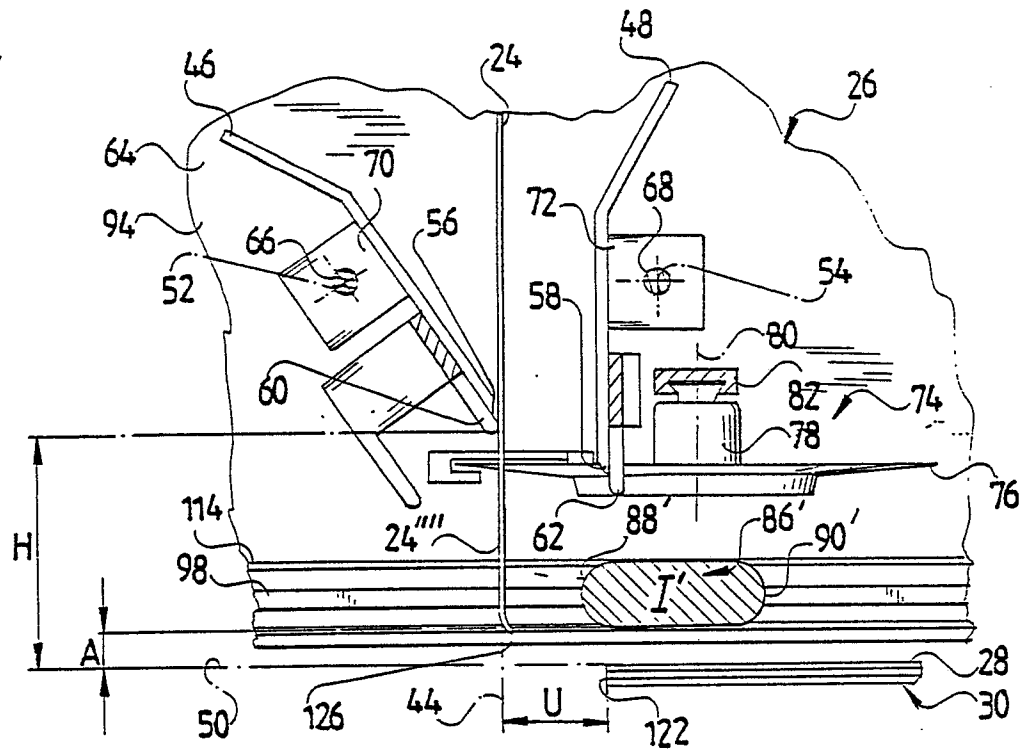


FIG.15

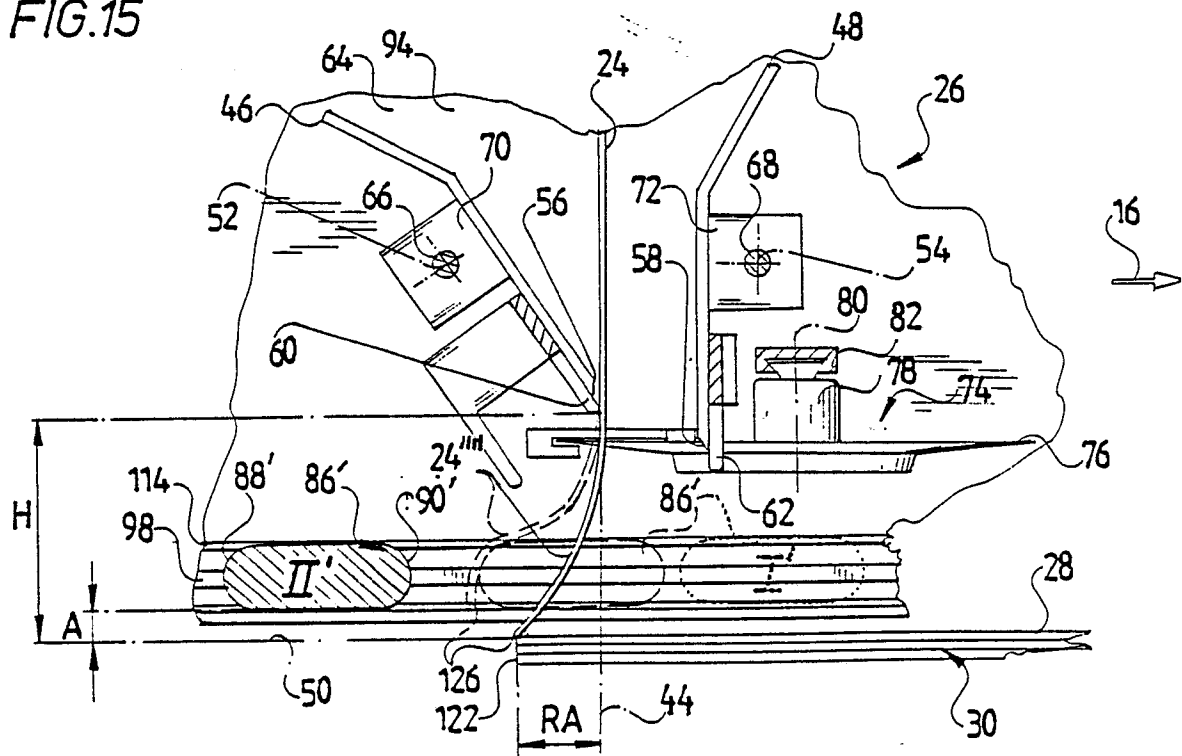


FIG.16

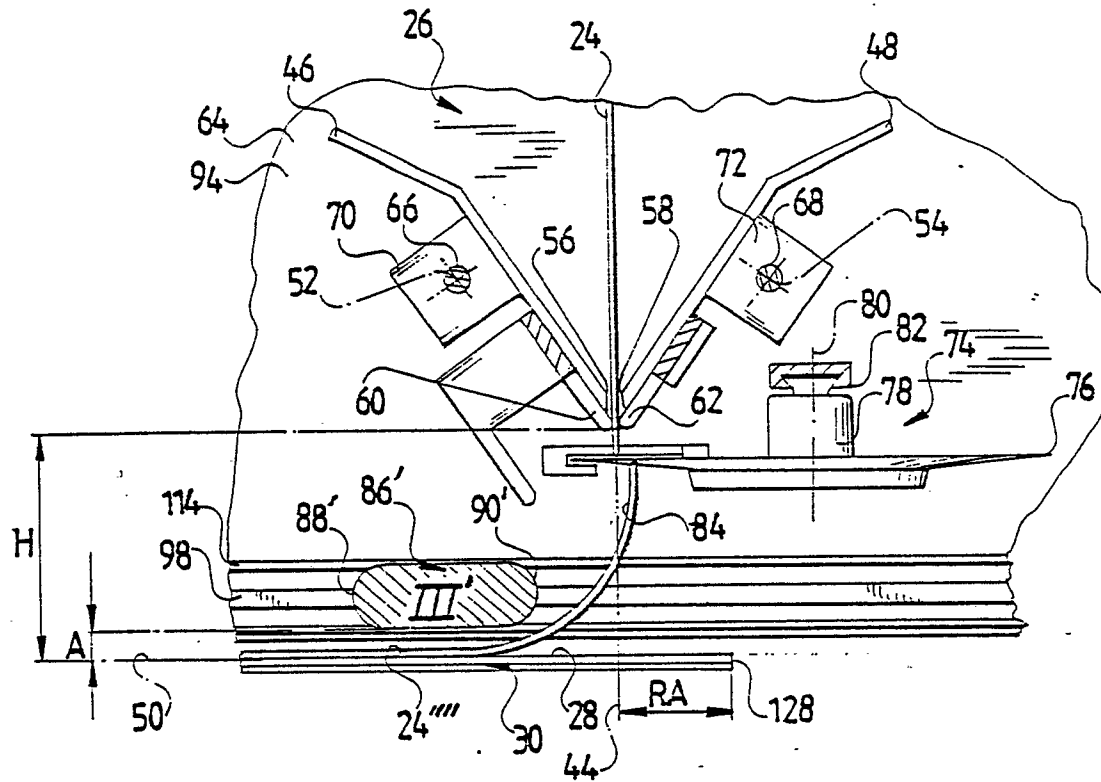
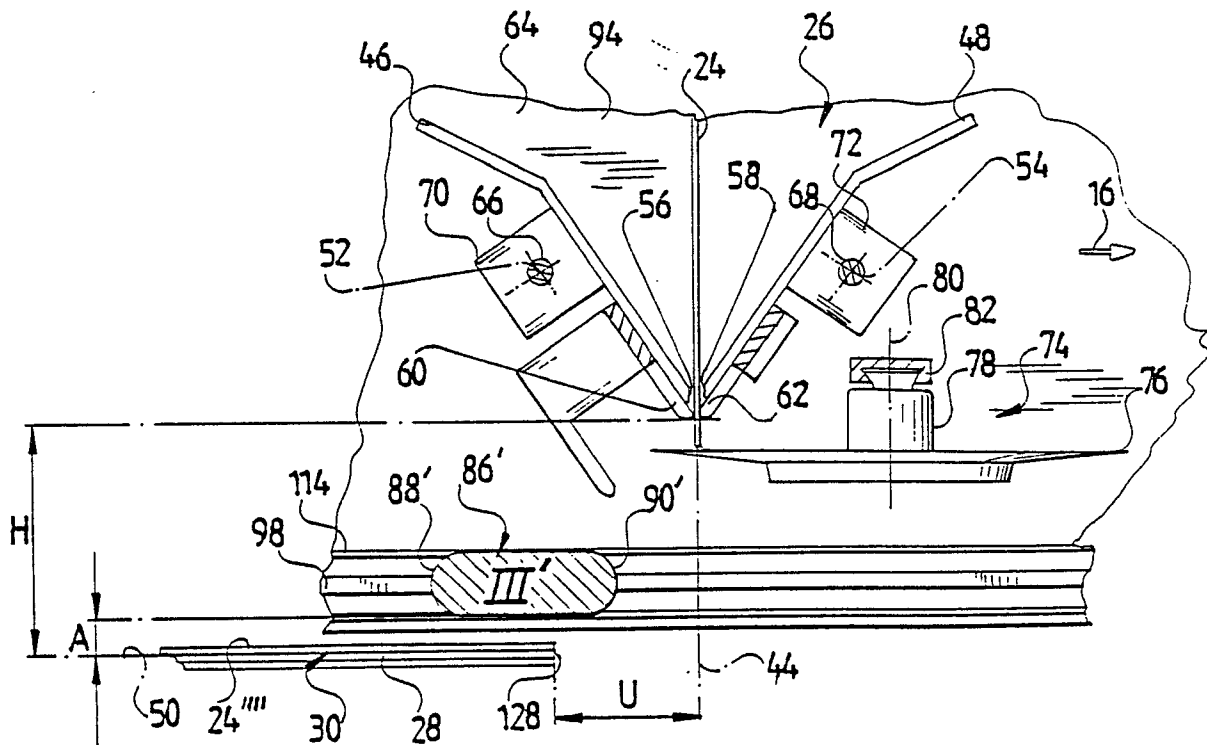


FIG.17





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 88108831.4
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	DE - A1 - 3 218 484 (JUNG) * Fig. 1-4; Zusammenfassung *	1	B 65 H 45/101 //B 65 H 35/04
A	US - A - 3 778 050 (GRIMM et al.) * Fig. 1-3; Zusammenfassung *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			B 65 H
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 25-07-1988	Prüfer SÜNDERMANN
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			