

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 662 440 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **94118939.1**

51 Int. Cl.⁶: **B65H 39/065, B42C 9/00**

22 Anmeldetag: **01.12.94**

30 Priorität: **10.01.94 CH 61/94**

71 Anmelder: **Ferag AG**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.07.95 Patentblatt 95/28

CH-8340 Hinwil (CH)

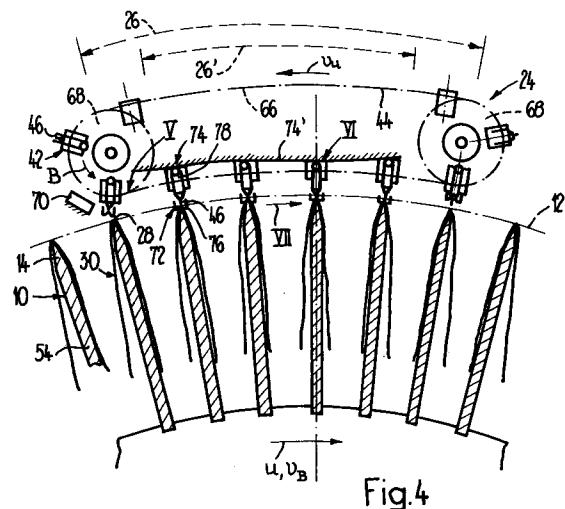
84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

72 Erfinder: **Reist, Walter**
Schönenbergstrasse 16
8340 Hinwil/Schweiz (CH)

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

54 **Vorrichtung zum Klebheften von Druckereierzeugnissen.**

57 Die Umlaufbahn (12') der Auflagen (14) läuft durch einen Heftbereich (26) hindurch. Auf den parallelen und sich rechtwinklig zur Umlaufrichtung (U) erstreckenden Auflagen (14) sind Druckereierzeugnisse (30) rittlings abgelegt, die mittels der Klebheftanordnung (24) beim Durchlaufen des Heftbereichs (26) zusammengeheftet werden. Dazu laufen eine Anzahl Heftköpfe (42) entlang der geschlossenen Bewegungsbahn (44) um, treffen im Heftbereich (26) mit den Auflagen (14) zusammen und bewegen sich in einem Abschnitt (26') mit diesen mit. Mittels Durchdringwerkzeugen (46) der Heftköpfe (42) werden im Bereich des Falzes (28) der Druckereierzeugnisse (30) Durchgänge erzeugt und Klebstoff auf die Bogen der Druckereierzeugnisse (30) über die gesamte Länge der Durchgänge zum Erzeugen punktueller Klebheftungen übertragen.



EP 0 662 440 A1

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Heften von mehrere Bogen aufweisenden, gefalteten Druckereierzeugnissen gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine Vorrichtung dieser Art ist in der EP-A-0 399 317 und der entsprechenden US-A-5,172,897 offenbart. Sie weist entlang einer geschlossenen und durch einen Heftbereich hindurch verlaufenden Umlaufbahn umlaufende sattelförmige Auflagen für Druckereierzeugnisse auf. Mindestens beim Durchlaufen des Heftbereichs sind die Auflagen parallel zueinander angeordnet und erstrecken sich rechtwinklig zu ihrer Umlaufrichtung. Weiter weist die Vorrichtung eine Heftanordnung mit einer Anzahl Heftköpfe auf, die sich entlang einer geschlossenen Bewegungsbahn mit der Bewegungsgeschwindigkeit der Auflagen bewegen. Der Abstand der hintereinander angeordneten Heftköpfe entspricht im wesentlichen dem Abstand hintereinander angeordneter Auflagen. Im Heftbereich verläuft die Bewegungsbahn parallel zur Umlaufbahn der Auflagen, so dass mit jeder Auflage ein Heftkopf zusammenrifft und in einem Abschnitt des Heftbereichs mit diesem mitläuft. In diesem Abschnitt setzt der Heftkopf in den Rücken des entsprechenden, auf der Auflage aufliegenden Druckereierzeugnisses eine Drahtklammer, die er aus einem von einem Drahtabschnittspender übernommenen Drahtabschnitt geformt hat. Die über das Druckereierzeugnis vorstehenden Endabschnitte der beiden Flanken der Drahtklammer werden mittels in den Auflagen angeordneten Umbiegeelementen umgebogen, so dass eine die Bogen der Druckereierzeugnisse zusammenhaltende Drahtheftung erzeugt wird. Drahtheftungen dieser Art bewähren sich, doch wird eine grosse Menge von Draht benötigt. Sind mit der bekannten Vorrichtung Druckereierzeugnisse mit nur wenigen Bogen und solche mit sehr vielen Bogen zu verarbeiten, ist es notwendig, die Heftanordnung derart auszubilden, dass verschiedene Drahtdicken und Drahtabschnittlängen verarbeitet werden können.

Es ist deshalb eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine gattungsgemässe Vorrichtung zu schaffen, die bei hoher Verarbeitungskapazität und einfachem Aufbau ein drahtloses, zuverlässiges Zusammenheften der Druckereierzeugnisse ermöglicht.

Diese Aufgabe wird mit einer gattungsgemässen Vorrichtung gelöst, die die Merkmale im Kennzeichen des Anspruchs 1 aufweist. Die Bogen der Druckereierzeugnisse werden durch punktuellen Klebheften miteinander verbunden. Da die Heftköpfe entlang einer geschlossenen Bewegungsbahn in einer Richtung umlaufen, ist ein ruhiger Betrieb selbst bei grosser Verarbeitungsgeschwindigkeit gewährleistet. Das Uebertragen des Klebstoffs auf die Bogen kann beim Erzeugen der Durchgänge

und/oder beim Zurückziehen des Durchdringungswerkzeuges erfolgen, dies in vorteilhafter Weise durch Abstreifen. Ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Erzeugung punktueller Klebheftungen ist in der älteren CH-Patentanmeldung Nr. 01 754/93-7, der die EP-Patentanmeldung Nr. 94 107 767.9 und die US-Patentanmeldung Nr. 08/258,096 entsprechen, offenbart; bezüglich einem möglichen Aufbau der Heftköpfe und der Auflagen sowie deren Wirkungsweise sei ausdrücklich auf dieses Dokument verwiesen. Es lassen sich problemlos Druckereierzeugnisse unterschiedlicher Dicke verarbeiten, ohne dass Änderungen an Teilen der Heftanordnung vorzunehmen sind. Gegebenenfalls ist die Menge den Durchdringungswerkzeugen zugeführten Klebstoffs an die Dicke der Druckereierzeugnisse anzupassen.

Mit einer besonders bevorzugten Ausbildungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung gemäss Anspruch 2 kann ein Druckereierzeugnis an mehreren Stellen gleichzeitig geheftet werden.

Mit einer weiteren bevorzugten Ausbildungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung nach Anspruch 3 ist auf einfache Weise gewährleistet, dass unterschiedlich dicke Druckereierzeugnisse, ohne die Vornahme von Justierarbeiten, geheftet werden können.

Presseinrichtungen gemäss Anspruch 4 vermitteln unter Zusammenwirken mit den Auflagen den Druckereierzeugnissen während des Klebheftens einen sicheren Halt. Dies führt zu qualitativ guten Klebheftungen und verhindert Verletzungen oder Verschiebungen von Bogen innerhalb der Druckereierzeugnisse.

Eine weitere besonders bevorzugte Ausbildungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung ist im Anspruch 5 definiert. Sie ermöglicht bei einfachem Aufbau die Anbringung von äusserst genauen Heftungen.

Die ebenfalls bevorzugte Ausbildungsform gemäss Anspruch 6 ermöglicht das Erzeugen der Durchgänge an beliebiger Stelle im Abschnitt des Heftbereichs, unabhängig vom Zusammentreffen der Heftköpfe mit den Auflagen.

Qualitativ besonders hochstehende Klebheftungen sind mit der besonders bevorzugten Ausbildungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung gemäss Anspruch 7 erzielbar.

Eine weitere bevorzugte Ausbildungsform gemäss Anspruch 8 gewährleistet grosse Standzeiten der Durchdringungswerkzeuge.

Eine weitere bevorzugte Ausbildungsform gemäss Anspruch 9 ermöglicht einen einfachen Aufbau der Heftanordnung, unabhängig von der Form der Umlaufbahn.

Mit einer weiteren bevorzugten Ausbildungsform gemäss Anspruch 10 ist auf einfache Weise ein sicheres Zusammenwirken der Heftköpfe und

Auflagen, unabhängig von der Form der Umlaufbahn sichergestellt.

Eine besonders bevorzugte Ausbildungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung, die bei hoher Verarbeitungskapazität wenig Platz benötigt, ist im Anspruch 11 definiert.

Die vorliegende Erfindung wird nun anhand eines in der Zeichnung gezeigten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen rein schematisch:

- Fig. 1 in perspektivischer Darstellung stark vereinfacht eine Vorrichtung zum Sammeln von Bogen und anschließenden Klebheften der aus den Bogen gebildeten Druckereierzeugnissen;
- Fig. 2 in Ansicht einen Teil einer Sammelstrecke der Vorrichtung gemäss Anspruch 1 mit der Heftanordnung;
- Fig. 3 eine Abwicklung eines Teils der in der Fig. 1 gezeigten Vorrichtung;
- Fig. 4 einen Schnitt durch die Vorrichtung gemäss Fig. 1 entlang der Linie IV-IV der Fig. 3;
- Fig. 5 teilweise geschnitten ein Heftkopf und eine Auflage an der Stelle V der Fig. 4;
- Fig. 6 in gleicher Darstellung wie Fig. 5 ein Heftkopf und eine Auflage an der Stelle VI der Fig. 4; und
- Fig. 7 eine Ansicht der Fig. 6 in Pfeilrichtung VII.

Die Vorrichtung gemäss Fig. 1 weist eine Vielzahl von Sammelstrecken 10 auf, die trommelartig um eine horizontal verlaufende gemeinsame Drehachse 12 in Pfeilrichtung U umlaufend angeordnet sind. Jede Sammelstrecke 10 weist eine radial aussenliegende, zur Umlaufachse 12 parallel und somit zur Umlaufbahn 12' rechtwinklig verlaufende, sattelförmige Auflage 14 auf, auf die an hier beispielsweise drei in Achsrichtung hintereinander angeordneten Zuführstellen 16,18,20 gefaltete Druckbogen 22 rittlingsweise ablegbar sind. In Transportrichtung T gesehen, ist den Zuführstellen 16,18,20 eine Klebheftanordnung 24 nachgeschaltet, die sich in Umlaufrichtung U gesehen über einen Heftbereich 26 erstreckt. Die Klebheftanordnung 24 erzeugt im Bereich des Falzes 28 der aus den gesammelten Druckbogen 22 gebildeten Druckereierzeugnissen 30 jeweils eine Anzahl Klebheftungen, um die Druckbogen 22 zusammen zu halten. Weiter ist der Klebheftanordnung 24 eine, in Transportrichtung T gesehen, eine Wegführstelle 34 nachgelagert, an der die gehefteten Druckereierzeugnisse 30 von den Sammelstrecken 10 abgehoben und wegtransportiert werden.

Jeder Sammelstrecke 10 sind, der Uebersichtlichkeit halber in der Fig. 1 nicht gezeigte Transportmittel zugeordnet, um im Zuge der Umdrehungen der Sammelstrecken 10 um die Umlaufachse

12 die Druckbogen 22 bzw. Druckereierzeugnisse 30 in Transportrichtung T schrittweise zu transportieren, wobei die Transportmittel so gesteuert sind, dass sie transportinaktiv sind, wenn die betreffende Sammelstrecke 10 den Heftbereich 26 durchläuft. Die Druckereierzeugnisse 30 stehen somit, in Richtung der Umlaufachse 12 gesehen, beim Durchlaufen des Heftbereichs 26 still und bewegen sich in Umlaufrichtung U in diesem Bereich auf einem Sektor einer Kreisbahn. Da in Umlaufrichtung U gesehen auch die Zuführstellen 16,18,20, sowie die Wegführstelle 34 innerhalb des Heftbereichs 26 angeordnet sind, sind die Transportmittel beim Ablegen der Druckbogen 22 auf die Auflagen 14 bzw. auf die bereits auf diese abgelegten Druckbogen 22 sowie beim Erfassen der gehefteten Druckereierzeugnisse 30 an der Wegführstelle 34 durch Greifer 36 des Wegförderers 36' in Richtung der Umlaufachse 12 stillstehend.

Im Zuge einer Umdrehung um die Umlaufachse 12, aber ausserhalb dem Heftbereich 26, machen die Transportmittel jeweils einen Hub in Transportrichtung T, so dass die auf die Auflagen 14 abgelegten Druckbogen 22 von einer Zuführstelle 16,18,20 zur nächsten Zuführstelle 18,20 bzw. zur Klebheftanordnung 24 und zur Wegführstelle 34 transportiert werden. Die Druckbogen 22 werden somit entlang einer strichpunktiert angedeuteten abschnittsweise schraubenlinienartigen und abschnittsweise kreisartigen Bahn 38 transportiert.

In bevorzugter Weise werden die zu verarbeitenden Druckbogen 22 mittels allgemein bekannten Greiferförderern 40 den Zuführstellen 16,18,20 zugeführt, dort geöffnet und auf die Auflagen 14 rittlingsweise fallengelassen. Bezüglich dem Aufbau und der Funktionsweise von Einrichtungen mit trommelartig angeordneten Sammelstrecken 10, der Greiferförderer 40 und des Wegförderers 36', sowie der Transportmittel zum Transport der Druckbogen 22 bzw. Druckereierzeugnisse 30 entlang den Auflagen 14, wird ausdrücklich auf die EP-A-0 341 425 und die EP-A-0 550 828 bzw. die entsprechende US-A-5,052,667 und US-A-5,324,014 verwiesen.

Wie aus den Fig. 2 und 3 entnehmbar ist, weist die Klebheftanordnung 24 eine Anzahl von Heftköpfen 42 auf, die in Abstand A der Auflagen 14 hintereinander angeordnet sind und entlang einer geschlossenen Bewegungsbahn 44 (vergleiche Fig. 4) mit einer Umlaufgeschwindigkeit v_U umlaufen, die in wesentlichen der Bewegungsgeschwindigkeit v_B der Auflagen 14 entspricht. Im Heftbereich 26 trifft jeweils ein Heftkopf 42 mit einer Auflage 14 zusammen und läuft mit dieser in einem Abschnitt 26' des Heftbereichs 26 mit. Jeder Heftkopf 42 weist mindestens ein, vorzugsweise aber mehrere Durchdringwerkzeuge 46 auf, die während des Durchlaufens durch den Abschnitt 26' aus einer

Ruhestellung, in der sie von der Auflage 14 und dem zu heftenden Druckereierzeugnis 30 beabstandet sind, in Richtung des Pfeiles 48 zum Erzeugen von Durchgängen 50 durch das betreffende Druckereierzeugnis 30 in eine Durchdringstellung und entgegen der Richtung des Pfeiles 48 wieder in die Ruhestellung verbracht werden. In der Fig. 3 sind die Umlaufbahnen der Durchdringwerkzeuge 46 mit strichpunktierten Linien 52 angedeutet. Aus der Fig. 3 ist auch deutlich erkennbar, dass der Transport der Druckbogen 22 bzw. Druckereierzeugnisse 30 in Längsrichtung der Auflagen 14 ausserhalb des Heftbereichs 26 erfolgt, vergleiche die strichpunktiert angedeutete Bahn 38.

Wie Fig. 2 zeigt, ist die Auflage 14 jeder Sammelstrecke 10 am radial äusseren Ende einer Wand 54 angeordnet, die parallel zur Umlaufachse 12 und bezüglich dieser radial verläuft. Die Transportmittel 56 zum schrittweisen Transport der Druckbogen 22 bzw. Druckereierzeugnisse 30 in Pfeilrichtung T weisen pro Sammelstrecke 10 einen an der betreffenden Wand 54 in und entgegen der Richtung des Pfeiles T verschiebbar gelagerten Wagen 58 auf, der mit einem schematisch angedeuteten Antrieb 60, beispielsweise einem Kulissenantrieb verbunden ist. Von den Wagen 58 stehen Mitnehmer 62 ab, die während eines Arbeitshubes in Pfeilrichtung T die Druckbogen 22 und Druckereierzeugnisse 30 an der Nachlaufkante 64 stossen. Beim Rückhub unterfahren sie die Druckbogen 22 bzw. Druckereierzeugnisse 30. Transportmittel 56 dieser Art sind in der EP-A-0 550 828 und der entsprechenden US-A-5,324,014 ausführlich beschrieben.

Wie aus der Fig. 4 hervorgeht, sind die Heftköpfe 42 an einem strichpunktiert angedeuteten endlosen Zugorgan 66, beispielsweise einer Kette oder einem Kettenpaar, angeordnet. Das Zugorgan 66 ist am Anfang und am Ende des Heftbereichs 26 um Umlenkräder 68 geführt. Weiter ist beim Umlenkrad 68 am Anfang des Heftbereichs 26 eine Klebstoffzubringeinrichtung 70 angeordnet, die jeweils beim Vorbeilaufen eines Heftkopfes 42 auf dessen Durchdringwerkzeuge 46 eine bestimmte Menge Klebstoff aufträgt, beispielsweise durch Abstreifen, Aufpinseln oder Aufspritzen.

Jeder Heftkopf 42 weist eine Presseinrichtung 72 auf, die im Heftbereich 26 mittels einer Kulissensteuerung 74 auf das zu heftende Druckereierzeugnis 30 absenkbar ist, um dieses gegen die Auflage 14 zu pressen. Da die Presseinrichtung 72 V-förmig ausgenommene Zentrierelemente 76 aufweist, mit welchen das Druckereierzeugnis 30 und die Auflage 14 umgriffen wird, wird gleichzeitig mit dem Anpressen des Druckereierzeugnisses 30 auch der Heftkopf 42 bezüglich der Auflage 14 zentriert. Während des Anpressens der Druckereierzeugnisse 30 wird über die Kulissensteuerung 74

eine Einrichtung 78 zum Vortreiben und Zurückziehen der Durchdringwerkzeuge 46 betätigt, um die Durchgänge 50 zu erzeugen und über deren gesamte Länge an die Druckbogen 22 den Klebstoff zu übertragen, um eine punktuelle Klebheftung zu erzeugen. Bevor ein Heftkopf 42 jeweils das Umlenkrad 68 am Ende des Heftbereichs 26 erreicht, wird er durch die Kulissensteuerung 74 gesteuert, vom nun gehefteten Druckereierzeugnis 30 abgehoben.

Die Fig. 5 und 6 zeigen, teilweise geschnitten, eine Auflage 14 mit dem rittlingsweise darauf angeordneten Druckereierzeugnis 30 und einen sich in Ruhestellung bzw. Durchdringstellung befindenden Heftkopf 42. Im gezeigten Beispiel sind die Durchdringwerkzeuge 46 durch Bohrnadeln 80 gebildet, die eine geschlossene Spitze und auf der Aussen-seite eine Klebstoff aufnehmende und diesen an die Wände der Durchgänge 50 übertragende Aufnahmen 81, wie Rillen oder Nuten, aufweisen.

Bezüglich dem möglichen Aufbau von Durchdringwerkzeugen 46 und dem Uebertragen des Klebstoffs an die Wände der Durchgänge 50 wird ausdrücklich auf die ältere CH-Patentanmeldung Nr. 01 754/93-7, der die EP-Patentanmeldung Nr. 94 107 767.9 und die US-Patentanmeldung Nr. 08/258,096 entsprechen, verwiesen.

Die Auflagen 14 weisen Ausnehmungen 82, vorzugsweise im Querschnitt runde Durchlässe auf, in die die Durchdringwerkzeuge 46 beim Verbringen in die Durchdringstellung, wie in der Fig. 6 gezeigt ist, mit Spiel eindringen können.

In der Fig. 5 ist weiter ein Klebstoffauftragrohr 84 der Klebstoffzubringeinrichtung 70 gezeigt, welches jeweils beim Vorbeilaufen eines Heftkopfes 42 in Richtung des Doppelpfeiles 86 zum Auftragen von Klebstoff auf die betreffende Bohrnadel 80 zu deren Bewegungsbahn 52 zustellbar und wieder zurückziehbar ist.

Jeder Heftkopf 42 weist pro Durchdringwerkzeug 46 zwei Zentrierelemente 76 auf, zwischen welchen jeweils das Durchdringwerkzeug 46 angeordnet ist. Da die Zentrierelemente 76, in Längsrichtung der Auflagen 14 gesehen, voneinander beabstandet sind, pressen sie das Druckereierzeugnis 30 ausserhalb der Ausnehmung 82 an die Auflage 14. Der Vollständigkeit halber sie erwähnt, dass in den Fig. 5 und 6 jeweils nur ein Zentrierelement 76 gezeigt ist. Wie mit dem Pfeil 88 angedeutet ist, wird die Bohrnadel 88 während des Absenkens von der Ruhestellung in die Durchdringstellung um ihre Achse drehend angetrieben. Es ist auch denkbar, anstelle von Bohrnadeln 80 Eintriebnadeln zu verwenden, die dann nicht mehr in Richtung des Pfeiles 88 angetrieben sein müssen. Beim Zurückziehen in die Ruhestellung können die Bohrnadeln 80 weiter in Pfeilrichtung 88 oder in entgegengesetzter Richtung oder nicht angetrieben sein.

Fig. 7 zeigt eine Ausbildungsform des Heftkopfs 42 mit zwei nebeneinander angeordneten Hefteinheiten 90. Ein Heftkopf 42 kann noch weitere Hefteinheiten 90 aufweisen. Zwei parallele, beabstandete Ketten 66' des Zugorgans 66 (vergleiche Fig. 4) sind um gleichachsig gelagerte Umlenkräder 68 (Kettenräder) geführt. An jeder Kette 66' sind etwa im Abstand der Auflagen 14 schienenartige Führungselemente 96 der Hefteinheiten 90 angeordnet. Die Längsrichtung der Führungselemente 96 verläuft zu ihrer Bewegungsbahn 44 im wesentlichen rechtwinklig. Im Führungselement 96 ist jeweils ein Schlitten 98 in und entgegen der Richtung des Pfeiles 48 verschiebbar geführt. Zwischen dem Führungselement 96 und dem Schlitten 98 wirkt eine erste Druckfeder 100, um den Schlitten 98 entgegen der Richtung des Pfeiles 48 in die strichpunktiert angedeutete Ruhestellung zu drängen.

Am Schlitten 98 ist eine Bohrspindel 102 drehbar gelagert, die an ihrem der Auflage 14 zugewandten Ende eine Bohrnadel 80 trägt. Andererseits ist die Bohrspindel 102 über ein Kegelradgetriebe 104 mit einem Stirnrad 106 verbunden, das mit einer Zahnstange 108 am Führungselement 96 zusammenwirkt.

Am Schlitten 98 ist weiter eine Folgerolle 110 der Kulissensteuerung 74 frei drehbar gelagert, die mit der ortsfesten Kulissee 74' zusammenwirkt. Wie in Zusammenschau mit der Fig. 4 erkennbar ist, wird der Schlitten 98 beim Umlaufen in Richtung des Pfeiles B von der Kulissee 74' in Richtung des Pfeiles 48 von der Ruhestellung in die in der Fig. 7 mit ausgezogenen Linien gezeigte Durchdringstellung verschoben. Dabei wird das Stirnrad 106 in Pfeilrichtung D angetrieben, diese Drehung wird über das Kegelradgetriebe 104 in eine Drehung der Bohrnadel 80 in Richtung des Pfeiles 88 umgesetzt. Beim Zurückbewegen des Schlittens 98 aus der Durchdringstellung in die Ruhestellung, angetrieben durch die Druckfeder 100 und gesteuert durch die Kulissee 74', dreht sich folglich die Bohrnadel 80 in entgegengesetzter Richtung.

Die beiden Zentrierelemente 76 der Presseinrichtung 72 sind in einer Aussparung 112 des Schlittens 98 in Richtung der Bohrspindel 102 verschiebbar gelagert. Zwischen den Zentrierelementen 76 und dem Schlitten 98 wirkt eine zweite Druckfeder 114, um die Zentrierelemente 76 bezüglich dem Schlitten 98 in eine ausgefahrene Stellung zu drängen, in der sie bezüglich der Bohrnadel 80 die in der Fig. 5 gezeigte Stellung einnehmen. Beim Verbringen des Schlittens 98 von der Ruhestellung in die Durchdringstellung, kommen die Zentrierelemente 76 auf das zu heftende Druckereierzeugnis 30 zur Anlage und pressen dieses unter der Kraft der zweiten Druckfeder 114 gegen die Auflage 14. Dadurch werden auch die Auflagen

14 bezüglich der Hefteinheiten 90 zentriert. Beim Weiterabsenken des Schlittens 98 in Richtung zur Durchdringstellung, werden nun die Zentrierelemente 76 entgegen der Kraft der zweiten Druckfeder 114 zurückgehalten und wird die Bohrnadel 80 zur Erzeugung eines Durchgangs 50 durch den Falzrücken 28 des Druckereierzeugnisses 30 gedrängt. Dabei wird der vorgängig mittels der Klebstoffzubringeinrichtung 70 der Bohrnadel 80 zugeführte Klebstoff auf die Druckbogen 22 über die gesamte Länge des Durchgangs 50 übertragen. In Durchdringstellung greift die Bohrnadel 80 mit ihrem freien Endbereich in die Ausnehmung 82 der Auflagen 14 mit Spiel ein. Dadurch wird verhindert, dass sich Klebstoff an der Auflage 14 ablagern kann.

Beim Zurückbewegen des Schlittens 98 aus der Durchdringstellung in die Ruhestellung wird die Bohrnadel 80 zurückgezogen, während die Zentrierelemente 76 unter der Kraft der zweiten Druckfeder 114 am Druckereierzeugnis 30 in Anlage bleiben, bis die Bohrnadel 80 den erzeugten Durchgang 50 verlassen hat und die Zentrierelemente 76, beispielsweise durch einen Anschlag, vom Schlitten 98, mitgenommen werden.

In den oben gezeigten Ausführungsbeispiel laufen die Auflagen 14 entlang einer kreisförmigen Umlaufbahn 12' um die Umlaufachse 12 um. Es ist aber auch denkbar, dass die Auflagen 14 entlang einer gestreckten Umlaufbahn bewegt werden, wie dies beispielsweise in der EP-A-0 510 525 und der entsprechenden US-A-5,292,110 gezeigt ist. Anstelle des dort gezeigten Heftapparates kann eine Klebheftanordnung 24 gemäss vorliegender Erfindung treten.

Weiter betrifft die erfindungsgemässe Vorrichtung auch Ausbildungsformen, bei welchen die Druckbogen bzw. Druckereierzeugnisse nicht in Längsrichtung der Auflagen verschoben werden, vergleiche dazu beispielsweise EP-A-0 095 603 und EP-A-0 346 578 bzw. die entsprechenden US-Patentschriften Nrn. 4,489,930 und 5,104,108.

Bei allen Ausbildungsformen erstrecken sich die Auflagen 14 im wesentlichen parallel und rechtwinklig zu ihrer Umlaufrichtung.

Selbstverständlich ist es auch denkbar, klingenartige Durchdringwerkzeuge zu verwenden, die beim Vortreiben nicht gedreht werden. Es ist auch denkbar, in den Durchdringwerkzeugen Kanäle vorzusehen, um den Klebstoff durch das Durchdringwerkzeug hindurch in die Durchgänge einzubringen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Heften von mehrere Bogen aufweisenden, gefalteten Druckereierzeugnissen, mit entlang einer geschlossenen und

- durch einen Heftbereich (26) hindurchverlaufenden Umlaufbahn (12') umlaufenden, sattelförmigen Auflagen (14) für die Druckereierzeugnisse (30), die beim Durchlaufen des Heftbereichs (26) parallel zueinander angeordnet sind und sich im wesentlichen rechtwinklig zu ihrer Umlaufrichtung (U) erstrecken, und mit einer Heftanordnung (24) mit einer Anzahl von im Heftbereich (26) mit den Auflagen (14) zusammenzutreffen und in einem Abschnitt (26') des Heftbereichs (26) mit diesen mitzulaufen bestimmten Heftköpfen (42) zum Erzeugen von die Bogen (22) der im Heftbereich (26) bezüglich den Auflagen (14) ruhenden Druckereierzeugnisse (30) zusammenhaltenden Heftungen, welche Heftköpfe (42) sich im wesentlichen mit der Bewegungsgeschwindigkeit (v_B) der Auflagen (14) entlang einer geschlossenen Bewegungsbahn (44) bewegen und in Bewegungsrichtung (B) in einem Abstand hintereinander angeordnet sind, der dem Abstand (A) zwischen benachbarten Auflagen (14) entspricht, dadurch gekennzeichnet, dass die Heftköpfe (42) Durchdringungswerkzeuge (46) zum Bilden von Durchgängen (50) durch die Druckereierzeugnisse (30) im Bereich des Falzes (28) aufweisen, und die Heftanordnung (24) eine Klebstoffzubringeinrichtung (70) aufweist, die den Durchdringungswerkzeugen (46) Klebstoff zuführt, der mittels der Durchdringungswerkzeuge (46) an die Bogen (22) in den Durchgängen (50) zum Erzeugen von Klebheftungen übertragbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Heftkopf (42) mehrere Durchdringungswerkzeuge (46) zum Klebheften eines Druckereierzeugnisses (30) aufweist.
 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Auflagen (14) Ausnehmungen (82) aufweisen, in die die Durchdringungswerkzeuge (46) nach dem Durchdringen der Druckereierzeugnisse (30) mit Spiel eingreifen.
 4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Heftanordnung (24) Presseinrichtungen (72) aufweist, die dazu bestimmt sind, die Druckereierzeugnisse (30) beim Eintreiben bzw. Herausziehen der Durchdringungswerkzeuge (46) gegen die Auflagen (14), gegebenenfalls in Längsrichtung der Auflagen (14) bezüglich der Ausnehmungen (82) versetzt, zu pressen.
 5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Heftkopf (42) eine Presseinrichtung (72) mit Zentrierelementen (76) aufweist, die dazu bestimmt sind, die jeweilige Auflagen (14) zu umgreifen um das zu heftende Druckereierzeugnis (30) an die Auflage (14) zu pressen und gleichzeitig den Heftkopf (42) und die Auflage (14) bezüglich einander zu zentrieren.
 6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Heftköpfe (42) eine Einrichtung (78) zum Vortreiben und Zurückziehen der Durchdringungswerkzeuge (46) aufweisen.
 7. Vorrichtung nach Anspruch 5 und 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Presseinrichtung (72) jeweils das Druckereierzeugnis (30) gegen die Auflage (14) presst bevor die Einrichtung (78) zum Vortreiben und Zurückziehen die Durchdringungswerkzeuge (46) in das Druckereierzeugnis (30) eintreibt und die Pressung erst wieder aufhebt nachdem die Durchdringungswerkzeuge (46) zurückgezogen sind.
 8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Durchdringungswerkzeuge (46) Eintrieb- oder Bohrnadeln (80) mit jeweils einer geschlossenen Spitze und auf der Aussenseite den Klebstoff aufnehmende und diesen an die Wände der Durchgänge (50) übertragende Aufnahmen (81), wie Rillen oder Nuten, aufweisen.
 9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Heftköpfe (42) an einem am Anfang und am Ende des Heftbereichs (26) um Umlenkräder (68) geführten, endlosen Zugorgan (66) angeordnet sind.
 10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen den Umlenkrädern (68) Steuermittel (74) angeordnet sind um die Heftköpfe (42) und die Presseinrichtungen (72) in Richtung (48) gegen die Auflagen (14) zu drücken und gegebenenfalls die Einrichtung (78) zum Vortreiben und Zurückziehen der Durchdringungswerkzeuge (46) anzutreiben.
 11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, gekennzeichnet durch eine um ihre horizontale Drehachse (12) drehend angetriebene Verarbeitungstrommel mit zur Drehachse (12) parallelen Auflagen (14), in Richtung der Drehachse (12) hintereinander angeordnete Zuführinrichtungen (16,18,20) zum Zuführen und rittlingsweisen Ablegen der Bogen (22) auf die Auflagen (14) bzw. bereits auf diese abgelegte Bogen (22), Transportmittel (56) zum schritt-

weisen Transport der auf die Auflagen (14) abgelegten Bogen (22) im Zuge der Umdrehungen der Verarbeitungstrommel von einer Zuführeinrichtung (16,18,20) zur nächsten und zur in Transportrichtung (T) diesen nachgelagerten Heftanordnung (24), und einen Wegförderer (36') zum Wegfördern der klebegehefteten Druckereierzeugnisse (30), wobei die Transportmittel (56) beim Durchlaufen des Heftbereichs (26) transportinaktiv sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

7

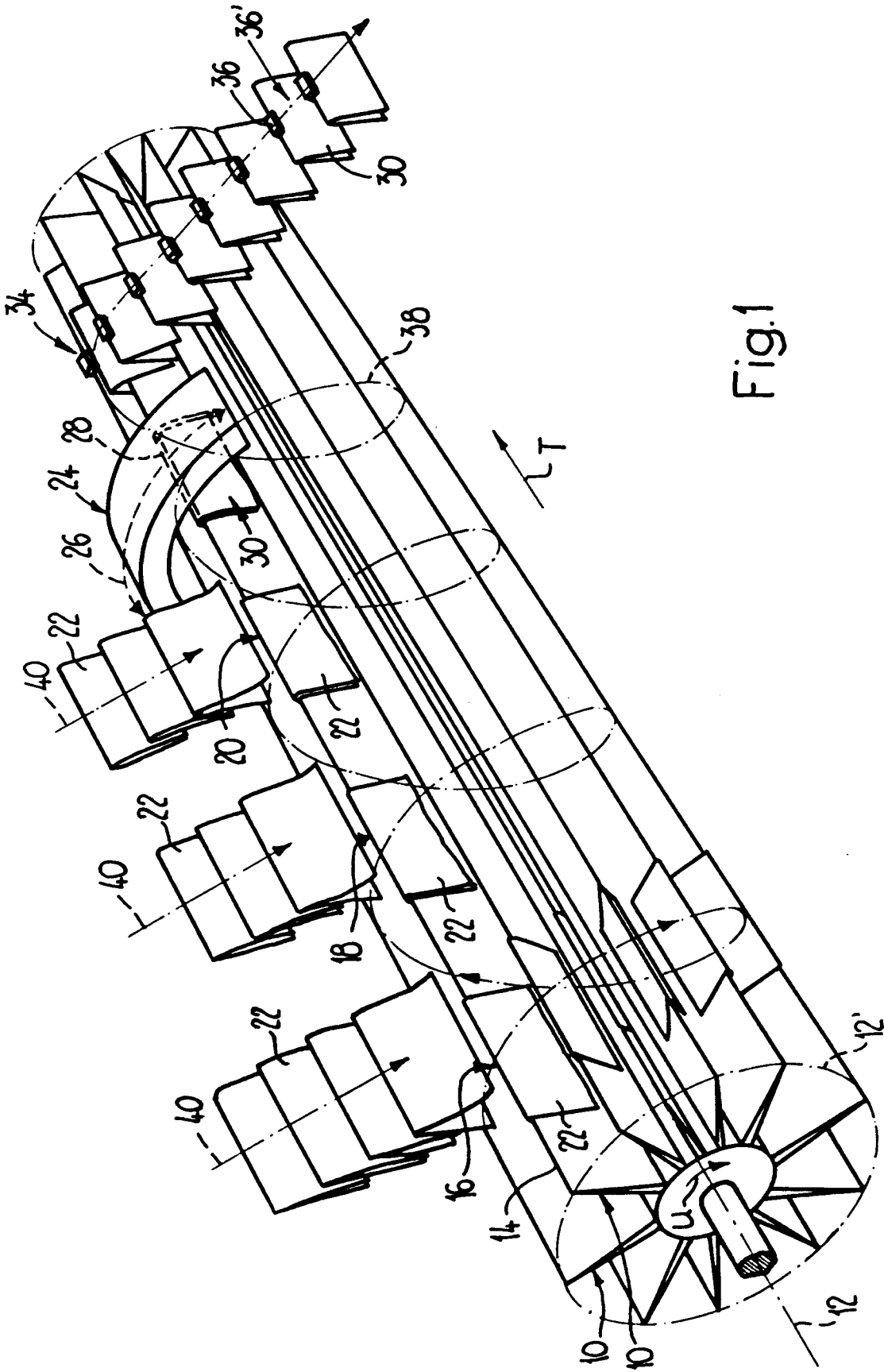


Fig.1

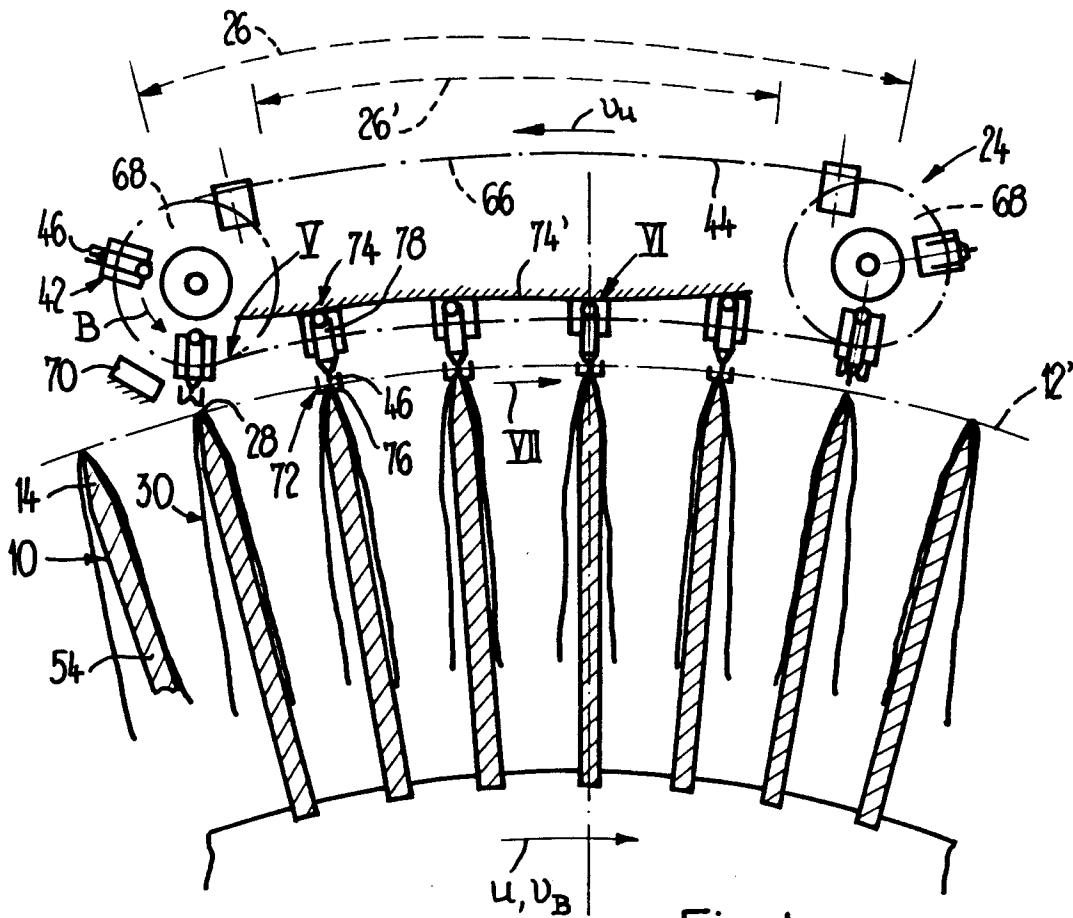


Fig. 4

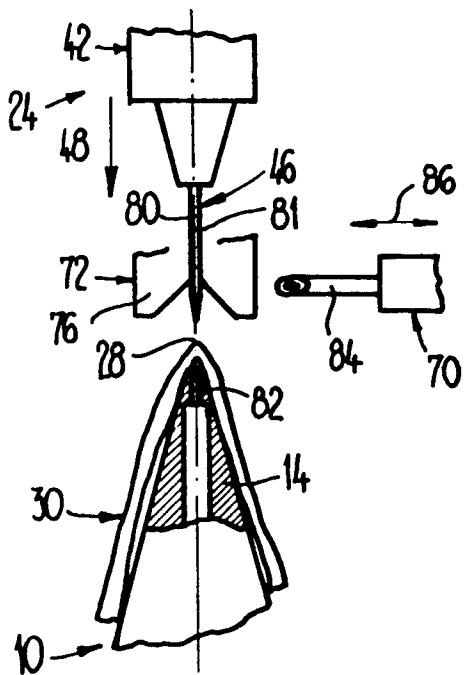


Fig. 5

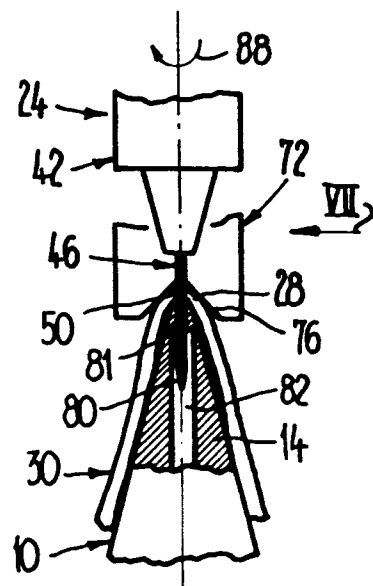


Fig. 6

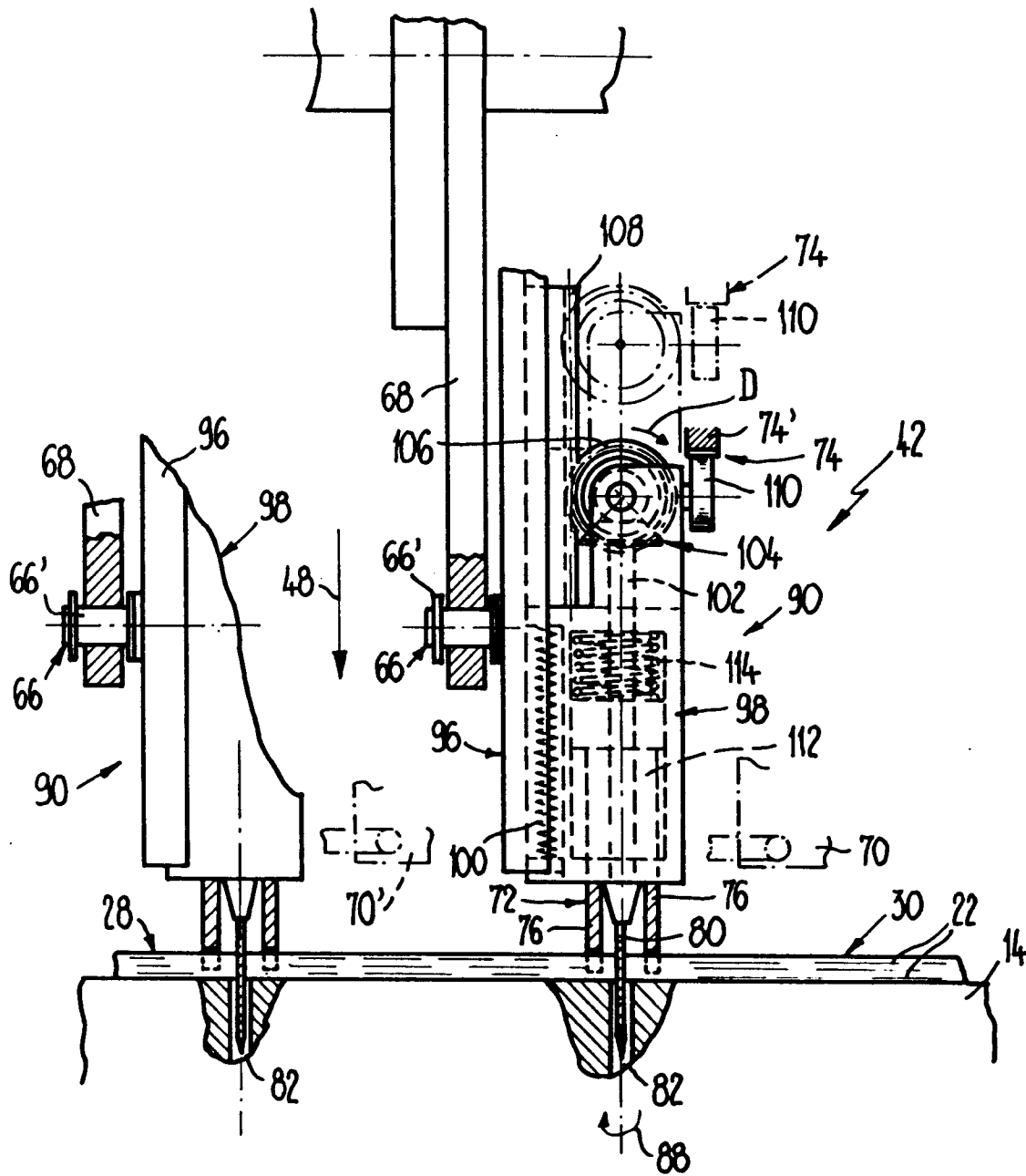


Fig.7



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 11 8939

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
D,A	EP-A-0 341 425 (FERAG AG) 15.November 1989 * das ganze Dokument * ---	1-11	B65H39/065 B42C9/00
D,A	EP-A-0 399 317 (FERAG AG) 28.November 1990 * das ganze Dokument * ---	1-11	
A	FR-A-2 491 392 (STOBB, INC.) 9.April 1982 * das ganze Dokument * ---	1-11	
A	EP-A-0 390 734 (FERAG AG) 3.Oktober 1990 * das ganze Dokument * -----	1-11	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B65H B42C
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG		20.April 1995	Madsen, P
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P/MC/00)