

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 473 902 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91111268.8**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **B42B 4/00**

(22) Anmeldetag: **06.07.91**

(30) Priorität: **06.08.90 CH 2564/90**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**11.03.92 Patentblatt 92/11**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**CH DE FR GB IT LI SE**

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

(72) Erfinder: **Meier, Jacques**  
**Hinterer Engelstein 17**  
**CH-8344 Bäretswil(CH)**

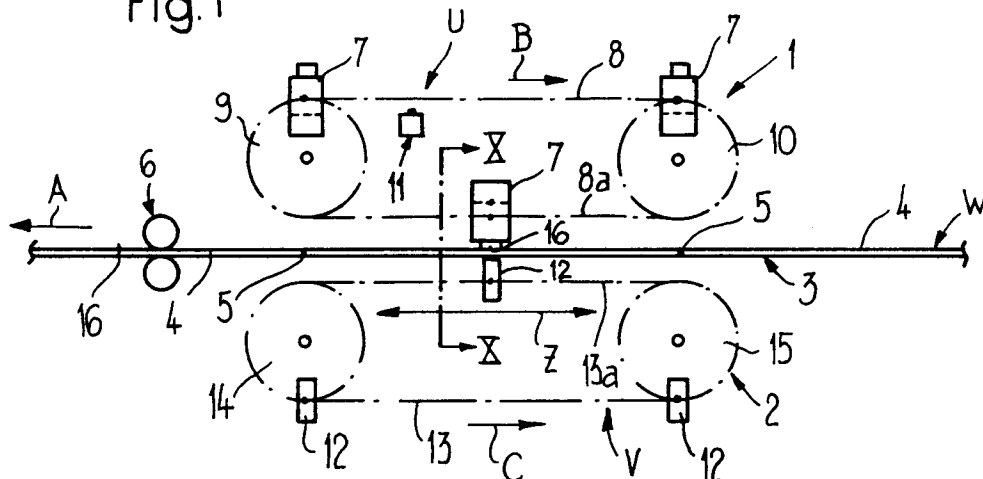
(74) Vertreter: **Patentanwälte Schaad, Balass & Partner**  
**Dufourstrasse 101 Postfach**  
**CH-8034 Zürich(CH)**

### (54) Vorrichtung zum Drahtheften von mehrteiligen Druckereierzeugnissen.

(57) Zum Heften von Druckereierzeugnissen (4) werden letztere zwischen einer Heftkopfanordnung (1) und einer Klammerschliessanordnung (2) hindurchgeführt. Die Heftkopfanordnung (1) besteht aus einer Anzahl von Heftköpfen (7), die entlang einer geschlossenen Umlaufbahn (U) umlaufend bewegt werden. Dabei erstreckt sich ein Abschnitt dieser Umlaufbahn (U) im wesentlichen parallel zur Bewegungsbahn (3) der Druckereierzeugnisse (4). Die Klammerschliessanordnung (2) weist eine Anzahl

von Gegenauflagen (12) auf, welche auch entlang einer geschlossenen Umlaufbahn (V) bewegt werden, die ebenfalls einen Abschnitt aufweist, der parallel zur Bewegungsbahn (3) der Druckereierzeugnisse (4) verläuft. Jeweils eine Gegenauflage (12) wirkt zum Schliessen der gesetzten Klammern mit einem Heftkopf (7) zusammen. Während des Heftvorganges laufen somit die Heftköpfe (7) und die Gegenauflagen (12) während eines bestimmten Weges mit den zu heftenden Erzeugnissen (4) mit.

Fig.1



EP 0 473 902 A1

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Drahtheften von mehrteiligen Druckereierzeugnissen, insbesondere Zeitungen, Zeitschriften, Broschüren und dergleichen.

In der DE-A-32 03 376 (und der entsprechenden US-A-4,315,588) ist eine Heftvorrichtung beschrieben, bei der die zu heftenden Erzeugnisse zwischen jeweils zusammenwirkenden Klammersetzelementen und Klammerbiegeelementen hindurchgeführt werden. Die Klammersetzelemente und die Klammerbiegeelemente sind jeweils an einer endlosen, umlaufend angetriebenen Kette befestigt, deren eine Trum parallel zur Bewegungsrichtung der Erzeugnisse und benachbart zur Bewegungsbahn der letzteren verläuft. Die Klammersetzelemente und die letzteren während des Heftvorganges gegenüberliegenden Klammerbiegeelemente laufen während der Heftung synchron mit den Erzeugnissen mit.

Zur Bildung der zu setzenden Klammern ist ein weiterer Rundlauf vorgesehen, der durch an einer endlosen, umlaufend angetriebenen Kette angebrachte Patrizien gebildet wird. An der Umlaufbahn dieser Patrizien ist ein Drahtabschnittspender angeordnet, der an die jeweils vorbeilaufende Patrizie ein gerades Drahtstück abgibt. Letzteres wird beim Zusammentreffen einer Patrizie mit einem als Matrize wirkenden Klammersetzelement zu einer U-förmigen Klammer gebogen, die vom Klammersetzelement zum Heftbereich transportiert und dort in ein Erzeugnis eingedrückt wird.

Auch diese Heftvorrichtung ist von verhältnismässig aufwendiger Konstruktion, sind doch drei Rundläufe nötig, nämlich einen für die die geraden Drahtstücke zuführenden Patrizien, einen für die mit letzteren zur Bildung der Klammern zusammenwirkenden und die Klammern in die Erzeugnisse eindrückenden Klammersetzelemente sowie einen für die Klammerbiegeelemente. Im weiteren werden die Klammern nur entlang einer in Bewegungsrichtung der Erzeugnisse verlaufenden Richtung gesetzt.

In der US-A-4,792,077 ist nun eine vereinfachte Ausführung der vorstehend erläuterten Vorrichtung beschrieben, bei der nur noch zwei Kettenrundläufe vorgesehen sind. Die Ketten der Rundläufe werden über Umlenkräder geführt und liegen sich mit einem zwischen den Umlenkrädern liegenden Abschnitt gegenüber. Die Kette eines Kettenrundlaufes läuft an einem Drahtabschnittspender vorbei, wobei gewissen Kettengliedern gerade Drahtabschnitte übergeben werden, die sich in Umlaufrichtung der Kette erstrecken. Die zu stapelnden Erzeugnisse werden mittels eines Zuförderers den beiden Kettenrundläufen zugeführt und zwischen die beiden sich gegenüberliegenden Abschnitte der beiden Kettenrundläufe eingeführt. Der weitere Transport der Erzeugnisse erfolgt dann durch Fest-

klemmen zwischen den Gliedern der beiden Kettenrundläufe. Letztere übernehmen damit die Doppelaufgabe des Setzens der Drahtklammern und des Vorwärtstransportes.

Da die zu heftenden Erzeugnisse mit ihrer Falzlinie in deren Förderrichtung verlaufend zugeführt und durch die Kettenrundläufe weitertransportiert werden, erfolgt das Setzen der Drahtklammern entlang dieser Falzlinien in Längsrichtung der Erzeugnisse. Wird ein Erzeugnis mit zwei Klammern versehen, so erfolgt somit das Setzen der Drahtklammern für ein Produkt jeweils zeitlich nacheinander.

Der vorliegenden Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Drahtheften von mehrteiligen Druckereierzeugnissen zu schaffen, welche es bei einfacher Konstruktion ermöglicht, sowohl als Einzelprodukte wie auch als Bahnen vorliegende Druckereierzeugnisse zuverlässig und einwandfrei quer zur Richtung der Vorwärtsbewegung der zu heftenden Erzeugnisse zu heften.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 gelöst.

Die erfindungsgemässe Vorrichtung eignet sich insbesondere zum Heften von Bahnen oder Einzelprodukten in der Falzauslage einer Rotationsdruckmaschine.

Im folgenden werden anhand der Zeichnung Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes näher erläutert. Es zeigen rein schematisch:

Fig. 1 und 2 in Seitenansicht eine erste Ausführungsform einer Drahtheftvorrichtung zum Heften von Bahnen (Fig. 1) bzw. Einzelprodukten (Fig. 2),  
 Fig. 3 und 4 ebenfalls in Seitenansicht eine zweite Ausführungsform einer Drahtheftvorrichtung zum Heften von Bahnen (Fig. 3) bzw. Einzelprodukten (Fig. 4),  
 Fig. 5 und 6 in Seitenansicht bzw. Vorderansicht eine dritte Ausführungsform einer Drahtheftvorrichtung zum Heften von Bahnen,  
 Fig. 7 und 8 in zu den Figuren 5 und 6 vergleichbarer Darstellung eine Variante der dritten Ausführungsform einer Drahtheftvorrichtung zum Heften von Einzelprodukten,  
 Fig. 9 in Seitenansicht die Falzauslage einer Rotationsdruckmaschine mit einer erfindungsgemässen Drahtheftvorrichtung,  
 Fig. 10 in einem Schnitt im wesentlichen entlang der Linie X-X in

- Fig. 1 eine mögliche konstruktive Ausgestaltung der Heftvorrichtung,  
 Fig. 11 die in Fig. 10 gezeigte Vorrichtung in Draufsicht,  
 Fig. 12 einen Schnitt entlang der Linie XII-XII in Fig. 10,  
 Fig. 13 in Seitenansicht einen in der Vorrichtung gemäss den Figuren 10 bis 12 verwendeten Heftkopf,  
 Fig. 14 einen Schnitt entlang der Linie XIV-XIV in Fig. 13, und  
 Fig. 15 bis 17 den Heftkopf gemäss den Figuren 13 und 14 in drei verschiedenen Phasen eines Arbeitszyklus.

In den Figuren 1 und 2 sind in Seitenansicht und rein schematisch zwei Varianten einer ersten Ausführungsform einer Drahtheftvorrichtung gezeigt. Die Variante gemäss Fig. 1 dient zum Heften von in der Form einer Bahn zugeführten Druckereierzeugnisse, während die Variante gemäss Fig. 2 zum Heften von einzeln zugeführten Druckereierzeugnissen vorgesehen ist.

Bei beiden Varianten ist eine Heftkopfanordnung 1 sowie eine mit dieser zusammenwirkende Klammerschliessanordnung 2 vorgesehen, zwischen denen die geradlinige Bewegungsbahn 3 der zu heftenden Druckereierzeugnisse 4, wie Zeitungen, Zeitschriften, Broschüren und dergleichen, hindurchverläuft. Bei der Variante gemäss Fig. 1 sind die einzelnen Druckereierzeugnisse 4 Teil einer Bahn W und werden nach erfolgter Heftung entlang der Schnittlinien 5 voneinander getrennt. Bei der Variante gemäss Fig. 2 werden die Druckereierzeugnisse 4 einzeln entlang der Bewegungsbahn 3 zwischen Heftkopfanordnung 1 und Klammerschliessanordnung 2 hindurchgeführt.

Zur Bewegung der Bahn W (Fig. 1) in Richtung des Pfeiles A ist eine Förderanordnung 6 vorgesehen, die in Fig. 1 als Förderwalzenpaar dargestellt ist.

Die Heftkopfanordnung 1 weist Heftköpfe 7 auf, die in einem gegenseitigen Abstand an einer endlosen Kette 8 befestigt ist, welche über zwei Umlenkräder 9 und 10 geführt und in Richtung des Pfeiles B umlaufend angetrieben ist. Der der Bewegungsbahn 3 der Druckereierzeugnisse 4 zugekehrte Trum 8a der Kette 8 verläuft etwa parallel zur Bewegungsrichtung A der Bahn W. Dies bedeutet, dass die Umlaufbahn U der Heftköpfe 7 einen Abschnitt aufweist, der parallel zur Bewegungsbahn 3 der Druckereierzeugnisse 4 verläuft. Innerhalb der Umlaufbahn U der Heftköpfe 7 ist eine allen Heftköpfen 7 gemeinsame Drahtabschnittspendeeinheit 11 angeordnet, welche an dieser Umlaufbahn U angeordnet ist und dem jeweils

vorbeilaufenden Heftkopf 7 ein gerades Drahtstück übergibt, das während der anschliessenden Weiterbewegung des Heftkopfes 7 zu einer U-förmigen Klammer gebogen wird, wie das noch erläutert werden wird.

Die unterhalb der Bewegungsbahn 3 der Druckereierzeugnisse 4 angeordnete Klammerschliessanordnung 2 weist eine Anzahl von Gegenauflagen 12 auf, welche mit einer nicht näher dargestellten Schliessanordnung zum Umbiegen der Schenkel der Drahtklammern versehen sind. Die Gegenauflagen 12 sind ebenfalls an einer Kette 13 befestigt, welche über Umlenkräder 14 und 15 geführt ist. Die Kette 13 und damit die Gegenauflagen 12 werden in Richtung des Pfeiles C umlaufend angetrieben. Der der Bewegungsbahn 3 der Druckereierzeugnisse 4 zugekehrte Trum 13a der Kette 13 verläuft im wesentlichen parallel zu dieser Bewegungsbahn 3. Die Umlaufbahn V der Gegenauflagen 12 weist somit ebenfalls einen Abschnitt auf, der parallel zur Bewegungsbahn 3 der Druckereierzeugnisse 4 verläuft. Die Heftköpfe 7 und die Gegenauflagen 12 sind so angeordnet, dass in dem mit Z bezeichneten Heftbereich jeweils ein Heftkopf 7 mit einer Gegenauflage 12 zum Zusammenwirken kommen, wobei die Umlaufgeschwindigkeit von Heftköpfen 7 und Gegenauflagen 12 der Bewegungsgeschwindigkeit der Bahn W entspricht.

Im Heftbereich wird die wie bereits erwähnt im Heftkopf 7 geformte Drahtklammer in das zu heftende, mehrlagige Druckereierzeugnis 4 eingedrückt, wobei die Schenkel der Drahtklammer durch die mitlaufende Gegenauflage 12 umgebogen werden. Da während des Heftens die Heftköpfe 7 und die Gegenauflagen 12 sich synchron mit dem Heftgut 4 bewegen, steht für den Heftvorgang eine gewisse Zeit zur Verfügung, was ein einwandfreies Heften ermöglicht.

Die Drahtklammern werden in Richtung von bereits vorhandenen oder späteren Falzlinien 16 gesetzt, die rechtwinklig zur Bewegungsrichtung A der Druckereierzeugnisse 4 verlaufen. Im Regelfall werden entlang dieser Falzlinie 16 mindestens zwei Klammern gesetzt, was bedeutet, dass eine zweite Heftkopfanordnung und eine zweite Klammerschliessanordnung der gezeigten Art vorgesehen ist, die in Fig. 1 nicht sichtbar ist.

Eine mögliche konstruktive Ausgestaltung der Heftkopfanordnung 1 und der Klammerschliessanordnung 2 wird anhand der Figuren 10 bis 17 noch erläutert werden.

Die Variante gemäss Fig. 2 unterscheidet sich von der in Fig. 1 gezeigten Variante nur dadurch, dass für die Zuführung der Einzelprodukte 4 ein Bandförderer 17 vorgesehen ist. Oberhalb dieses Bandförderers 17 ist vor der Heftstation ein Förderband 18 vorgesehen, das auf der oberliegenden Seite der Druckereierzeugnisse 4 zur Auflage

kommt. Der Heftvorgang spielt sich bei der Variante gemäss Fig. 2 gleich ab, wie das anhand der Fig. 1 beschrieben wurde.

Die in den Figuren 3 und 4 gezeigte zweite Ausführungsform unterscheidet sich von der ersten Ausführungsform gemäss den Figuren 1 und 2 durch eine andere Ausbildung der Klammerschliessanordnung 2. In den Figuren 3 und 4 sind die mit Schliessanordnungen versehenen Gegenauflagen 12 am Umfang eines Rotors 19 angeordnet, der in Richtung des Pfeiles C umlaufend angetrieben ist. Die Bahn 4 (Fig. 3) bzw. die einzelnen Produkte 4 (Fig. 4) werden entlang einer gekrümmten Bewegungsbahn 3 über den Rotor 19 geführt. Die die Heftköpfe 7 tragende Kette 8 ist auf nicht näher dargestellte Weise derart geführt, dass der der Bewegungsbahn 3 der Druckereierzeugnisse 4 zugekehrte Trum 8a gekrümmt verläuft, so dass der zugeordnete Abschnitt der Umlaufbahn U der Heftköpfe 7 im Heftbereich Z wieder etwa parallel zur Bewegungsbahn der Druckereierzeugnisse 4 verläuft, d. h. im wesentlichen zur Drehachse 19a des Rotors 19 coaxial. Die Heftköpfe 7 bewegen sich somit entlang einer etwa nierenförmigen Umlaufbahn U, während die Umlaufbahn V der Gegenauflagen 12 kreisförmig ist.

Das Heften erfolgt bei der Ausführungsform gemäss den Figuren 3 und 4 im Heftbereich Z im wesentlichen auf die anhand der Figuren 1 und 2 beschriebene Weise.

Die in Fig. 4 gezeigte Variante unterscheidet sich von der Variante gemäss Fig. 3, welche zum Heften von Bahnen W dient, dadurch, dass zum Führen der einzeln anfallenden Druckereierzeugnisse 4 Förderbänder 20 und 21 vorgesehen sind, die um Umlenkrollen 22 und über den Rotor 19 geführt sind. Die Druckereierzeugnisse 4 werden durch die in Richtung der Pfeile A' umlaufenden Förderbänder 20, 22 gehalten und entlang der Bewegungsbahn 3 in Richtung des Pfeiles A gefördert.

Auch bei der Ausführungsform gemäss den Figuren 3 und 4 sind zwei identische Heftkopfanordnungen 1 sowie zwei Klammerschliessanordnungen 2 vorhanden. Dabei können die Gegenauflagen 12 beider Klammerschliessanordnungen 2 auf demselben Rotor 19 angeordnet sein.

In den Figuren 5 und 6 sowie 7 und 8 ist eine dritte Ausführungsform einer Drahtheftvorrichtung gezeigt, wobei bei der Variante gemäss den Figuren 5 und 6 Bahnen W, die durch die zu heftenden Druckereierzeugnisse 4 gebildet sind, verarbeitet werden, während die Variante gemäss den Figuren 7 und 8 dazu dient, einzeln zugeführte Druckereierzeugnisse 4 zu heften. Im übrigen entsprechen sich diese beiden Varianten weitgehend.

Bei der Ausführungsform gemäss den Figuren 5 bis 8 sind wie bereits früher beschrieben zwei Heftkopfanordnungen 1, 1' sowie zwei Klammer-

schliessanordnungen 2, 2' vorhanden, welche in einer quer zur Bewegungsrichtung A der Druckereierzeugnisse 4 verlaufenden Richtung voneinander beabstandet sind (s. Figuren 6 und 8). Die Klammerschliessanordnung 2 bzw. 2' ist dabei gleich ausgebildet wie diejenige der Ausführungsform gemäss den Figuren 3 und 4. Die Gegenauflagen 12 sind nämlich auf einem in Richtung des Pfeiles C umlaufend angetriebenen Rotor 19 befestigt und bewegen sich somit entlang einer kreisförmigen Umlaufbahn V.

Die Heftkopfanordnungen 1 bzw. 1' unterscheiden sich jedoch von denjenigen, die in den Figuren 3 und 4 gezeigt sind. Die Heftköpfe 7 werden entlang einer Umlaufbahn U bewegt, welche um den Rotor 19 herum verläuft. Der im Heftbereich Z liegende Abschnitt dieser Umlaufbahn U ist dabei coaxial zur Drehachse 19a des Rotors 19.

Wie die Figuren 6 und 8 zeigen, ist jeder Heftkopf 7 an einem Tragarm 23 bzw. 23' befestigt, der in Achsrichtung des Rotors 19 verschiebbar in einer Halterung 24 bzw. 24' gelagert ist. Diese Halterungen 24, 24' sitzen auf der Welle 19b des Rotors 19 und drehen mit diesem synchron mit.

Während des Heftvorganges, d.h. im Heftbereich Z, befinden sich die Tragarme 23 in ihrer eingefahrenen Position, in der die Heftköpfe 7 der zugeordneten Gegenauflage 12 gegenüberliegen. In dieser Arbeitsstellung der Heftköpfe 7 werden diese zur Durchführung des Heftvorganges in Richtung des Pfeiles D bewegt, z.B. mittels Steuerhebeln oder Kulissen. Nach Verlassen des Heftbereiches Z werden die Heftköpfe 7 dann wieder abgehoben. Zudem werden die Tragarme 23, 23' in Richtung der Pfeile E zurückgefahren, so dass die Heftköpfe 7 in eine Position gebracht werden, in der sie sich ausserhalb der Bewegungsbahn 3 der gehefteten Druckereierzeugnisse befinden und somit deren Ablaufen vom Rotor 19 nicht beeinträchtigen. In dieser zurückgefahrenen Stellung laufen die Heftköpfe 7 an der Drahtabschnittspendeeinheit 11 bzw. 11' vorbei und übernehmen dort ein gerades Drahtstück, das dann während der Weiterbewegung zu einer U-förmigen Drahtklammer gebogen wird, wie das bereits anhand der Fig. 1 erläutert wurde. Im übrigen erfolgt das Heften gleich wie bei den vorangehend beschriebenen Ausführungsformen. In den Figuren 6 und 8 sind mit 25 die bereits gesetzten Klammern bezeichnet.

Bei der in den Figuren 7 und 8 gezeigten Variante ist ein den Rotor umschlingendes endloses Halteband 26 vorhanden, welches über Umlenkrollen 27 geführt ist und das die einzeln zugeführten Druckereierzeugnisse 4 über den Rotor 19 führt.

In Fig. 9 ist rein schematisch eine mit einer erfindungsgemässen Drahtheftvorrichtung versehene Falzauslage einer Rotationsdruckmaschine dar-

gestellt. Diese Falzauslage 28 ist an sich von bekannter Bauart und wird daher im folgenden nur kurz erläutert.

Die aus zusammenhängenden Druckereierzeugnissen gebildete, gefaltete Bahn W (Strang) wird mittels eines Zugwalzenpaares 29 zwischen zwei Perforierwalzen 30 hindurchgezogen, welche an der Bahn W eine Querperforation anbringen. Die Bahn W läuft dann zwischen einem Messerzylinder 31 und einem Sammelzylinder 32 hindurch, wobei die Bahn W in Querrichtung geschnitten wird. Die geschnittenen Druckereierzeugnisse 4 werden durch im Sammelzylinder 32 angeordnete Halteanordnungen 33 (Nadel- oder Greifersysteme) festgehalten. Die am Umfang des Sammelzylinders 32 aufliegenden Druckereierzeugnisse 4 werden dann einem Falzklappenzyylinder 34 übergeben und dabei ein weiteres Mal gefaltet. Dabei wirkt jeweils ein am Sammelzylinder 32 vorgesehenes Falzmesser 35 mit einer Falzklappe 36 zusammen, welche Teil des Falzklappenzyinders 34 bildet. Von letzterem gelangen die gefalteten Druckereierzeugnisse 4 über ein Umlenkrad 37 in die Abteile eines Auslegerades 38, von wo die Druckereierzeugnisse 4 in Schuppenformation auf ein Auslageband 39 abgelegt werden. Soweit ist die Falzauslage 28 wie bereits beschrieben von herkömmlicher Bauart. Diese Falzauslage 28 ist nun mit einer erfindungsgemässen Drahtheftvorrichtung ausgerüstet, welche im wesentlichen der in den Figuren 7 und 8 gezeigten Variante entspricht.

Die Klammerschliessanordnung 2 ist in dem Sammelzylinder 32 integriert. Die Gegenauflagen 12 befinden sich dabei im Bereich der Falzmesser 35 und bewegen sich entlang einer kreisförmigen Umlaufbahn V. Die Gegenauflagen 12 können z.B. statisch wirkende Umbieger sein, wie das in der GB-PS 740,079 gezeigt ist. Daneben ist es auch denkbar, die Gegenauflagen 12 mit gesteuerten Umbiegern zu versehen, wie das anhand der Fig. 10 noch erläutert werden wird.

Die Heftköpfe 7 der Heftkopfanordnung 1 laufen synchron mit dem Sammelzylinder 32 bzw. den Gegenauflagen 12 entlang einer geschlossenen Umlaufbahn U um, die um den Sammelzylinder 32 herum verläuft. An dieser Umlaufbahn U ist, wie anhand der Figuren 1 bis 8 beschrieben, eine Drahtabschnittspendeeinheit 11 angeordnet, an der die Heftköpfe 7 vorbeilaufen und dabei ein gerades Drahtstück mitnehmen. Letzteres wird während des Weiterlaufens der Heftköpfe 7 zum Heftbereich Z zu einer U-förmigen Klammer gebogen. Gleich wie anhand der Figuren 6 und 8 erläutert, sind die Heftköpfe 7 in Richtung der Achse 32a des Sammelzylinders 32 verschiebbar. Im Heftbereich Z befinden sich die Heftköpfe 7 in ihrer eingefahrenen Stellung, in der sie den Gegenauflagen 12 gegenüberliegen. Nach Verlassen des Heftbereichs

ches Z werden die Heftköpfe 7 in ihre äussere Endstellung zurückbewegt, in der sie sich ausserhalb der Bewegungsbahn der Druckereierzeugnisse 4 befinden.

Das Heften erfolgt auf die anhand der Fig. 1 beschriebene Weise im Heftbereich Z. Da in diesem Heftbereich Z die Heftköpfe 7 und die zugeordnete Gegenauflage 12 synchron mit dem zu heftenden Druckereierzeugnis mitlaufen, steht für den Heftvorgang mehr Zeit zur Verfügung als bei bekannten Lösungen, wie sie beispielsweise in der bereits erwähnten GB-PS 740,079 und der EP-OS 0 205 144 (und der entsprechenden US-PS 4,750,661) beschrieben sind.

Es versteht sich, dass gleich wie anhand der Figuren 7 und 8 beschrieben zwei (oder mehr) gleichartige Heftkopfanordnungen 1 mit zugeordneter Klammerschliessanordnung 2 vorhanden sind, um in Richtung der Falzlinie der Druckereierzeugnisse 4 zwei (oder mehr) Drahtklammern zu setzen.

Führt der Sammelzylinder 32 zum Sammeln von Druckereierzeugnissen zwei Umdrehungen aus, bevor die Druckereierzeugnisse an den Falzklappenzyylinder 34 übergeben werden, so werden dementsprechend die Heftköpfe derart gesteuert, dass sie während der ersten Umdrehung nicht wirksam werden.

Als Variante zu der in Fig. 9 gezeigten Lösung ist es auch möglich, das Heften der Bahn W (Strang) auf die anhand der Figuren 1, 3 bzw. 5 und 6 beschriebene Weise vor dem Schneiden der Bahn W, d.h. also vor dem Messerzylinder 31, durchzuführen. Anders ausgedrückt, wäre dann dem Messerzylinder 31 und dem Sammelzylinder 32 eine Heftvorrichtung vorzuschalten, wie sie beispielsweise in den Figuren 1, 3 oder 5 und 6 gezeigt ist.

Bei einer weiteren möglichen Variante der Lösung gemäss Fig. 9 wird nach dem Sammelzylinder 32 und vor dem Falzaggregat eine Heftvorrichtung gemäss Fig. 2, 4 bzw. 7 und 8 eingeschaltet. Die Einzelprodukte 4 werden dann vom Sammelzylinder abgelöst, durch die Heftvorrichtung geführt und nach dem Heften gefaltet.

Anhand der Figuren 10 bis 17 wird nun im Zusammenhang mit der Fig. 1 eine mögliche konstruktive Ausbildung der Drahtheftvorrichtung und insbesondere deren Heftköpfe und deren Klammerschliessanordnung beschrieben. Diese Drahtheftvorrichtung kann selbstverständlich auch - gegebenenfalls modifiziert - bei anderen der gezeigten Ausführungsbeispiele Verwendung finden.

Bezugnehmend auf die Figuren 10 und 11 ist zu erkennen, dass die beiden Heftköpfe 7,7' an einem in Richtung des Pfeiles F heb- und senkbaren Querträger 40 befestigt sind, der an jedem seiner Enden über Tragteile 41, 42 auf je einer Rückstellfeder 43 abgestützt ist. Jede dieser Fe-

dern 43 ruht auf einer Führungsbuchse 44, 45, die an einer Kette 46 bzw. 47 verankert ist, welche in Führungen 48, 49 geführt ist. Die Führungsbuchsen 44, 45 sind von je einem verschiebbaren Bolzen 50, 51 durchsetzt, der am einen Ende mit dem zugeordneten Tragteil 41 bzw. 42 zusammenwirkt und am andern Ende ein Zentrierelement 52 bzw. 53 trägt, das auf einer weiteren Feder 54 abgestützt ist.

Jeder Tragteil 41, 42 ist am oberen Ende mit einer Steuerrolle 55, 56 versehen, die mit einer Kulissee 57, 58 zusammenwirkt. Der bewegte Teil jedes Heftkopfes 7 sitzt auf einer Welle 59 bzw. 60, die über eine Ueberlastkupplung 61, 62 mit einem Zahnrad 63 bzw. 64 verbunden ist. Letzteres kämmt mit einem weiteren Zahnrad 65 bzw. 66, das am Tragteil 41 bzw. 42 drehbar gelagert ist. An diesem Zahnrad 65, 66 ist eine Steuerrolle 67 bzw. 68 gelagert, die mit einer weiteren Kulissee 69 bzw. 70 zusammenzuwirken bestimmt ist. Am Zahnrad 65, 66 greift eine Rückstellfeder 71, die am anderen Ende mit dem Tragteil 41, 42 verbunden ist.

Die Gegenauflagen 12, 12' werden durch eine gemeinsame Auflageschiene 72 gebildet, die über Tragteile 73 an Ketten 74 bzw. 75 befestigt ist, die in Führungen 76 bzw. 77 laufen. Die Kammerschliessanordnung 2, 2' weist in der Gegenaufgabe 12, 12' bzw. in der Auflageschiene 72 bewegbar gelagerte Kammerschliesser 78, 79 (Fig. 10) auf, die über ein Betätigungsglied 80 gegen die Heftköpfe 7 anhebbar sind. Das Betätigungsglied 80 ist an beiden Enden an je einen Schwenkhebel 81 bzw. 82 gelagert. Am einen Schwenkhebel 82 greift ein Verbindungsglied 83 an, welches mit einem Betätigungshebel 84 verbunden ist. Letzterer trägt an seinem Ende eine Steuerrolle 85, die mit einer Kulissee 86 zusammenwirkt. Am Verbindungsglied 83 greift eine Rückstellfeder 87 an.

Die Funktionsweise der in den Figuren 10 bis 12 gezeigten Anordnung ist wie folgt:

Sobald die Steuerrollen 55, 56 auf die im Heftbereich Z angeordneten Steuerkulissen 57, 58 auflaufen, wird der Querträger 40 zusammen mit den Heftköpfen 7 in Richtung des Pfeiles F nach unten zur synchron mitlaufenden Auflageschiene 72 bewegt. Dabei kommen die Zentrierelemente 52, 53 mit entsprechenden Zentrierabschnitten der Auflageschiene 72 in Eingriff, wodurch eine Zentrierung der Heftköpfe 7 und der Gegenaufgaben 12 erfolgt. Bei der Weiterbewegung des Trägers 40 kommen nun die Kulissen 69, 70 zur Einwirkung auf die Steuerrollen 67, 68, was über die Zahnräder 63, 64, 65, 66 ein Drehen der Wellen 59 bzw. 60 zur Folge hat. Anhand der Figuren 13 bis 17 wird noch erläutert werden, was beim Drehen dieser Wellen 59, 60 geschieht.

Im Zuge des weiteren Durchlaufens des Heftbereiches Z durch die Heftköpfe 7 und die Gegen-

auflagen 12 werden nach dem Setzen der Klammern in das Druckereierzeugnis 4 die Kammerschliesser 78, 79 angehoben, wodurch die Enden der Drahtklammern auf an sich bekannte Weise umgebogen werden. Dieses Anheben der Kammerschliesser 78, 79 erfolgt beim Auflaufen der Steuerrolle 85 auf die Kulissee 86, was ein Verschwenken der Schwenkhebel 81, 82 im Gegenuhrzeigersinn und damit ein Anheben des Betätigungsgliedes 80 zur Folge hat.

Nach Beendigung des Heftvorganges laufen die Steuerrollen 55, 56; 67, 68 sowie 85 von den entsprechenden Kulissen 57, 58; 69, 70 bzw. 86 ab, was über die Rückstellfedern 43, 71 und 87 ein Rückstellen zur Folge hat.

Anhand der Figuren 13 bis 17 wird nun unter Bezugnahme auf den Heftkopf 7' der Aufbau der Heftköpfe 7, 7' erläutert, wobei in den Figuren 15 bis 17 nur noch diejenigen Teile mit den zugeordneten Bezugszeichen versehen sind, die im Zusammenhang mit der entsprechenden Funktionsbeschreibung von Bedeutung sind. Der Aufbau und die Funktionsweise dieser Heftköpfe 7, 7' ist im übrigen in der Schweizer Patentanmeldung Nr. 01 963/89 ausführlicher beschrieben.

Der in den Figuren 13 und 14 in seiner in der Fig. 10 gezeigten Ausgangs- oder Ruhestellung dargestellte Heftkopf 7' besitzt einen am Querträger 40 (Figuren 10 bis 12) befestigten Tragteil 90, der zwei in einem Abstand voneinander angeordnete, zueinander parallele seitliche Lagerteile 90a, 90b aufweist (s. insbesondere Fig. 14). In den Lagerteilen 90a, 90b des Tragteiles 90 ist je eine Lagerhülse 91, 92 frei drehbar gelagert. Durch die Lagerhülsen 91, 92 hindurch verläuft die Welle 59, welche bezüglich den Lagerhülsen 91, 92 frei drehbar ist (Fig. 14). Die Schwenkachse der Welle 59 ist in der Fig. 14 strichpunktiert dargestellt und mit 59a bezeichnet. Zwischen den beiden Lagerteilen 90a, 90b sind die beiden zueinander parallel verlaufenden Stempelarme 93, 94 eines Stempels 95, die mit den betreffenden Lagerhülsen 91, 92 einstückig ausgebildet sind, angeordnet. Die beiden Stempelarme 93, 94 sind durch einen Steg 96 miteinander verbunden (Fig. 13). Am freien Ende weist jeder Stempelarm 93, 94 eine Mitnehmernase 97 auf, an der ein gerader, von der Drahtabschnittspendeeinheit 11 übernommener Drahtabschnitt 98 anliegt, der auf nicht näher dargestellte Weise, z.B. durch Magnetkraft, am Stempel 95 gehalten ist.

Die Stempelarme 93, 94 weisen auf ihrer Innenseite gegeneinander offene, sich in radialer Richtung über die gesamte Länge der Stempelarme 93, 94 erstreckende Nuten 99, 100 auf. Letztere sind am einen Ende im Bereich des Drantabschnittes 98 offen. Zwischen den Stempelarmen 93, 94 ist ein Stößel 101 angeordnet, der mittels seines

Stößelkopfes 102 in Führungen im Stempel 95 in radialer Richtung verschiebbar geführt ist (Fig. 14). Der Stößelkopf 102 ist mit einem Betätigungsteil 103 verbunden, an welchem eine Zahnstange 104 ausgebildet ist. Die Zahnstange 104 verläuft parallel zur Längserstreckung der Stempelarme 93, 94 und kämmt mit einem drehfest auf der Welle 59 sitzenden, zwischen den beiden Lagerhülsen 91, 92 angeordneten Ritzel 105. In Verlängerung der Zahnstange 104, in Richtung gegen den Stößelkopf 102, ist am Stößel 101 ein Führungsbolzen 106 vorgesehen, welcher beidseits über den Stößel 101 vorsteht und in je eine von zwei identischen Steuerkulissen 107, 108, die in den Lagerteilen 90a, 90b des Trageiles 90 ausgebildet sind, eingreift. Die Steuerkulissen 107, 108 weisen einen ersten, zur Welle 59 koaxialen Abschnitt 108' (Fig. 13) auf, der sich etwa über einen Winkel von 180° erstreckt. Dieser Abschnitt 108' geht anschliessend in einen geradlinigen, sich nach unten erstreckenden und sich von der Welle entfernenden Abschnitt 108'' über, der parallel zu den Nuten 99, 100 des sich in seiner Klammersetzstellung befindenden Stempels 95 verläuft (vgl. Fig. 16).

Auf der Welle 59 sind ausserhalb der beiden Lagerteile 90a, 90b zwei Schwenkhebel 109, 110 frei schwenkbar gelagert. Im Bereich ihrer freien Enden sind die beiden Schwenkhebel 109, 110 durch ein Klammerführungsglied 111 miteinander verbunden. Letzteres weist eine über die beiden Schwenkhebel 109, 110 vorstehende Klammerführungsnase 112 auf. Auf der der Klammerführungsnase 112 abgewandten Seite ist am Klammerführungsglied 111 eine Biegekulisie 113 (Matrize) angeformt. Die Biegekulisie 113 und das Klammerführungsglied 111 weisen parallel zueinander verlaufende Ausnehmungen 114, 115 auf (Fig. 14), in welche beim Verschwenken des Stempels 95 von der Ruhe- in die Klammersetzstellung die Endbereiche der beiden Stempelarme 93, 94 zu liegen kommen. Im Bereich der Klammerführungsnase 112 verjüngt sich das Klammerführungsglied 111 gegen aussen keilförmig. Die Keilfläche ist mit 112' bezeichnet. Am einen Lagerteil 90b des Trageiles 90 ist eine Blattfeder 116 befestigt, welche auf den einen Schwenkhebel 110 einwirkt und die beiden Schwenkhebel 109, 110 zusammen mit dem Klammerführungsglied 111 und der Biegekulisie 113 im Gegenuhrzeigersinn gegen den Trageil 90 drückt.

In den Figuren 13 und 14 befindet sich der Stempel 95 wie bereits erwähnt in seiner Ruhestellung. In der Fig. 15 ist der Stempel 95 bezüglich seiner Ruhestellung im Gegenuhrzeigersinn um 90° verschwenkt dargestellt, während er sich in der Darstellung gemäss den Figuren 16 und 17 in der Klammersetzstellung 95' befindet (nach einer Verschwenkung um 180°). Der Stößel 101 ist in

der Fig. 17 im Bereich seiner unteren Endlage gezeigt, in welcher eine aus dem geraden Drahtabschnitt 98 gebogene Klammer 98' aus dem Stempel 95 ausgestossen und in das zu heftende Druckereierzeugnis eingedrückt wird.

Im folgenden wird nun die Funktionsweise des Heftkopfes 7' erläutert.

Der Stempel 95 übernimmt in seiner in den Fig. 13 und 14 dargestellten Ruhestellung von der Drahtabschnittspendeeinheit 11 einen geraden Drahtabschnitt 98. Zum Biegen der Klammer aus diesem Drahtabschnitt 98 wird die Welle 59 wie anhand der Figuren 10 bis 12 erläutert im Gegenuhrzeigersinn verdreht. Solange sich der Führungsbolzen 106 innerhalb des Abschnittes 108' der Steuerkulissen 107, 108 befindet, kann sich der Stößel 101 nicht in radialer Richtung bewegen. Der Stempel 95 ist über den Stößel 101 mit der Welle 59 gekuppelt und wird somit mitgedreht. Nach einer 90°-Drehung im Gegenuhrzeigersinn gelangt der Stempel 95 in die in der Fig. 15 gezeigte Stellung, in welcher der Drahtabschnitt 98 auf die Biegekulisie 113 aufzulaufen beginnt. Im Zuge der Weiterdrehung des Stempels 95 wird der Drahtabschnitt 98 durch die Biegekulisie 113 zu einer U-förmigen Klammer 98' gebogen, deren Schenkel in den Nuten 99, 100 der Stempelarme 93, 94 geführt sind. Sobald der Stempel 95 nach einer Drehung von 180° die in der Fig. 16 gezeigte Klammersetzstellung 95' erreicht hat, wird die Drehverbindung zwischen der Welle 59 und dem Stempel 95 aufgehoben, da der Führungsbolzen 106 nun in den parallel zum Stempel 95 verlaufenden Abschnitt 108'' der Steuerkulissen 107, 108 einzulaufen beginnt. Beim Weiterdrehen der Welle 59 im Gegenuhrzeigersinn wird nun der Führungsbolzen 106 entlang dieses Abschnittes 108'' der Steuerkulissen 107, 108 geführt, was dazu führt, dass sich das Ritzel 105 an der Zahnstange 104 abwälzt, was eine in radialer Richtung nach aussen gerichtete Bewegung des Stößels 101 zur Folge hat. Dabei kommt der Stößel 102 an der Klammer 98' zur Anlage und stösst diese in radialer Richtung aus dem Stempel 95. Der Stößelkopf 102 kommt dabei an der Keilfläche 112' der Klammerführungsnase 112 zur Anlage und schwenkt das Klammerführungsglied 111 zusammen mit den Schwenkhebeln 109, 110 entgegen der Kraft der Blattfeder 116 im Uhrzeigersinn aus dem Bereich des Stößels 101 weg. Während des Ausstossens der Klammer 98' aus dem Stempel 95 werden die Schenkel der Klammer 98' von der Klammerführungsnase 112 in den Nuten 99, 100 der Stempelarme 93, 94 gehalten, so dass die Klammer 98' während des gesamten Ausstossvorganges geführt ist.

Die ausgestossene Klammer 98' wird wie bereits früher erwähnt durch das zu heftende Drucke-

reierzeugnis hindurch gegen die Gegenaufgaben gedrückt, welche ein Umbiegen der Klammer-schenkel bewirken.

Die Rückstellung des Stempels 95 erfolgt durch ein Zurückdrehen der Welle 59 im Uhrzei-gersinn, das wie anhand der Figuren 10 bis 12 beschrieben erfolgt. Das Klammerführungsglied 111 wird durch die Blattfeder 116 in die in den Figuren 13 und 14 gezeigte Ruhelage zurückver-schwenkt, sobald der Stößel 101 im Zuge der Rückstellung des Stempels 95 in radialer Richtung nach innen bewegt worden ist.

Es versteht sich, dass bei den Ausführungsbei-spielen gemäss den Figuren 1 bis 9 auch Heftköp-fe verwendet werden können, die anders als wie anhand der Figuren 10 bis 17 beschrieben ausge-bildet sind.

### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Drahtheften von mehrteiligen Druckereierzeugnissen, insbesondere Zeitun-gen, Zeitschriften, Broschüren und derglei-chen, die aneinanderhängend als mehrlagige Bahn (W) oder als Einzelprodukte (4) anfallen, gekennzeichnet durch:

a) eine Förderanordnung (6) zum Fördern der zu heftenden Erzeugnisse (4) mit ihren Falzlinien (16) im wesentlichen rechtwinklig zur Förderrichtung (A) verlaufend entlang einer Bewegungsbahn (3) durch einen Heft-bereich (Z) hindurch,

b) wenigstens eine Heftkopfanordnung (1), bestehend aus einer Anzahl von Heftköpfen (7) zum Setzen von Drahtklammern (98') entlang der Falzlinien (16), die im wesentli-chen mit der Bewegungsgeschwindigkeit der Erzeugnisse (4) entlang einer geschlos-senen Umlaufbahn (U) umlaufen und im Umlaufrichtung (B) in einem Abstand hinter-einander angeordnet sind, wobei die Um-laufbahn (U) im Heftbercih (Z) entlang eines Abschnittes im wesentlichen parallel zur Be-wegungsbahn (3) der Erzeugnisse (4) ver-läuft,

c) wenigstens eine Klammerschliessanord-nung (2), bestehend aus einer Anzahl von im Heftbereich (Z) mit den Heftköpfen (7) zusammenzuwirken bestimmten, mit einer Schliessanordnung zum Schliessen der ge-setzten Drahtklammern (98') versehenen Gegenaufgaben (12), die synchron mit den Heftköpfen (7) ebenfalls entlang einer ge-schlossenen Umlaufbahn (V) umlaufen, die im Heftbereich (Z) entlang eines Abschnit-tes, der bezüglich der Bewegungsbahn (3) der Erzeugnisse (4) der Umlaufbahn (U) der Heftköpfe (7) gegenüberliegt, im wesentli-

chen parallel zur Bewegungsbahn (3) der Erzeugnisse (4) verläuft,

d) eine an der Umlaufbahn (U) der Heftköp-fe (7) stationär angeordnete Drahtab-schnittspendeeinheit (11), an der die vorbeil-aufernden Heftköpfe (7) einen Drahtab-schnitt (98) übernehmen.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-zeichnet, dass die Drahtabschnittspendeeinheit (11) ausserhalb des Heftbereiches (7) angeord-net ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-zeichnet, dass die Heftkopfanordnung (1) von der Förderanordnung (6) getrennt ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-zeichnet, dass die Bahn (W) bzw. die Einzel-produkte (4) im wesentlichen gestreckt durch den Heftbereich (Z) geführt sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine zweite Heftkopfanordnung (1') mit zugeordneter zweiter Klammerschliessanord-nung (2'), die gegenüber der ersten Klammer-schliessanordnung (1) in eine im wesentlichen rechtwinklig zur Bewegungsrichtung (3) der Er-zeugnisse (4) verlaufenden Richtung versetzt ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-zeichnet, dass die Heftköpfe (7) an einem über Umlenkorgane (9, 10) geführten Zugorgan (8) befestigt sind, das im Heftbereich (Z) im we-sentlichen parallel zur Bewegungsbahn (3) der Erzeugnisse (4) geführt ist (Fig. 1 und 2, 3 und 4).

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekenn-zeichnet, dass die Drahtabschnittspendeeinheit (11) auf der Innenseite der geschlossenen Um-laufbahn (U) der Heftköpfe (7) angeordnet ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-zeichnet, dass die Heftköpfe (7) entlang einer kreisförmigen Umlaufbahn (U) umlaufen, inner-halb der die Umlaufbahn (V) der Gegenaufga-ben (12) verläuft (Fig. 5-8).

9. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Gegenaufgaben (12) an einem über Umlenkorgane (14, 15) geführ-ten Zugorgan (13) befestigt sind, das im Heft-bereich (Z) im wesentlichen parallel zur Bewe-gungsbahn (3) der Erzeugnisse (4) verläuft (Fig. 1 und 2).



10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1, 6 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Gegenauflagen (12) am Umfang einer umlaufenden Trommel (19) angeordnet sind, über die die Erzeugnisse (4) entlang eines den Heftbereich (Z) einschliessenden Bereichs geführt sind (Fig. 3 und 4; 5-8). 5
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, gekennzeichnet durch einen Steuermechanismus zum Bewegen der Heftköpfe (7) in Achsrichtung (19a) der Trommel (19) zwischen einer Arbeitsstellung und einer Rückzugsstellung. 10
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1, 6 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Gegenauflage (12) am Umfang des Sammelzylinders (32) der Falzauslage (28) einer Rotationsdruckmaschine angeordnet sind. 15
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Gegenauflagen (12) im Bereich der Falzmesser (35) angeordnet sind. 20
14. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Drahtabschnittspendeeinheit (11) gerade Drahtabschnitte (98) an die Heftköpfe (11) abgibt, und dass diese geraden Drahtabschnitte (98) während ihres Transportes zum Heftbereich (Z) U-förmig gebogen werden. 25 30
15. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass sie dem Sammel- bzw. Falzzylinder (32) der Falzauslage (28) einer Rotationsdruckmaschine vorgeschaltet ist. 35
16. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass sie zwischen dem Sammelzylinder (32) und der Falzeinrichtung (34) der Falzauslage (28) einer Rotationsdruckmaschine angeordnet ist. 40

45

50

55

Fig.1

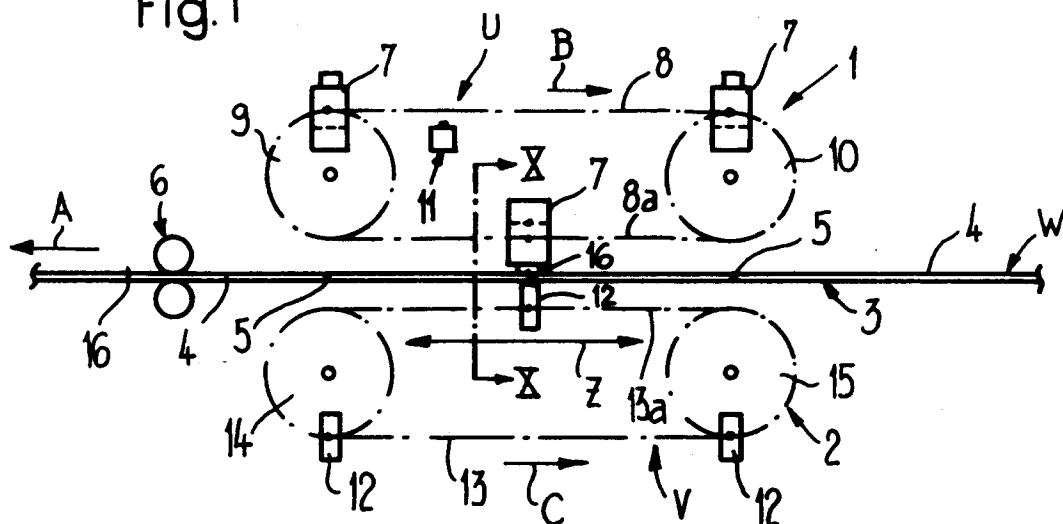


Fig.2

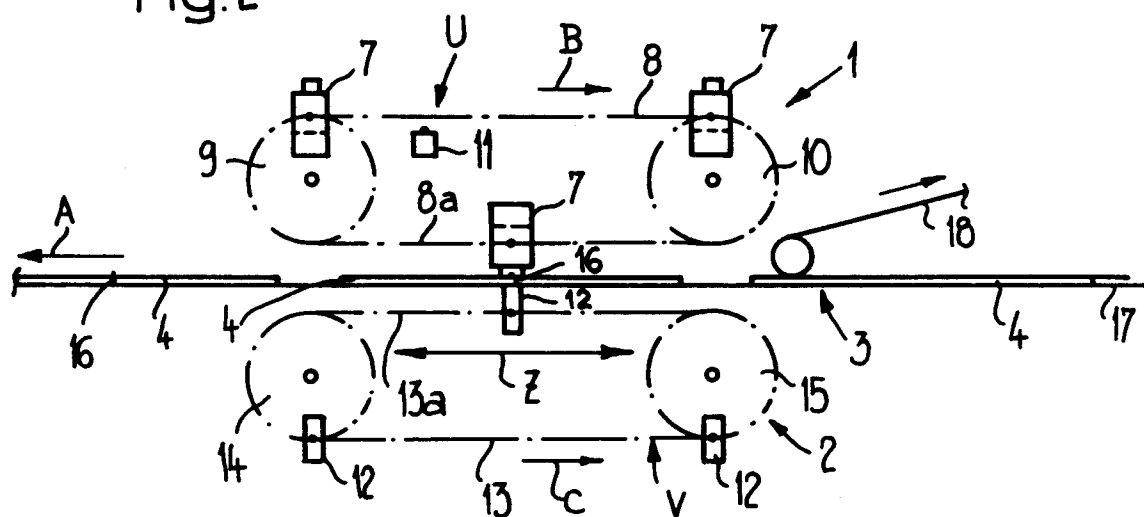


Fig.3

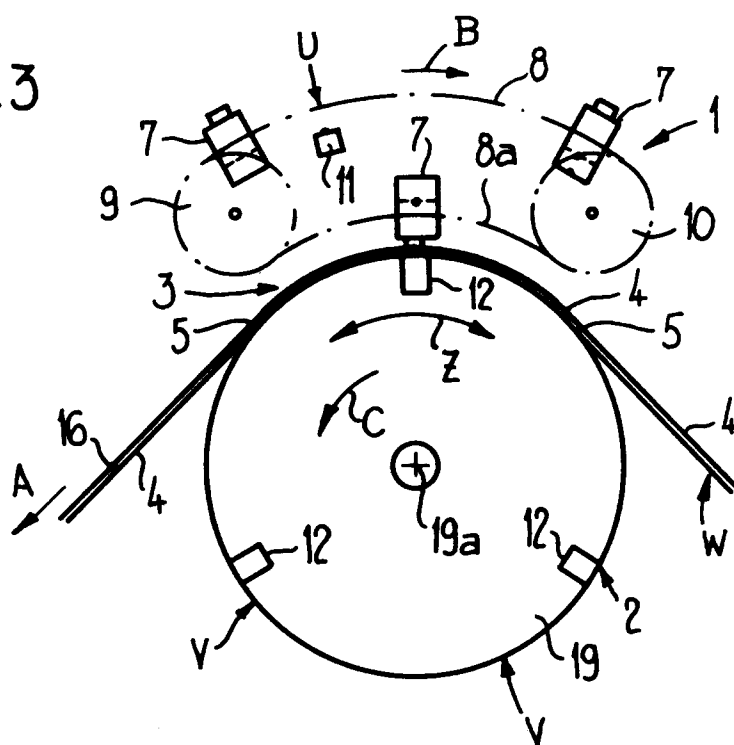
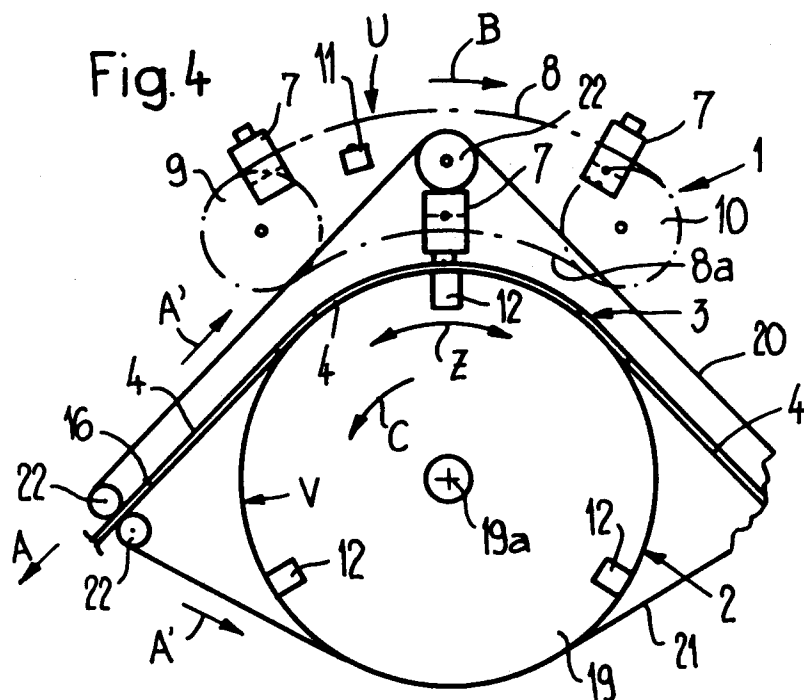


Fig.4



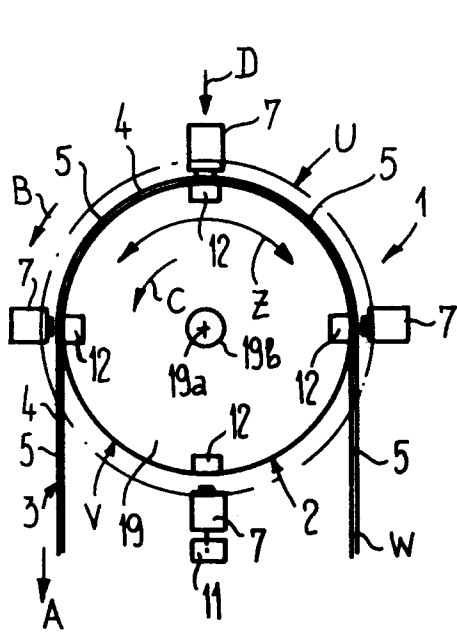


Fig. 5

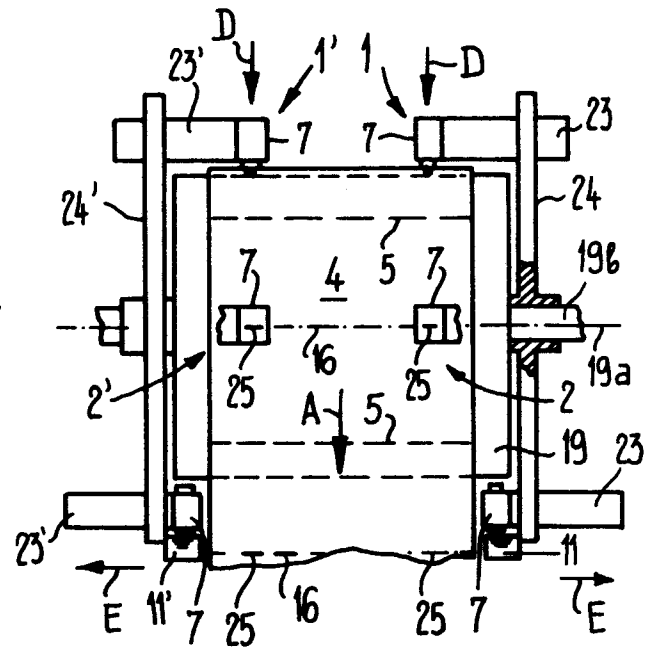


Fig. 6

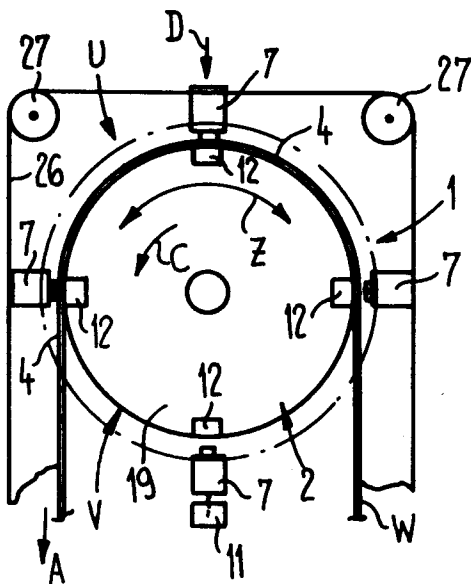


Fig. 7

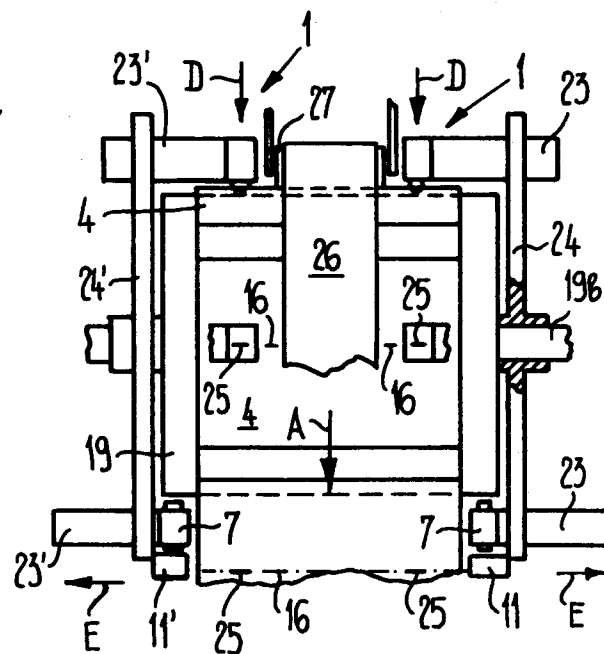


Fig. 8

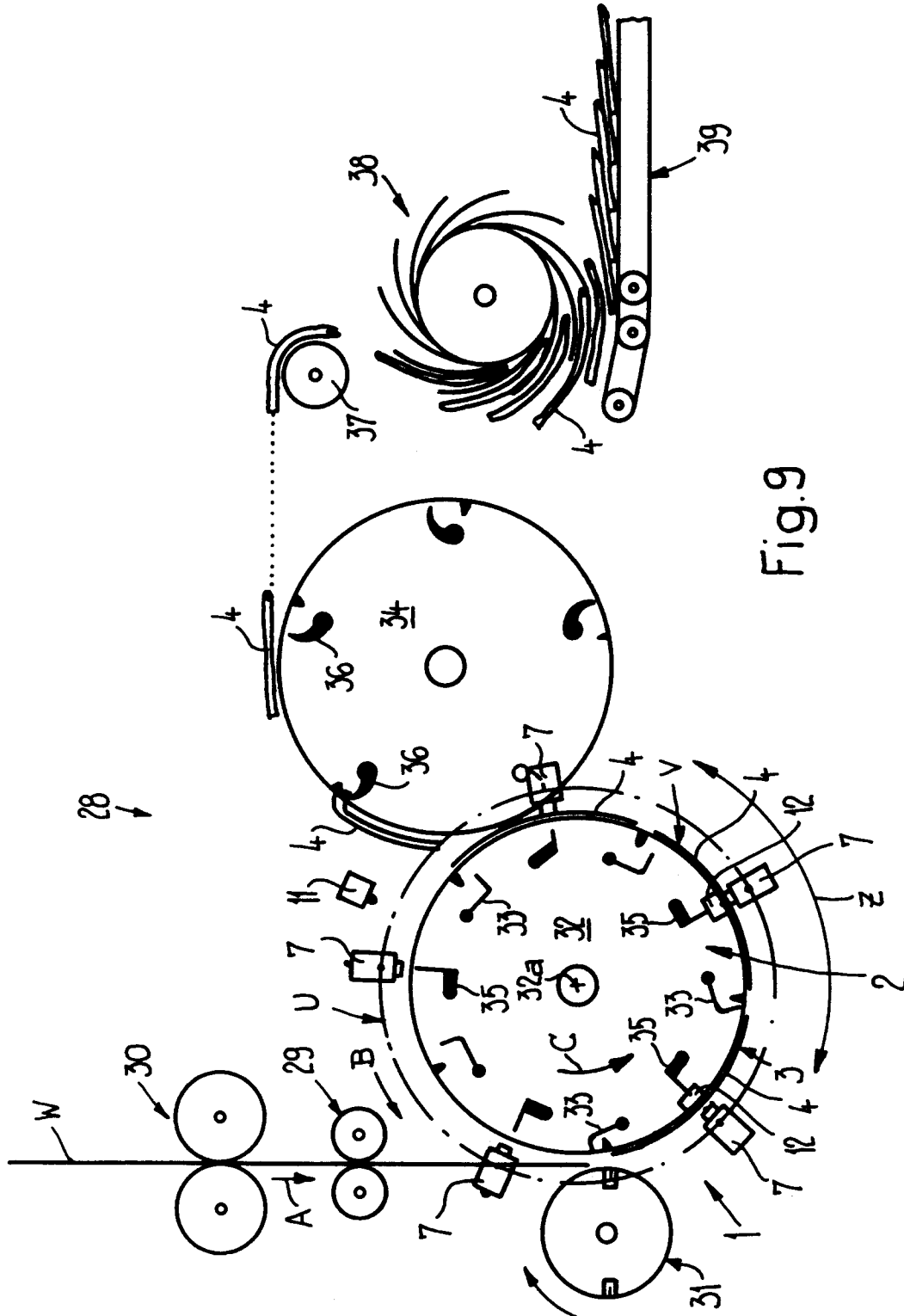
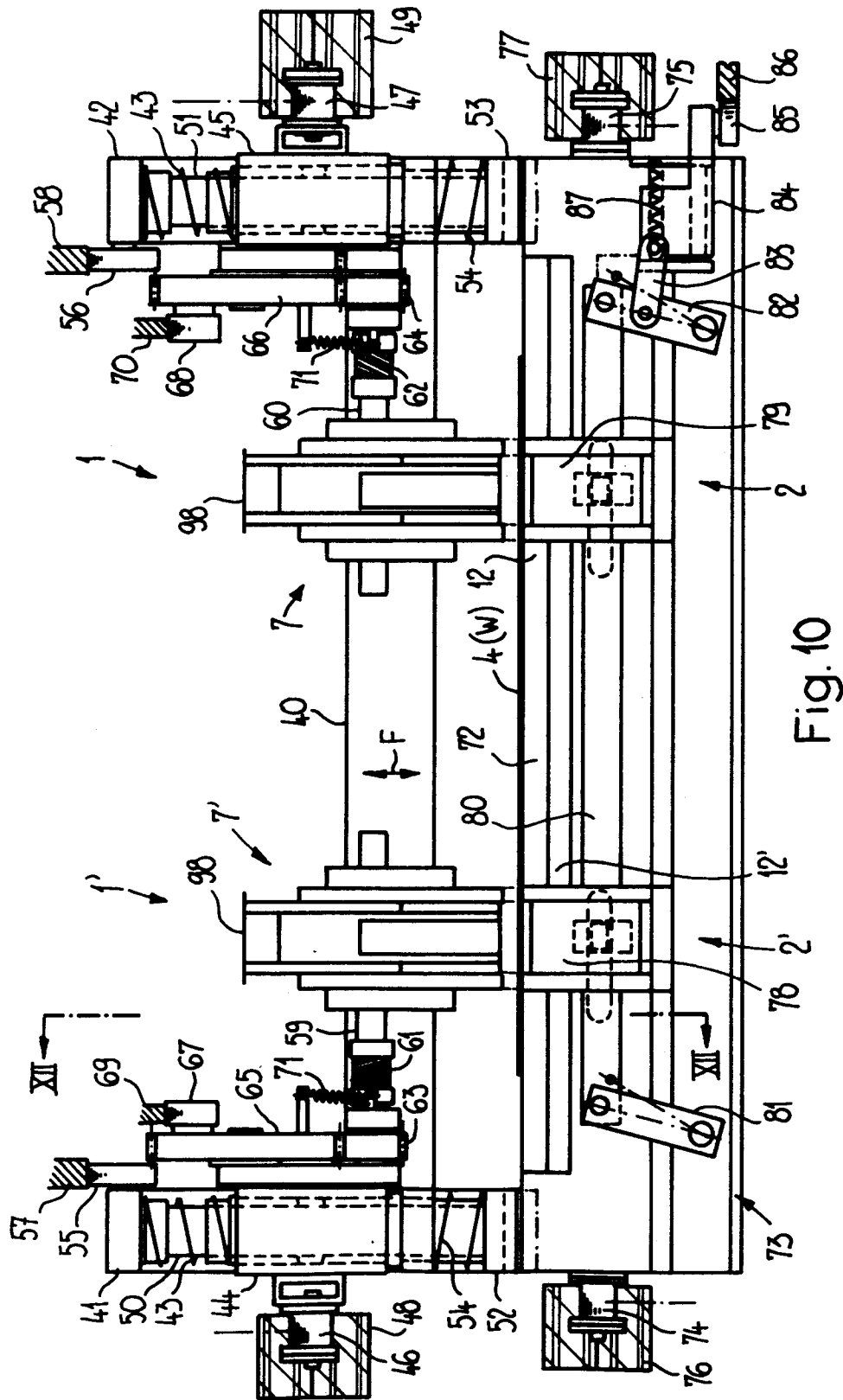
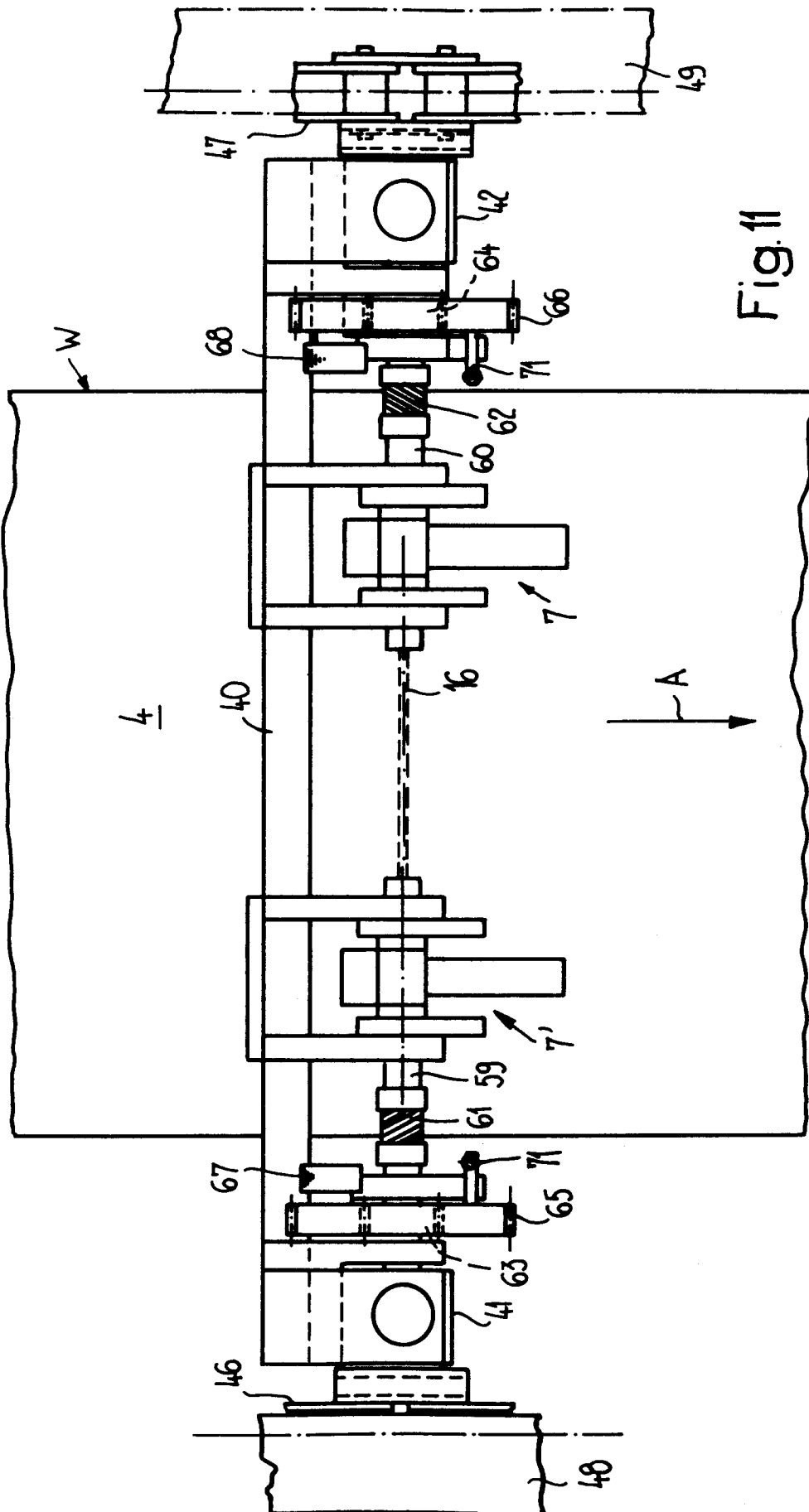
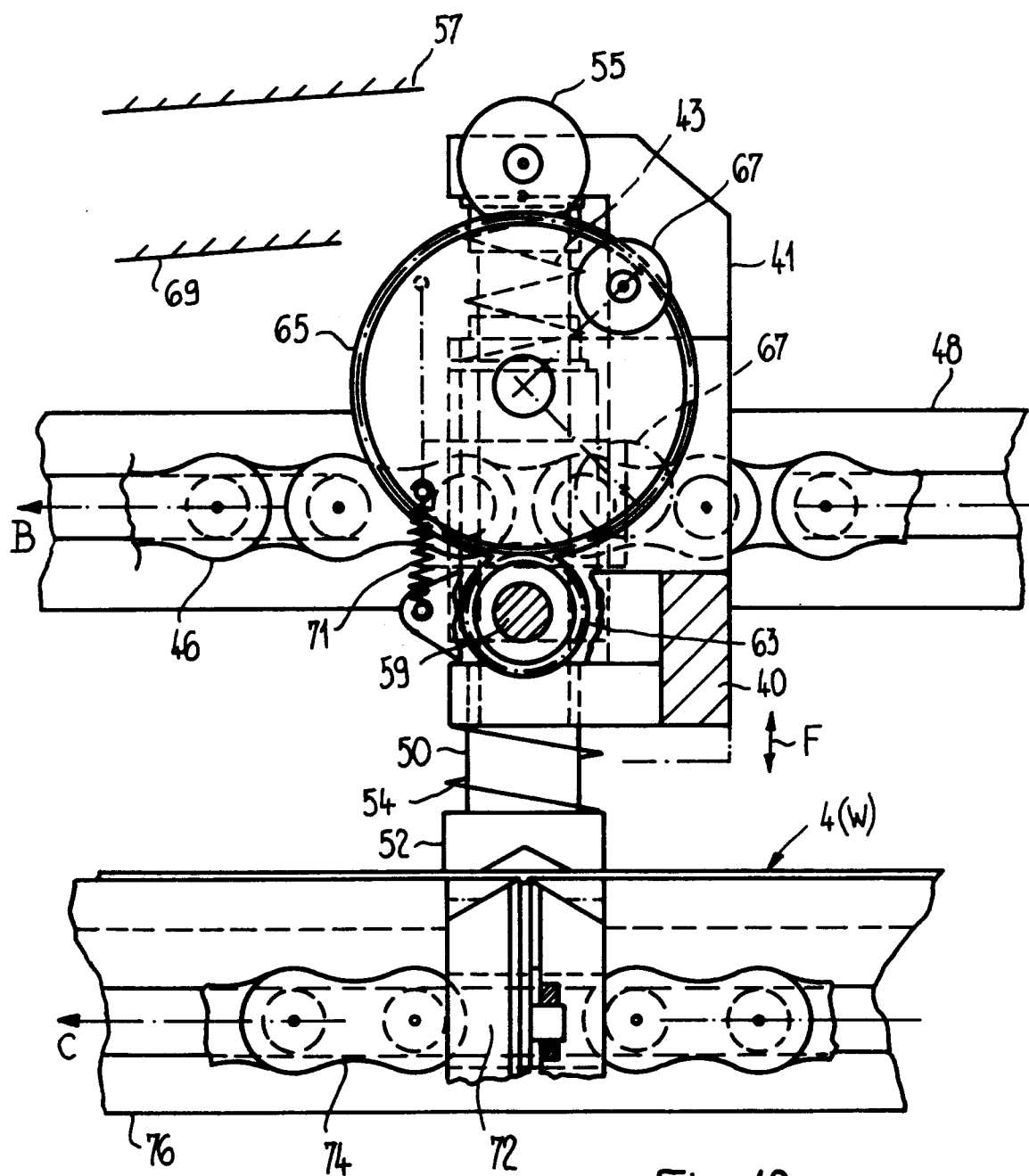


Fig. 9









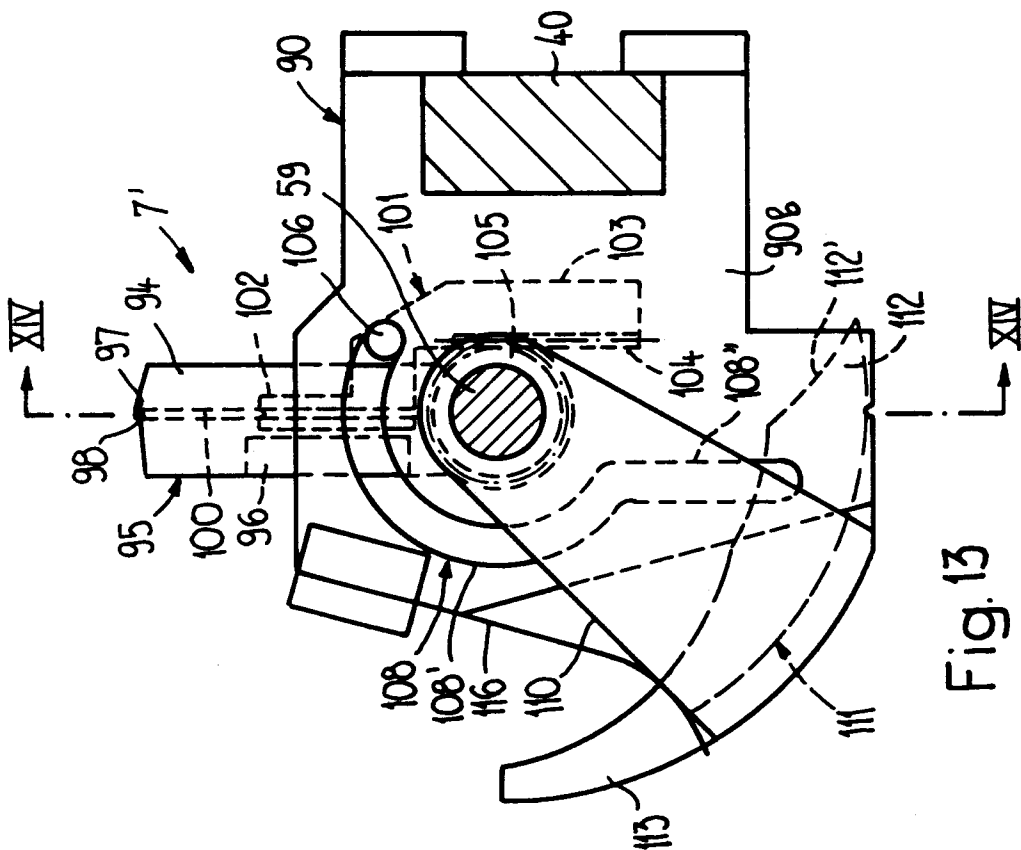


Fig. 13

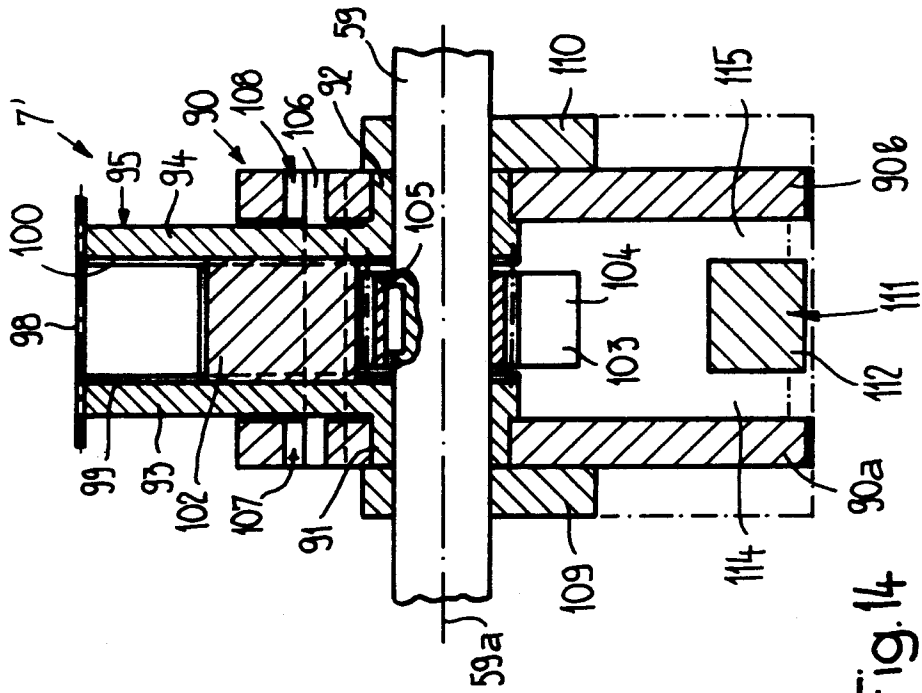


Fig. 14

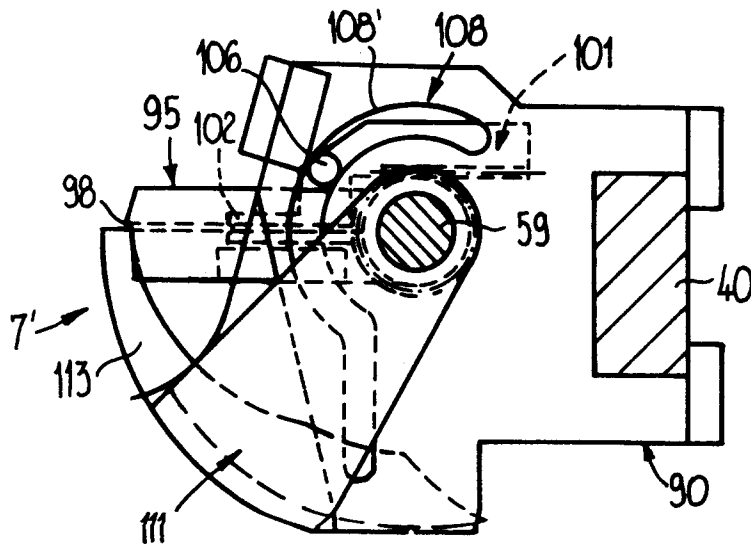


Fig. 15

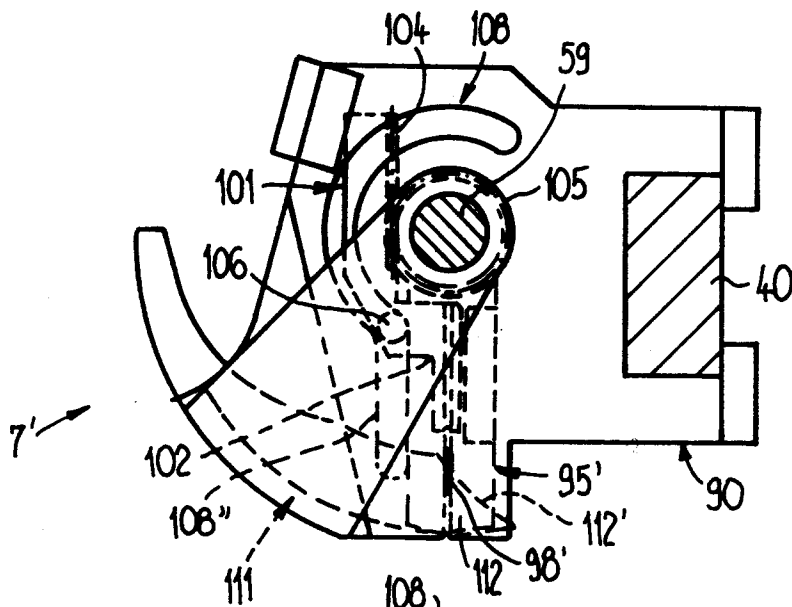


Fig. 16

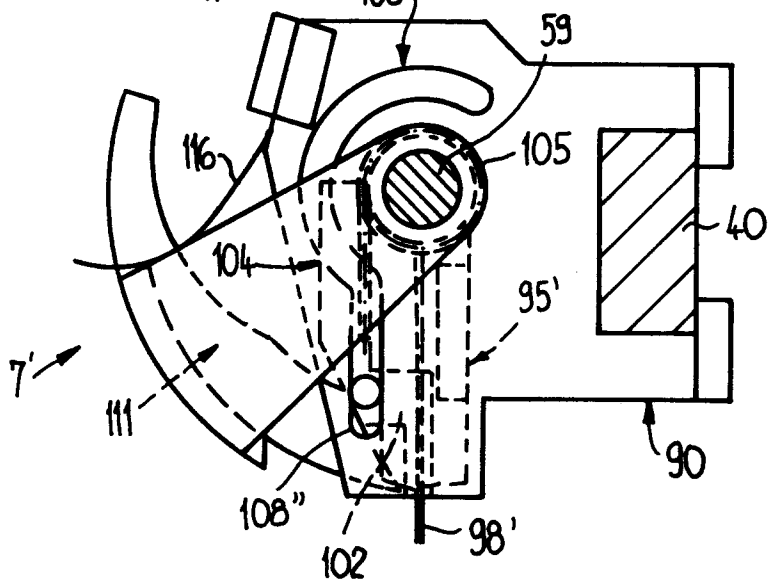


Fig. 17



Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 11 1268

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                             |                             |                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                                                         | Betrifft Anspruch           | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5) |
| P,X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | EP-A-0 399 317 (FERAG AG)<br>* Spalte 3, Zeile 45 - Spalte 6, Zeile 48; Abbildungen 1-6 **<br>- - - -                                                       | 1-3,5-10,<br>14             | B 42 B 4/00                              |
| D,Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | US-A-4 792 077 (FALTIN)<br>* Spalte 2, Zeile 65 - Spalte 6, Zeile 32; Abbildungen 1,9 **<br>- - - -                                                         | 1-6,9,10,<br>12-14,16       |                                          |
| D,Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | EP-A-0 205 144 (OFFICINE MECCANICHE GIOVANNI CERUTTI)<br>* das ganze Dokument **<br>- - - -                                                                 | 1-6,9,10,<br>12-14,16       |                                          |
| D,Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | GB-A-740 079 (CRABTREE & SONS LTD)<br>- - - -                                                                                                               | 4,12,13                     |                                          |
| D,A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | GB-A-740 079 ( )<br>* Seite 2, Zeile 50 - Seite 4, Zeile 105; Abbildungen 1-3 **<br>- - - -                                                                 | 2,3,5,10                    |                                          |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | US-A-1 534 141 (ROESEN)<br>* Seite 2, Zeile 6 - Zeile 73 *** Seite 3, Zeile 19 - Zeile 31 **<br>* Seite 5, Zeile 103 - Zeile 124; Abbildung 1 **<br>- - - - | 16                          |                                          |
| D,A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | DE-A-3 203 376 (ADVANCE ENTERPRISES INC.)<br>* Seite 8, Zeile 31 - Seite 15, Zeile 23; Abbildung 1 **<br>- - - -                                            | 1-3,6,9,<br>14              |                                          |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | GB-A-2 123 389 (STOBB INC)<br>* das ganze Dokument **<br>- - - -                                                                                            | 1,3,10                      |                                          |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | FR-A-834 556 (HOE & CO LTD)<br>* Seite 3, Zeile 94 - Zeile 104; Abbildung 1 **<br>- - - -                                                                   | 10                          |                                          |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | CH-A-459 145 (VEB LEIPZIGER BUCHBINDEREIMASCHINENWERKE)<br>* das ganze Dokument **<br>- - - - -                                                             | 1                           |                                          |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                             |                             |                                          |
| Recherchenort                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                             | Abschlußdatum der Recherche | Prüfer                                   |
| Den Haag                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                             | 29 November 91              | KOCH J-M.L.                              |
| <div>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</div> <div>X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br/>Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br/>A: technologischer Hintergrund<br/>O: nichtschriftliche Offenbarung<br/>P: Zwischenliteratur<br/>T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</div> <div>E: älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br/>D: in der Anmeldung angeführtes Dokument<br/>L: aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br/>-----<br/>&amp;: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</div> |                                                                                                                                                             |                             |                                          |