



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 074 500 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
07.02.2001 Patentblatt 2001/06

(51) Int. Cl.⁷: **B65H 45/16**

(21) Anmeldenummer: **00116189.2**

(22) Anmeldetag: **02.08.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Chagnon, Franck**
60340 S'Lev D'Esserent (FR)

(30) Priorität: **05.08.1999 DE 19936842**
18.05.2000 FR 0006352

(74) Vertreter:
Isenbruck, Günter, Dr. et al
Patent- und Rechtsanwälte,
Bardehle-Pagenberg-Dost-Altenburg-Geissler-
Isenbruck
Theodor-Heuss-Anlage 12
68165 Mannheim (DE)

(71) Anmelder:
Heidelberger Druckmaschinen
Aktiengesellschaft
69115 Heidelberg (DE)

(54) **Exemplarführender Zylinder eines Falzapparates**

(57) Die Erfindung bezieht sich einen exemplarführenden Zylinder (9) eines Falzapparates, der einer bahnverarbeitenden Rotationsdruckmaschine nachgeordnet ist, wobei der Falzapparat in verschiedenen Falzmodi betreibbar ist. Die Exemplare werden von der Bahn an einem Schneidzylinderpaar (4, 5) abgetrennt und einem exemplarführenden Zylinder (9) mit einer Umfangsfläche (12) zugeführt. In dieser sind Greif- und Falzelemente (13, 14) aufgenommen, wobei der exemplarführende Zylinder (9) relativ zueinander positionierbare Segmente (10, 11) enthält. Durch Führungselemente (30) geführte, bewegbare Umfangsflächenteile (29) fahren bei Falzmodusumstellungen in die Umfangsfläche (12) des exemplarführenden Zylinders (9) aus oder zwischen stationäre und bewegbare Segmente (10, 11) des exemplarführenden Zylinders (9) ein.

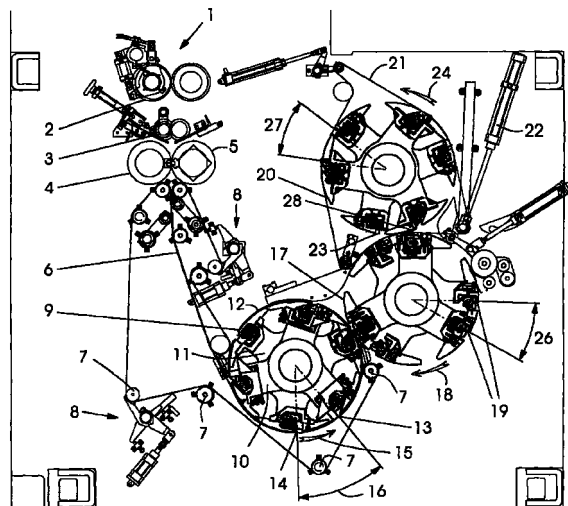


Fig.1

EP 1 074 500 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen exemplarführenden Zylinder eines Falzapparates, der in verschiedenen Falzmodi betreibbar ist und einer Rotationsdruckmaschine nachgeordnet ist.

[0002] Aus dem Stand der Technik, DE 44 26 987 C2 ist ein Falzapparat mit Formatumstellung bekannt geworden. Der Falzapparat ist mit wenigstens zwei, einem Schneidzylinder nachgeordneten Falzzylindern ausgestattet, von denen mindestens einer mindestens zwei auf einer Welle angeordnete ineinander verschachtelte und während des Stillstands oder des Betriebs mittels eines Planetengetriebes relativ zueinander verstellbare Zylinderkörper aufweist. Der erste Zylinderkörper wirkt mit einem Schneidzylinder zusammen, während der zweite Zylinderkörper mit dem mindestens einen Zylinderkörper des zweiten Falzzylinders zusammenwirkt, wobei der zweite Zylinderkörper zusammen mit dem mindestens einen Zylinderkörper des zweiten Falzzylinders gemeinsam verstellbar ist.

[0003] Der erste Zylinderkörper und der zweite Zylinderkörper des ersten Falzzylinders sind über ein erstes Planetengetriebe und ein zweites Planetengetriebe miteinander verbunden, wobei diesen eine Welle gemeinsam ist. Die Planetenräder des ersten Planetenradgetriebes sind drehbar auf einem angetriebenen Zahnrad angeordnet, welches den ersten Zylinderkörper antreibt. Die Planetenräder treiben ein den beiden Planetengetrieben gemeinsames Sonnenrad an. Das Sonnenrad treibt über Planetenräder des zweiten Planetengetriebes den zweiten Zylinderkörper an, wobei die beiden Planetengetriebe in Verbindung zueinander eine Übersetzung von 1:1 aufweisen.

[0004] Die vorgeschlagene Lösung ist mit hohem mechanischem Aufwand verbunden.

[0005] FR 2 697 205 bezieht sich auf einen Falzapparat zur Verarbeitung ununterbrochener bedruckter Materialbahnen.

[0006] Der Falzapparat gemäß FR 2 697 205 ist mit einer Schneideinrichtung ausgestattet, welche mit einem Transferzylinder zusammenarbeitet, der um seine Achse angetrieben ist. Der Transferzylinder arbeitet mit einem Falzklappenzylinder zusammen, der an seinem Umfang Falzklappen aufweist, während der Transferzylinder mit einer unterbrochenen Umfangsfläche ausgestattet ist, mit Punktursätzen sowie mit Falzmessern, die dazu bestimmt sind, die von der Materialbahn abgetrennten Exemplare quer in Falzklappen einzustoßen. Am Transferzylinder sind darüber hinaus Einrichtungen vorgesehen, mit denen eine Relativverstellung zwischen Punkten und Falzmessern vorgenommen werden kann. Am Umfang des Transferzylinders sind beiderseits von Falzmessern Schließplatten und beiderseits der Punktursätze ebenfalls Schließplatten aufgenommen. Beide Schließplatten können kullissenartig relativ zueinander bewegt werden, wobei sie eine praktisch ununterbrochene kon-

tinuierliche äußere Mantelfläche des Zylinders bilden, ungeachtet der jeweiligen Winkelstellung von Falzmessern und Punktursätzen am Umfang zueinander.

[0007] Nachteilig bei dieser Lösung ist der Umstand, daß die Krümmung der Schließplatten schwierig zu fertigen war und mit der kullissenartigen Führung der Schließplatten ineinander zwangsläufig eine, wenn auch in geringem Maße, gestufte Mantelfläche des Zylinders verbunden war. Dies führt zu unterschiedlichen Umfangsgeschwindigkeiten der Exemplare am Umfang eines solcherart beschaffenen Zylinders.

[0008] In Weiterentwicklung der Lösungen aus dem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, an einem entsprechend der gefahrenen Falzmodi verstellbaren produktführenden Falzzylinder die Zylindrizität des Zylinders zu wahren und eine konstante Umfangsgeschwindigkeit der am Umfang des Zylinders geführten Exemplare zu erreichen.

[0009] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst.

[0010] Die in der Erfindung verwirklichte Lösung geht mit einer Vielzahl von Vorteilen einher. Einerseits erfolgt ein Ein- und Ausfahren der Umfangsflächenteile automatisch bei Falzmodusumstellungen dank der Zwangsführung der Umfangsflächenteile. Andererseits ist eine exakt erreichbare Zylindrizität der Umfangsfläche des exemplarführenden Zylinders durch die Lagerung der Umfangsflächenteile an einen der Segmente des exemplarführenden Zylinders gewährleistet. Die Umfangsflächenteile, die bei Falzmodusumstellungen zwangsgeführt ein- oder ausfahren, sind in ihrer Krümmung der Zylindermantelfläche angepaßt, so daß an der Mantelfläche des erfindungsgemäßen exemplarführenden Zylinders geführten Exemplare keine unterschiedlichen Geschwindigkeiten aufgeprägt werden.

[0011] In vorteilhafter Weiterbildung des der Erfindung zugrunde liegenden Gedankens sind die Umfangsflächenteile um eine Achse an einer der Segmente des exemplarführenden Zylinders schwenkbar. Vorzugsweise sind die bewegbaren Umfangsflächenteile am stationären Segment gelagert, während die die Umfangsflächenteile entsprechende Wahl des Falzmodus' führenden Führungselemente in bevorzugter Weise am bewegbaren Segment des exemplarführenden Zylinders aufgenommen sind.

[0012] Um eine möglichst spielfreie Schwenkbewegung der Umfangsflächenteile um ihre Lagerung herum zu ermöglichen, sind die Lagerungen der Umfangsflächenteile mit einem ein Torsionsmoment aufprägenden Vorspannmittel versehen. Die Umfangsflächenteile selbst sind mit einem Folgeelement versehen, welches im Führungselement geführt ist und je nach der Falzmodusumstellung eine Einfahr- oder eine Ausfahrbewegung des Umfangsflächenteils bewirkt. Das Folgeelement kann beispielsweise als Laufrolle oder als Laufring am Umfangsflächenteil drehbar ausgebildet sein. Um eine möglichst langlebige und präzise

arbeitende Konstruktion zu erzielen, sind an den Führungselement die Folgerelemente umschließende Käfige ausgebildet, die von zwei Kurvenlaufflächen begrenzt sind. Diese gehen an ihren jeweiligen oberen bzw. unteren Enden in eine obere bzw. untere Ausnehmung am Führungselement über. In den oberen bzw. unteren Ausnehmungen des Führungselements sind die Folgerelemente in Umfangsrichtung derart verfahrbar, daß sich Überfalzanpassungen zwischen 1 und 5 mm am zu falzenden Exemplar einstellen lassen, ohne daß bei den Anpassungsoperationen des Überfalzes bereits ein einfahrendes Umfangsflächenteil zwischen die Segmente des exemplarführenden Zylinders erfolgt.

[0013] Die Umfangsflächenteile sind in vorteilhafter Weise durch eine Kniehebelsystem abgestützt. Einer der Hebel des Kniehebelsystems ist am stationären Segment des exemplarführenden Zylinders drehbar gelagert. Das Kniehebelsystem ist an seinem Kniegelenk - der Verbindungsstelle zwischen oberem und unterem Hebel - durch ein Vorspannelement beaufschlagt, welches Spiel vermeidet und somit eine exakte Führung der mechanischen Komponenten des Kniehebelsystems herbeiführt. An einem der Hebel des Kniehebelsystems kann in vorteilhafter Weise ein Anschlag ausgebildet sein, der präzise die Ausfahrposition des Umfangsflächenteils festlegt und somit die Wahrung der exakten Zylindrizität der Umfangsfläche des exemplarführenden Zylinders bei ausgefahrenen Umfangsflächenteilen gewährleistet.

[0014] Zwischen den Segmenten des exemplarführenden Zylinders sind Abstände vorgesehen die - zusammen mit den in den Führungselementen vorgesehenen oberen bzw. unteren Ausnehmungen - eine Anpassung des Überfalzes sowohl im Falzmodus Doppelparallelfalz als auch im Falzmodus Deltafalz zulassen.

[0015] Die exemplarführenden Zylinder lassen sich sowohl bei Falzapparaten mit Punktensätzen als auch bei punkturlos arbeitenden Falzapparaten in vorteilhafter Weise einsetzen.

[0016] Anhand einer Zeichnung sei die Erfindung detaillierter erläutert.

[0017] Es zeigt:

- Figur 1 eine Falzapparatkonfiguration auf den Falzmodus Deltafalz eingestellt,
- Figur 2 eine Falzapparatkonfiguration, die im Falzmodus Doppelparallelfalz betrieben wird,
- Figur 3 einen falzexemplarführenden Zylinder im Falzmodus Deltafalz und
- Figur 4 einen solchen exemplarführenden Zylinder, dessen Segmente im Falzmodus Doppelparallelfalz zueinander positioniert sind.

[0018] In Figur 1 ist eine Falzapparatkonfiguration wiedergegeben, in der ein Falzapparat im Falzmodus Deltafalz betrieben werden kann.

[0019] Eine mehrlagige, bedruckte und gegebenenfalls mit einem ersten Längsfalz versehene Materialbahn läuft entlang ihres Bahnpfades 1 von oben kommend in einen Falzapparat ein. Durch ein erstes Einzugswalzenpaar 2 gelangt die Materialbahn durch ein Perforierspalt, der zwischen zwei miteinander zusammenarbeitenden Plissier- oder Perforierzylindern 3 liegt. Nach erfolgter Perforation oder Plissierung der Materialbahn werden im Schneidspalt zwischen einem Schneidzylinder 4 und einem Nutenzylinder 5 Exemplare von der Materialbahn abgetrennt. Diese gelangen in Beschleunigungstransportbänder 6 unterhalb des Schneidspaltes und werden durch diese an die Umfangsfläche 12 des exemplarführenden Zylinders 9 herantransportiert.

[0020] Die mit einander zusammenarbeitenden Beschleunigungsbänder 6 laufen um Umlaufrollen 7 um und werden über Spann- und Entspanneinrichtungen 8 gespannt oder entspannt, beispielsweise beim Auswechseln der Bänder nach längeren Betriebszeiten oder bei unzulässigen Längungen der Bänder.

[0021] Der exemplarführende Zylinder 9 umfaßt ein stationäres Segment 10 und ein relativ zu diesem bewegbares Segment 11; am stationären Segment 10 sind hier beispielsweise die Greifer 13 aufgenommen, während am bewegbaren Segment 11 Falzmesser 14 für die Ausführung des ersten Querfalzes aufgenommen sind. Da dieser erste Querfalz am zu falzenden Exemplar bei Deltafalz oder Doppelparallelfalz unterschiedlich liegt, ist eine je nach gewähltem Falzmodus erforderliche Anpassung der Position des ersten Querfalzmessers 14 an das zu falzende Exemplar notwendig. Der exemplarführende Zylinder 9 rotiert in Drehrichtung 15, wobei sich die bei punkturlosen Falzapparaten zur Führung der Exemplare am Umfang 12 des Zylinders 9 notwendigen Bänderzüge 6 bis hin zum Spalt zum Falzklappenzyylinder 17 erstrecken.

[0022] Mit Bezugszeichen 16 ist die Exemplarlänge bezeichnet, die sich im Falzmodus Deltafalz zwischen der durch die Greifer 13 ergriffenen Vorderkante des Exemplares und der Position des ersten Querfalzmessers 14 relativ zum Exemplar erstreckt. Im Falzmodus Doppelparallelfalz ist diese Länge größer (vergl. Figur 2). Der mit dem exemplarführenden Zylinder 9 zusammenarbeitende Falzklappenzyylinder 17 besteht ebenfalls aus einem hier nicht detaillierter beschriebenen stationären und einem dazu relativ bewegbaren Segment, welche jeweils einen Satz Falzklappen 19 aufnehmen und in Drehrichtung 18 wie eingezeichnet rotieren.

[0023] Zwischen den Falzklappen 19 des stationären bzw. des bewegbaren Segmentes liegt jeweils eine viertel Exemplarlänge 26, gleiches gilt für den zweiten Querfalzzyylinder 20, der im dargestellten Ausführungsbeispiel oberhalb des Falzklappenzyinders 17 gelagert

ist. Neben Exemplargreifern 28 sind an der Umfangsfläche des zweiten Querfalzzyinders 20 Falzmesser 23 für den zweiten Querfalz am Exemplar aufgenommen, wobei Greifer 28 und Falzmesser 23 an der Mantelfläche des zweiten Querfalzzyinders 20 ebenfalls um

zirka eine viertel Exemplarlänge 27 auseinander liegen. Der Umfang des zweiten Querfalzzyinders 20 ist von einem weiteren Bänderzug 21 umschlossen, dem Spanneinrichtungen 22 zugeordnet sind, mit deren Hilfe die in den Falzklappen 19 des Falzdappenzyinders 17 an ihren Falzrücken ergriffenen Exemplare an die Umfangsfläche des Falzklappenzyinders 17 gedrückt werden.

[0024] Figur 2 zeigt die Konfiguration eines Falzapparates, der im Falzmodus Doppelparallelfalz betrieben wird.

[0025] Im Unterschied zur in Figur 1 dargestellten Konfiguration sind stationäres Segment 10 und bewegbares Segment 11 des exemplarführenden Zylinders 9 weiter gegeneinander verstellt, so daß zwischen den Exemplargreifern 13 und dem Falzmesser 14 für den ersten Querfalz eine halbe Exemplarlänge liegt. Besagte halbe Exemplarlänge ist in Figur 2 mit dem Bezugszeichen 25 bezeichnet und entspricht einem Umfangswinkel von $\alpha_2 75,65^\circ$. In zur Figur 1 analoger Weise werden die Exemplare an die Umfangsfläche 12 des exemplarführenden Zylinders 9 herantransportiert, dort von Greifern 13 ergriffen und von den Falzmessern 14 für den ersten Querfalz auf halber Exemplarlänge 25 positioniert und im Spalt zwischen dem exemplarführenden Zylinder 9 und dem gegenüberliegenden Falzklappenzyinder 17 in entsprechend positionierte Falzdappen 19 des Falzklappenzyinders 17 eingestoßen. Damit ist am Falzklappenzyinder 17 der erste Querfalz - sei es ein Deltafalz auf $1/3$ Produktlänge 16, wie in Figur 1 gezeigt oder der erste Doppelparallelfalz wie in Figur 2 dargestellt - ausgeführt. Durch die am zweiten Querfalzzyinder 20 aufgenommenen Falzmesser 23 für den zweiten Querfalz, können am Exemplar entweder der zweite Parallelfalz, d.h. der Doppelparallelfalz vollendet oder der Deltafalz ausgeführt werden.

[0026] Figur 3 zeigt einen erfindungsgemäßen exemplarführenden Zylinder im Falzmodus Deltafalz.

[0027] In dieser Konfiguration ist ein Umfangsflächenteil 29, an einem stationären Segment 10 gelagert, in ausgefahrener Position dargestellt, während ein weiteres Umfangsflächenteil 29' in das Innere des exemplarführenden Zylinders 9 eingefahren ist. Im Falzmodus Deltafalz sind demnach die bewegbaren Umfangsflächenteile 29, die den Greifern 13 zugeordnet sind, in die Mantelfläche 12 ausgefahren, während diejenigen Umfangsflächenteile 29', die den Falzmessern 14 zugeordnet sind, in diese eingefahren bleiben. Das ausgefahrene Umfangsflächenteil 29 ist an der Achse A des stationären Segmentes 10 aufgenommen. An der Achse A befindet sich ein Vorspannelement 35, welches dem Umfangsflächenteil 29 ein Torsionsmoment aufprägt. Am Umfangsflächenteil 29 ist ein Folger-

element 34 in Gestalt einer Laufrolle oder eines Laufringes gelagert, welches in ein Führungselement 30 eingreift, das am bewegbaren Segment 11 des exemplarführenden Zylinders 9 gelagert ist. Das hier dargestellte Führungselement 30 weist einen Käfig für die Laufrolle 34 auf, der von zwei Laufflächen 31 begrenzt wird und der in eine obere bzw. eine untere Ausnehmung 32, 33 des Führungselements 30 übergeht.

[0028] Die Ausnehmungen 32, 33 im Führungselement 30 lassen Relativbewegungen von stationärem und bewegbarem Segment 10, 11 zueinander zu, wenn sich die Umfangsflächenteile 29, 29' entweder ganz im eingefahrenen oder ganz im ausgefahrenen Zustand befinden. Diese Relativbewegungen können erforderlich sein, wenn der am Exemplar einzustellende Überfalz angepaßt werden muß. Durch die Abstände 43 zwischen stationärem und bewegbarem Segment 10, 11 sind Bewegungen in Umfangsrichtung von 1 bis 10 mm möglich, so daß die Überfalzlänge variiert werden kann.

[0029] Die Umfangsflächenteile 29 werden durch ein Kniehebelsystem 39 abgestützt, welches einen oberen Hebel 40 und einen unteren Hebel 41 umfaßt. Der obere Hebel 40 nimmt die um die Achse E rotierende Laufrolle 34 auf; der untere Hebel 41 ist um die Achse D im Nabenbereich des exemplarführenden Zylinders drehbar gelagert. Im Kniegelenk - Achse B - ist ein Vorspannelement 37 angelenkt, welches Spiel aus dem Kniehebelsystem 39 herausdrückt und das Umfangsflächenteil 29 in seine exakte, die Zylindrizität der Mantelfläche wahrende Position entsprechend seiner Krümmung drückt. Das Vorspannelement 37 seinerseits ist in Achse C drehbar in einem Lagerbock 36 aufgenommen, der mit der Nabe des exemplarführenden Zylinders 9 verbunden sein kann.

[0030] Während sich das Umfangsflächenteil 29 in seiner ausgefahrenen Position befindet, ist das Umfangsflächenteil 29' in seiner eingefahrenen Position dargestellt. Dieses ist dem Falzmesser 14 für den ersten Querfalz nachgeordnet und ragt entsprechend der gestrichelt dargestellten Kontur in das Innere des exemplarführenden Zylinders 9 hinein. Sein Folgerelement 34 liegt in der unteren Ausnehmung 33 des Führungselements 30, das Kniehebelsystem 39 ist in seiner geknickten Position dargestellt, das hier nicht benötigte Umfangsflächenteil 29' ist in seine inaktive Position gebracht. Zwischen der Oberfläche des inaktiven Umfangsflächenteil 29' und dem davor liegenden Mantelflächenteil 12 des stationären Segmentes 10 ist ein Abstand 43 dargestellt, der eine Justage des Überfalzes am Exemplar erlaubt, wie oben bereits beschrieben. Zwischen der Mitte der Lagerung des Falzmessers 14 für den ersten Querfalz und der Mitte der Lagerung des Greifers 13 erstreckt sich die gedrittelte Produktlänge 16, die $\alpha_1 56,44^\circ$ des Umfangs des exemplarführenden Zylinders entspricht.

[0031] Figur 4 zeigt die Position der Komponenten

an einem erfindungsgemäßen exemplarführenden Zylinder im Falzmodus Doppelparallelfalz.

[0032] In diesem Falzmodus nimmt der in Figur 3 noch in die Mantelfläche 12 des exemplarführenden Zylinders 9 ausgefahren dargestellte Umfangsflächenteil 29 eine inaktive Position 29' ein, während der in Figur 3 in das Innere des exemplarführenden Zylinders 9 eingefahren dargestellte Umfangsflächenteil 29' in die Mantelfläche 12 des exemplarführenden Zylinders 9 eingefahren ist. Das Folgerelement 34, aufgenommen zwischen den beiden Laufflächen 31 des Führungselements 30, befindet sich in dessen unterer Ausnehmung 33, die obere Ausnehmung 32 des Führungselements 30 ist leer. Die beiden Hebel 40, 41 des Kniehebelsystems 39 sind entgegen der Vorspannung durch das Vorspannelement 37 von ihrer gestreckten Lage gemäß Figur 3 in ihre geknickte Lage übergegangen. Die Stellstange 38 ist demzufolge zu einem Teil in das Vorspannelement 37 eingefahren, welches seinerseits drehbar am Lagerbock 36 im Nabenbereich des exemplarführenden Zylinders 9 aufgenommen ist. Aus der Darstellung gemäß Figur 4 geht hervor, daß die Folgerelemente 34 der Umfangsflächenteile 29, 29' sich sowohl in der oberen als auch in der unteren Ausnehmung 32, 33 noch in Umfangsrichtung um ± 1 bis 10 mm bewegen können, um Justagen am Überfalz zu ermöglichen. Die Ausnehmungen 32, 33 lassen jeweils Winkelversätze von bis zu 2° in Umfangsrichtung zu, was einen Überfalzversatz von ± 1 bis 10 mm am Exemplar zuläßt.

[0033] Ein Einsatz des vorstehend beschriebenen erfindungsgemäßen exemplarführenden Zylinders 9 ist sowohl in konventionellen Falzapparaten wie auch in punkturlos arbeitenden Falzapparaten möglich, sowohl im Zeitungsdruck als auch bei Akzidenzapplikationen. Sammelzylinder oder Falzklappenzyylinder oder weitere exemplarführende Zylinder in Falzapparaten wie Greifer und Transportzylinder lassen sich in analoger Weise falzmodusabhängig verstellen und betreiben.

Bezugszeichenliste

[0034]

| | |
|----|--------------------------------|
| 1 | Bahnpfad |
| 2 | Einzugswalzenpaar |
| 3 | Perforierwalzenpaar |
| 4 | Schneidzylinder |
| 5 | Nutzenzylinder |
| 6 | Beschleunigungstransportbänder |
| 7 | Umlaufrollen |
| 8 | Spann-/Entspanneinrichtung |
| 9 | exemplarführender Zylinder |
| 10 | stationäres Segment |
| 11 | bewegbares Segment |
| 12 | Umfangsflächenteil, stationär |
| 13 | Greifer |
| 14 | Falzmesser, erster Querfalz |

| | |
|-------|--|
| 15 | Drehsinn |
| 16 | Drittellänge Exemplar |
| 17 | Falzklappenzyylinder |
| 18 | Drehsinn |
| 5 19 | Falzklappen |
| 20 | zweiter Falzzyylinder |
| 21 | Bänderzug |
| 22 | Spanneinrichtung |
| 23 | Falzmesser, zweiter Querfalz |
| 10 24 | Drehsinn |
| 25 | halbe Länge Exemplar |
| 26 | $\frac{1}{4}$ Länge |
| 27 | $\frac{1}{4}$ Länge |
| 28 | Greifer |
| 15 29 | bewegbares Umfangsflächenteil, ausgefahren |
| 29' | bewegbares Umfangsflächenteil, eingefahren |
| 30 | Führungselement |
| 31 | Lauffläche |
| 32 | obere Ausnehmung |
| 20 33 | untere Ausnehmung |
| 34 | Folgerelement |
| 35 | Vorspanneinheit |
| 36 | Lagerbock |
| 37 | Vorspannelement |
| 25 38 | Stellstange |
| 39 | Kniehebelsystem |
| 40 | oberer Hebel |
| 41 | unterer Hebel |
| 42 | Anschlag |
| 30 43 | Abstand |
| 44 | verstellbarer Anschlag |
| A | Achse |
| A' | Achse |
| B | Achse |
| 35 C | Achse |
| D | Achse |
| E | Achse |

Patentansprüche

40

- Exemplarführender Zylinder eines Falzapparates, der in verschiedenen Falzmodi betreibbar ist, die Exemplare an einem Schneidzylinderpaar (4, 5) von einer Materialbahn abgetrennt werden und einem exemplarführenden Zylinder (9) mit einer Umfangsfläche (12) zuführbar sind, in der Greif- und Querfalzelemente (13, 14) aufgenommen sind und der relativ zueinander positionierbare Segmente (10, 11) enthält, dadurch gekennzeichnet, daß durch ein Führungselement (30) geführte, bewegbare Umfangsflächenteile (29) bei Falzmodusumstellungen in die Umfangsfläche (12) des Zylinders (9) ausfahren oder zwischen stationäre und bewegbare Segmente (10, 11) des Zylinders (9) einfahren.
- Exemplarführender Zylinder gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Umfangsflächen-

- teile (29) um eine Achse (A, A') eines der Segmente (10, 11) des Zylinders (9) schwenkbar sind.
3. Exemplarführender Zylinder gemäß Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Umfangsflächenteile (29) um die Achse (A, A') eines stationären Segmentes (10) des Zylinders (9) schwenkbar sind. 5
 4. Exemplarführender Zylinder gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungselemente (30) der Umfangsflächenteile (29) mit einem der Segmente (10, 11) des Zylinders (9) verbunden sind. 10
 5. Exemplarführender Zylinder gemäß Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungselemente (30) am bewegbaren Segment (11) des Zylinders (9) aufgenommen sind. 15
 6. Exemplarführender Zylinder gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Umfangsflächenteile (29) an ihrem Lagerungspunkt (A, A') durch eine Vorspanneinheit (35) torsionsmäßig beaufschlagt sind. 20
 7. Exemplarführender Zylinder gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Umfangsflächenteile (29) mit einem Folgerelement (34) versehen sind, welches im Führungselement (30) geführt ist. 25
 8. Exemplarführender Zylinder gemäß Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Folgerelement (34) als Laufrolle ausgebildet ist. 30
 9. Exemplarführender Zylinder gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Führungselement (30) eine von zwei Laufflächen (31) begrenzten Käfig aufweist. 35
 10. Exemplarführender Zylinder gemäß Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Laufflächen (31) in eine obere und eine untere Ausnehmung (32, 33) am Führungselement (30) übergehen. 40
 11. Exemplarführender Zylinder gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die bewegbaren Umfangsflächenteile (29) mittels eines Kniehebelsystems (39) abgestützt sind. 45
 12. Exemplarführender Zylinder gemäß Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß ein Hebel (41) des Kniehebelsystems (39) an stationären Segment (10) drehbar gelagert ist. 50
 13. Exemplarführender Zylinder gemäß Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen oberem und unterem Hebel (40, 41) im Bereich des Knies (B) ein Anschlag (42) ausgebildet ist. 55
 14. Exemplarführender Zylinder gemäß Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Kniehebelsystem (39) durch ein Vorspannelement (37) beaufschlagt ist.
 15. Exemplarführender Zylinder gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Segmenten (10, 11) des Zylinders (9) ein Überfalzkorrekturen ermöglichender Abstand (43) ausgebildet ist.
 16. Falzapparat, der in verschiedenen Falzmodi betreibbar ist, mit einem exemplarführenden Zylinder, wobei die Exemplare an einem Schneidzylinderpaar (4, 5) von einer Materialbahn abgetrennt werden und einem exemplarführenden Zylinder (9) mit einer Umfangsfläche (12) zuführbar sind, in der Greif- und Querfalzelemente (13, 14) aufgenommen sind und der relativ zueinander positionierbare Segmente (10, 11) enthält, dadurch gekennzeichnet, daß durch ein Führungselement (30) geführte, bewegbare Umfangsflächenteile (29) bei Falzmodusumstellungen in die Umfangsfläche (12) des Zylinders (9) ausfahren oder zwischen stationäre und bewegbare Segmente (10, 11) des exemplarführenden Zylinders (9) einfahren.
 17. Punkturloser Falzapparat, der in verschiedenen Falzmodi betreibbar ist, wobei die Exemplare an einem Schneidzylinderpaar (4, 5) von einer Materialbahn abgetrennt werden und einem exemplarführenden Zylinder (9) mit einer Umfangsfläche (12) zuführbar sind, in der Greif- und Querfalzelemente (13, 14) aufgenommen sind und der relativ zueinander positionierbare Segmente (10, 11) enthält, dadurch gekennzeichnet, daß durch ein Führungselement (30) geführte, bewegbare Umfangsflächenteile (29) bei Falzmodusumstellungen in die Umfangsfläche (12) des Zylinders (9) ausfahren oder zwischen stationäre und bewegbare Segmente (10, 11) des exemplarführenden Zylinders (9) einfahren.

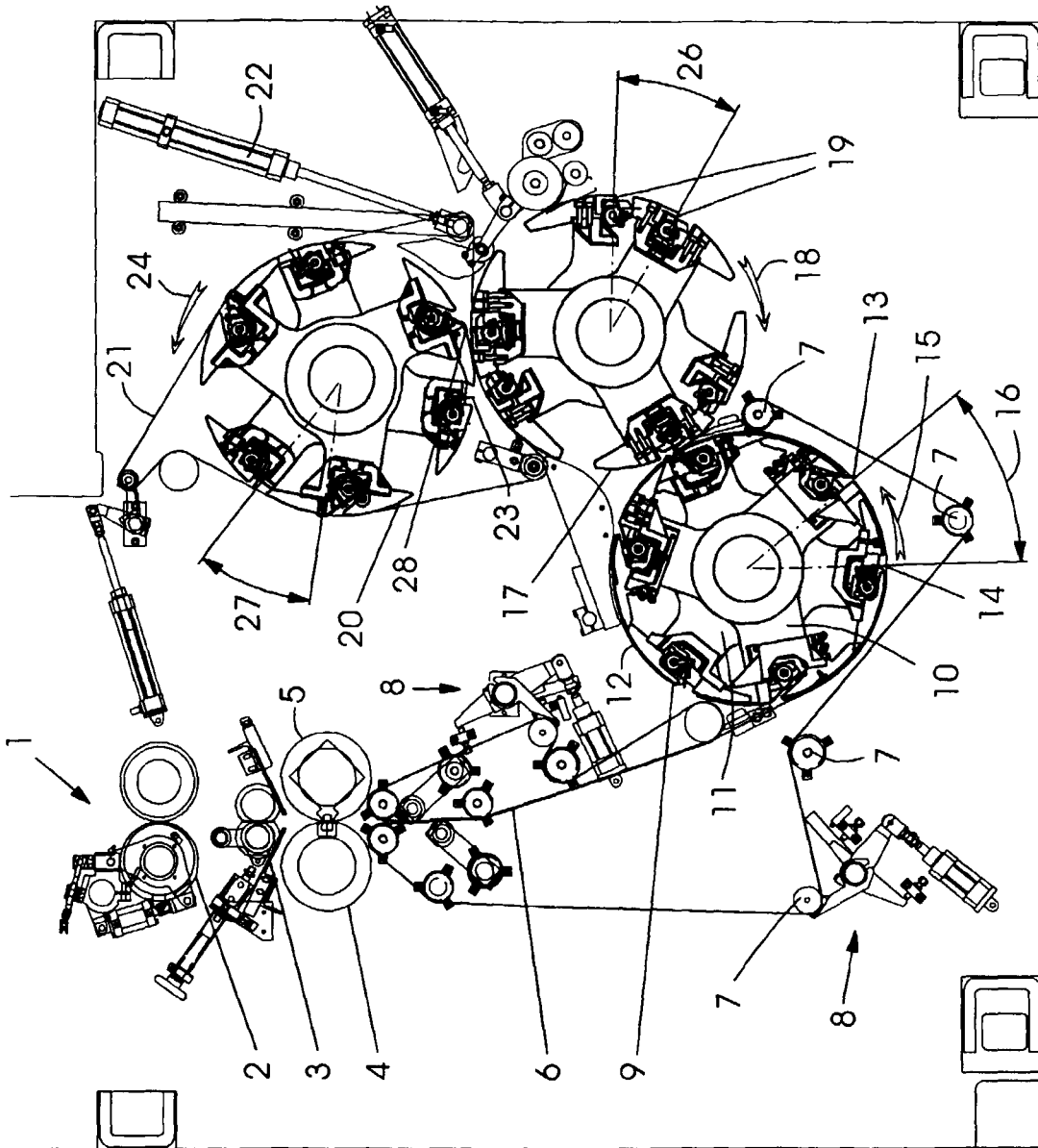


Fig.1

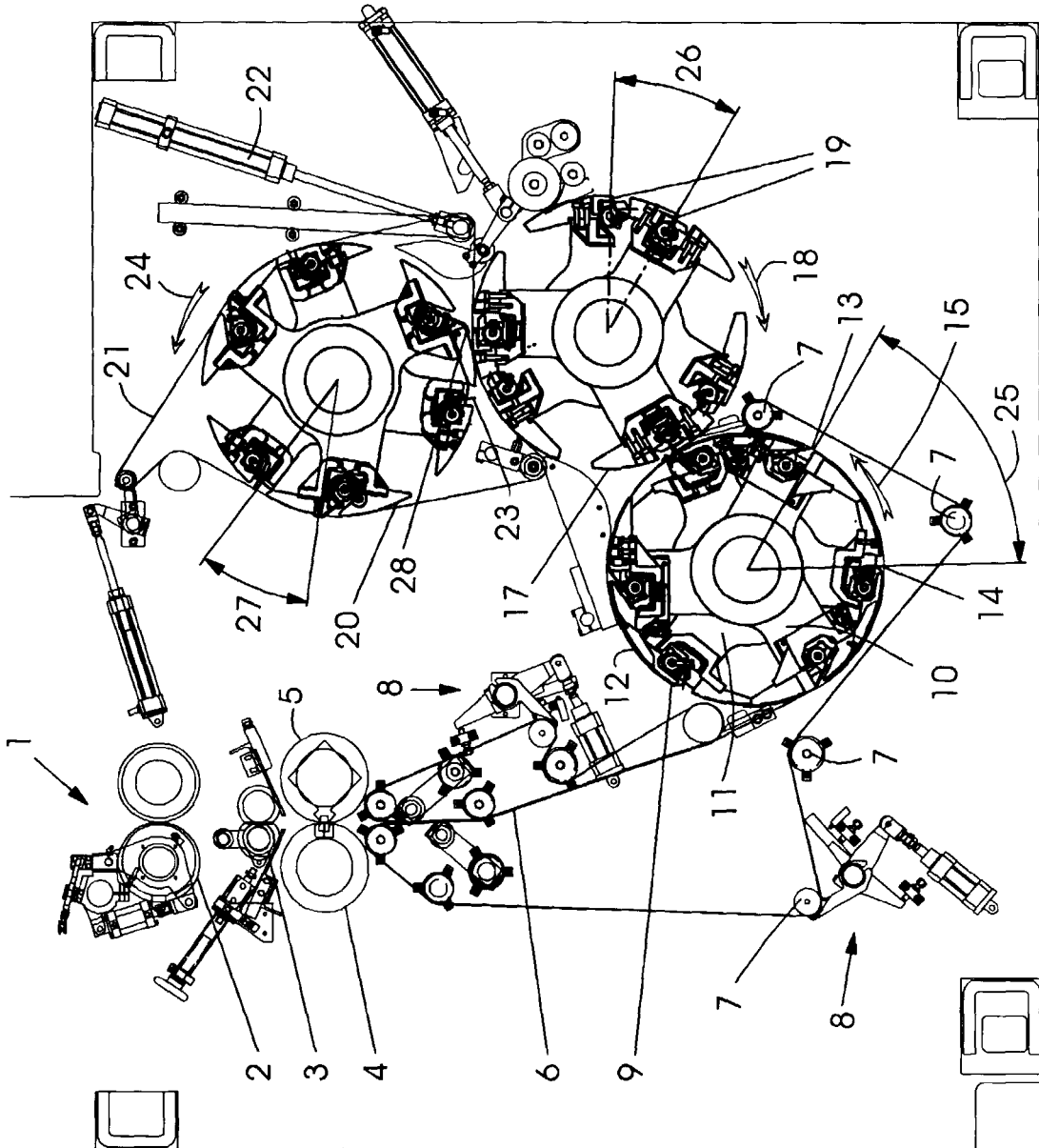
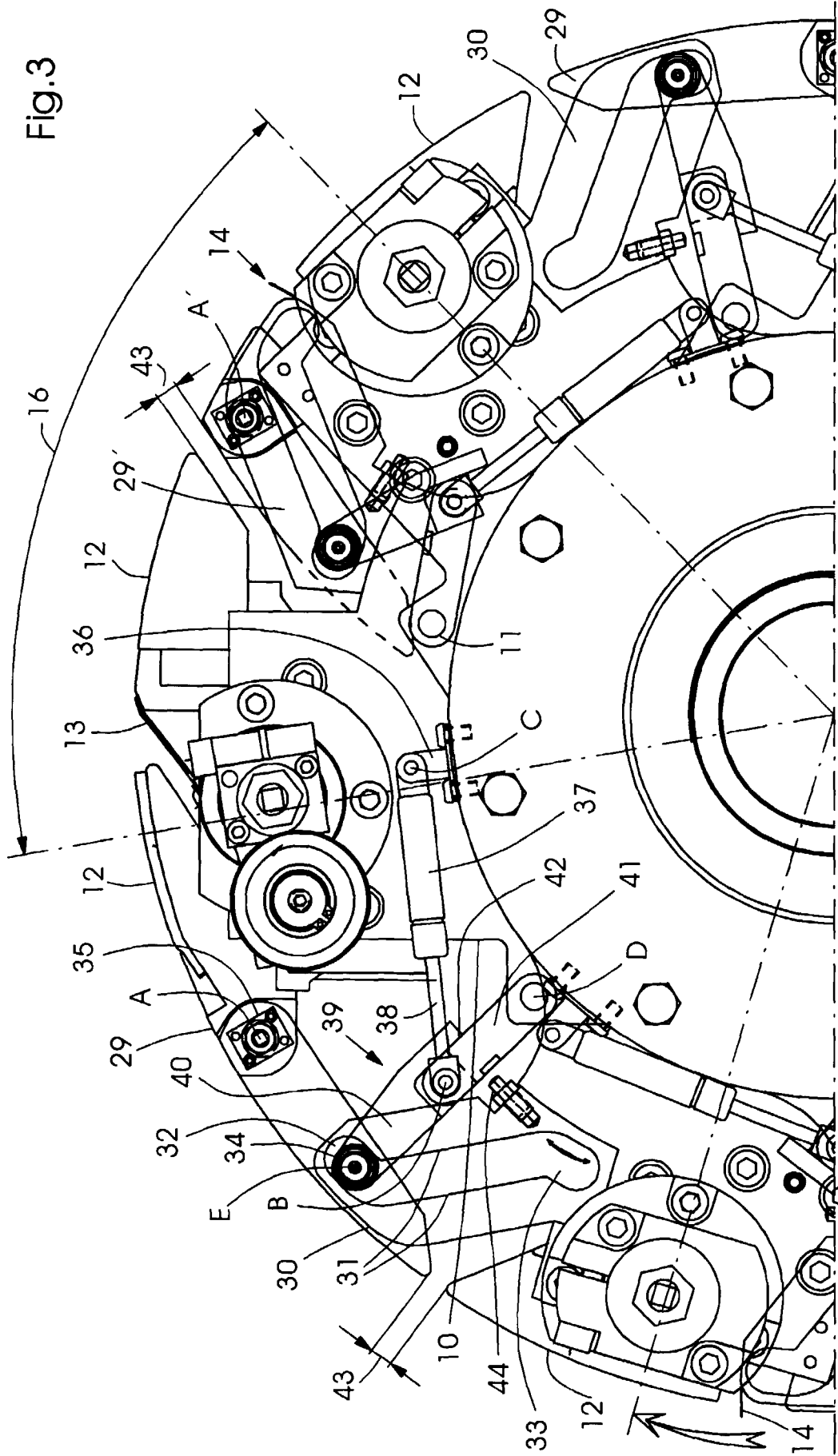


Fig.2

Fig.3



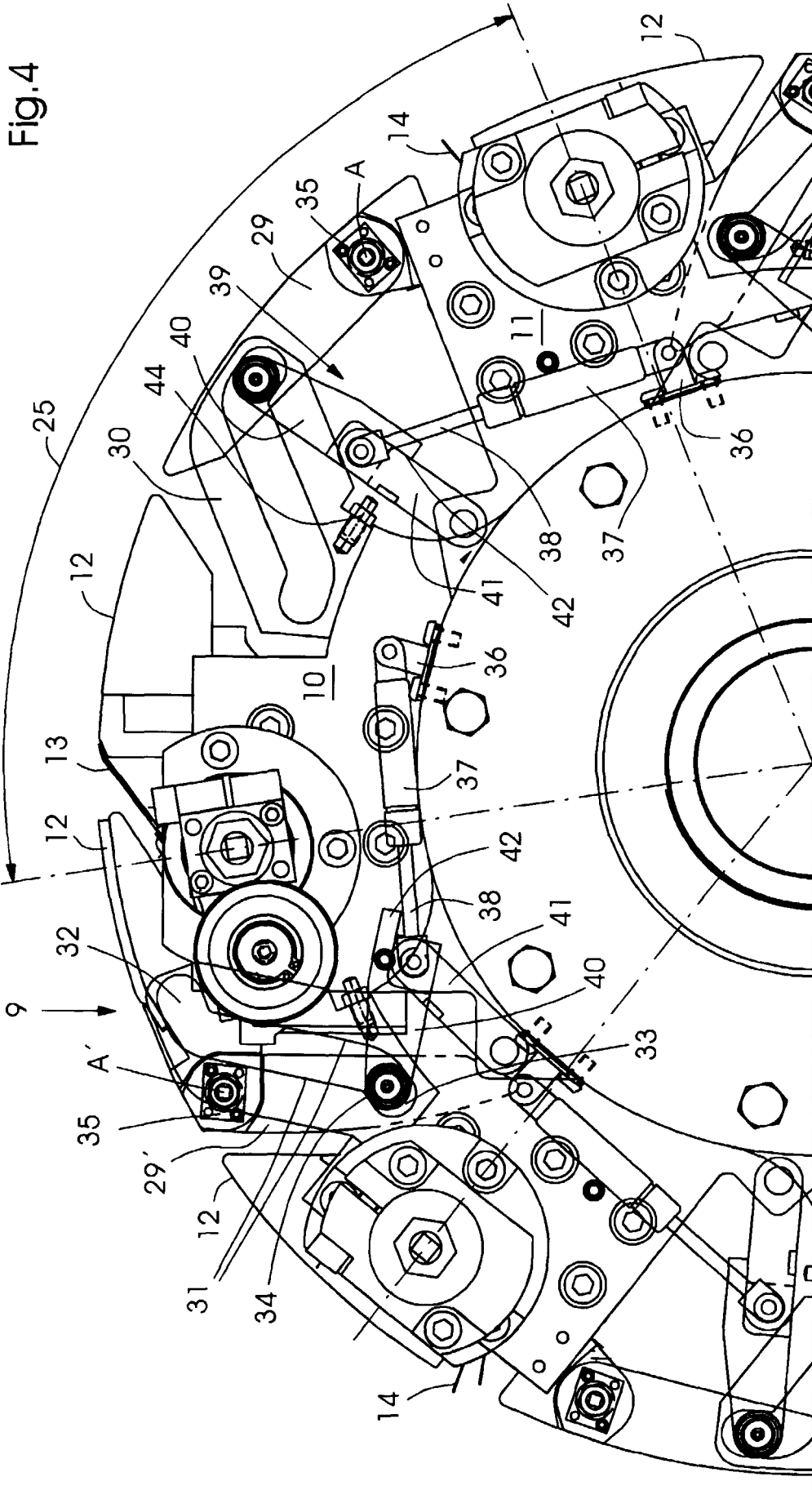


Fig. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 11 6189

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|---|---|---|---|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.CI.7) |
| A, D | FR 2 697 205 A (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG ;HEIDELBERG HARRIS SA) 29. April 1994 (1994-04-29) --- | | B65H45/16 |
| A, D | DE 44 26 987 A (ROLAND MAN DRUCKMASCH) 1. Februar 1996 (1996-02-01) --- | | |
| A | EP 0 386 531 A (FRANKENTHAL AG ALBERT) 12. September 1990 (1990-09-12) ----- | | |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | RECHERCHIERTESACHGEBIETE (Int.CI.7) |
| | | | B65H B41F |
| Recherchenort | Abschlußdatum der Recherche | Prüfer | |
| DEN HAAG | 16. November 2000 | DIAZ-MAROTO, V | |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE | | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze | |
| X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet | | E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist | |
| Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie | | D : in der Anmeldung angeführtes Dokument | |
| A : technologischer Hintergrund | | L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument | |
| O : nichtschriftliche Offenbarung | | & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | |
| P : Zwischenliteratur | | | |

EPO FORM 1503 03 82 (704C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 00 11 6189

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

16-11-2000

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| FR 2697205 A | 29-04-1994 | DE 4335048 A | 28-04-1994 |
| | | GB 2272688 A, B | 25-05-1994 |
| | | US 5429578 A | 04-07-1995 |
| DE 4426987 A | 01-02-1996 | FR 2723078 A | 02-02-1996 |
| | | GB 2291862 A, B | 07-02-1996 |
| | | US 5676630 A | 14-10-1997 |
| EP 0386531 A | 12-09-1990 | DE 3906975 A | 06-09-1990 |
| | | DE 59005857 D | 07-07-1994 |
| | | JP 2270763 A | 05-11-1990 |
| | | JP 2788321 B | 20-08-1998 |
| | | US 5039076 A | 13-08-1991 |

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82