

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 496 741 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **27.04.94**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **B26D 7/26**

(21) Anmeldenummer: **90914133.5**

(22) Anmeldetag: **08.10.90**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/DE90/00760**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 91/05641 (02.05.91 91/10)**

(54) **MESSERZYLINDER.**

(30) Priorität: **17.10.89 DE 3934525**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**05.08.92 Patentblatt 92/32**

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die  
Patenterteilung:  
**27.04.94 Patentblatt 94/17**

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

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 196 688**  
**DE-U- 8 712 804**

(73) Patentinhaber: **Maschinenfabrik GOEBEL  
GmbH**  
**Postfach 10 10 02,**  
**Goebelstrasse 21**  
**D-64210 Darmstadt(DE)**

(72) Erfinder: **THOMAS, Hermann**  
**Mozartweg 40**  
**D-6100 Darmstadt(DE)**  
Erfinder: **HERD, Josef**  
**Steinstr. 46**  
**D-6115 Münster(DE)**

**EP 0 496 741 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

Die vorgeschlagene Einrichtung bezieht sich auf einen Messerzylinder zum Bearbeiten von aus Papier, Kunststoff- oder Metallfolien, Gewebe od. dgl. bestehendem bahnförmigem Gut mit mindestens einer für die Aufnahme und Befestigung jeweils eines im wesentlichen parallel zur Drehachse des Messerzylinders angeordneten Messers vorgesehenen, ebenfalls parallel zur Drehachse des Messerzylinders an dessen Umfang gelegenen, in den Messerzylinder eingearbeiteten Nut und über die Länge jedes Messers verteilt angeordneten Druckpunkten für das Verspannen des jeweiligen Messers gegenüber dem Messerzylinder mittels mehrerer, über die Länge jedes Messers verteilt angeordneter, das jeweilige Messer gegen den Messerzylinder drückender Druckmittelzylinder und mit einem mit dem Messerzylinder umlaufenden, mit den Druckmittelzylindern in Verbindung stehenden Kanalsystem und je Messer mindestens einer zwischen diesem Messer und einem ihm zugeordneten Druckmittelzylinder angeordneten Beilage, wobei die jeder Nut zugeordneten Druckmittelzylinder sowohl innerhalb der Nut als auch im wesentlichen in Umfangsrichtung des Messerzylinders angeordnet und die Druckmittelzylinder vorzugsweise aus Metall bestehende Balgenzylinder sind.

Messerzylinder der angesprochenen Art werden in Maschinen verwendet, um Einschnitte in bahnförmige Materialien einzuarbeiten. Diese Einschnitte können mit Messern hergestellt werden, welche keine durchgehende Schneide haben, so daß auf diese Weise eine Perforation erzeugt wird. Die Messer können aber auch eine durchgehende Schneide besitzen. Dadurch wird es möglich, Bogen bestimmter Länge von einer endlosen Bahn abzutrennen oder diese Bahn zu zick-zack-förmig gefalteten Stapeln abzulegen. Die in die Bahnen eingearbeiteten Schneid- oder Schnittlinien sind meist quer zur Laufrichtung der zu bearbeitenden Bahn gerichtet. Die hierzu erforderlichen Messer werden üblicherweise in einen umlaufenden Messerzylinder derart eingesetzt, daß stumpfgewordene Messer ausgetauscht werden können ohne daß der gesamte Zylinder aus der jeweiligen Bearbeitungsmaschine, beispielsweise einer Formulardruckmaschine herausgenommen werden müßte. An jedem Messerzylinder ist mindestens ein Messer befestigt. Es können aber auch zur Erzielung von Einschnitten, welche untereinander einen kürzeren Abstand aufweisen sollen als dem Durchmesser oder Umfang des Messerzylinders entspricht, mehrere Messer, beispielsweise zwei, drei, sechs oder acht Messer an dem Umfang des Messerzylinders regelmäßig oder unregelmäßig verteilt angeordnet werden.

Damit die Messer in erwünschter Weise wirksam werden können, müssen sie gegenüber der zu bearbeitenden Bahn oder einem mit dem Messerzylinder zusammenwirkenden Druckzylinder eingestellt werden. Um dies wiederum zu ermöglichen, werden die Messer üblicherweise kraftschlüssig an den Messerzylindern oder aber innerhalb der Messerzylinder befestigt. Wenn die Messer im Laufe ihrer Benutzung stumpfgeworden sind, dann müssen sie gegen neue Messer ausgetauscht werden. Ein Austausch der Messer bedeutet aber in der Regel, daß sowohl die Schneideinrichtung, in welcher das jeweilige Messer eingebaut ist, als auch eine mit der Schneideinrichtung eventuell zusammenarbeitende weitere Maschine, beispielsweise eine Formulardruckmaschine, angehalten werden muß. Das Anhalten der Maschine bedeutet zwangsläufig einen Ausfall an Produktion, welcher so groß ist, wie es der Zeit, in welcher die Maschine angehalten werden muß, entspricht. Man ist daher bestrebt, das Austauschen der Messer unter einem möglichst kleinen zeitlichen Aufwand durchzuführen.

Eine Einrichtung der vorgenannten Art ist beispielsweise aufgrund der EP-A 0 196 688 bekanntgeworden, weshalb an dieser Stelle zur Stützung der Beschreibung der vorliegenden Patentanmeldung auf diese Vorveröffentlichung Bezug genommen wird. Die hier beschriebene Einrichtung kann jedoch konstruktiv noch weiter vereinfacht werden, woraus sich als Aufgabe für die vorliegende Patentanmeldung ergibt, die vorbekannte Konstruktion derart zu verbessern, daß ihre Handhabung noch weiter vereinfacht wird.

Diese Aufgabe wird durch einen Messerzylinder nach Anspruch 1 gelöst, wobei die Ansprüche 2-6 besondere Ausführungsarten des Messerzylinders nach Anspruch 1 definieren.

Dabei ist zu berücksichtigen, daß alle Bauteile der vorgeschlagenen Einrichtung funktionsmäßig aufeinander abgestimmt und abgemessen sind. Aufgrund der vorgeschlagenen Lösung wird es möglich, die das Spannen der Messer bewirkenden durch die Druckmittelzylinder hervorgerufenen Kräfte ohne übermäßige Dehnung der Druckmittelzylinder einzuleiten. Außerdem ergibt sich eine einfachere Montage, da die Stößel in den als leistenartigen Steg ausgebildeten Hubbegrenzer leicht eingesetzt werden können. Die Druckmittelzylinder lassen sich leicht in die jeweilige Nut hineinschieben und dort mit einer einzigen Schraube derart verbinden, daß sich zu dem das Druckmittel zuführenden Kanalsystem eine gute Abdichtung infolge einfacher Dichtflächen ergibt. Daneben wird die jedem Messer zugeordnete Beilage durch Fliehkraft auch dann nicht unerwünscht stark beansprucht, wenn beispielsweise infolge eines Bedienungsfehlers ein Messer oder ein Stellvertreter für ein Messer für den Fall, daß an der dem Messer vorbehaltenen Stelle die Bahn nicht perforiert oder geschnitten werden sollte, fehlen sollte. Weitere Merkmale und Vorteile ergeben sich

aus der nachfolgenden Beschreibung eines in den beigefügten Figuren schematisch abgebildeten, die Erfindung nicht begrenzenden Ausführungsbeispiels. In den Figuren sind im vorliegenden Zusammenhang nicht wesentliche, dem Fachmann hinreichend bekannte Maschinenteile wegen einer übersichtlicheren Darstellungsweise nicht dargestellt. Die Figuren zeigen vielmehr nur diejenigen Teile, die für die nähere Erläuterung der vorgeschlagenen Lösung und ihrer Vorteile erforderlich sind.

Die einzelnen Figuren bedeuten:

Fig. 1: Gesamtansicht der Schneid- oder Perforiereinrichtung, teilweise im Schnitt dargestellt.

Fig. 2: Schnitt des Messerzylinders entlang Linie II - II in Figur 3.

Fig. 3: Teilansicht in Richtung III in Figur 2.

Fig. 4: Detail von Figur 2 in verändertem Maßstab und in Schnittebene gerückter Schraube.

Eine Bahn 1 aus Papier, Kunststoff, Metall, Folie, Gewebe od. dgl. läuft an einem Druckzylinder 2 vorbei und umschlingt diesen teilweise. Gleichzeitig durchläuft die Bahn 1 einen Walzenspalt, welcher durch den Druckzylinder 2 und den Messerzylinder 3 gebildet wird. Der Druckzylinder 2 und der Messerzylinder 3 sind mit Hilfe entsprechender Lager 4 in einem Maschinenrahmen 5 drehbar gelagert. Mindestens einer der beiden Zylinder 2 oder 3 ist angetrieben, es ist aber auch möglich, daß beide Zylinder durch Zahnräder, Zahnriemen od. dgl. miteinander verbunden sind, so daß sie in fester Phase zueinanderstehend umlaufen können. In diesem Fall ist es lediglich erforderlich, einen der beiden Zylinder anzutreiben, da der andere durch die aus Zahnrädern, Zahnriemen od. dgl. bestehende Synchronisiereinrichtung ebenfalls angetrieben wird. An dem Messerzylinder 3 sind Messer oder Messerpositionen 6, 7, 8, 9, 10 und 11 vorgesehen. Die an den Positionen 6 bis 11 befindlichen Messer erstrecken sich im wesentlichen in Richtung der geometrischen Achse des Messerzylinders 3 und sind zu dieser Achse Parallel oder schwach geneigt in dem Messerzylinder 3 befestigt. Die zugehörigen Messer können eine durchgehende Schneide oder aber auch eine durch querverlaufende Nuten unterbrochene Schneide aufweisen. In demjenigen Falle, in welchem die Messer eine durchgehende Schneide haben, wird die Bahn 1 beim Durchlauf durch den durch die Zylinder 2 und 3 gebildeten Walzenspalt in einzelne Bogen quer geschnitten. Wenn die Messer hingegen durch zu ihrer Schneide quer verlaufende Nuten in mehrere Einzelschnitten unterteilt sind, dann wird die Bahn 1 nicht vollkommen quer zu ihrer Laufrichtung durchgeschnitten. Es ergibt sich vielmehr eine Vielzahl von Einschnitten in die Bahn 1, wobei zwischen zwei Einschnitten ein brückenartiger Steg verbleibt. Auf diese Weise wird die Bahn 1 quer zu ihrer durch den Pfeil 12 angegebenen Laufrichtung perforiert. Aufgrund dieser Perforation ist es möglich, von der Bahn 1 in einem späteren Arbeitsgang einzelne Bogen abzureißen. Es ist beispielsweise jedoch ebenfalls möglich, daß diejenigen Stellen, an welchen die Bahn 1 durch quer verlaufende Perforationen geschwächt wird, Gelenkstellen bilden, in welchen die Bahn 1 bei einem späteren Zick-zack-Falzvorgang quer zu ihrer Laufrichtung geknickt werden kann.

Fig. 1 stellt ein Beispiel für einen Messerzylinder 3 dar, an dessen Umfang sechs Messer gleichmäßig verteilt angeordnet sind. Es ist hingegen ebenfalls möglich, den Messerzylinder 3 derart zu gestalten, daß an seinem Umfang auch eins, zwei, drei, vier, fünf, sieben, acht oder zehn Messer oder aber eine andere Anzahl von Messern gleichmäßig oder aber auch ungleichmäßig voneinander verteilt befestigt werden können. Entsprechend der Anzahl und Positionen der vorgesehenen Messer ist auch die Anzahl der für jedes Messer in den Messerzylinder eingearbeiteten zum Befestigen der Messer dienenden Nuten. Daneben ist es aber ebenfalls möglich, eine gewisse Anzahl von Nuten in den Messerzylinder 3 einzuarbeiten, bei dem jeweiligen Produktionsvorgang hingegen nur einen Teil dieser Nuten oder der Messer je nach dem vorliegenden Erfordernis der zu erzielenden Produktion zu benutzen und an den nichtbenutzten Positionen unwirksame, ggfs. sog. Blindmesser einzusetzen. Der Messerzylinder 3 und der Druckzylinder 2 sind in dem Maschinenrahmen 5 derart befestigt und drehbar gelagert, daß diese Maschinenteile insgesamt eine Baueinheit bilden, welche aus dem Hauptrahmen 13 der Maschine als Ganzes entnommen und gegen eine andere ähnliche Baueinheit ausgetauscht werden kann. Hierfür ist es erforderlich, den Maschinenrahmen 5 durch Spannpratzen 14 und 15, Mutter 16 und 17 sowie in den Hauptrahmen 13 eingeschraubte Zuganker 18 und 19 für die Zeit des Maschinenlaufes in dem Hauptrahmen 13 zu befestigen. Es ist hingegen aber ebenfalls möglich, den Maschinenrahmen 5 und die zugehörigen Befestigungseinrichtungen entfallen zu lassen und den Messerzylinder 3 sowie den Druckzylinder 2 in dem Hauptrahmen 13 der Maschine direkt zu lagern.

Aus Fig. 2 wird ersichtlich, daß in den Messerzylinder 3 beispielsweise sechs Messerpositionen darstellende Nuten 20, 21, 22, 23, 24 und 25 eingearbeitet sind. Dabei ist die erste dieser Nuten 20 ausführlicher dargestellt, wohingegen die übrigen gleichartigen Nuten 21 - 25 durch strichpunktierte Geraden lediglich angedeutet sind. Jede der Nuten enthält eine Seitenwand 26, welche innerhalb des Zylinders 3 eine im wesentlichen radial zu diesem verlaufende Fläche darstellt. Parallel zu jeder Seitenwand 26 verlaufend enthält jede Nut eine zweite Seitenwand 27, welche ebenfalls in den Messerzylinder 3 eingearbeitet ist.

Senkrecht zu der ersten Seitenwand 26 und der zweiten Seitenwand 27 verläuft die Grundfläche 28 jeder Nut mit ihren Teilen 28a und 28b. Jede Nut enthält somit die drei Flächen 26, 27 und 28. Nach radial außen des Messerzylinders 3 hin ist jede Nut offen. In jede Nut ist eine Beilage 29 derart eingesetzt, daß die Grundfläche 30 der Beilage 29 gegen den Teil 28a der Grundfläche der Nut anliegt. Jede Beilage 29 enthält mindestens eine Bohrung 31, durch die eine Schraube 32 hindurchgesteckt ist. Die Bohrung 31 der Beilage 29 hat vorzugsweise einen größeren Durchmesser als der Außendurchmesser der Schraube 32 beträgt. Die Schraube 32 ist in ein Gewinde 33 eingeschraubt, das in den Messerzylinder 3 derart eingearbeitet ist, daß die geometrische Achse der Schraube 32 zu den geometrischen Achsen der Druckmittelmittelzylinder 34, 35, 36 und 37, d. h. auch zur Grundfläche 28 der Nut 20 senkrecht steht. Die Druckmittelmittelzylinder sind vorzugsweise aus Metall bestehende Balgenzylinder. Das in der Messerposition 6 befindliche Messer 6 (Nut 20) wird beispielsweise mit Hilfe des Druckmittelmittelzylinders 34 unter Zwischenschaltung der Beilage 29 und eines kräftigen biegesteifen Stößels 38 gegen die Seitenwand 26 der Nut 20 gedrückt. Dabei wird der Stößel 38 in einer Durchbrechung 39 geführt, welche in einen in der Nut 20 befestigten leistenartigen Steg 40 eingearbeitet ist. Dieser leistenartige Steg kann beispielsweise am Grund der Nut 20 mit dem Messerzylinder 3 verschraubt sein und somit gegen die Grundfläche 28 der Nut 20 anliegen. Vorzugsweise besteht der Steg 40 jedoch aus dem gleichen Bauteil wie der Messerzylinder 3, d. h. er ist aus dem Material des Messerzylinders 3 herausgearbeitet. Dadurch, daß dem Druckmittelmittelzylinder 34 Druckmittel aus den Kanälen 41, 42 und 43 zugeleitet wird, entsteht eine Kraft, die den Stößel 38 in Figur 4 nach links verschiebt, dadurch die Beilage 29 gegenüber der Schraube 32 soweit verschiebt wie es die Differenz von Durchmesser der Bohrung 31 und Außendurchmesser der Schraube 32 zuläßt und das Messer 6 von in Abbildung 4 rechts her gegen den Messerzylinder 3 drückt und mit diesem kraftschlüssig verspannt. Eine Bewegung der Beilage 29 gegenüber der Schraube 32 wird zudem noch dadurch begünstigt, daß zwischen dem Kopf der Schraube 32 und der Beilage 29 eine Druckfeder 44 eingesetzt ist.

Die Kanäle 42 und 43 sind in eine Schraube 45 eingearbeitet, die ihrerseits mit einer Dichtung 46 versehen ist. Ebenso ist der Druckmittelmittelzylinder 34 mit einer Dichtung 47 versehen. Der Steg 40 begrenzt bei entsprechender Wahl aller Abmessungen den Hub des Zylinders 34, was jedoch auf das Spannen des Messers 6 keine nachteiligen Wirkungen hat, da zwischen den Zylinder 34 und dem Messer 6 der Stößel 38 zwischengeschaltet ist, der etwas länger ist als die in Figur 4 sichtbare Breite des Steges 40, so daß für den Druckmittelmittelzylinder genügend Bewegungsfreiheit bleibt, um das Messer 6 zu spannen oder zu lösen. Was hinsichtlich des Druckmittelmittelzylinders 34 gilt, gilt in analoger Weise auch gegenüber allen anderen in den Messerzylinder 3 eingesetzten Druckmittelmittelzylindern, beispielsweise gegenüber den weiteren Druckmittelmittelzylindern 35, 36 und 37, die über die Länge des Messers 6 sowie der Länge aller weiteren Messer verteilt angeordnet sind. Die Druckmittelmittelzylinder 34 und 35 halten beispielsweise den Abstand 48 untereinander ein, die Druckmittelmittelzylinder 35 und 36 den Abstand 49 und die Druckmittelmittelzylinder 36 und 37 den Abstand 50. Die entsprechenden, zugehörigen Durchbrechungen, wie beispielsweise durch die Durchbrechung 39 angedeutet, halten untereinander Abstände 51, 52 und 53 ein, derart, daß jede Durchbrechung konzentrisch zu dem jeweiligen Druckmittelmittelzylinder angeordnet ist. In der gleichen Wirkungslinie liegt jeweils der jeweilige Stößel, wie beispielsweise der Stößel 38. Somit wird jeder Stößel durch den leistenartigen Steg 40 geführt, da sich jeder Stößel in einer entsprechenden Ausnehmung dieses Steges befindet und von dem Steg mit für seine Verschiebung genügend großem Spiel umschlossen wird. Steg 40 teilt somit die Nut 20 in zwei Teilnuten mit den Grundflächen 28a und 28b, wobei der Steg 40 vorzugsweise die gesamte achsiale Länge des Zylinders 3 durchsetzt. Seine in Figur 4 als senkrecht laufende Kanten dargestellten Flächen laufen parallel zu den Seitenwänden 26 und 27 der Nut 20. Analoges gilt hinsichtlich aller übrigen für die Aufnahme von Messern vorgesehenen Nuten des Messerzylinders 3. Der Kanal 41 ist parallel zu der jeweiligen Nut in den Messerzylinder 3 eingearbeitet. Er schneidet diejenigen Bohrungen, durch die die Schraube 45 oder weitere analoge Schrauben hindurchgesteckt sind, so daß sich ein zusammenhängendes Kanalsystem zumindest je Nut oder aber mit Hilfe entsprechender Rohrleitungen auch für alle Nuten ergibt. Das jeweilige Kanalsystem steht seinerseits mit einem Druckerzeuger in Verbindung.

Teilleiste			
1	Bahn	31	Bohrung
2	Druckzylinder	32	Schraube
3	Messerzylinder	33	Gewinde
4	Lager	34	Druckmittelzylinder
5	Maschinenrahmen	35	Druckmittelzylinder
6	Messer(position)	36	Druckmittelzylinder
7	Messer(position)	37	Druckmittelzylinder
8	Messer(position)	38	Stößel
9	Messer(position)	39	Durchbrechung
10	Messer(position)	40	Steg
11	Messer (position)	41	Kanal
12	Pfeil	42	Kanal
13	Hauptrahmen	43	Kanal
14	Spannpratze	44	Druckfeder
15	Spannpratze	45	Schraube
16	Mutter	46	Dichtung
17	Mutter	47	Dichtung
18	Zuganker	48	Abstand
19	Zuganker	49	Abstand
20	Nut	50	Abstand
21	Nut	51	Abstand
22	Nut	52	Abstand
23	Nut	53	Abstand
24	Nut		
25	Nut		
26	Seitenwand		
27	Seitenwand		
28	Grundfläche		
29	Beilage		
30	Grundfläche		

## Patentansprüche

1. Messerzylinder (3) zum Bearbeiten von aus Papier, Kunststoff- oder Metallfolien, Geweben od. dgl. bestehendem bahnförmigem Gut (1) mit mindestens einer für die Aufnahme und Befestigung jeweils eines im wesentlichen parallel zur Drehachse des Messerzylinders (3) angeordneten Messers (6 - 11) vorgesehenen, ebenfalls parallel zur Drehachse des Messerzylinders (3) an dessen Umfang gelegenen, in den Messerzylinder (3) eingearbeiteten Nut (20 - 25) und über die Länge jedes Messers (6 - 11) verteilt angeordneten Druckpunkten für das Verspannen des jeweiligen Messers (6) gegenüber dem Messerzylinder (3) mittels mehrerer, über die Länge jedes Messers (6 - 11) verteilt angeordneter, das jeweilige Messer (6 - 11) gegen den Messerzylinder (3) drückender Druckmittelzylinder (34 - 37) und mit einem mit dem Messerzylinder (3) umlaufenden, mit den Druckmittelzylindern (34 - 37) in Verbindung stehenden Kanalsystem (41 - 43) und je Messer (6 - 11) mindestens einer zwischen diesem Messer (6) und einem ihm zugeordneten Druckmittelzylinder (34) angeordneten Beilage (29), wobei die jeder Nut (20 - 25) zugeordneten Druckmittelzylinder (34 - 37) sowohl innerhalb der Nut (20 - 25) als auch im wesentlichen in Umfangsrichtung des Messerzylinders (3) angeordnet und die Druckmittelzylinder (34 - 37) vorzugsweise aus Metall bestehende Balgenzylinder sind, gekennzeichnet durch eine Einrichtung (40) zum Begrenzen des Hubes jedes der Druckmittelzylinder (34 - 37) in Gestalt eines innerhalb der jeweiligen Nut (20 - 25) befestigten leistenartigen, mindestens eine Durchbrechung (39) aufweisenden Steges (40), wobei in jede Durchbrechung (39) zwischen jedem Druckmittelzylinder (34 - 37) und der Beilage (29) des jeweiligen Messers (6) ein Stößel (38) eingesetzt und von dem leistenartigen Steg (40) geführt ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der leistenartige Steg (40) und der Messerzylinder (3) aus demselben Bauteil bestehen.

3. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die gegenseitigen Abstände (51 - 53) der Durchbrechungen (39) den gegenseitigen Abständen (48 - 50) der jeweiligen Druckmittelzylinder (34 - 37) entsprechen.

4. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jede Beilage (29) mindestens eine, senkrecht zur Grundfläche (28) jeder Nut (20 - 25) gerichtete Bohrung (31) enthält.

5. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Bohrung (31) einen Innendurchmesser hat, der größer ist als der Außendurchmesser einer durch sie hindurchgesteckten Schraube (32).

6. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zufuhr des Druckmittels zu jedem Druckmittelzylinder (34 - 37) durch jeweils einen parallel zu der jeweiligen Nut (20 - 25) in den Messerzylinder (3) eingearbeiteten Kanal (41) erfolgt.

## Claims

1. Cutter cylinder (3) for processing web-like material (1) made of paper, synthetic or metal foils, fabrics or the like, having at least one groove (20 - 25) which is provided for receiving and securing in each case one cutter (6 - 11) arranged substantially parallel to the axis of rotation of the cutter cylinder (3), which is also arranged parallel to the axis of rotation of the cutter cylinder (3) on the periphery thereof and which is made in the cutter cylinder (3), and pressure points which are arranged distributed over the length of each cutter (6 - 11) for clamping the respective cutter (6) with respect to the cutter cylinder (3) by means of a plurality of pressurized medium cylinders (34 - 37) which are arranged distributed over the length of each cutter (6 - 11) and which press the respective cutter (6 - 11) against the cutter cylinder (3), and having a channel system (41 - 43) which rotates with the cutter cylinder (3) and is connected to the pressurized medium cylinders (34 - 37), and for each cutter (6 - 11) at least one shim (29) arranged between this cutter (6) and a pressurized medium cylinder (34) associated therewith, the pressurized medium cylinders (34 - 37) associated with each groove (20 - 25) being arranged both within the groove (20 - 25) and substantially in the peripheral direction of the cutter cylinder (3), and the pressurized medium cylinders (34 - 37) preferably being bellows cylinders made of metal, characterized by a device (40) for limiting the stroke of each of the pressurized medium cylinders (34 - 37), in the form of a strip-type rib (40) which is secured within the respective groove (20 - 25) and has at least one aperture (39), a tappet (38) being inserted in each aperture (39) between each pressurized medium cylinder (34 - 37) and the shim (29) of the respective cutter (6) and being guided by the strip-type rib (40).

2. Device according to Claim 1, characterized in that the strip-type rib (40) and the cutter cylinder (3) comprise the same structural component.

3. Device according to Claim 1, characterized in that the mutual spacings (51 - 53) between the apertures (39) correspond to the mutual spacings (48 - 50) between the respective pressurized medium cylinders (34 - 37).

4. Device according to Claim 1, characterized in that each shim (29) contains at least one bore (31) directed perpendicular to the base surface (28) of each groove (20 - 25).

5. Device according to Claims 1 and 4, characterized in that the bore (31) has an internal diameter which is larger than the external diameter of a screw (32) pushed through it.

6. Device according to Claim 1, characterized in that the pressurized medium is supplied to each pressurized medium cylinder (34 - 37) through a respective channel (41) made in the cutter cylinder (3) parallel to the respective groove (20 - 25).

## Revendications

1. Cylindre de coupe (3) pour le façonnage de produit en bande (1), constitué de papier, de feuilles de matière plastique ou de métal, de tissus ou similaires, comportant au moins une rainure (20 - 25)

usinée dans le cylindre porte-couteau (3), située sur la périphérie du cylindre porte-couteau (3) parallèlement à son axe de rotation, et prévue chacune pour recevoir et fixer un couteau (6 - 11) disposé, de même, essentiellement parallèlement à l'axe de rotation du cylindre porte-couteau (3), et comportant des points de mise en pression, répartis sur la longueur de chaque couteau (6 - 11), pour le serrage du couteau correspondant (6) contre le cylindre porte-couteau (3), au moyen de plusieurs vérins à fluide de pression (34 - 37), répartis sur la longueur de chaque couteau (6 - 11) et mettant en serrage chaque couteau (6 - 11) concerné contre le cylindre porte-couteau (3), et comportant un système de canaux (41 - 43) raccordé aux vérins à fluide de pression (34 - 37) et tournant avec le cylindre porte-couteau (3), et comportant, pour chaque couteau (6 - 11), au moins une garniture de calage (29) disposée entre ce couteau (6) et un vérin à fluide de pression (34) qui lui est associé, étant entendu que les vérins à fluide de pression (34 - 37), associés à chaque rainure (20 - 25), sont disposés, d'une part, à l'intérieur de la rainure (20 - 25) et, d'autre part, essentiellement suivant la direction périphérique du cylindre porte-couteau (3) et étant entendu que les vérins à fluide de pression (34 - 37), sont, de préférence, des vérins à soufflets en métal, caractérisé par un dispositif (40) pour limiter la course de chacun des vérins à fluide de pression (34 - 37), sous la forme d'un barreau (40), du genre réglette, fixé à l'intérieur de chaque rainure concernée (20 - 25), et présentant au moins un percement (39), étant entendu que, dans chaque percement (39), entre chaque vérin à fluide de pression (34 - 37) et la garniture (29) de chaque couteau (6 - 11) concerné, un coulisseau (38) est installé et est guidé par le barreau (40) en forme de réglette.

2. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le barreau (40) en forme de réglette et le cylindre porte-couteau (3) sont réalisés à partir du même constituant.
3. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les distances réciproques (51 - 53) des percements (39) correspondent aux distances réciproques (48 - 50) de chacun des vérins à fluide de pression (34 - 37) concernés.
4. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que chaque garniture de calage (29) comporte au moins un alésage (31) dirigé perpendiculairement à la surface du fond (28) de chaque rainure (20 - 25).
5. Dispositif suivant la revendication 1 et la revendication 4, caractérisé en ce que l'alésage (31) a un diamètre intérieur plus grand que le diamètre extérieur d'une vis (32) qui le traverse.
6. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que l'alimentation en liquide sous pression de chaque vérin à fluide de pression (34 - 37) se fait chaque fois par un canal (41) usiné dans le cylindre porte-couteau (3), parallèlement à chaque rainure (20 - 25) concernée.

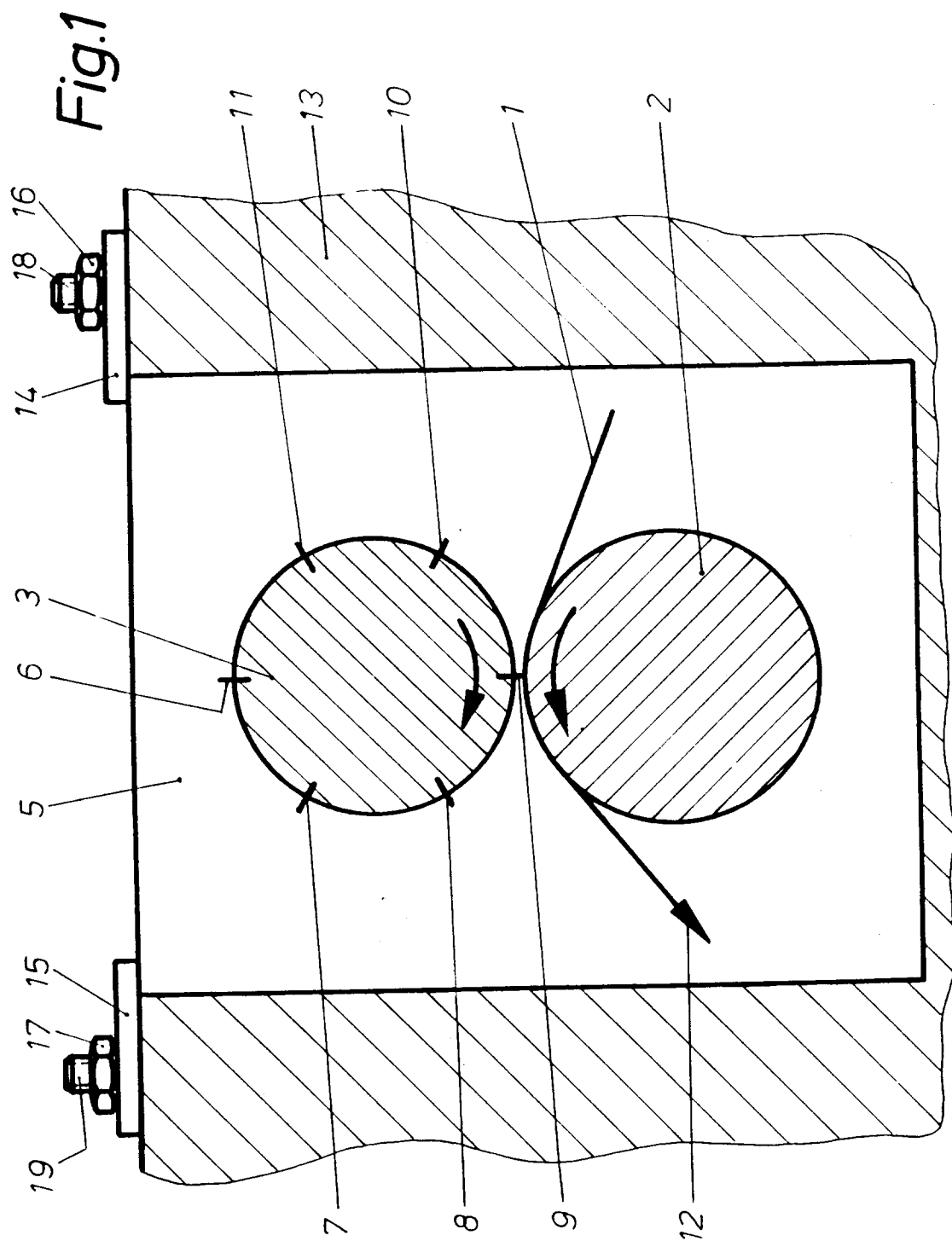




Fig 2

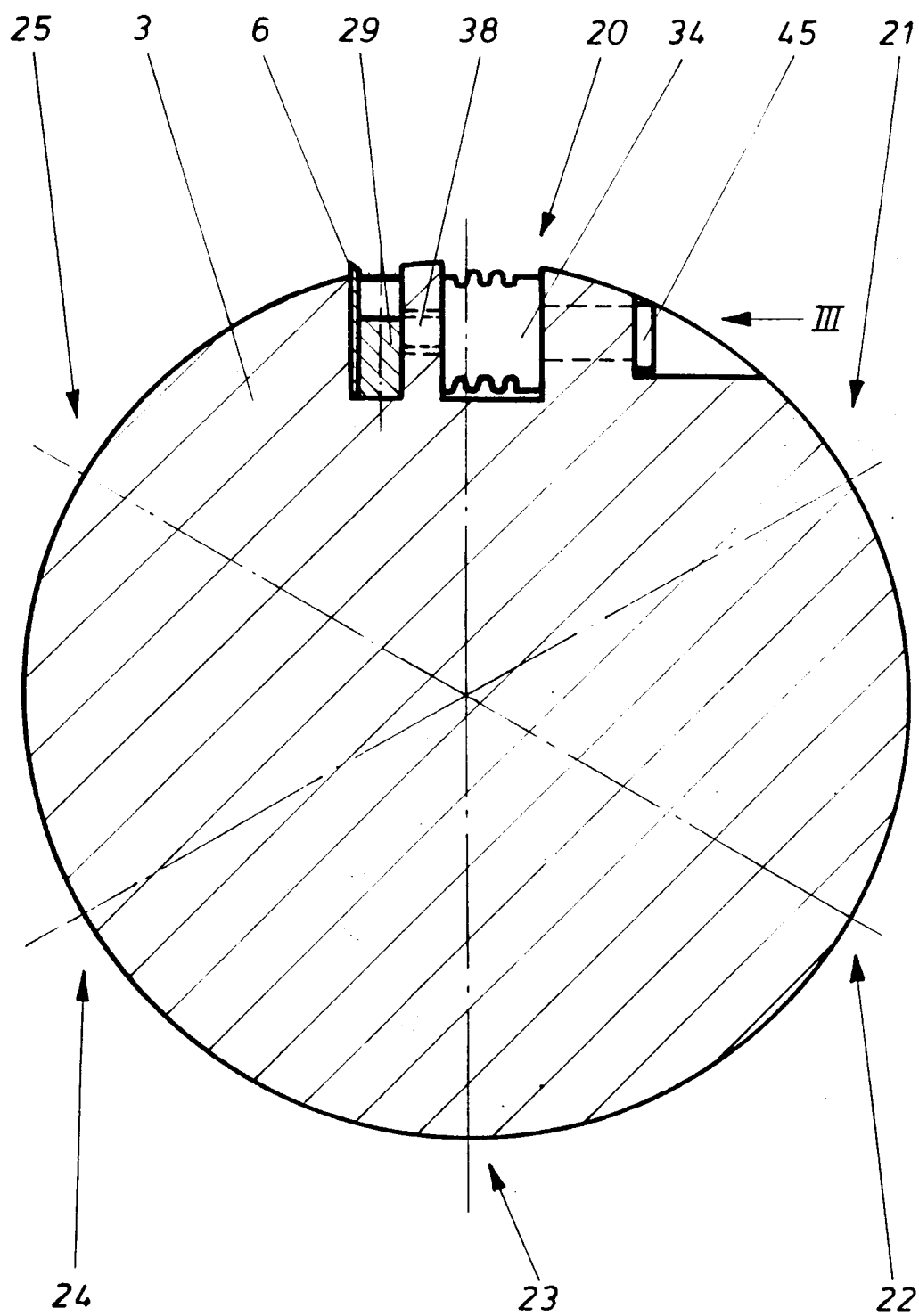


Fig 3

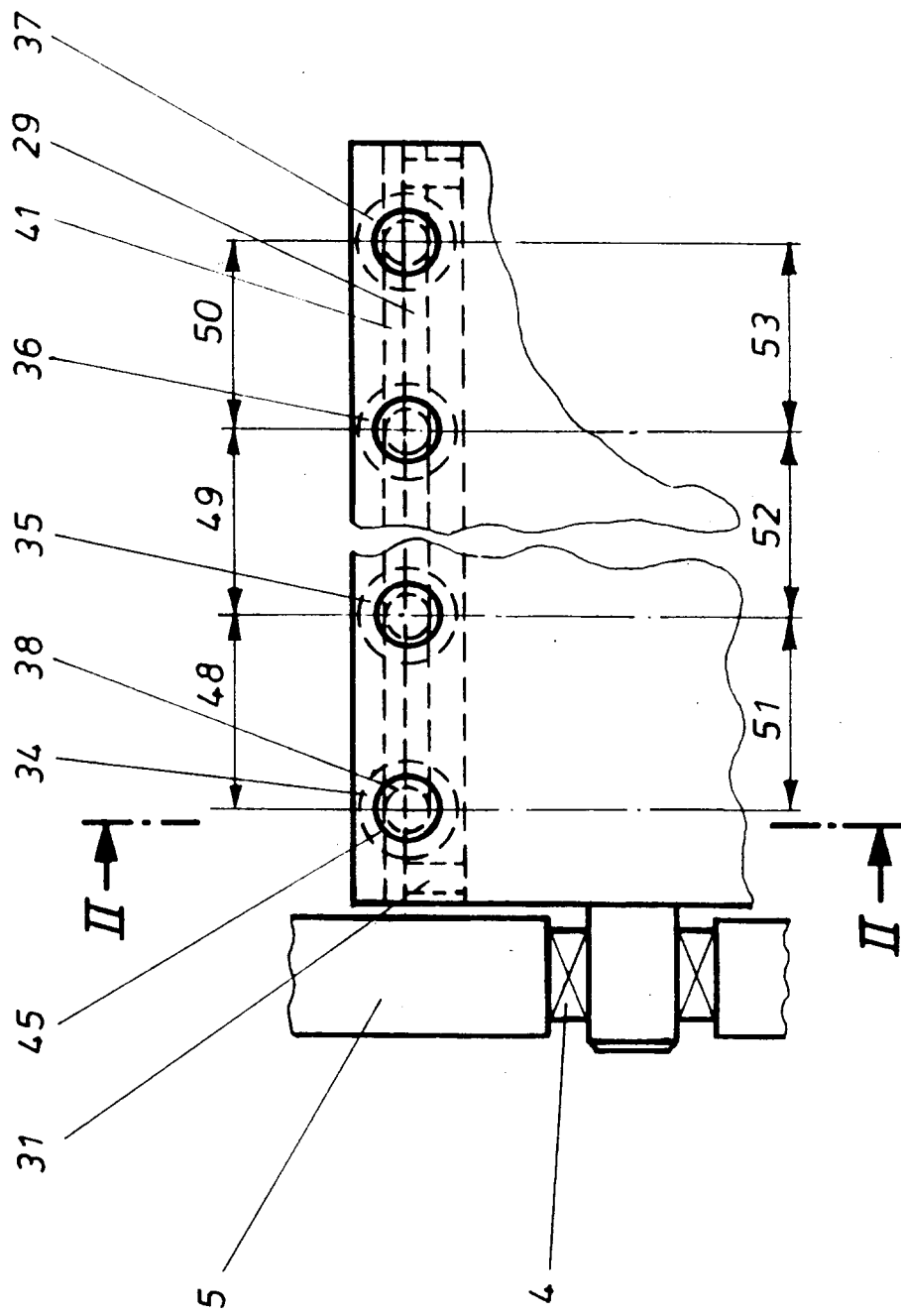


Fig 4

