

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **86201433.9**

51 Int. Cl. 4: **B 26 D 7/26**
B 26 D 1/14

22 Anmeldetag: **18.08.86**

30 Priorität: **21.09.85 DE 3533739**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.04.87 Patentblatt 87/18

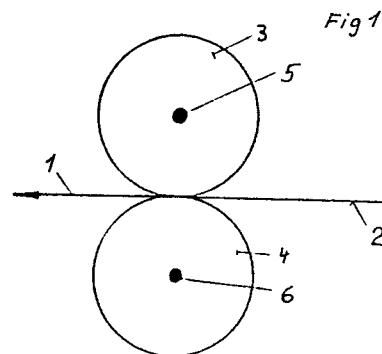
84 Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE FR GB IT LI NL SE

71 Anmelder: **Maschinenfabrik GOEBEL GmbH**
Postfach 4022 Goebelstrasse 21
D-6100 Darmstadt 1(DE)

72 Erfinder: **Held, Franz**
Darmstädter Strasse 50
D-6112 Gross-Zimmern(DE)

54 **Verschiebe-Einrichtung.**

57 Um Schneidwerkzeuge zu verschieben, wird Druckmittel zwischen ihnen und der jeweiligen Welle eingelassen.



Maschinenfabrik GOEBEL GmbH
Goebelstraße 21, 6100 Darmstadt 1

Verschiebe-Einrichtung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Verändern der Position von Messern, insbesondere von Untermessern für umschlungenen Schnitt beim Längsschneiden von Papier, Folie, Gewebe oder ähnlichem
5 bahnförmigem Material mit auf mindestens einer Welle aufgeschobenen, ringförmigen Untermessern oder Halterungen für diese Untermesser.

Beim Längsschneiden von Papier, Gewebe, Folie, Metallen
10 oder dgl. unterscheidet man den sog. geraden Schnitt von dem sog. umschlungenen Schnitt. Bei dem geraden Schnitt läuft die in einzelne Streifen zu zerschneidende Bahn etwa tangential zwischen mindestens einem Ober- und mindestens einem Untermesser hindurch, so daß auf
15 diese Weise aus einer Bahn mindestens zwei Streifen entstehen. Es können aber nicht nur ein Messerpaar, sondern auch mehrere Messerpaare miteinander zusammenarbeiten, um damit eine relativ breite Bahn in eine Vielzahl relativ schmaler Bahnen zu zerschneiden.

20 Von Seiten des Endverarbeiters der zu schneidenden Bahn werden oftmals verschieden breite Bahnen gewünscht, weshalb die Forderung entsteht, eine relativ breite Bahn während eines Produktionsvorganges, beispielsweise
25 in relativ breite und während eines anderen Produktionsvorganges in relativ schmale Bahnen zu zerschneiden. Diese zerschnittenen Bahnen werden in der Regel zu Rollen aufgewickelt, um damit beispielsweise

- 2 -

auf leichte und bequeme Weise dem jeweiligen Endverarbeiter dieser Bahnen übersandt werden zu können.

Die jeweils wechselnden Wünsche des Endverarbeiters
5 bedeuten für denjenigen, der eine relativ breite Bahn
in Einzelbahnen zu unterteilen hat, daß die ihm zur
Verfügung stehende Einrichtung entsprechend umgestellt
werden muß. Dieser Vorgang wird üblicherweise mit
"positionieren" bezeichnet.

10

Beim sog. geraden Schnitt ist es relativ einfach, Unter-
und Obermesser zu positionieren, da die Bahn nicht gegen
eines der beiden Messer drückt und seine Beweglichkeit
behindert. Beim sog. umschlungenen Schnitt hingegen ist
15 es sehr viel schwieriger, das von der Bahn umschlungene
Messer zu verschieben, da die Bahn aufgrund der zum
Zwecke des Verarbeitens in ihr notwendigerweise herrschenden
Spannung gegen das Untermesser drückt. Das
Untermesser wird dadurch in seiner Beweglichkeit ein-
20 geschränkt, weshalb es insbesondere in diesem Falle erforderlich
ist, für eine leichtgängige Verschiebung
des Untermessers dann Sorge zu tragen, wenn die Position
dieses Untermessers verändert werden soll.

25 Aus der DE-AS 18 02 305 ist eine Einrichtung vorbekannt,
bei der Druckluft zwischen die zueinander verschiebbaren
Teile der Schlittenführung eines Messers eingedrückt
wird. Diese vorbekannte Einrichtung setzt aber einen
schweren, aufwendigen Schlitten voraus, der zudem einen
30 noch aufwendigeren Einzelantrieb für jedes Untermesser
bedingt.

Die Einrichtung nach der EP-A 96 026 (WO 83/02083) ver-

folgt das Ziel, eine Nabe mit aufzuweiten. Dieses Ziel wird jedoch von der vorgeschlagenen Erfindung nicht angestrebt. Eine Aufweitung von Messernaben steht bei der vorgeschlagenen Erfindung nicht zur Diskussion.

5 Dies gilt ebenfalls im Hinblick auf die französische Patentanmeldung 23 40 170.

Von der geschilderten Problematik ausgehend, besteht die Aufgabe, eine möglichst einfache und leichtgängige Ein-
10 richtung zum Verschieben der Messer oder ihrer Halterungen, insbesondere derjenigen Messer oder Halterungen für das sog. Untermesser vorzuschlagen, insbesondere für den Fall, daß das Untermesser zumindest teilweise von der zu zerschneidenden Bahn umschlungen wird.

15

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß pro Halterung eines Untermessers oder pro Untermesser in die die Untermesser oder Halterungen unterstützende Welle mindestens eine radiale Bohrung eingearbeitet ist, die
20 Austrittsstellen dieser radialen Bohrung oder dieser radialen Bohrungen innerhalb desjenigen axialen Bereiches der Welle angeordnet sind, der auch bei in Längsrichtung der Welle geringfügiger Verschiebung der Halterung oder des Untermessers von dieser Halterung oder
25 dem Untermesser ständig bedeckt ist, die Austrittsstellen der Bohrungen bei Stillstand der Welle in der oberen Hälfte der Welle positioniert sind, eine diese Positionierung ermöglichende mit der Welle in Eingriff bringbare Positioniereinrichtung und eine Zu-
30 leitung zum Einleiten von Druckmittel in die radialen Bohrungen vorgesehen sind.

Durch die vorliegende Erfindung wird es ermöglicht, das Untermesser in radialer Richtung gegenüber der es

unterstützenden Welle innerhalb des durch die Herstellung bedingten Spieles so weit zu verschieben, daß es auf leichtgängige Weise in axialer Richtung der Welle verschoben werden kann. Damit wird es ermöglicht,
5 auch relativ schwere Untermesser, insbesondere sog. Schneidbüchsen, leichtgängig von einer Position in eine andere zu verschieben. Dadurch wiederum wird es ermöglicht, die gesamte in Rede stehende Einrichtung auf einfache und schnelle Weise von einer Produktions-
10 art auf eine andere umzustellen, d. h. beispielsweise von einer Breite von zu schneidenden Streifen auf eine andere.

Anhand eines in den beigefügten Figuren schematisch ab-
15 gebildeten, den Grundgedanken nicht begrenzenden Ausführungsbeispiels wird die vorgeschlagene Einrichtung näher erläutert. In den Figuren sind im vorliegenden Zusammenhang nicht wesentliche Maschinenteile einer übersichtlicheren Darstellungsweise wegen nicht zeich-
20 nerisch dargestellt, vielmehr sind in den Figuren nur diejenigen Teile gezeigt, die zur näheren Erläuterung des Grundgedankens erforderlich sind.

Die einzelnen Figuren bedeuten:

- 25 Figur 1): Prinzipskizze des sog. geraden Schnittes
Figur 2): Prinzipskizze des sog. umschlungenen Schnittes
Figur 3): teilweiser Schnitt durch eine Untermesser
unterstützende Welle
Figur 4): Positioniereinrichtung für die das Untermes-
30 ser unterstützende Welle
Figur 5): Draufsicht auf die Einrichtung nach Figur 4

Bei der Einrichtung nach Figur 1 läuft eine in mehrere Streifen 1 zu zerschneidende Bahn 2 durch ein Messerpaar hindurch. Jedes Messerpaar umfaßt ein Obermesser 3 und mindestens ein Untermesser 4. Das oder die Obermesser 3 ist/sind auf der Welle 5 befestigt, während das oder die Untermesser 4 auf einer Welle 6 befestigt sind. Jede der Wellen 5 oder 6 ist drehbar in einem entsprechend ausgebildeten Maschinengestell gelagert und kann darüber hinaus angetrieben sein. Zum Zwecke der Veränderung ihrer Position, d. h. der Breite von zu schneidenden Streifen 1 können die Obermesser 3 entlang der Welle 5 - also in Blickrichtung der Figur 1 - und die Untermesser 4 entlang der Welle 6 je nach Bedarf verschoben werden. Diese Verschiebung kann relativ geringfügig sein, insbesondere dann, wenn mehrere schneidende Stellen pro Untermesser vorgesehen sind. Beispielsweise können Untermesser in Form sog. Schneidbüchsen ausgeführt sein, wobei jede Schneidbüchse eine Vielzahl von schneidenden Kanten enthält. Mit jeder dieser Kanten kann ein und dasselbe Obermesser wahlweise zusammenarbeiten, so daß es oftmals bei sog. Formatumstellungen notwendig ist, das Obermesser um eine relativ weite axiale Erstreckung zu verschieben, das Untermesser hingegen nur um eine sehr viel kürzere, um auf diese Weise zu ermöglichen, daß das Obermesser mit einer anderen schneidenden Kante, einer sog. Schneidnut als vorher zusammenarbeiten kann.

Aus Figur 2 ist ersichtlich, daß die Bahn 2 und die daraus geschnittenen Streifen 1 das oder die Untermesser 4 teilweise umschlingen. Auf diese Weise wird die zu zerschneidende Bahn während des Schneidvorganges besser gehalten als im Falle des sog. geraden Schnittes nach Figur 1. Wenn die Untermesser 4 im Falle des sog.

umschlungenen Schnittes nach Figur 2 in axialer Richtung der Welle 6 verschoben werden müssen, dann drücken die zu zerschneidende Bahn 2 und die daraus geschnittenen Streifen 1 aufgrund der in ihr wohnenden mechanischen Spannung das oder die Untermesser 4, deren Gewicht insbesondere dann, wenn es sich um sog. Schneidbüchsen handelt, nicht zu vernachlässigen ist, gegen die das oder die Untermesser unterstützende Welle 6 und behindern damit ein Verschieben der Untermesser 4 in axialer Richtung der Welle 6, also in Blickrichtung der Figur 2.

Aus Figur 3 geht hervor, daß auf jeder Welle 6 mehrere Untermesser 4a, 4b, 4c usw. nebeneinander angeordnet werden können. Außerdem ist in die Welle 6 mindestens eine axiale Bohrung 7 eingearbeitet. An dem einen Ende der Bohrung 7 befindet sich ein Kugelventil 8, das andere Ende ist durch eine Schraube 9 verschlossen. In die Bohrung 7 münden radiale Bohrungen 10, 11 und 12, deren radial äußere Enden Austrittsstellen darstellen, aus denen die über das Kugelventil 8 eingeblasene Druckluft austreten kann. Diese Austrittsstellen sind mit 13, 14 und 15 bezeichnet. Die Austrittsstellen 13, 14 und 15 sind in Figur 3 etwa in der Mitte des jeweiligen Untermessers angeordnet, so daß auch dann, wenn das jeweils zugehörige Untermesser in axialer Richtung der Welle 6 innerhalb gewisser Grenzen verschoben werden sollte, die jeweilige Austrittsstelle von dem jeweiligen Untermesser ständig bedeckt wird. Das bedeutet mit anderen Worten, daß das jeweilige Untermesser gegenüber der Welle 6 nur so weit verschoben werden kann, als daß dieses Untermesser die jeweilige Austrittsöffnung gerade noch bedeckt.

Die radialen Bohrungen 10, 11 und 12 sind derart in die Welle 6 eingearbeitet, daß sie bei Stillstand der Welle bei schnittbildlicher Darstellung der Welle in die obere Hälfte 16 dieser Welle zu liegen kommen.

- 5 Um dies zu erleichtern, ist eine Positioniereinrichtung vorgesehen, die es ermöglicht, die Welle 6 unmittelbar vor dem jeweiligen Positionieren der Untermesser 4 auf leicht mögliche Weise derart anzuhalten, daß die Bohrungen 10, 11 und 12 in die obere Hälfte 16 zu liegen
10 kommen.

Die Positioniereinrichtung besteht beispielsweise aus einer Klinke 17, welche in eine entsprechende Vertiefung oder Nut 18 der Welle 6 eingreifen kann. Beispielsweise
15 kann die Klinke 17 mit Hilfe einer Druckfeder 19 in die Bohrung 18 eingerastet werden. Mit Hilfe eines Nockens 20 wird es ermöglicht, die Klinke 17 aus der Bohrung oder Vertiefung 18 auszurasten. Dabei ist es möglich, den Nocken 20 auf einer Welle 21 zusammen mit
20 dieser drehbar zu lagern und die Welle 21 mit Hilfe eines Handhebels 22 zu verdrehen. Ein Schalter 23 verhindert das Anlaufen der Maschine für denjenigen Fall, in welchem die Klinke 17 die Drehung der Welle 6 sperrt.

- 25 Die Bohrung 18 ist vorzugsweise an einem Ende der Welle 6 angebracht, so daß der größte Teil der Welle 6 frei bleibt, um darauf Untermesser zu positionieren.

Neben dieser mechanischen Möglichkeit der Positionierung der Welle 6 ist es denkbar, diese Welle mit einem
30 sog. Drehwinkelgeber auszustatten und auf diese Weise die Welle 6 auf elektrische oder elektronische Weise

zusammen mit einer auf die Welle 6 wirkenden ein- und ausschaltbaren Bremse derart anzuhalten, daß die Austrittsstellen 13, 14 und 15 der Bohrungen 10, 11 und 12 im wesentlichen nach oben weisen, also in der oberen
5 Hälfte der Welle 6 angeordnet werden. Auf diese Weise ist es möglich, durch Einleiten eines Druckmittels, wie beispielsweise Druckluft, die Untermesser um geringfügige Beträge gegenüber der Welle 6 nach oben zu heben und ein Polster von Druckmittel, beispiels-
10 weise von Druckluft zu erhalten, auf dem das jeweilige Untermesser schwimmend verschoben werden kann.

Auf diese Weise ist es möglich, auch schwere Schneidbüchsen, welche bereits aufgrund ihres eigenen Ge-
15 wichtes durch eine Bedienungsperson gegenüber der Welle 6 (Messerwelle) von Hand nicht mehr verschoben werden können, leichtgängig zu verschieben.

Die Messer oder Messerbüchsen können dabei sowohl um
20 geringfügige als auch um größere Strecken entlang der Welle 6 verschoben werden, solange nur das jeweilige Messer die jeweils diesem Messer zugeordnete Bohrung bedeckt. Durch das aus der jeweiligen Bohrung austretende Druckmittel, insbesondere Druckluft, wird das
25 jeweilige Messer oder die jeweilige Messerbüchse um geringfügige Beträge gegenüber der Messerwelle gehoben und vermag auf einem dünnen Polster von zwischen Welle und Messer eingeschobenem Druckmittel zu gleiten. Dafür ist es nicht unbedingt erforderlich, in das Innere
30 des Messers, der Messerbüchse oder des Messerhalters besondere Kammern für die Aufnahme des Druckmittels einzuarbeiten. Beispielsweise ist es auch möglich, das Messer, die Untermesserbüchse oder den Messerhalter

innerhalb desjenigen Spieles anzuheben, das durch die mechanische Herstellung der beteiligten Maschinenteile bereits vorgegeben ist.

- 5 Es ist ebenfalls möglich, das jeweilige Obermesser bei einem bestimmten Schneidvorgang mit der einen und bei einem anderen Schneidvorgang mit einer anderen Kante des jeweiligen Untermessers oder der jeweiligen Untermesserbüchse zusammenarbeiten zu lassen. Dies erhöht
10 entweder die Standzeit der Untermesserbüchse oder erleichtert bei gleichzeitiger Verschiebung der jeweiligen Untermesserbüchse gegenüber dem Obermesser die Herstellung verschieden breiter Streifen von aus einer Bahn auszuschneidenden Materialien. Auf diese Weise
15 hilft die vorliegende Erfindung bei der Umstellung von einem zu schneidenden und evtl. aufzuwickelnden Format auf ein anderes.

Daneben kann evtl. sich zwischen Messerwelle und Messerhalterung ansammelnder Schneidstaub durch das Druckmittel, insbesondere bei der Verwendung von Druckluft aus der Einrichtung herausgeblasen werden.

- Es ist von geringem Belang, ob die jeweiligen Untermesser oder ihre mit der Welle 6 in Berührung stehenden
25 Halterungen relativ breit oder relativ schmal sind, wie beispielsweise die Untermesser 4a oder 4c. Es ist auch möglich, jedem zu verschiebenden Untermesser jeweils eine separate Zuleitung von Druckmittel z. B.
30 Druckluft zuzuordnen, so daß nur dieses eine Untermesser oder seine Halterung gegenüber der Welle 6 axial verschoben werden kann, während die anderen auf der Welle 6 befindlichen Untermesser ihre Position beibehalten.

- 1 Streifen
- 2 Bahn
- 3 Obermesser
- 4 Untermesser(4a, 4b, 4c usw.)
- 5 Welle
- 6 Welle
- 7 axiale Bohrung
- 8 Kugelventil
- 9 Schraube
- 10 radiale Bohrung
- 11 radiale Bohrung
- 12 radiale Bohrung
- 13 Austrittsstelle
- 14 Austrittsstelle
- 15 Austrittsstelle
- 16 obere Hälfte der Welle 6
- 17 Klinke
- 18 Bohrung oder Vertiefung
- 19 Druckfeder
- 20 Nocken
- 21 Welle
- 22 Handhebel
- 23 Schalter

Anspruch:

Einrichtung zum Verändern der Position von Messern, insbesondere von Untermessern für umschlungenen Schnitt beim Längsschneiden von Papier, Folie, Gewebe od. dgl. mit auf mindestens einer Welle aufgeschobenen, ringförmigen Untermessern oder Halterungen für diese Untermesser, dadurch gekennzeichnet, daß pro Halterung eines Untermessers oder pro Untermesser (4) in die die Untermesser (4) oder Halterungen unterstützende Welle (6) mindestens eine radiale Bohrung (10, 11, 12) eingearbeitet ist, die Austrittsstellen (13, 14, 15) dieser radialen Bohrung(en) innerhalb desjenigen axialen Bereiches der Welle (6) angeordnet sind, der auch bei in Längsrichtung der Welle geringfügiger Verschiebung der Halterung oder des Untermessers (4) von dieser Halterung oder dem Untermesser (4) ständig bedeckt ist, die Austrittsstellen (13, 14, 15) der Bohrungen bei Stillstand der Welle (6) in der oberen Hälfte (16) der Welle (6) positioniert sind, eine diese Positionierung ermöglichende mit der Welle (6) in Eingriff bringbare Positioniereinrichtung (17 - 22) und eine Zuleitung (8) zum Einleiten von Druckmittel in die radialen Bohrungen (10, 11, 12) vorgesehen sind.

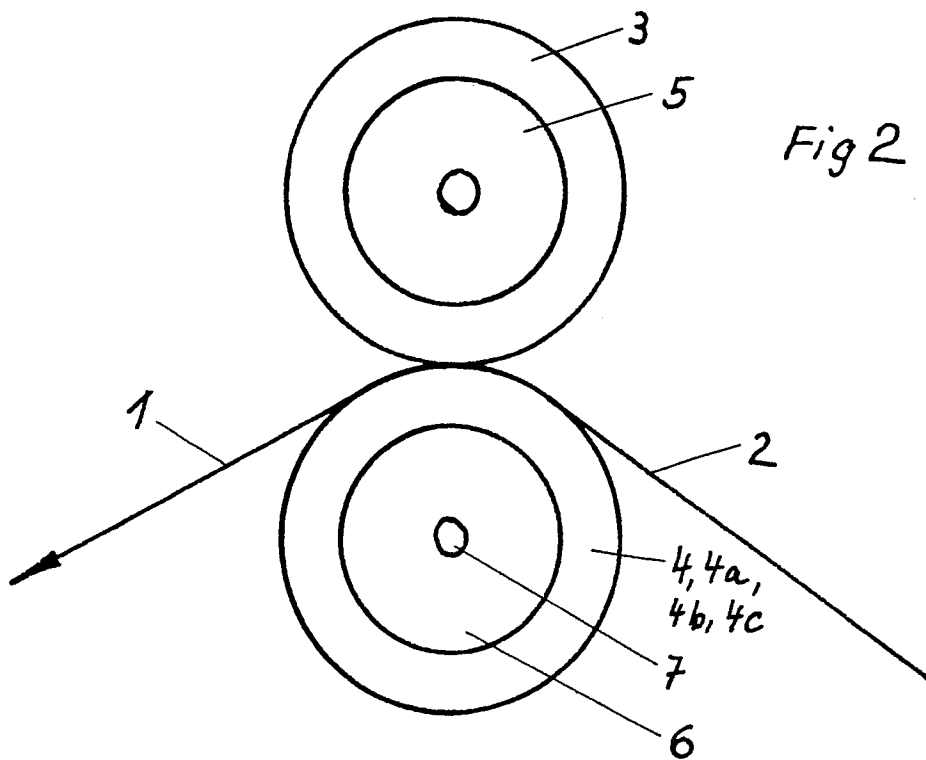
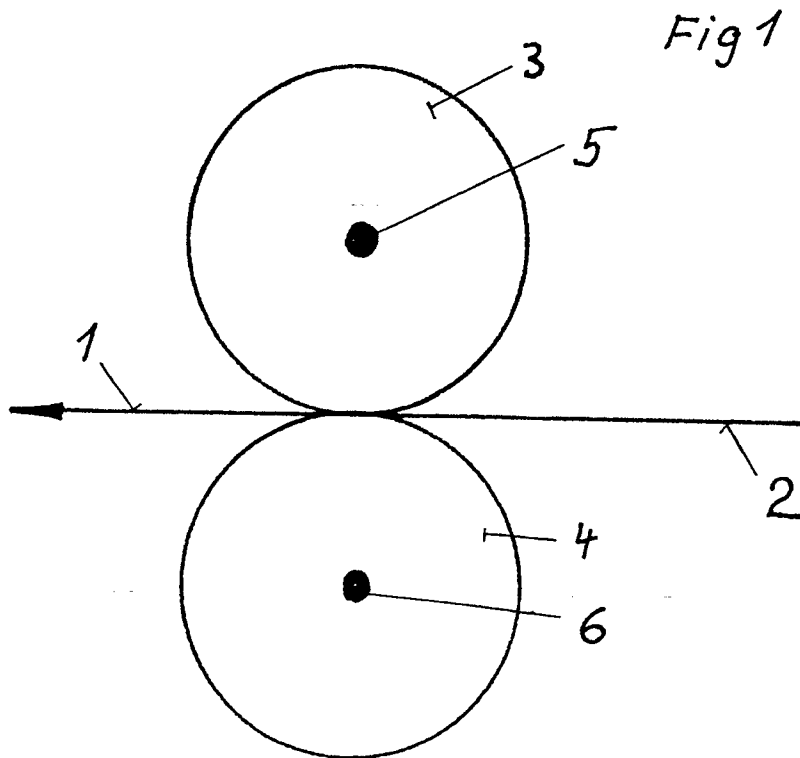


Fig. 3

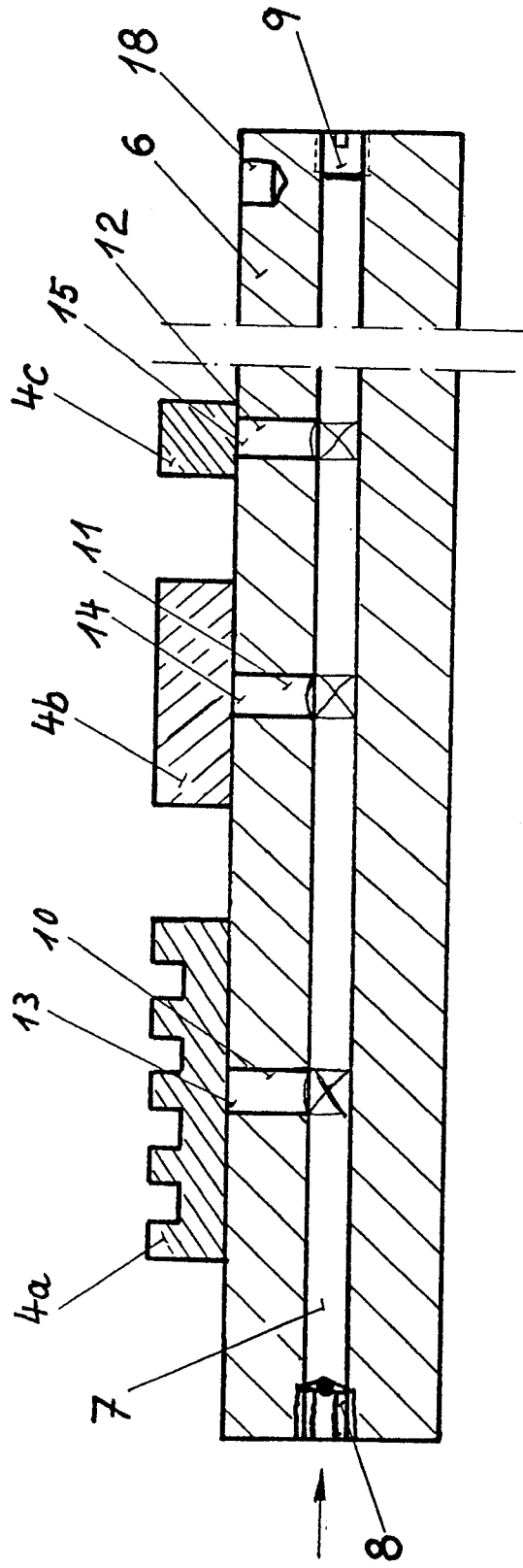
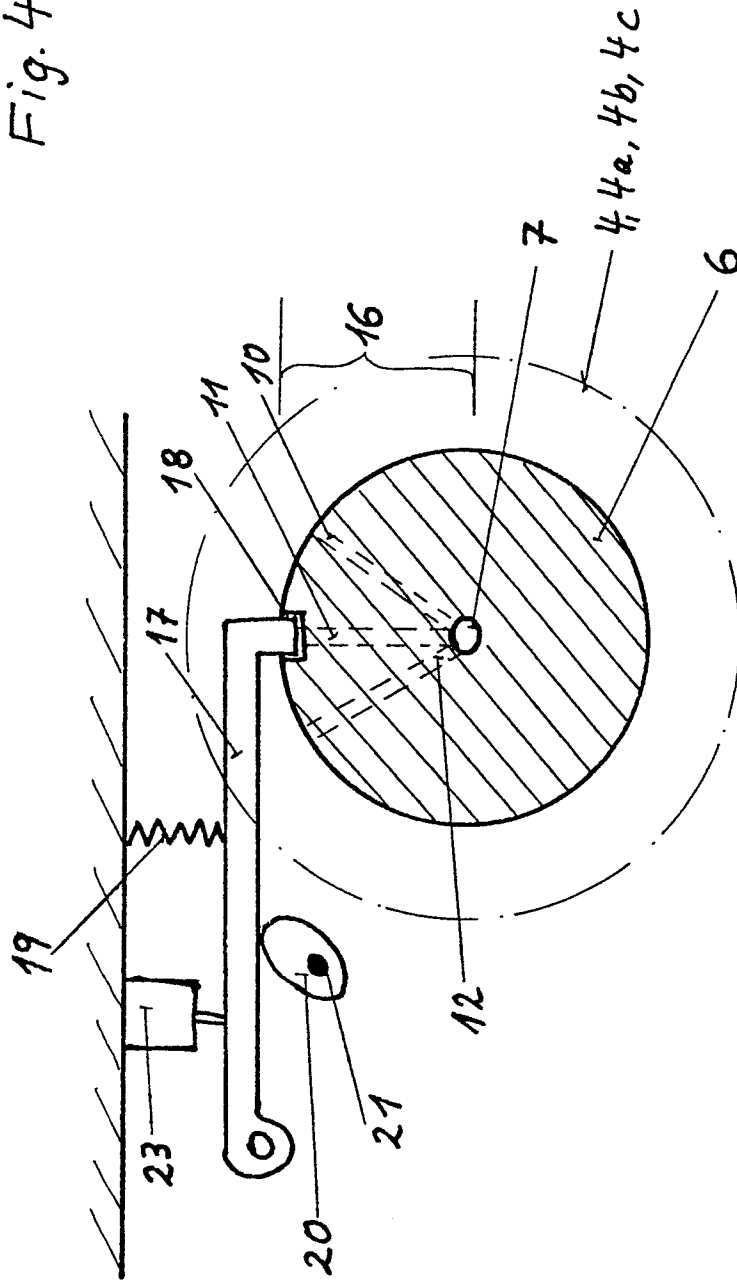
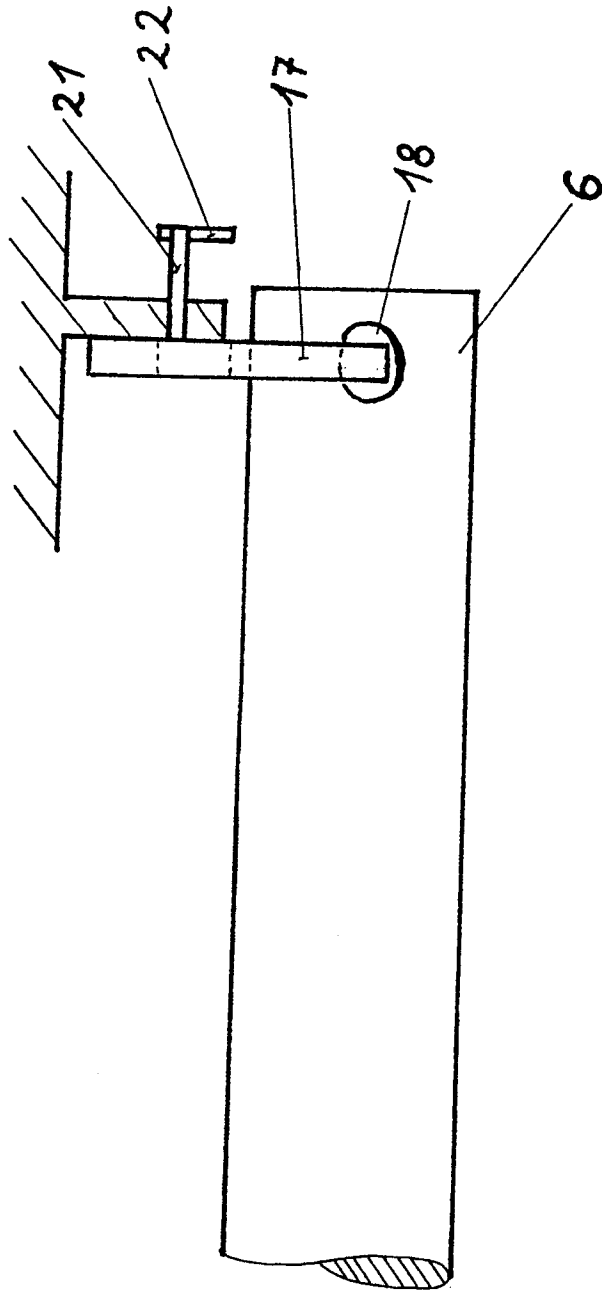


Fig. 4



$\frac{4}{4}$

Fig 5





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 86201433.9
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	DE - C - 1 038 902 (JAGENBERG) * Gesamt * --	1	B 26 D 7/26 B 26 D 1/14
A	DE - B - 2 126 407 (UNGERER) --		
A	DE - A1 - 2 756 997 (MASSON) --		
D, A	WO - A1 - 83/02 083 (MAWAG) --		
D, A	DE - B - 1 802 305 (MASSON) --		
D, A	FR - A1 - 2 340 170 (METAL) -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			B 26 D 7/00 B 26 D 1/00
Recherchenort WIEN	Abchlußdatum der Recherche 17-12-1986	Prüfer LIDL	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	