



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

0 002 652
A1

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 78100024.5

Int. Cl.²: B 65 H 75/24, B 21 C 47/30

Anmeldetag: 01.06.78

Priorität: 16.12.77 AT 9008/77

Anmelder: **Vereinigte Österreichische Eisen- und Stahlwerke - Alpine Montan AG, Werksgelände, A-4010 Linz (AT)**

Veröffentlichungstag der Anmeldung: 11.07.79
Patentblatt 79/14

Erfinder: **Glanzer, Stefan, In der Schwärz 8, A-4060 Leonding (AT)**

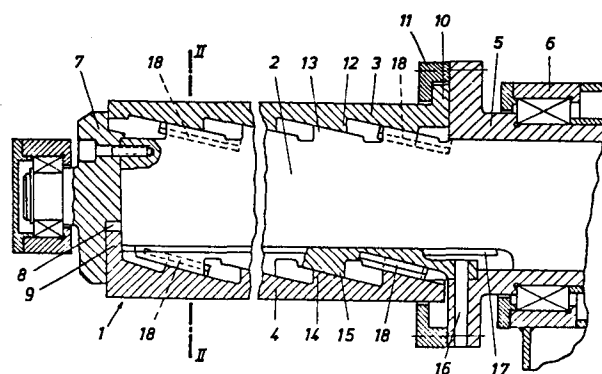
Benannte Vertragsstaaten: BE DE FR GB SE

Vertreter: **Pöhlau, Claus, Dipl.-Phys. et al, Patentanwälte Louis, Pöhlau & Lohrentz Kesslerplatz 1, D-8500 Nürnberg (DE)**

Haspel, insbesondere für Blechbänder.

Bei einem Haspel, insbesondere für Blechbänder, besteht der Spreizdorn (1) im wesentlichen aus über ein Keilgetriebe radial verstellbaren Spreizdornsegmenten (3, 4).

Um in der aufgespreizten Dornstellung eine spaltfreie Dornoberfläche zu erhalten, werden die Spreizdornsegmente (3, 4) abwechselnd mit der Haspelwelle (5) und der Spreizdornwelle (2) in axialer Richtung verschiebefest verbunden und abwechselnd bezüglich ihrer Breite gegen die Haspelwelle (5) hin gegengleich keilförmig verbreitert und verjüngt ausgebildet. Dabei stützen sich die von der Haspelwelle (5) gegen eine Verschiebung festgehaltenen Getriebekeile (15), die mit den von der Spreizdornwelle (2) axial mitgenommenen Spreizdornsegmenten (4) zusammenwirken, auf der Spreizdornwelle (2) axial verschiebbar ab.



EP 0 002 652 A1

PATENTANWÄLTE
Dr. rer. nat. DIETER LOUIS
Dipl.-Phys. CLAUD POHLAU
Dipl.-Ing. FRANK LOHRENTZ
8500 NÜRNBERG
KESSLERPLATZ 1

Haspel, insbesondere für Blechbänder

Die Erfindung bezieht sich auf einen Haspel, insbesondere für Blechbänder, mit einer antreibbaren, hohlen Haspelwelle, in der eine Spreizdornwelle drehfest, aber axial verschiebbar gehalten ist, und mit über ein Keilge-
5 triebe radial verstellbaren Spreizdornsegmenten, die jeweils einen von zwei zusammenwirkenden Getriebekeilen tragen, von denen der eine mit der Haspelwelle, der andere aber mit der Spreizdornwelle in axialer Richtung verschiebefest verbunden ist.

10 Um insbesondere bei dünnen Blechbändern ein störungsfreies Aufwickeln auf einen Haspel zu gewährleisten, muß der Haspeldorn eine glatte, kantenlose Oberfläche aufweisen. Da die Haspeldorne aber üblicherweise als Spreizdorne ausgebildet sind, um das Abnehmen eines auf-
15 wickelten Blechbundes bzw. das Aufstecken eines abzuwickelnden Bundes in einfacher Weise zu ermöglichen, ergeben sich für den aufgespreizten Haspeldorn zwischen den einzelnen Spreizdornsegmenten Spalte, die durch scharfe Kanten begrenzt sind. Damit der Abdruck dieser Kanten
20 auf den ersten Windungen des Bandes vermieden wird, werden in die Spalte zwischen den einzelnen Spreizdornsegmenten Füllstücke eingebracht, die einen entsprechenden Über-

gang von Spreizdornsegment zu Spreizdornsegment schaffen sollen. Bei einem bekannten Haspel (DT-OS 1 602 344) sind diese Füllstücke radial verschiebbar in der Spreizdornwelle gelagert und können über einen eigenen Antrieb beim Aufspreizen der Spreizdornsegmente automatisch in die entstehenden Spalte zwischen den Spreizdornsegmenten radial auswärts verschoben werden, so daß beim Erreichen des vollen Spreizdorndurchmessers eine durchgehende Oberfläche für den Haspeldorn gegeben ist. Nachteilig bei dieser Konstruktion ist jedoch, daß eigene Füllstücke vorgesehen werden müssen, die in der Spreizdornwelle zu lagern sind und die eines eigenen Antriebes bedürfen, was nicht nur den Konstruktionsaufwand erheblich vergrößert, sondern auch die Spreizdornwelle entsprechend schwächt, so daß derartige Haspel nicht für schwere Bunde verwendet werden können. Außerdem ergeben sich vergleichsweise spitze Winkel zwischen der äußeren Mantelfläche und den Stoßflächen der Segmente, weil die sich keilförmig nach außen verjüngenden Füllstücke diese Stoßflächen als entsprechend geneigte Führungsflächen benützen. Auf Grund dieser Ausbildung der Spreizdornsegmente werden sehr scharfe Kanten erreicht, die bei einer größeren Belastung ausbrechen können, was wiederum zu entsprechenden Abdrücken im aufzuwickelnden Blechband führen kann.

Der Erfindung liegt demnach die Aufgabe zugrunde, diese Mängel zu vermeiden und einen Haspel der eingangs geschilderten Art so zu verbessern, daß mit einfachen Konstruktionsmitteln ohne zusätzliche Füllstücke eine glatte, spaltfreie Dornoberfläche in der aufgespreizten Dornstellung erhalten wird.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, daß die Spreizdornsegmente abwechselnd mit der Haspel-

welle und der Spreizdornwelle in axialer Richtung verschiebefest verbunden und abwechselnd bezüglich ihrer Breite gegen die Haspelwelle hin gegengleich keilförmig verbreitert und verjüngt ausgebildet sind, wobei sich die von der Haspelwelle gegen eine Verschiebung festgehaltenen Getriebekeile, die mit den von der Spreizdornwelle axial mitgenommenen Spreizdornsegmenten zusammenwirken, auf der Spreizdornwelle axial verschiebbar abstützen. Da die Spreizdornsegmente abwechselnd mit der Haspelwelle und der Spreizdornwelle in axialer Richtung verschiebefest verbunden sind, ergibt sich bei der zur Betätigung des Keilgetriebes notwendigen axialen Verschiebung der Spreizdornwelle gegenüber der hohlen Haspelwelle auch eine Axialverschiebung der Spreizdornsegmente gegeneinander, die sich auf Grund ihrer keilförmigen Ausbildung so gegeneinander bewegen, daß der sich beim Aufspreizen des Dornes aufweitende Keilspalt zwischen jedem zweiten Spreizdornsegment durch den in diesen Keilspalt eingeschobenen Keil der dazwischenliegenden Spreizdornsegmente ausgefüllt wird. Bei entsprechender Abstimmung der radialen Auswärtsbewegung der Spreizdornsegmente auf die in Abhängigkeit von der keilförmigen Verjüngung bzw. Verbreiterung der Spreizdornsegmente gewählte axiale Verschiebung kann somit ohne zusätzliche Zwischenstücke eine spaltfreie Oberfläche des aufgespreizten Haspeldornes erzielt werden. Die von der Haspelwelle gegen eine Verschiebung mit der Spreizdornwelle festgehaltenen Getriebekeile, die mit den axial verschiebbaren Spreizdornsegmenten zusammenwirken, müssen sich natürlich auf der Spreizdornwelle axial verschiebbar abstützen, um einerseits eine entsprechende Druckkraft auf die Spreizdornsegmente ausüben und andererseits eine Relativbewegung zwischen den Getriebekeilen ermöglichen zu können.

Wo und in welcher Weise die mit der Spreizdornwelle mitbewegten Spreizdornsegmente von der Spreizdornwelle geführt und gehalten werden, ist für den Erfindungsgedanken an sich von untergeordneter Bedeutung. Aus Platz-
5 gründen wird man jedoch meist zu einer Konstruktion gelangen, bei der die mit der Spreizdornwelle axial mitbewegten Spreizdornsegmente an ihrem der Haspelwelle abgekehrten Ende in der Spreizdornwelle gehalten sind.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand in
10 einem Ausführungsbeispiel dargestellt. Es zeigen:
Fig.1 einen erfindungsgemäßen Haspel im Axialschnitt,
Fig.2 einen Schnitt nach der Linie II-II der Fig. 1 in einem größeren Maßstab und
Fig.3 eine Draufsicht auf den Dorn der erfindungsgemäßen
15 Haspel.

Wie insbesondere aus Fig. 1 hervorgeht, besteht der Spreizdorn 1 des dargestellten Haspels im wesentlichen aus einer Spreizdornwelle 2 und darauf über ein Keilgetriebe abgestützten Spreizdornsegmenten 3 und 4, wobei
20 zur Betätigung des Keilgetriebes die Spreizdornwelle 2 in einer hohlen Haspelwelle 5 axial verschiebbar, aber drehfest gelagert ist. Zu diesem Zweck ist zwischen der Spreizdornwelle 2 und der in einem Gehäuse 6 antreibbar gelagerten Haspelwelle eine Nut-Federverbindung oder
25 eine Vielnutenverbindung vorgesehen, was aber wegen der besseren Übersichtlichkeit in der Zeichnung nicht dargestellt ist.

Neu bei dem dargestellten Haspel ist nun, daß nicht alle Spreizdornsegmente in axialer Richtung verschieb-
30 fest mit der Haspelwelle verbunden sind, sondern daß die Spreizdornsegmente 4, die abwechselnd mit den gegen axiales Verschieben von der Haspelwelle 5 festgehaltenen Spreiz-

dornsegmenten 3 angeordnet sind, verschiebefest gegenüber der Spreizdornwelle 2 festliegen, so daß diese Spreizdornsegmente 4 mit der Spreizdornwelle 2 gegenüber den Spreizdornsegmenten 3 beim Aufspreizen oder Zusammen-
5 ziehen des Spreizdorns 1 zusätzlich axial verschoben werden. Dies wird im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 durch ein an der Stirnseite der Spreizdornwelle 2 festgeschraubtes, zur Aufnahme eines Stützlagerringes geeignetes Kopfstück 7 erreicht, das zwischen sich und
10 der Spreizdornwelle 2 je eine Führungsausnehmung 8 für einen entsprechenden, radialen Steg 9 der Spreizdornsegmente 4 bildet. Diese Führungsausnehmungen 8 fixieren die Spreizdornsegmente 4 in axialer Richtung, nicht aber in radialer Richtung, so daß die Spreizbewegung nicht be-
15 hindert wird.

Die jeweils zwischen den Spreizdornsegmenten 4 liegenden Spreizdornsegmente 3 sind in üblicher Weise mit Hilfe eines sie hinsichtlich radialer Führungsstege 10 übergreifenden Flansches 11 in axialer Richtung verschiebefest mit der Haspelwelle 5 verbunden, was bei einer
20 axialen Verschiebung der Spreizdornwelle 2 eine ausschließlich radiale Bewegung der Spreizdornsegmente 3 auf Grund der zusammenwirkenden, in Form von Stufenkeilen ausgebildeten Getriebekeile 12 und 13 bedingt, die fest
25 mit den Spreizsegmenten 3 bzw. der Spreizdornwelle 2 verbunden sind. Für die Spreizdornsegmente 4 ist eine solche Anordnung der Getriebekeile jedoch nicht möglich, weil sich wegen der Mitnahme der Spreizdornsegmente 4 mit der Spreizdornwelle 2 bei einer solchen Konstruktion
30 keine Relativbewegung der Getriebekeile ergäbe. Aus diesem Grund ist zwar einer der zusammenwirkenden Getriebekeile 14, 15 wieder an den Spreizdornsegmenten an-

geformt, nicht aber der andere, der als gesonderter Bauteil axial verschiebbar auf der Spreizdornwelle 2 abgestützt und mit Hilfe eines Sicherungsbolzens 16 gegen axiales Verschieben von der Haspelwelle 5 festgehalten wird. Um eine sichere Führung für die verschiebbar auf der Spreizdornwelle 2 gelagerten Getriebekeile 15 zu erhalten, sind diese in T-Nuten 17 der Spreizdornwelle 2 geführt. Durch ähnliche T-Nutenführungen 18 wird das sichere Zusammenwirken der zusammengehörigen Getriebekeile 12 und 13 bzw. 14 und 15 auch beim Zusammenziehen des Spreizdorns 1 gewährleistet.

Zufolge des axialen Ineinanderschiebens der Spreizdornsegmente 3 und 4 beim Aufspreizen des Spreizdorns 1 ergibt sich die Möglichkeit, auch für den aufgespreizten Dorn eine spaltfreie, durchgehend glatte Oberfläche zu erhalten, indem die Spreizdornsegmente 3 und 4 gegeneinander keilförmig ausgebildet werden, wie dies in Fig. 3 dargestellt ist. Durch die keilförmige Verjüngung der Spreizdornsegmente 4 und die gegensinnige, keilförmige Verbreiterung der Spreizdornsegmente 3 gegen die Haspelwelle 5 hin, wird im Zusammenhang mit der gegenseitigen, axialen Verschiebung dieser Spreizdornsegmentgruppen erreicht, daß der sich beim Aufspreizen des Dornes zwischen den Spreizdornsegmenten 3 erweiternde Keilspalt durch die eingeschobenen, keilförmigen Spreizdornsegmente 4 ausgefüllt wird. In Fig. 3 zeigt die untere Bildhälfte den Spreizdorn 1 in der zusammengezogenen Stellung, in der die Spreizdornsegmente 4 gegenüber den Spreizdornsegmenten 3 hinausgeschoben erscheinen. In der anderen, oberen Bildhälfte ist der aufgespreizte Zustand dargestellt, der durch das Ineinanderverschieben der Spreizdornsegmente 4 gekennzeichnet ist.

P a t e n t a n s p r u c h :

Haspel, insbesondere für Blechbänder, mit einer an-
5 treibbaren, hohlen Haspelwelle, in der eine Spreiz-
dornwelle drehfest, aber axial verschiebbar gehalten
ist, und mit über ein Keilgetriebe radial verstellbaren
Spreizdornsegmenten, die jeweils einen von zwei zusammen-
wirkenden Getriebekeilen tragen, von denen der eine mit
10 der Haspelwelle, der andere aber mit der Spreizdornwelle
in axialer Richtung verschiebefest verbunden ist, da-
durch gekennzeichnet, daß die Spreizdornsegmente (3,4)
abwechselnd mit der Haspelwelle (5) und der Spreizdorn-
welle (2) in axialer Richtung verschiebefest verbunden
15 und abwechselnd bezüglich ihrer Breite gegen die Haspel-
welle (5) hin gegengleich keilförmig verbreitert und
verjüngt ausgebildet sind, wobei sich die von der Haspel-
welle (5) gegen eine Verschiebung festgehaltenen Getriebe-
keile (15), die mit den von der Spreizdornwelle (2) axial
20 mitgenommenen Spreizdornsegmenten (4) zusammenwirken,
auf der Spreizdornwelle (2) axial verschiebbar ab-
stützen.

FIG. 3

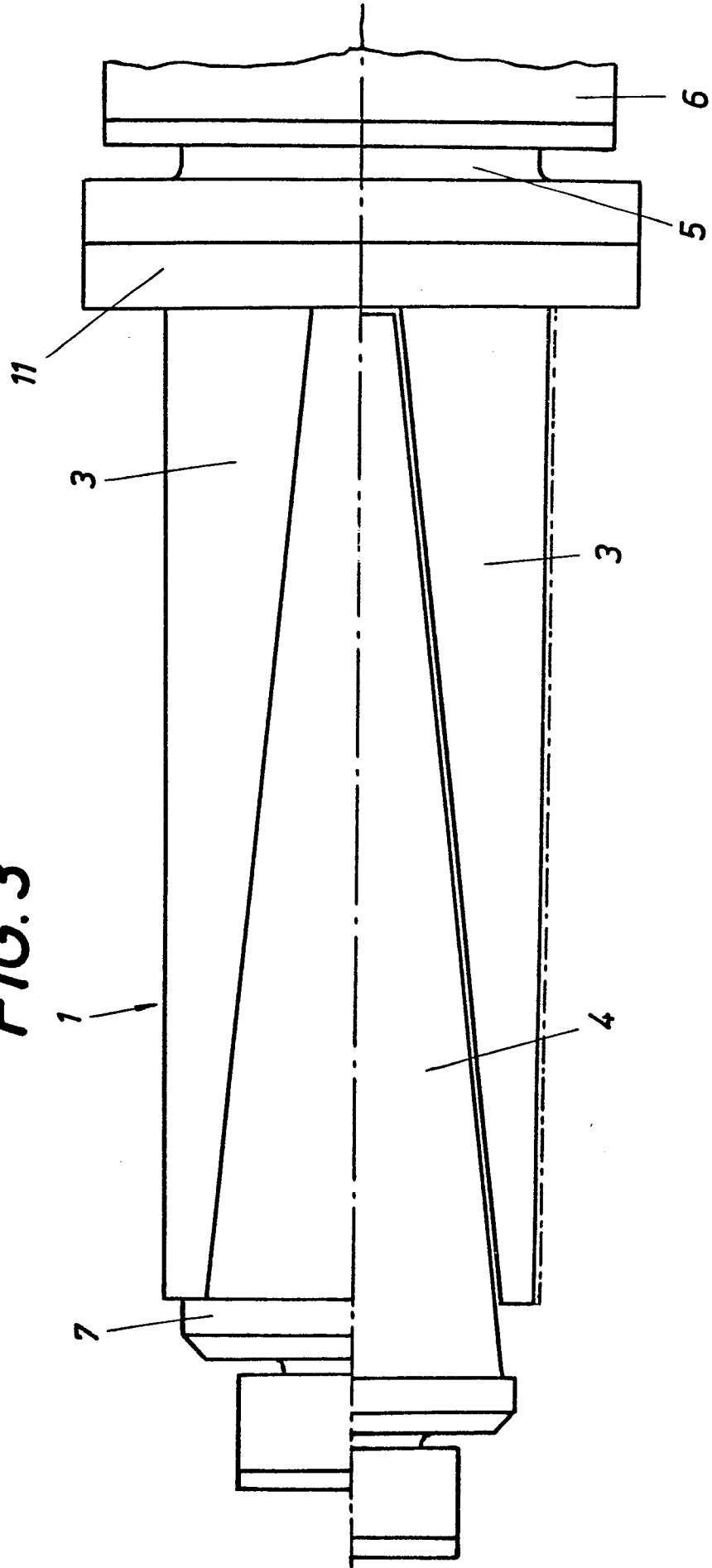


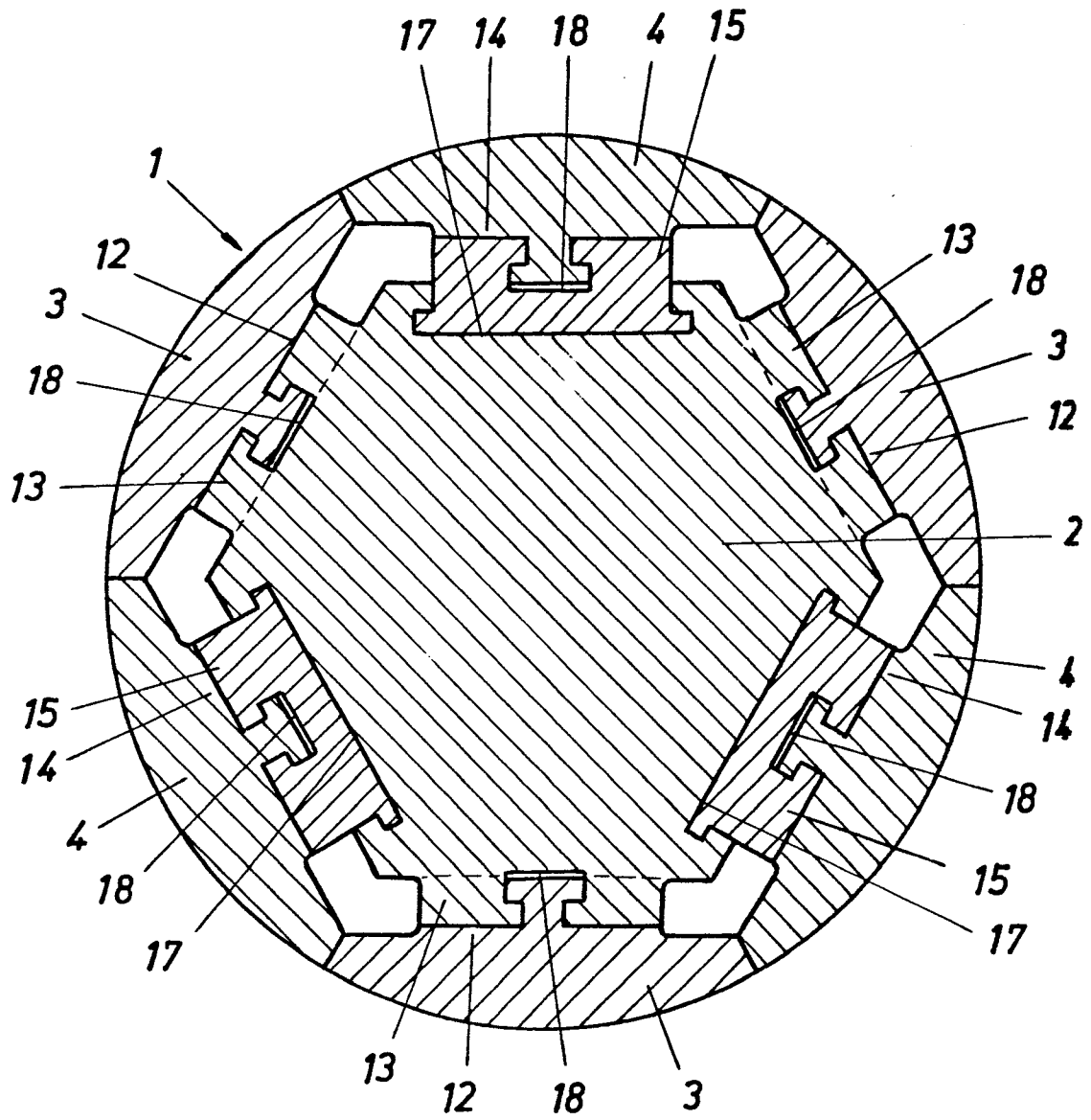
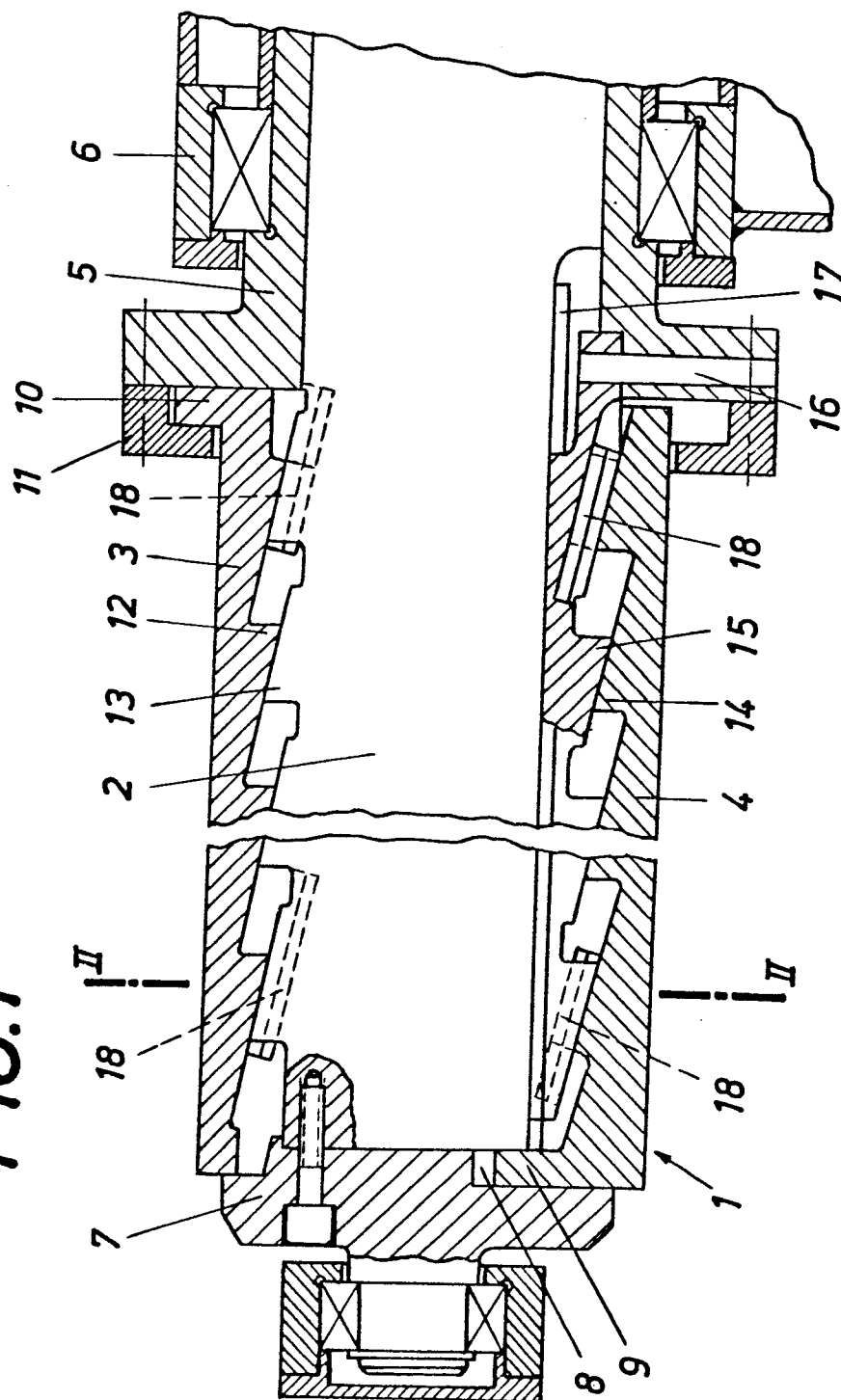
FIG. 2

FIG. 1





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 7)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
X	<u>DE - C - 1 211 337 (DENKER)</u> * Spalte 3, Zeile 67-68; Spalte 4, Zeile 1-62 *		B 65 H 75/24 B 21 C 47/30
X	<u>SU - A - 180 164 (MOSIN)</u> * Zusammenfassung; Figuren 1 bis 3 *		
	<u>US - A - 2 707 596 (EHRET)</u> * Spalte 1, Zeile 52-72; Spalte 2, Zeile 1-65 *		
	<u>US - A - 3 645 465 (PEERY)</u> * Spalte 1, Zeile 33-64 *		
A	<u>DE - A - 2 157 776 (SCHICK)</u> * Patentansprüche; Figuren *		
A	<u>US - A - 3 034 740 (LARSEN)</u> * Figuren *		
A	<u>US - A - 3 527 077 (NARGANG)</u> * Spalte 3, Zeile 59-75; Spalte 4, Zeile 1-12, 27-75; Spalte 5, Zeile 1-16 *		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 7)
			B 65 H 75/24 B 21 C 47/30 B 65 H 54/54 B 65 H 75/08
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 21-09-1978	Prüfer D'HULSTER