

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **78100112.8**

51 Int. Cl.²: **B 65 B 27/10**

22 Anmeldetag: **08.06.78**

30 Priorität: **10.06.77 DE 2726305**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.12.78 Patentblatt 78/1

84 Benannte Vertragsstaaten:
CH FR GB NL SE

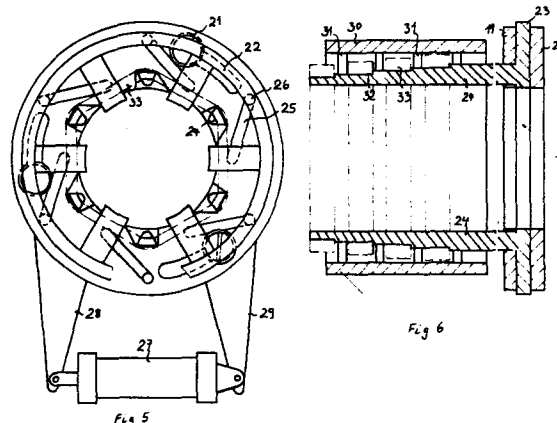
71 Anmelder: **kabelmetal Messingwerke GmbH,**
Postfach 1309,
D-8500 Nürnberg 1 (DE)

72 Erfinder: **Killermann, Richard,**
Laifer Weg 106,
D-8505 Röthenbach (DE)

74 Vertreter: **Schneider, Wilhelm, Dipl.-Phys. et al,**
Postfach 260,
D-3000 Hannover 1 (DE)

54 **Verfahren und Vorrichtung zum Bündeln von Stangen, Rohren, Profilen und anderen länglichen Gegenständen.**

57 Bei einem Verfahren und einer Vorrichtung zum Bündeln von Stangen, Rohren, Profilen und anderen länglichen Gegenständen zum Zwecke der Verpackung werden die vorgebündelten Stangen (1) durch gespreizte Ringe (33) aus federelastischem Material hindurchgeführt und diese in vorbestimmten Abständen auf die Bündel aufgeschoben, wonach die Ringe (33) die einzelnen Stangen (1) in ihrer Lage im Bündel fixieren.



BEZEICHNUNG GEÄNDERT

Kabelmetal Messingwerke GmbH

siehe Titelseite

6 - 4

07.06.77

Verfahren zum Bündeln von Stangen, Rohren, Profilen etc.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Bündeln von Stangen, Rohren, Profilen etc.

Gepreßte bzw. anschließend blankgezogene Profile werden üblicherweise in abgelängtem Zustand zu handlichen Bündeln verpackt, zum Verbraucher transportiert. Wesentlich bei diesem Transport ist, daß insbesondere wenn blankgezogene Profile versandt werden sollen, jedes einzelne Profil in Längsrichtung unverschieblich in dem Bündel gehalten ist, da es ansonsten zu unerwünschten Beschädigungen der Oberfläche bzw. bei zur Kaltverschweißung neigenden Metallen zu Kaltschweißverbindungen kommt.

Zur Lösung dieser Probleme hat man um die Bündel in bestimmtem Abstand zueinander mehrere Windungen Klebeband mit Papierunterlage aufgebracht. Eine andere Arbeitsweise sah vor, in bestimmtem axialen Abstand Haltebänder aus Kunststoff durch Umwickeln aufzubringen. Beiden Lösungen ist gemeinsam, daß sie entweder sehr lohnintensiv sind oder aber aufwendige Maschinen erforderlich sind und daß sie sich schlecht in einen kontinuierlich ablaufenden Arbeitsprozeß wirtschaftlich integrieren lassen. Darüber hinaus

sind die relativ dünnen Klebebänder bzw. Kunststoffbänder anfällig gegen Beschädigung.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren anzugeben, mit dem es möglich ist, Stangen, Rohre Profile etc. in einem kontinuierlichen Arbeitsprozeß in wirtschaftlicher Weise zu bündeln, und zwar so, daß jede Stange, jedes Rohr bzw. jedes Profil in längsaxialer Richtung unverschieblich in dem Bündel gehalten ist und daß die das Bündel zusammenhaltenden Mittel nahezu unempfindlich gegen mechanische Beschädigung sind, sich aber dennoch vom Verbraucher der Stangen mittels Werkzeug leicht auftrennen lassen.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß mindestens zwei Ringe aus einem federelastischem Material auf einem Dorn auseinander gespreizt werden, daß die vorgebündelten Stangen, Rohre, Profile etc. durch die Öffnung der Ringe hindurchgeführt bzw. die Ringe in gespreiztem Zustand die vorgebündelten Stangen, Rohre, Profile etc. umgebend in längsaxialer Richtung bewegt werden und daß in vorbestimmten Abständen jeweils ein Ring von dem Dorn abgezogen und dabei um das Bündel gespannt wird. Mit besonderem Vorteil lassen sich bei diesem Verfahren Ringe aus einem gummielastischen Werkstoff verwenden. Das genannte Material weist eine hohe Dehnung auf und läßt sich aus diesem Grunde ohne Beschädigung auseinanderspreizen. Es sollten Ringe mit einem in Richtung ihrer Längsachse abgeflachten Wandungsquerschnitt verwendet werden. Dies hat den Vorteil, daß die Ringe, die eine Einwegverpackung darstellen, relativ preiswert auf dem Markt erhältlich sind. Ein weiterer Vorteil ist darin zu sehen, daß die Ringe relativ unbeweglich auf dem Bündel lagern. Damit sich die Ringe von dem Dorn leicht abziehen lassen, hat es sich als vorteilhaft erwiesen, die Ringe zumindest im Bereich ihrer Innenbohrung mit einem Gleitmittel, wie beispielsweise Talkum-

puder, zu beschichten. Eine weitere ebenfalls vorteilhafte Lösung besteht darin, Ringe mit einem runden Wandungsquerschnitt zu verwenden. Diese Ringe lassen sich ohne weitere Hilfsmittel leicht von dem Dorn abstreifen und bringen noch
5 den Vorteil mit sich, daß sie bei Krafteinwirkung auf der Oberfläche des Bündels in längsaxialer Richtung abrollen können und damit einer mechanischen Beschädigung der Ringe vorbeugen. Um die durch die vorgespannten Ringe aufgebraachte Kraft möglichst gleichmäßig über die Länge des Bündels
10 zu verteilen, hat es sich als zweckmäßig erwiesen, die Ringe mit gleichem axialen Abstand zueinander auf das Bündel aufzuspannen. Werden die auf dem gespreizten Dorn befindlichen Ringe von einer den Dorn umgebenden Abstreifvorrichtung für die Ringe abgezogen, hat es sich als zweck-
15 mäßig erwiesen, daß jeweils ein Ring durch Verschiebung des Dornes und/oder der Abstreifvorrichtung gegeneinander von dem Dorn abgezogen wird. Diese Arbeitsweise ermöglicht eine nahezu beschädigungsfreie Aufbringung der Ringe auf das Bündel. Da sich zweckmäßigerweise mehrere Ringe gleich-
20 zeitig auf dem Dorn befinden, ist es vorteilhaft, wenn alle auf dem Dorn befindlichen Ringe während des Abstreifvorgangs um den gleichen Weg und in der gleichen Richtung wie der abzustreifende Ring verschoben werden. Lediglich ein Ring rutscht dabei von dem Dorn ab.

25 Zur Durchführung des Verfahrens gemäß der Lehre der Erfindung hat sich eine Vorrichtung als zweckmäßig erwiesen, bei der zwei koaxial zueinander angeordnete Ringscheiben mit einer zentrischen Bohrung zum Durchführen des Bündels vorgesehen sind, die durch mindestens drei Schrauben miteinander verbunden sind, wobei die Schrauben in der einen
30 Ringscheibe, die drehbar ist, in Längslöchern geführt sind. Zwischen den Scheiben sind mindestens drei Segmente im gleichen Abstand zur Bohrung angeordnet, die über in entsprechenden unter einem Winkel zur Radialen verlaufenden

Langlöchern geführte Stifte in Richtung der Langlöcher bei Drehung der drehbaren Ringscheibe bewegbar sind. Jedes Segment weist eine in axialer Richtung verlaufende Klaue auf, deren Länge mindestens der Summe der einzelnen Breiten der Ringe entspricht. Weiterhin ist eine die Klauen konzentrisch umgebende Abstreifvorrichtung vorgesehen. Die Ringscheiben und/oder diese Abstreifvorrichtung sind gegeneinander in längsaxialer Richtung verschiebbar. Als besonders günstig hat sich bei einer derartigen Vorrichtung erwiesen, daß die Abstreifvorrichtung fest und die Ringscheiben über einen Hydraulikzylinder antreibbar sind. Auch die drehbare Ringscheibe sollte über einen Hydraulikzylinder antreibbar sein. Die Abstreifvorrichtung besteht zweckmäßigerweise aus einem Rohrstück, in dessen Innenwandung Abstreifringe mit unterschiedlichen Innendurchmessern eingearbeitet sind, die in Richtung auf die Ringscheiben zunehmen. Diese Version gestattet bei entsprechender Hub-einstellung, daß lediglich ein Ring abgezogen wird, während die anderen Ringe um den gleichen Wert in der gleichen Richtung transportiert werden. Um diesen Vorgang zu vereinfachen, sind die Klauen an ihrer äußeren die Ringe aufnehmenden Oberfläche entsprechend den Abstreifringen gestuft ausgebildet.

Die Erfindung ist anhand der in den Figuren 1 bis 8 schematisch dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert.

Es zeigen Figur 1 eine Draufsicht auf eine Anlage zum Verpacken von Rohren, Stangen oder Profilen

Figur 2 einen die Vorbündel transportierenden
Bundschieber

Figur 3 einen Schnitt entlang der Linie AB

Figur 4 einen Schnitt entlang der Linie CD

Figur 5 und Figur 6 eine vergrößerte Darstellung
der Vorrichtung zur Aufbringung der Ringe

Figur 7 und Figur 8 je eine Ansicht eines fertigen Bündels

Die auf einer nicht dargestellten Zieh- oder Richtmaschine verarbeiteten Rohre 1 werden mittels eines nicht dargestellten Krans auf einen Rütteltisch 2 abgelegt. Der Rütteltisch 2 vereinzelt über die Vibratoren 3, die Rohre, so daß diese in eine Kipprinne 4, die auf einer Waage 5 installiert ist, fallen. Der Vibrationstisch 2 wird über einen einstellbaren Gewichtskontakt abgeschaltet. Die Kipprinne 4 übergibt die zu bündelnden Rohre 1 auf eine V-förmige Rollenbahn 6. Mit einem angetriebenen Bundschieber 7 werden die Rohre 1 durch eine später näher beschriebene Bündelzange 8 geschoben, die auf die gebündelten Rohre 1 in bestimmtem längsaxialen Abstand Gummiringe aufbringt. Hinter der Bündelzange 8 wird das Bündel 9 auf ein unterbrochenes Förderband 10 gegen den Anschlag 11 gefördert. Mittels der Auswerfer 12 wird das Bündel 9 in eine V-Rinne 13 gelegt und mit den Zylindern 14 und 15 stirnseitig gerade gestoßen. Ein weiterer Auswerfer 16 hebt das Bündel 9 in eine auf einer Waage 17 installierte Sammelrinne 18 oder eine Kiste.

Die Bündelzange 8 besteht im wesentlichen aus zwei Ringscheiben 19 und 20, die über Schrauben 21 gegeneinander geführt sind. Während die Ringscheibe 19 fest installiert ist, ist die Ringscheibe 20 drehbar, wobei die Schäfte der Schrauben 21 in den Längslöchern 22 geführt werden. Zwischen den beiden Ringscheiben 19 und 20 sind mehrere Segmente 23 angeordnet, die je eine Klaue 24 tragen. In der Ringscheibe 20 sind unter einem Winkel zur Radialen verlaufende Längsschlitze 25 eingebracht, in die an jedem Segment 23 befestigte Stifte 26 eingreifen, so daß sich bei Drehung der Ringscheibe 20 die Segmente gleichmäßig in Richtung der Längslöcher 25 bewegen. Die Drehung der

Ringscheibe 20 geschieht über einen Hydraulikzylinder 27, der über den Arm 28 mit der Ringscheibe 19 und über den Arm 29 mit der Ringscheibe 20 verbunden ist. Bei Betätigung des Hydraulikzylinders 27 verändert sich also der Abstand zwischen den einzelnen Segmenten 23 und damit auch zwischen den einzelnen Klauen 24. Die Klauen 24 sind von einem Rohrstück 30 umgeben, in dessen Innenwandung Abstreifringe 31 eingearbeitet sind. Die Steghöhe der Abstreifringe 31 ist unterschiedlich und nimmt in Richtung auf die Ringscheibe 19 ab. In die Klauen 24 sind entsprechende Absätze 32 eingearbeitet. Auf die Klauen 24 werden Gummiringe 33 in einer Anzahl aufgesteckt, die für die Halterung der Rohre 1 zu einem Bündel 9 erforderlich ist. Während ein Bündel 9 den Innenraum der Bündelzange 8 durchläuft, wird zu vorbestimmten Zeitpunkten die Bündelzange über nicht dargestellte Hydraulikzylinder in Gegenrichtung zur Bewegungsrichtung des Bündels 9 um einen Wert bewegt, der mindestens der Ausdehnung der Ringe 33 in Durchlaufrichtung der Bündel 9 entspricht. Dabei wird der auf dem letzten Absatz 32 der Klaue 24 befindliche Ring 33 abgestreift und spannt sich auf das Bündel 9. Die Kontaktauslösung für die Hubverstellung für die Bündelzange erfolgt durch Anfahren von nicht dargestellten Endschaltern des in der Figur 2 dargestellten Bundschiebers. Sind alle Ringe 33 auf das entsprechende Bündel 9 aufgebracht, wird die Bündelzange wieder in ihre Ausgangslage zurücktransportiert und dabei die Klauen 24 einander angenähert und neue Ringe 33 aufgesteckt.

Die Ringe 33, die in ihrem Wandungsquerschnitt rechtwinklig ausgebildet sind, aber auch kreisrund sein können, tragen an ihrer mit den Klauen 24 in Berührung stehenden Innenwandung eine dünne Talkumschicht, um den Abstreifvorgang zu erleichtern.

Die Figuren 7 und 8 zeigen ein fertiges Bündel 9, mit den darauf befindlichen Gummiringen 33.

Das Verfahren gemäß der Lehre der Erfindung arbeitet nahezu vollautomatisch und es ist nur ein Mann zur Bedienung 5 der Vorrichtung erforderlich. Die Vorrichtung läßt sich preisgünstig herstellen und ist nahezu wartungsfrei. Ein weiterer wesentlicher Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens ist, daß Bündel mit einer Taktzeit von ca. 15. Sek. gefertigt werden können.

Kabelmetal Messingwerke GmbH

6 - 4

07.06.77

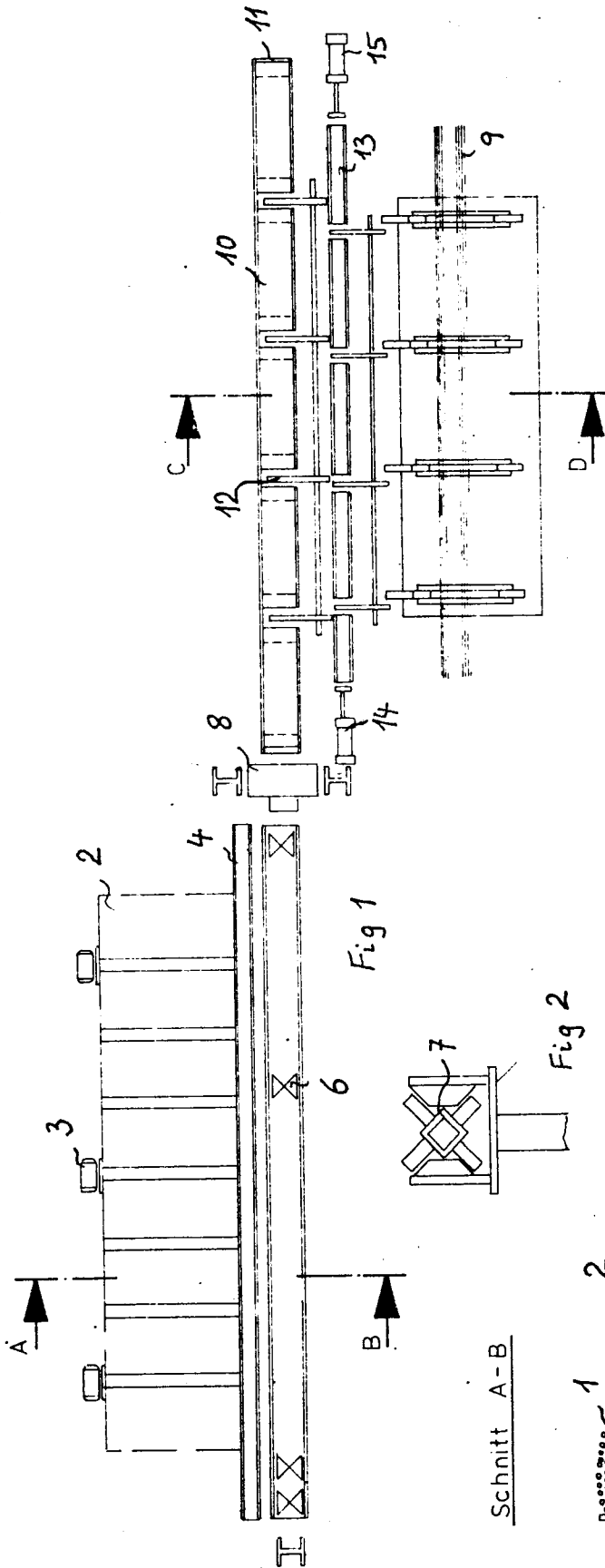
P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Verfahren zum Bündeln von Stangen, Rohren, Profilen
etc., dadurch gekennzeichnet, daß mindestens zwei
Ringe aus einem federelastischen Material auf einen
Dorn auseinandergespreizt werden, daß die vorgebün-
delten Stangen, Rohre, Profile etc. durch die Öffnung
der Ringe hindurchgeführt bzw. die Ringe in gespreiztem
Zustand die vorgebündelten Stangen, Rohre, Profile etc.
umgebend in längsaxialer Richtung bewegt werden und daß
in vorbestimmten Abständen jeweils ein Ring von dem
Dorn abgezogen und dabei um das Bündel gespannt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß
Ringe aus einem gummielastischen Werkstoff verwendet
werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekenn-
zeichnet, daß Ringe mit einem in Richtung ihrer Längs-
achse abgeflachten Wandungsquerschnitt verwendet werden.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß
die Ringe zumindest im Bereich ihrer Innenbohrung mit
einem Gleitmittel beschichtet werden.

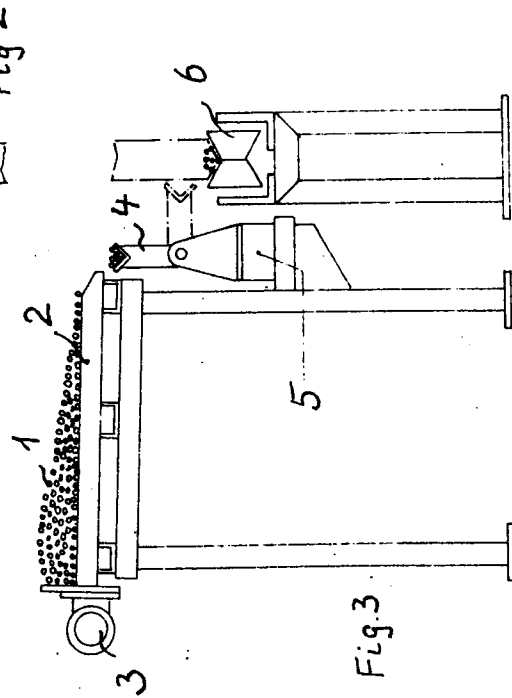
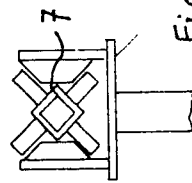
5. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß Ringe mit einem runden Wandungsquerschnitt verwendet werden.
6. Verfahren nach Anspruch 1 oder einem der folgenden,
5 dadurch gekennzeichnet, daß die Ringe mit gleichem axialen Abstand zueinander auf das Bündel aufgespannt werden.
7. Verfahren nach Anspruch 1 oder einem der folgenden,
unter Verwendung eines Dornes und einer den Dorn umgebenden Abstreifvorrichtung für die Ringe, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils ein Ring durch Verschiebung des Dornes und/oder der Abstreifvorrichtung gegeneinander von dem Dorn abgezogen wird.
8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß
5 alle auf dem Dorn befindlichen Ringe während des Abstreifvorganges um den gleichen Weg und in der gleichen Richtung wie der abzustreifende Ring verschoben werden.
9. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet,
10 net, daß zwei koaxial zueinander angeordnete mit jeweils einer zentrischen Bohrung zum Durchführen des Bündels versehene Ringscheiben vorgesehen sind, die durch mindestens drei Schrauben miteinander verbunden sind, wobei die Scheiben in der einen Ringscheibe, die drehbar
25 ist, in Langlöchern geführt sind, daß zwischen den Scheiben mindestens drei Segmente in gleichem Abstand zur Bohrung angeordnet sind, die über in entsprechenden unter einem Winkel zur Radialen verlaufenden Langlöchern geführte Stifte in Richtung der Langlöcher bei Drehung
30 der drehbaren Ringscheibe bewegbar sind, daß jedes Segment eine in axialer Richtung verlaufende Klaue auf-

weist, deren Länge mindestens der Summe der einzelnen Breiten der Ringe entspricht und daß eine die Klauen konzentrisch umgebende Abstreifvorrichtung vorgesehen ist und daß die Ringscheiben und/oder die Abstreifvorrichtung gegeneinander in längsaxialer Richtung verschiebbar ist.

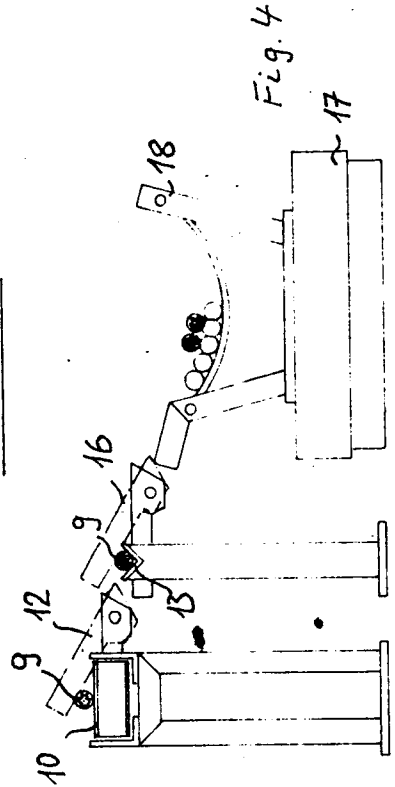
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstreifvorrichtung fest und die Ringscheiben über einen Hydraulikzylinder antreibbar sind.
11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die drehbare Ringscheibe über einen Hydraulikzylinder antreibbar ist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstreifvorrichtung aus einem Rohrstück besteht, in dessen Innenwandung Abstreifringe mit unterschiedlichen Innendurchmessern eingearbeitet sind, die in Richtung auf die Ringscheiben zunehmen.
13. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß die Klauen an ihrer äußeren, die Ringe aufnehmenden Oberfläche entsprechend den Abstreifringen gestuft ausgebildet sind.



Schnitt A-B



Schnitt C-D



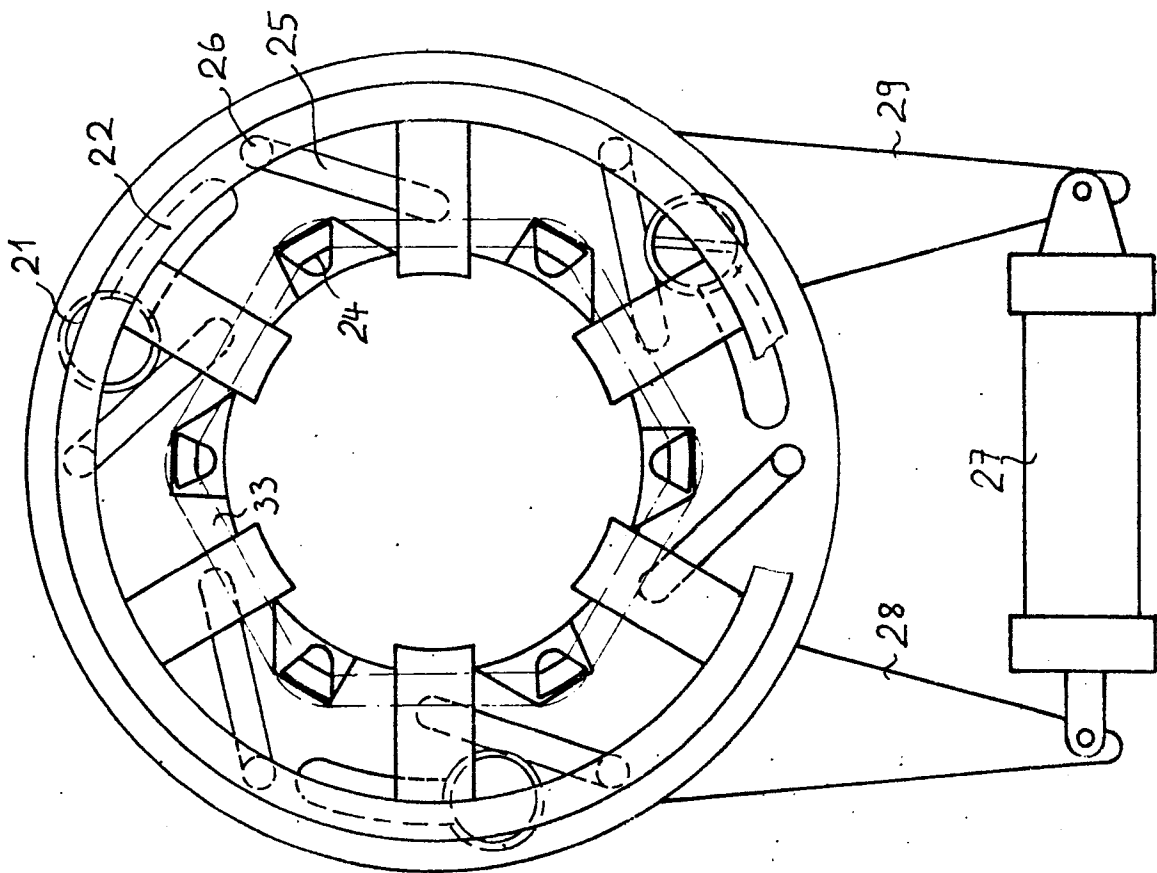


Fig. 5

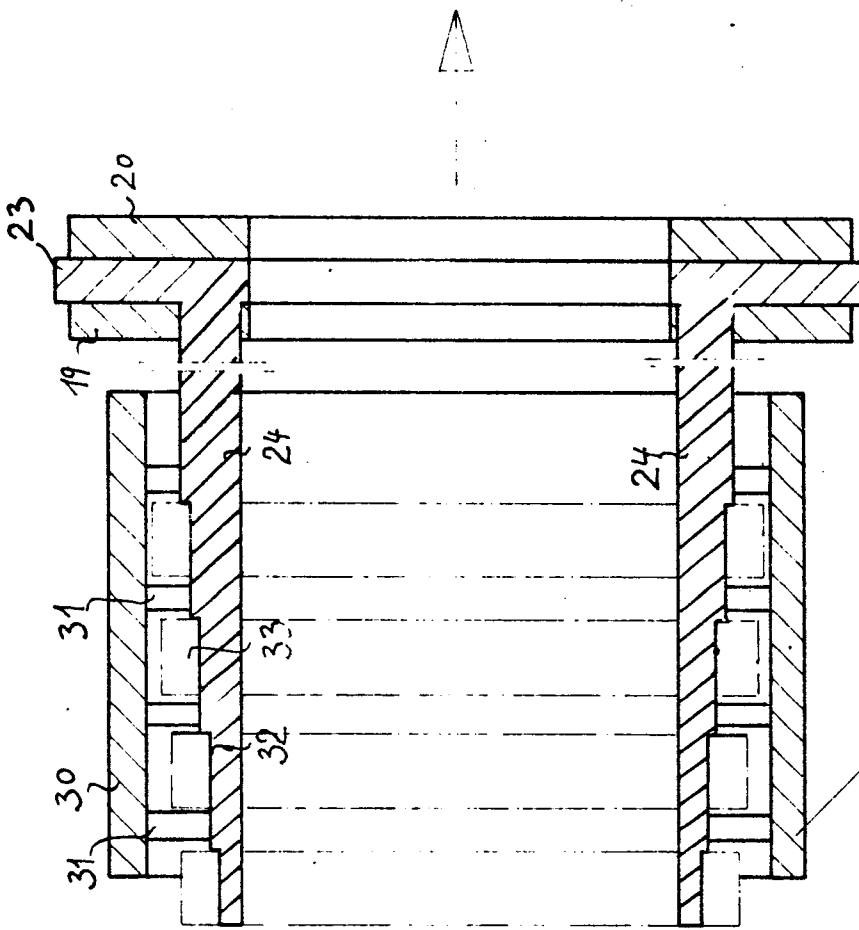


Fig. 6

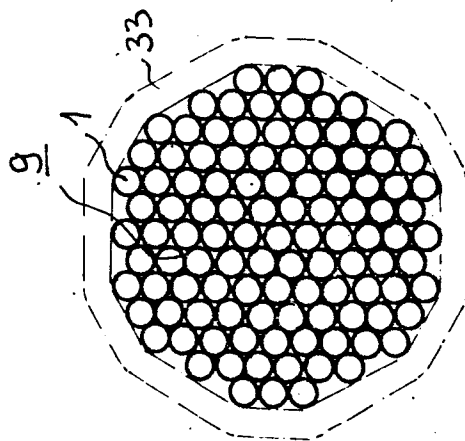


Fig 7

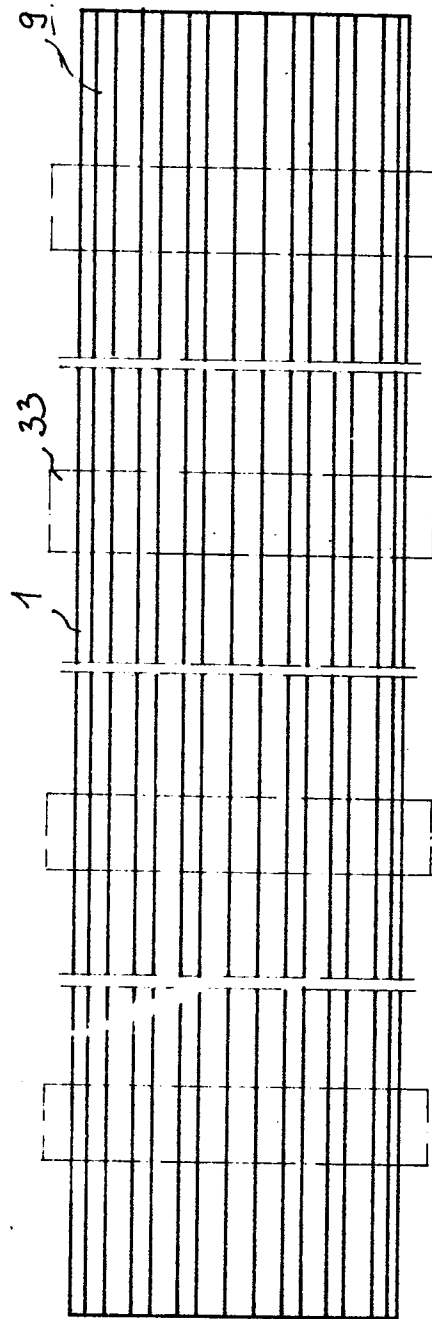


Fig 8



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ²)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	US - A - 3 288 055 (VELLRATH) * Spalte 1, Zeilen 10-19; Spalte 7, Zeile 45 bis Spalte 9, Zeile 16; Figuren 17 bis 19 * -- US - A - 3 974 762 (KITA) * Spalte 3, Zeilen 6-37; Figuren 1,3 * -----	1,3 1,2,3	B 65 B 27/10
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ²)
			B 65 B 27/10 B 65 B 13/02 B 65 B 13/18
			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	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Gen. Haag	13-09-1970	CLAEYS	