



⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑳ Anmeldenummer : **92810186.4**

⑤① Int. Cl.⁵ : **D01G 19/10**

㉔ Anmeldetag : **13.03.92**

③① Priorität : **10.05.91 CH 1407/91**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
19.11.92 Patentblatt 92/47

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
CH DE ES GB IT LI

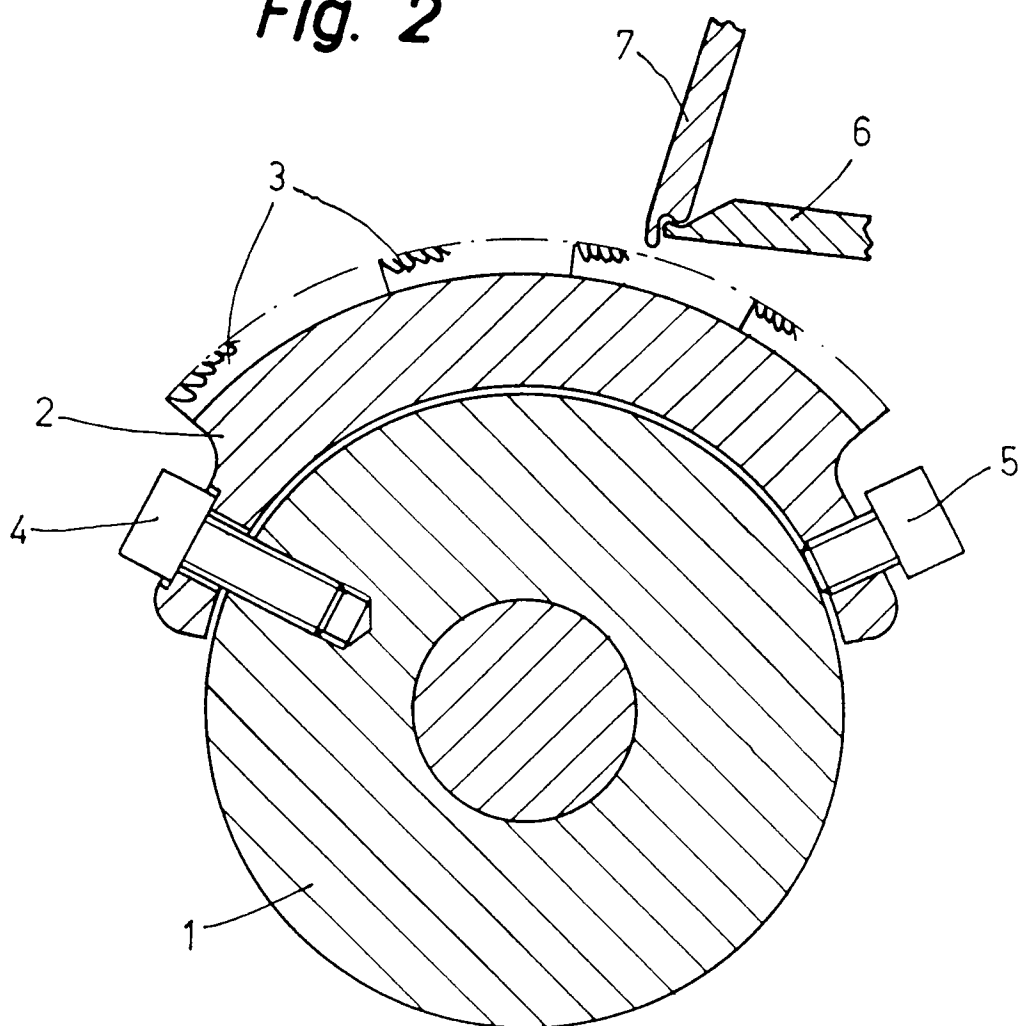
⑦① Anmelder : **MASCHINENFABRIK RIETER AG**
CH-8406 Winterthur (CH)

⑦② Erfinder : **Lang, Helfried**
Neubachstrasse 8
CH-8406 Winterthur (CH)
Erfinder : **Meile, Karl**
Breitstrasse 88
CH-9532 Rickenbach (CH)

⑤④ **Rundkamm für eine Kämmaschine.**

⑤⑦ Der Rundkamm besitzt einen Walzenkörper (1) und ein auf dem Walzenkörper (1) befestigtes, mit Kämmnadeln oder Kämmgarnituren (3) besetztes Rundkammsegment (2). Das Rundkammsegment (2) ist durch verstellbare Abstandhalterelemente (5) in stufenlos verstellbarem radialem Abstand vom Walzenkörper (1) gehalten. Durch Verstellen der Abstandhalterelemente (5) lässt sich in der Kämmaschine ein vorbestimmter, sehr kleiner Abstand zwischen den Spitzen der Kämmnadeln oder Kämmgarnituren (3) und den Klemmlippen einer Zange (6,7) der Kämmaschine sehr genau einstellen.

Fig. 2



Die Erfindung bezieht sich auf einen Rundkamm für eine Kämmaschine, mit einem Walzenkörper und einem auf dem Walzenkörper befestigten, mit Kämmnadeln oder Kämmgarnituren besetzten Rundkammsegment.

Solche Rundkämme werden beispielsweise in Kämmaschinen mit schwingender Zange verwendet. In diesen hält die Zange in einer zurückgezogenen, geschlossenen Stellung einen Faserbart von einer zu kämmenden Watte fest, der dann vom Rundkammsegment auf dem drehenden Walzenkörper ausgekämmt wird. Dabei sollte der Abstand zwischen den Spitzen der Kämmnadeln bzw. Kämmgarnituren und den Klemmlippen der Zange möglichst klein sein, damit beispielsweise Nissen möglichst vollständig aus dem Faserbart entfernt werden können. Die Spitzen der Kämmnadeln bzw. Kämmgarnituren dürfen jedoch die Zange nicht berühren, weil sie sonst beschädigt würden. Wünschbar ist ein Abstand von beispielsweise et- etwa 0,3 bis 0,5 mm. Die genaue Einhaltung von so kleinen Abständen ist jedoch in der Praxis sehr schwierig, weil kleine Abweichungen der Abmessungen der Teile des Rundkamms, der Zange und der Lager für dieselben von den Sollwerten unvermeidlich sind.

Wenn der genannte Abstand in der fertig montierten Kämmaschine zu gross ist, kann man sich so behelfen, dass man zwischen dem Walzenkörper des Rundkamms und dem darauf befestigten Rundkammsegment Unterlagscheiben anbringt. Das ist jedoch einerseits umständlich und gestattet andererseits nur eine relativ grobe Einstellung des Abstandes.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, den eingangs angegebenen Rundkamm so auszubilden, dass damit in einer Kämmaschine ein gewünschter kleiner Abstand zwischen den Spitzen der Kämmnadeln bzw. Kämmgarnituren und den Klemmlippen einer Zange der Kämmaschine (in der zurückgezogenen Stellung der Zange) genau eingehalten werden kann.

Der erfindungsgemässe Rundkamm, mit dem die Aufgabe gelöst wird, ist dadurch gekennzeichnet, dass das Rundkammsegment durch verstellbare Abstandhalterelemente in stufenlos verstellbarem radialem Abstand vom Walzenkörper gehalten ist.

Die Abstandhalterelemente können im Rundkammsegment gehalten und bezüglich desselben verstellbar sein. Das hat den Vorteil, dass die Anwendung der Erfindung bei einem bestehenden, herkömmlichen Rundkamm ohne wesentliche Aenderung des Walzenkörpers möglich ist.

Die Abstandhalterelemente können aber auch im Walzenkörper gehalten und bezüglich desselben verstellbar sein. Bei geeigneter Ausführung ist es dann möglich, ein bestehendes Rundkammsegment unverändert zu verwenden und nur am Walzenkörper Aenderungen vorzunehmen.

In bevorzugten Ausführungsformen können die

Abstandhalterelemente Aussengewinde aufweisen und in Gewindebohrungen im Rundkammsegment bzw. im Walzenkörper geschraubt sein. Andere verstellbare Abstandhalterelemente, etwa im Walzenkörper verschiebbar gehaltene Keile oder schwenkbare Kurvenscheiben sind jedoch ebenfalls möglich.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachstehend anhand der Zeichnungen näher erläutert. In diesen zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf einen Rundkamm für eine Kämmaschine,

Fig. 2 in grösserem Massstab einen schematischen Schnitt nach der Linie II-II in Fig. 1,

Fig. 3 in einem schematischen Querschnitt durch einen Rundkamm zwei weitere mögliche Ausführungen von Abstandhalterelementen,

Fig. 4 in einem ähnlichen Schnitt wie Fig. 2 noch zwei weitere Ausführungsformen von Abstandhalterelementen,

Fig. 5 wieder in einem ähnlichen Schnitt wie Fig. 2 Abstandhalterelemente in Form von verschiebbaren Keilen und

Fig. 6 einen Teilschnitt nach der Linie VI-VI in Fig. 5.

Der in den Fig. 1 und 2 schematisch dargestellte Rundkamm besitzt einen Walzenkörper 1 und ein Rundkammsegment 2, dessen äussere Umfangsfläche mit Kämmnadeln oder Kämmgarnituren 3 besetzt ist. Das Rundkammsegment 2 ist auf dem Walzenkörper 1 in üblicher Weise mit vier Befestigungsschrauben 4 befestigt, die in Gewindebohrungen im Walzenkörper 1 geschraubt sind.

Neben jeder Befestigungsschraube 4 ist im Rundkammsegment 2 je eine Gewindebohrung vorgesehen, die eine Stellschraube 5 aufnimmt. Die Stellschrauben 5, die mit ihren inneren Enden an der Umfangsfläche des Walzenkörpers 1 anliegen, halten das Rundkammsegment 2 in stufenlos verstellbarem radialem Abstand vom Walzenkörper 1. Der Rundkamm wird in einer Kämmaschine verwendet, die eine schwingende Zange enthält. Von dieser sind in Fig. 2 nur der vordere Teil einer Unterzangenplatte 6 und der untere Teil eines Oberzangenmessers 7 dargestellt. In der gezeichneten zurückgezogenen Stellung der Zange hält diese dem Rundkammsegment 2 einen Faserbart (nicht dargestellt) zum Auskämmen vor, der zwischen dem vorderen Rand der Unterzangenplatte 6 und dem unteren Rand des Oberzangenmessers 7 festgeklemmt ist. Dabei ist ein sehr kleiner Abstand zwischen den Spitzen der Kämmnadeln oder Kämmgarnituren 3 und dem unteren Rand des Oberzangenmessers 7 wünschbar. Nach dem Einbau des Rundkamms in die Kämmaschine wird der genannte Abstand bei jeder Stellschraube 5 gemessen, und dann wird - nach Lösen der Befestigungsschrauben 4 - jede Stellschraube 5 entsprechend dem gemessenen Abstand gedreht, um den Abstand auf den gewünschten Wert zu bringen. Danach werden die Be-

festigungsschrauben 4 wieder festgezogen.

Die Stellschrauben 5 liegen näher bei den Enden des Walzenkörpers 1 als die Befestigungsschrauben 4. Das hat zur Folge, dass die von den Stellschrauben 5 und von den Befestigungsschrauben 4 auf das Rundkammsegment 2 ausgeübten radialen Kräfte das Rundkammsegment 2 geringfügig konkav verbiegen können. Eine solche Verbiegung des Rundkammsegmentes 2, mit der dann der Abstand zwischen den Spitzen der Kämnnadeln bzw. Kämngarnituren 3 und dem unteren Rand des Oberzangemessers 7 im mittleren Bereich der Länge des Walzenkörpers 1 um beispielsweise etwa 0,1 mm (oder 0,05 bis 0,2 mm) grösser ist als im Bereich der Enden des Walzenkörpers 1, ist vorteilhaft: Es werden damit kompaktere Ränder des in der Kämmaschine durch Vereinigen der nacheinander ausgekämmten Faserbärte gebildeten Kammzugvlieses erhalten als mit einem Rundkammsegment, das genau zylindrisch (kreiszy-lindersegmentförmig) ist. Der Grund hierfür ist der, dass bei einem geringfügig konkav verbogenen Rundkammsegment die Luft und damit die Randfasern des Faserbartes weniger nach aussen gedrückt werden.

Die Fig. 3 zeigt in einem Querschnitt durch einen Rundkamm zwei andere Ausführungsformen von im Rundkammsegment verstellbar gehaltenen Abstandhalterelementen, die anstelle der Stellschrauben 5 von Fig. 2 verwendet werden können. Links in Fig. 3 ist als Abstandhalterelement eine Hülse 8 dargestellt, die ein Aussengewinde aufweist, welches in eine Gewindebohrung im Rundkammsegment 2 geschraubt ist. Die Hülse 8, die mit ihrem inneren Ende an der Umfangsfläche des Walzenkörpers 1 anliegt, hält das Rundkammsegment 2 in stufenlos verstellbarem radialem Abstand vom Walzenkörper 1. Durch die Bohrung der Hülse 8 erstreckt sich eine Schraube 9. Mit den Schrauben 9 ist das Rundkammsegment 2 auf dem Walzenkörper 1 befestigt. Nach Entfernen der Schraube 9 kann die Hülse 8 gedreht werden, um den radialen Abstand des Rundkammsegmentes 2 vom Walzenkörper 1 zu ändern. Für das Drehen der Hülse 8 mittels eines geeigneten Schlüssels kann die Bohrung der Hülse 8 als Sechskantbohrung ausgebildet sein.

Rechts in Fig. 3 ist eine als Abstandhalter dienende Hülse 10 dargestellt, die ähnlich wie die Hülse 8 ein Aussengewinde aufweist, welches in eine Gewindebohrung im Rundkammsegment 2 geschraubt ist. Durch die Bohrung der Hülse 10 erstreckt sich eine Befestigungsschraube 11, die in eine Gewindebohrung im Walzenkörper 1 geschraubt ist. Die Hülse 10 erstreckt sich aus der Gewindebohrung im Rundkammsegment 2 heraus, sie kann daher ohne Entfernen der Schraube 11 gedreht werden, die Schraube 11 muss nur etwas gelöst werden. Die Hülse 10 kann wie dargestellt einen den Kopf der Schraube 11 umgebenden Kragen 12 besitzen, der für das Drehen der

Hülse aussen sechskantig sein kann. Man sieht hier auch, dass die Achse der Hülse 10 und der Schraube 11 nicht unbedingt radial zum Walzenkörper 1 verlaufen muss. Der Walzenkörper 1 kann eine Abflachung für die Anlage des inneren Endes der Hülse 10 aufweisen. Durch die geneigte Anordnung der Achse der Hülse 10 - etwa nach einer Sekante zum Umfang des Walzenkörpers 1 - kann das Spiel zwischen der Bohrung der Hülse 10 und dem Umfang der Schraube 11 etwas kleiner sein, welches Spiel wegen der Tatsache erforderlich ist, dass sich beim Drehen der Hülse 10 die diese aufnehmende Gewindebohrung im Rundkammsegment 2 nicht radial zum Walzenkörper 1 bewegt, sondern etwa senkrecht zur Verbindungslinie mit der gegenüberliegenden Befestigungsstelle (wo in Fig. 3 die Schraube 9 und die Hülse 8 dargestellt sind).

Die Fig. 4 zeigt in einem Schnitt ähnlich Fig. 2 zwei Ausführungsformen von im Walzenkörper 1 verstellbar gehaltenen Abstandhalterelementen. Rechts in Fig. 4 ist als Abstandhalterelement eine Stellschraube 13 dargestellt, die ein Aussengewinde aufweist, welches in eine Gewindebohrung im Walzenkörper 1 geschraubt ist. Die Stellschraube 13, die mit ihrem äusseren Ende an der inneren Oberfläche des Rundkammsegmentes 2 anliegt, hält dieses in stufenlos verstellbarem radialem Abstand vom Walzenkörper 1. Neben der Stellschraube 13 ist eine Befestigungsschraube (nicht dargestellt) ähnlich den Schrauben 4 in Fig. 1 und 2 angeordnet, welche das Rundkammsegment 2 auf dem Walzenkörper 1 befestigt.

Links in Fig. 4 ist als Abstandhalterelement eine Hülse 14 dargestellt, die ein Aussengewinde aufweist, welches in eine Gewindebohrung im Walzenkörper 1 geschraubt ist. Die Hülse 14, die mit ihrem äusseren Ende an der inneren Oberfläche des Rundkammsegmentes 2 anliegt, hält dieses in stufenlos verstellbarem radialem Abstand vom Walzenkörper 1. Durch die Bohrung der Hülse 14 erstreckt sich eine Befestigungsschraube 15. Mit den Schrauben 15 ist das Rundkammsegment 2 auf dem Walzenkörper 1 befestigt.

Nach dem Einbau des Rundkammes in eine Kämmaschine werden bei den Abstandhalterelementen - Stellschrauben 13 oder Hülsen 14 - die Abstände zwischen den Spitzen der Kämnnadeln oder Kämngarnituren 3 und dem unteren Rand des Oberzangemessers 7 (Fig. 2) der Kämmaschine gemessen. Dann wird das Rundkammsegment 2 abgenommen, und die Stellschrauben 13 oder Hülsen 14 werden so weit gedreht, dass nach dem Wiederanbringen des Rundkammsegmentes die genannten Abstände eine gewünschte vorbestimmte Grösse haben. Für das Drehen der Stellschrauben 13 können diese Bohrungen mit Innensechskant (nicht dargestellt) enthalten. In den Hülsen 14 können die Bohrungen als Sechskantbohrungen ausgebildet sein.

Wie vorstehend anhand der Fig. 1 und 2 erläutert, kann eine geringfügige konkave Verbiegung des Rundkammsegmentes 2 vorteilhaft sein. Eine solche Verbiegung kann natürlich ohne weiteres auch mit Stellschrauben 13 gemäss Fig. 4 erzeugt werden, wenn diese näher bei den Enden des Walzenkörpers 1 liegen als die (in Fig. 4 nicht dargestellten) Befestigungsschrauben. Hingegen bewirken die in den Fig. 3 und 4 gezeigten hülsenförmigen Abstandhalterelemente 8, 10 oder 14, die coaxial zu den Befestigungsschrauben 9, 11 bzw. 15 verlaufen, zusammen mit diesen keine Verbiegung des Rundkammsegmentes 2. Um auch bei diesen Ausführungsformen eine Verbiegung des Rundkammsegmentes 2 zu erzielen, kann man neben den Hülsen 8, 10 oder 14 mit Schrauben 9, 11 bzw. 15, und näher bei den Enden des Walzenkörpers als diese, zusätzlich Stellschrauben 5 (Fig. 1, 2) oder Stellschrauben 13 (Fig. 4) anordnen.

Im Walzenkörper 1 könnten auch solche Abstandhalterelemente verstellbar gehalten sein, die ein Verstellen des radialen Abstandes zwischen Rundkammsegment 2 und Walzenkörper 1 ohne Abnehmen des Rundkammsegmentes - nach blossen Lösen der Befestigungsschrauben - gestatten. Solche Abstandhalterelemente wären beispielsweise Keile, die sich von den Stirnseiten des Walzenkörpers aus axial verschieben lassen, oder Exzenter bzw. Kurvenscheiben, die sich von den Stirnseiten des Walzenkörpers aus verdrehen lassen.

Ein Ausführungsbeispiel mit Keilen 16 als Abstandhalterelemente ist in den Fig. 5 und 6 schematisch dargestellt. Das Rundkammsegment 2 ist hier auf dem Walzenkörper 1 mit Befestigungsschrauben 17 befestigt, die sich je durch ein Langloch 16.1 in einem der Keile 16 erstrecken. Jeder Keil 16 ist jeweils auf einer geneigten Keilbahn 1.1 im Walzenkörper 1 axial verschiebbar durch Drehen einer Einstellschraube 18, die in eine Gewindebohrung in der Stirnseite des Walzenkörpers 1 geschraubt ist und mit ihrem Kopf am Ende des Keils 16 anliegt. Der Keil 16 liegt seinerseits mit seiner Oberseite an der inneren Oberfläche des Rundkammsegmentes 2 an und hält dieses in stufenlos verstellbarem radialem Abstand vom Walzenkörper 1.

Patentansprüche

1. Rundkamm für eine Kämmaschine, mit einem Walzenkörper (1) und einem auf dem Walzenkörper befestigten, mit Kämnnadeln oder Kämngarnituren (3) besetzten Rundkammsegment (2), dadurch gekennzeichnet, dass das Rundkammsegment (2) durch verstellbare Abstandhalterelemente (5,8,10,13,14,16) in stufenlos verstellbarem radialem Abstand vom Walzenkörper (1) gehalten ist.

2. Rundkamm nach Anspruch 1, in welchem das Rundkammsegment (2) durch mehrere Befestigungselemente (4,9,11,15,17) auf dem Walzenkörper (1) befestigt ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Abstandhalterelemente (5,8,10,13,14,16) bei den Befestigungselementen (4,9,11,15,17) angeordnet sind.

3. Rundkamm nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Abstandhalterelemente (5,13) näher bei den Enden des Walzenkörpers (1) liegen als die Befestigungselemente (4).

4. Rundkamm nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Abstandhalterelemente (5,8,10) im Rundkammsegment (2) gehalten und bezüglich desselben verstellbar sind.

5. Rundkamm nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Abstandhalterelemente (5,8,10) Aussengewinde aufweisen und in Gewindebohrungen im Rundkammsegment (2) geschraubt sind.

6. Rundkamm nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Abstandhalterelemente (8,10) Hülsen sind, durch deren Bohrungen sich Schrauben (9,11) erstrecken, welche das Rundkammsegment (2) auf dem Walzenkörper (1) befestigen.

7. Rundkamm nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Abstandhalterelemente (13,14,16) im Walzenkörper (1) gehalten und bezüglich desselben verstellbar sind.

8. Rundkamm nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Abstandhalterelemente (13,14) Aussengewinde aufweisen und in Gewindebohrungen im Walzenkörper (1) geschraubt sind.

9. Rundkamm nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Abstandhalterelemente (14) Hülsen sind, durch deren Bohrungen sich Schrauben (15) erstrecken, welche das Rundkammsegment (2) auf dem Walzenkörper (1) befestigen.

10. Rundkamm nach Anspruch 6 oder 9, gekennzeichnet, durch zusätzliche Abstandhalterelemente (5,13), die näher bei den Enden des Walzenkörpers (1) liegen als die Hülsen (8,10,14) und die Schrauben (9,11,15).

11. Rundkamm nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Abstandhalterelemente (16) Keile sind.
12. Rundkammsegment für einen Rundkamm nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass in dem Rundkammsegment Abstandhalterelemente (5,8,10) bezüglich des Rundkammsegmentes stufenlos verstellbar sind. 5
13. Rundkammsegment nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Abstandhalterelemente (5,8,10) Aussengewinde aufweisen und in Gewindebohrungen im Rundkammsegment geschraubt sind. 10 15
14. Rundkammsegment nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Abstandhalterelemente (8,10) Hülsen mit durchgehenden Bohrungen sind. 20
15. Rundkammsegment für einen Rundkamm nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Rundkammsegment Gewindebohrungen zur Aufnahme von mit Aussengewinden versehenen Abstandhalterelementen (5,8,10) aufweist. 25
16. Rundkamm für eine Kämmaschine mit einem Rundkammsegmentträger (1) und einem darauf befestigten Rundkammsegment (2), dadurch gekennzeichnet, dass Einstellmittel für die Stellung des Segments (2) gegenüber dem Träger (1) vorgesehen sind und das Segment unter dem vom Einstellmittel ausgeübten Kräfte elastisch deformierbar ist. 30 35
17. Rundkammsegment für einen Rundkamm nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass das Segment (2) deformierbar ist. 40

45

50

55

Fig. 1

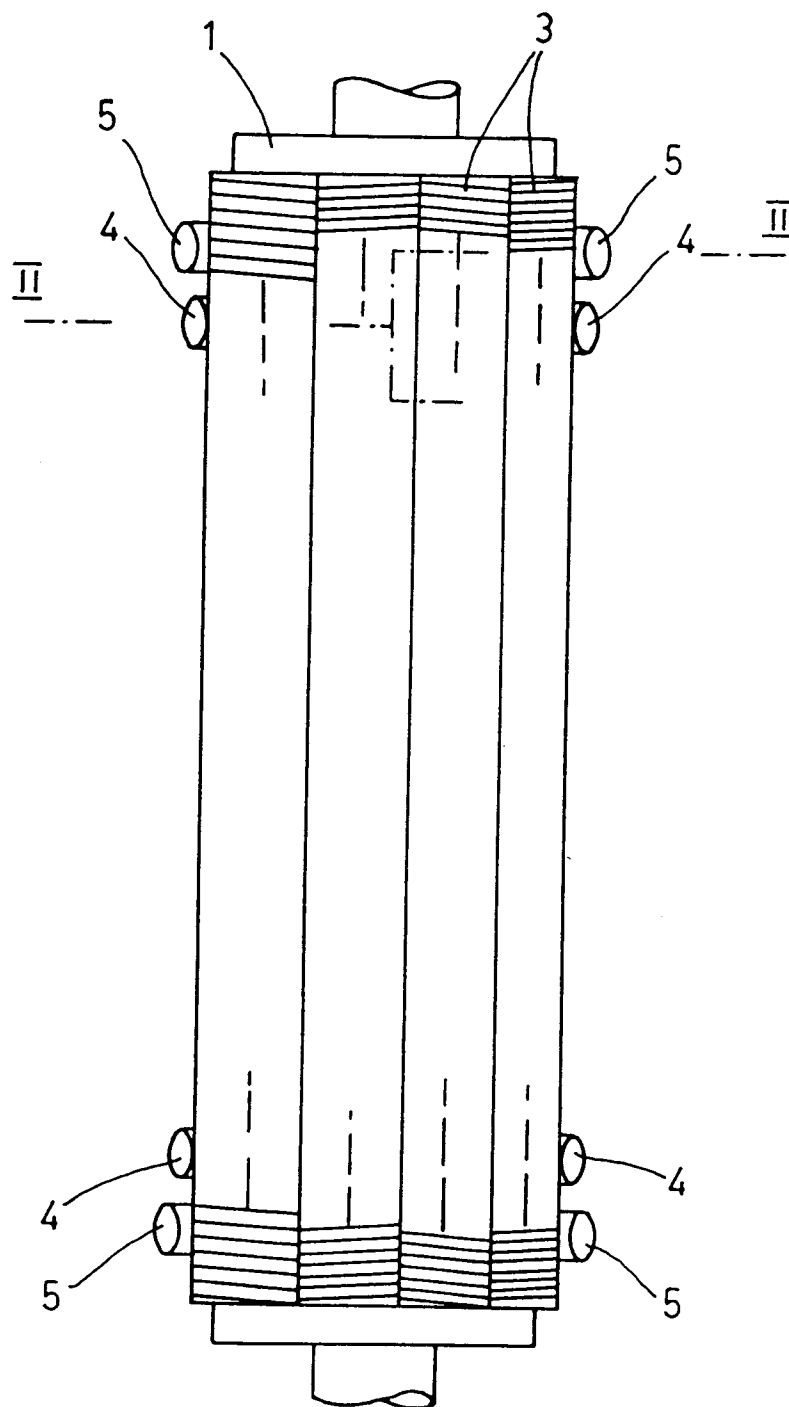


Fig. 2

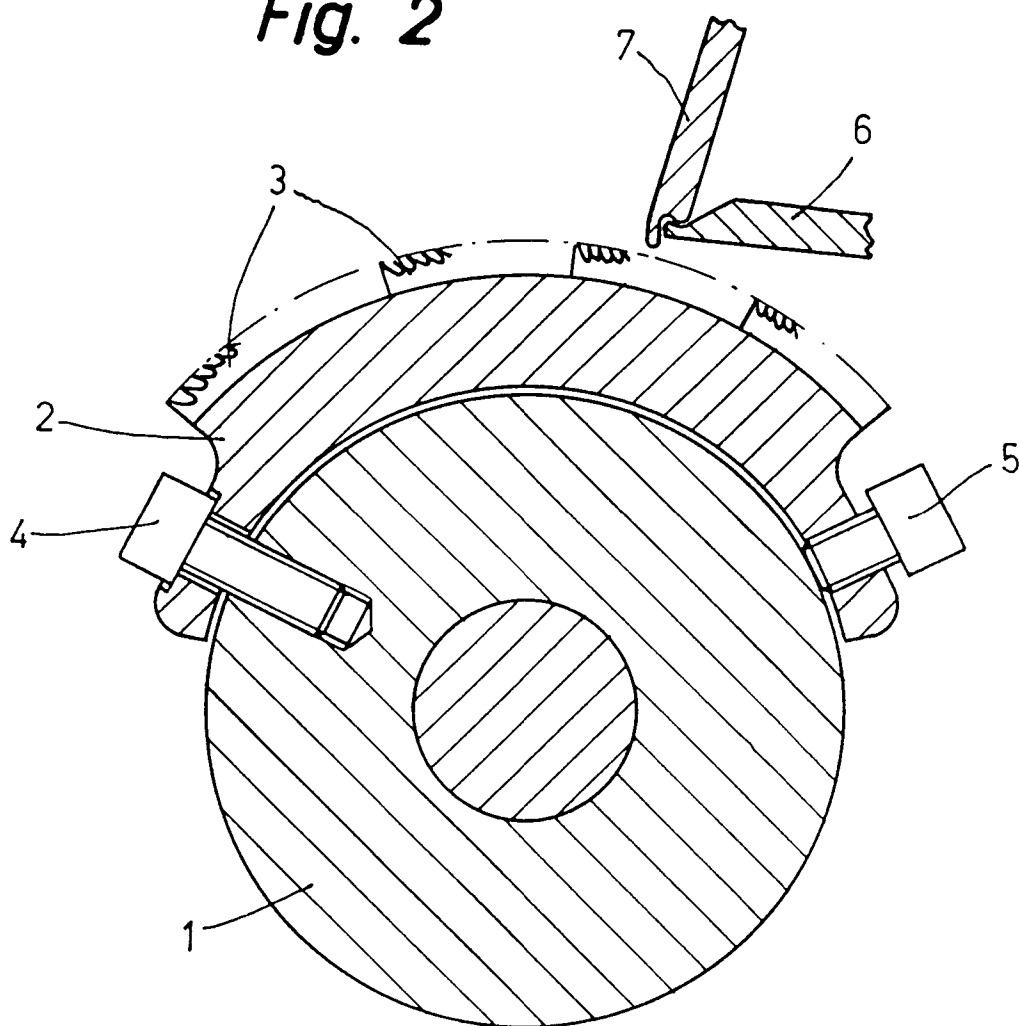


Fig. 3

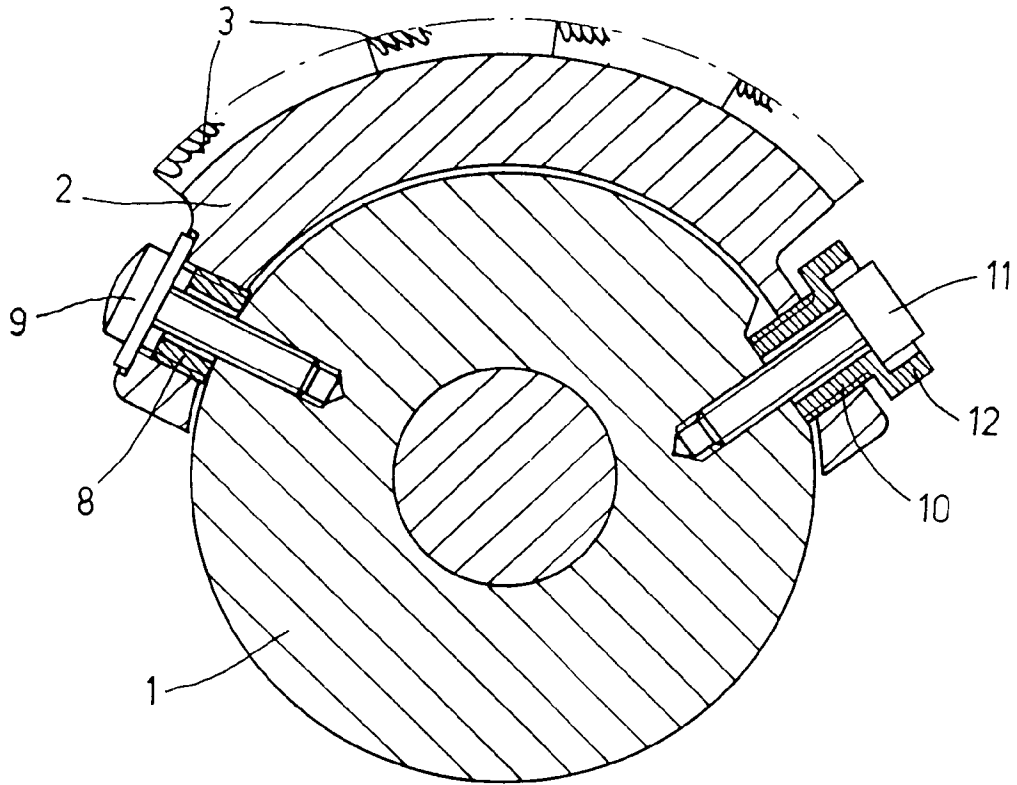


Fig. 4

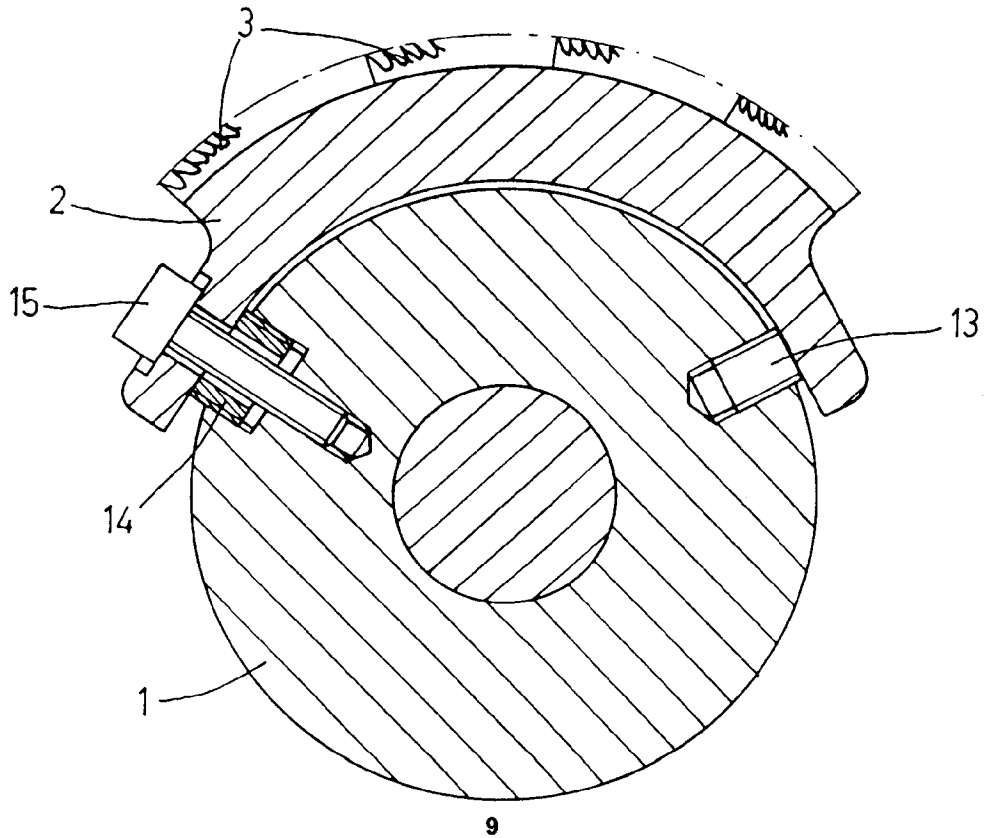


Fig. 5

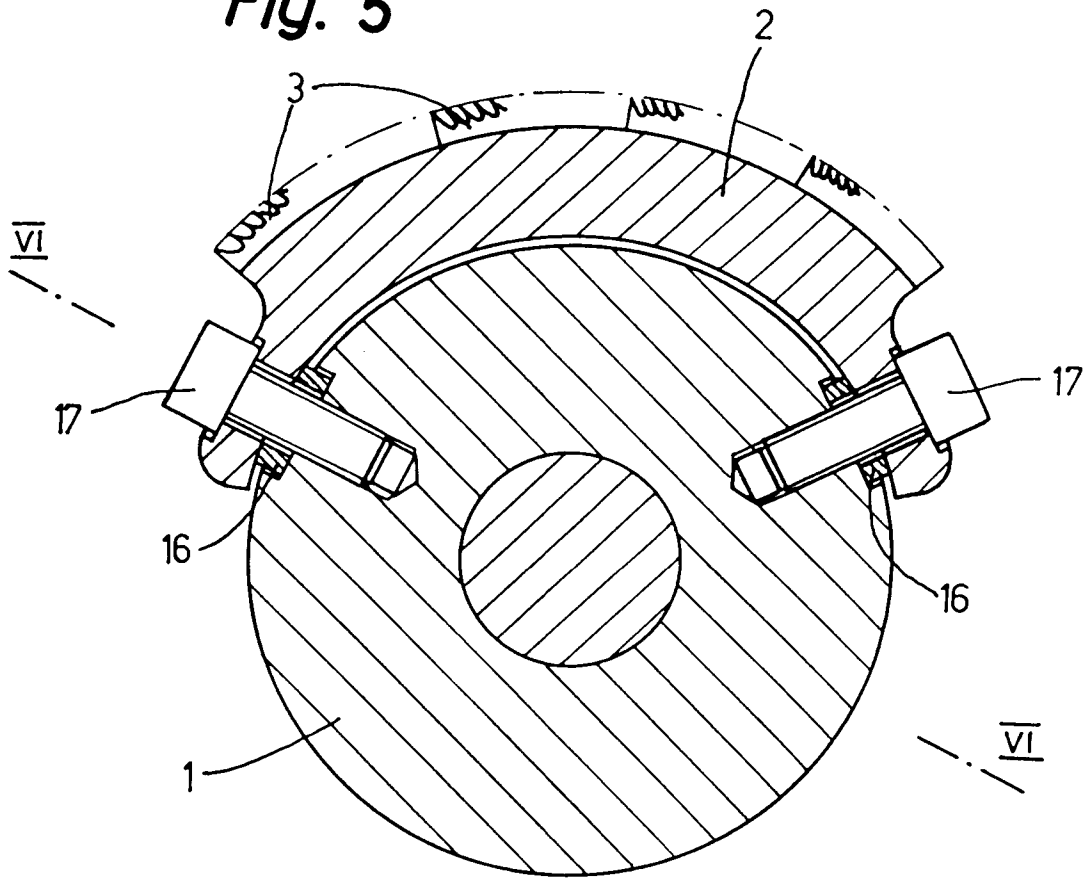
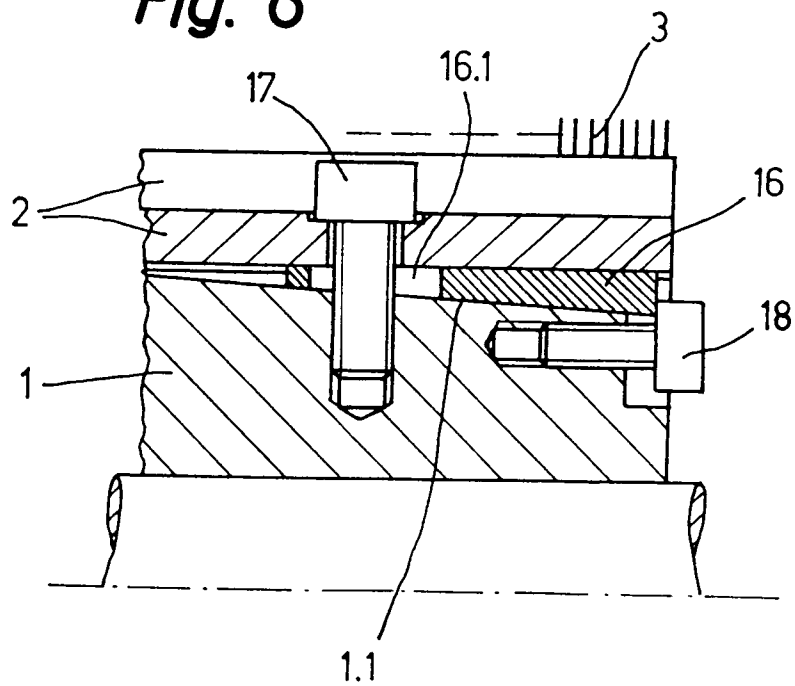


Fig. 6





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 81 0186

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	DE-C-389 608 (HERMANN HEINRICH) * das ganze Dokument *	1, 2	D01G19/10
A	---	4, 5	
X	US-A-2 605 512 (WILSON, J. C. ET AL) * Spalte 3, Zeile 15 - Zeile 34; Abbildung 3 *	1	
X	CH-A-620 949 (VYZKUMNY USTAV BAVLNARSKY) * das ganze Dokument *	1	
A	DE-A-2 613 210 (STAEDTLER & UHL) ---		
A	DE-C-62 073 (OFFERMANN, L.) -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5) D01G D01H
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 07 AUGUST 1992	Prüfer MUNZER E.,
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P0403)