



12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 89108126.7

51 Int. Cl. 4: D01G 19/10

22 Anmeldetag: 05.05.89

30 Priorität: 20.05.88 CH 1941/88

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.11.89 Patentblatt 89/47

84 Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR IT LI

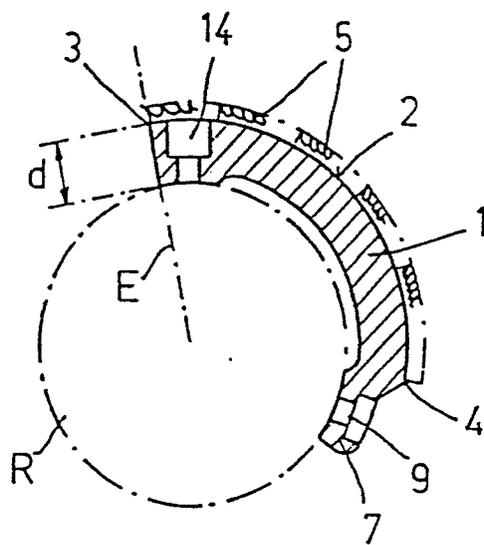
71 Anmelder: MASCHINENFABRIK RIETER AG
Postfach 290
CH-8406 Winterthur(CH)

72 Erfinder: Eichenberger, HansUlrich
Emil-Kloeti-Strasse 7
CH-8406 Winterthur(CH)

54 Rundkammsegment zur Befestigung auf einer Rundkammwalze einer Kämmaschine.

57 Ein Grundkörper (1) des Rundkammsegmentes besitzt eine mit Kämmgarnituren (5) besetzte Umfangsfläche (2), die sich zylindersegmentförmig von einem vorderen Rand (3) zu einem hinteren Rand (4) erstreckt. Beim hinteren Rand (4) ist an den Grundkörper (1) eine Befestigungsleiste (7) angeformt. Die Befestigungsleiste (7) enthält Bohrungen (9), welche Schrauben zur Befestigung des Rundkammsegmentes an einer Rundkammwalze (R) aufnehmen. Beim vorderen Rand (3) ist keine solche Befestigungsleiste vorhanden, das Rundkammsegment wird dort in anderer Weise befestigt, z.B. mit Schrauben in Bohrungen (14), die hinter dem vorderen Rand (3) liegen. Die Befestigung ist so ausgebildet, dass vor einer Ebene (E), die durch den freien Rand (3) und durch die Achse der Zylindersegmentform geht, ein freier Raum vorhanden ist. Der freie Raum erstreckt sich mindestens annähernd über die ganze Breite des Grundkörpers (1) und mindestens annähernd über dessen ganze Dicke (d). Damit wird erreicht, dass dem Rundkammsegment vorgehaltene Fasern auch bei hohen Geschwindigkeiten und Wattegewichten nicht durch die Vorderseite des Grundkörpers (1) weggestossen werden, bevor sie von den Kämmgarnituren (5) erfasst werden können.

FIG. 3



EP 0 342 450 A1

Rundkammsegment zur Befestigung auf einer Rundkammwalze einer Kämmaschine

Die Erfindung bezieht sich auf ein Rundkammsegment zur Befestigung auf einer Rundkammwalze einer Kämmaschine, mit einem Grundkörper, der eine sich zylindersegmentförmig von einem vorderen Rand zu einem hinteren Rand erstreckende, mit Kämmnadeln oder Kämmgarnituren besetzte äussere Umfangsfläche aufweist.

Rotierende Rundkämme mit solchen Rundkammsegmenten werden in Kämmaschinen üblicherweise verwendet. Ein Zangenaggregat hält dem Rundkammsegment bei jedem Umlauf desselben jeweils einen Faserbart zum Auskämmen vor. In modernen Kämmaschinen kann der Rundkamm mit bis zu etwa 300 U/min drehen und kann die zu kämmende Watte dem Zangenaggregat mit einer mittleren Geschwindigkeit von bis zu beinahe 2 m/min und mit einem Gewicht von bis zu etwa 230 g/m² zugeführt werden, d.h. bis zu etwa 4,5 g Watte pro Minute und pro cm Breite des Rundkamms. Wenn man die Produktion durch Erhöhen der Geschwindigkeit und/oder Erhöhen des Wattedgewichtes weiter steigern will, muss man feststellen, dass der dem Rundkammsegment vorgehaltene Faserbart nicht mehr einwandfrei und vollständig durchgekämmt wird.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, ein Rundkammsegment der eingangs angegebenen Art derart auszubilden, dass auch bei gesteigerter Produktion, d.h. erhöhter Geschwindigkeit und/oder erhöhtem Wattedgewicht, der Faserbart vollständig und einwandfrei durchgekämmt wird.

Die bekannten und heute üblichen Rundkammsegmente der angegebenen Art besitzen einen Grundkörper, in der Regel einen gezogenen Grundkörper, an den vor dem vorderen Rand und hinter dem hinteren Rand der äusseren Umfangsfläche je eine abstehende Leiste mit Bohrungen angeformt ist, welche Schrauben aufnehmen, die in eine Rundkammwalze geschraubt werden, um das Rundkammsegment an der Walze zu befestigen.

Es ist nun gefunden worden, dass bei den bekannten Rundkammsegmenten die vordere Befestigungsleiste des Grundkörpers, die über den vorderen Rand der äusseren Umfangsfläche und damit auch über die vordersten Kämmnadeln bzw. Kämmgarniturspitzen hinaus nach vorn vorsteht, die Erhöhung der Produktion verhindert. Die vordere Befestigungsleiste tritt mit den Fasern des dem Rundkammsegment vorgehaltenen Faserbartes in Berührung, bevor diese von den vordersten Kämmnadeln bzw. Garniturspitzen erfasst werden. Wenn man nun die Geschwindigkeit und/oder das Wattedgewicht erhöht, dann kann die vordere Befestigungsleiste einige der Fasern des Faserbartes so weit radial wegstossen oder wegschleudern, dass

der Faserbart von den Kämmnadeln bzw. Garniturspitzen nicht mehr vollständig durchstochen und in das Rundkammsegment gezogen wird.

Das erfindungsgemässe Rundkammsegment, mit dem die gestellte Aufgabe gelöst wird, ist daher dadurch gekennzeichnet, dass in Umfangsrichtung vor einer Ebene, die durch die Achse der Zylindersegmentform und durch den vorderen Rand geht, ein freier Raum vorhanden ist, der sich in radialer Richtung vom vorderen Rand aus zumindest über den grössten Teil der Dicke des Grundkörpers erstreckt und in Richtung der Breite des Grundkörpers von der Mitte des vorderen Randes aus nach beiden Seiten über zumindest den grössten Teil der Breite des Grundkörpers erstreckt.

Die bisher übliche, durchgehende vordere Befestigungsleiste am Grundkörper soll also wegfallen. Der Grundkörper muss daher im Bereich seines vorderen Randes anders als bisher üblich auf der Rundkammwalze befestigt werden. Dafür gibt es verschiedene Möglichkeiten, von denen einige der nachstehenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen der Erfindung anhand der Zeichnungen entnommen werden können. Bei den bevorzugten Befestigungsarten erstreckt sich der freie Raum vor der genannten Ebene über die ganze Dicke und/oder über die ganze Breite des Grundkörpers.

In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 ein bekanntes Rundkammsegment im Schnitt nach der Linie I - I in Fig. 2,

Fig. 2 eine Draufsicht zu Fig. 1,

Fig. 3 ein erfindungsgemässes Rundkammsegment im Schnitt nach der Linie III - III in Fig. 4,

Fig. 4 eine Draufsicht zu Fig. 3,

Fig. 5 ein anderes erfindungsgemässes Rundkammsegment im Schnitt nach der Linie V - V in Fig. 6,

Fig. 6 eine Draufsicht zu Fig. 5,

Fig. 7 ein drittes erfindungsgemässes Rundkammsegment im Schnitt nach der Linie VII - VII in Fig. 8,

Fig. 8 eine Draufsicht zu Fig. 7,

Fig. 9 ein viertes erfindungsgemässes Rundkammsegment im Schnitt nach der Linie IX - IX in Fig. 10,

Fig. 10 eine Draufsicht zu Fig. 9,

Fig. 11 ein fünftes erfindungsgemässes Rundkammsegment im Schnitt nach der Linie XI - XI in Fig. 12 und

Fig. 12 eine Draufsicht zu Fig. 11.

In den Draufsichten der Fig. 2, 4, 6, 8, 10 und 12 ist jeweils nur eine Hälfte des Rundkammsegmentes dargestellt, die andere Hälfte ist zu der

dargestellten Hälfte symmetrisch.

Jedes der dargestellten Rundkammsegmente besitzt jeweils einen Grundkörper 1 mit einer äusseren Umfangsfläche 2, die sich zylindersegmentförmig von einem vorderen Rand 3 bis zu einem hinteren Rand 4 erstreckt. Die äussere Umfangsfläche 2 ist mit Kämmnadeln oder Kämmgarnituren 5 besetzt. In den Fig. 1, 3, 5, 7, 9 und 11 ist jeweils mit einer unterbrochenen Linie eine Ebene E eingezeichnet, die durch den vorderen Rand 3 der äusseren Umfangsfläche 2 und durch die Achse der Zylindersegmentform dieser äusseren Umfangsfläche geht.

Die Rundkammsegmente werden jeweils auf einer ebenfalls mit einer unterbrochenen Linie angedeuteten Rundkammwalze R einer Kämmaschine befestigt, und zwar mit Schrauben (nicht dargestellt), die in Gewindebohrungen in der Rundkammwalze R geschraubt werden.

Bei dem bekannten Rundkammsegment, das in den Fig. 1 und 2 dargestellt ist, ist an den Grundkörper 1 vor dem vorderen Rand 3 und hinter dem hinteren Rand 4 der äusseren Umfangsfläche 2 je eine über die ganze Breite des Grundkörpers durchgehende Befestigungsleiste 6 bzw. 7 angeformt. Die vordere Befestigungsleiste 6 enthält zwei Bohrungen 8, und die hintere Befestigungsleiste 7 enthält zwei Bohrungen 9. Die Bohrungen 8 und 9 nehmen die Schrauben (nicht dargestellt) auf, mit denen das Rundkammsegment auf der Rundkammwalze R befestigt wird.

In der Kämmaschine arbeiten die Rundkammsegmente jeweils mit einem nur in Fig. 1 angedeuteten Zangenaggregat zusammen, das aus einer Unterzange 10 und einer Oberzange 11 besteht. Das Zangenaggregat hält dem Rundkammsegment bei jeder Umdrehung der Rundkammwalze R jeweils einen Faserbart F von einer dem Zangenaggregat zugeführten Watte (nicht dargestellt) vor.

Bei dem in den Fig. 1 und 2 gezeigten bekannten Rundkammsegment wird nun festgestellt, dass der Faserbart F vom Rundkammsegment nicht mehr einwandfrei durchgekämmt wird, wenn man mit höheren Geschwindigkeiten und/oder mit höheren Wattegewichten arbeitet. Es ist gefunden worden, dass eine wesentliche Ursache für diese Erscheinung in der vorderen Befestigungsleiste 6 liegt. Diese Befestigungsleiste 6 kommt mit dem Faserbart F in Berührung, bevor die Fasern von den vordersten Kämmnadeln oder Kämmgarnitur-Spitzen 5 erfasst werden. Einige der Fasern des Faserbartes F können dadurch wie in Fig. 1 angedeutet so weit nach aussen gestossen werden, dass der Faserbart F danach von den vordersten Kämmnadeln oder Kämmgarnitur-Spitzen 5 nicht mehr vollständig durchstochen wird.

Bei den in den Fig. 3 bis 12 dargestellten erfindungsgemässen Rundkammsegmenten ist da-

her die durchgehende vordere Befestigungsleiste 6 weggelassen und stattdessen in Umfangsrichtung vor der Ebene E ein freier Raum vorhanden, der sich in radialer Richtung vom vorderen Rand 3 aus zumindest über den grössten Teil der Dicke des Grundkörpers 1 erstreckt und in Richtung der Breite des Grundkörpers 1 von der Mitte M des vorderen Randes 3 aus nach beiden Seiten hin über zumindest den grössten Teil der Breite des Grundkörpers 1 erstreckt. Dadurch ist sichergestellt, dass der dem Rundkammsegment vorgehaltene Faserbart von den vordersten Kämmnadeln oder Kämmgarnitur-Spitzen 5, die noch über die Ebene E hinaus nach vorn vorstehen, vollständig durchstochen und in den Rundkamm gezogen wird.

Die hintere Befestigungsleiste 7 mit den beiden Bohrungen 9 kann wie dargestellt beibehalten werden.

Bei dem Rundkammsegment gemäss Fig. 3 und 4 ist in der äusseren Umfangsfläche 2 benachbart zum vorderen Rand 3 und benachbart zu den Seitenrändern 12 der Umfangsfläche 2 je eine Ausnehmung 13 vorgesehen, von der eine radiale Bohrung 14 durch den Grundkörper 1 ausgeht. Die Bohrungen 14 nehmen je eine Schraube (nicht dargestellt) auf, die in die Rundkammwalze R geschraubt wird, um das Rundkammsegment im Bereich des vorderen Randes 3 auf der Rundkammwalze R festzuhalten. Wegen der Ausnehmungen 13 erstreckt sich die vorderste Reihe der Kämmgarnituren 5 nicht über die ganze Breite des Grundkörpers 1. Da die Ausnehmungen 13 jedoch ganz aussen, benachbart zu den Seitenrändern 12, angeordnet sind und nicht mehr als je etwa 5 % der Breite des Grundkörpers 1 einnehmen, ergeben sich dadurch keine Nachteile. Dafür erstreckt sich der freie Raum vor der Ebene E bei diesem Rundkammsegment sowohl in radialer Richtung vom vorderen Rand 3 aus über die ganze Dicke d des Grundkörpers 1 als auch in Richtung der Breite des Grundkörpers 1 über die ganze Breite desselben.

Bei dem Rundkammsegment gemäss Fig. 5 und 6 sind am Grundkörper 1 im Bereich der beiden Enden des vorderen Randes Ansätze 15 angeformt, die je eine Bohrung 16 zur Aufnahme einer in die Rundkammwalze R schraubbaren Befestigungsschraube (nicht dargestellt) aufweisen. Die Ansätze 15 können sich wie dargestellt über die Ebene E hinaus nach vorn erstrecken. Der freie Raum vor der Ebene E erstreckt sich dann im mittleren Bereich der Breite des Grundkörpers 1 vom vorderen Rand 3 aus über die ganze Dicke des Grundkörpers 1, wobei dieser mittlere Bereich, von der Mitte M aus bis zu den beiden Ansätzen 15, mindestens 80 % und vorzugsweise mindestens 90 % der Breite des Grundkörpers 1 ausmacht. Anstelle der Ansätze 15 könnten aber auch,

wie mit unterbrochenen Linien dargestellt, Ansätze 15' vorgesehen sein, die sich hinter der Ebene E nach den Seiten hin erstrecken.

Bei dem Rundkammsegment gemäss Fig. 7 und 8 ist an den Grundkörper 1 an seiner Vorderseite ein Vorsprung 17 angeformt, der über die ganze Breite des Grundkörpers 1 durchgehend sein kann, damit der Grundkörper 1 als gezogener Körper hergestellt werden kann. Bei den beiden Enden der Breite des Grundkörpers 1 sind Klemmplatten 18 vorgesehen, die je eine Bohrung 19 zur Aufnahme einer in die Rundkammwalze R schraubbaren Befestigungsschraube aufweisen. Die Klemmplatten 18 besitzen jeweils einen Klemmansatz 18a, mit dem sie am Vorsprung 17 angreifen, um diesen gegen die Umfangsfläche der Rundkammwalze R zu klemmen. Im mittleren Bereich der Breite des Grundkörpers 1, von der Mitte M aus bis zu den beiden Klemmplatten 18, erstreckt sich der freie Raum vor der Ebene E in radialer Richtung vom vorderen Rand 3 aus bis zum Vorsprung 17 und damit, da die Höhe des Vorsprungs relativ klein ist, über den grössten Teil der Dicke des Grundkörpers, nämlich über wenigstens etwa 75 bis 80 % dieser Dicke. Der radiale Abstand vom vorderen Rand 3 bis zum Vorsprung 17 sollte wenigstens 10 mm und vorzugsweise wenigstens 12 mm betragen. Der genannte mittlere Bereich der Breite des Grundkörpers 1 erstreckt sich auch hier über wenigstens 80 bis 90 % der ganzen Breite des Grundkörpers 1.

Das Rundkammsegment gemäss Fig. 9 und 10 unterscheidet sich von demjenigen gemäss Fig. 7 und 8 im wesentlichen nur dadurch, dass der Grundkörper 1 anstelle des Vorsprungs 17 eine Nut 20 aufweist, in welche die Klemmansätze 18a, der bei den Enden der Breite des Grundkörpers 1 angeordneten Klemmplatten 18 eingreifen. Dadurch erstreckt sich der freie Raum vor der Ebene E im mittleren Bereich der Breite des Grundkörpers 1, zwischen den beiden Klemmplatten 18, in radialer Richtung vom vorderen Rand 3 aus über die ganze Dicke des Grundkörpers 1.

Bei dem Rundkammsegment gemäss Fig. 11 und 12 ist an den Grundkörper 1 an seiner Vorderseite ein Vorsprung 21 angeformt, in welchem bei den Enden der Breite des Grundkörpers 1 Bohrungen 22 zur Aufnahme von in die Rundkammwalze zu schraubenden Befestigungsschrauben angeordnet sind. Der Vorsprung 21 kann über die ganze Breite des Grundkörpers 1 durchgehend sein. Der Vorsprung 21 ist jedoch vom vorderen Rand 3 aus gemessen so weit radial nach innen verschoben und in die Rundkammwalze R eingelassen, dass sich der freie Raum vor der Ebene E in radialer Richtung über wenigstens 80 % und vorzugsweise wenigstens 90 % der hinter dem Vorsprung 21 gemessenen Dicke d des Grundkörpers 1 er-

streckt. Der radiale Abstand vom vorderen Rand 3 bis zum Vorsprung 21 sollte wenigstens 10 mm und vorzugsweise wenigstens 12 mm betragen.

5 Ansprüche

1. Rundkammsegment zur Befestigung auf einer Rundkammwalze einer Kämmaschine, mit einem Grundkörper (1), der eine sich zylindersegmentförmig von einem vorderen Rand (3) zu einem hinteren Rand (4) erstreckende, mit Kämmnadeln oder Kämmgarnituren (5) besetzte äussere Umfangsfläche (2) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass in Umfangsrichtung vor einer Ebene (E), die durch die Achse der Zylindersegmentform und durch den vorderen Rand (3) geht, ein freier Raum vorhanden ist, der sich in radialer Richtung vom vorderen Rand (3) aus zumindest über den grössten Teil der Dicke (d) des Grundkörpers (1) erstreckt und in Richtung der Breite des Grundkörpers (1) von der Mitte (M) des vorderen Randes (3) aus nach beiden Seiten über zumindest den grössten Teil der Breite des Grundkörpers (1) erstreckt.

2. Rundkammsegment nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich der freie Raum in radialer Richtung vom vorderen Rand (3) aus über wenigstens 10 mm, vorzugsweise wenigstens 12 mm, erstreckt.

3. Rundkammsegment nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass sich der freie Raum in radialer Richtung über die ganze Dicke (d) des Grundkörpers (1) erstreckt.

4. Rundkammsegment nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass sich der freie Raum über wenigstens 80 %, vorzugsweise wenigstens 90 %, der Breite des Grundkörpers (1) erstreckt.

5. Rundkammsegment nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass sich der freie Raum über die ganze Breite des Grundkörpers (1) erstreckt.

6. Rundkammsegment nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass für die Befestigung des Grundkörpers (1) auf einer Rundkammwalze in der äusseren Umfangsfläche (2) benachbart zum vorderen Rand (3) und zu den beiden Seitenrändern (12) der Umfangsfläche (2) je eine Ausnehmung (13) vorhanden ist, von der eine etwa radiale Bohrung (14) durch den Grundkörper (1) zur Aufnahme einer in die Rundkammwalze schraubbaren Befestigungsschraube ausgeht (Fig. 3, 4).

7. Rundkammsegment nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass für die Befestigung des Grundkörpers (1) auf einer Rundkammwalze am Grundkörper (1) im Bereich der beiden Enden des vorderen Randes (3) zwei An-

sätze (15; 15') angeformt sind, die je eine Bohrung (16) zur Aufnahme einer in die Rundkammwalze schraubbaren Befestigungsschraube aufweisen (Fig. 5, 6).

8. Rundkammsegment nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Ansätze (15') nach beiden Seiten hin aus dem Grundkörper (1) herausragen. 5

9. Rundkammsegment nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Ansätze (15) nach vorn aus dem Grundkörper (1) herausragen und durch die genannte Ebene (E) hindurchtreten, jedoch ausserhalb des genannten freien Raumes liegen. 10

10. Rundkammsegment nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass für die Befestigung des Grundkörpers (1) auf einer Rundkammwalze in einer Vorderseitenfläche des Grundkörpers (1) eine Nut (20) vorgesehen ist oder auf der Vorderseitenfläche ein Vorsprung (17) angeformt ist und dass im Bereich der beiden Enden des vorderen Randes (3) zwei Klemmplatten (18; 18') vorgesehen sind, die je eine Bohrung (19) zur Aufnahme einer in die Rundkammwalze schraubbaren Befestigungsschraube und je einen in die Nut (20) bzw. über den Vorsprung (17) greifenden Klemmansatz (18a; 18a') aufweisen. 15
20
25

30

35

40

45

50

55

5

FIG. 1

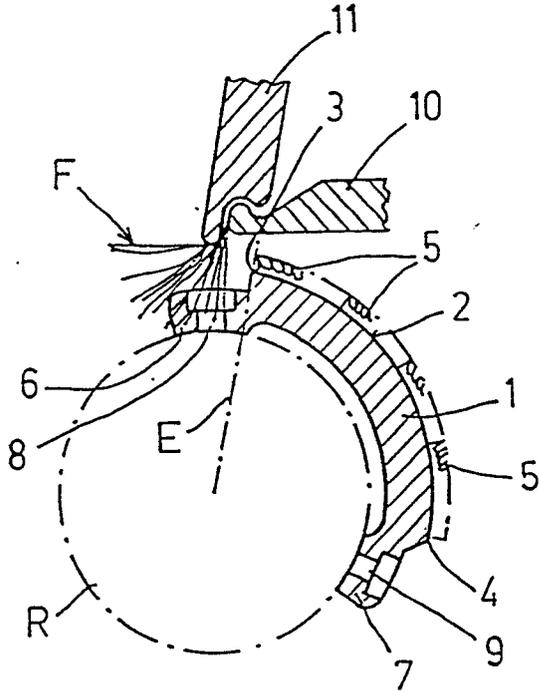


FIG. 3

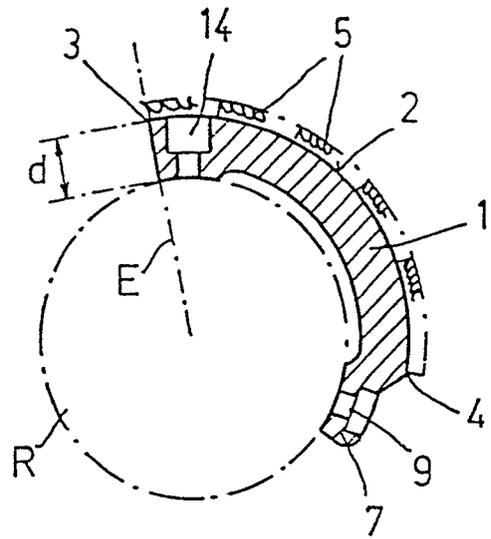


FIG. 2

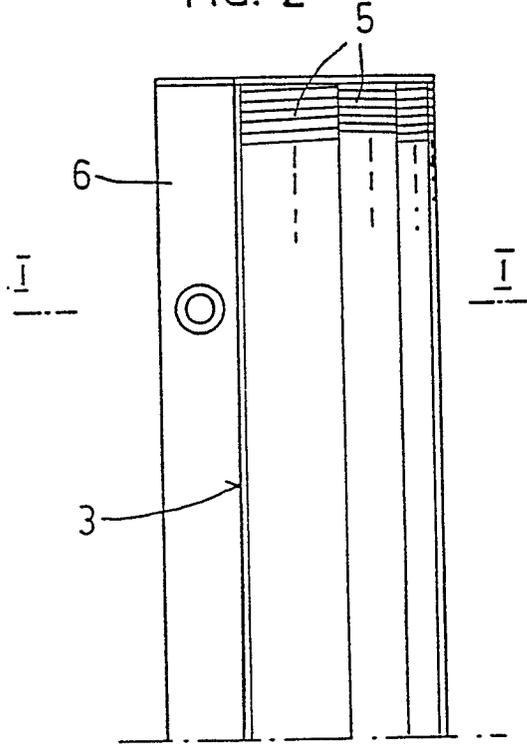


FIG. 4

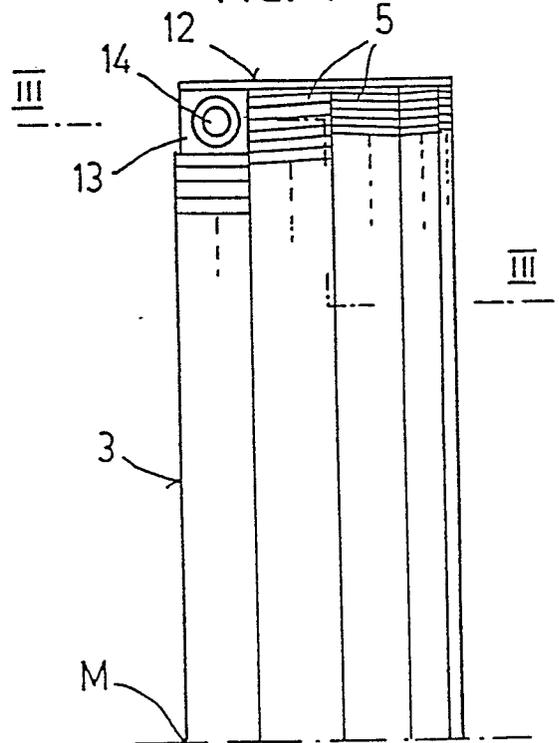


FIG. 5

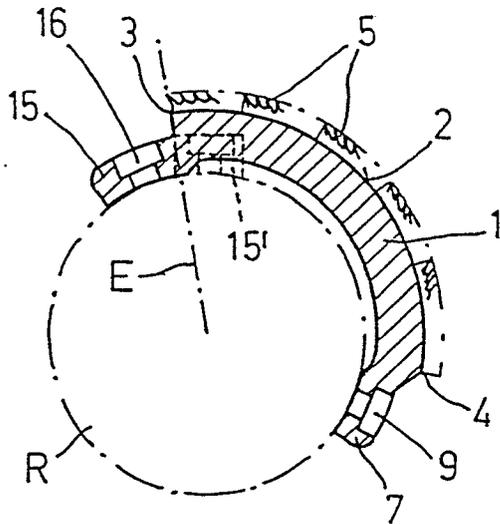


FIG. 7

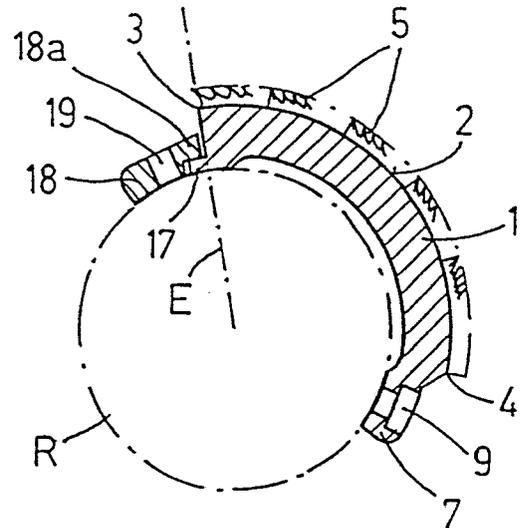


FIG. 6

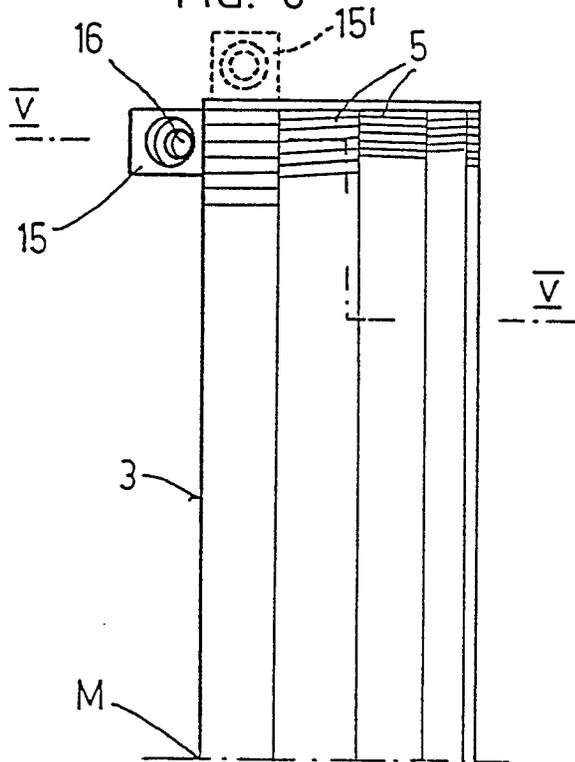


FIG. 8

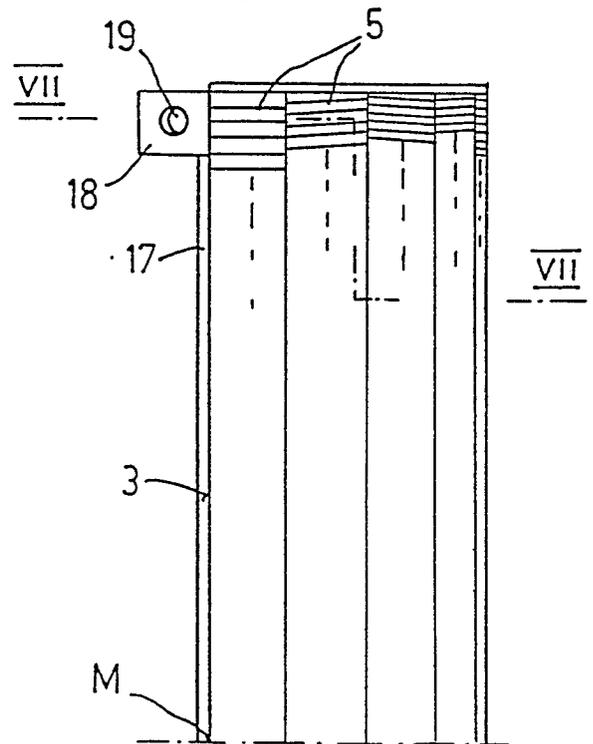


FIG. 9

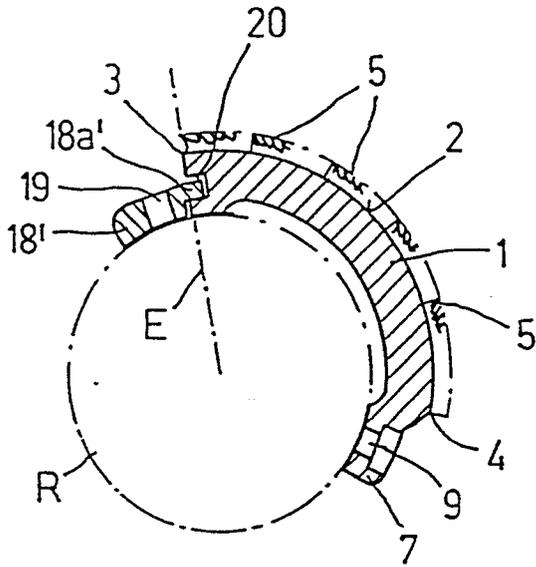


FIG. 11

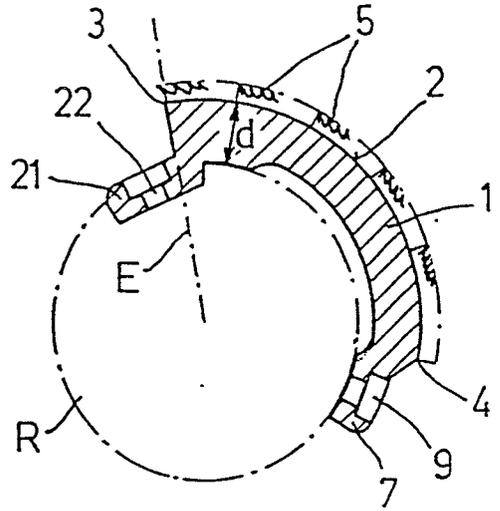


FIG. 10

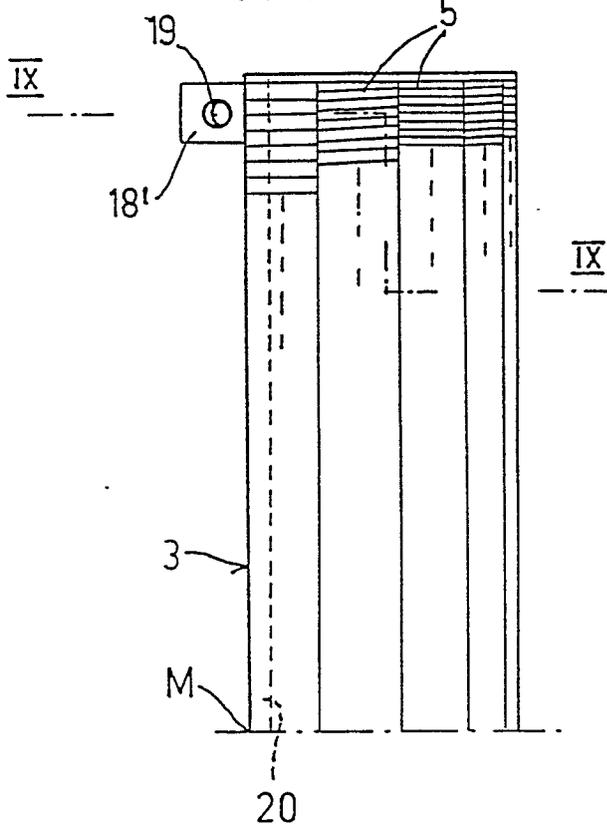
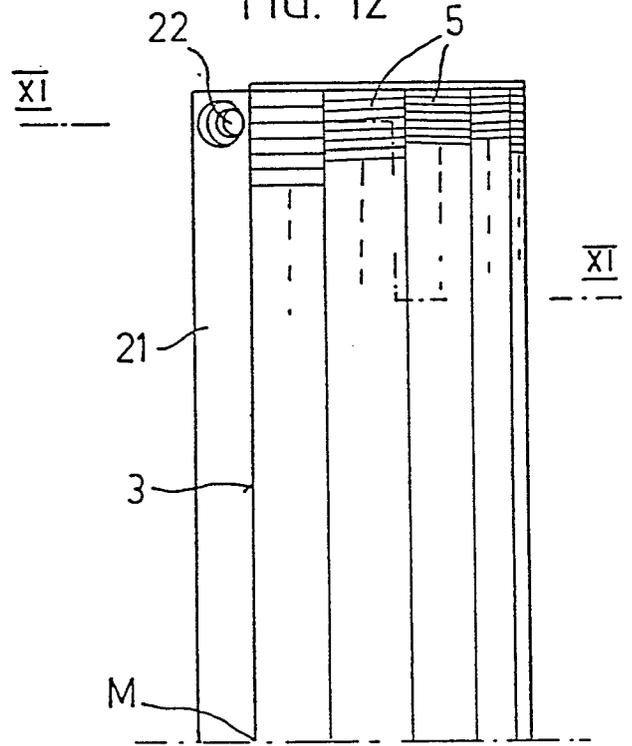


FIG. 12





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
X	FR-A-2 449 144 (CHRISTOPH BURCKARDT AG) * Seite 3, Zeilen 2-18; Figuren 1-3 *	1	D 01 G 19/10
A	---	4,5	
X	DE-A-3 336 876 (STAEDTLER & UHL) * Titelseite; Seite 6, Absätze 2-4; Figuren 1,2 *	1	
A	---	5	
A	GB-A- 274 698 (A.J.H. HADDAN) ---		
A	FR-A-1 209 190 (AG J.J. RIETER & CIE) -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			D 01 G
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 31-08-1989	Prüfer MUNZER E.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, 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	
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			