

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

②¹ Anmeldenummer: 87108885.2

⑤¹ Int. Cl.4: D06B 5/16

② Anmeldetag: 22.06.87

③ Priorität: 14.02.87 DE 8702298 U

④³ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.08.88 Patentblatt 88/34

⁽⁸⁴⁾ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

**71) Anmelder: Tigges Edelstahltechnik GmbH & Co. KG
Dieselstrasse 3
D-5657 Haan 1(DE)**

⑦2 Erfinder: **Tigges, Dirk**
Schöppenberg 36
D-5600 Wuppertal 12(DE)

**74) Vertreter: Rieder, Hans-Joachim, Dr.
Corneliusstrasse 45 Postfach 11 04 51
D-5600 Wuppertal 11(DE)**

⑤4 Verschlusschülse für Färbespindeln.

57 Die Erfindung betrifft eine Verschlußhülse (V) für am oberen Ende mit Gewindegängen (4) ausgestattete Färbespindeln (1), mit einer zylindrischen Durchtrittsbohrung (9) für den Farbspindel-Endabschnitt aufweisenden Büchse (10), die einwärts verlagerebare, mit ihrer Innenflanke (17) an den Gewindegängen (4) angreifenden Sperrbacken (17) aufweist, die durch Verlagerung einer Bedienungshandhabe (15) zur Auswärtsbewegung freigebbar sind und schlägt zur Erzielung eines selbst bei extremen Schrumpfungsgraden des Garnwickelkuchens verlustfreien Strömungsflusses für die Farbflotte oder Trocknungsluft vor, daß die Sperrbacken (17) unter dem Schwergewicht der Verschlußhülse (V) in die Gewindeeingriffsstellung (Fig. 3) einrückbar sind. Die Verschlußhülse (V) stellt sich selbsttätig nach.

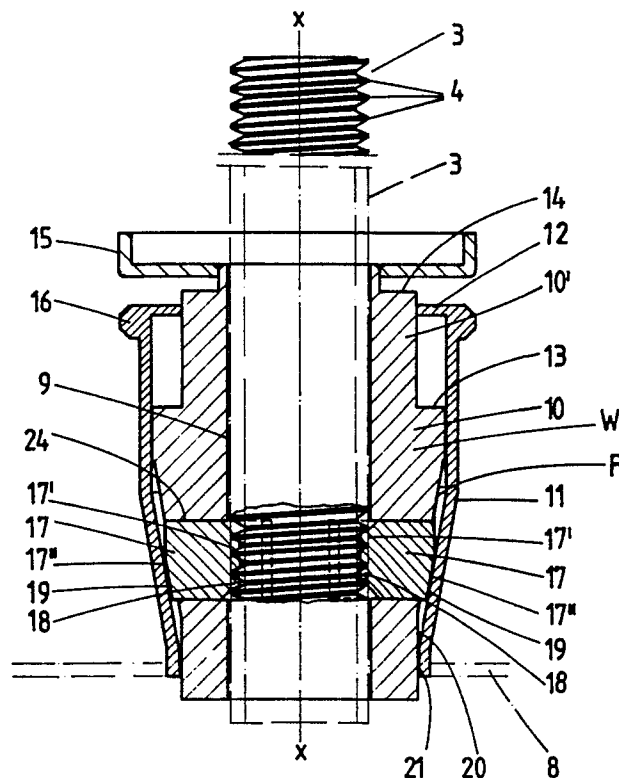


FIG. 3

Verschlußhülse für Färbespindeln

Die Erfindung betrifft eine Verschlußhülse für am oberen Ende mit Gewindegängen ausgestattete Färbespindeln, mit einer eine zylindrische Durchtrittsbohrung für den Farbspindel-Endabschnitt aufweisenden Büchse, in deren Wandung einwärts verlagerbare, mit ihrer Innenflanke an den Gewindegängen angreifenden Sperrbacken angeordnet sind, die durch Verlagerung einer Bedienungshandhabe freigebbar sind.

Eine Verschlußhülse dieser Art ist durch die DE-OS 21 17 526 bekannt. Die Sperrbacken sind dort als um senkrecht zur Gewindespindel entgegen Federbelastung ausschwenkbare Gewindebacken realisiert. Zu ihrer Betätigung dient ein im Kopfbereich der Verschlußhülse gelagerter, eine Steuernocke aufweisender Spreizhebel. Der Gesamtaufbau einer solchen Verschlußhülse ist verhältnismäßig teileaufwendig. Auf Grund zum Teil erheblicher Schrumpfungswerte kann es beim Färben oder auch beim Trocknen vorkommen, daß der Garnwickel-Stapel gegenüber der Verschlußhülse absackt und daß dadurch Farbflotenströme bzw. Trocknungsluftströme ungenutzt entweichen. Die mit einem Druckteller den obersten Garnwickel der Färbespindel deckelartig überlagernde Verschlußhülse muß daher nachgestellt werden. Bedenkt man, daß das Färben häufig sogar mehrere Arbeitsprozesse erfordert, ergibt sich erheblicher Zeitverlust und entsprechend eine Produktionsminderung. Man hat auch bereits versucht, den Garnwickel-Stapel axial vorzuspannen, um unter Zwischenschaltung eines sogenannten Federhutes in möglichst spaltfreier Anschmiegung zu halten; hier reichten aber die Federwege nicht aus, so daß es trotzdem zu den erwähnten Störungen kam, andererseits bedeutet ein solches Zwischenteil wiederum zusätzlichen Aufwand.

Aufgabe der Erfindung ist es, hier Abhilfe zu schaffen und eine gattungsgemäße Verschlußhülse in herstellungstechnisch einfacher, gebräuchsvorteilhafter Weise so auszubilden, daß selbst bei extremen Schrumpfungsgraden der Strömungsfluß des Mediums keine nutzlosen Abweichungen nimmt.

Zufolge solcher Ausgestaltung ist eine gattungsgemäße Verschlußhülse von erhöhtem Gebrauchswert erzielt: Das manuelle Nachstellen der Verschlußhülse entfällt. Diese stellt sich vielmehr der individuellen Situation entsprechend selbstständig nach. Es bedarf hierzu nicht einmal des Einsatzes besonderer Kontrollmittel. Der bauliche Aufwand ist reduziert. Im Grunde liegt auch eine einfachere technische Lösung vor, die weniger wartungsbedürftig ist. So ist so vorgegangen, daß die Sperrbacken unter dem Schwergewicht der

Verschlußhülse in die Gewindeeingriffsstellung einrückbar sind. Sobald die Garnwickellage - schrumpft, sackt die Verschlußhülse nach. Die verschieblich oder schwenkbar gelagerten Sperrbacken werden durch Flankendruck angesteuert, um in der nächsten Abstützposition der Verschlußhülse sofort wieder in die Gewindeeingriffsstellung einzurücken. Das entsprechende Selbst-Nachstellen kann äußerst feinfühlig sein durch Einsatz entsprechenden Feingewindes. Weiter bringt die Erfindung in Vorschlag, daß die Büchse in ihrer Wandungsdicke etwa der in radialer Richtung liegenden Bemessung der Sperrbacken entspricht. Da für verschiebbliche Sperrbacken auf Grund der erforderlichen kippfreien Führung eine gewisse Minstdicke der Büchse erforderlich ist, kommt unter Mitbeziehung des Eigengewichts solcher Sperrbacken ein relativ hohes Gesamtgewicht zustande. Weiter erweist es sich als vorteilhaft, daß die Büchse auf einem Teil ihrer Länge von einem auf ihr anschlagbegrenzt frei verchieblichen Ringgehäuse umfaßt ist, welches sich zum unteren Ende hin verjüngend, Auflaufschrägen zur Einwärtssteuerung der Sperrbacken besitzt. Die Steuerung der Sperrbacken geschieht so ohne Zwischenbauteile unmittelbar. Von der Unterseite des Ringgehäuses geht sodann der den obersten Garnwickel überfangende Druckteller aus. Die Bedienungshandhabung der Verschlußhülse ist in einfacher Weise von einem Ringteller am oberen Ende der Büchse gebildet; ihre Benutzung beschränkt sich im Grunde nur auf das Abziehen der Verschlußhülse von der Färbespindel. Schließlich besteht noch eine günstige Ausgestaltung darin, daß die Wandung der Büchse sich zum unteren Ende, beginnend oberhalb der Sperrbacken, in Anpassung an die Innenkontur des Ringgehäuses, verdünnt, und der untere Endbereich etwa form-schlüssig durch die untere Mündungsöffnung des Ringgehäuses tritt. Dies führt, axial gesehen, zu einer beiderseitigen radialen Abstützung der im Ringgehäuse geführten Büchse, und zwar in der Sperrstellung der Verschlußhülse. Unter Berücksichtigung der Wandungskontur des Ringgehäuses und des Raumbedarfs in der Sperrstellung verläuft die Außenflanke der Sperrbacken im unteren Teil abgeschrägt.

Der Gegenstand der Erfindung ist nachstehend an Hand eines zeichnerisch veranschaulichten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 eine wickelbestückte Färbespindel in Seitenansicht, teilweise aufgebrochen, mit der erfindungsgemäßen Verschlußhülse, und zwar vor dem Färben,

Fig. 2 eine entsprechende Darstellung, das selbständige Nachstellen der Verschlüßhülse wiedergebend,

Fig. 3 den Vertikalschnitt durch die Verschlüßhülse in Sperrstellung,

Fig. 4 den entsprechenden Vertikalschnitt in entsperrem Zustand, beispielsweise zum Zwecke des Abziehens der Verschlüßhülse von der Färbespindel,

Fig. 5 den Schnitt gemäß Linie V-V in Fig. 4,

Fig. 6 eine abgewandelte Ausführungsform der Verschlüßhülse im Halbschnitt und

Fig. 7 eine weitere Variante in gleicher Darstellung, und zwar jeweils in Sperrstellung.

Die vertikal angeordnete Färbespindel 1 ist im unteren Teil als perforiertes Rohr gestaltet, dessen Löcher mit 2 bezeichnet sind. Koaxial an das Rohr kreisrunden Querschnittes schließt nach oben hin ein Schaft 3 an. Letzterer weist geringeren Querschnitt auf und ist auf seiner gesamten Mantelfläche mit Gewindegängen 4 versehen. Statt dieser wendelförmigen Mantelstruktur kann auch eine gleichbleibende Skalierung vorgesehen sein. Der Schaft ist aus Vollmaterial.

Auf die Färbespindel 1 sind die zu färbenden Garnwickel 5 aufgereiht. Der unterste, der Standfläche St der Färbespindel 1 näher liegende Garnwickel 5 ruht auf einem geschlossenen Stützring 6. Weitere, jedoch perforierte Zwischenringe 7 können im Berührungsbereich der aufgereihten Garnwickel 5 vorgesehen sein. Oberseitig schließt die Garnwickelreihe durch einen den obersten Garnwickel 5 bis zum Mantelbereich überfangenden Druckring 8 ab.

Der Druckring 8 steht in loser oder fester Verbindung mit einer als letztes auf die Färbespindel 1 aufgesteckten Verschlüßhülse V. Zum entsprechenden Aufstecken besitzt sie eine zentrische Durchtrittsbohrung 9, realisiert in einer zentral angeordneten Büchse 10. Letztere ist auf dem überwiegenden Teil ihrer Länge von einem Ringgehäuse 11 umgeben, in welchem die Büchse 10 frei drehbar sowie anschlagbegrenzt axial geführt lagerbar ist. Die Büchse 10 wie auch alle anderen Teile bestehen aus Stahl.

Beide Teile 10,11 sind rotationssymmetrisch. Der aus der Decke 12 des Ringgehäuses 11 nach oben herausragende, gegenüber der relativ dicken Wandung W der Büchse 10 deutlich querschnittsreduzierte obere Abschnitt geht nach Bildung einer ersten Schulter 13 in eine zweite Absatzzone über, die eine zweite Schulter 14 formt. Der sich über diese nach oben hin noch weiter fortsetzende, recht dünne Wandungsabschnitt trägt in einen die Bedienungshandhabe bildenden Ringteller 15, dessen Rand wiederum so weit radial nach auswärts verlängert ist, daß er im wesentlichen mit der Mantelwand bzw. genauer gesagt mit

einem diese noch überragenden Ringbund 16 des Ringgehäuses 11 fluchtet. Der hochgezogene Tellerrand ist peripher kreuzgerieft, dies im Interesse einer Erhöhung der Griffigkeit. Die erste Schulter 13 fungiert als Begrenzungsanschlag in Entsperungsrichtung (Fig. 4). In der diesbezüglichen Endstellung tritt die Schulter 13 nämlich gegen die Innenseite der Ringgehäuse-Decke 12.

Zur Erzielung einer Sperrstellung für die Verschlüßhülse V ist diese mit an den Gewindegängen 4 angreifende Sperrbacken 17 ausgestattet. Diese lassen sich senkrecht zur Längsmittelachse x-x der Färbespindel, also horizontal verlagern. Es sind zwei solcher Sperrbacken 17 vorgesehen. Letztere erstrecken sich in diametraler Gegenüberlage. Ihre dem gewindetragenden Schaft 3 zugewandte Innenflanke besitzt ein den Gewindegängen entsprechendes Gegengewinde 18. Es sind etwa drei Gewindegänge pro Backe realisiert. Durch Verlagerung der vom Ringteller 15 gebildeten Bedienungshandhabe im Sinne eines nach oben gerichteten Abziehens der Verschlüßhülse V ist die Ausrück- bzw. Auswärtsbewegung der Sperrbacken 17 freigegeben.

Unter Loslassen dieser Handhabe hingegen ergibt sich eine Funktionsweise dahingehend, daß die Sperrbacken 17 unter dem Schwerkraft der Verschlüßhülse V in die Gewindeeingriffsstellung (Fig. 3) einrücken können. Diese ist die Sperrstellung. An der Verschlüßhülse V angreifende, über den Druckteller 8 eingeleitete, nach oben gerichtete Kräfte sind nicht in der Lage, die Verschlüßhülse nach oben zu treiben. Entsprechende Kräfte können durch den Druck der in die Färbespindel 1 eingeleiteten Farbflotte entstehen, die durch die Löcher 2 radial austretend in die Garnkuchen bzw. Garnwickel 5 von der wickelträgergestützten Nabe her eingepreßt wird, das Material färbt und aus der Mantelzone austretend zurückläuft und umgekehrt.

Ein solcher Wickelträger ist aus Fig. 1 ersichtlich und dort mit 19 bezeichnet. Er läßt sich unter Verkippen der leicht zur Längsmittelachse x-x geneigt angeordneten Stege zusammendrücken.

Andererseits ergibt sich beim Färben, daß die Garnwickel zusammensacken. Die verringerte axiale Länge des Stapels ist in Fig. 2 wiedergegeben. Trotz dieses Phänomens kann die Farbflotte nicht aus der Nabenzone heraustreten, da die Verschlüßhülse unter Eigengewicht auf dem Schaft eigenständig nachrutscht, so daß der Druckring 8 das obere Nabenende des Garnwickels stets deckelartig verschlossen hält.

Zur entsprechenden Einwärtssteuerung sind die Außenflanken 17' der Sperrbacken 17 herangezogen. Letztere wirken mit sich zum unteren Ende hin verjüngenden Auflaufschrägen 19 des sich relativ zur Büchse verlagerebaren Ringgehäuses 11 zusammen. Zufolge des rotationssymmetrischen Auf-

baus kann bezüglich der Auflaufschrägen 19 von einer trichterartigen Verjüngung gesprochen werden. Dies hat den Vorteil, daß es nicht einer bestimmten radialen Ausrichtung der Sperrbacken-Außenflanken 17" bedarf. Die Einwärtssteuerung der Sperrbacken 17 ergibt sich aus Fig. 3. Den entsprechenden rückwärtigen Steuerfreiraum erreicht man dadurch, daß die Wandung der Büchse 10 sich zum unteren Ende hin, beginnend oberhalb der Sperrbacken 17, verdünnt. Hierbei entsteht ein kegelstumpfförmiger Mantelwandabschnitt. Im Anschluß an die sich nach unten hin verjüngende Kegelstumpfform setzt wiederum ein zylindrischer Endbereich 20 an, der in der aus Fig. 3 ersichtlichen Sperrstellung formschlüssig durch die untere Mündungsöffnung 21 des Ringgehäuses 20 tritt.

Auch der oberhalb des kegelstumpfförmigen Abschnitt ansetzende Bereich der Büchse 10 besitzt eine zylindrische Mantelfläche, die sich an der korrespondierenden Innenfläche des Ringgehäuses 11 führt. Die Verjüngung des Ringgehäuses 11 beginnt etwa auf mittlerer Höhe des Ringgehäuses 11.

Die Außenflanke 17" der Sperrbacken 17 ist im unteren Teil in Anpassung an den Schrägungsverlauf der Auflaufschrägen 19 entsprechend geschrägt. Hieraus resultiert eine gleitgünstige, keine Abtragungswirkung aufweisende, relativ großflächige Berührung zwischen steuerndem und gesteuertem Teil. Der Schrägungswinkel von 19 beträgt 15°.

Wie den Fig. 3, 4 und 6 entnehmbar, entspricht die Wandungsdicke der Büchse 10 im wesentlichen der in radialer Richtung liegenden Bemessung der Sperrbacken 17. Deren horizontale Grundkontur ergibt sich deutlich aus Fig. 5. Wie ersichtlich, sind die Ecken der Innenflanken 17' gebrochen. Diese Bereiche sind durch das Bezugszeichen 22 gekennzeichnet. Die Breite der Sperrbacken entspricht im wesentlichen der des Schaftes 3 bzw. liegt geringfügig darunter. Die Seitenflanken der Sperrbacken 17 verlaufen parallel und in übertrieben dargestelltem Abstand zu den korrespondierenden Seitenwänden 23 der Sperrbacken-Aufnahme 24. Ober- und unterseitig der Sperrbacken ist eine Art Trichterung vorgenommen, so daß das Einführen der Backen in die korrespondierenden Gewindegänge 4 störungsfrei erfolgt.

In Fig. 6 ist ein dem Beschriebenen gleicher Aufbau gewählt, mit dem Unterschied, daß vom äußeren Rand der Mündungsöffnung 21 die Decke 25 eines Domes 26 ansetzt. Bezüglich des Domes handelt es sich um einen zylindrischen Gehäuseabschnitt, der oberseitig liegend, plan mit dem Druckring 8 in Verbindung steht. In allen Fällen ist eine schweißtechnische Zuordnung gewählt. Die Bezugsziffern sind an sonst sinn gemäß übertragen, jedoch ohne textliche Wiederho-

lungen. Dies gilt auch im Hinblick auf die in Fig. 7 wiedergegebene Variante. Die außer geringfügigen baulichen Abweichungen in Bezug auf die Sperrbacken auf Sperrkugeln 27 zurückgreift, wobei der mit dem Schaft 3 zusammenwirkende Kugelabschnitt funktionsmäßig einem Gewindegang gleichkommt. Hier ist ordnete Ringnuten 28 besitzt. Eine solche Verschlühülse arbeitet in groberen Schritten und kann im Falle bestimmter Vorrichtungen nützlicher sein als die oben angedeutete Feinverstellung, die bei Gewinde überdies noch den Vorteil einer stufenlosen Zustellung hätte, wenn man noch eine Drehbewegung für das Nachstellen anwenden würde.

Die Funktion ist, kurz zusammengefaßt, wie folgt:

Ergibt sich ein die axiale Länge der Garnwickel-Reihe reduziertes Absacken, ratscht die Verschlühülse gravitationsbedingt nach. Hierbei verschieben sich die Büchse 10 und das Ringgehäuse 11 relativ zueinander. Die Sperrbacken 17 bzw. die Kugeln 27 folgen der ausweichenden Auflaufschräge 19 zufolge des Flankendrucks zwischen Schaft 3 und den Sperrbacken 17/27, bis der Druckring 8 wieder fest auf dem obersten Garnwickel 5 aufliegt. Das bei ca. 1kg liegende Gewicht trägt sogar zu einer gewissen Komprimierung bei. Das verhindert eine Spaltbildung. Die Flotte wird durch das Garnerüst hindurchgetrieben.

Alle in der Beschreibung erwähnten und in der Zeichnung dargestellten neuen Merkmale sind erfindungswesentlich, auch soweit sie in den Ansprüchen nicht ausdrücklich beansprucht sind.

Ansprüche

1. Verschlühülse für am oberen Ende mit Gewindegängen ausgestattete Färbespindeln, mit einer zylindrischen Durchtrittsbohrung für den Farbspindel-Endabschnitt aufweisenden Büchse, in deren Wandung einwärts verlagerbare, mit ihrer Innenflanke an den Gewindegängen (4) angreifenden Sperrbacken angeordnet sind, die durch Verlagerung einer Bedienungshandhabe zur Auswärtsbewegung freigebbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrbacken (17) unter dem Schwerkgewicht der Verschlühülse (V) in die Gewindeeingriffsstellung (Fig. 3) einrückbar sind.

2. Verschlühülse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Büchse (10) in ihrer Wandungsdicke etwa der in radialer Richtung liegenden Bemessung der Sperrbacken (17) entspricht.

3. Verschlühülse nach einem mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Büchse (10) auf einem Teil ihrer Länge von einem auf ihr anschlagbegrenzt frei verschieblichen Ringgehäuse (11) umfaßt ist, welches,

sich zum unteren Ende hin verjüngend, Auflaufschrägen (19) zur Einwärtssteuerung der Sperrbacken (17) besitzt.

4. Verschlußhülse nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Bedienungshandhabe von einem Ringteller (15) am oberen Ende der Büchse (10) gestaltet ist.

5

5. Verschlußhülse nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Wandung der Büchse (10) sich zum untern Ende hin, beginnend oberhalb der Sperrbacken (17), verdünnt, und der untere Endbereich etwa formschlüssig durch die untere Mündungsöffnung (21) des Ringgehäuses (11) tritt.

10

15

6. Verschlußhülse nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenflanke (17") der Sperrbacken (17) im unteren Teil abgeschrägt verläuft.

20

25

30

35

40

45

50

55

5

FIG. 1

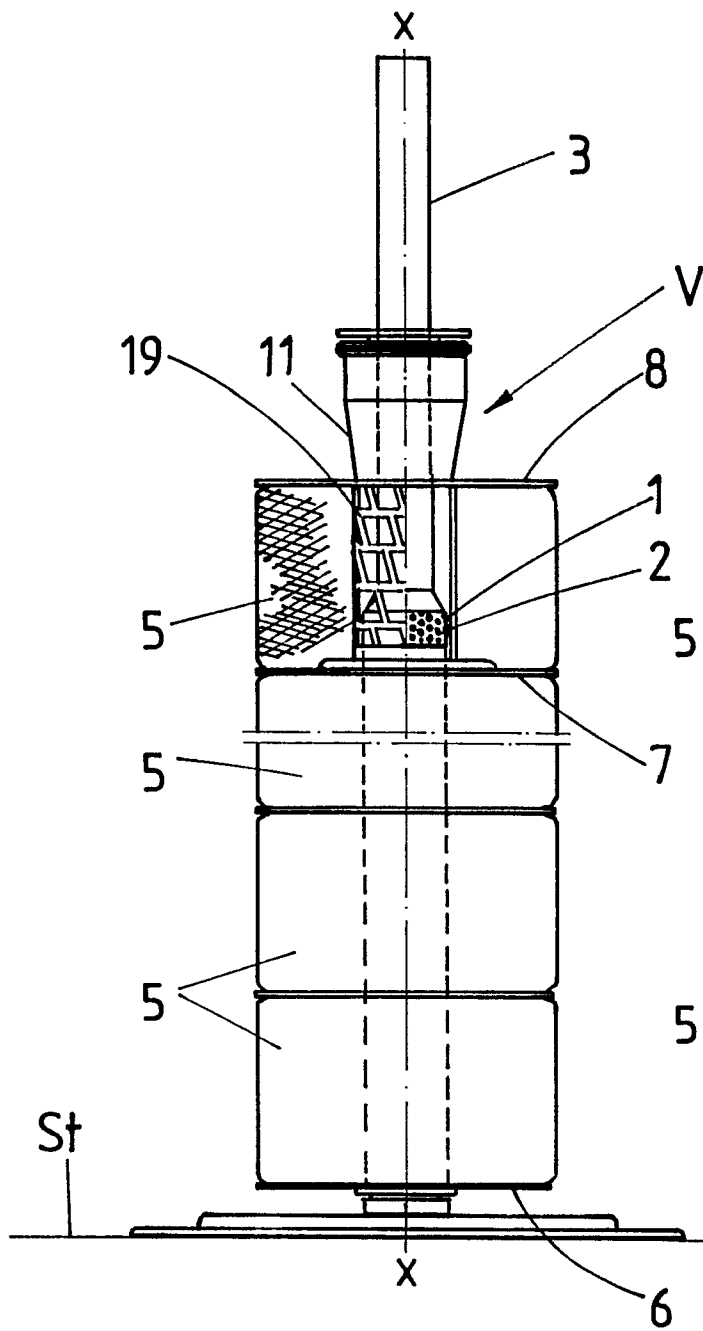
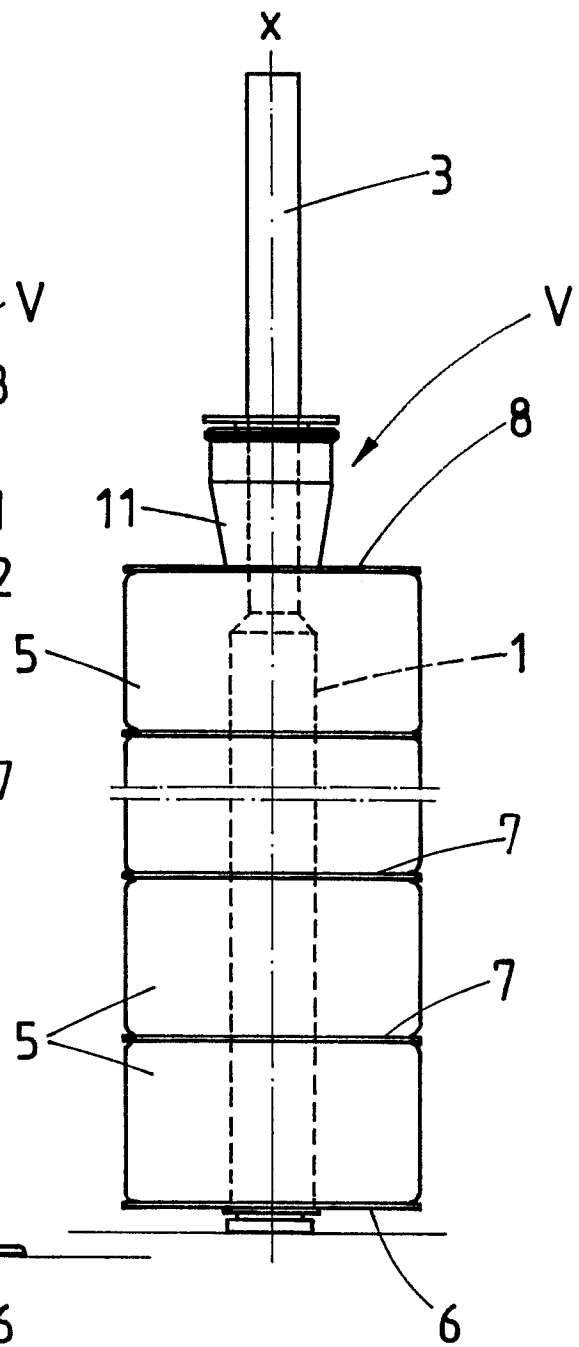


FIG. 2



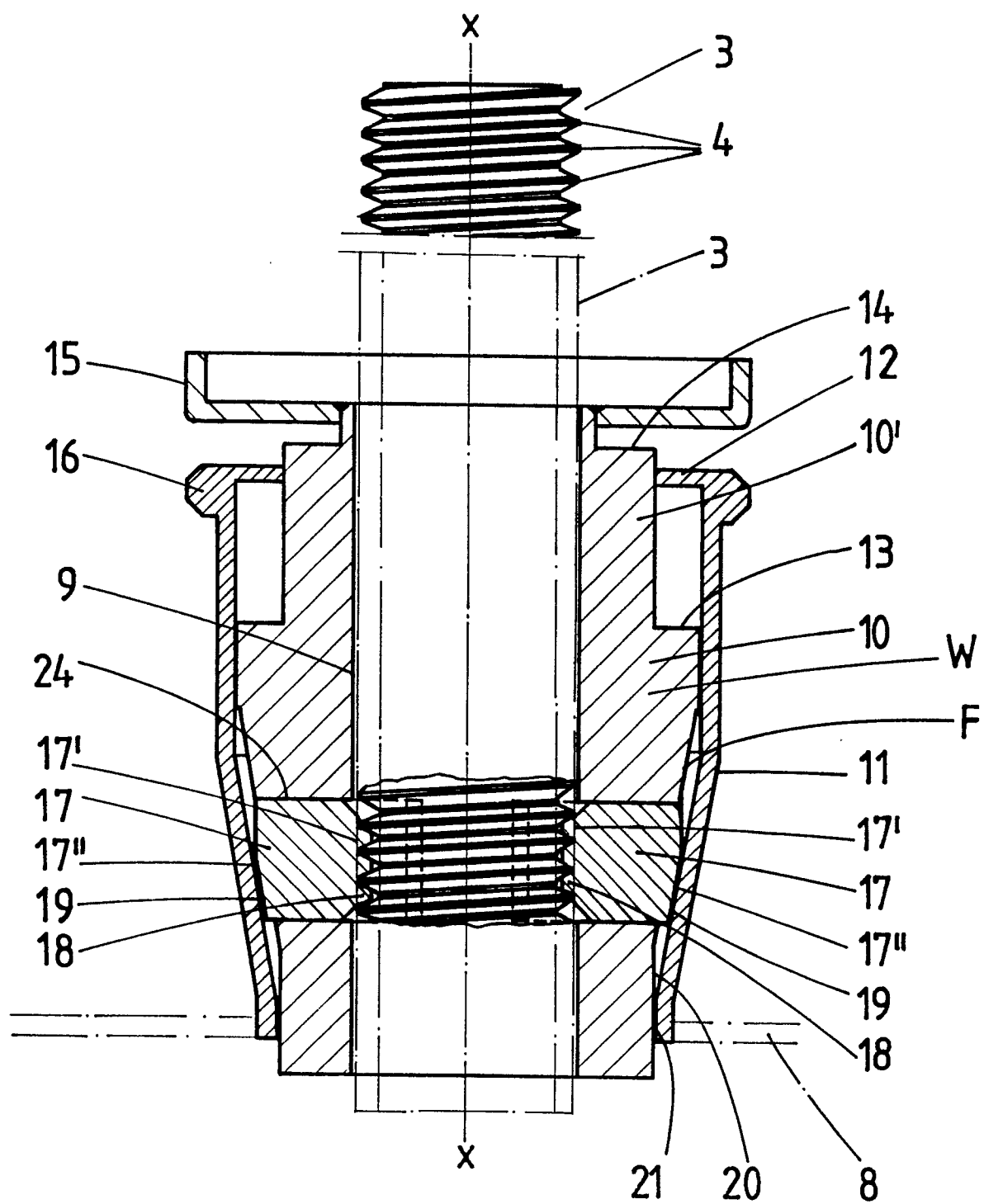


FIG. 3

FIG. 4

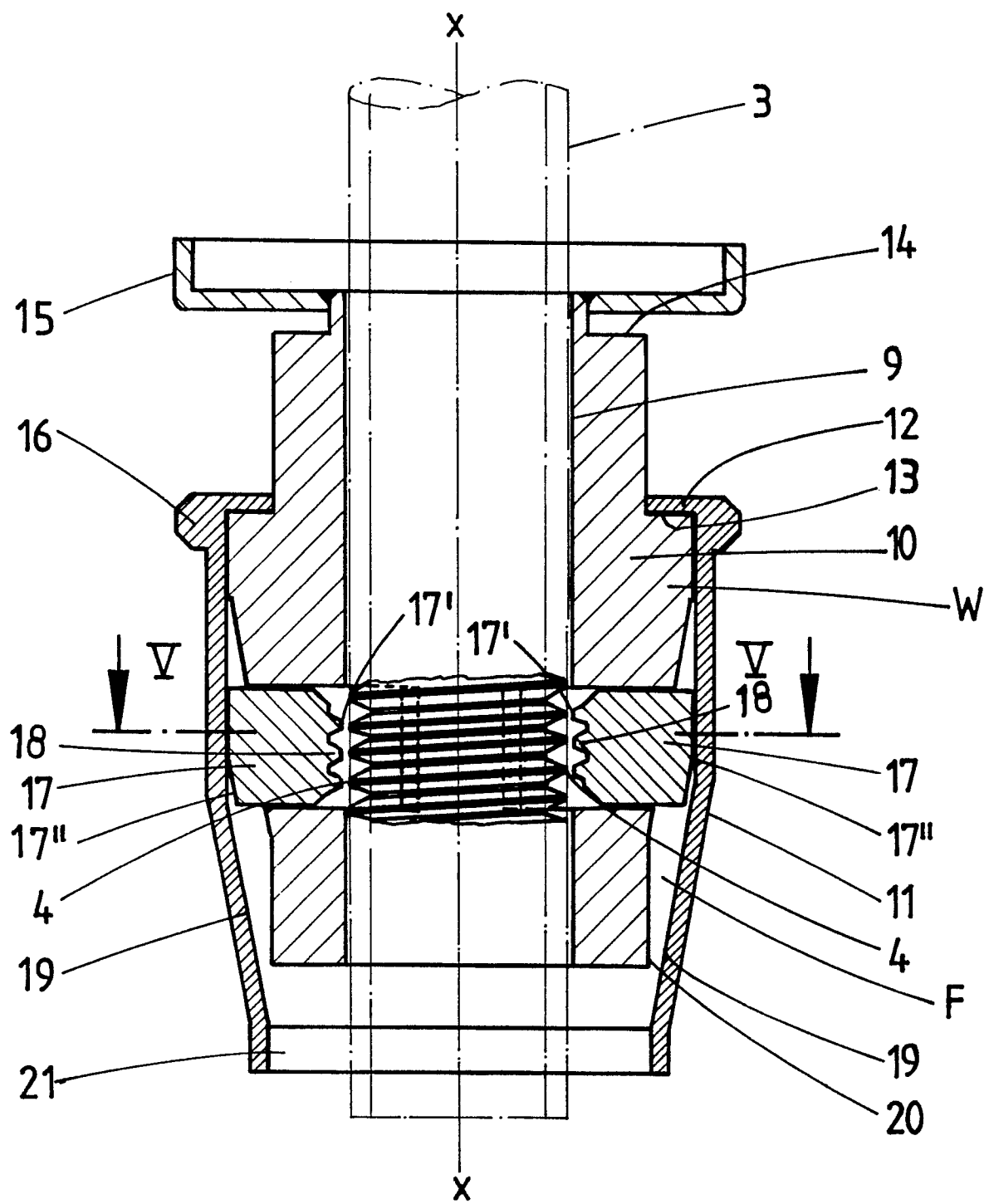


FIG. 5

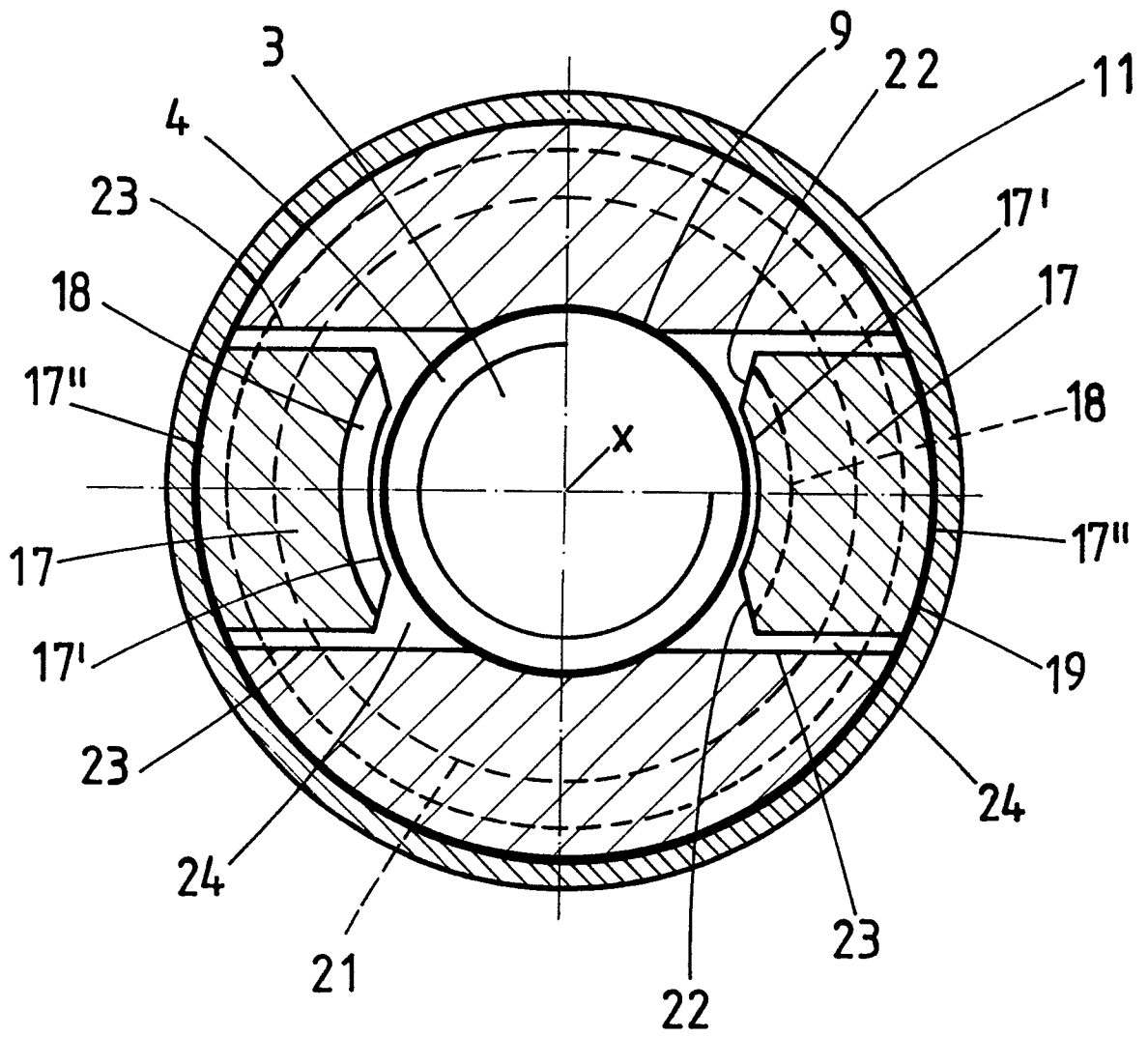
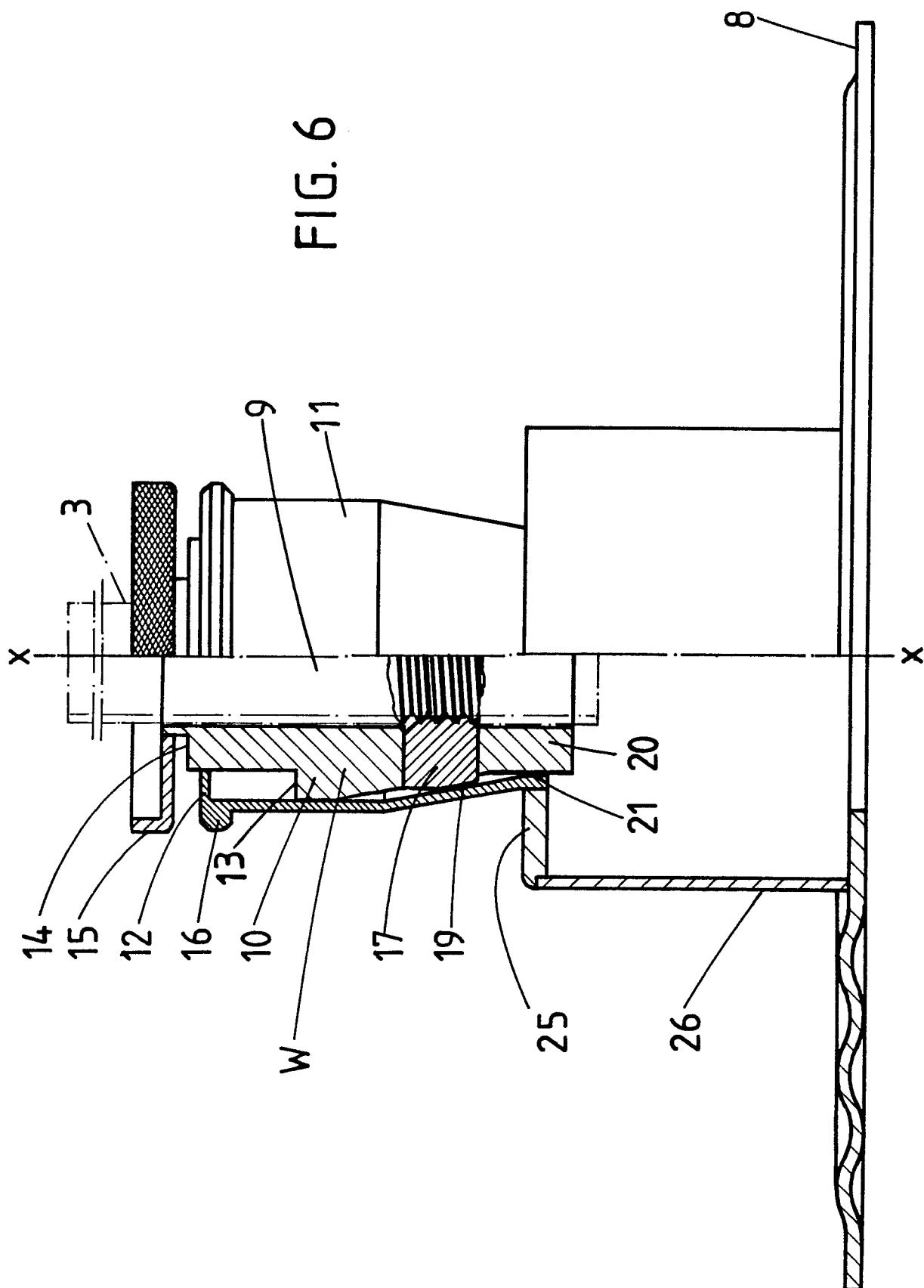
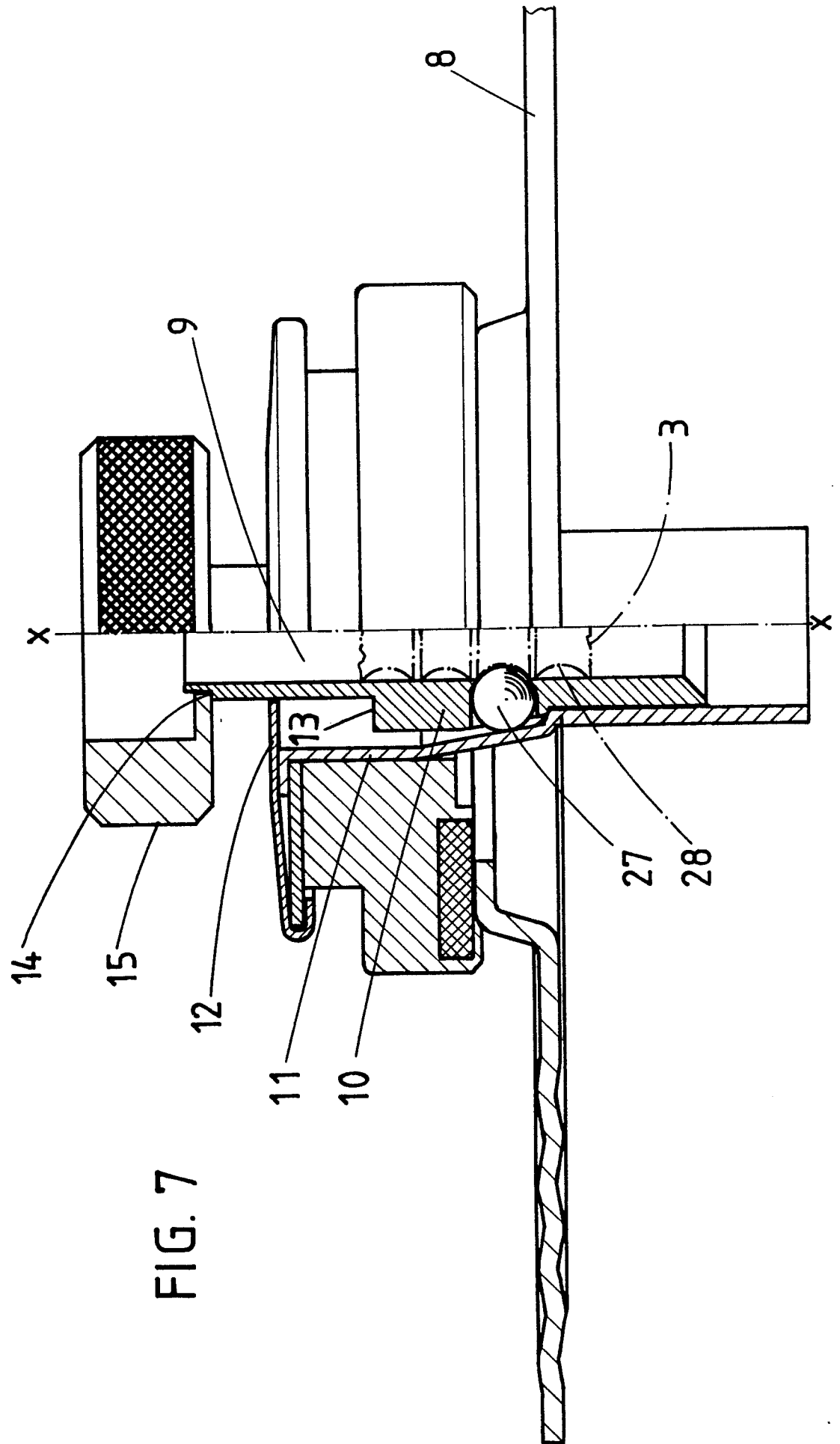


FIG. 6







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 87 10 8885

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A	DE-A-2 752 827 (VALD. HENRIKSEN) ---		D 06 B 5/16
A	DE-A-2 558 440 (GEIDNER) ---		
A,D	DE-A-2 117 526 (LEBRECHT TIGGES) ---		
A	FR-A-2 073 211 (LEBRECHT TIGGES) ---		
A	FR-A-1 327 472 (ILMA) ---		
A	FR-A-1 277 480 (WINKLER, FALLERT & CO.) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			D 06 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 30-11-1987	Prüfer PETIT J.P.
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur 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			