

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 416 357 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **90115912.9**

(51) Int. Cl.⁵: **B21C 47/30**

(22) Anmeldetag: **20.08.90**

(30) Priorität: **04.09.89 DE 3929208**
25.11.89 DE 3939119

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.03.91 Patentblatt 91/11

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE ES GB IT SE

(71) Anmelder: **SMS SCHLOEMANN-SIEMAG**
AKTIENGESELLSCHAFT
Eduard-Schloemann-Strasse 4
W-4000 Düsseldorf 1(DE)

(72) Erfinder: **Rothenpieler, Manfred**
Am Kornberg 44
W-5900 Siegen(DE)

(74) Vertreter: **Müller, Gerd et al**
Patentanwälte
HEMMERICH-MÜLLER-GROSSE-POLLMEIER--
MEY-VALENTIN Hammerstrasse 2
W-5900 Siegen 1(DE)

(54) **Haspel für Walzband.**

(57) Es soll ein Haspel für Walzband aufgezeigt werden, der auch noch bei großen Bandbzügen, großen Coildurchmessern und großen Wickelgeschwindigkeiten betrieben werden kann. Dazu wird vorgeschlagen, die während des Wickelvorgangs wirksame Spannfeder mit einem kleinen Federweg zu versehen und den übrigen Spreiz/Entspreizweg durch Distanzelemente (14, 14') zu überbrücken.

EP 0 416 357 A1

HASPEL FÜR WALZBAND

Die Erfindung betrifft einen Haspel für Walzband nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Derartige Haspel sind z.B durch die DE-PS 17 52 185 bekanntgeworden. Hier werden die Segmente über Kniehebel durch Federn in Spreizstellung gehalten. Die Federn müssen den beim Aufwickeln von Band entstehenden Kräften, die versuchen, ein Entspannen der Haspeltrommel zu bewirken, entgegenwirken. Gleichzeitig müssen die Kräfte dieser Federn so bemessen sein, daß es zwischen den Segmenten und dem zu wickelnden Band zu Reibschluß kommt, ohne daß das Band auf der Haspeltrommel schlupfen kann.

Die Betreiber von Haspeln sind bestrebt, immer größere Bandzüge zu fahren und größere Coildurchmesser zu wickeln. Den dadurch auftretenden höheren Radialkräften, die eine axiale Verschiebung des Stempels gegen die Federkraft bewirken und den höheren zu übertragenden Drehmomenten müssen die Spreizfedern gewachsen sein. Bei den großen Federwegen und den hohen auftretenden Kräften der bekannten Haspel verschleifen diese Federn jedoch sehr schnell. Hinzu kommt, daß Haspel mit zunehmenden Drehzahlen betrieben werden sollen, so daß auf die Kniehebel hohe Fliehkräfte wirken, die eine zusätzliche Belastung der Federn sowie der Schubkulissen für die Kniehebel bewirken. Durch steigenden Bandzug, größere Coildurchmesser und steigende Drehzahlen sind diese bekannten Spreiz/Entspreizsysteme an die Grenzen ihrer Einsetzbarkeit gestoßen.

Diesen neuen Anforderungen würden die ebenfalls bekannten Haspel, deren Spreiz/Entspreizsysteme aus Kolben-Zylinder-Einheiten bestehen, teilweise noch gerecht werden. Nachteilig an diesen Spreiz/Entspreizsystemen ist jedoch, daß sehr anfällige Drehzuführungen für die Kolben-Zylinder-Einheiten benötigt werden. Zudem können diese Haspel nicht mehr direkt über einen an die Antriebswelle angeflanschten Motor angetrieben werden. Haspel mit indirektem Antrieb haben jedoch bekanntlich erhebliche Nachteile, wie z.B. hohe Massenträgheit, niedrige Drehzahlgrenze, geringe Steifigkeit, große Wälzlager, Trommelkollaps bei Störungen in der Medienzufuhr, schlechtes dynamisches Verhalten, usw.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Haspel für Walzband dahingehend auszubilden, daß er bei hohem Bandzug und hohen Umdrehungszahlen Coils mit großen Durchmessern zu wickeln vermag.

Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Weitere erfindungswesentliche Merkmale lassen sich den Unteransprüchen entnehmen.

Die Erfindung wird anhand zweier Ausführungsbeispiele näher erläutert. Dabei zeigen

Figur 1 das Gesamtkonzept eines Haspels,

Figur 2a einen Ausschnitt des Haspels im Bereich der Spreiz/Entspreizvorrichtung in entspreizter Stellung nach dem ersten Ausführungsbeispiel,

Figur 2b einen Ausschnitt nach Fig. 2a in gespreizter Stellung,

Figur 3 eine schematische Seitenansicht der Spreiz/Entspreizvorrichtung,

Figur 4a einen Ausschnitt des Haspels im Bereich der Spreiz/Entspreizvorrichtung in gespreizter Stellung nach dem zweiten Ausführungsbeispiel, und

Figur 4b einen Ausschnitt nach Fig. 4a in entspreizter Stellung.

Figur 1 zeigt einen Haspel, dessen Trommel 1 spreizbare Segmente 2 aufweist. Die Segmente 2 weisen keilförmig angeordnete Gleitflächen 3 auf, die sich axial verschiebbar gegen die als Hohlwelle ausgebildete Haspelwelle 4 abstützen. Die Segmente 2 sind über einen Anschlußflansch 5 mit dem Stempel 6 verbunden. Der Stempel 6 ist in der Haspelwelle 4 axial verschiebbar geführt. Zwischen der Haspelwelle 4 und dem Anschlußflansch 5 ist eine Entspreizfeder 7 angeordnet. Mit dem freien Ende des Stempels 6 ist die Antriebswelle 8 fest verbunden. Im Bereich der Antriebswelle 8 weist die Haspelwelle 4 eine Vielkeil-Innenverzahnung 9 auf. In die Vielkeil-Innenverzahnung 9 greift eine Vielkeil-Außenverzahnung 10 der Antriebswelle 8 ein. Die Haspelwelle 4 ist über Lager 11 im Haspelständer 12 gelagert.

Das freie Ende der Haspelwelle 4 ist mit einem Ringflansch 13 versehen. An dem Ringflanche 13 legen sich Distanzelemente 14 an. Auf der Antriebswelle 8 ist ein Druckstück 15 geführt. Das Druckstück 15 weist einen Ringansatz 16 auf. An der Antriebswelle 8 sitzt ein Anschlagring 17. Zwischen dem Anschlagring 17 und dem Druckstück 15 ist eine Spannfeder 18 angeordnet, die das Druckstück 15 gegen die Distanzblöcke 14 und diese gegen die Haspelwelle 4 spannen. Am freien Ende der Antriebswelle 8 ist ein Motor 19 direkt angeflanscht. Zwischen dem Ringflansch 13 und dem Ringansatz 16 ist eine Spreiz/Entspreizvorrichtung 20 vorgesehen. Die Spreiz/Entspreizvorrichtung 20 ist fest mit dem Haspelständer 12 verbunden.

Die Spreiz/Entspreizvorrichtung 20 besteht aus einem Rahmen 21, der das Druckstück 15 umschließt. Der Rahmen 21 ist fest mit dem Haspelständer 12 verbunden. Der Rahmen 21 weist vier Bohrungen 22 auf, in denen vier

Spreiz/Entspreizzylinder 23 geführt sind (siehe auch Fig. 3). Die Spreiz/Entspreizzylinder 23 besitzen je zwei Nasen 24, die in Nuten 25 des Rahmens 21 geführt sind (s. Fig. 2b). In den Nuten 25 befinden sich Federn 26, die die Spreiz/Entspreizzylinder 23 bei Nichtbeaufschlagung in eine Grundstellung verschieben, in der die Spreiz/Entspreizzylinder 23 nicht mehr mit den im Betrieb rotierenden Ringflansch 13 und dem Ringansatz 16 in Kontakt kommen.

Den Figuren 2a und 2b ist zu entnehmen, daß am Ringflansch 13 ein Haltering 27 mit ringförmig angeschlossenen Widerlager 28 einstückig angeordnet ist. Die Distanzblöcke 14' sind zwischen dem Ringflansche 13 und dem Widerlager 28 geführt. Über Federn 29 werden die Distanzblöcke 14' gegen die Antriebswelle 8 im Bereich des Spaltes zwischen dem Ringflansch 13 und dem Druckstück 15 vorgespannt. Die Distanzblöcke 14' weisen Keilführungen 30 auf. Den Keilführungen 30 sind im Ringflansch 13 Federn 31 zugeordnet. Auf dem Druckstück 15 ist ein Ring 32 axial verschiebbar geführt. Der Ring 32 weist einen umlaufenden Anschlag 33 auf. Am Ring 32 sind der Anzahl der Distanzblöcke 14' entsprechend viele keilförmige Nasen 34 angebracht. Die Nasen 34 sind den Keilführungen 30 gegenüber angeordnet. Am Rahmen 21 sind zwei Stellzylinder 35 (siehe auch Fig. 3) angeordnet. Die Kolben der Stellzylinder 35 stehen dem Anschlag 33 gegenüber.

In Fig. 2a sind die Distanzblöcke 14' aus dem Spalt zwischen dem Ringflansch 13 und dem Druckstück 15 entfernt worden, indem die Stellzylinder 35 über den Anschlag 33 die keilförmigen Nasen 34 in die Keilführungen 30 eingeführt haben. Dadurch wurden die Distanzblöcke 14' nach außen verschoben. Die Entspreizfeder 7 hat über den Stempel 6, die Antriebswelle 8, den Anschlagring 17 und die Spannfeder 18 das Druckstück 15 gegen den Ringflansch 13 verschoben. Mit dieser Verschiebewegung wurden die Segmente 2 entspreizend verschoben.

Für die Spreizbewegung (siehe Fig. 2b) wird der Stellzylinder 35 entlastet. Die Feder 31 verschiebt die keilförmigen Nasen 34 aus den Keilführungen 30. Die Spreiz/Entspreizzylinder 23 werden beaufschlagt. Dabei legen sich die Kolben der Spreiz/Entspreizzylinder 23 an den Ringansatz 16 an. Bei weiterer Beaufschlagung der Spreiz/Entspreizzylinder 23 werden die Zylinder gegen die Kraft der Federn 26 gegen das Widerlager 28 gedrückt. Eine weitere Beaufschlagung der Spreiz/Entspreizzylinder 23 bewirkt, daß das Druckstück 15 axial vom Ringflansch 13 beabstandet wird. Durch die Verschiebewegung des Druckstücks 15 werden über die Spannfeder 18, den Anschlagring 17, die Antriebswelle 8 und den Stempel 6 die Segmente 2 in Spreizstellung ver-

schohen. Entspricht der Abstand zwischen dem Druckstück 15 und dem Ringflansch 13 der Stärke der Distanzblöcke 14', so werden diese durch die Feder 29 in den entsprechenden Spalt verschoben.

Nachdem die Distanzblöcke 14' zwischen dem Ringflansch 13 und dem Druckstück 15 plaziert sind, werden die Spreiz/Entspreizzylinder 23 entlastet. Dadurch werden die Zylinder durch die Kraft der Federn 26 vom Widerlager 28 gelöst. Schließlich lösen sich die Kolben der Spreiz/Entspreizzylinder 23 vom Ringansatz 16, so daß zwischen der feststehenden Spreiz/Entspreizvorrichtung 20 und dem sich im Betrieb drehenden Haspel keine Verbindung mehr besteht.

Die Fig. 4a zeigt einen an Ringflansch 13' einstückig angeformten Führungsring 36. Zwischen dem Druckstück 15' und dem Führungsring 36 ist ein Distanzring 14'' vorgesehen. Der Distanzring 14'' ist auf dem Führungsring 36 axial fixiert und auf der Antriebswelle 8 drehbar gelagert. Der Distanzring 14'' weist stirnseitig eine Verzahnung 37 auf, die mit einer entsprechenden stirnseitigen Gegenverzahnung 38 am Druckstück 15' zusammenwirkt. Auf dem Führungsring 36 ist eine Schalthülse 39 axial verschiebbar geführt. Am Mantel des Führungsringes 36 ist eine Längsverzahnung 40 vorgesehen, in die eine Längs-Innenverzahnung 41 der Schalthülse 39 eingreift, so daß diese verdrehgesichert ist.

Das den Distanzring 14'' umgreifende Ende der Schalthülse 39 weist eine Innen-Schrägverzahnung 42 auf, in die eine am Distanzring 14'' vorgesehene Schrägverzahnung 43 eingreift. Der Spreiz/Entspreizzylinder 23' ist entsprechend dem in Fig. 2 gezeigten Spreiz/Entspreizzylinder 23 aufgebaut und montiert. Der Spreiz/Entspreizzylinder 23' vermag auf den Ringflansch 13' und den Ringansatz 16' einzuwirken.

In Fig. 4b ist einer der beiden Stellzylinder 35' des Haspels näher dargestellt. Der Kolben 44 des Stellzylinders 35' ist am Rahmen 21' befestigt. Weiterhin weist der Rahmen 21' eine Führung 45 auf, die koaxial zur Antriebswelle 8 ausgerichtet ist. Auf der Führung 45 ist ein Greifer 46 geführt. Der Greifer 46 ist mit dem Stellzylinder 35' verbunden und haltet diesen. Der Greifer 46 umgreift einen einstückig an der Schalthülse 39 angebrachten Ring 47 mit Spiel.

In Fig. 4a sind die jeweiligen Zähne der Verzahnung 37 und 38 aufeinander ausgerichtet. Die Antriebswelle 8 und der Stempel 6 werden über die Spannfeder 18 und den Anschlagring 17 in Spreizstellung gehalten. In Spreizstellung sind sowohl der Spreiz/Entspreizzylinder 23' als auch der Stellzylinder 35' derart positioniert, daß keine Berührung mit den rotierenden Teilen des Haspels stattfindet.

Zum Entspreizen wird der Ringansatz 16' und

damit das Druckstück 15' gegen die Kraft der Feder 18 mittels des Spreiz/Entspreizzylinders 23' vom Ringflansch 13' beabstandet. Damit ist der Distanzring 14'' nicht mehr zwischen dem Druckstück 15' und dem Führungsring 36 eingespannt; zwischen dem Distanzring 14'' und dem Druckstück 15' ist eine Lücke geschaffen. Der Distanzring 14'' kann vom Stellzylinder 35' über den Greifer 46 und die Schalthülse 39 so verdreht werden, daß die Zähne der jeweiligen Verzahnungen 37 und 38 auf entsprechende Zahnücken der Verzahnungen 38 und 37 angerichtet sind. Wird nunmehr der Spreiz/Entspreizzylinder 23' entlastet, so werden die Zähne der Verzahnung 37, 38 durch die Kraft der Federn 7 und 18 in die entsprechenden Zahnücken verschoben. Damit wird der Stempel 6, der Anschlußflansch 5 und die Segmente 2 entsprechend beaufschlagt.

Bezugszeichenübersicht

- 1 Trommel
- 2 Segmente
- 3 Gleitflächen
- 4 Haspelwelle
- 5 Anschlußflansch
- 6 Stempel
- 7 Entspreizfeder
- 8 Antriebswelle
- 9 Vielkeil-Innenverzahnung
- 10 Vielkeil-Außenverzahnung
- 11 Lager
- 12 Haspelständer
- 13 Ringflansch
- 13' Ringflansch
- 14 Distanzelement
- 14' Distanzblock
- 14'' Distanzring
- 15 Druckstück
- 15' Druckstück
- 16 Ringansatz
- 16' Ringansatz
- 17 Anschlagring
- 18 Spannfeder
- 19 Motor
- 20 Spreiz/Entspreizvorrichtung
- 21 Rahmen
- 22 Bohrung
- 23 Spreiz/Entspreizzylinder
- 23' Spreiz/Entspreizzylinder
- 24 Nase
- 25 Nut
- 26 Feder
- 27 Haltering
- 28 Widerlager
- 29 Feder
- 30 Keilführung

- 31 Feder
- 32 Ring
- 33 Anschlag
- 34 Keilförmige Nase
- 5 35 Stellzylinder
- 35' Stellzylinder
- 36 Führungsring
- 37 Verzahnung
- 38 Verzahnung
- 10 39 Schalthülse
- 40 Längsverzahnung
- 41 Längsverzahnung
- 42 Innen-Schrägverzahnung
- 43 Schrägverzahnung
- 15 44 Kolben
- 45 Führung
- 46 Greifer
- 47 Ring

20

Ansprüche

1. Haspel für Walzband, dessen Trommel spreizbewegbare Segmente (2) aufweist, die sich mit keilförmig angeordneten Gleitflächen (3) axial verschiebbar gegen Keilflächen einer als Hohlwelle ausgebildeten Haspelwelle (4) abstützen, welche von einem relativ zur Haspelwelle (4) axial verschiebbaren Stempel (6) durchgriffen ist, dessen freies Ende mittels eines Anschlußflansches (5) zur Übertragung der Spreiz/Entspreizbewegung mit den Segmenten (2) verbunden ist, wobei sich eine in Entspreizrichtung wirkende Entspreizfeder (7) einerseits am Anschlußflansch (5) und andererseits an der Haspelwelle (4) abstützt, sowie mit einer fest mit dem Stempel (6) verbundenen, in eine Vielkeilinnenverzahnung (9) der Haspelwelle (4) mit einer Vielkeilaußenverzahnung (10) eingreifende Antriebswelle (8),

40 **dadurch gekennzeichnet,**

- daß die Haspelwelle (4) an ihrem freien Ende einen Ringflansch (13, 13') aufweist, an den Distanzelemente (14) anlegbar sind,

- daß auf der aus der Haspelwelle (4) herausragenden Antriebswelle (8) ein Druckstück (15, 15') geführt ist, das einen Ringansatz (16, 16') aufweist, daß das Druckstück (15, 15') über eine Spannfeder (18) gegen die Distanzelemente (14) verspannbar ist, und daß im Raum zwischen dem Ringflansch (13, 13') und dem Ringansatz (16, 16') mit Abstand zu diesen eine Spreiz/Entspreizvorrichtung (20) ortsfest vorgesehen ist.

2. Haspel nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

- 55 daß als Distanzelemente (14) mindestens drei Distanzblöcke (14') vorgesehen sind, die am Ringflansch (13) normal zur Antriebswelle (8) geführt sind,

daß am Ringflansche (13) einstückig ein Haltering (27) mit ringförmig ausgebildetem Widerlager (28) angeordnet ist, daß die Distanzblöcke (14') über zwischen diesen und dem Haltering (27) angeordnete Federn (29) gegen die Antriebswelle (8) vorgespannt sind, und daß in die Distanzblöcke (14') Keilführungen (30) eingearbeitet sind.

3. Haspel nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß ein mit einem Anschlag (33) versehener Ring (32) coaxial auf dem Druckstück (15) geführt ist, und daß der Ring (32) eine der Anzahl der Distanzblöcke (14') entsprechende Anzahl von keilförmigen Nasen (34) aufweist, die auf die Distanzblöcke (14') ausgerichtet und in die Keilführungen (30) der Distanzblöcke (14') einführbar sind, so daß die Distanzblöcke (14') gegen die Kraft der Federn (31) von der Antriebswelle (8) fort aus dem Spalt zwischen dem Ringflansch (13) und dem Druckstück (15) bewegbar sind.

4. Haspel nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß als Distanzelement (14) ein Distanzring (14'') auf der Antriebswelle (8) zwischen dem Druckstück (15') und einem am Ringflansch (13') angeordneten Führungsring (36) drehbewegbar, in axialer Richtung fixiert gelagert ist und daß der Führungsring (36) an seiner dem Druckstück (15') zugewandten Stirnseite vorzugsweise eine Verzahnung (37) aufweist, der eine entsprechende Gegenverzahnung (38) am Druckstück (15') gegenübersteht.

5. Haspel nach Anspruch 1 oder 4,

dadurch gekennzeichnet,

daß eine Schalthülse (39) vorgesehen ist, die auf dem Führungsring (36) axial verschieblich geführt ist und die den Distanzring (14'') umgreift, daß auf dem Mantel des Führungsring (36) als Verdrehsicherung für die Schalthülse (39) vorzugsweise eine Längsverzahnung (40) angeordnet ist, die in eine entsprechende Innen-Längsverzahnung (41) der Schalthülse (39) eingreift, daß die Schalthülse (39) in den Bereich, in dem sie den Distanzring (14'') umgreift, eine Innen-Schrägverzahnung (42) aufweist, in die Schrägverzahnung (43) am Umfang des Distanzrings (14') eingreifen und

daß am Mantel der Schalthülse (39) ein konzentrischer Ring (47) einstückig angeformt ist.

6. Haspel nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Spreiz/Entspreizvorrichtung (20) aus einem ortsfesten Rahmen (21) besteht, der das Druckstück (15) mit Abstand umgreift, in dem Spreiz/Entspreizzylinder (23) geführt sind und an dem Stellzylinder (35) gehalten sind.

7. Haspel nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6,

dadurch gekennzeichnet,

daß mindestens drei Spreiz/Entspreizzylinder (23) vorgesehen sind, die den Rahmen (21) durchgreifen, daß die Spreiz/Entspreizzylinder (23) mindestens zwei Nasen (24) aufweisen, die in Nute (25) des Rahmens (21) geführt sind, und daß die Spreiz/Entspreizzylinder (23) über in den Nuten (25) angeordnete Federn (26) in eine Grundstellung bringbar sind.

8. Haspel nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, 6, 7

dadurch gekennzeichnet,

daß mindestens zwei Stellzylinder (35) vorgesehen und auf den Anschlag (33) ausgerichtet sind, daß die am mit dem Anschlag (33) versehen Ring (32) angeordnet keilförmigen Nasen (34) von den Stellzylindern (35) in die Keilführung (30) bewegbar sind, und daß die keilförmigen Nasen (34) nach Entlastung der Stellzylinder (35) durch im Ringflansch (13) angeordnete Federn (31) in ihre Ausgangsstellung verschiebbar sind.

9. Haspel nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, 6 bis 8,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Anschlußflansch (5) und damit die Segmente (2) während des Wickelbetriebes von der Spannfeder (18) über den Stempel (6) und die Antriebswelle (8) einerseits und über das Druckstück (15), die Distanzblöcke (14) und die Haspelwelle (4) andererseits in Spreizstellung gehalten werden.

10. Haspel nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, 6 bis 9,

dadurch gekennzeichnet,

daß zum Entspreizen des Haspels das Druckstück (15) mittels der Spreiz/Entspreizzylinder (23) gegen die Kraft der Spannfeder (18) vom Ringflansch (13) beabstandbar ist,

daß die Distanzblöcke (14) aus dem Spalt zwischen dem Ringflansch (13) und dem Druckstück (15) verschiebbar sind, und

daß nach Entspannen der Spreiz/Entspreizzylinder (23) der Haspeldorn mittels der Entspreizfeder (7) entspreizbar ist.

11. Haspel nach mindestens einem der Ansprüche 1, 4 bis 7,

dadurch gekennzeichnet,

daß mindestens zwei Stellzylinder (35') vorgesehen sind, die coaxial zur Antriebswelle (8) geführte Greifer (46) antreiben, und daß die Greifer (46) den Ring (47) der Schalthülse (39) mit Spiel umgreifen.

12. Haspel nach mindestens einem der Ansprüche 1, 4 bis 7, 11,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Anschlußflansch (5) und damit die Seg-

mente (2) während des Wickelbetriebes von der Spannfeder (18) über den Stempel (6) und die Antriebswelle (8) einerseits und über das Druckstück (15'), den Distanzring (14'') und die Haspelwelle (4) andererseits in Spreizstellung gehalten werden, wobei sich die Zähne (Verzahnung (37, 38) des Distanzrings (14'') und des Druckstücks (15') gegenüberstehen.

5

13. Haspel nach mindestens einem der Ansprüche 1, 4 bis 7, 11, 12,

10

dadurch gekennzeichnet,

daß zum Entspreizen des Haspels das Druckstück (15') mittels der Spreiz/Entspreizzylinder (23') gegen die Kraft der Spannfeder (18) vom Distanzring (14'') beanstandbar ist,

15

daß der Distanzring (14'') von den Stellzylinder (35') über die Schalthülse (39) verdrehbewegbar ist, und daß nach Entspannen der Spreiz/Entspreizzylinder (23') der Haspel mittels der Federn (7 und 18) entspreizbar ist, wobei die Zähne (37) des Distanzringes (14'') in Zahnlücken (38) des Druckstücks (15') und die Zähne (38) des Druckstücks (15') in Zahnlücken (37) des Distanzrings (14'') eintauchen.

20

25

30

35

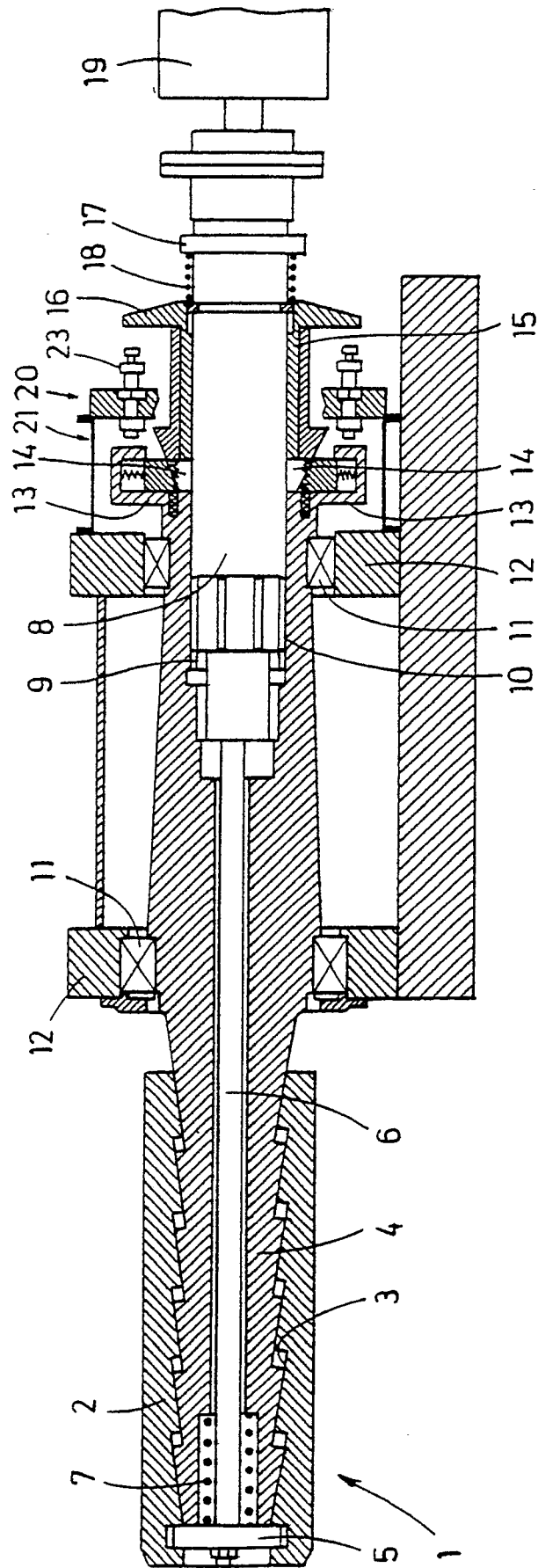
40

45

50

55

Fig.1



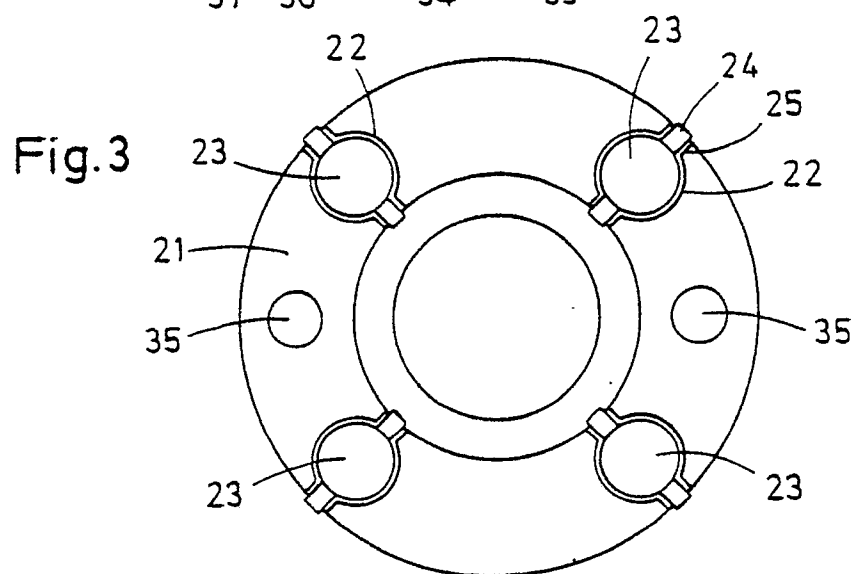
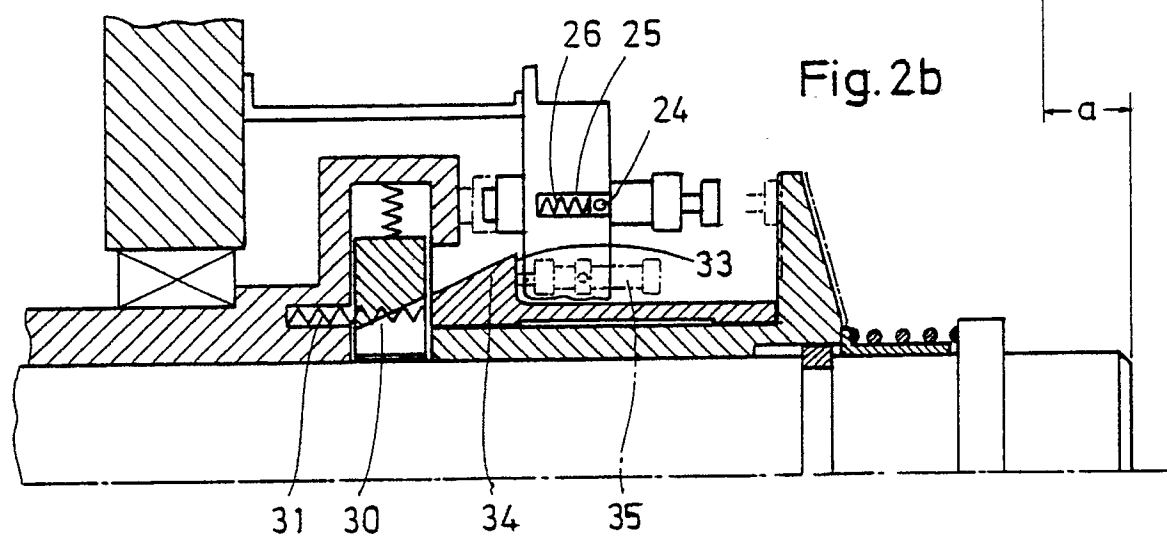
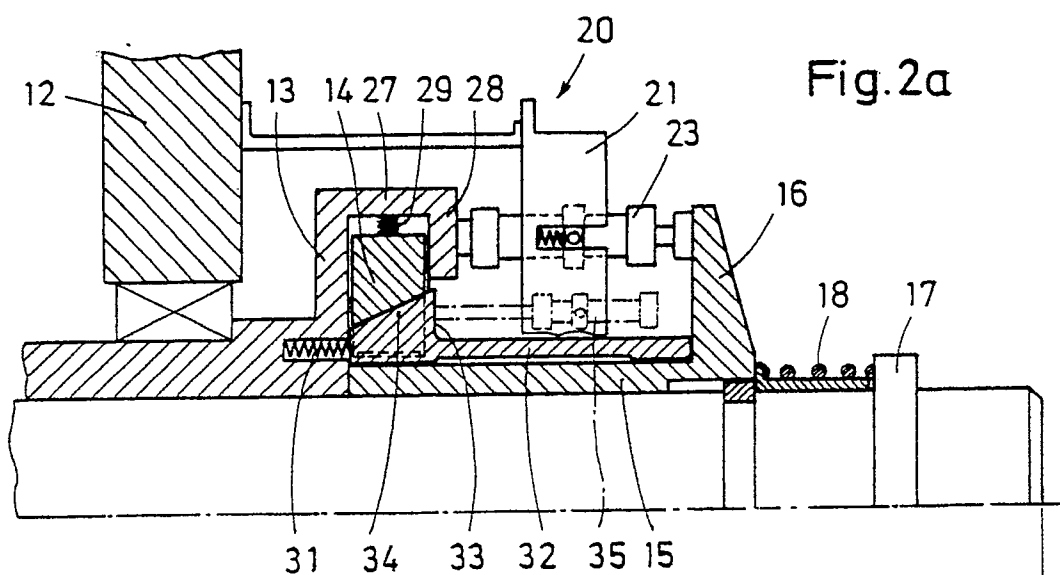


Fig.4a

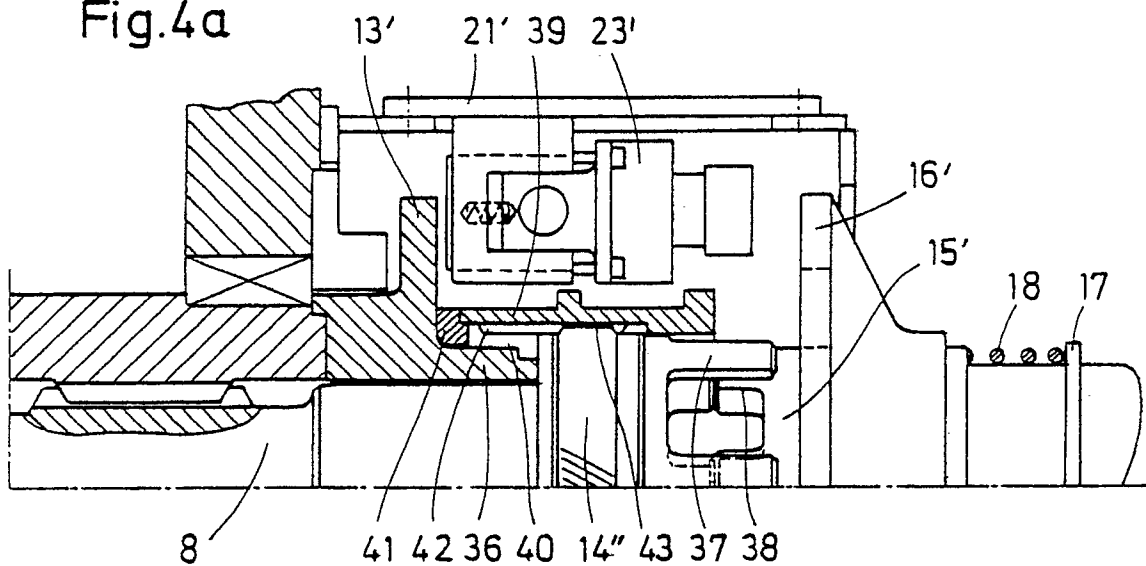
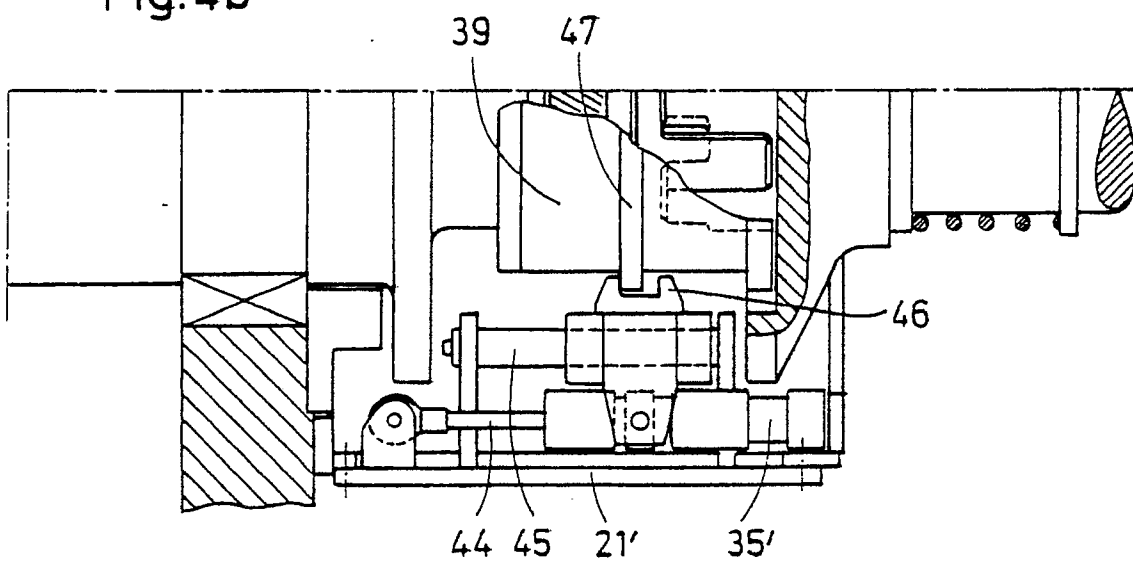


Fig.4b





EP 90115912.9

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE																
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch														
A	<u>DE - B1 - 1 080 051</u> (THE LOEWY ENGINEERING COMP. LDT.) * Ansprüche 1,2; Spalte 3, Zeilen 31-36; Fig. 1,2 * --	1,9,10														
A	<u>DE - B1 - 2 120 741</u> (DEMAG AG) * Spalte 2, Zeilen 31-34; Fig. 1 * --	1														
A	<u>DE - A1 - 2 101 145</u> (UNITED ENGINEERING AND FOUNDRY CO.) * Seite 5, Zeilen 4-9; Fig. 2,16 * --	2														
A	<u>US - A - 2 256 400</u> (MATTHEWS) * Seite 3, Zeilen 40-51; Fig. 15,16 * ----	4														
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																
Recherchenort WIEN	Abschlußdatum der Recherche 22-11-1990	Prüfer BISTRICH														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : nichtschriftliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr></table>			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : nichtschriftliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist															
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument															
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument															
A : technologischer Hintergrund																
O : nichtschriftliche Offenbarung																
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument															
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																