



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

**0 107 001
A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 83108947.9

51 Int. Cl.³: **B 65 H 54/66**

22 Anmeldetag: 10.09.83

30 Priorität: 24.09.82 DE 8226880 U

71 Anmelder: **DORLE WOLLE GmbH & Co. KG,**
Hüttenstrasse 22, D-4506 Hagen (DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 02.05.84
Patentblatt 84/18

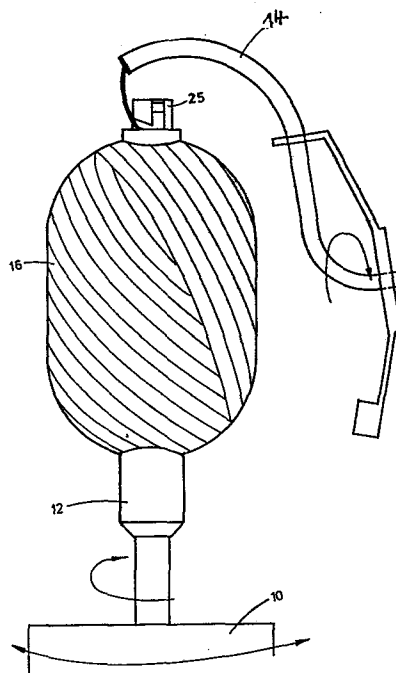
72 Erfinder: **Hülsmann, Jürgen,** Weidenstrasse 9,
D-4513 Beim (DE)

84 Benannte Vertragsstaaten: CH DE FR GB IT LI

74 Vertreter: **Jochem, Bernd, Dipl.-Wirtsch.-Ing.,**
Patentanwälte Beyer & Jochem Staufenstrasse 36,
D-6000 Frankfurt/Main (DE)

54 Vorrichtung zum automatischen Einziehen des äusseren Fadenendes von Knäueln.

57 Die Vorrichtung dient zum automatischen Einziehen des äusseren Fadenendes von Knäueln, die auf einem Wickeldorn (12) gewickelt werden. Zu diesem Zweck ist das über den Knäuel (16) vorstehende freie Ende des Wickeldorns (12) als Hakenkopf (25) ausgebildet und die Anordnung so getroffen, daß am Ende des Wickelvorgangs der Wickelarm (14) das Fadenende in das Maul des Hakenkopfs (25) einlegt. Beim Abziehen des Knäuels (16) vom Wickeldorn (12) zieht sich das Fadenende in den Knäuel (16). Der Hakenkopf (25) ist um die Mittellängsachse des Wickeldorns (12) frei drehbar. Sein Schwerpunkt ist so angeordnet, daß sich der Hakenkopf (25) bei schräger Endstellung des Wickeldorns (12) von allein in diejenige Drehwinkelstellung bewegt, bei der der Wickelarm (14) den Faden in das Hakenmaul einlegt.



Vorrichtung zum automatischen Einziehen des
äußeren Fadenendes von Knäueln

Die Neuerung betrifft eine Vorrichtung zum automatischen Einziehen des äußeren Fadenendes von Knäueln jeweils in den mittels eines Wickelarms auf einem Wickeldorn gewickelten Knäuel.

Eine Vorrichtung der genannten Art ist in der DE-PS 25 13 144 beschrieben. Von daher ist es bekannt, jeweils nach dem Wickeln eines Knäuels das Fadenende mittels des Wickelarms und unter Zuhilfenahme eines Fadenführers über die Stirnfläche des aus dem Knäuel herausragenden, rohrförmigen freien Endes des Wickeldorns zu legen und nach dem Abschneiden des Fadenendes dieses durch Unterdruck in das Rohr einzusaugen, während sich das Knäuel noch auf dem Wickeldorn befindet. Trotz zusätzlich vorgesehener Abstützmittel für das Fadenende stirnseitig am Einsaugrohr kommt es häufig zu Fehlfunktionen infolge von Verstopfungen durch Fäden und Fusseln. Da bei der bekannten Vorrichtung die Knäuel im Anschluß an den Wickelvorgang zunächst vom Wickeldorn abgezogen werden und dann an einer anderen Stelle eine Banderole nach Art eines Gürtels umgelegt und zusammengeklebt wird, bleibt ein nicht ordnungsgemäß eingezogenes äußeres Fadenende außen lose und muß von Hand entweder innen in das Knäuel hinein oder wenigstens in die Banderole eingeführt werden.

Sofern man bisher bei Knäuelwickelautomaten ohne die sehr teure und störungsanfällige Einsaugvorrichtung für das äußere Fadenende arbeitet, wird die bereits vorher geschlossene Banderole überkopf auf den Knäuel geschoben, während dieser noch auf dem Wickeldorn sitzt. Dabei wird das abgeschnittene äußere Fadenende von der Banderole erfaßt und festgelegt. Es kann jedoch beim Transport und Hantieren der Knäuel verhältnismäßig leicht aus der Banderole herausgezogen werden, was als Mangel empfunden wird.

Der Neuerung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die sehr einfach und billig ist, jedoch andererseits das äußere Fadenende sehr zuverlässig in das Innere der Knäuel zieht.

Vorstehende Aufgabe wird gemäß der Neuerung dadurch gelöst, daß das über den Knäuel vorstehende freie Ende des Wickeldorns als Hakenkopf ausgebildet ist, in dessen Hakenmaul das Fadenende einlegbar und dadurch beim Abziehen des Knäuels vom Wickeldorn in den Knäuel einziehbar ist.

Um das Fadenende mit Sicherheit in das Hakenmaul einführen zu können, ist es erforderlich, daß am Ende des Wickelvorgangs nicht nur die Lage der Längsachse des Wickeldorns mit Hakenkopf, sondern auch dessen Drehwinkelstellung mit Bezug auf die Stellung des Wickelarms gleichbleibend wiederholbar ist. Dies setzt bei Knäuelwickelautomaten mit einer Vielzahl von Wickeldornen einen verhältnismäßig hohen Steuerungsaufwand voraus. Um zu einer einfachen automatischen Einstellung des Hakenmauls jeweils in die zum Einlegen des Fadenendes vorbestimmte Lage zu kommen, wird deshalb in weiterer Ausgestaltung der Neuerung vorgeschlagen, daß der Hakenkopf um die Mittellängsachse des Wickeldorns frei drehbar und durch ein exzentrisch zur Drehachse an ihm angeordnetes Gewicht im Stillstand des Wickeldorns in einer von der Senkrechten abweichenden, vorbestimmten Stellung in eine bestimmte Drehwinkelstellung bewegbar ist. Wenn bei dieser Konstruktion bei oder nach Beendigung eines Wickelvorgangs der Wickeldorn in die vorbestimmte, von der Senkrechten abweichenden Stellung bewegbar ist, kann in der bevorzugten praktischen Ausführung das äußere Fadenende unmittelbar und allein mittels des Wickelarms in das durch das Gewicht in die richtige Stellung gedrehte Hakenmaul eingelegt werden.

Das Hakenmaul soll zwar das Fadenende aufnehmen und beim Abziehen des Knäuels vom Wickeldorn halten, so daß es in den Knäuel hineingezogen wird, andererseits muß jedoch vorgesorgt werden, daß das Hakenmaul nicht das Abziehen des Knäuels vom Wickeldorn behindert. Zu diesem Zweck ist in weiterer zweckmäßiger Ausgestaltung der Neuerung vorgesehen, daß das Hakenmaul aus einem sich radial von außen nach innen und sich dabei axial in schräger Richtung vom freien Ende des Hakenkopfs zum Knäuel hin erstreckenden Einführschlitz sowie aus einem sich daran anschließenden, sich axial vom Knäuel fort erstreckenden Halteschlitz besteht.

Das Hakenmaul sollte beim Abziehen des Knäuels vom Wickeldorn zwar das äußere Fadenende halten und führen, nicht jedoch stärkeren Zug auf das Fadenende ausüben, weil sonst der Knäuel verformt wird. Damit der Faden leicht durch das Hakenmaul gleitet, sieht eine weitere zweckmäßige Ausgestaltung der Neuerung vor, daß das axial äußere Ende des Hakenmauls durch die Umfangsfläche eines in den Hakenkopf eingesetzten Stifts oder Lagers gebildet ist.

Die Neuerung hat den wesentlichen Vorteil, daß der Hakenkopf noch nachträglich an bereits im Einsatz befindlichen Knäuelwickelautomaten angebracht werden kann, und zwar vorzugsweise an solchen, bei denen vorher geschlossene Banderolen überkopf auf die fertig gewickelten Knäuel geschoben werden. Dies führt dann dazu, daß bei diesen Wickelautomaten die bisher nur durch die Banderole festgelegten äußeren Fadenenden nunmehr im Inneren der Knäuel festgelegt werden können. Selbst wenn einmal im Einzelfall ein Fadenende nicht richtig vom Hakenmaul erfaßt und beim Abziehen des mit Banderole versehenen Knäuels vom Wickeldorn ^{nicht} in den Knäuel eingezogen werden sollte, entsteht keine Störung, weil dann das Fadenende immer noch wenigstens von der Banderole erfaßt und festgelegt wird.

Noch ein weiterer Vorteil der Neuerung besteht darin, daß für das Einziehen des äußeren Fadenendes in das Knäuel kein be-

sonderer Antrieb gebraucht wird. Demzufolge handelt es sich bei dem vorgeschlagenen mechanischen Ergreifen des Fadenendes und dessen Einziehen in den Knäuel während der Abzugsbewegung des Knäuels vom Wickeldorn um ein neues, wegen seiner Einfachheit und Zuverlässigkeit sehr vorteilhaftes Fertigungsverfahren.

Die Neuerung wird nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 Eine Vorrichtung gemäß der Neuerung in Seitenansicht beim Einlegen des Fadens in das Hakenmaul;
- Fig. 2 einen noch auf dem Wickeldorn sitzenden Knäuel, dessen äußeres Fadenende vom Hakenmaul gehalten ist, vor dem Abziehen;
- Fig. 3 eine Gegenüberstellung eines Knäuels mit nach innen gezogenem Fadenende und eines Knäuels, bei dem das äußere Fadenende durch die Banderole festgelegt ist;
- Fig. 4 einen herkömmlichen spreizbaren Wickeldorn, welcher gemäß der Neuerung zu ändern ist;
- Fig. 5 im Längsschnitt einen Hakenkopf, welcher auf das freie Ende des Wickeldorns nach Fig. 4 aufschraubbar ist;
- Fig. 6 ein gegenüber Fig. 5 abgewandeltes Ausführungsbeispiel eines Hakenkopfs;
- Fig. 7 einen in den Hakenkopf nach Fig. 6 eingesetzten, als Gleitstück dienenden Stift in drei Ansichten.

Fig. 1 zeigt als Detail eines Knäuelwickelautomaten einen an einem schwenkbaren Dornbalken 10 drehbar gelagerten Wickeldorn 12, auf den mittels eines rotierend antreibbaren Wickelarms 14 ein Knäuel 16 gewickelt werden kann. Im Beispielsfall rotiert der Wickelarm 14 um eine horizontale Achse, während der Wickeldorn in der senkrechten Mittelebene der Drehachse des Wickelarms 14 mittels des Dornbalkens 10 verschwenkbar ist. Gleichzeitig führt der Wickeldorn 12 um seine Längsachse eine Drehbewegung aus.

Vorzugsweise ist der Wickeldorn 12 in dem Bereich, auf den der Knäuel 16 gewickelt wird, gemäß Fig. 4 aus einzelnen Streben 18 zusammengesetzt, die gleichmäßig über den Umfang verteilt und derart gelenkig gelagert sind, daß sie radial ausgespreizt bzw. zusammengezogen werden können. Während des Wickelvorgangs nehmen die Streben 18 die ausgespreizte Stellung ein, und zum axialen Abziehen eines fertig gewickelten Knäuels 16 vom Wickeldorn 12 werden die Streben 18 radial eingezogen. Derartige spreizbare Wickeldorne sind bekannt (vgl. DE-PS 25 13 144) und in der Praxis üblich. Es braucht daher nicht näher auf sie eingegangen zu werden.

Nachdem ein Knäuel 16 fertig gewickelt worden ist, fährt mit Bezug auf Fig. 1 in ebenfalls bekannter Weise ein in Fig. 2 gezeigter Knäuelabnehmer 20 von oben her über den Knäuel. Der Knäuelabnehmer 20 besteht in bekannter Ausführung aus mehreren greiferförmigen beweglichen Armen, die in dieser Phase, wo sie über den Knäuel geführt werden, bereits eine vorbereitete, geschlossene Banderole 22 tragen, die auf diese Weise außen auf den Knäuel 16 aufgebracht wird. Danach wird der Knäuel 16 mittels des Knäuelabnehmers 20 in Pfeilrichtung nach oben von dem in Fig. 2 der Einfachheit halber nur mit seinem oberen Ende gezeigten Wickeldorn 12 abgezogen.

Verwendet man einen herkömmlichen Wickeldorn gemäß Fig. 4, so kann das in Fig. 2 und 3 mit 24a, b bezeichnete äußere

Fadenende des Knäuels 16 nur durch die Banderole 22 auf der Außenseite des Knäuels festgelegt werden, wie dies in Fig. 3, wo von zwei verschiedenen Knäueln jeweils eine Hälfte gezeigt ist, auf der rechten Seite dargestellt ist.

Demgegenüber vorzuziehen ist jedoch die Unterbringung des äußeren Fadendendes im Inneren des Knäuels, wie in Fig. 3, linke Seite bei 24a gezeigt. Um dies ohne teure und störungsanfällige Sauganlage allein mit einfachen mechanischen Mitteln zu erreichen, wird gemäß der Neuerung das in Fig. 4 gezeigte herkömmliche obere Kopfstück des Wickeldorns gegen einen Hakenkopf 25 gemäß Fig. 5 oder 6 ausgetauscht.

Der Hakenkopf nach Fig. 5 besteht im wesentlichen aus einem stationären Unterteil 26 und einem relativ zu diesem um die Längsachse drehbaren Oberteil 28. Das Unterteil 28 wird mittels Schraubgewinde 30 mit dem Wickeldorn 12 fest verschraubt. Das Oberteil 28 ist unter Zuhilfenahme eines Kugellagers 32 drehbar am Unterteil gelagert. Für die gemäß der Neuerung auszuführende Funktion des Hakenkopfs ist es unerheblich, aus wieviel verschiedenen Teilen jeweils das Unterteil 26 und das Oberteil 28 zusammengesetzt sind. In bevorzugter Ausführung ist jedoch das Oberteil 28 mit einem exzentrisch zur Drehachse des Lagers 32 angeordneten Gewicht 34 versehen oder ausgebildet, welches bei einer von der Senkrechten abweichenden Schräglage des Hakenkopfs die Tendenz hat, eine möglichst niedrige Lage einzunehmen und dadurch das Oberteil 28 in eine bestimmte Drehwinkelstellung dreht.

Das Oberteil 28 ist derart geformt oder ausgefräst, daß ein Hakenmaul 36 gebildet ist. Dieses besteht aus einem von radial außen nach innen schräg nach unten verlaufenden Einführschlitz 38 und einem sich daran anschließenden, sich axial vom Knäuel fort erstreckenden Halteschlitz 40. Im Bereich des Halteschlitzes 40 ist gemäß Fig. 5 auf einem Lagerbolzen 42 ein Kugellager 44 gelagert, an dessen äußerer

Umfangsfläche ein in das Hakenmaul 36 eingeführtes Fadenende 24a zur Anlage kommt.

Das Ausführungsbeispiel nach Fig. 6 und 7 stimmt mit dem Hakenkopf gemäß Fig. 5 weitgehend überein, es ist lediglich das Kugellager 44 durch einen undrehbar in das Oberteil 28 eingesetzten Stift 46 ersetzt. Das Fadenende 24a gleitet dann nicht über eine drehbare Lagerfläche, wie gemäß Fig. 5, sondern über die feststehende, aber glatte Umfangsfläche des Stifts 46. Da gemäß Fig. 6 das Oberteil 28 innen im wesentlichen zylindrisch ausgebildet ist, sind die Enden des Stifts 46 gemäß Fig. 7 ebenfalls entsprechend abgerundet, so daß der Stift exakt in das Oberteil 28 paßt.

Die beschriebene Vorrichtung funktioniert wie folgt:

Nach Beendigung des Wickelvorgangs wird der Wickeldorn 12 mittels des Dornbalkens 10 in eine zum Wickelarm 14 hin geneigte Schrägstellung gemäß Fig. 1 geschwenkt. Das im Beispielsfall der Öffnung des Hakenmauls 36 gegenüberliegende Gewicht 34 dreht infolge Schwerkraft das Oberteil 28 des Hakenkopfs 25 in die in Fig. 1 gezeigte, vom Wickelarm 14 weg weisende Stellung, so daß durch weitere Drehbewegung des Wickelarms 14 der Faden in das Hakenmaul 36 gelegt und weiter zu einer nicht gezeigten Abschneidvorrichtung geführt werden kann. Anschließend wird gemäß Fig. 2 mittels des Knäuelabnehmers 20 eine Banderole auf den Knäuel 16 aufgezogen. Dabei gelangt das Fadenende 24a in die Banderole. Im nächsten Schritt wird der Knäuel 16 durch den Knäuelabnehmer 20 nach oben vom Wickeldorn 12 abgezogen. Durch diese Bewegung wird das durch das Hakenmaul 36 geführte Fadenende 24a unter der Banderole 22 hervor und in das Innere des Knäuels 16 gezogen, wie auf der linken Seite von Fig. 3 gezeigt. Das Fadenende 24a gleitet dabei leicht durch das Hakenmaul, weil wegen der getroffenen Vorkehrungen, wie z.B. Kugellager 40 oder Stift 46, die Reibung minimal ist.

Schutzansprüche

1. Vorrichtung zum automatischen Einziehen des äußeren Fadenendes von Knäueln jeweils in den mittels eines Wickelarms auf einem Wickeldorn gewickelten Knäuel, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß das über den Knäuel (16) vorstehende freie Ende des Wickeldorns (12) als Hakenkopf (25) ausgebildet ist, in dessen Hakenmaul (36) das Fadenende (24a) einlegbar und dadurch beim Abziehen des Knäuels (16) vom Wickeldorn (12) in den Knäuel einziehbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der Hakenkopf (25,28) ganz oder teilweise um die Mittellängsachse des Wickeldorns (12) frei drehbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß wenigstens ein Teil (28) des Hakenkopfs (25) durch ein exzentrisch zur Drehachse an ihm angeordnetes Gewicht (34) im Stillstand des Wickeldorns (12) in einer von der Senkrechten abweichenden vorbestimmten Stellung in eine bestimmte Drehwinkelstellung bewegbar ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß bei oder nach Beendigung eines Wickelvorgangs der Wickeldorn (12) in die vorbestimmte, von der Senkrechten abweichende Stellung bewegbar ist und das äußere Fadenende (24a) mittels des Wickelarms (14) in das Hakenmaul (36) einlegbar ist.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß das Hakenmaul (36) aus einem sich radial von außen nach innen und sich dabei axial in schräger Richtung vom freien

Ende des Hakenkopfs (25) zum Knäuel (16) hin erstreckenden Einführschlitz (38) sowie aus einem sich daran anschließenden, sich axial vom Knäuel fort erstreckenden Halteschlitz (40) besteht.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Hakenmaul (36) an seinem axial äußeren Ende abgerundet und glatt ausgebildet ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das axial äußere Ende des Hakenmauls (36) durch die Umfangsfläche eines in den Hakenkopf (25) eingesetzten Stifts (46) oder Lagers (44) gebildet ist.

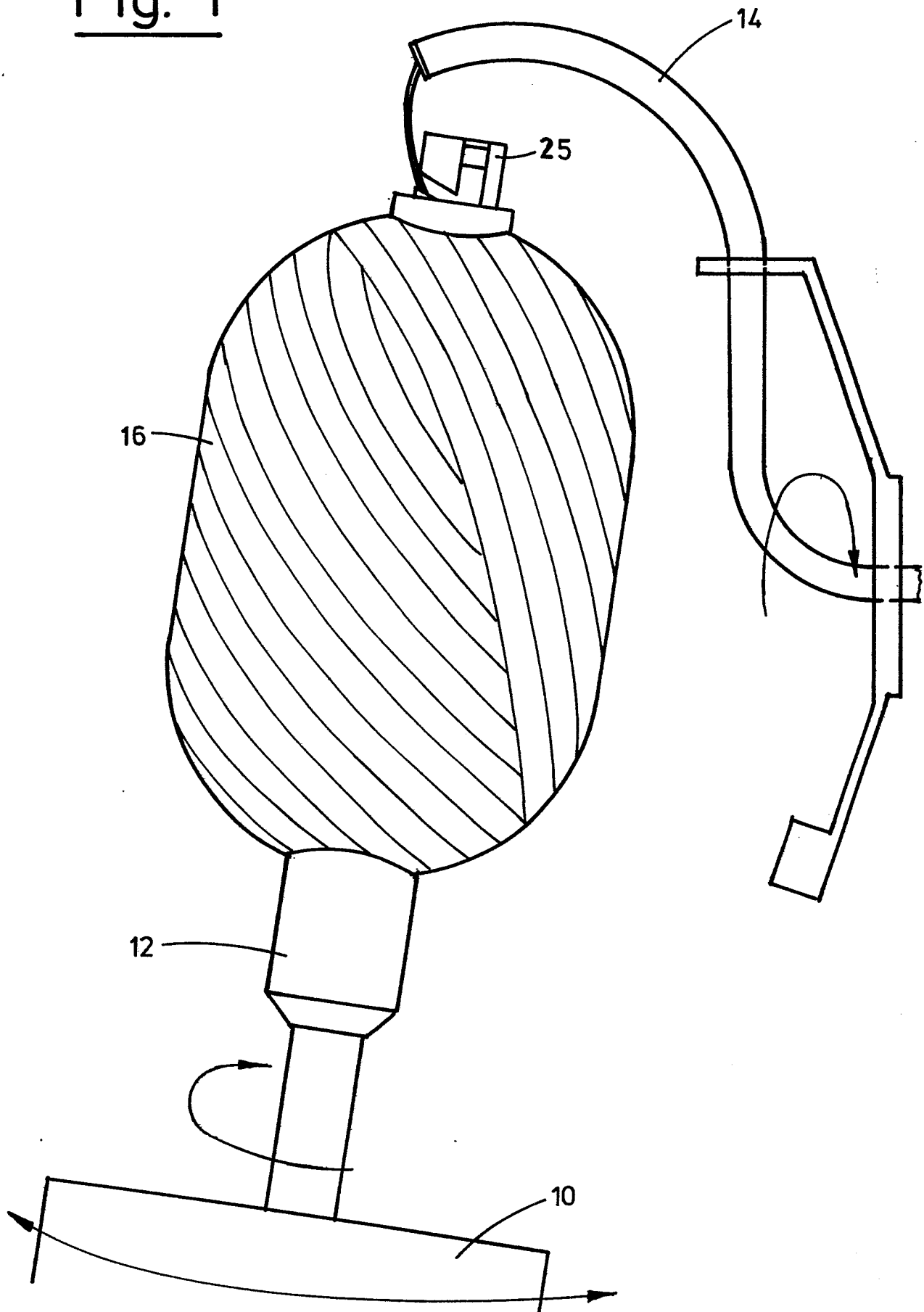
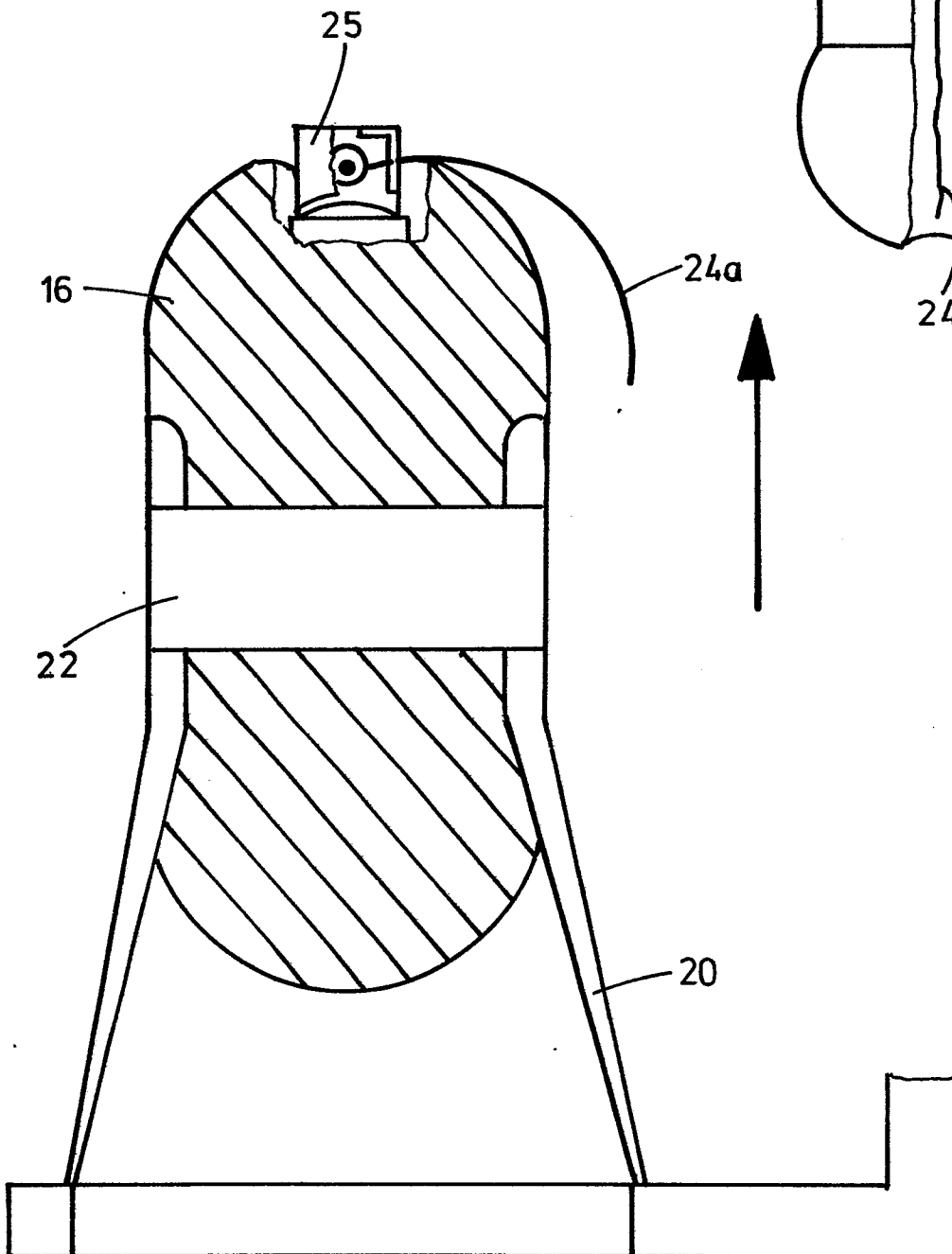
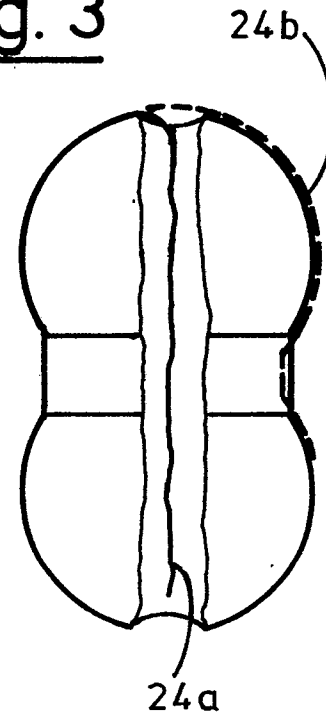
Fig. 1

Fig. 2Fig. 3

3/4

Fig. 5

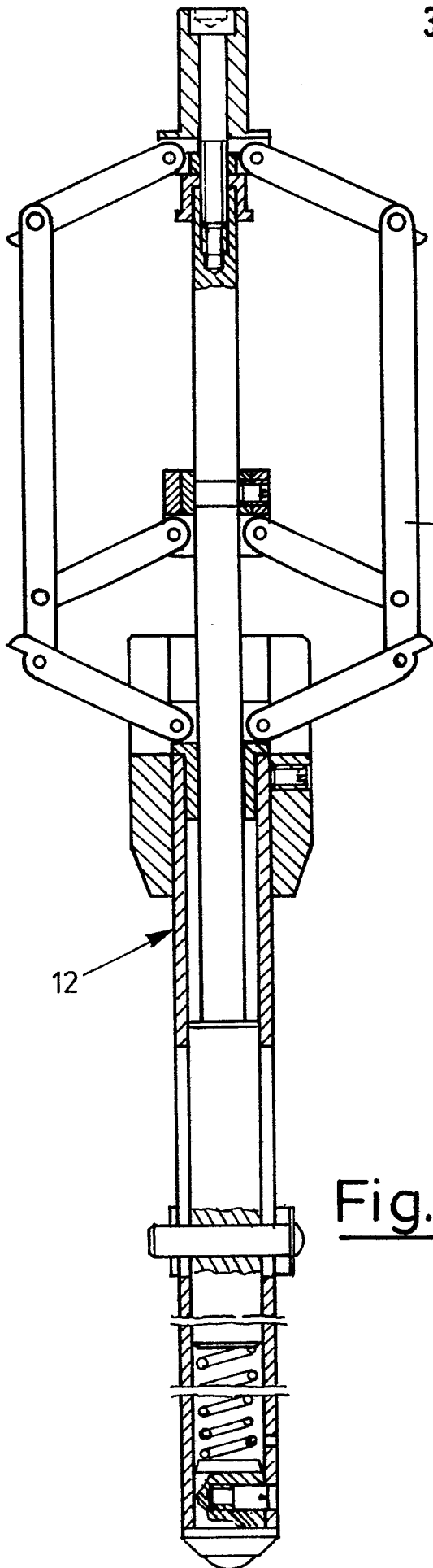


Fig. 4

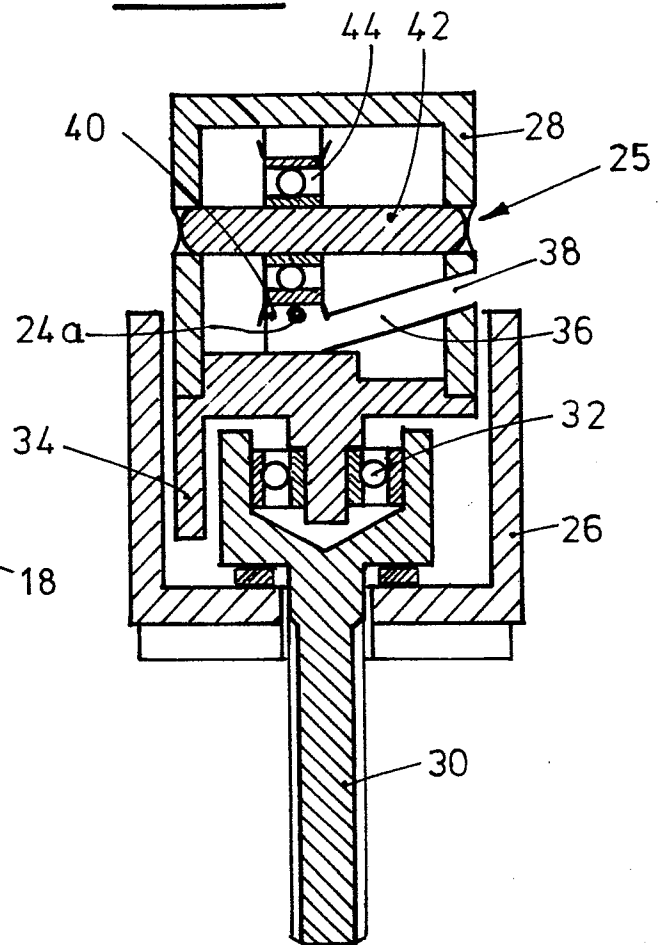
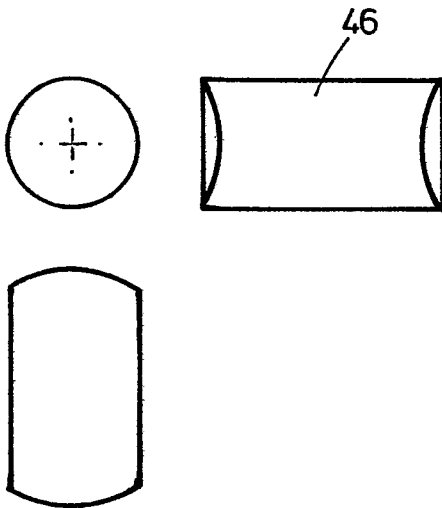
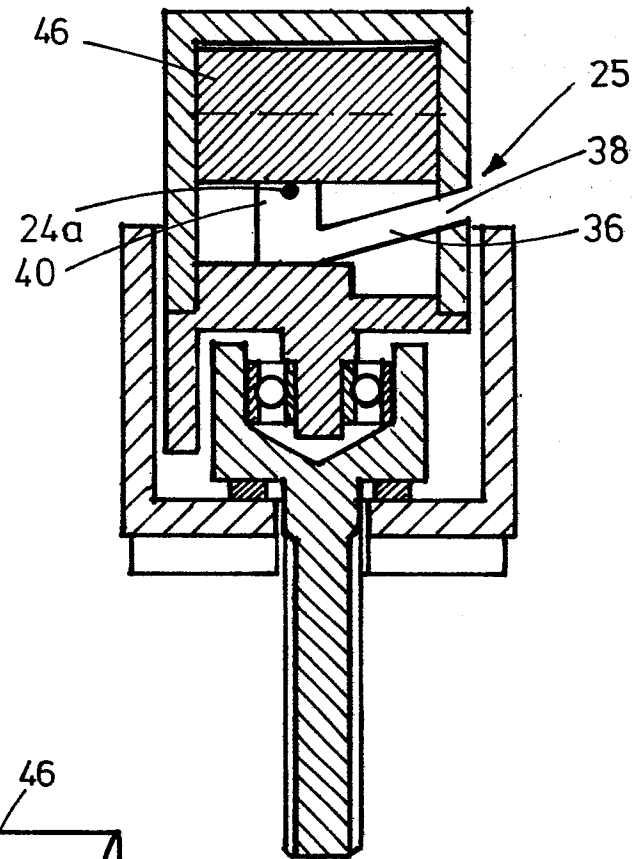


Fig. 6Fig. 7



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0.107001
Nummer der Anmeldung

EP 83 10 8947

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
X	ER-A-1 057 920 (S.A. ETABLISSEMENTS RYO-CATTEAU) * Insgesamt *	1	B 65 H 54/66
X	ER-A- 775 299 (S.A. ETABLISSEMENTS RYO-CATTEAU) * Insgesamt *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
			B 65 H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 22-12-1983	Prüfer DEPRUN M.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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			