



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.07.2008 Patentblatt 2008/30

(51) Int Cl.:
E06B 9/90 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08150204.9**

(22) Anmeldetag: **11.01.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(72) Erfinder: **Tants, Guido**
27632 Midlum (DE)

(74) Vertreter: **von Ahsen, Erwin-Detlef et al**
Von Ahsen, Nachtwey & Kollegen
Anwaltskanzlei
Wilhelm-Herbst-Strasse 5
28359 Bremen (DE)

(30) Priorität: **12.01.2007 DE 102007002632**

(71) Anmelder: **VKR Holding A/S**
2970 Hørsholm (DK)

(54) **Kupplung für eine Wickelwelle eines Springrollos**

(57) Die Erfindung betrifft eine Kupplung für eine Wickelwelle eines Springrollos mit einer Achse (12) und einem relativ zur Achse (12) drehbaren und aufgrund seiner relativen Drehung zur Achse (12) mittels einer mit einem Schaltstift (14) zusammenwirkenden Kulisse

(24,25) verschieblichen Kupplungselement (15). Um die Zahl der Teile und damit die Fertigungskosten zu reduzieren, ist die erfindungsgemäße Kupplung dadurch gekennzeichnet, daß zwei einander gegenüberliegende Kulissen (24,25) vorgesehen sind, zwischen denen der Schaltstift (14) hin- und her schaltet.

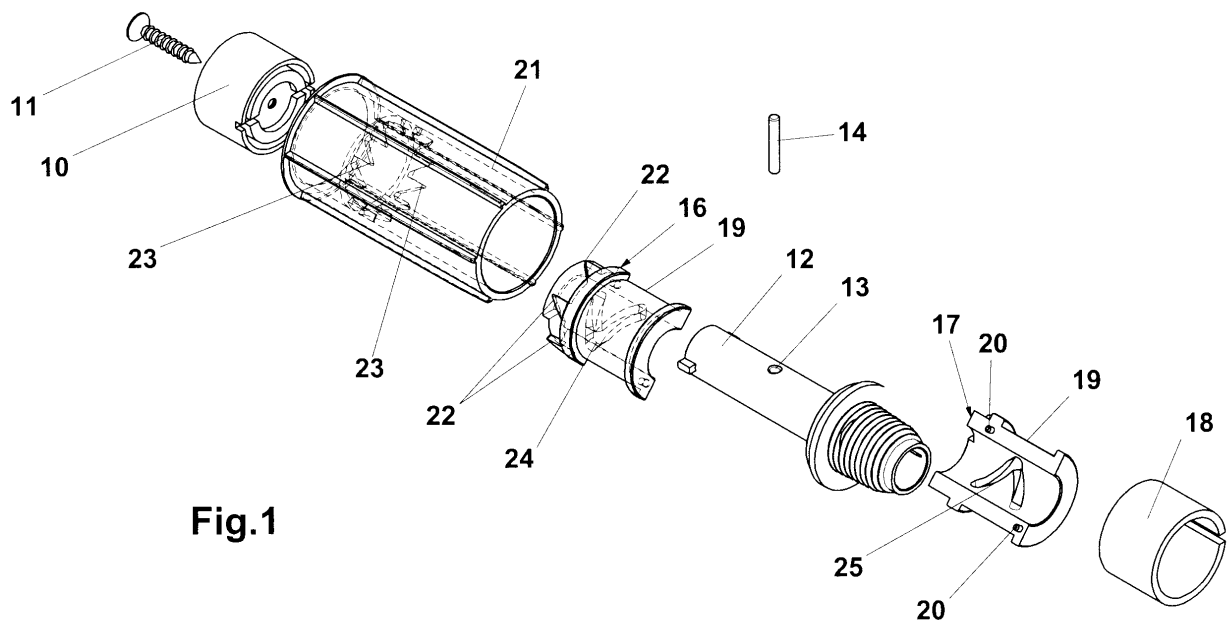


Fig.1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Kupplung für eine Wickelwelle eines Springrollos mit einer Achse und einem relativ zur Achse drehbaren und aufgrund seiner relativen Drehung zur Achse mittels einer mit einem Schaltstift zusammenwirkenden Kulisse verschieblichen Kupplungselement. Ferner betrifft die Erfindung ein Springrollo mit einer solchen Kupplung.

[0002] Eine solche Kupplung und ein solches Springrollo sind aus der EP 0 356 403 B1 (entsprechend DE 689 03 707 T2) bekannt.

[0003] Bei Springrollos wird der Behangstoff auf eine in Aufwickelrichtung federvorbelastete Wickelwelle aufgewickelt. Soll das Rollo geschlossen werden, wird der Behangstoff vom Benutzer von der Wickelwelle abgezogen. Dabei öffnet eine Kupplung, welche die Wickelwelle an sich in ihrer jeweiligen Stellung arretiert. Läßt der Benutzer nun den Behangstoff los, wird der Behang aufgrund der Federvorspannung der Wickelwelle ein Stück weit wieder aufgewickelt. Dabei kommt die Kupplung wieder in Eingriff und sperrt die Wickelwelle. Der Behangstoff bleibt nun in der eingestellten, geschlossenen Position stehen. Meist wird zum Einkuppeln der Kupplung die Welle um 120° in Aufwickelrichtung zurückgedreht, bis die Kupplung in vollständigem Eingriff ist.

[0004] Zum Aufwickeln des Behangs zieht der Benutzer nun wieder in Abwickelrichtung an dem Behang um ein vorgegebenes Maß (meist entsprechend einer 120°-Drehung der Wickelwelle). Hierdurch öffnet die Kupplung. Läßt der Benutzer nun den Behang los, wird die Wickelwelle aufgrund der Federvorspannung in Aufwickelrichtung zurückgedreht, bis der Behang vollständig aufgewickelt ist. Selbstverständlich ist es auch möglich, daß der Benutzer den Behang festhält und ihn geführt aufwickeln läßt. Dieses ist insbesondere dann der Fall, wenn der Benutzer den Behang nicht vollständig öffnen will. Erreicht der Behang die gewünschte Stellung, zieht der Benutzer um ein bestimmtes Maß in Schließrichtung am Behang, um ihn dann loszulassen. Dabei gerät die Kupplung wieder in Eingriff und arretiert die Wickelwelle.

[0005] Die Kupplung nach der EP 0 356 403 B1 weist eine feststehende Achse auf, auf welcher die Wickelwelle drehbar gelagert ist. Mit der Wickelwelle ist eine Buchse verbunden, welche ihrerseits eine Hülse aufnimmt. Der Buchse ist ein Schaltstift zugeordnet, welcher mit einer Kulisse in der Buchse zusammenwirkt. Diese Kulisse stellt eine geschlossene Kurvenbahn dar, so daß je nach Winkelverdrehung der Hülse gegenüber der Buchse die Hülse in Axialrichtung verschoben wird. Hierdurch geraten Sägezähne in bzw. außer Eingriff mit Sägezähnen an einem komplementären Kupplungselement, welches wiederum drehfest mit der Achse verbunden ist. Je nachdem, ob die komplementären Sägezähne miteinander in Eingriff sind oder nicht, läßt sich die Wickelwelle gegenüber der Achse drehen, wobei eine formschlüssige Arretierung nur in eine Richtung gegeben ist. Hierdurch läßt sich die Kupplung exakt zum Arretieren bzw. Freigeben

der Wickelwelle zum Auf- und Zuziehen des Behangs zuverlässig entsprechend der Teilung der Sägezähne schalten. Nachteilig bei der Vorrichtung nach diesem Stand der Technik ist aber die relativ komplizierte Bauform mit sehr vielen Bauteilen und den damit verbundenen Fertigungskosten.

[0006] Hiervon ausgehend liegt der Erfindung das Problem zugrunde, eine Kupplung bzw. ein Springrollo der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, daß die Zahl der Teile und damit die Fertigungskosten reduziert sind.

[0007] Zur Lösung dieses Problems ist die erfindungsgemäße Kupplung dadurch gekennzeichnet, daß zwei einander gegenüberliegende Kulissen vorgesehen sind, zwischen denen der Schaltstift hin- und her schaltet.

[0008] Konkret wirkt der Schaltstift beim Einrücken der Kupplung mit einer der Kulissen und beim Ausrücken der Kupplung mit der gegenüberliegenden Kulisse zusammen. Die Kupplung benötigt nur das zur Achse drehbare und verschiebbliche Kupplungselement mit der Kulisse sowie den Schaltstift und die Kulisse, wobei der Schaltstift der Achse oder dem Kupplungselement oder umgekehrt die Kulisse der Achse oder dem Kupplungselement zugeordnet sein kann.

[0009] Um das Hin- und Herschalten des Schaltstiftes zwischen den Kulissen zu bewirken, sind die Kulissen nach einer konstruktiven Ausgestaltung der Erfindung mit einer Rampe versehen, die das Schalten des Schaltstiftes bewirken. Vorzugsweise sind die Kulissen V-förmig ausgebildet, wobei einem der Schenkel der Kulissen die Rampe zugeordnet ist.

[0010] Es empfiehlt sich, das Kupplungselement als auf der Achse drehbare und verschiebbliche Hülse auszubilden. Dabei sollte die Kulisse dem Kupplungselement zugeordnet sein. In diesem Fall ergibt sich eine besonders einfache konstruktive Gestaltung der Kupplung, indem der Schaltstift verschieblich in einer in Radialrichtung der Achse quer durch diese hindurchlaufende Bohrung geführt ist. Das Umschalten des Schaltstiftes zwischen den Kulissen wird dann am einfachsten durch Verschieben in seine Längsrichtung, also in Radialrichtung der Achse, bewirkt.

[0011] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 1 eine Kupplung mit den Erfindungsmerkmalen in perspektivischer Explosionsdarstellung,

50 Fig. 2 eine Halbschale für die Kupplung gemäß Fig. 1 in perspektivischer Schnittdarstellung,

Fig. 3 die inneren Kupplungsorgane der Kupplung gemäß Fig. 1 in einer ersten Schaltstellung,

55 Fig. 4 die inneren Kupplungsorgane der Kupplung gemäß Fig. 1 in einer zweiten Schaltstellung,

- Fig. 5 die inneren Kupplungsorgane der Kupplung gemäß Fig. 1 in einer dritten Schaltstellung,
- Fig. 6 die inneren Kupplungsorgane der Kupplung gemäß Fig. 1 in einer vierten Schaltstellung,
- Fig. 7 die inneren Kupplungsorgane der Kupplung gemäß Fig. 1 in einer fünften Schaltstellung,
- Fig. 8 die inneren Kupplungsorgane der Kupplung gemäß Fig. 1 in einer sechsten Schaltstellung,
- Fig. 9 die inneren Kupplungsorgane der Kupplung gemäß Fig. 1 in einer weiteren Schaltstellung.

[0012] Die Kupplung weist eine mit einem feststehenden Lager 10 mittels einer Schraube 11 fest verschraubte und ihrerseits unverdrehbare Achse 12 auf. Die Achse 12 weist eine in ihrer Radialrichtung quer durch sie hindurchgeführte Bohrung (Querbohrung) 13 auf, in welcher ein Schaltstift 14 geführt ist. Der Durchmesser der Achse 12 und damit die Länge der Querbohrung 13 ist geringfügig kleiner als die Länge des Schaltstiftes 14, so daß der Schaltstift 14 in jedem Fall über die Querbohrung 13 vorsteht.

[0013] Auf der Achse 12 ist eine Hülse 15 gegenüber der Achse 12 drehbar und auf ihr verschieblich geführt. Diese Hülse 15 besteht aus zwei Halbschalen 16 und 17, welche durch einen Federring 18 gehalten werden. Die Halbschalen 16, 17 weisen hierzu an ihrem Außenumfang jeweils eine Vertiefung 19 auf, welche den Federring 18 aufnehmen. Ferner ist eine der Halbschalen 17 mit Nasen 20 versehen, welche in komplementären Bohrungen (nicht dargestellt) an der anderen Halbschale 16 aufgenommen werden und dadurch für eine Positionierung der beiden Halbschalen 16, 17 zueinander sorgen. Auf der Hülse 15 ist eine Buchse 21 drehbar gelagert, welche ihrerseits drehfest mit der nicht dargestellten Wickelwelle verbunden ist. Die Buchse 21 kann aber auch integraler Bestandteil der Wickelwelle selbst sein.

[0014] Die Halbschalen 16, 17 und damit die Hülse 15 sind mit Sägezähnen 22 versehen. Im Inneren der Buchse 21 sind, in Fig. 1 strichniert dargestellt, komplementäre Sägezähne 23 vorgesehen. Mittels der Sägezähne 22, 23 bilden die Hülse 15 und die Buchse 21 komplementäre Kupplungselemente, welche eine Drehbewegung der Buchse 21 und damit der Wickelwelle im eingerückten Zustand blockieren und im ausgerückten Zustand freigeben. Zum Ein- und Ausrücken der Kupplung wird die Hülse 15 in Axialrichtung der Achse 12 auf dieser verschoben. Dieses erfolgt durch ein leichtes Verdrehen der Hülse 15 auf der Achse 12. Hierzu sind sowohl in der Halbschale 16 als auch in der Halbschale 17 V-förmige Kulissen 24, 25 vorgesehen, welche mit dem Schaltstift 14 zusammenwirken. Die Scheitel der V-förmigen Kulissen 24, 25 sind dabei in Umfangsrichtung gesehen in dieselbe Richtung gerichtet. Beide V-förmige Kulissen 24, 25 bilden gleichsam Pfeilspitzen in dieselbe Rich-

tung.

[0015] Auch die Kulissen 24, 25 selbst sind in besonderer Weise ausgebildet. Dies wird nachfolgend anhand der Fig. 2, welche die Halbschale 17 mit der Kulisse 25 zeigt, verdeutlicht. Einer der Schenkel 26 weist eine konstante Tiefe auf, welche mindestens der Differenz der Länge des Schaltstiftes 14 und der Länge der Bohrung 13 (entsprechend dem Durchmesser der Achse 12) entspricht. Der andere Schenkel 27 ist rampenartig ausgebildet, derart, daß der Grund 28 dieses Schenkels 27, ausgehend von seinem Scheitelpunkt mit dem Schenkel 26, zu seinem freien Ende 29 hin kontinuierlich bis auf die Tiefe 0 ansteigt. Bei der in Fig. 2 gezeigten Halbschale 17 mit der Kulisse 25 nimmt der von den Sägezähnen 22 abgewandte Schenkel 27 in seiner Tiefe rampenartig ab. Bei der anderen Kulisse 24 der anderen Halbschale 16 ist dieses der den Sägezähnen 22 zugewandte Schenkel 26 der Kulisse 24.

[0016] Nachfolgend wird nun anhand der Fig. 3 bis 9 der Schaltvorgang näher erläutert:

[0017] Fig. 3 zeigt die Kupplung im eingerückten Zustand. Die Hülse 15 befindet sich in der Darstellung gemäß Fig. 3a in ihrer ganz linken Position, in der die Hülse 15 an das Lager 10 anschlägt. Die Sägezähne 22 der Hülse 15 sind in Eingriff mit den Sägezähnen 23 der Buchse 21. Der Schaltstift 14 ist innerhalb der Querbohrung 13 aufgrund des rampenartigen Grundes 28 der Kulisse 25 in der Darstellung gemäß Fig. 3b ganz rechts in die Kulisse 24 der Halbschale 16 verschoben. Wird die Wickelwelle und mit ihr die Buchse 21 nun weiter gegenüber der Achse 12 verdreht, dreht auch die Hülse 15 mit der Buchse 21 mit, da die Sägezähne 22, 23 noch miteinander in Eingriff sind. Hierdurch gleitet der Schaltstift 14 innerhalb der Kulisse 24 der Halbschale 16, konkret im vom Lager 10 abgewandten Schenkel der Kulisse 24 mit konstanter Tiefe bis zu deren Scheitel (Fig. 4). Der Drehwinkel, um welche die Wickelwelle und mit ihr die Buchse 21 verdreht werden muß, um die Hülse 15 von der in Fig. 3 gezeigten Position in die in Fig. 4 gezeigten Position zu bringen, entspricht dabei konkret 120°.

[0018] Bei der in Fig. 4 gezeigten Position sind die Sägezähne 22, 23 nicht mehr in Eingriff miteinander und die Buchse 21 kann gegenüber der Achse 12 frei drehen. Läßt der Benutzer nun den Behang los, wird der Behang auf die Wickelwelle aufgrund ihrer Federvorspannung aufgewickelt. Dabei dreht die Wickelwelle und damit die Buchse 21 in der entgegengesetzten Richtung, wie beim Verschieben der Buchse 15 von der Position gemäß Fig. 3 in die Position gemäß Fig. 4. Aufgrund des Federringes 18 besteht jedoch noch ein gewisser Reibeingriff zwischen der Hülse 15 und der Buchse 21, so daß die Hülse 15 der Buchse 21 in ihrer Drehbewegung folgt. Hierdurch gelangt der Schaltstift 14 in den anderen, rampenartig ausgebildeten Schenkel der Kulisse 24 in der Halbschale 16 (Fig. 5). Aufgrund des vorbeschriebenen Reibschlusses wird die Hülse 15 soweit mitgenommen, bis sie das Ende dieses Schenkels in der Kulisse 24 erreicht hat (Fig. 6). Hierdurch wird der Schaltstift 14 in der Position

gemäß Fig. 6 vollständig nach links in die Kulisse 25, konkret in deren Schenkel 26, mit konstanter Tiefe gestoßen. Zieht der Benutzer nun wieder in Schließrichtung am Behang, dreht die Wickelwelle und damit die Buchse 21 wiederum in entgegengesetzte Richtung, also in exakt dieselbe Richtung, wie zum Bringen der Hülse 15 von der Position gemäß Fig. 3 in die Position gemäß 4. Wieder wird die Hülse 15 dabei durch Reibschluß aufgrund des Federrings 18 mit der Buchse 21 mitgenommen, so daß der Schaltstift 14 in dem Schenkel 26 der Kulisse 25 in der Halbschale 17 entlanggleitet. Die Hülse 15 wird dadurch in Richtung auf das Lager 10 verschoben. Die Hülse 15 dreht dabei solange mit der Buchse 21 mit, bis der Schaltstift 14 den Scheitel der Kulisse 25 in der Halbschale 17 erreicht hat (Fig. 7).

[0019] Läßt der Benutzer den Behang nun los, dreht die Wickelwelle und mit ihr die Buchse 21 aufgrund der Federvorspannung wieder in Aufwickelrichtung. Auch dabei wird die Hülse 15 aufgrund des Reibeingriffs des Federrings 18 mit der Buchse 21 mitgenommen. Der Schaltstift 14 gelangt nun in den anderen, rampenartigen Schenkel 27 der Kulisse 25 in der Halbschale 17 (Fig. 8) und gleitet in diesen Schenkel 27 bis zu dessen Ende 29, wobei er aufgrund des rampenartigen Grundes 28 wieder in die ganz linke Position gemäß Fig. 9b verschoben wird. Die Hülse 15 wird hierdurch wieder in der Darstellung gemäß Fig. 9a vollständig nach links verschoben, bis sie an das Lager 10 anschlägt. Die Sägezähne 23, 24 sind nun wieder in Eingriff miteinander und die Drehbewegung der Hülse 15 gegenüber der Achse 12 und damit die Drehbewegung der Wickelwelle sind blockiert. Der Behang verbleibt in der vom Benutzer eingestellten Stellung.

Bezugszeichenliste :

[0020]

10	Lager	
11	Schraube	
12	Achse	
13	Querbohrung	
14	Schaltstift	
15	Hülse	
16	Halbschale	45
17	Halbschale	
18	Federring	
19	Vertiefung	
20	Nasen	
21	Buchse	50
22	Sägezahn	
23	Sägezahn	
24	Kulisse	
25	Kulisse	
26	Schenkel	55
27	Schenkel	
28	Grund	
29	Ende	

Patentansprüche

1. Kupplung für eine Wickelwelle eines Springrollos mit einer Achse (12) und einem relativ zur Achse (12) drehbaren und aufgrund seiner relativen Drehung zur Achse (12) mittels einer mit einem Schaltstift (14) zusammenwirkenden Kulisse (24,25) verschieblichen Kupplungselement (15), **dadurch gekennzeichnet, daß** zwei einander gegenüberliegende Kulissen (24,25) vorgesehen sind, zwischen denen der Schaltstift (14) hin- und her schaltet.
2. Kupplung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schaltstift (14) beim Einrücken der Kupplung mit der einen Kulisse (25) und beim Ausrücken der Kupplung mit der gegenüberliegenden Kulisse (24) zusammenwirkt.
3. Kupplung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kulissen (24, 25) mit einer Rampe versehen sind, die das Schalten des Schaltstiftes (14) bewirkt.
4. Kupplung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kulissen (24,25) V-förmig ausgebildet sind, wobei einem der Schenkel (27) der Kulissen (24,25) die Rampe (28) zugeordnet ist.
5. Kupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kupplungselement als auf der Achse (12) drehbare und verschiebliche Hülse (15) ausgebildet ist.
6. Kupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kulissen (24,25) dem Kupplungselement (15) zugeordnet sind.
7. Kupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schaltstift (14) verschieblich in einer in Radialrichtung der Achse (12) quer durch diese hindurchlaufende Bohrung (13) geführt ist.

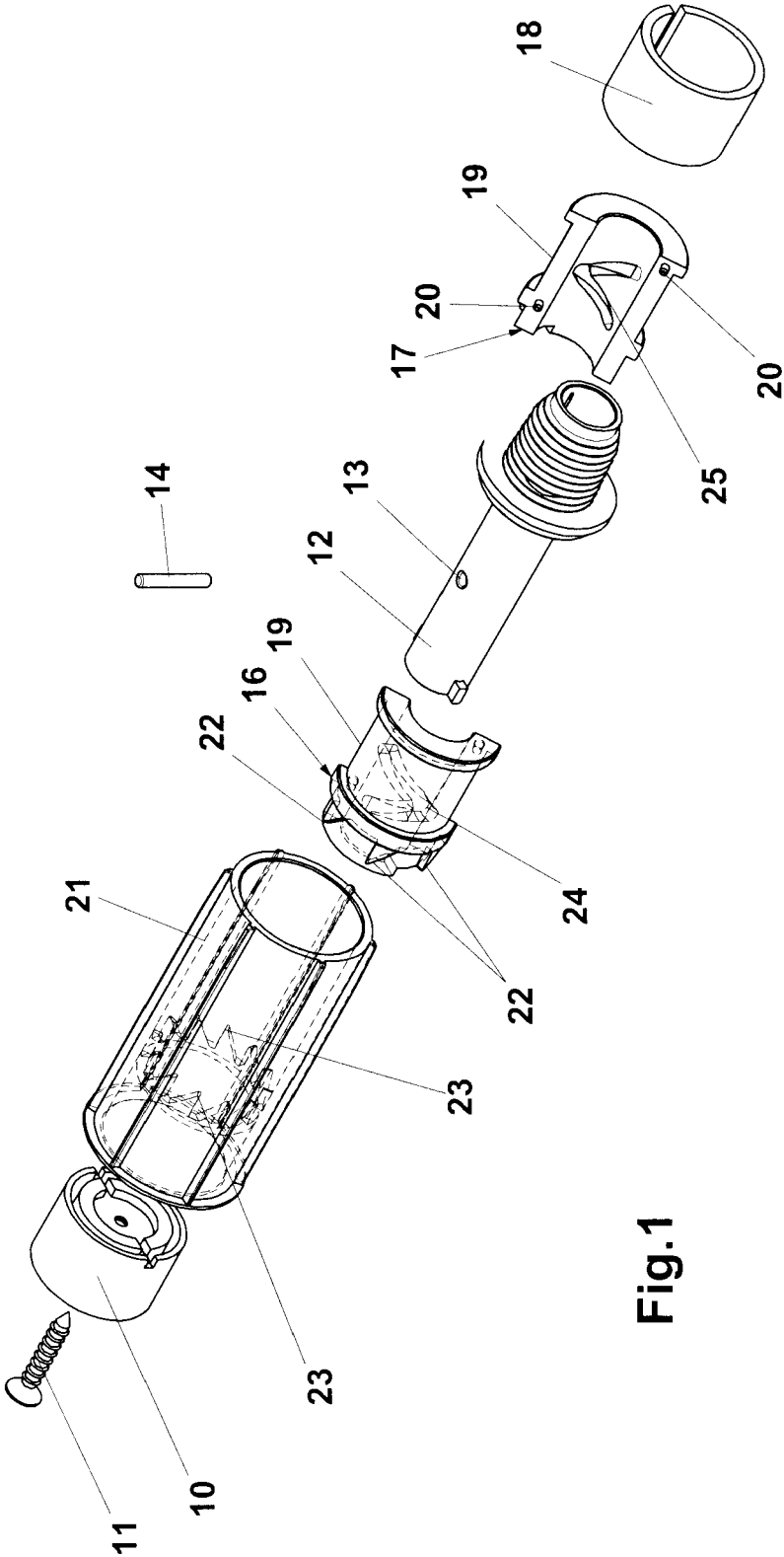
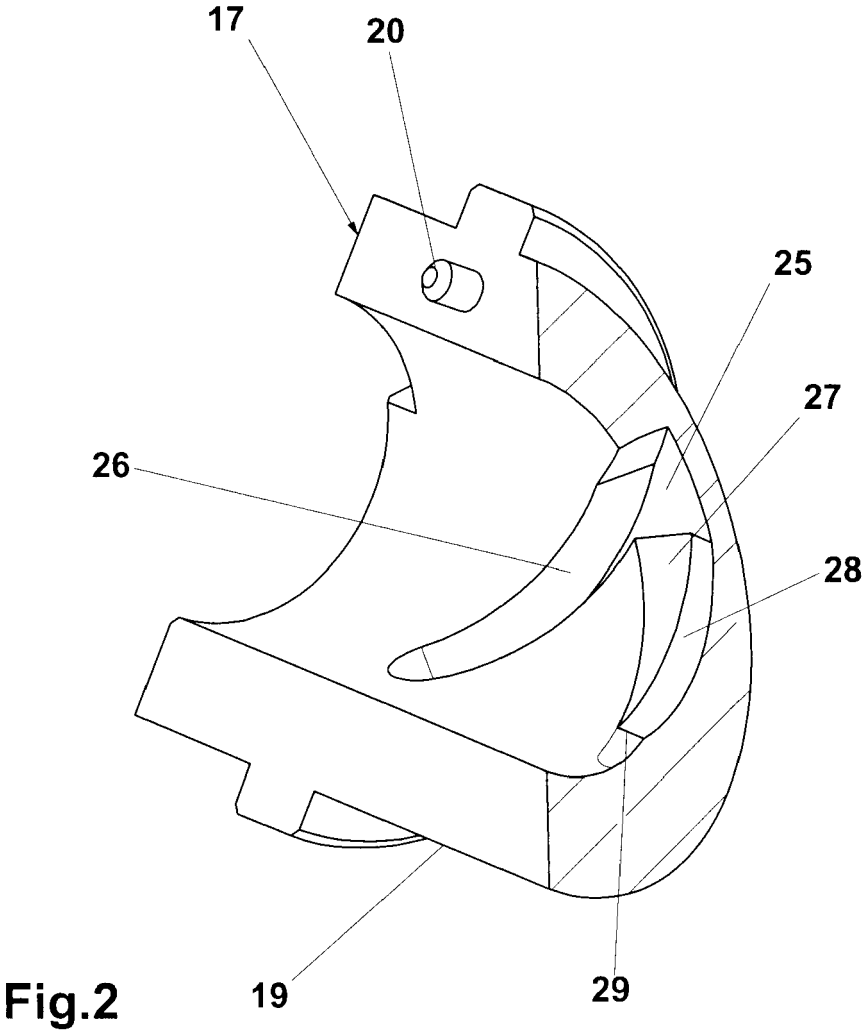


Fig.1



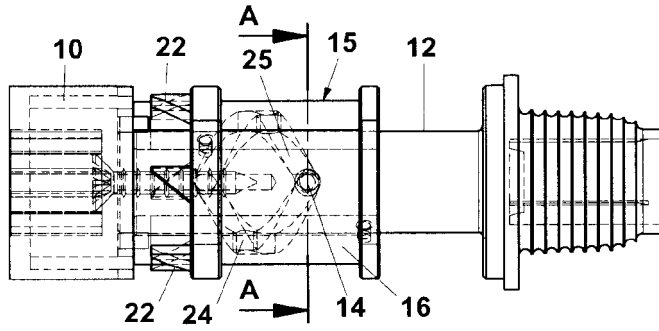


Fig. 3a

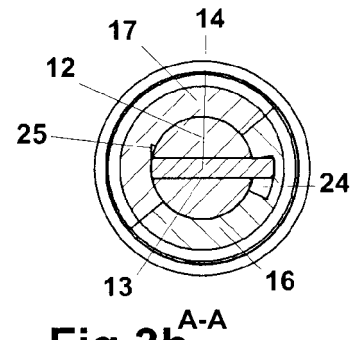


Fig. 3b

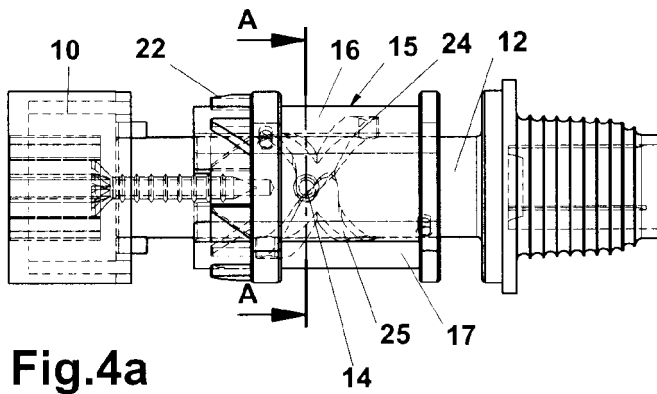


Fig. 4a

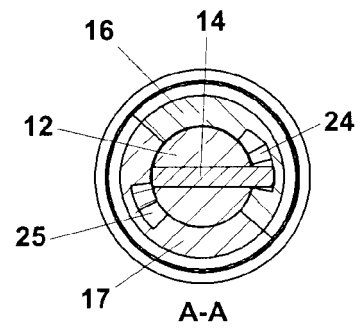


Fig. 4b

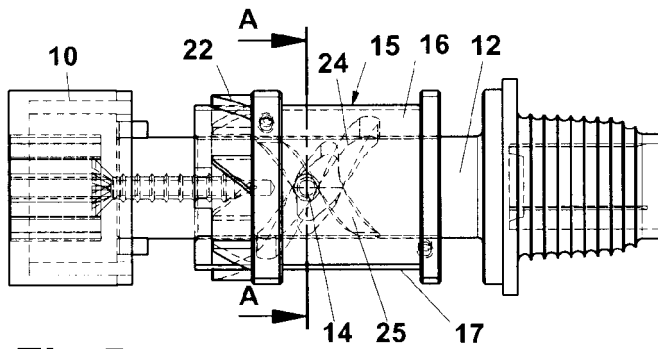


Fig. 5a

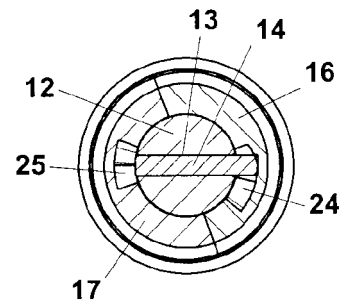


Fig. 5b

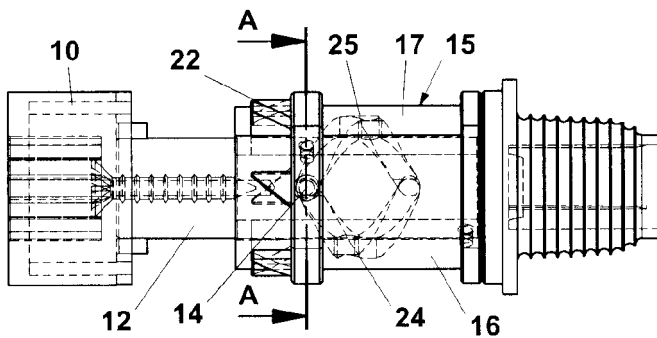


Fig. 6a

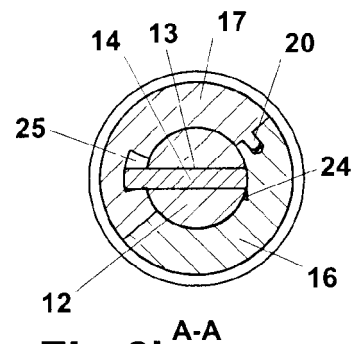


Fig. 6b

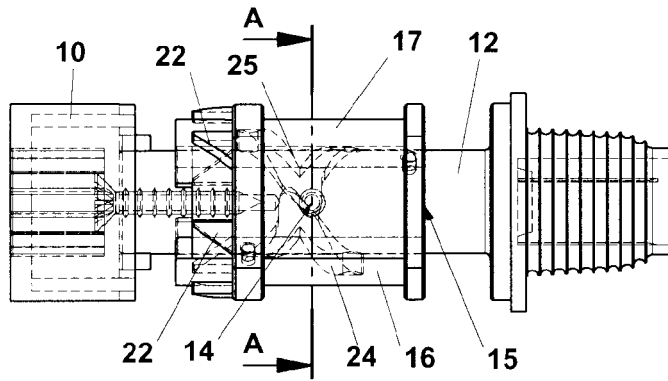


Fig. 7a

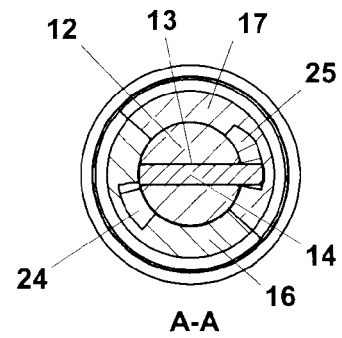


Fig. 7b

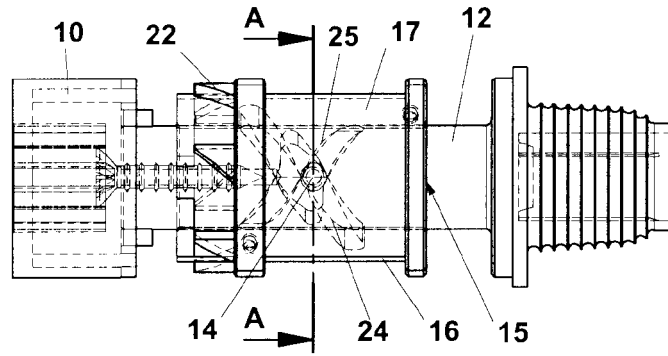


Fig. 8a

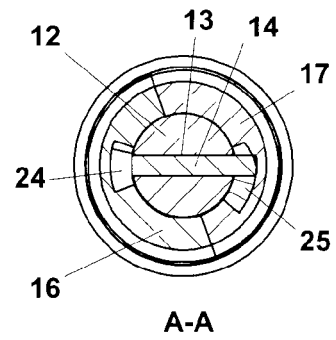


Fig. 8b

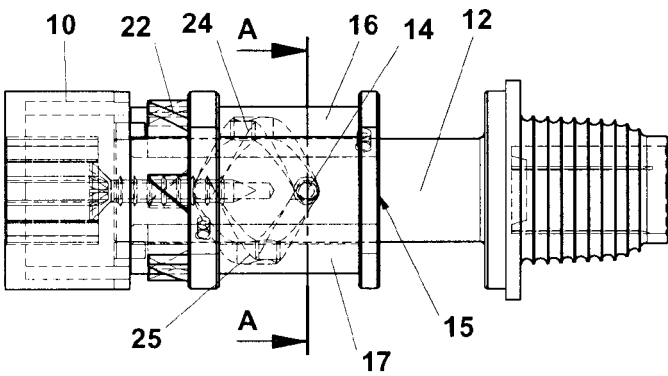


Fig. 9a

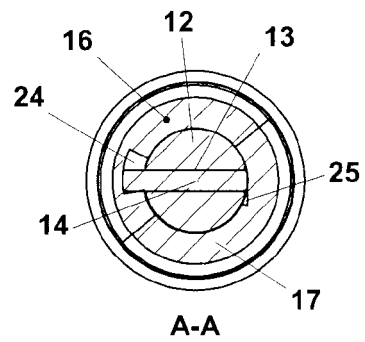


Fig. 9b

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0356403 B1 [0002] [0005]
- DE 68903707 T2 [0002]