



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.02.2012 Patentblatt 2012/07

(51) Int Cl.:
B65H 75/42 (2006.01) B65H 75/44 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11176305.8**

(22) Anmeldetag: **02.08.2011**

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

(71) Anmelder: **BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH**
81739 München (DE)

(72) Erfinder:
• **Kastner, Julian**
97656 Oberelsbach (DE)
• **Prell, Manfred**
97702 Münnerstadt (DE)

(30) Priorität: **12.08.2010 DE 102010039287**

(54) **Kabelwickelvorrichtung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Kabelwickelvorrichtung (1), die mit einer um eine Drehachse (D1) drehbare Kabeltrommel (2) zum Aufnehmen eines in der Trommel (2) aufwickelbaren Stromkabels (3) versehen ist und die ein Führungsmittel (4) zum Führen des Kabels (3) während eines Kabelwickelvorgangs aufweist, wobei das Führungsmittel (4) als eine Führungsrolle (6) mit einer zur Drehachse (D1) der Trommel parallelen Achse (D2) und mit einer im Wesentlichen einer Breite (B1) der Kabeltrommel (2) entsprechenden Breite (B2) ausgeführt

ist, wobei die Rolle (6) eine Führungsstruktur (8) für das Kabel (3) aufweist. Die Führungsrolle (6) wird durch eine Drehbewegung der Kabeltrommel (2) derart angetrieben, dass das auf die Trommel (2) wickelbare Kabel (3) im Bereich eines Kabeleinlaufs (9) infolge der Führungsstruktur (8) eine Oszillierbewegung über die Breite (B2) der Führungsrolle (6) ausführt.

Durch die Erfindung wird mit einfachen und kostengünstigen konstruktiven Mitteln ein leichtes Aufwickeln aber auch ein leichtes Ausziehen des Kabels (3) erreicht.

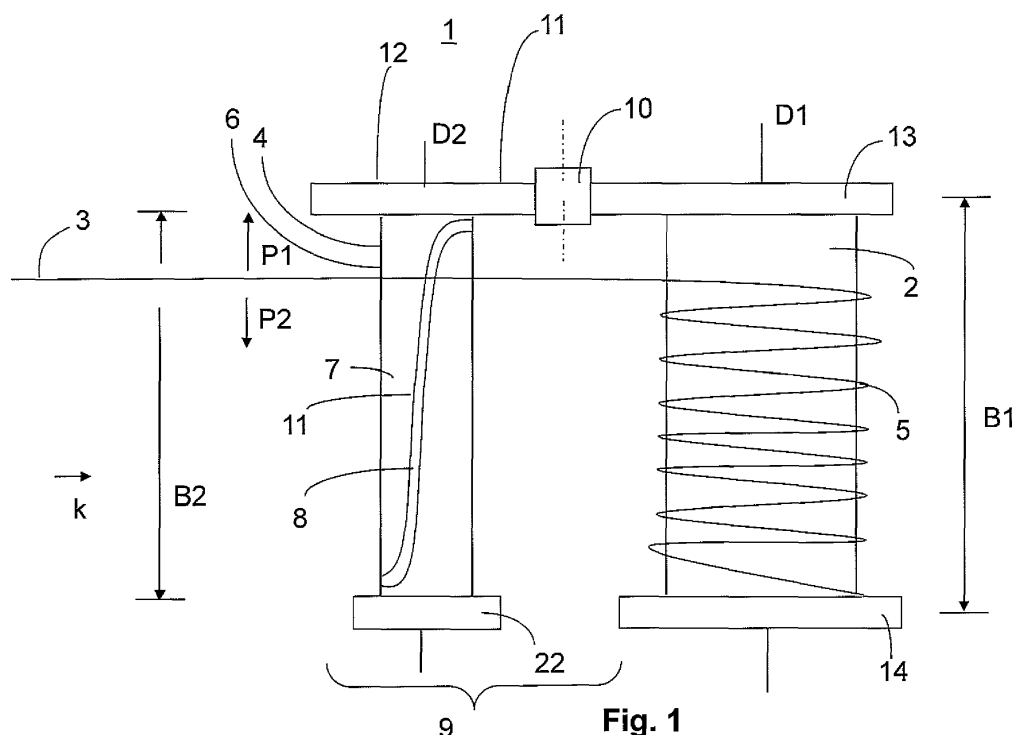


Fig. 1

Beschreibung

Gebiet der Erfindung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Kabelwickelvorrichtung, die mit einer um eine Drehachse drehbare Kabeltrommel zum Aufnehmen eines in der Trommel aufwickelbaren Stromkabels versehen ist und die ein Führungsmittel zum Führen des Kabels während eines Kabelwickelvorgangs aufweist.

Hintergrund der Erfindung

[0002] Bei Kabeltrommeln für stromführende Leitungen besteht das Problem, dass das Kabel nur schwer sauber in mehrere neben und übereinander liegende Lagen bringbar ist. Daher werden in der Praxis die Leitungen eher ungeordnet in der Kabeltrommel aufgespult. Ein Ausziehen des ungeordneten Kabels ist häufig mit einem Einklemmen verbunden, was die Handhabung erschweren und die Leitungen mechanisch stark beanspruchen kann.

[0003] Aus der Patentschrift US 2 996 584 ist eine Kabeltrommel bekannt, die im Bereich des Kabeleinlaufs eine Führung mit zwei gegenüberliegenden genuteten Rollen aufweist, zwischen denen das Kabel läuft. Die Führung wird an einem Arm hin und her bewegt, um das Kabel geordnet aufzurollen. Die Patentschrift US 1 747 411 A1 offenbart eine Lösung, bei der eine Kabelführung entlang einer sich parallel zur Trommelachse erstreckenden Welle hin und her läuft, um ein geordnetes Aufwickeln des Kabels zu ermöglichen.

[0004] Die Offenlegungsschrift DE 199 54 072 A1 offenbart ein Verfahren zum spaltfreien Aufwickeln eines Kabels, bei dem eine neue Windung unmittelbar neben die vorhergehende Windung gewickelt wird. Dazu wird der Auflaufwinkel des Kabels nachgeführt, wenn ein Detektor einen Spalt zwischen den letzten Windungen feststellt. Eine Führung zum Aufwickeln eines Kabels auf eine die Zugspannung konstant haltenden Kabelrolle. Dazu wird das Kabel durch eine auf einer Schiene laufenden Kabelführung geleitet.

[0005] Eine Lösung, bei der ein optimales Wickelbild des Kabels in der Kabeltrommel erreicht werden soll sowie Verknotungen des Kabels vermieden werden sollen, ist aus der WO 03/01960 bekannt. Hierbei ist vorgesehen, dass innerhalb eines um eine Achse pendelnden Pendelkörpers mindestens ein erster und mindestens ein zweiter Rollenkörper vorhanden ist, zwischen denen das Kabel hindurchführbar ist. Diese Vorrichtung ist in erster Linie als Leitungsstraffer vorgesehen.

Der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Kabelwickelvorrichtung zur Verwendung in elektrischen Geräten zu schaffen, mit der ein leichtgängiges Ausziehen der Zuleitung möglich ist.

Erfindungsgemäße Lösung

[0007] Die Bezugszeichen in sämtlichen Ansprüchen haben keine einschränkende Wirkung, sondern sollen lediglich deren Lesbarkeit verbessern.

[0008] Die Lösung der gestellten Aufgabe gelingt durch eine Kabelwickelvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

[0009] Durch die Führungsrolle kann das Kabel auf einfache Weise synchron zur Drehbewegung der Kabeltrommel über die Breite der Kabeltrommel geführt werden. Gleichzeitig kann das Kabel vorteilhafterweise stabil in einer Ebene geführt werden. Die Verlagerung des Kabels auf der kabelführenden Rolle wird durch die Ausgestaltung der Rollenoberfläche bzw. ihrer Mantelfläche erreicht. Durch die Kopplung beider Rollen, und zwar der kabelaufnehmenden Trommel und der kabelführenden Rolle, kann eine Synchronisation zwischen der Verlagerung des Kabels im Bereich des Kabeleinlaufs und der gewünschten Aufwicklung erreicht werden. Das Kabel wird auf der Trommel geordnet nebeneinander gelegt, bis eine Kabelreihe gefüllt ist, danach wird die Richtung der Kabelbewegung quer zur Drehachse der Trommel umgedreht, so dass eine weitere Lage aufgewickelt wird. Durch die Verlagerung des Kabels wird das Kabel sukzessive lagenweise neben- und übereinander gelegt.

[0010] Eine Kabelwickelvorrichtung der genannten Art kann sowohl in einem elektrischen Gerät, z.B. einem Staubsauger oder dergleichen, integriert oder aber auch als Kabeltrommel bzw. als Kabelverlängerung ausgeführt sein. Die Führungsrolle kann außerhalb eines Kabeltrommelraums oder -gehäuses angeordnet sein, vorzugsweise ist diese jedoch innerhalb des Kabeltrommelraums oder -gehäuses angeordnet.

[0011] Durch die Erfindung kann nicht nur ein geordnetes und platzsparendes Aufwickeln des Kabels erreicht werden, sondern eine einfache Konstruktion mit wenigen Bauteilen. Gerätezuleitungen können geordnet in einem Wickelraum der Kabeltrommel abgelegt werden. Vorteilhafterweise kann vermieden werden, dass die geordnet abgelegten Leitungswindungen beim Ausziehen untereinander verpressen, was zu einer unerwünscht starken Reibung zwischen den einzelnen Leitungslagen führen könnte. Zudem wird durch die kompakte Leitungsaufwicklung eine größere Kabellänge in der Trommel aufgenommen.

Bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung

[0012] Vorteilhafte Aus- und Weiterbildungen, welche einzeln oder in Kombination miteinander eingesetzt werden können, sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0013] Die Führungsstruktur der Führungsrolle befindet sich gewöhnlich auf der Mantelfläche der Führungsrolle. Besonders günstig ist es, wenn das Führungsmittel als eine Führungsrolle mit einer zur Drehachse der Trommel parallelen Achse ausgeführt ist. Dies kann wirksam

einem Abrutschen des Kabels von der Führungsrolle vorbeugen. Vorzugsweise entspricht die Breite der Führungsrolle im Wesentlichen der Breite der Kabeltrommel. So kann vorteilhaft die gesamte Breite der Kabeltrommel zur geordneten Aufnahme des Kabels genutzt werden. Die Verlagerung ist vorzugsweise eine oszillierende Verlagerung, d.h., das Kabel wird zunächst entlang der Führungsrollenachse in eine Richtung verlagert, bis sich die Verlagerungsrichtung in die Gegenrichtung umkehrt. Besonders vorzugsweise oszilliert die Lage Kabel auf der Führungsrolle fortwährend entlang der Rollenachse hin und her.

[0014] In einer vorteilhaften Weiterbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist vorgesehen, dass die Führungsrolle getriebemäßig mit der Kabeltrommel verbunden ist. Dadurch ist es möglich, die Führungsrolle auf die Drehbewegung der Kabeltrommel zu synchronisieren. Eine Synchronisation bedeutet hier, dass das Verhältnis beider Drehgeschwindigkeiten, d.h. der Trommel einerseits und der Führungsrolle andererseits, durch das Getriebe bestimmt wird. Außerdem wird die Antriebsenergie von der Kabeltrommel auf die Führungsrolle vorzugsweise über das Getriebe übertragen. Die Führungsrolle kann dabei direkt von der Kabeltrommel angetrieben werden, z.B. über Zahnräder an der Führungsrolle und der Kabeltrommel, oder sie können nur mittelbar, z.B. über ein oder mehrere zusätzliches Zahnräder, getriebemäßig verbunden sein. Der Antrieb der Führungsrolle kann auch beidseitig erfolgen, so dass z.B. an jedem Ende der Führungsrolle ein Zahnrad angeordnet ist.

[0015] Vorzugsweise bildet die Führungsrolle an wenigstens einem Rollende eine radial abstehende Scheibe oder einen radial abstehender Ring, die bzw. der mit dem Getriebe verbunden ist oder (einen Teil) dessen bildet. Radial abstehend bedeutet, dass der Durchmesser der Scheibe größer ist als der Durchmesser der Rolle. Diese Scheibe oder dieser Ring kann auf eine Stirnseite der Führungsrolle befestigt werden und greift insbesondere mittel- oder unmittelbar auf eine Trommelwange der Kabeltrommel. Es können ein oder zwei Trommelwangen so eingesetzt werden. Die Scheibe verhindert gleichzeitig, dass das Kabel herausfallen kann.

[0016] Alternativ oder zusätzlich zu einem Zahnrad kann der Antrieb auch so ausgeführt sein, dass die Führungsrolle mit einem Riemen- oder Kettenantrieb mit der Kabeltrommel getriebemäßig verbunden ist.

[0017] Eine besonders bevorzugte Weiterbildung der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass die Führungsstruktur eine Rille oder eine Nut umfasst, in der das Kabel geführt wird. Die Rille oder Nut befindet sich vorzugsweise auf der Oberfläche der Führungsrolle. Das Kabel liegt im Bereich des Kabeleinlaufs bzw. Kabeleinlaufs in dieser Rille bzw. Nut. Die Rille bzw. Nut verläuft nicht senkrecht zur Drehachse der Führungsrolle sondern weist eine Richtungskomponente in Richtung der Drehachse auf. Auf diese Weise ist erreichbar, dass sich der Bereich der Nut, in dem das Kabel geführt wird, bei Rotation der Führungsrolle in Dichtung der Drehachse verlagert. Das

Kabel folgt dieser Bewegung, wodurch es entlang der Drehachse der Kabeltrommel so bewegt wird, dass es nebeneinander geordnet liegen kann.

[0018] Damit an den Enden der Führungsrolle eine Umkehr der Kabelbewegung und damit eine oszillierende Bewegung erfolgen kann, ist es zweckmäßig, dass die Rille oder die Nut sich oszillierend, z.B. zickzackartig oder sinusförmig, über der Mantelfläche in Kabelrichtung erstreckt. Die Führungsrolle kann auch in Form eines Paddels ausgebildet sein, wobei die Drehachse in der Fläche des Paddels liegt. Vorzugsweise ist das Paddel um die Drehachse verwunden, besonders vorzugsweise derart, dass die in Axialrichtung äußeren Kanten des Paddels im Wesentlichen senkrecht zueinander verlaufen.

[0019] Von Vorteil kann es aber auch sein, wenn die Rille oder eine Nut sich schnecken- bzw. spiralförmig über der Mantelfläche erstreckt. Hierbei endet die Verlagerung nach einem Durchlauf, d.h. wenn das Kabel die Führungsrolle einmal durchlaufen hat, so dass eine einzige Lage auf der Kabeltrommel aufgewickelt wird. Durch einen geeigneten Mechanismus lässt sich die die Drehrichtung der Führungsrolle relativ zur Kabeltrommel umdrehen, so dass das Kabel sich auf der Führungsrolle hin- und her bewegen kann. Eine stabile Aufhängung der Führungsrolle kann sichergestellt werden, indem die Führungsrolle beidseitig gelagert ist.

[0020] Besonders praktisch ist die Erfindung bei Geräten, die ein relativ langes Kabel, z.B. mindestens drei Meter, benötigen, wie ein Staubsauger oder ähnliches, und keinen manuellen Zugang zur Kabeltrommel haben. Vorzugsweise ist die Kabelwickelvorrichtung in einem Gerät integriert und umfasst eine Gerätezuleitung. Die Kabeltrommel kann mit einem Federelement verbindbar sein, welches ein automatisches Aufrollen erlaubt.

Kurzbeschreibung der Zeichnungen

[0021] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen werden nachfolgend an Hand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels, auf welchem die Erfindung jedoch nicht beschränkt ist, näher beschrieben.

[0022] Es zeigt schematisch:

- Fig. 1 eine Darstellung einer erfindungsgemäßen Kabelwickelvorrichtung,
- Fig. 2 eine Darstellung einer Kabeltrommel mit aufgewickelter Kabel,
- Fig. 3 eine alternative Ausführungsform der Vorrichtung,
- Fig. 4 eine Darstellung einer Nut in einer erfindungsgemäßen Führungsrolle,
- Fig. 5 eine Darstellung eines ersten Nutverlaufs in abgewickelter Form,

- Fig. 6 eine Darstellung eines zweiten Nutverlaufs,
- Fig. 7 eine Darstellung eines Geräts mit integrierter Kabelwickelvorrichtung,
- Fig. 8 eine Darstellung einer Variante der Kabeltrommel mit der Kabelwickelvorrichtung,
- Fig. 9 eine erfindungsgemäße Führungsrolle in Form eines Paddels in perspektivischer Ansicht und
- Fig. 10 die paddelartige Führungsrolle der Fig. 9 in Richtung der Drehachse betrachtet.

Ausführliche Beschreibung anhand von einem Ausführungsbeispiel

[0023] Bei der nachfolgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung bezeichnen gleiche Bezugszeichen gleiche oder vergleichbare Komponenten.

[0024] Fig. 1 zeigt eine Kabelwickelvorrichtung, die mit einer um eine Drehachse D1 drehbaren Kabeltrommel 2 zum Aufnehmen eines in der Trommel 2 aufwickelbaren Stromkabels 3 versehen ist. Weiterhin weist die Vorrichtung 1 ein Führungsmittel 4 zum Führen des Kabels 3 während eines Kabelwickelvorgangs auf. In Fig. 1 sind mehrere Windungen 5 des Kabels 3 auf der Kabeltrommel 2 bereits aufgewickelt bzw. aufgespult.

[0025] Das Führungsmittel ist eine Führungsrolle 6 mit einer zur Drehachse D1 der Trommel 2 parallelen Achse D2. Weiterhin hat die Rolle 6 im Wesentlichen eine Breite B2, die der Breite B1 Kabeltrommel 2 entspricht, also der für die Führung des Kabels maßgeblichen mit gewickelttem Kabel belegbaren Breite. Zudem ist auf der Mantelfläche 7 der Rolle 6 eine Führungsstruktur 8 für das Kabel 3 vorhanden, wie in Fig. 1 zu sehen ist. Wegen der Breite und der Führungsstruktur ist es nicht erforderlich, dass die Führungsrolle, wie z.B. in US 1 747 411 A1, parallel zu Trommelachse hin und her bewegt wird. Das Kabel 6 gleitet über die gesamte Breite B2 hin und her, wie die Pfeile P1 und P2 zeigen.

[0026] Außerdem wird die Führungsrolle 6 durch eine Drehbewegung der Kabeltrommel, d.h. um die Achse D1, derart angetrieben, dass das auf die Trommel 2 wickelbare Kabel 3 im Bereich eines Kabeleinlaufs 9 infolge der Führungsstruktur 8 eine oszillierende Verlagerung über die Breite B2 der Führungsrolle 6 ausführt. Wie auch in Fig. 1 sehr prinziphaft dargestellt ist, ist die Führungsrolle 6 über mindestens ein Kopplungselement 20, vorzugsweise ein Reib- oder Zahnrad 10, insbesondere mit einem Getriebe, mit der Kabeltrommel 2 verbunden. Dieses Kopplungselement 20 kann so ausgeführt und mit beiden Rollen 2 und 6 so wirkverbunden sein, dass bei einer vollen Umdrehung der Führungsrolle 6 bereits ein Vielfaches an vollen Umdrehungen, z.B. 10 Umdrehungen, der Kabeltrommel 2 gegeben ist.

[0027] Die Führungsrolle 6 umfasst an wenigstens einem Rolleneinde 11 eine radial abstehende Scheibe 12 oder alternativ einen radial abstehenden Ring. Die Scheibe 12 ist mit dem Reib- oder Zahnrad 10 verbunden. Alternativ kann die Scheibe 12 auch direkt mit der Trommel 6 verbunden sein, wobei die Scheibe 12 das Kopplungselement 20 bildet.

[0028] Wie auch in Fig. 1 dargestellt ist, ist mindestens eine Trommelwange 13 mit dem Reiboder Zahnrad 10 verbunden. Die Trommelwange 13 ist im Prinzip ein Stirnrad bzw. eine Scheibe oder ein Ring, das an einer Stirnseite der Trommel 6 angeordnet ist. Wie bereits erwähnt, können sich die Trommelwange 13 und die Scheibe 12 auch direkt berühren. Wird eine Zahnradlösung eingesetzt, dann sind die Trommelwange 13 und die Scheibe 12 mit Zähnen versehen. Die Rolle 6 hat dann ebenfalls mindestens ein Stirnrad, vorzugsweise zwei Stirnräder.

[0029] Fig. 2 verdeutlicht eine neben- und übereinanderliegende Anordnung des gewickelten Kabels 3. Ausgehend von Fig. 1, bei der das Kabel 3 z.B. bereits acht Reihen hat, was der Reihe R8 in Fig. 2 entspricht, bewegt sich das Kabel 3 weiter in Richtung des Pfeiles P1 bis die erste Lage L1 voll ist. Danach kehrt sich die Bewegungsrichtung um, was dem Pfeil P2 entspricht. Eine zweite Lage L2 wird auf der ersten Lage aufgewickelt, wie Fig. 2 zeigt. Auf diese Weise können mehrere Lagen L1 bis Lx gewickelt werden.

[0030] In Fig. 3 wird eine andere Ausführung des mechanischen Kopplungselementes 20 gezeigt. Die Führungsrolle 6 ist durch einen Riemen 14 mit der Kabeltrommel 6 verbunden. Hierbei ist trommelseitig eine im Verhältnis zu beiden Durchmessern d1, d2 kleinere Rolle 16 an der Trommel 6 angeordnet, so dass bei einer Trommelumdrehung nur ein Bruchteil einer Umdrehung an der Rolle 6 gegeben ist. Hierbei ist d1 der wirksame Trommeldurchmesser und d2 der wirksame Rollendurchmesser.

[0031] Fig. 4 zeigt, dass die Führungsstruktur eine Rille oder eine Nut 17 umfasst, in die das Kabel 3 gelegt wird. Das Kabel 3 ist z.B. ein dreiadriges Stromkabel mit den Adern L, N, PE. Alternativ ist es ein lediglich zweiadriges Kabel. Dieses liegt zwischen zwei Wandungen 18 und 19 der Rille oder Nut, die entsprechend in Kabelrichtung K (vgl. Fig. 1) geneigt sind. Die Nut 17 kann rechteckförmig, dreieckförmig, gewölbt, trapezförmig sein, wie in Fig. 4 gezeigt ist, oder eine andere Form haben. Das Kabel 3 sollte leicht frei beweglich innerhalb der Wandungen 18, 19 liegen. Außerdem sind nicht dargestellt Mittel vorgesehen, die verhindern, dass das Kabel 3 aus der Rille oder Nut 17 (in der Figur nach oben) ausweicht.

[0032] Fig. 5 zeigt eine Aufwicklung der Mantelfläche der Rolle 6 gemäß der Variante in Fig. 1. Hierbei erstreckt sich die Rille oder die Nut 17 oszillierend, z.B. sinusförmig, über der Mantelfläche 7 in Kabelrichtung. Dadurch kann das Kabel 3 bei einer Drehbewegung der Rolle 6 oszillieren. Ein oszillierender Rillenverlauf kann auch

zickzack- bzw. dreieckförmig sein. Dies hat den Vorteil einer gleichmäßigen Kabelaufwicklung.

[0033] Alternativ kann die Nut 17 sich schnecken- bzw. spiralförmig über der Mantelfläche erstrecken, wie in Fig. 6 dargestellt ist. Wird die Rolle 6 in Pfeilrichtung r2 gedreht, dann kann sich das Kabel 3 nur in Richtung des Pfeiles P1 bewegen. Somit ist nur eine einzige Lage L1 möglich (vgl. Fig. 2).

[0034] Figuren 9 und 10 zeigen eine in Form eines Paddels ausgebildete Führungsrolle 6. Die Drehachse D2 der Führungsrolle 6 verläuft in der Ebene der Führungsrolle 6. Das Paddel ist derart um die Achse D2 der Führungsrolle 6 verwunden, dass die in Axialrichtung äußeren Kanten 26, 27 im Wesentlichen senkrecht zueinander verlaufen.

[0035] Die Führungsrolle 6 ist an den Enden 11 und 22 gelagert, also beidseitig gelagert. Eine Kopplung der Rolle 6 mit der Trommel 2 kann an beiden Enden erfolgen, wobei zwei Kopplungselemente 20 verwendet werden müssten. Dies schafft eine gleichmäßige Kraftübertragung.

[0036] Fig. 7 zeigt, wie die Kabelwickelvorrichtung 1 in einem Gerät integriert ist und eine Gerätezuleitung bzw. ein Kabel 3 umfasst. Das Gerät kann ein Staubsauger oder ein anderes elektrisches Gerät sein. Aber auch die Verwendung der Erfindung in einer Verlängerungstrommel zur Kabelverlängerung ist möglich, wie Fig. 8 zeigt. Die Kabeltrommel 2 umfasst Standfüße 21 und mindestens einen Verbindungsarm 24, der die Rolle 6 haltert. Durch ein Anpresselement, z.B. eine Anpressrolle 25, wird verhindert, dass das Kabel 3 aus der Nut 17 läuft. Die Führungsrolle 6 kann den 0,1- bis 0,5-fachen Durchmesser der Kabeltrommel 2 aufweisen.

[0037] Durch die Erfindung wird mit einfachen und kostengünstigen konstruktiven Mitteln ein leichtes Aufwickeln aber auch ein leichtes Ausziehen des Kabels 3 erreicht.

[0038] Die in der vorstehenden Beschreibung, den Ansprüchen und den Zeichnungen offenbarten Merkmale können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausgestaltungen von Bedeutung sein. So kann beispielsweise die Rolle 25 in Fig. 8 ohne Weiteres auch bei den Ausführungsformen gemäß Fig. 1, 6 oder 7 verwendet werden.

Bezugszeichenliste

[0039]

1. Kabelwickelvorrichtung
2. Kabeltrommel
3. Stromkabel
4. Führungsmittel

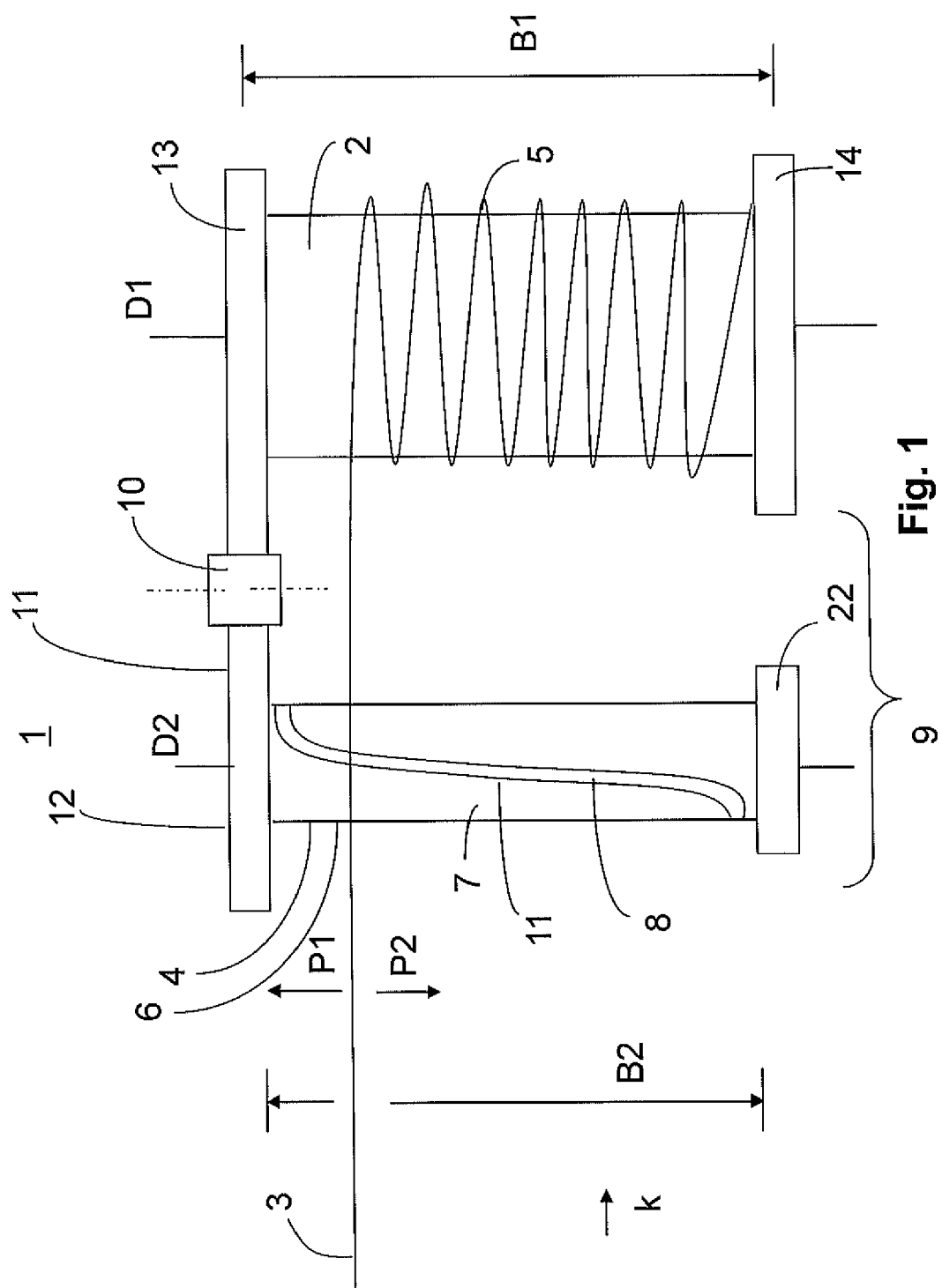
5. Windungen
6. Führungsrolle
7. Mantelfläche
8. Führungsstruktur
9. Kabeleinlauf
10. Reib- oder Zahnrad
11. Rollenende
12. Scheibe
13. Trommelwange
14. Riemen
16. Rolle
17. Nut
18. erste Wandung
19. zweite Wandung
20. Kopplungselement
21. Standfüße
22. zweites Ende
23. Gerät
24. Verbindungsarm
25. Anpressrolle
26. Kante einer paddelartigen Führungsrolle
27. Kante einer paddelartigen Führungsrolle
- B1, B2 Breiten
- D1, D2 Drehachsen
- d1, d2 Durchmesser
- L1, L2 Lagen

Patentansprüche

1. Kabelwickelvorrichtung (1), die mit einer um eine Drehachse (D1) drehbare Kabeltrommel (2) zum Aufnehmen eines in der Trommel (2) aufwickelbaren

Stromkabels (3) versehen ist und die ein Führungsmittel (4) zum Führen des Kabels (3) während eines Kabelwickelvorgangs aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, integriert ist.

- dass** die Führungsrolle (6) eine Führungsstruktur (8) für das Kabel (3) aufweist, wobei die Führungsrolle (6) durch eine Drehbewegung der Kabeltrommel (2) derart angetrieben wird, dass das auf die Trommel (2) wickelbare Kabel (3) im Bereich eines Kabeleinführwegs (9) infolge der Führungsstruktur (8) entlang der Achse der Führungsrolle (6) verlagert wird. 5 10
2. Kabelwickelvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungsmittel (4) als eine Führungsrolle (6) mit einer zur Drehachse (D1) der Trommel parallelen Achse (D2) ausgeführt ist. 15
3. Kabelwickelvorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsrolle (6) das Kabel (3) oszillierend verlagert. 20
4. Kabelwickelvorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsrolle (6) getriebemäßig mit der Kabeltrommel (2) verbunden ist. 25
5. Kabelwickelvorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Trommelwange (13) mit dem Reib- oder Zahnrad (10) verbunden ist. 30
6. Kabelwickelvorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsrolle (6) mit einem Riemen- oder Kettenantrieb mit der Kabeltrommel (2) verbunden ist. 35
7. Kabelwickelvorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsstruktur (8) eine Rille oder eine Nut (17) umfasst, in der das Kabel (3) geführt wird. 40
8. Kabelwickelvorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rille oder die Nut (17) sich oszillierend, vorzugsweise zickzack- oder sinusförmig, über der Mantelfläche (7) in Kabelrichtung erstreckt. 45
9. Kabelwickelvorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rille oder die Nut (17) sich schnecken- bzw. spiralförmig über der Mantelfläche (7) erstreckt. 50
10. Kabelwickelvorrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kabelwickelvorrichtung (1) in einem Gerät (23) integriert ist und eine Gerätezuleitung umfasst und/oder dass die Führungsrolle (6) in einem Rollengehäuse 55



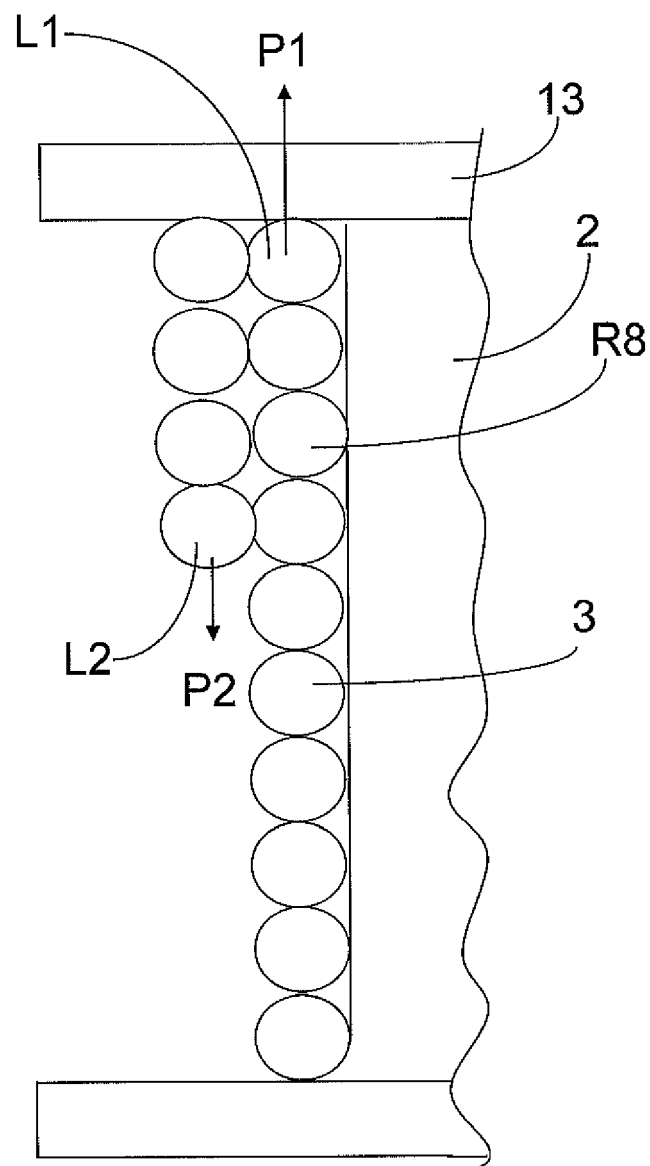


Fig. 2

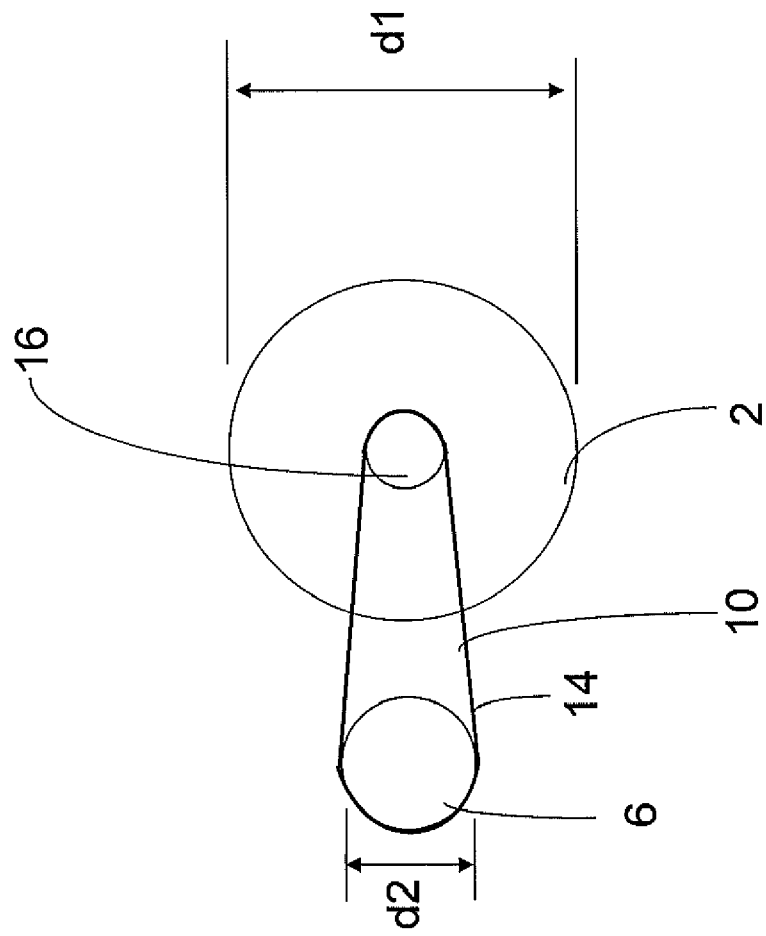


Fig. 3

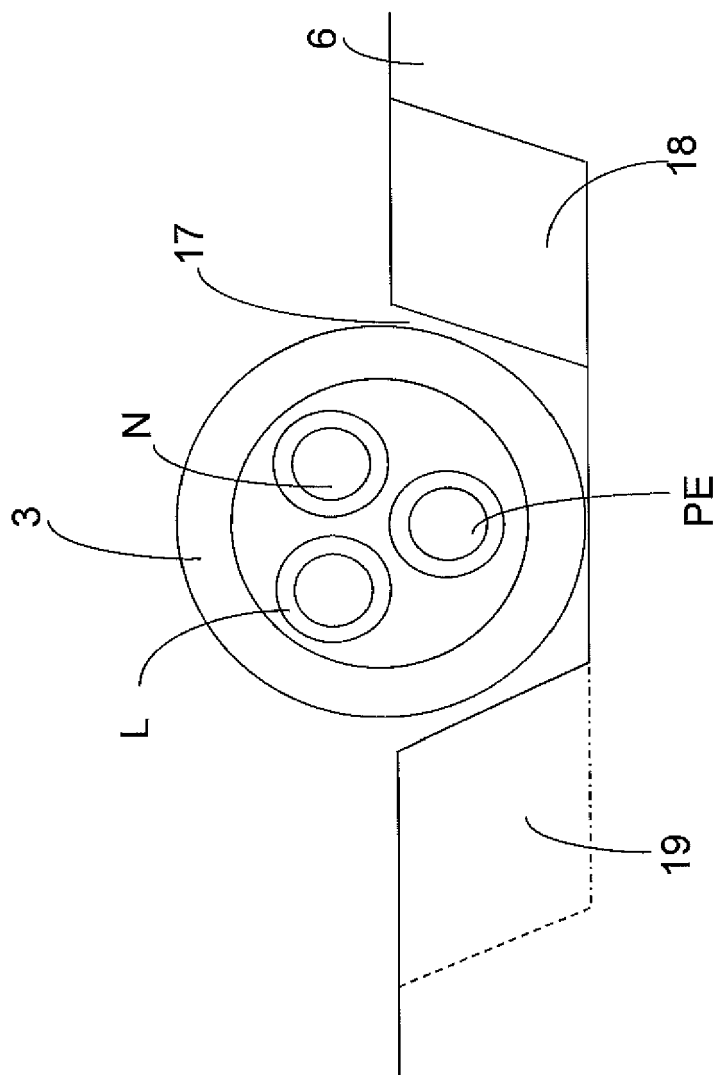


Fig. 4

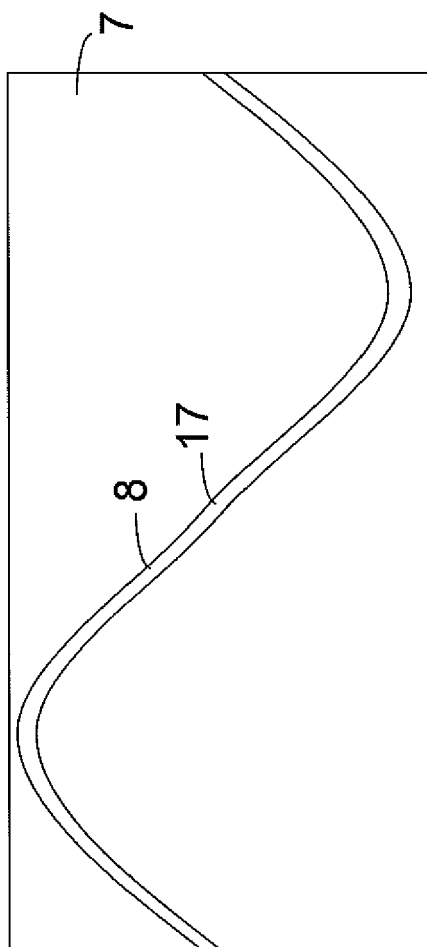


Fig. 5

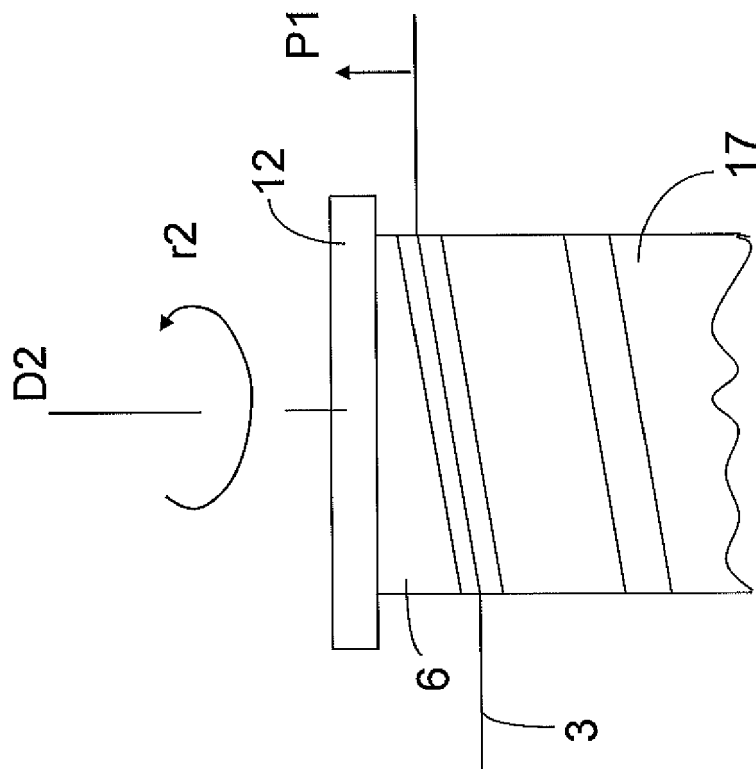


Fig. 6

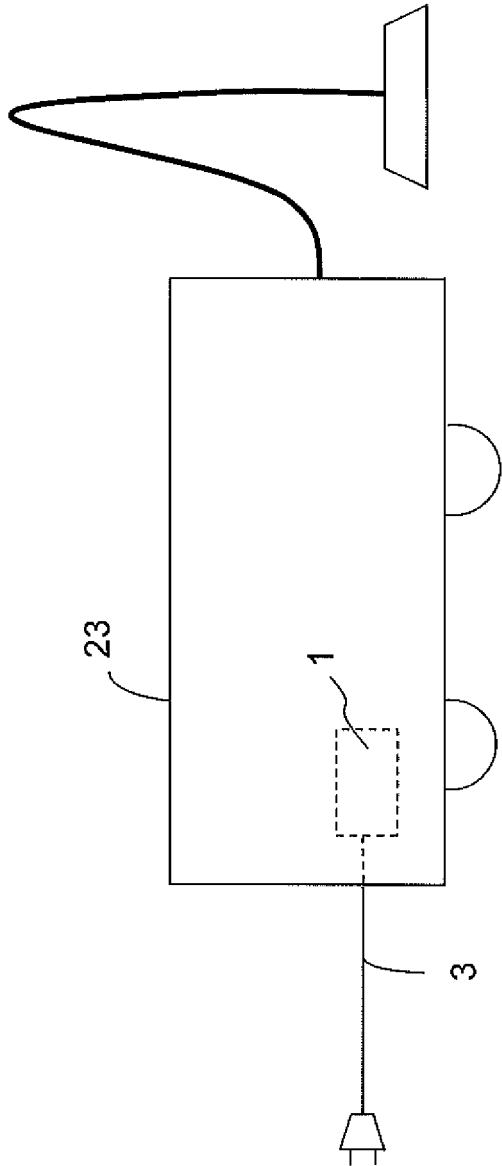


Fig. 7

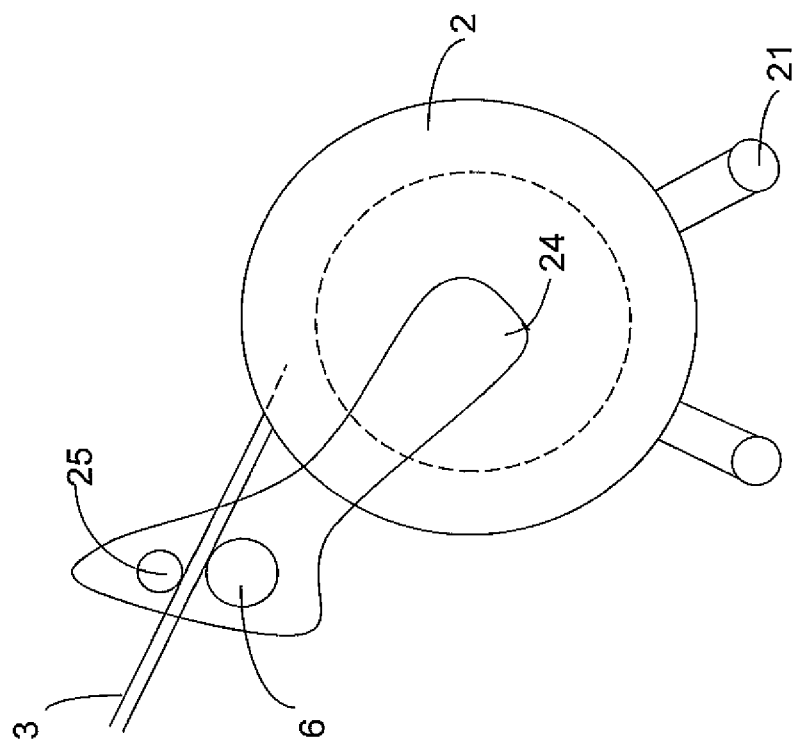


Fig. 8

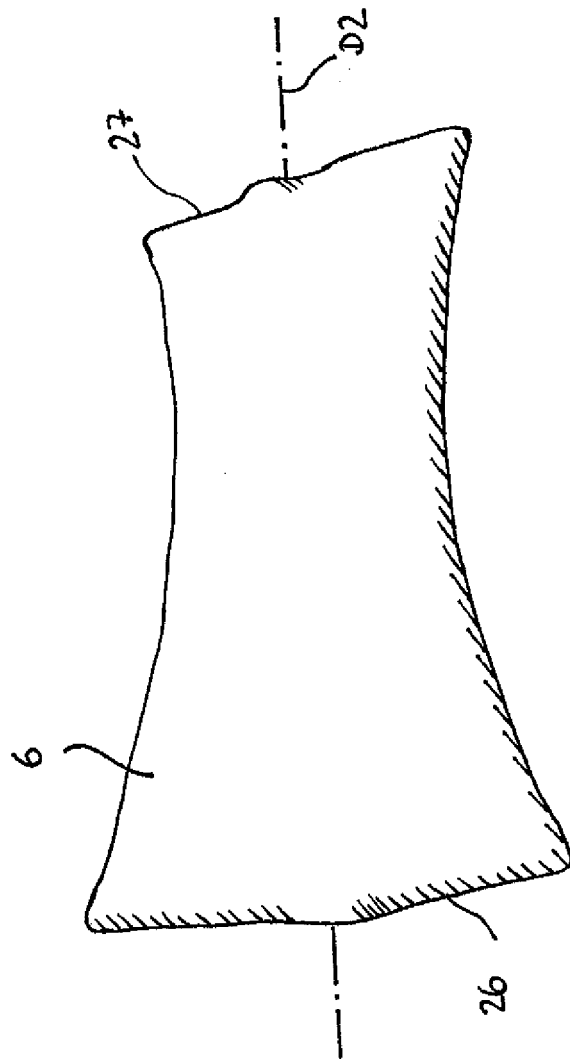


Fig. 9

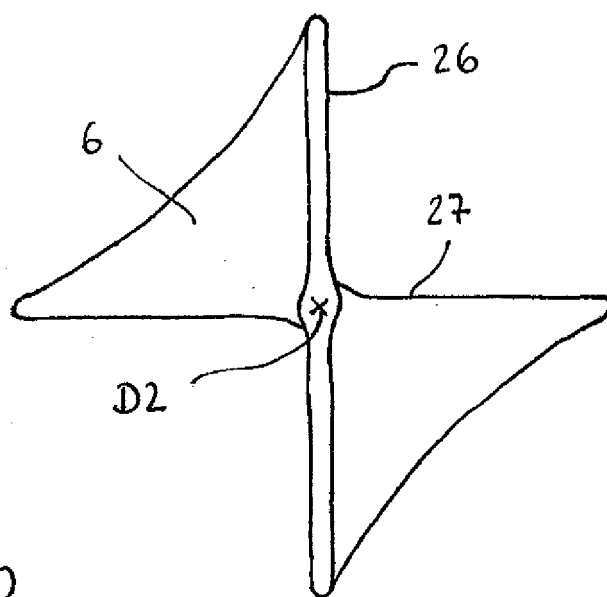


Fig. 10

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

- US 2996584 A [0003]
- US 1747411 A1 [0003] [0025]
- DE 19954072 A1 [0004]
- WO 0301960 A [0005]