

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 1 010 659 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**04.06.2003 Patentblatt 2003/23**

(51) Int Cl.7: **B65H 75/22**

(21) Anmeldenummer: **99122451.0**

(22) Anmeldetag: **11.11.1999**

(54) **Wickelspule**

Winding bobbin

Bobine d'enroulement

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**

(30) Priorität: **14.12.1998 DE 29822211 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**21.06.2000 Patentblatt 2000/25**

(73) Patentinhaber: **Häfner & Krullmann GmbH  
D-33818 Leopoldshöhe (DE)**

(72) Erfinder: **Häfner, Manfred  
33818 Leopoldshöhe (DE)**

(74) Vertreter: **Stracke, Alexander, Dipl.-Ing.  
Jöllenbecker Strasse 164  
33613 Bielefeld (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 631 964 WO-A-94/13569  
DE-C- 19 706 832 DE-U- 9 017 135  
DE-U- 9 113 247 DE-U- 29 806 519**

**EP 1 010 659 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Wickelspule, bestehend aus einem hohlen Spulenkern und zwei Flanschen, von denen mindestens einer lösbar mit dem Spulenkern mittels eines Bajonettverschlusses verbunden ist, dessen zusammenwirkende Rast- und Halteelemente jeweils an dem betroffenen Spulenkernende und an der Flanschinnenwand vorspringend so auf Lücke angeordnet sind, daß der lösbare Flansch und das Spulenkernende ineinandersetzen und durch Verdrehen der Bajonettverschluß in durch Anschlag begrenzte Schließlage bringbar ist.

**[0002]** Derartige Wickelspulen werden mit Materialien aller Art, insbesondere auch Drähten, Seilen, Kabeln und dergleichen, bewickelt. Sie sind in ihrem Grundaufbau langjährig bekannt. Die lösbare Anbringung mindestens einer der Flansche am Spulenkern bringt in Verbindung mit konischen oder zerlegbaren Spulenkernen Raumvorteile beim Leertransport derartiger Wickelspulen insbesondere beim Rücktransport der Wickelspulen vom Verbraucher des Wickelgutes zurück zum Bewickler.

**[0003]** Wickelspulen der in Frage stehenden Art sind beispielsweise aus WO 9413569, WO 9413570, EP 0 411 978 oder DE 79 35 978 U1 bekannt.

**[0004]** Aus dem DE 298 06 519 U1 ist eine gattungsgemäße Wickelspule bekannt, bei der auf mindestens einem der Bajonettverschlußelemente ein Rastnocken angeformt ist, für den in dem anderen, damit zusammenwirkenden Bajonettverschlußelement eine Rastausnehmung vorgesehen ist.

**[0005]** Aus DE 91 13 247.9 U1 ist eine Wickelspule bekannt, bei der ein lösbarer Flansch über eine Raststeckverbindung in den hohlen Wickelkern der Spule eingesteckt werden kann. Zur zusätzlichen Verriegelung ist im Überdeckungsbereich zwischen Wickelkern und Steckvorsprung des Flansches ein Stopfen durch den Wickelkern hindurch einsetzbar. Das Einsetzen erfolgt vor der Bewicklung der Spule. Der Stopfen wird nach der Bewicklung von dieser überdeckt.

**[0006]** Da bei bestimmten Anwendungsfällen der Wunsch besteht, insbesondere wenn in der Be- und Abwickelphase plötzliche Beschleunigungen oder Abbremsungen erfolgen müssen, ein Verdrehen von Flansch und Spulenkern in Löserichtung des Bajonettes zusätzlich durch einen Verriegelungsmechanismus zeitweise zu blockieren, sind verschiedene Ausführungsformen bekannt geworden, bei denen im Flansch oder am Wickelkern Verriegelungselemente integriert sind, die in die Lücke des Bajonettverschlusses, also beispielsweise zwischen zwei Rast- oder zwei Halteelemente eingreifen können und die beim Ineinandersetzen von Flansch- und Spulenkernende federnd zurückgedrängt werden und nach Überführung des Bajonettverschlusses in seine Schließlage wieder in die Lücken zurückfedern und damit den Bajonettverschluß gegen Aufdrehen sichern.

**[0007]** Derartige Verriegelungselemente sind kompliziert und teuer sowohl bezüglich ihrer Herstellung wie teilweise auch bezüglich ihrer Montage im Flansch und werden bei zahlreichen Anwendungsfällen für derartige Wickelspulen, bei denen die Sicherung von Flansch und Spulenkern in axialer Richtung der Wickelspule durch den Bajonettverschluß völlig ausreicht, nicht benötigt.

**[0008]** Der vorliegenden Erfindung liegt von daher die Aufgabe zugrunde, eine Wickelspule der gattungsgemäßen Art zu schaffen, die bei denkbar einfachem konstruktiven Aufbau universell einsetzbar ist.

**[0009]** Die erfindungsgemäße Lösung besteht bei einer Wickelspule der gattungsgemäßen Art im wesentlichen darin, daß zusammenwirkende Rast- und Halteelemente mit in der Schließlage des Bajonettverschlusses fluchtend liegenden Durchbrechungen versehen sind, in die in Achsrichtung der Wickelspule ein Steckzapfen einsteckbar ist.

**[0010]** Eine derartige Wickelspule hat einen außerordentlich einfachen konstruktiven Aufbau, da der Steckzapfen ein sehr einfach herzustellendes Bauteil ist und auch das Vorsehen der Bohrungen in den Rast- und Halteelementen problemlos fertigungstechnisch zu bewerkstelligen ist. Die Wickelspule ist universell einsetzbar. Die Steckzapfen zur Sicherung des Bajonettverschlusses gegen unzeitiges Aufdrehen werden nur dann benötigt und eingesteckt, wenn der Anwendungsfall das zweckmäßig erscheinen läßt.

**[0011]** Weitere bevorzugte Ausgestaltungen insbesondere bezüglich der Ausgestaltung des Steckzapfens und der Möglichkeiten zu seiner Entnahme ergeben sich aus Unteransprüchen.

**[0012]** Ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Wickelspule wird nachstehend unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher beschrieben.

**[0013]** Es zeigen:

Figur 1 eine Wickelspule in schematisierter sprengbildlicher Seitenansicht,

Figur 2 eine Draufsicht auf das mit dem lösbaren Flansch zu verbindende Spulenkernende,

Figur 3 eine Unteransicht des lösbaren Flansches,

Figur 4 eine perspektivische Teilansicht des mit dem lösbaren Flansch zu verbindenden Spulenkernendes mit Darstellung eines Steckzapfens.

**[0014]** Die Wickelspule besteht in ihrem Grundaufbau aus einem Spulenkern 1, auf dem das Wickelgut aufgewickelt wird. Der Spulenkern 1 ist seitlich durch zwei scheibenartige Flansche 2 und 3 begrenzt. Wie in Figur 1 illustriert, ist zumindest einer der Flansche lösbar mit dem entsprechenden Ende des Spulenkernes 1 verbunden. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Spulenkern 1, der hohl ausgebildet ist, konisch ausgestaltet.

Der Flansch 2 am Spulenkern mit dem größeren Durchmesser ist einstückig mit dem Spulenkern ausgebildet, während der für das im Durchmesser kleinere Spulenkernende vorgesehene Flansch 3 mit diesem Ende lösbar zu verbinden ist. Die Flansche 2, 3 sind in der üblichen Weise durch radial verlaufende Rippen und konzentrisch zum Zentrum verlaufende ringförmige Stege verstärkt.

**[0015]** Abweichend vom dargestellten Ausführungsbeispiel können beide Flansche lösbar mit dem Spulenkern verbunden sein. Der Spulenkern kann in bekannter Weise auch zylindrisch sowie auch in der Grundform zylindrisch sowie zerlegbar ausgebildet sein.

**[0016]** Für die lösbare Verbindung zwischen dem lösbaren Flansch 3 und dem betroffenen Ende des Spulenkernes 1 ist ein Bajonettverschluß vorgesehen. Hierfür sind am betroffenen Ende des Spulenkernes 1 abständig am Innenumfang verteilt Halteelemente 4 ausgebildet. Die nach innen in den hohlen Spulenkern 1 vor springenden Halteelemente sind dabei jeweils an ihrem einen Ende über Stege 6 an den betroffenen Endbereichen der Wandung 5 des Spulenkernes angeformt. Im dargestellten Ausführungsbeispiel tragen die Stege 6 einen Ringkörper 7, in den die Halteelemente 4 übergehen. Der im Außendurchmesser gegenüber dem Durchmesser des hier betroffenen Endes des Spulenkernes 1 kleinere Ringkörper definiert mit seinem Innenwandabschnitt eine Aufnahme 8 für die Wickelwelle einer Auf- oder Abwickelvorrichtung, dergestalt, daß über diese zumindest in Teilbereichen konisch ausgebildete Aufnahme 8 die Abwickel- und Aufwickelkräfte direkt zentrisch auf den Spulenkern 1 der Wickelspule aufgebracht werden können, insbesondere also nicht über den lösbaren Flansch 3 und damit den Bajonettverschluß übertragen werden müssen.

**[0017]** Wie aus den Figuren ersichtlich, bilden die abständigen Halteelemente 4 im Umfangsverlauf gesehen zwischen sich Lücken 9. An dem lösbaren Flansch sind nun am Umfang verteilt ebenfalls untereinander abständige Rastelemente 10 vorgesehen. Diese springen von der Innenwand 11 des scheibenringförmigen Flansches 3 nach innen vor. Im Sinne eines Bajonettverschlusses ist die Anordnung so getroffen, daß für die Montage von lösbarem Flansch und Spulenkern der Flansch mit seinen Rastelementen 10 auf das betroffene Ende des Spulenkernes 1 derart gesetzt werden kann, daß die Rastelemente 10 in die Lücke 9 zwischen den Halteelementen eintreten können, und zwar so weit, daß sie durch Verdrehen des Flansches 3 in Schließrichtung des Bajonettverschlusses unter die Halteelemente 4 treten können, wobei die Stege 6 der Halteelemente 4 dann für die Schließstellungs-drehlage Anschläge bilden und damit die Schließlage des Bajonettverschlusses auch definieren. In der Schließlage sind damit in Achsrichtung der Wickelspule gesehen der Spulenkern 1 und der lösbare Flansch fest miteinander verbunden.

**[0018]** Um diese für zahlreiche Anwendungsfälle ausreichende Sicherung von Spulenkern und lösbarem

Flansch auch für Anwendungsfälle geeignet zu machen, in denen eine zusätzliche Sicherung des Bajonettverschlusses in der Schließlage gegen ein unzeitiges Aufdrehen in Löserichtung eingesetzt werden soll, ist nunmehr vorgesehen, daß zusammenwirkende Rast- und Halteelemente 4, 10 mit Durchbrechungen versehen sind, die in der Schließlage des Bajonettverschlusses fluchtend zueinander liegen und in die in der Schließstellung des Bajonettverschlusses in Achsrichtung der Wickelspule gesehen ein Steckzapfen 12 eingesteckt werden kann. Im dargestellten Ausführungsbeispiel tragen alle Rastelemente 10 des lösbaren Flansches 3 als Durchbrechung eine Bohrung 13. Dies gewährleistet, daß man den Flansch in beliebiger Lage in den Spulenkern einsetzen kann. von der Unterseite des Halteelementes 4 her auf dem Boden einer Einsenkung 15 in der Oberfläche des Halteelementes 4 und bildet einen weiteren Teil der Durchbrechung im Halteelement 4.

**[0019]** Der zur Sicherung des Bajonettverschlusses in seiner Schließlage vorgesehene Steckzapfen 12 weist im dargestellten Ausführungsbeispiel eine Kopfplatte 16 auf, die nach dem Einsetzen in die Bohrungen 13, 14 sich auf dem Boden der Einsenkung 15 abstützen kann. Der Steckzapfen 12 ist ferner an seinem Ende mit einem Schlitz 17 versehen und trägt hier im übrigen einen kleinen Rastwulst 18, so daß der Steckzapfen 12 beim Einstecken in die Bohrungen 13, 14 sich zunächst infolge des Schlitzes 17 leicht verformen kann und am Ende der Einsteckung der Rastwulst 18 hinter den Bodenbereich benachbart zur Bohrung 13 schnappen kann.

**[0020]** Die Einsenkung 15 ist im übrigen konturenmäßig so ausgestaltet und dimensioniert, daß nicht nur die Kopfplatte 16 des Steckzapfens 12 aufgenommen werden kann, sondern auch ein Freiraum bleibt, um den Steckzapfen 12 mit Hilfe eines schmalen Werkzeuges oder dergleichen durch Untergreifen der Kopfplatte 16 wieder entfernen zu können.

**[0021]** Abweichend vom dargestellten und beschriebenen Ausführungsbeispiel können mehrere Halteelemente 4 mit derartigen Durchbrechungen 14, 15 versehen sein, so daß im Bedarfsfall mehrere Steckzapfen 12 eingesteckt werden können.

## Patentansprüche

1. Wickelspule, bestehend aus einem hohlen Wickelkern (1) und zwei Flanschen (2, 3), von denen mindestens einer (3) lösbar mit dem Spulenkern (1) mittels eines Bajonettverschlusses (4, 10) verbunden ist, dessen zusammenwirkende Rast- und Halteelemente (4, 10) jeweils an dem betroffenen Spulenkernende und der Flanschinnenwand (11) vorspringend so auf Lücke (9) angeordnet sind, daß der lösbare Flansch (3) und der Spulenkern (1) an diesem Ende ineinandersetzbare und durch Verdre-

hen von Flansch (3) zum Spulenkern (1) in eine durch Anschlag (6) begrenzte Schließlage bringbar ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** zusammenwirkende Rast- und Halteelemente (4, 10) mit in der Schließlage des Bajonettverschlusses fluchtend zueinander liegenden Durchbrechungen (13, 14, 15) versehen sind, in die in Achsrichtung der Wickelspule ein Steckzapfen (12) von der Außenseite des Flansches her einsteckbar ist.

2. Wickelspule nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** sämtliche Rastelemente (10) des lösbaren Flansches (3) als Durchbrechung jeweils eine Bohrung (13) aufweisen.

3. Wickelspule nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** mindestens ein Halteelement (4) des Spulenkerns (1) eine Durchbrechung aufweist, die eine Bohrung (14) beinhaltet, die im Bodenbereich einer oberseitigen Einsenkung (15) mündet.

4. Wickelspule nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Steckzapfen (12) mit einer Kopfplatte (16) versehen ist.

5. Wickelspule nach den Ansprüchen 3 und 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Einsenkung (15) so konturiert und dimensioniert ist, daß die Kopfplatte (16) des Steckzapfens (12) darin einsetzbar ist und ein Freiraum für eine Entnahme des Steckzapfens (12) mittels der Kopfplatte (16) gebildet ist.

6. Wickelspule nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Steckzapfen (12) an seinem Ende mindestens einen Schlitz (17) sowie einen Rastwulst (18) aufweist.

## Claims

1. Winding spool, comprising a hollow winding core (1) and two flanges (2, 3), at least one (3) of which is detachably connected to the spool core (1) by means of a bayonet fastening (4, 10), the interacting latching and holding elements (4, 10) of which are respectively arranged on the relevant end of the spool core and on the flange inner wall (11) in a projecting manner with gaps (9) in between in such a manner that the releasable flange (3) and the spool core (1) can be inserted into one another at this end and can be brought into a closed position, which is limited by stops (6), by rotating the flange (3) in relation to the spool core (1), **characterized in that** interacting latching and holding elements (4, 10) are provided with apertures (13, 14, 15) which are aligned with one another in the closed position of the bayonet fastening and into which a spigot (12)

can be inserted from the outer side of the flange in the axial direction of the winding spool.

2. Winding spool according to Claim 1, **characterized in that** all of the latching elements (10) of the detachable flange (3) each have a drilled hole (13) as the aperture.

3. Winding spool according to Claim 1 or 2, **characterized in that** at least one holding element (4) of the spool core (1) has an aperture which comprises a drilled hole (14) which opens out in the base region of a depression (15) on the upper side.

4. Winding spool according to Claim 1, **characterized in that** the spigot (12) is provided with a top plate (16).

5. Winding spool according to Claims 3 and 4, **characterized in that** the depression (15) is contoured and dimensioned such that the top plate (16) of the spigot (12) can be inserted in it and a free space is formed for removing the spigot (12) by means of the top plate (16).

6. Winding spool according to Claim 1, **characterized in that** the spigot (12) has at least one slot (17) and one latching bead (18) at its end.

## Revendications

1. Bobine support, composée d'un axe de bobinage creux (1) et de deux brides (2, 3), dont au moins une (3) est reliée de manière amovible à l'axe de bobinage (1) au moyen d'une monture à baïonnette (4, 10), dont les éléments d'encliquetage et d'arrêt (4, 10) coopérants sont placés respectivement, sur l'extrémité d'axe de bobinage concernée et sur la paroi intérieure (11) des brides en saillie sur des creux (9) de telle manière que la bride amovible (3) et l'axe de bobinage (1) peuvent être Insérés l'un dans l'autre à cette extrémité et peuvent être amenés, par rotation de la bride (3) par rapport à l'axe de bobinage (1), dans une position de fermeture délimitée par une butée (6), **caractérisée en ce que** les éléments d'encliquetage et d'arrêt (4, 10) coopérants sont munis de traversées (13, 14, 15) alignées les unes par rapport aux autres dans la position de fermeture de la monture à baïonnette, traversées dans lesquelles un tenon (12) peut être enfoncé depuis la face extérieure de la bride dans la direction axiale de la bobine support.

2. Bobine support selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** tous les éléments d'encliquetage (10) de la bride amovible (3) présentent, comme traversée, à chaque fois un perçage (13).

3. Bobine support selon la revendication 1 où 2, **caractérisée en ce qu'**au moins un élément d'arrêt (4) de l'axe de bobinage (1) présente une traversée qui comprend un perçage (14) qui débouche dans la partie de fond d'un renforcement supérieur (15). 5
4. Bobine support selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le tenon (12) est muni d'une plaque de tête (16). 10
5. Bobine support selon les revendications 3 et 4, **caractérisée en ce que** le renforcement (15) présente des contours et des dimensions tels que la plaque de tête (16) du tenon (12) peut y être insérée et il se forme un interstice pour un retrait du tenon (12) au moyen de la plaque de tête (16). 15
6. Bobine support selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le tenon (12) présente à son extrémité au moins une fente (17) et un bourrelet d'encliquetage (18). 20

25

30

35

40

45

50

55

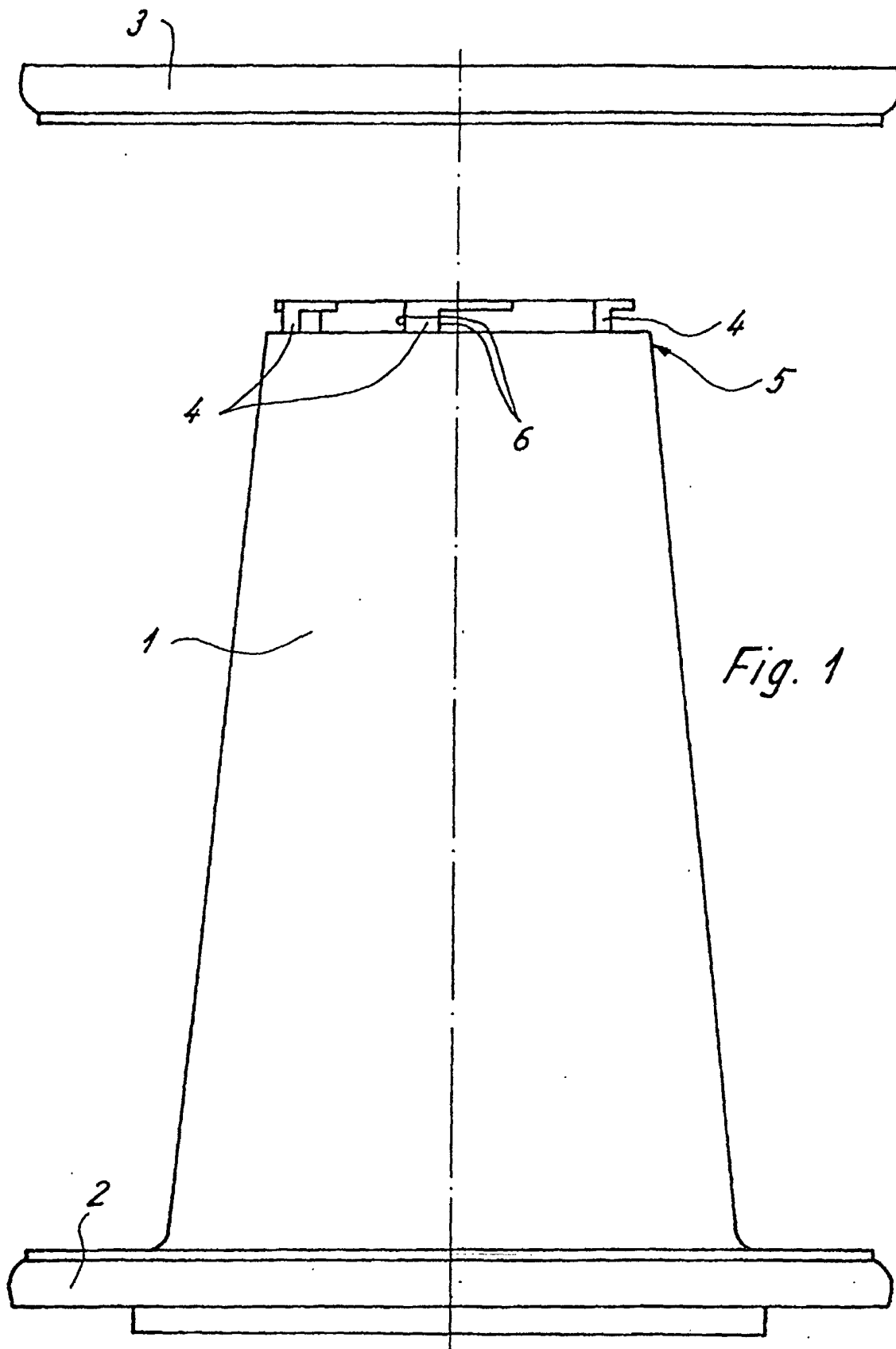
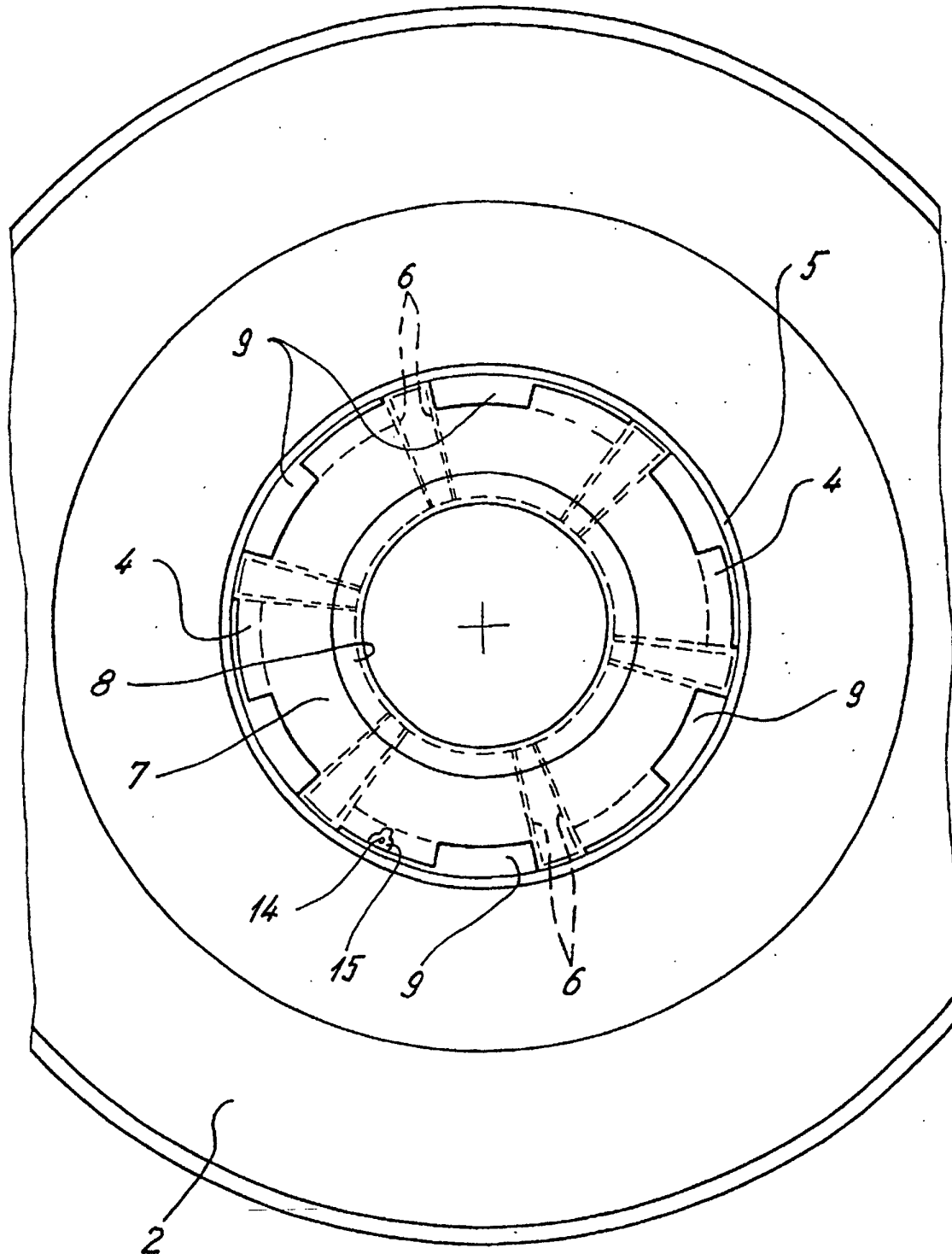
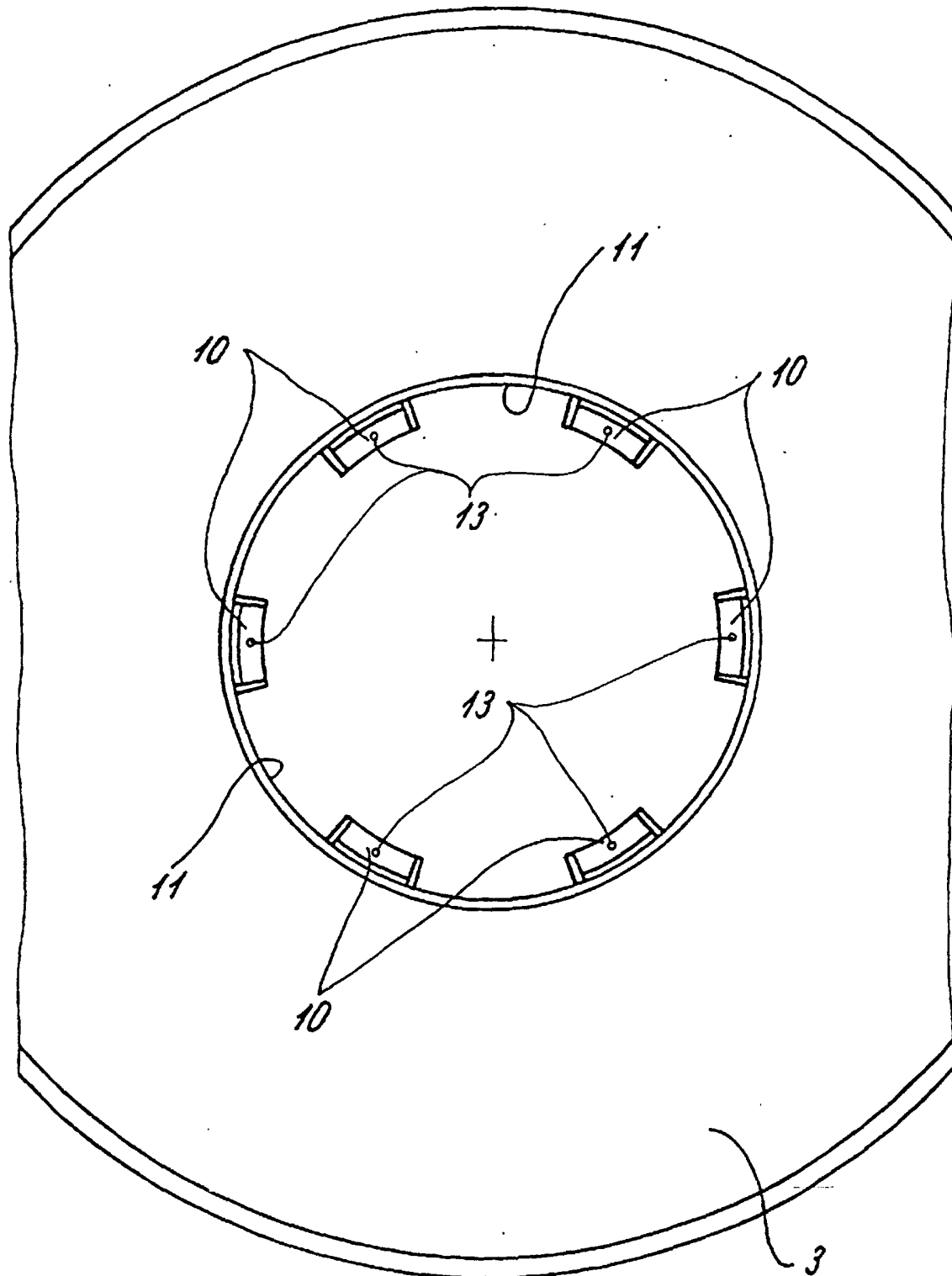


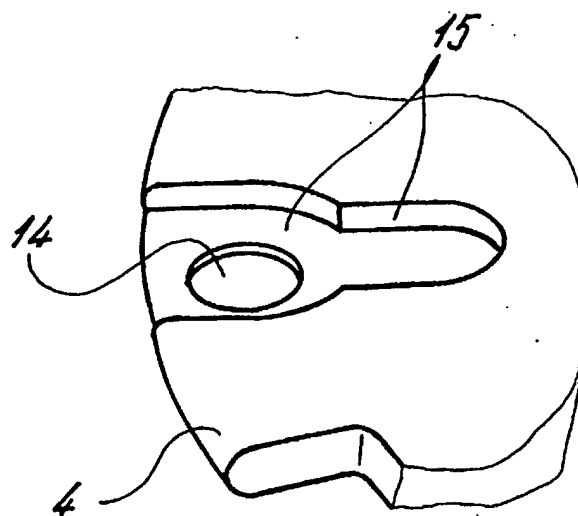
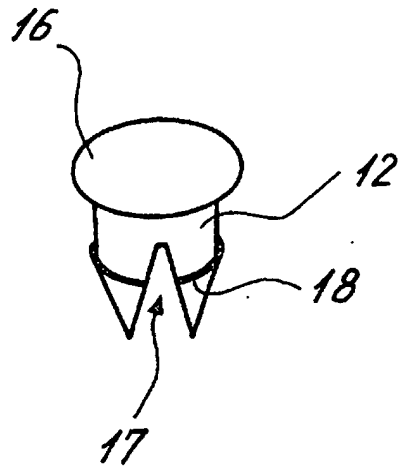
Fig. 2



*Fig. 3*







*Fig. 4*