



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.12.2022 Patentblatt 2022/51

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B65H 51/22 (2006.01) **D03D 47/36** (2006.01)
D04B 15/48 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **22172058.4**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B65H 51/22; D03D 47/366; D04B 15/486;
B65H 2701/31

(22) Anmeldetag: **06.05.2022**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Memminger-IRO GmbH**
72280 Dornstetten (DE)

(72) Erfinder: **Schultheiß, Sven**
78737 Fluorn (DE)

(74) Vertreter: **Frese Patent PartGmbH**
Patentanwälte
Hüttenallee 237 b
47800 Krefeld (DE)

(30) Priorität: **16.06.2021 DE 102021115596**

(54) **FADENLIEFERGERÄT**

(57) Ein Fadenliefergerät (1) zur Lieferung eines Fadens (40) zu einer Textilmaschine ist versehen mit einem Gehäuse (2) mit einem Halter (2a), mit einem Speicherkörper (3), von dem der Faden (40) durch die Textilmaschine abgezogen wird, mit einer Bremsvorrichtung zur Einstellung einer Fadenspannung des Fadens (40). Die Bremsvorrichtung weist einen Bremskörper (8) und eine Einstellvorrichtung für den Bremskörper auf, wobei der Bremskörper (8) durch die Einstellvorrichtung gegen eine Klemmfläche (3a) am Abzugsende des Speicherkörpers (3) anpressbar ist. Die Einstellvorrichtung umfasst mindestens ein Stellelement und mindestens ein Auslaufelement, wobei das Stellelement bezüglich des Halters (2a) axial bewegbar ausgebildet, und wobei das Aus-

laufelement mit einer zum Bremskörper ausgerichteten Einlauföffnung zur Führung des von dem Bremskörper (8) kommenden Fadens (40) in Richtung der Textilmaschine versehen ist.

Am Abzugsende des Speicherkörpers (3) ist ein Abdeckelement vorgesehen. Das Abdeckelement ist mit einer Führungsfläche zum Führen einer von dem Auslaufelement kommenden Einfädelnadel zum Bremskörper versehen. Die Führungsfläche weist eine Erhebung auf, deren Spitze asymmetrisch oder deren höchster Bereich im Bereich des Randes der Projektion der Einlauföffnung auf das Abdeckelement angeordnet ist und sich an einer Stelle befindet, die einer Austrittsrichtung (R) der Einfädelnadel entgegengesetzt ist.

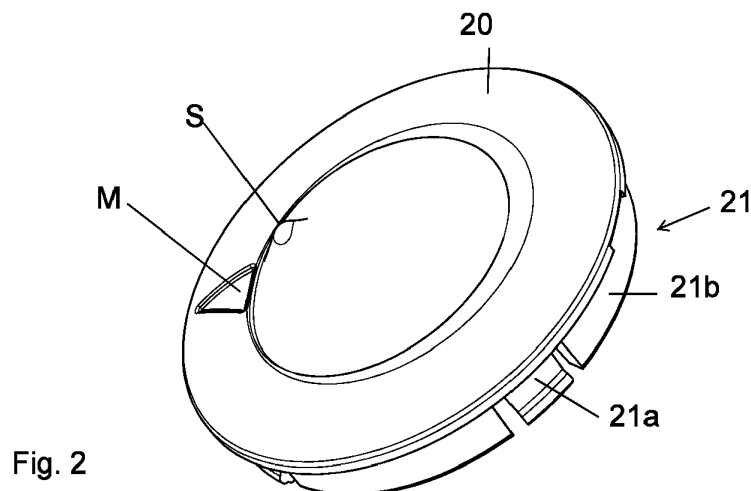


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Fadenliefergerät zur Lieferung eines Fadens zu einer Textilmaschine.

[0002] Das Fadenliefergerät ist mit einem Speicherkörper versehen, von dem der Faden durch die Textilmaschine abgezogen wird. Ein derartiges Fadenliefergerät wird auch Speicher-Fadenliefergerät genannt. Das Fadenliefergerät weist eine im Fadenverlauf nach dem Speicherkörper angeordnete Bremsvorrichtung zur Einstellung einer Fadenspannung des Fadens auf. Die Bremsvorrichtung umfasst einen Bremskörper und eine Einstellvorrichtung für den Bremskörper.

[0003] Ein solches Fadenliefergerät ist zum Beispiel in der EP 3 296 242 B1 beschrieben. Der Bremskörper ist als ein nachgiebiger Bremskörperkonus in der Form eines regelmäßigen Kegelstumpfmantels ausgebildet. Nach einem Reißen des Fadens wird der Betrieb unterbrochen, um die Fadenenden wieder zu verknoten. Eines der Fadenenden wird durch die Einstellvorrichtung und den Bremskörper bis hin zum Speicherkörper oder umgekehrt vom Speicherkörper durch den Bremskörper und die Einstellvorrichtung eingefädelt. Dazu wird zum Beispiel eine flexible Einfädelnadel verwendet.

[0004] In der DE 29 32 782 C2 ist eine Führungsbahn für eine Einfädelnadel beschrieben, die durch einen Führungsblock und eine Speiche gebildet wird. Die Einfädelnadel ist von der Zufuhrseite oder von der Abzugseite durchschiebbar.

[0005] Statt der Verwendung einer Einfädelnadel wird in der EP 0 370 066 ein pneumatisches System eingesetzt.

[0006] Die DE 100 54 103 beschreibt einen Einfädelkanal, der mechanisch mit einer Einfädelnadel oder pneumatisch genutzt werden kann.

[0007] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Fadenliefergerät so zu verbessern, dass ein einfaches Einfädeln mit einer Einfädelnadel ermöglicht wird. Die Verbesserung soll einfach und platzsparend aufgebaut sein.

[0008] Eine weitere Aufgabe ist es, eine Einfädelhilfe so auszubilden, dass die Austrittsrichtung, d. h. der radiale Austritt, der Einfädelnadel vorbestimmt werden kann.

[0009] Die Aufgabe ist durch die Merkmale der Ansprüche gelöst.

[0010] Ein erfindungsgemäßes Fadenliefergerät zur Lieferung eines Fadens zu einer Textilmaschine ist mit einem Gehäuse mit einem Halter, mit einem Speicherkörper, von dem der Faden durch die Textilmaschine abgezogen wird, und mit einer Bremsvorrichtung zur Einstellung einer Fadenspannung des Fadens versehen. Die Bremsvorrichtung ist im Fadenlauf nach dem Speicherkörper angeordnet. Die Bremsvorrichtung weist einen Bremskörper und eine Einstellvorrichtung für den Bremskörper auf. Der Bremskörper ist durch die Einstellvorrichtung gegen eine Klemmfläche am Abzugsende des Speicherkörpers anpressbar.

[0011] In einer Ausführungsform ist der Bremskörper als ein Bremsring ausgebildet. In einer Ausführungsform ist der Bremsring mit elastischen Elementen versehen, die an die Klemmfläche anpressbar sind. In einer Ausführungsform ist der Bremskörper als ein Bremskonus ausgebildet. In einer Ausführungsform ist der Bremskörper aus elastischem Material hergestellt.

[0012] In einer Ausführungsform ist der Bremskörper als ein nachgiebiger Bremskörperkonus in der Form eines regelmäßigen Kegelstumpfmantels ausgebildet, wobei der Bremskörper durch die Einstellvorrichtung im Bereich seines größeren Durchmessers gegen eine Klemmfläche am Abzugsende des Speicherkörpers angepresst ist, und im Bereich seines kleineren Durchmessers mit der Einstellvorrichtung verbunden ist.

[0013] Die Einstellvorrichtung ist an dem Halter des Gehäuses angeordnet, der sich entlang des Speicherkörpers erstreckt. Die Einstellvorrichtung umfasst mindestens ein Stellelement und mindestens ein Auslaufelement.

[0014] Das Stellelement ist zum Anpressen des Bremskörpers an die Klemmfläche bezüglich des Halters axial bewegbar ausgebildet.

[0015] Das Auslaufelement ist mit einer zum Bremskörper ausgerichteten Einlauföffnung zur Führung des von dem Bremskörper kommenden Fadens in Richtung der Textilmaschine versehen.

[0016] Am Abzugsende des Speicherkörpers ist ein Abdeckelement vorgesehen. Das Abdeckelement ist mit einer Führungsfläche zum Führen einer von dem Auslaufelement kommenden Einfädelnadel ausgebildet. Die Führungsfläche weist eine Erhebung auf, deren Spitze asymmetrisch im Bereich des Randes der Projektion der Einlauföffnung auf das Abdeckelement angeordnet ist. Die Spitze der Erhebung befindet sich an einer Stelle, die einer Austrittsrichtung der Einfädelnadel entgegengesetzt ist. Die Austrittsrichtung ist vorbestimmt. Als Projektion der Einlauföffnung auf das Abdeckelement ist der kreisförmige Bereich auf dem Abdeckelement definiert, auf dem eine durch das Auslaufelement durch die Einlauföffnung geschobene Einfädelnadel trifft. Der kreisförmige Bereich ist bei gleichem Durchmesser der Einlauföffnung umso größer je weiter der Abstand der Einlauföffnung von dem Abdeckelement ist und je geringer die Höhe des, z. B. zylindrischen, Auslaufelementes ist.

[0017] Die asymmetrische Anordnung der Spitze der Erhebung der Führungsfläche bezieht sich auf die Körperachse des Speicherkörpers. Das Auslaufelement ist im Wesentlichen konzentrisch zu der Körperachse ausgerichtet.

[0018] In einer Ausführungsform ist die Austrittsrichtung auf der dem Halter des Gehäuses abgewandten Seite vorgesehen. Die Spitze der Erhebung der Führungsfläche befindet sich auf der Seite des Halters.

[0019] Zum Verbinden zweier Fadenenden eines gerissenen Fadens wird eine Einfädelnadel durch das Auslaufele-

ment geführt. Sie tritt aus der Einlauföffnung aus und trifft auf die Führungsfläche des Abdeckelementes. Die Einfädelnadel wird an der Führungsfläche in die Austrittsrichtung umgelenkt. In Austrittsrichtung wird sie zwischen dem Abzugsende des Speicherkörpers und dem Bremskörper hindurch nach außen geführt. Dort wird in die Einfädelnadel das Fadenende der auf dem Speicherkörper abgelegten Windungen eingelegt. Die Einfädelnadel wird mit dem mitgeführten Fadenende bis durch das Auslaufelement zurückgezogen. Außerhalb der Auslaufelemente werden die Fadenende miteinander verbunden.

[0020] In einer Ausführungsform ist die Erhebung der Führungsfläche als ein Kegel ausgebildet. Der Kegel ist entgegen der Austrittsrichtung versetzt angeordnet.

[0021] In einer Ausführungsform ist die Erhebung der Führungsfläche als eine asymmetrische kegelige Fläche ausgebildet. Die Führungsfläche weist ausgehend von der Spitze an einer Seite einen steileren Abfall und an der gegenüber liegenden Seite einen flacheren Abfall auf. Ausgehend von dem steileren Abfall mit einem entsprechend kleineren Radius ändert sich der Abfall auf dem Umfang der Führungsfläche kontinuierlich zu dem flacheren Abfall mit einem größeren Radius. Die Seite mit dem flacheren Abfall ist in Austrittsrichtung ausgerichtet. Die Ausbildung der Führungsfläche als eine asymmetrische kegelige Fläche hat den Vorteil, dass eine Spitze mit einer geringeren Höhe als bei einem symmetrischen Kegel benötigt wird.

[0022] In einer Ausführungsform weist die Erhebung der Führungsfläche konkav gekrümmte Flächenabschnitte auf. Die konkave Form der Führungsfläche hat den Vorteil, dass der Abfall der Führungsfläche an ihrem Rand immer geringer und schließlich nahezu parallel zu einer Fläche in die Klemmfläche übergehenden Fläche verläuft. Die Führung der Einfädelnadel wird dadurch an dem Übergang von dem Abdeckelement zu dem Abzugsende des Speicherkörpers verbessert.

[0023] In einer Ausführungsform weist die Führungsfläche des Abdeckelementes eine abgeflachte Spitze auf. D. h. die Führungsfläche weist einen höchsten Bereich auf, der z. B. durch ein Plateau gebildet ist. Das Plateau kann kreisförmig oder oval sein.

[0024] In einer Ausführungsform kann die Spitze oder der höchste Bereich selbst asymmetrisch ausgebildet sein.

[0025] In einer Ausführungsform ist die Platte mit einer Markierung versehen.

[0026] In einer Ausführungsform ist das Abdeckelement als eine runde Platte ausgebildet, deren Durchmesser 20% bis 80% des Durchmessers des Speicherkörpers beträgt.

[0027] In einer Ausführungsform beträgt die Höhe der Erhebung der Führungsfläche 5% bis 20% des Durchmessers des Speicherkörpers.

[0028] In einer Ausführungsform weist das Abdeckelement Mittel zum Befestigen an dem Speicherkörper auf. In einer Ausführungsform weisen die Mittel zum Befestigen einen Kragen mit Rastelementen auf. In einer Ausführungsform weist der Kragen ein Passelement auf. Das Passelement legt die Einbaurichtung fest.

[0029] In einer Ausführungsform ist das Abdeckelement aus Kunststoff oder Metall hergestellt.

[0030] In einer Ausführungsform ist das Abdeckelement im Spritzgussverfahren oder im Tiefziehverfahren hergestellt.

[0031] Ein erfindungsgemäßes Fadenliefergerät ist zur Lieferung eines Fadens zu einer Strickmaschine ausgebildet. Die Strickmaschine ist eine Rundstrickmaschine oder eine Flachstrickmaschine. Ein erfindungsgemäßes Fadenliefergerät ist alternativ zur Lieferung eines Schussfadens zu einer Webmaschine ausgebildet.

[0032] Die Erfindung wird anhand von in der Zeichnung schematisch dargestellter Beispiele weiter erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung anhand einer Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Fadenliefergerätes, die im Bereich der Bremsvorrichtung als ein Schnitt parallel zur Achse des Speicherkörpers dargestellt ist und bei der der Weg der Spitze der Einfädelnadel entlang eines Abdeckelementes eines ersten Beispiels und der Verlauf des Fadens eingezeichnet sind;

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung des Abdeckelementes des ersten Beispiels;

Fig. 3 eine Draufsicht auf das Abdeckelement des ersten Beispiels sowie einen Schnitt A-A, einen Schnitt D-D und Schnitt C-C;

Fig. 4 eine Sicht von unten auf das Abdeckelement und ein Schnitt E-E, der zu dem Schnitt A-A um ca. 45° versetzt ist;

Fig. 5 eine Draufsicht auf ein Abdeckelement eines zweiten Beispiels sowie Schnitte A-A, D-D und C-C, die denen der Figur 3 entsprechen.

[0033] Ein Fadenliefergerät 1 zur Lieferung eines Fadens 40 zu einer Textilmaschine, das in **Figur 1** dargestellt ist, ist als ein Speicher-Fadenliefergerät ausgebildet.

[0034] Das Fadenliefergerät 1 weist ein Gehäuse 2 und eine Speichervorrichtung mit einem Speicherkörper 3 auf, von dem ein Faden 40 durch die Textilmaschine abgezogen wird. Die Textilmaschine ist zum Beispiel eine Rundstrick-

maschine.

[0035] Das Gehäuse 2 umfasst einen Halter 2a und ein Antriebsgehäuse 2b. Der Halter 2a ist mit einer Befestigungsvorrichtung 4 zur Befestigung des Fadenliefergerätes 1 an der Textilmaschine, zum Beispiel an einem Maschinenring der Rundstrickmaschine, versehen.

[0036] Das Fadenliefergerät 1 weist eine antreibbare Welle W auf, die in Figur 1 im Bereich der Bremsvorrichtung zu sehen ist und auf der der Speicherkörper 3 über Lager L angeordnet ist. Die Welle W ist gegenüber dem Speicherkörper 3 drehbar gelagert. Der Speicherkörper 3 ist am Gehäuse 2 festgesetzt. Eine Körperachse K des Speicherkörpers 3, die im Wesentlichen der Achse der Welle W entspricht, ist in Figur 1 durch eine gestrichelte Linie gekennzeichnet. Ein in den Figuren nicht sichtbarer Antrieb der Welle W ist in dem Antriebsgehäuse 2b angeordnet.

[0037] Der Halter 2a des Gehäuses 2 erstreckt sich parallel zur Welle W entlang des Speicherkörpers 3.

[0038] Der Speicherkörper 3 ist als eine Speichertrommel mit der Körperachse K ausgebildet, die parallel zur Achse der Welle W verläuft und, wie erwähnt, dieser im Wesentlichen entspricht. Der Speicherkörper 3 ist an seinem Abzugsende, d. h. in Figur 1 unteren Ende abgerundet, um eine Klemmfläche 3a zu bilden. Er weist am Abzugsende eine Öffnung 3b auf. Durch die Öffnung 3b ist ein auf der Welle W angeordnetes Befestigungselement S zugänglich. Die Öffnung 3b ist in diesem Beispiel mit einem erhöhten Rand versehen.

[0039] Am Aufwickelende des Speicherkörpers 3, in Figur 1 oben, ist ein Aufwickелеlement 5 mit einem Fadenführungselement 5a zum Aufwickeln des Fadens 40 auf den Speicherkörper 3 der Speichervorrichtung angeordnet. Der an dieser Stelle in Figur 1 nicht eingezeichnete Faden 40 wird in Windungen, die als Faden- oder Garnwindungen bezeichnet werden, auf den Speicherkörper 3 aufgewickelt.

[0040] Die Speichervorrichtung umfasst neben dem Speicherkörper 3 einen Taumelkörper 6, der im Innern des Speicherkörpers 3 angeordnet ist.

[0041] Die Bremsvorrichtung zur Einstellung einer Fadenspannung des Fadens 40 weist einen Bremskörper 8 und eine Einstellvorrichtung für den Bremskörper 8 auf. Die Bremsvorrichtung ist im Fadenlauf nach dem Speicherkörper 3 angeordnet, wobei der Bremskörper 8 am Abzugsende des Speicherkörpers 3 angeordnet ist.

[0042] Der Bremskörper 8 ist konisch, und zwar als ein nachgiebiger Bremskörperkonus in der Form eines regelmäßigen Kegelstumpfmantels, ausgebildet. Er ist zum Beispiel aus einem Kunststoff und/oder Metall hergestellt. Entsprechende oder ähnliche Bremskörper sind zum Beispiel in der WO 2006/045410 A1 beschrieben.

[0043] Die Achse des Bremskörpers 8 stimmt im Wesentlichen, d. h. bis auf geringe Abweichungen z. B. durch Abhebung durch den Faden 40 oder bei Verformung des elastischen Bremskörpers 8, mit der Körperachse K des Speicherkörpers 3 überein. Der Bremskörper 8 ragt mit seinem größeren Durchmesser über die Klemmfläche 3a. Er ist durch die Einstellvorrichtung gegen die Klemmfläche 3a am Abzugsende des Speicherkörpers 3 anpressbar.

[0044] Beim Abzug des Fadens 40 durch die Textilmaschine läuft der Faden 40 vom Speicherkörper 3 zwischen dem Abzugsende des Speicherkörpers 3 und dem Bremskörper 8 über die Klemmfläche 3a.

[0045] Die Einstellvorrichtung umfasst eine Stelleinheit mit mindestens einem Stellelement und eine Auslaufeinheit mit mindestens einem Auslaufelement.

[0046] Die Stelleinheit weist eine Halterung des Bremskörpers 8 mit einem Innenring 10 und einem Außenring 11 auf, die an dem kleineren Durchmesser des Bremskörpers, d. h. an seinem von dem Speicherkörper 3 weg zeigenden Ende, angeordnet ist. Der Innenring 10 und der Außenring 11 sind durch Rastverbindungen miteinander verbunden.

[0047] Die Auslaufeinheit umfasst einen Abzugszylinder 12, der an seinem zum Speicherkörper 3 zeigenden Ende mit einer Einlauföse 13 und an seinem entgegengesetzten Ende mit einer Auslauföse 14 versehen ist. Die Auslaufeinheit ragt mit der Einlauföse 13 in den Innenring 10 der Halterung des Bremskörpers 8. Der Abzugszylinder 12 erstreckt sich, ggf. bis auf Einbautoleranzen, parallel zur Achse K. Der Abzugszylinder 12 führt im Betrieb den Faden 40 von seinem dem Speicherkörper 3 zugewandten Einlaufende über die Einlauföse 13 zu seinem entgegengesetzten Auslaufende über die Auslauföse 14, d. h. durch die Einstellvorrichtung. Der Abzugszylinder 12 ist an dem Halter 2a des Gehäuses 2 angeordnet.

[0048] In dem dargestellten Beispiel umfasst die Stelleinheit eine Permanentmagnetanordnung mit einem oberen Ring mit Permanentmagneten P1 und mit einem unteren Ring 15 mit Permanentmagneten P2. Der obere Ring ist als Außenring 11 der Halterung des Bremskörpers 8 ausgebildet. Der untere Ring 15 ist über eine Gewindeverbindung außen auf dem Abzugszylinder 12 angeordnet und durch manuelles Drehen axial bewegbar ausgebildet. Der Ring 15 bildet ein Stellelement, das zum Anpressen des Bremskörpers 8 an die Klemmfläche 3a bezüglich des Halters 2a axial bewegbar ausgebildet ist.

[0049] Am Abzugsende des Speicherkörpers 3 ist ein Abdeckelement des ersten Beispiels vorgesehen.

[0050] Figur 1 zeigt den Weg N der Spitze einer Einfädelnadel, die an einer Stelle gegenüber des Halters 2a austritt. Eine Austrittsrichtung R zeigt im eingebauten Zustand des Abdeckelementes in Richtung von dem Halter 2a weg. Die Austrittsrichtung R ist in der Draufsicht der Figur 3 als Pfeil dargestellt.

[0051] Das Abdeckelement ist in den **Figuren 2, 3 und 4** dargestellt. Fig. 2 zeigt eine perspektivische Darstellung des Abdeckelementes.

[0052] Fig. 3 zeigt eine Draufsicht auf das Abdeckelement des ersten Beispiels sowie ein unterhalb der Draufsicht

angeordneten Schnitt A-A, einen links neben der Draufsicht angeordneten Schnitt D-D und einen rechts neben der Draufsicht angeordneten Schnitt C-C.

[0053] Die Verläufe der Schnitte A-A, D-D, C-C sind in der Draufsicht eingezeichnet. Der Schnitt A-A ist durch die Spitze S der Führungsfläche und einen nicht eingezeichneten Mittelpunkt, d. h. in Austrittsrichtung R, der Schnitt D-D ist durch den Mittelpunkt und senkrecht zur Austrittsrichtung R und der Schnitt C-C parallel zum Schnitt D-D zur Spitze S hin versetzt gelegt.

[0054] Fig. 4 zeigt eine Sicht von unten auf das Abdeckelement und ein Schnitt E-E, der zum Schnitt A-A um ca. 45° versetzt ist.

[0055] Das Abdeckelement weist eine runde Platte 20 und Mittel zum Befestigen auf. Die Mittel zum Befestigen weisen einen Kragen 21 mit Rastelementen 21a und Kragenelementen 21b auf. Die Rastelemente 21a wechseln sich mit Kragenelementen 21b ab. Der Durchmesser des Kragens 21 entspricht dem Durchmesser der Öffnung 3b am Abzugsende des Speicherkörpers 3. Die Rastelemente 21a halten das Abdeckelement in der Öffnung 3b.

[0056] Die Platte 20 ist in diesem Beispiel als eine Führungsfläche geformt. Die Führungsfläche ist als asymmetrische kegelige Fläche ausgebildet und weist konkav gekrümmte Flächenabschnitte auf.

[0057] Die Erhebung der Führungsfläche weist eine Spitze auf, die asymmetrisch im Bereich des Randes der Projektion der Einlauföffnung der Einlauföse 13 auf das Abdeckelement angeordnet ist. Die Spitze befindet sich auf der Seite des Halters 2a, d. h. an einer Stelle, die der Austrittsrichtung R der Einfädelnadel entgegengesetzt ist.

[0058] Die Schnitte zeigen die konkaven Flächenabschnitte. Die Flächenabschnitte, die ausgehend von der Spitze S zur Austrittsrichtung hinweisen, sind konkav ausgebildet.

[0059] Die Platte 20 ist auf der der Austrittsrichtung R entgegengesetzten Seite auf ihrer Oberseite mit einer Markierung M versehen. Die Markierung M erleichtert den Einbau.

[0060] Der Kragen 21 ist mit einem Passelement versehen. In diesem Beispiel weist das unterhalb der Markierung M angeordnete Kragenelement 2b eine nach außen ragende Nase N auf. Die Öffnung 3b weist eine der Nase N entsprechende Aussparung auf.

[0061] Die Platte 20 des Abdeckelementes hat einen Durchmesser, der 20% bis 80% des Durchmessers des Speicherkörpers 3 beträgt. In diesem Beispiel beträgt der Durchmesser der Platte 20 in etwa 60% des Durchmessers des Speicherkörpers 3. Die Höhe der Erhebung der Führungsfläche beträgt 5% bis 20% des Durchmessers des Speicherkörpers 3. In diesem Beispiel beträgt die Höhe etwa 10% des Durchmessers des Speicherkörpers 3. Das Abdeckelement ist aus Kunststoff im Spritzgussverfahren hergestellt.

[0062] Zum Verbinden von Fadenenden eines gerissenen Fadens 40 wird die Einfädelnadel durch die Auslauföse 14, den Abzugszylinder 12 und die Einlauföse 13 zu der die Führungsfläche bildende Platte 20 des Abdeckelementes geschoben und durch die Führungsfläche in Austrittsrichtung nach außen geführt. Dies ist in Figur 2 skizziert. Die gepunktete Linie markiert den Verlauf des Fadens 40 nach Verbinden der Fadenenden.

[0063] In einer Alternative ist die Erhebung der Führungsfläche der Platte als ein symmetrischer Kegel ausgebildet, der entgegen der Austrittsrichtung versetzt angeordnet ist. Die Spitze des Kegels ist asymmetrisch im Bereich des Randes der Projektion der Einlauföffnung auf das Abdeckelement angeordnet.

[0064] Figur 5 zeigt eine Draufsicht auf ein Abdeckelement eines zweiten Beispiels sowie Schnitte A-A, D-D und C-C, die denen der Figur 3 entsprechen.

[0065] Ein Abdeckelement des zweiten Beispiels ist in **Figur 5** zu sehen. Es entspricht dem des ersten Beispiels bis auf die folgenden Merkmale: Das Abdeckelement des zweiten Beispiels weist ebenfalls eine runde Platte 30 und Mittel zum Befestigen auf. Die Mittel zum Befestigen weisen einen Kragen 31 mit Rastelementen 31a und Kragenelementen 31b auf. Die Rastelemente 31a wechseln sich mit den Kragenelementen 31b ab.

[0066] Die Platte 30 ist als eine Führungsfläche geformt. Die Führungsfläche ist als asymmetrisch oval kegelige Fläche mit einer abgeflachten Spitze ausgebildet und weist konkav gekrümmte Flächenabschnitte auf. Die Erhebung der Führungsfläche weist einen höchsten Bereich auf, der durch ein ovales Plateau gebildet ist. Das Plateau ist symmetrisch ausgebildet und asymmetrisch im Bereich des Randes der Projektion der Einlauföffnung der Einlauföse 13 auf das Abdeckelement angeordnet. Das Plateau befindet sich auf der Seite des Halters 2a, d. h. an einer Stelle, die der Austrittsrichtung R der Einfädelnadel entgegengesetzt ist.

Bezugszeichenliste

1	Fadenliefergerät	W	Welle
2	Gehäuse	L	Lager
2a	Halter	S	Befestigungselement
2b	Antriebsgehäuse	K	Körperachse
3	Speicherkörper	R	Austrittsrichtung
3a	Klemmfläche	N	Weg der Spitze der Einfädelnadel
3b	Öffnung	P1	Permanentmagnete

(fortgesetzt)

	4	Befestigungsvorrichtung	P2	Permanentmagnete
	5	Aufwickелеlement	S	Spitze
5	5a	Fadenführungselement	P	Plateau
	6	Taumelkörper	M	Markierung
	8	Bremskörper	N	Nase
	10	Innenring		
10	11	Außenring		
	12	Abzugszylinder		
	13	Einlauföse		
	14	Auslauföse		
	15	Ring		
15	20	Platte		
	21	Kragen		
	21a	Rastelement		
	21b	Kragenelement		
20	30	Platte		
	31	Kragen		
	31a	Rastelement		
	31b	Kragenelement		
25	40	Faden		

Patentansprüche

1. Fadenliefergerät (1) zur Lieferung eines Fadens (40) zu einer Textilmaschine, mit einem Gehäuse (2) mit einem Halter (2a),

mit einem Speicherkörper (3), von dem der Faden (40) durch die Textilmaschine abgezogen wird, mit einer Bremsvorrichtung zur Einstellung einer Fadenspannung des Fadens (40), die im Fadenlauf nach dem Speicherkörper (3) angeordnet ist, wobei die Bremsvorrichtung einen Bremskörper (8) und eine Einstellvorrichtung für den Bremskörper aufweist, wobei der Bremskörper (8) durch die Einstellvorrichtung gegen eine Klemmfläche (3a) am Abzugsende des Speicherkörpers (3) anpressbar ist, wobei die Einstellvorrichtung an dem Halter (2a) angeordnet ist, der sich entlang des Speicherkörpers (3) erstreckt, wobei die Einstellvorrichtung mindestens ein Stellelement und mindestens ein Auslaufelement umfasst, wobei das Stellelement zum Anpressen des Bremskörpers (8) an die Klemmfläche (3a) bezüglich des Halters (2a) axial bewegbar ausgebildet, und wobei das Auslaufelement mit einer zum Bremskörper ausgerichteten Einlauföffnung zur Führung des von dem Bremskörper (8) kommenden Fadens (40) in Richtung der Textilmaschine versehen ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

am Abzugsende des Speicherkörpers (3) ein Abdeckelement vorgesehen ist, wobei das Abdeckelement mit einer Führungsfläche zum Führen einer von dem Auslaufelement kommenden Einfädelnadel zum Bremskörper (8) versehen ist, wobei die Führungsfläche eine Erhebung aufweist, deren Spitze oder deren höchster Bereich asymmetrisch im Bereich des Randes der Projektion der Einlauföffnung auf das Abdeckelement angeordnet ist und sich an einer Stelle befindet, die einer Austrittsrichtung (R) der Einfädelnadel entgegengesetzt ist.

2. Fadenliefergerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erhebung der Führungsfläche als ein symmetrischer Kegel ausgebildet ist.
3. Fadenliefergerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erhebung der Führungsfläche als eine asymmetrische kegelige Fläche ausgebildet ist.
4. Fadenliefergerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erhebung der Führungsfläche konkav gekrümmte Flächenabschnitte aufweist.
5. Fadenliefergerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abdeckelement als eine

EP 4 105 159 A1

runde Platte (20, 30) ausgebildet ist, deren Durchmesser 20% bis 80% des Durchmessers des Speicherkörpers (3) beträgt.

- 5 **6.** Fadenliefergerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Höhe der Erhebung der Führungsfläche 5% bis 20% des Durchmessers des Speicherkörpers (3) beträgt.
- 7.** Fadenliefergerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abdeckelement Mittel zum Befestigen an dem Speicherkörper (3) aufweist.
- 10 **8.** Fadenliefergerät nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel zum Befestigen einen Kragen (21, 31) mit Rastelementen (21a, 31a) aufweisen.
- 9.** Fadenliefergerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abdeckelement aus Kunststoff oder aus Metall hergestellt ist.
- 15 **10.** Fadenliefergerät nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abdeckelement im Spritzgussverfahren oder im Tiefziehverfahren hergestellt ist.

20

25

30

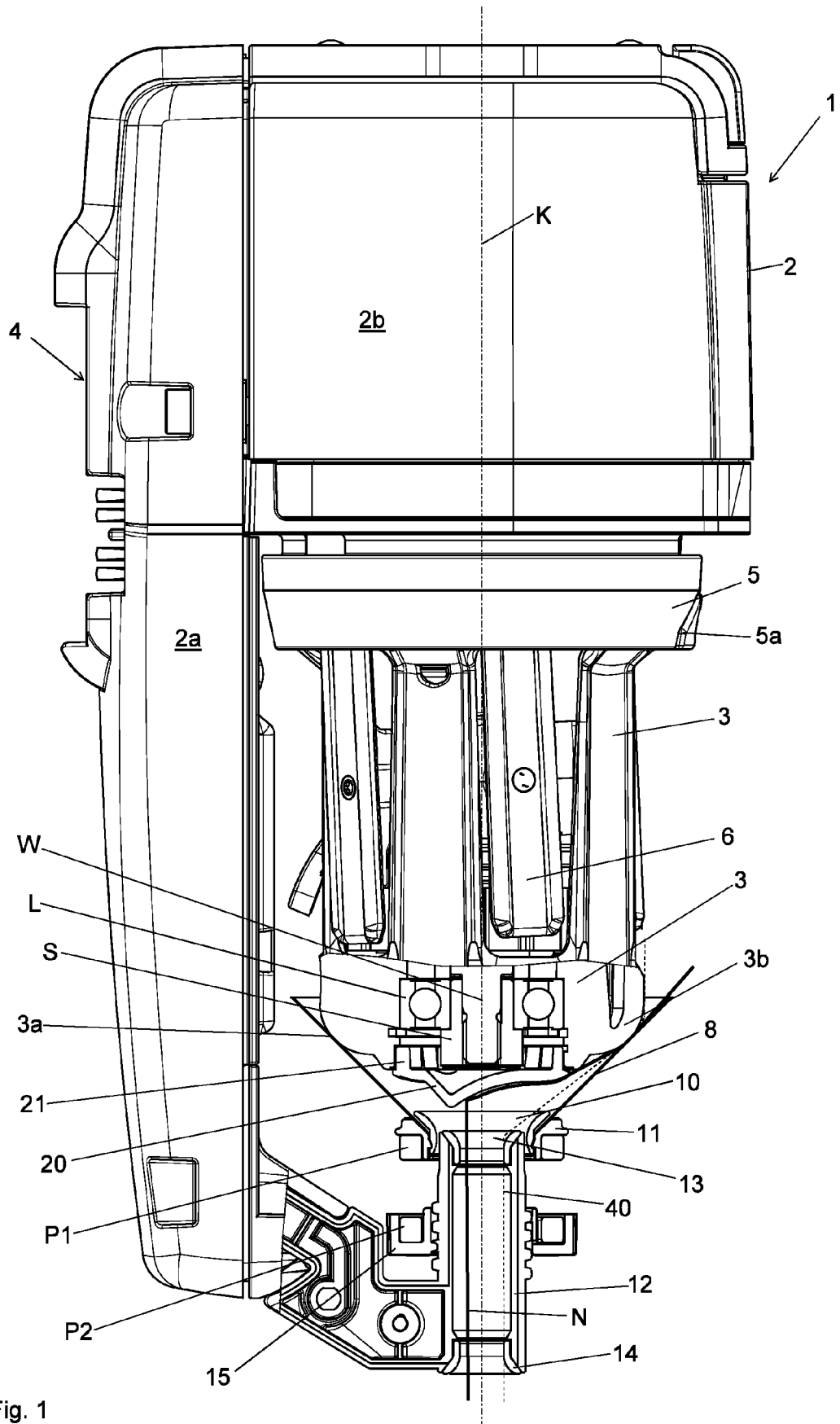
35

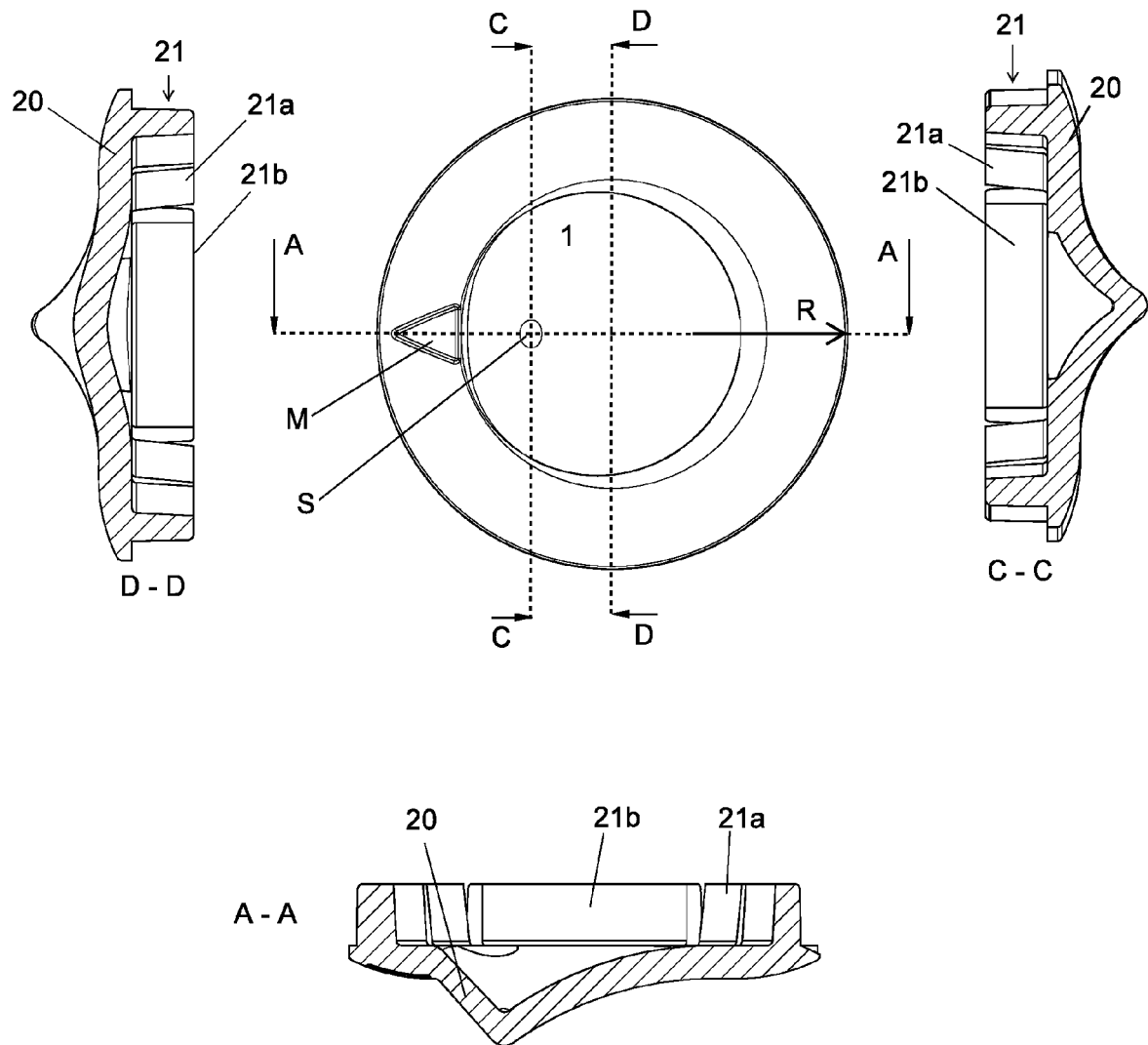
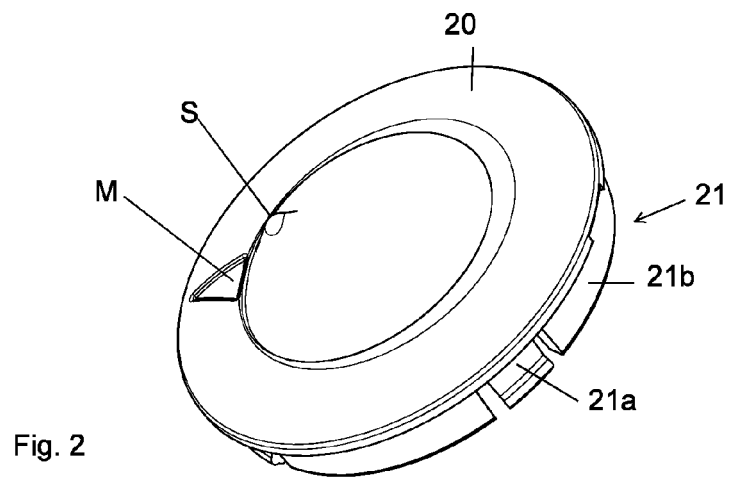
40

45

50

55





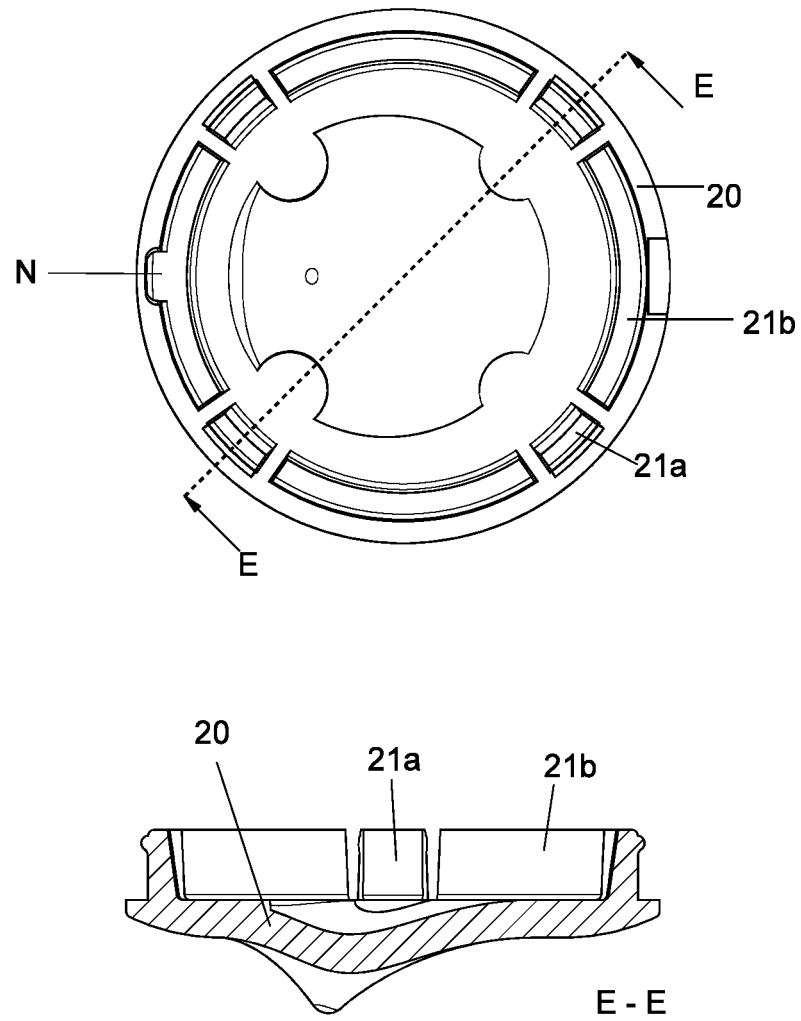


Fig. 4

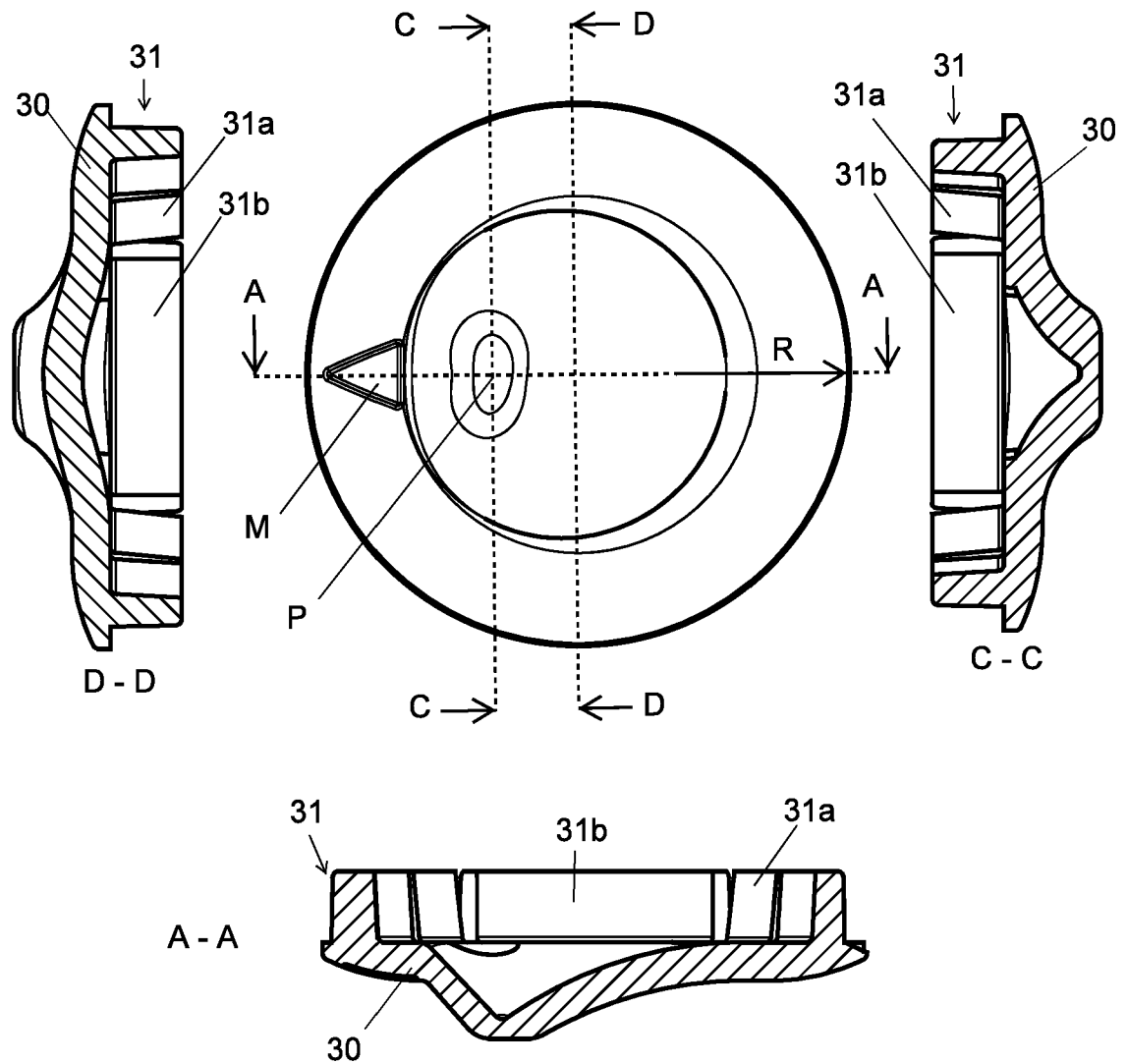


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 17 2058

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A, D	EP 3 296 242 B1 (MEMMINGER IRO GMBH [DE]) 10. März 2021 (2021-03-10) * Abbildungen 1-3 * * Beispiel 1 * -----	1-10	INV. B65H51/22 D03D47/36 D04B15/48
A	DE 29 32 782 A1 (IRO AB) 26. März 1981 (1981-03-26) * Seite 10 - Seite 14 * * Abbildungen 1-4 * -----	1-10	
A	DE 101 07 688 A1 (IRO PATENT AG BAAR [CH]) 29. August 2002 (2002-08-29) * Absatz [0020] * * Abbildungen 1, 2 * -----	1-10	
A	DE 38 76 629 T2 (IRO AB [SE]) 8. April 1993 (1993-04-08) * Seite 15 - Seite 19 * * Abbildung 1 * -----	1-10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Recherchenort München			Abschlußdatum der Recherche 14. Oktober 2022
Prüfer Hausding, Jan			B65H D03D D04B
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 22 17 2058

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

14-10-2022

	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung	
10	EP 3296242	B1	10-03-2021	CN 107826874 A	23-03-2018
15				DE 102016117506 B3	23-11-2017
				EP 3296242 A2	21-03-2018
				TW 201825729 A	16-07-2018

20	DE 2932782	A1	26-03-1981	CH 646115 A5	15-11-1984
				DE 2932782 A1	26-03-1981
				IT 1130502 B	18-06-1986
				JP H0121065 B2	19-04-1989
				JP S5628165 A	19-03-1981
				US 4351495 A	28-09-1982

25	DE 10107688	A1	29-08-2002	CN 1491177 A	21-04-2004
				DE 10107688 A1	29-08-2002
				EP 1361997 A1	19-11-2003
				KR 20030076689 A	26-09-2003
				US 2004108400 A1	10-06-2004
				WO 02066353 A1	29-08-2002

30	DE 3876629	T2	08-04-1993	AT 83273 T	15-12-1992
				BR 8807715 A	09-10-1990
				CN 1033851 A	12-07-1989
				CS 277012 B6	18-11-1992
				DE 3876629 T2	08-04-1993
35				EP 0370066 A1	30-05-1990
				ES 2011113 A6	16-12-1989
				JP 2840846 B2	24-12-1998
				JP H03500308 A	24-01-1991
				US 5094275 A	10-03-1992
40				WO 8902944 A1	06-04-1989

45					
50					
55					

EPO FORM P0461

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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 3296242 B1 **[0003]**
- DE 2932782 C2 **[0004]**
- EP 0370066 A **[0005]**
- DE 10054103 **[0006]**
- WO 2006045410 A1 **[0042]**