



(10) **DE 20 2016 104 211 U1** 2016.09.22

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Aktenzeichen: **20 2016 104 211.9**  
(22) Anmeldetag: **01.08.2016**  
(47) Eintragungstag: **16.08.2016**  
(45) Bekanntmachungstag im Patentblatt: **22.09.2016**

(51) Int Cl.: **A61H 23/02 (2006.01)**  
**A61H 15/00 (2006.01)**

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:  
**atec innovation GmbH, 71063 Sindelfingen, DE;**  
**BLACKROLL AG, Bottighofen, CH**

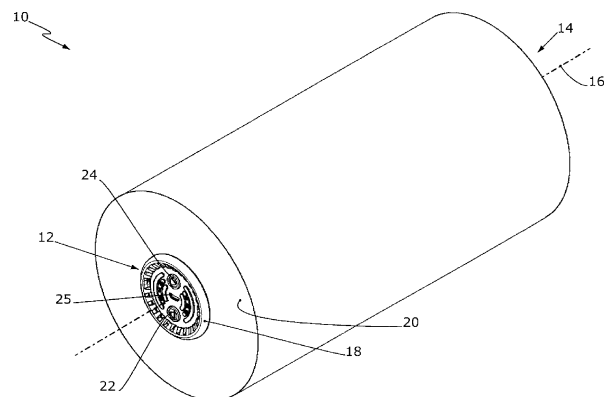
(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:  
**Kohler Schmid Möbus Patentanwälte**  
**Partnerschaftsgesellschaft mbB, 70565 Stuttgart,**  
**DE**

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

(54) Bezeichnung: **Antriebseinheit für ein Massagesystem und Massagesystem mit einer solchen Antriebseinheit**

(57) Hauptanspruch: Antriebseinheit (12) für ein Massagesystem (10), wobei die Antriebseinheit (12) zumindest teilweise in einen Massagekörper (14) des Massagesystems (10) einführbar ist und wobei die Antriebseinheit (12) Folgendes aufweist:

- a. Einen elektrischen Motor (72);
- b. Eine mittelbar oder unmittelbar von dem Motor (72) angetriebene Unwucht (76), um die Antriebseinheit (12) zu Vibrationen anzuregen;
- c. Ein Gehäuse (28), in dem der Motor (72) und die Unwucht (76) angeordnet sind;
- d. Eine erste Endscheibe (18) am in Längsrichtung des Gehäuses (28) betrachteten ersten Ende des Gehäuses (28);
- e. Einen Deckel (36) im Bereich des in Längsrichtung des Gehäuses (28) betrachteten zweiten Ende des Gehäuses (28), wobei der Deckel (36) eine zweite Endscheibe (26) aufweist, die der ersten Endscheibe (18) gegenüberliegt; dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel (36) ein Deckelgewinde (46) aufweist, das mit einem am Gehäuse (28) ausgebildeten Gehäusegewinde (38) in Eingriff steht.



**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Antriebseinheit für ein Massagesystem, wobei die Antriebseinheit zumindest teilweise in einen Massagekörper des Massagesystems einführbar ist und wobei die Antriebseinheit Folgendes aufweist:

- a) Einen elektrischen Motor;
- b) Eine mittelbar oder unmittelbar von dem Motor angetriebene Unwucht, um die Antriebseinheit zu Vibrationen anzuregen;
- c) Ein Gehäuse, in dem der Motor und die Unwucht angeordnet sind;
- d) Eine erste Endscheibe am in Längsrichtung des Gehäuses betrachteten ersten Ende des Gehäuses;
- e) Einen Deckel im Bereich des in Längsrichtung des Gehäuses betrachteten zweiten Ende des Gehäuses, wobei der Deckel eine zweite Endscheibe aufweist, die der ersten Endscheibe gegenüberliegt.

**[0002]** Eine solche Antriebseinheit ist unter der Bezeichnung „Blackroll-Set-Vyper“ auf dem Markt erhältlich. Die bekannte Antriebseinheit weist an beiden Endscheiben Bedienelemente zur Steuerung der Antriebseinheit auf. Zur Demontage und Montage der bekannten Antriebseinheit von dem bzw. an den Massagekörper muss zumindest eine Endscheibe entfernt werden. Beim Entfernen bzw. Montieren dieser Endscheibe müssen elektrische Leitungen getrennt bzw. verbunden werden. Hierdurch ist das Nachrüsten oder Austauschen einer Antriebseinheit für einen Endkunden bzw. für einen Endnutzer nur schwer zu bewältigen.

**[0003]** Eine weitere gattungsgemäße Antriebseinheit ist unter der Bezeichnung „Power-Roll“ auf dem Markt erhältlich. Auch die Power-Roll weist an beiden Endscheiben elektrische Komponenten auf, wodurch die bekannte Antriebseinheit für einen Endkunden bzw. Verbraucher nur aufwändig austauschbar ist.

**[0004]** Beide vorgenannten Antriebseinheiten weisen weiterhin zur Montage und Demontage der Antriebseinheit zumindest eine Endscheibe auf, die mittels einer oder mehrerer Schrauben mit dem Gehäuse verbunden sind. Die axiale Länge der Antriebseinheit ist festgelegt. Hierdurch sind die bekannten Antriebseinheiten nicht an unterschiedlich lange Massagekörper adaptierbar.

**[0005]** Aus der DE 20 2014 004 900 U1 und der DE 20 2014 004 901 U1 sind Antriebseinheiten bekannt geworden, die in der Art eines Bajonettverschlusses in einer Massagerolle befestigbar sind.

**[0006]** Weiterhin sind in Massagekörpern angeordnete vibrierende Antriebseinheiten aus der

US 2013/0281892 A1, US 2005/0070827 A1, US 2009/0176635 A1, US 8,337,437 B2, US 8,500,663 B2 und der US 8,556,837 B1 bekannt geworden.

**[0007]** Schließlich offenbart die US 2013/0267396 A1 einen Massagekörper in Form einer Rolle mit unterschiedlichen Außenkonturen.

**[0008]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es demgegenüber, eine Antriebseinheit und ein Massagesystem mit einer solchen Antriebseinheit zu schaffen, wobei die Antriebseinheit trotz einfachster konstruktiver Ausbildung leicht für einen Verbraucher an einen Massagekörper des Massagesystems montierbar und von dem Massagekörper demontierbar ist.

**[0009]** Diese Aufgabe wird durch eine Antriebseinheit mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie durch ein Massagesystem mit den Merkmalen des Anspruchs 16 gelöst. Die Unteransprüche geben zweckmäßige Weiterbildungen an.

**[0010]** Die erfindungsgemäße Aufgabe wird somit gelöst durch eine Antriebseinheit für ein Massagesystem. Die Antriebseinheit ist zumindest abschnittsweise an einen Massagekörper des Massagesystems anordenbar. Die Antriebseinheit umfasst einen elektrischen Motor. Der Motor ist mittelbar oder unmittelbar mit einer Unwucht verbunden, wobei die Unwucht bei einer Drehung des Motors die Antriebseinheit vibrieren lässt. In dem Gehäuse sind der Motor und die Unwucht angeordnet. Das Gehäuse wird in seiner axialen Längserstreckung durch Endscheiben begrenzt. Eine Endscheibe ist dabei Teil eines Deckels, der mit dem Gehäuse in Verbindung steht. Die Verbindung zwischen Deckel und Gehäuse erfolgt dabei durch ein Deckelgewinde im Deckel, das in ein Gehäusegewinde des Gehäuses eingreift.

**[0011]** Die Gewindeverbindung zwischen Deckel und Gehäuse ermöglicht eine axiale Längenverstellung des Abstands der beiden Endscheiben. Hierdurch können axial unterschiedlich lange Massagekörper zwischen die beiden Endscheiben gespannt werden. Mit anderen Worten ermöglicht die erfindungsgemäße Antriebseinheit generell einen axialen Längenausgleich und somit eine Adaptierbarkeit an unterschiedlich lange Massagekörper.

**[0012]** Bei der Montage der Antriebseinheit muss der Benutzer lediglich das Gehäuse am Massagekörper anordnen und anschließend den Deckel auf das Gehäuse aufschrauben, bis der Massagekörper zumindest teilweise fest von den beiden Endscheiben eingespannt ist. Durch das in das Gehäusegewinde eingreifende Deckelgewinde wird vorzugsweise ein axialer Längenausgleich von ca. 1 cm ermöglicht.

**[0013]** Um die Antriebseinheit weitestgehend formschlüssig in eine kreisquerschnittförmige Durchgangsausnehmung des Massagekörpers einführen zu können, ist das Gehäuse vorzugsweise zylinderförmig ausgebildet.

**[0014]** Die Antriebseinheit kann über eine externe Spannungsversorgung mit Spannung versorgt werden. Beispielsweise kann die Antriebseinheit von einer Bordspannung eines Lastkraftwagens oder Automobils mit Spannung versorgt werden. Alternativ oder zusätzlich dazu kann die Antriebseinheit eine Batterie und/oder einen Akkumulator aufweisen, Besonders bevorzugt weist die Antriebseinheit einen wiederaufladbaren Akkumulator auf, sodass die Antriebseinheit besonders benutzerfreundlich und autonom in einem Massagesystem einsetzbar ist.

**[0015]** Die konstruktive Ausbildung der erfindungsgemäßen Antriebseinheit wird weiter vereinfacht, wenn das Deckelgewinde in Form eines Innengewindes und das Gehäusegewinde in Form eines Außengewindes ausgebildet ist.

**[0016]** Weiter bevorzugt ist das Gehäuse zumindest zweiteilig ausgebildet, wobei das Gehäuse ein Gehäusebasisteil und ein Gehäusedeckelteil aufweist. Das Gehäusebasisteil ist vorzugsweise abschnittsweise formschlüssig mit dem Gehäusedeckelteil verbindbar. Weiter bevorzugt sind Gehäusebasisteil und Gehäusedeckelteil durch ein Spritzgussverfahren hergestellt.

**[0017]** Um die Montage der Antriebseinheit zu erleichtern, kann die erste Endscheibe teilweise formschlüssig mit dem Gehäuse verbindbar sein. Die erste Endscheibe ist dabei weiter bevorzugt Teil eines Abschlussteils, das teilweise zwischen das Gehäusebasisteil und das Gehäusedeckelteil einlegbar ist.

**[0018]** In weiter bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung weist das Gehäusebasisteil im Bereich des Gehäusegewindes zumindest einen Steg auf. Weiterhin weist das Gehäusedeckelteil im Bereich des Gehäusegewindes zumindest einen weiteren Steg auf. Der zumindest eine Steg des Gehäusebasisteils und der zumindest eine Steg des Gehäusedeckelteils überlappen sich im montierten Zustand des Gehäuses in Längsrichtung des Gehäuses gesehen zumindest teilweise. Das Gehäusegewinde ist dadurch besonders massiv und belastbar ausgebildet.

**[0019]** Weiter bevorzugt sind am Gehäusebasisteil im Bereich des Gehäusegewindes mehrere Stege ausgebildet und am Gehäusedeckelteil im Bereich des Gehäusegewindes mehrere weitere Stege ausgebildet. Die Stege des Gehäusebasisteils überlappen sich dabei im montierten Zustand des Gehäuses zumindest teilweise mit den Stegen des Gehäusedeckelteils.

ckelteils. Hierdurch wird das Gehäusegewinde weiter stabilisiert

**[0020]** In weiter bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung ist das Deckelgewinde und/oder das Gehäusegewinde selbsthemmend ausgebildet. Das Deckelgewinde ist dadurch schwer vom Gehäusegewinde abschraubbar. Hierdurch wird vermieden, dass sich das Deckelgewinde durch die vibrierende Antriebseinheit selbstständig vom Gehäusegewinde löst. Weiter bevorzugt weisen Deckelgewinde und/oder Gehäusegewinde jeweils zwei versetzt zueinander verlaufende Gewindegänge auf, um die Selbsthemmung des Deckelgewindes bzw. Gehäusegewindes zu erreichen.

**[0021]** Um die Montage und Demontage der Antriebseinheit für den Endkunden weiter zu vereinfachen, weist die Antriebseinheit vorzugsweise nur an der ersten Endscheibe zumindest ein Bedienelement und an der zweiten Endscheibe kein Bedienelement auf bzw. ist bedienelementefrei ausgebildet. Hierdurch müssen bei der Montage und Demontage der Antriebseinheit an bzw. von dem Massagekörper keine elektrischen Verbindungen vom Endnutzer geschlossen bzw. geöffnet werden. Aus diesem Grund sind weiter bevorzugt keine Lüfter an den Endscheiben angeordnet.

**[0022]** Die Antriebseinheit soll einerseits leicht in den Massagekörper einführbar sein. Andererseits soll die Antriebseinheit rotationsfest um ihre Längsachse in dem Massagekörper angeordnet sein. Erfindungsgemäß ist daher am Gehäuse, insbesondere am Gehäusebasisteil und/oder am Gehäusedeckelteil ein parallel zur zentralen Längsachse des Gehäuses verlaufender Längssteg ausgebildet, der im axialen Mittelbereich des Gehäuses radial weiter vorsteht, als in den axialen Endbereichen des Gehäuses. Der Längssteg ist dabei vorzugsweise in Form einer sich in Längsrichtung erstreckenden bogenförmigen Erhebung ausgebildet.

**[0023]** Das Gehäuse weist vorzugsweise einen radialen Außendurchmesser von 45 mm bis 52 mm oder 8 mm bis 12 mm auf. Hierdurch ist die Antriebseinheit besonders effektiv für Massagezwecke am menschlichen Körper ausgebildet. Das Gehäuse mit einem radialen Außendurchmesser von 45 mm bis 52 mm ist dabei in einen für Rückenmassagen einsetzbaren Massagekörper in Form einer Massagerolle einsetzbar. Das Gehäuse mit einem radialen Außendurchmesser von 8 mm bis 12 mm ist in einen für Gliedmaßenmassagen einsetzbaren Massagekörper in Form einer Massagerolle einsetzbar.

**[0024]** In weiter bevorzugter Ausgestaltung der Antriebseinheit weist die Unwucht eine Lüfterfläche zur axialen Bewegung von Luft in der Antriebseinheit auf. Die Lüfterfläche ist dabei zumindest abschnittswei-

se schräg zur Längsrichtung des Gehäuses ausgebildet. Die Lüfterfläche weist größtenteils einen Winkel zwischen 1° und 89°, insbesondere zwischen 5° und 85°, vorzugsweise zwischen 10° und 80° zur axialen Längsrichtung des Gehäuses auf. Die Unwucht erfüllt dadurch eine Doppelfunktion indem sie einerseits die Antriebseinheit bei einer Drehung des Motors zum Vibrieren bringt und andererseits eine axiale Luftbewegung zur Kühlung des Motors erzeugt.

**[0025]** In einer Antriebseinheit mit einem Gehäuse, einem Motor und einer Unwucht, wobei die Unwucht eine zuvor beschriebene Lüfterfläche zur axialen Bewegung von Luft aufweist, wird dabei eine eigenständige Erfindung gesehen. Diese eigenständige Erfindung ist mit allen weiteren Merkmalen der Beschreibung beliebig kombinierbar.

**[0026]** Weiter bevorzugt weist die Antriebseinheit eine Motorsteuerung auf. Die Motorsteuerung kann zur Steuerung einer periodischen Drehzahlerhöhung und/oder periodischen Drehzahlverminderung des Motors ausgebildet sein. Die Antriebseinheit ist dadurch zur Lockerung unterschiedlicher Muskelgruppen, die bei hochfrequenten bzw. niederfrequenten Vibrationen entsteht, ausgebildet. Die Vibrationen werden dabei vorzugsweise über einen Massagekörper an die Muskelgruppen übertragen. Die Vibrationen können wellenförmig stärker und schwächer werden.

**[0027]** Weiter bevorzugt ist die Motorsteuerung fernsteuerbar. Hierzu kann die Motorsteuerung eine WLAN-Schnittstelle, eine Bluetooth-Schnittstelle oder eine andere Funkschnittstelle aufweisen.

**[0028]** Um die Motordrehzahl an die individuellen Bedürfnisse der Endkunden anpassen zu können, ist die Motorsteuerung vorzugsweise zur stufenlosen Drehzahlsteuerung ausgebildet.

**[0029]** Weiter bevorzugt kann die Motorsteuerung eine Zeitverzögerung aufweisen, um den Motor im Anschluss an die Betätigung der Motorsteuerung durch einen Benutzer erst nach einer durch die Motorsteuerung bestimmbaren Zeitspanne mit Spannung zu versorgen. Die Zeitverzögerung ermöglicht eine entspannte und bequeme Positionierung der Antriebseinheit, bevor die Vibrationen eine Positionierung erschweren.

**[0030]** Besonders bevorzugt weist die Motorsteuerung eine automatische Abschaltfunktion auf, die den Motor nach einer durch die Motorsteuerung bestimmbaren Zeitspanne abschaltet. Dies verhindert Verletzungen aufgrund von zu langen Anwendungen.

**[0031]** Die Motorsteuerung kann eine erste Platine und eine zweite Platine aufweisen, wobei die zweite Platine – um Bauraum einzusparen – quer zur ersten

Platine angeordnet sein kann. Besonders bevorzugt ist die zweite Platine senkrecht zur ersten Platine angeordnet.

**[0032]** Die Antriebseinheit kann einen USB-Anschluss aufweisen. Der USB-Anschluss ist besonders bevorzugt in Form eines Mikro-USB-Anschlusses ausgebildet. Durch den USB-Anschluss kann die Motorsteuerung mit Spannung versorgt werden. Weiter bevorzugt ist ein Akkumulator der Antriebseinheit durch über den USB-Anschluss empfangene Spannung aufladbar. Schließlich kann die Motorsteuerung über den USB-Anschluss programmierbar ausgebildet sein. Der USB-Anschluss befindet sich dabei besonders bevorzugt an der Schnittstelle der zweiten Platine, die quer, insbesondere senkrecht, zur ersten Platine angeordnet ist.

**[0033]** Die erfindungsgemäße Aufgabe wird weiterhin gelöst durch ein Massagesystem mit einer zuvor beschriebenen Antriebseinheit und einem Massagekörper.

**[0034]** Der Massagekörper ist insbesondere in Form eines Schaumstoffkörpers ausgebildet. Der Schaumstoffkörper weist vorzugsweise eine Rollenform bzw. Röhrenform auf. Der Röhreninnendurchmesser beträgt dabei vorzugsweise 45 mm bis 52 mm oder 8 mm bis 12 mm. Der Massagekörper kann weiterhin in Form eines Röhrenteils bzw. Rollenteils ausgebildet sein. Beispielsweise kann der Massagekörper in Form einer Lordosenstütze ausgebildet sein. Der Massagekörper ist vorzugsweise axialsymmetrisch zu seiner Längsachse ausgebildet. Er weist insbesondere keine Längsnut in seiner Innendurchgangsausnehmung auf. Der Massagekörper kann an seiner Außenseite Längsrillen aufweisen, um die Massagewirkung zu verbessern.

**[0035]** Der Massagekörper ist besonders bevorzugt aus expandiertem Polypropylen (EPP) ausgebildet. Hierdurch ist der Massagekörper besonders wärmedämmend und stabil ausgebildet.

**[0036]** Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden detaillierten Beschreibung eines Ausführungsbeispiels der Erfindung, aus den Ansprüchen sowie anhand der Figuren der Zeichnung, die erfindungswesentliche Einzelheiten zeigt.

**[0037]** Die in der Zeichnung gezeigten Merkmale sind derart dargestellt, dass die erfindungsgemäßen Besonderheiten deutlich sichtbar gemacht werden können. Die verschiedenen Merkmale können je einzeln für sich oder zu mehreren in beliebigen Kombinationen bei Varianten der Erfindung verwirklicht sein.

**[0038]** Es zeigen:

**[0039]** Fig. 1 Eine perspektivische Ansicht eines Massagesystems mit einer Antriebseinheit;

**[0040]** Fig. 2 Eine Seitenansicht der Antriebseinheit aus Fig. 1;

**[0041]** Fig. 3 Eine perspektivische Ansicht der Antriebseinheit aus Fig. 2 mit einem Gehäuse, einem Abschlussteil und einen vom Gehäuse abgeschraubten Deckel;

**[0042]** Fig. 4a Eine Seitenansicht des Deckels aus Fig. 3;

**[0043]** Fig. 4b Eine geschnittene Seitenansicht des Deckels aus Fig. 4a, wobei der Schnitt entlang der Linie A-A gemäß Fig. 4a erfolgt;

**[0044]** Fig. 5 Eine Seitenansicht des Gehäuses aus Fig. 3, wobei ein Gehäusebasisteil und ein Gehäusedeckelteil in Fig. 5 voneinander separiert dargestellt sind;

**[0045]** Fig. 6a Eine perspektivische Ansicht des Abschlussteils gemäß Fig. 3 und davon distanziert dargestellter Motorsteuerung;

**[0046]** Fig. 6b Eine perspektivische Darstellung des Abschlussteils gemäß Fig. 6a mit darin eingesetzter Motorsteuerung;

**[0047]** Fig. 7a Eine Seitenansicht der Antriebseinheit gemäß Fig. 2 mit abgenommenem Gehäusedeckelteil;

**[0048]** Fig. 7b Eine Draufsicht auf die Antriebseinheit gemäß Fig. 7a; und

**[0049]** Fig. 8 Eine perspektivische Ansicht des Motors und einer mit dem Motor gekoppelten Unwucht gemäß Fig. 7b.

**[0050]** Fig. 1 zeigt ein Massagesystem 10 mit einer Antriebseinheit 12. Die Antriebseinheit 12 ist in einem Massagekörper 14 aufgenommen. Der Massagekörper 14 ist in Form einer Massagerolle bzw. Massageröhre ausgebildet. Der Massagekörper 14 ist dabei zylinderförmig ausgebildet und weist entlang seiner Längsachse 16 eine Durchgangsausnehmung mit kreisförmigen Querschnitt (nicht gezeigt) auf, in die die Antriebseinheit 12 weitestgehend eingeschoben ist.

**[0051]** Der Massagekörper 14 kann an seiner Mantelfläche parallel zur zentrischen Längsachse 16 verlaufende Rillen bzw. Nuten (nicht gezeigt) aufweisen, um den Massageeffekt des Massagekörpers 14 zu verstärken. Der Massagekörper 14 kann alternativ zu der gezeigten Ausführungsform auch in Form eines Sitzteils ausgebildet sein, beispielsweise um ei-

ne Lordosenstütze in einem Kraftfahrzeugsitz darzustellen.

**[0052]** Die Antriebseinheit 12 weist eine erste Endscheibe 18 auf, die an einer ersten Stirnseite 20 des Massagekörpers 14 anliegt. An der ersten Endscheibe 18 sind Bedienelemente 22, 24 angeordnet oder ausgebildet, um die Vibrationsfrequenz des Massagesystems 10 stufenlos zu erhöhen und zu erniedrigen. Die Energieversorgung des Massagesystems 10 erfolgt über einen USB-Anschluss 25.

**[0053]** Fig. 2 zeigt die Antriebseinheit 12 in einer Seitenansicht. Aus Fig. 2 ist ersichtlich, dass der ersten Endscheibe 18 in Richtung der Längsachse 16 der Antriebseinheit 12 eine zweite Endscheibe 26 gegenüber steht. Im montierten Zustand der Antriebseinheit 12 ist der Massagekörper 14 (siehe Fig. 1) an seinen Stirnseiten zwischen den beiden Endscheiben 18, 26 eingespannt. Um im Betrieb der Antriebseinheit 12 eine Rotation der Antriebseinheit 12 um deren Längsachse 16 zu vermeiden, weist ein Gehäuse 28 der Antriebseinheit 12 Längsstege 30, 32 auf. Parallel zur Längsachse 16 betrachtet ragen die Längsstege 30, 32 im mittleren Bereich des Gehäuses 28 weiter radial vor, als in den Endbereichen des Gehäuses 28. Hierdurch ist das Gehäuse 28 in Richtung der Längsachse 16 leicht in den Massagekörper 14 (siehe Fig. 1) einführbar und dennoch gegen radiale Drehungen gesichert.

**[0054]** Fig. 3 zeigt die gegenüber Fig. 2 gedrehte Antriebseinheit 12. Aus Fig. 3 ist ersichtlich, dass die erste Endscheibe 18 teilweise formschlüssig mit dem Gehäuse 28 verbunden ist. Die zweite Endscheibe 26 ist Teil eines Deckels 36, der auf ein Gehäusegewinde 38 schraubbar ist. Das Gehäusegewinde 38 weist zwei zueinander versetzt verlaufende Außengewinde auf, sodass der Deckel 36 selbsthemmend auf das Gehäusegewinde 38 aufschraubbar ist. In Richtung der Längsachse 16 kann der Deckel 36 daher mehr oder weniger weit auf das Gehäusegewinde 38 aufgeschraubt werden. Hierdurch kann der axiale Abstand der Endscheiben 18, 26 variiert werden, um die axiale Länge der Antriebseinheit 12 auf die axiale Länge des Montagekörpers 14 (siehe Fig. 1) anzupassen. In den Endscheiben 18, 26 sind jeweils Lüftungsdurchgangsausnehmungen 40, 42 ausgebildet, von denen aus Gründen der Übersichtlichkeit in Fig. 3 jeweils nur eine Lüftungsdurchgangsausnehmung mit einem Bezugszeichen versehen ist. Die Lüftungsdurchgangsausnehmungen 40, 42 dienen der Kühlung der Antriebseinheit 12.

**[0055]** Fig. 4a zeigt den Deckel 36 in einer Seitenansicht. Aus Fig. 4a ist ersichtlich, dass der Deckel 36 Lüftungsstege 44 aufweist, von denen in Fig. 4a lediglich ein erster Lüftungssteg mit einem Bezugszeichen versehen ist. Die Lüftungsstege 44 verdrängen den Massagekörper 14 (siehe Fig. 1) im Bereich der

Lüftungsdurchgangsausnehmungen **40** (siehe **Fig. 3**) um die Luftzirkulation im Inneren des Massagekörpers **14** (siehe **Fig. 1**) zu gewährleisten.

**[0056]** **Fig. 4b** zeigt den Deckel **36** in einer Schnittansicht gemäß den Linien A-A in **Fig. 4a**. **Fig. 4b** zeigt auf, dass der Deckel **36** ein Deckelgewinde **46** aufweist. Das Deckelgewinde **46** ist in Form eines Innengewindes ausgebildet. Es weist zwei axial zueinander versetzt ausgebildete Gewinde auf, um die Selbsthemmung der Gewindeverbindung zwischen dem Deckelgewinde **46** und dem Gehäusegewinde **38** (siehe **Fig. 3**) zu gewährleisten.

**[0057]** **Fig. 5** zeigt das Gehäuse **28** (vergleiche **Fig. 3**). Das Gehäuse **28** weist ein Gehäusebasisteil **48** und ein Gehäusedeckelteil **50** auf. Gehäusebasisteil **48** und Gehäusedeckelteil **50** sind abschnittsweise formschlüssig verbindbar. Im Bereich des Gehäusegewindes **38** weist das Gehäusebasisteil **48** mehrere Stege **52, 54, 56** auf. Weiterhin weist das Gehäusedeckelteil **50** im Bereich des Gehäusegewindes **38** mehrere weitere Stege **58, 60, 62** auf. Die Stege **52, 54, 56** kämmen mit den Stegen **58, 60, 62**. Das Gehäusegewinde **38** ist daher im montierten Zustand des Gehäuses **28** annähernd auf einem massiven Block ausgebildet, wobei die beiden Gehäusenhälften aus Gehäusebasisteil **48** und Gehäusedeckelteil **50** auch im Bereich des Gehäusegewindes **38** trennbar sind.

**[0058]** **Fig. 6a** zeigt ein Abschlussteil **64** mit der ersten Endscheibe **18**, wobei das Abschlussteil **64** abschnittsweise formschlüssig am Gehäuse **28** (siehe **Fig. 5**) montierbar ist. Im Abschlussteil **64** ist eine Motorsteuerung **66** aufnehmbar.

**[0059]** **Fig. 6b** zeigt das Abschlussteil **64** mit darin eingesetzter Motorsteuerung **66**. Die Motorsteuerung **66** weist eine erste Platine **68** und eine zweite Platine **70** auf. Um Bauraum in dem Abschlussteil **64** einzusparen, ist die zweite Platine **70** senkrecht zur ersten Platine **68** angeordnet.

**[0060]** **Fig. 7a** und **Fig. 7b**, die nachfolgend gemeinsam beschrieben werden zeigen die Antriebseinheit **12** ohne das Gehäusedeckelteil **50** (siehe **Fig. 5**). Aus den **Fig. 7a** und **Fig. 7b** ist ersichtlich, dass die Antriebseinheit **12** einen Motor **72** aufweist. Der Motor **72** ist über eine Motorwelle **74** mit einer Unwucht **76**, d. h. einem Exzenter, verbunden. Die Motorwelle **74** ist an Lagern **78, 80** gelagert. Die Lager **78, 80** sind vorzugsweise in Form von Kugellagern ausgebildet. Eine Drehung des Motors **72** wird über die Motorwelle **74** auf die Unwucht **76** übertragen, sodass die Antriebseinheit **12** radial vibriert. Die Unwucht **76** ist dabei axial weitgehend zentrisch in der Antriebseinheit **12** angeordnet, um gleichmäßige Vibrationen der Antriebseinheit **12** zu erzeugen.

**[0061]** Die Spannungsversorgung des Motors **72** erfolgt über die Motorsteuerung **66**. Ein Akkumulator **82** speichert elektrische Energie zur Versorgung der Motorsteuerung **66**.

**[0062]** **Fig. 8** zeigt den Motor **72** mit der Motorwelle **74** und der Unwucht **76**. Die Unwucht **76** weist Lüfterflächen **84, 86** auf. Die Lüfterflächen **84, 86** sind schräg zur Längsachse der Unwucht **76** ausgebildet. Die Längsachse der Unwucht **76** deckt sich im vorliegenden Fall mit der Längsachse der Motorwelle **74**. Eine radiale Drehung der Unwucht **76** bewirkt somit einerseits eine Vibration der Motorwelle **74**, die sich auf die Antriebseinheit **12** (siehe **Fig. 1**) und weiter auf den Massagekörper **14** (siehe **Fig. 1**) überträgt. Andererseits bewirken die schräg gestellten Lüfterflächen **84, 86** eine axiale Luftströmung vom Motor **72** weg bzw. – je nach Drehrichtung der Motorwelle **74** – zum Motor **72** hin. Die in **Fig. 8** gezeigte Kombination aus Unwucht **76** und Motor **72** ist in einer beliebigen Antriebseinheit einsetzbar.

**[0063]** Unter Vornahme einer Zusammenschau aller Figuren der Zeichnung betrifft die Erfindung zusammenfassend eine Antriebseinheit **12** für einen Massagekörper **14**. Die Antriebseinheit **12** weist ein Gehäuse **28** mit weitestgehend rotationssymmetrischer, insbesondere zylinderförmiger, Gestalt auf, wobei das Gehäuse **28** durch zwei Endscheiben **18, 26** begrenzt wird. Der Massagekörper **14** ist zumindest teilweise zwischen die Endscheiben **18, 26** einspannbar. Hierzu ist eine Endscheibe **26** über eine Gewindeverbindung mit dem Gehäuse **28** verbunden. Zumindest ein Teil eines am Gehäuse **28** ausgebildeten Gehäusegewindes **38** ist vorzugsweise zumindest zweiteilig ausgebildet, wobei sich geometrische Formen der Einheiten, aus denen sich der radial innere Teil des Gehäusegewindes **38** zusammensetzt, weitgehend formschlüssig ergänzen. Ein Motor **72** der Antriebseinheit **12** ist vorzugsweise mit einer Unwucht **76** verbunden, wobei die Unwucht **76** einen Lüfter der Antriebseinheit **12** darstellt. Eine Motorsteuerung **66** der Antriebseinheit **12** kann dazu ausgebildet sein, die Drehzahl des Motors **72** periodisch zu variieren. Alternativ oder zusätzlich dazu kann die Motorsteuerung dazu ausgebildet sein, den Start des Motors **72** zu verzögern. Zur Kühlung des Motors **72** kann zumindest eine Endscheibe **18, 26**, insbesondere beide Endscheiben **18, 26**, zumindest eine Lüftungsdurchgangsausnehmung **40, 42** aufweisen. Die Erfindung betrifft weiterhin ein Massagesystem **10** mit einer zuvor beschriebenen Antriebseinheit **12**.

**ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**Zitierte Patentliteratur**

- DE 202014004900 U1 [0005]
- DE 202014004901 U1 [0005]
- US 2013/0281892 A1 [0006]
- US 2005/0070827 A1 [0006]
- US 2009/0176635 A1 [0006]
- US 8337437 B2 [0006]
- US 8500663 B2 [0006]
- US 8556837 B1 [0006]
- US 2013/0267396 A1 [0007]

## Schutzansprüche

1. Antriebseinheit (12) für ein Massagesystem (10), wobei die Antriebseinheit (12) zumindest teilweise in einen Massagekörper (14) des Massagesystems (10) einführbar ist und wobei die Antriebseinheit (12) Folgendes aufweist:

- a. Einen elektrischen Motor (72);
- b. Eine mittelbar oder unmittelbar von dem Motor (72) angetriebene Unwucht (76), um die Antriebseinheit (12) zu Vibrationen anzuregen;
- c. Ein Gehäuse (28), in dem der Motor (72) und die Unwucht (76) angeordnet sind;
- d. Eine erste Endscheibe (18) am in Längsrichtung des Gehäuses (28) betrachteten ersten Ende des Gehäuses (28);
- e. Einen Deckel (36) im Bereich des in Längsrichtung des Gehäuses (28) betrachteten zweiten Ende des Gehäuses (28), wobei der Deckel (36) eine zweite Endscheibe (26) aufweist, die der ersten Endscheibe (18) gegenüberliegt;

**dadurch gekennzeichnet**, dass der Deckel (36) ein Deckelgewinde (46) aufweist, das mit einem am Gehäuse (28) ausgebildeten Gehäusegewinde (38) in Eingriff steht.

2. Antriebseinheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Deckelgewinde (46) in Form eines Innengewindes und das Gehäusegewinde (38) in Form eines Außengewindes ausgebildet ist.

3. Antriebseinheit nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Gehäuse (28) ein Gehäusebasisteil (48) und ein Gehäusedeckelteil (50) aufweist, wobei das Gehäusebasisteil (48), insbesondere abschnittsweise formschlüssig, mit dem Gehäusedeckelteil (50) verbindbar ist.

4. Antriebseinheit nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass am Gehäusebasisteil (48) im Bereich des Gehäusegewindes (38) ein Steg (52, 54, 56) ausgebildet ist und am Gehäusedeckelteil (50) im Bereich des Gehäusegewindes (38) ein weiterer Steg (58, 60, 62) ausgebildet ist, wobei sich die Stege (52, 54, 56, 58, 60, 62) axial in Längsrichtung des Gehäuses (28) betrachtet zumindest teilweise überlappen.

5. Antriebseinheit nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass am Gehäusebasisteil (48) im Bereich des Gehäusegewindes (38) mehrere Stege (52, 54, 56) ausgebildet sind und am Gehäusedeckelteil (50) im Bereich des Gehäusegewindes (38) mehrere weitere Stege (58, 60, 62) ausgebildet sind, die sich mit den Stegen (52, 54, 56) des Gehäusebasisteils (48) axial in Längsrichtung des Gehäuses (28) betrachtet zumindest teilweise überlappen.

6. Antriebseinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das

Deckelgewinde (46) und/oder das Gehäusegewinde (38) selbsthemmend ausgebildet ist/sind.

7. Antriebseinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Antriebseinheit (12) ein Bedienelement (22, 24) zur mittelbaren oder unmittelbaren Steuerung des Motors (72) aufweist, wobei das Bedienelement (22, 24) an der ersten Endscheibe (18) angeordnet ist und an der zweiten Endscheibe (26) kein Bedienelement angeordnet ist.

8. Antriebseinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Gehäuse (28) einen parallel zur zentrischen Längsachse (16) des Gehäuses (28) verlaufenden Längssteg (30, 32) aufweist, der im axialen Mittelbereich des Gehäuses (28) radial weiter auskragend ausgebildet ist als in den axialen Endbereichen des Gehäuses (28).

9. Antriebseinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Gehäuse einen radialen Außendurchmesser zwischen 45 mm und 52 mm aufweist.

10. Antriebseinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Unwucht (76) eine Lüfterfläche (84, 86) zur axialen Bewegung von Luft in der Antriebseinheit (12) aufweist, wobei die Lüfterfläche (84, 86) zumindest abschnittsweise schräg zur Längsrichtung des Gehäuses (28) ausgebildet ist.

11. Antriebseinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Antriebseinheit (12) eine Motorsteuerung (66) aufweist, wobei die Motorsteuerung (66) insbesondere zur Steuerung einer zyklischen Drehzahlerhöhung und/oder zyklischen Drehzahlverminderung des Motors (72) ausgebildet ist.

12. Antriebseinheit nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Motorsteuerung (66) eine Zeitverzögerung aufweist, um den Motor (72) im Anschluss an die Steuerungsbetätigung durch einen Benutzer erst nach einer durch die Motorsteuerung (66) bestimmbareren Zeitspanne mit Spannung zu versorgen.

13. Antriebseinheit nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Motorsteuerung (66) eine erste Platine (68) und eine zweite Platine (70) aufweist, wobei die zweite Platine (70) quer, insbesondere senkrecht, zur ersten Platine (68) angeordnet ist.

14. Antriebseinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Antriebseinheit (12) einen USB-Anschluss (25), insbesondere in Form eines Micro-USB-Anschlusses,



aufweist, um die Antriebseinheit (12) mit Spannung zu versorgen.

15. Antriebseinheit, insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, zur Aufnahme eines einzigen zylinderförmigen Massagekörpers (14), **dadurch gekennzeichnet**, dass der Massagekörper (14) mehr als 80% der axialen Länge der Antriebseinheit (12) bedeckt und axial zwischen einer ersten Endscheibe (18) und einer zweiten Endscheibe (26) werkzeugfrei auswechselbar angeordnet ist.

16. Massagesystem (10) mit einer Antriebseinheit (12) nach einem der vorhergehenden Ansprüche und einem Massagekörper (14), insbesondere in Form eines Schaumstoffkörpers.

17. Massagesystem (10) nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Massagesystem (10) einen einzigen Massagekörper (14) aufweist, der axial zwischen der ersten Endscheibe (18) und der zweiten Endscheibe (26) werkzeugfrei auswechselbar angeordnet ist.

Es folgen 8 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

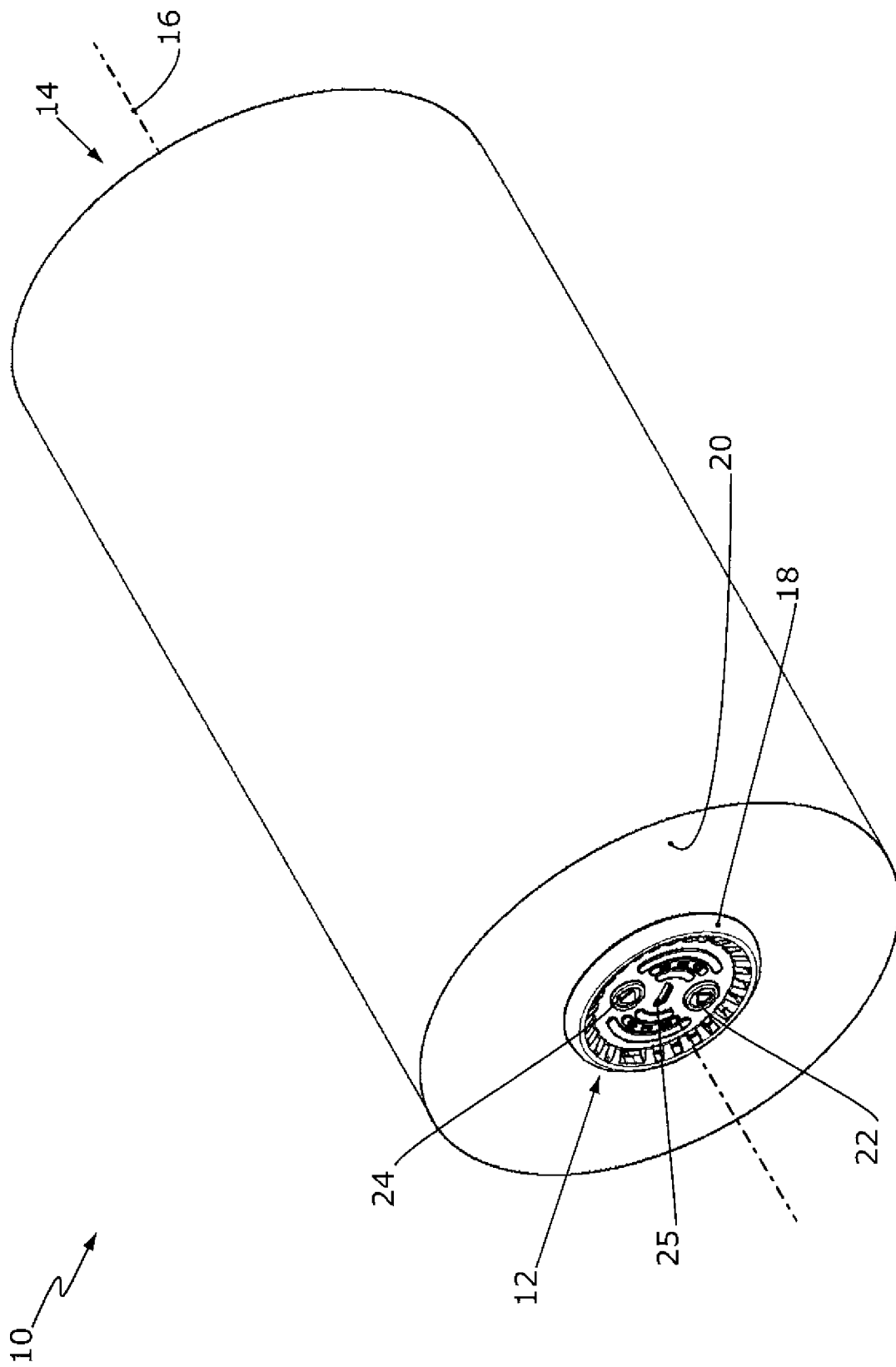


Fig. 1

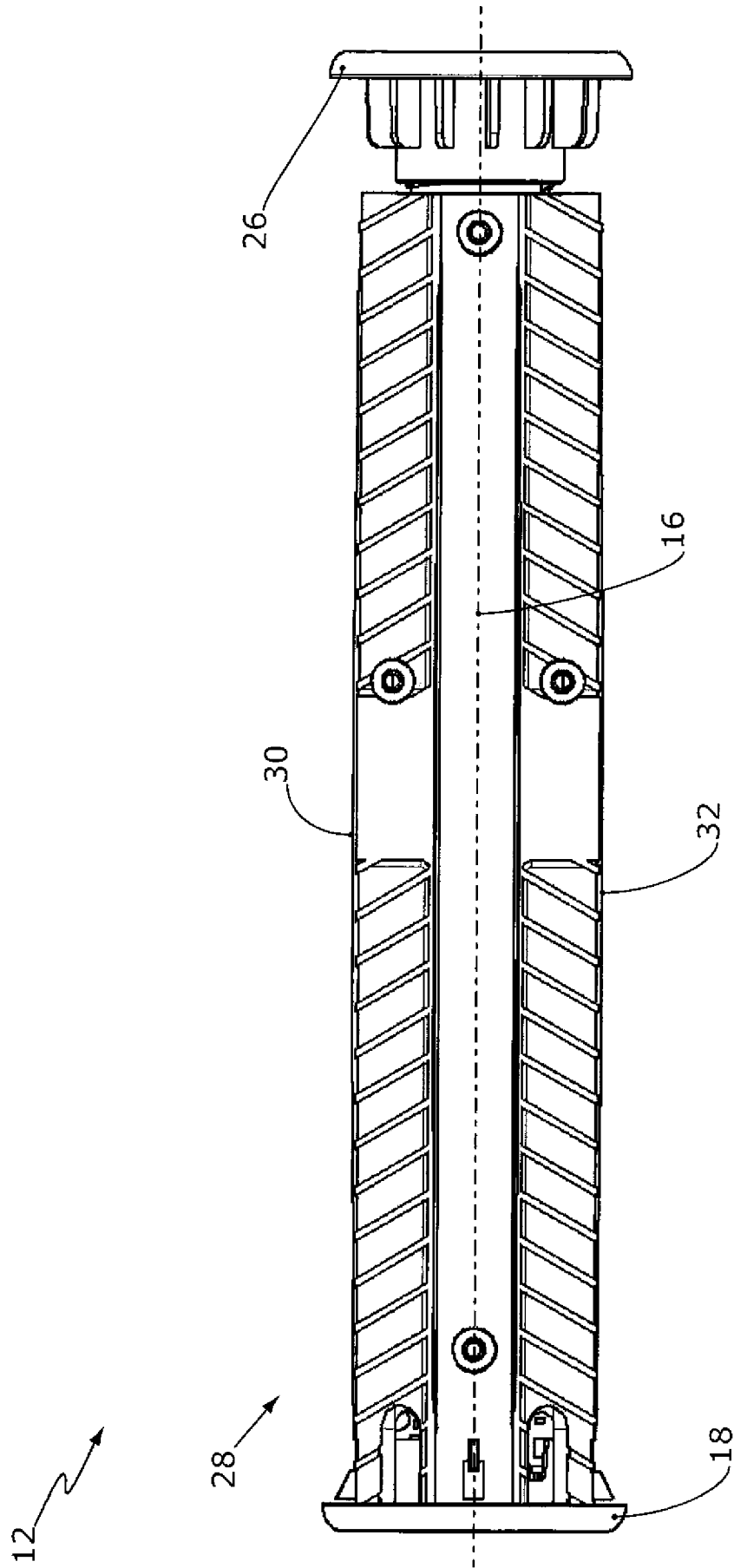


Fig. 2

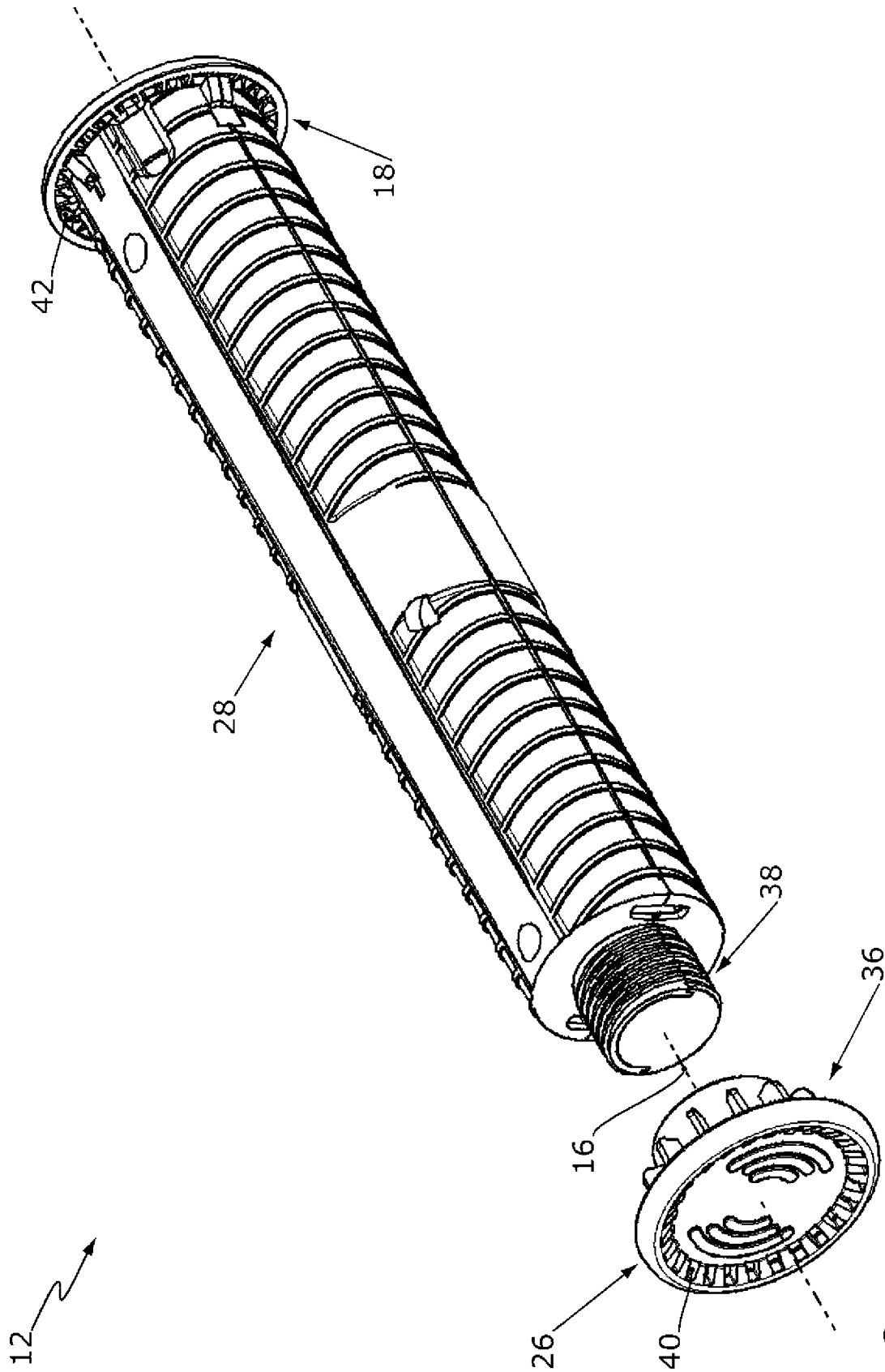


Fig. 3

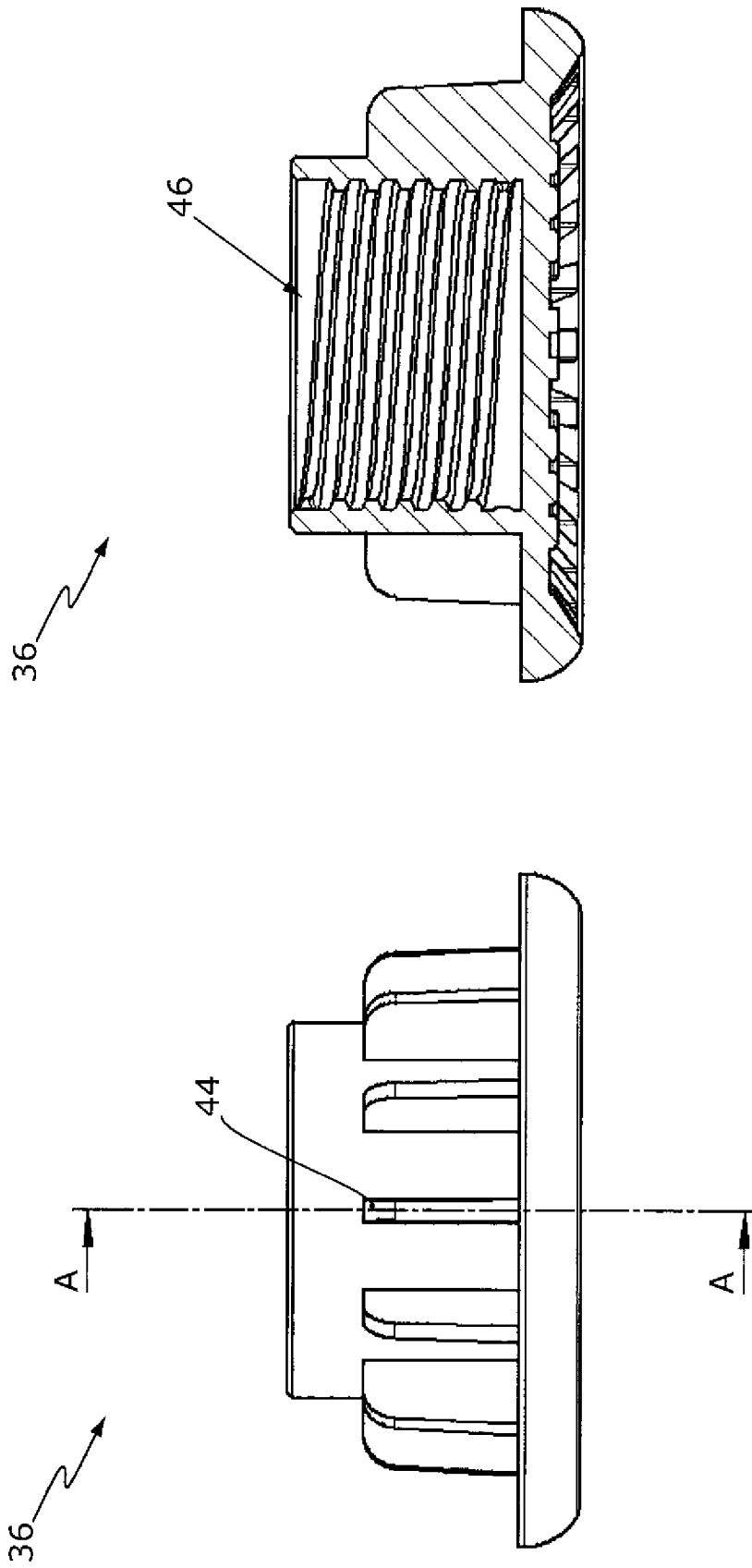


Fig. 4b

Fig. 4a

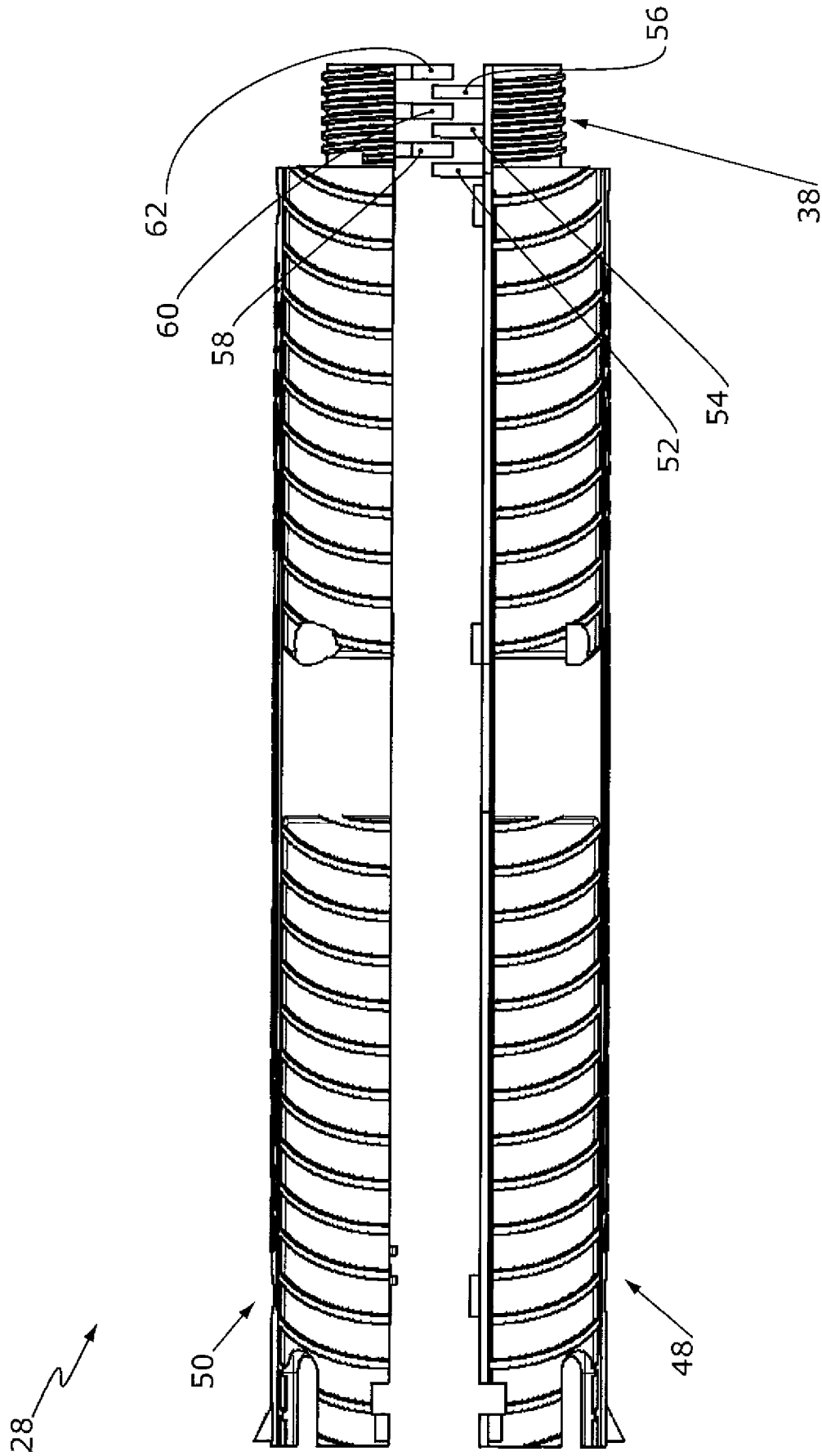


Fig. 5

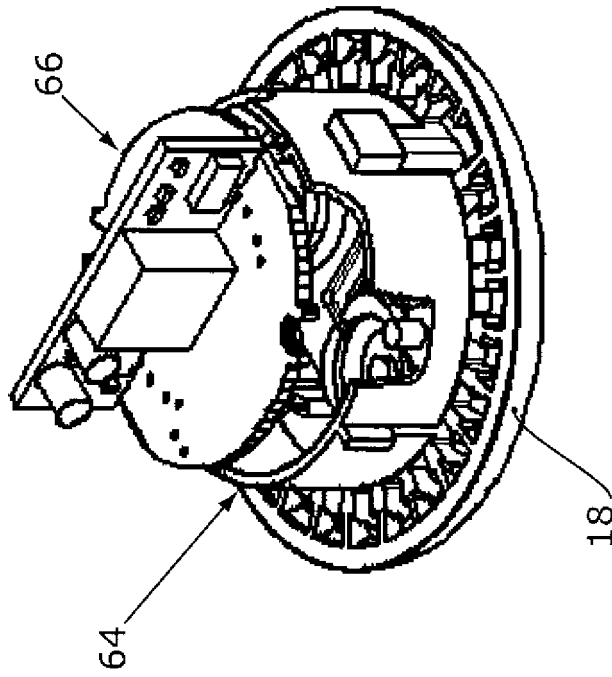


Fig. 6a

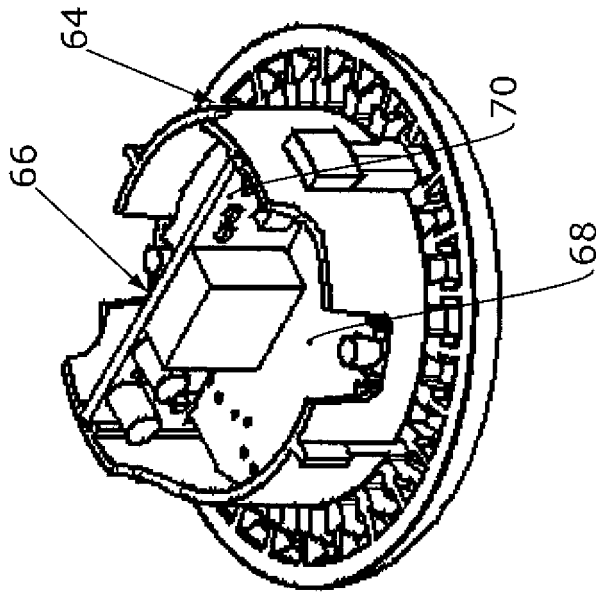


Fig. 6b

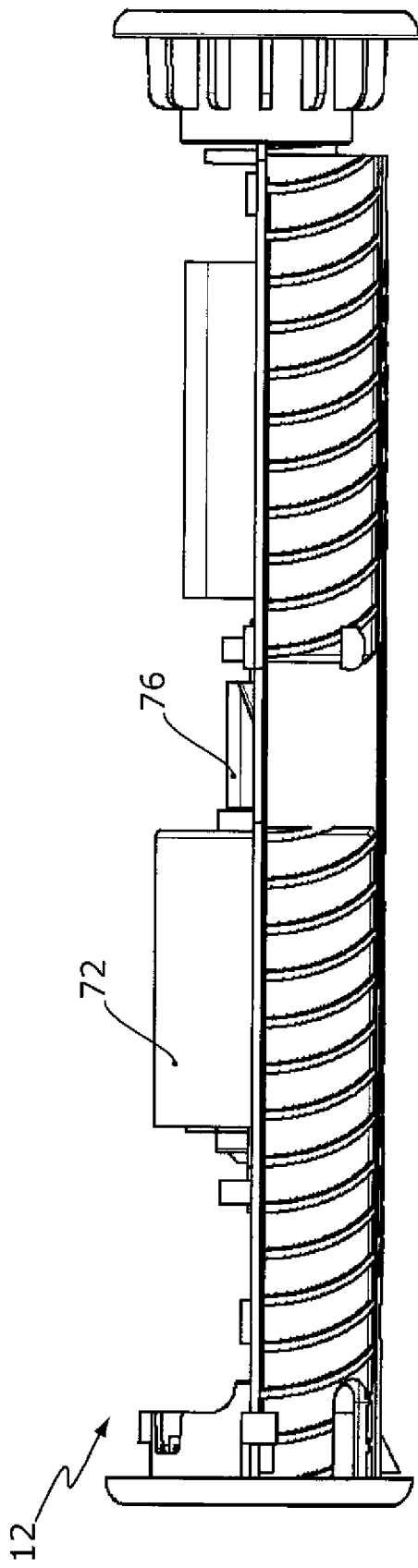


Fig. 7a

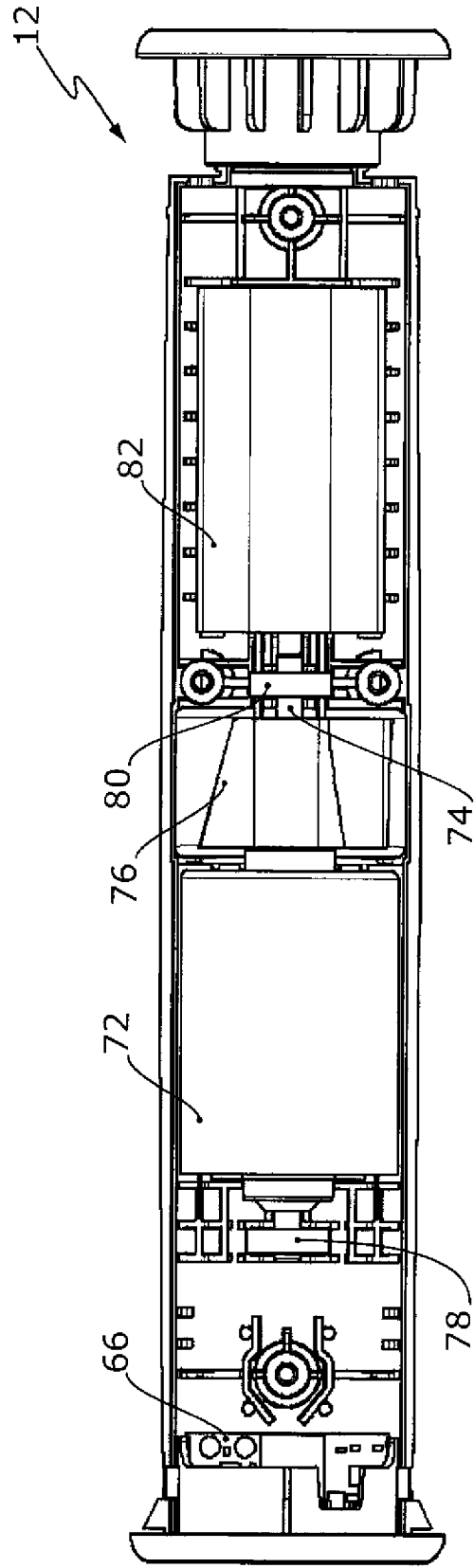


Fig. 7b



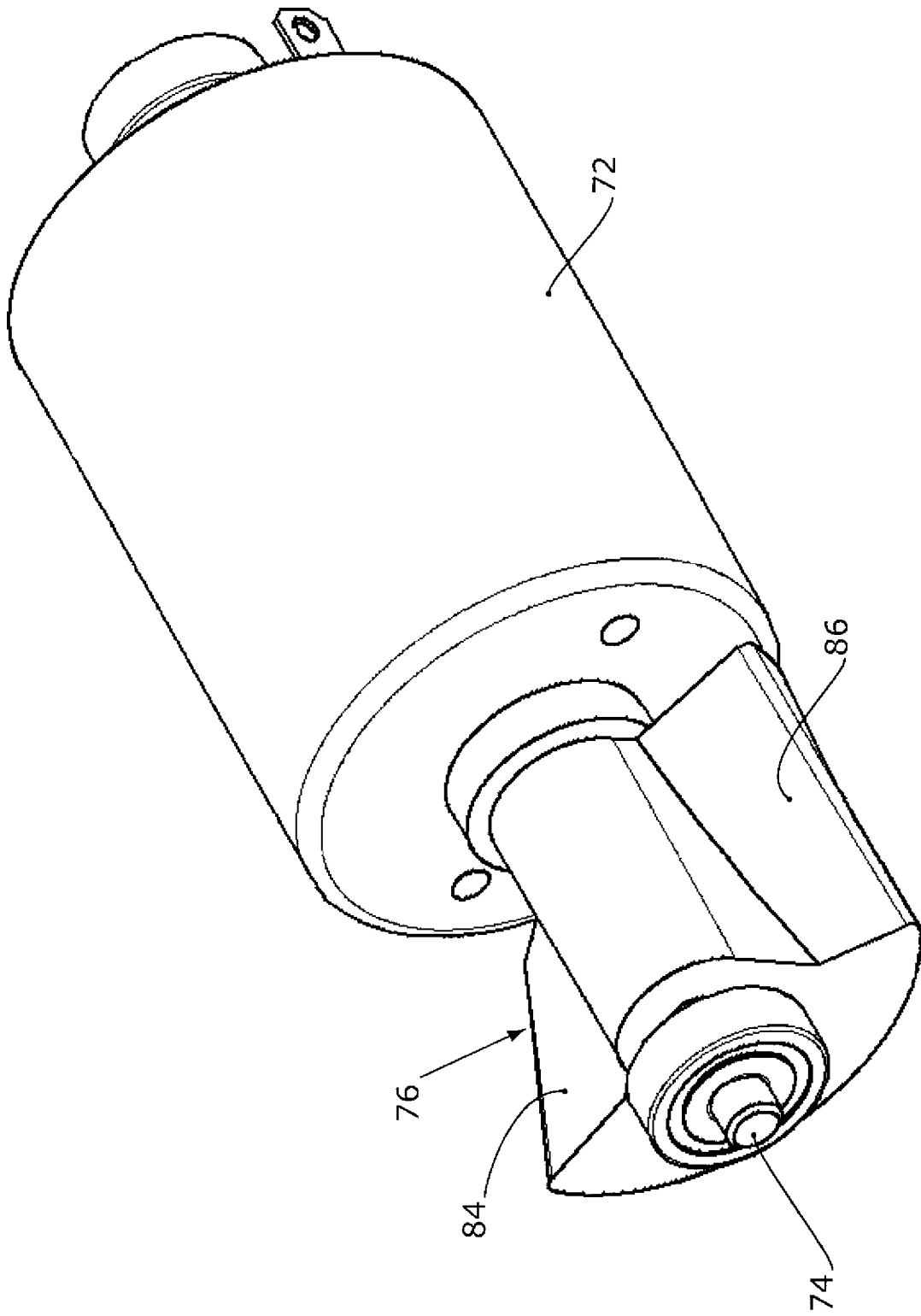


Fig. 8