

(19)



(11)

EP 3 206 655 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
26.12.2018 Patentblatt 2018/52

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

(21) Anmeldenummer: **15778677.3**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2015/073576

(22) Anmeldetag: **12.10.2015**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2016/058998 (21.04.2016 Gazette 2016/16)

(54) **GEWEBE-BEHANDLUNGSTAB MIT MINDESTENS EINER BEHANDLUNGSKANTE**

TISSUE TREATMENT STICK WITH AT LEAST ONE TREATMENT EDGE

TIGE DE TRAITEMENT DE TISSUS, COMPORTANT AU MOINS UN BORD DE TRAITEMENT

(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**

(74) Vertreter: **Meitinger, Thomas Heinz**
Bode Meitinger
Patentanwalts GmbH
Hermann-Schmid-Strasse 10
80336 München (DE)

(30) Priorität: **17.10.2014 DE 102014221116**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 1 925 276 WO-A1-2011/034122
WO-A1-2012/003652 WO-A1-2012/117923
US-A- 1 958 936 US-A- 5 123 406
US-A1- 2013 012 848

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.08.2017 Patentblatt 2017/34

(73) Patentinhaber: **Beurer GmbH**
89077 Ulm (DE)

(72) Erfinder: **GORDON, Christopher-Marc**
70597 Stuttgart (DE)

EP 3 206 655 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Zum Lösen von muskulären Verspannungen sind Massagestäbe mit zwei Handgriffen und einem zwischen den Handgriffen angeordneten Behandlungsabschnitt bereits seit Jahrzehnten bekannt. Bei diesen Massagestäben weist der Behandlungsabschnitt mehrere nebeneinander angeordnete Rollen auf, die drehbar auf einer Achse gelagert sind. An den Enden dieser Achse sind die Handgriffe angeordnet. Dieser Massagestab wird mit beiden Händen gegriffen und dann werden die Rollen des Behandlungsabschnitts über die zu behandelnden Muskelpartien gerollt und erzeugen dadurch eine gewisse Massagewirkung.

[0002] Insbesondere sind Massagegeräte aus der US 2, 307,554 A, der EP 0 116 113 A2, der US 2003/0105417 A1, der DE 20 2014 004 900 U1, der US 2013/012848 A1, der EP 1 925 276 A1, der US 1 958 936 A, der WO 2011/034122A1, der WO 2012/117923 A1, der US 5 123 406 A oder der DE 1904135 U bekannt. Die WO 2012/003652 A1 zeigt ein Gesichtsmassagegerät mit ineinandergesteckten Massageblöcken, die drehbar auf einer Stange gelagert sind.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Gewebe-Behandlungsstab mit gegenüber einem herkömmlichen Massagestab verbesserter Wirksamkeit bereitzustellen.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch einen Gewebe-Behandlungsstab, geeignet für die Behandlung von Bindegewebe, Muskeln, Muskel-Faszien oder Sehnen, umfassend einen Behandlungsabschnitt, dadurch gekennzeichnet, dass in dem Behandlungsabschnitt Mittel zum Erzeugen von Vibrationen vorgesehen sind, dass die Mittel zum Erzeugen von Vibrationen den Behandlungsabschnitt in Vibration versetzen, und dass der Behandlungsabschnitt zwei oder drei Kanten aufweist, wobei die Kanten parallel zu einer Längsachse des Gewebe-Behandlungsstabs verlaufen, wobei die Mittel zum Erzeugen von Vibrationen eine gerichtete oszillierende Bewegung des Behandlungsabschnitts erzeugen, wobei die Richtung der oszillierenden Bewegung radial von einem Mittelpunkt des Behandlungsabschnitts durch zumindest eine der Kanten verläuft, wobei zumindest eine der Kanten einen kantenbildenden Querschnitts-Radius aufweist, der um mindestens einen Faktor 3, bevorzugt mindestens einen Faktor 5, noch bevorzugt mindestens einen Faktor 10, noch bevorzugt mindestens einen Faktor 15 kleiner ist, als jeder Radius zweier unmittelbar zu dem kantenbildenden Querschnitts-Radius benachbarte Abschnitte.

[0005] Dann nämlich wirken die oszillierenden Bewegungen bei der Anwendung des Gewebe-Behandlungsstabs senkrecht in das zu behandelnde Gewebe hinein und entfalten auf diese Weise mit minimalstem Energieeintrag eine maximale therapeutische Wirkung.

[0006] Dadurch, dass der Behandlungsabschnitt mindestens eine ausgeprägte Kante aufweist ist es möglich, kurzzeitig einen höheren lokalen Druck zu erzeugen, als

wenn eine Rolle über den zu behandelnden Bereich bzw. die zu behandelnde Muskelpartie rollt. Schon dadurch wird eine intensivere Wirkung und tiefer in das Gewebe hineinreichende Wirkung als bei einer Massage erzielt. Es hat sich bei Studien herausgestellt, dass der Tonus des Gewebes schon nach einer sehr kurzen Behandlungszeit von wenigen Minuten signifikant reduziert wurde.

[0007] Weiter verstärkt wird diese Wirkung durch die Schwingungen in die der Behandlungsabschnitt versetzt wird. Dadurch werden auch tiefe und nicht direkt zugängliche Bereiche des Bindegewebes bzw. der Muskeln, der Muskel-Faszien oder Sehnen behandelt und infolgedessen werden auch diese Bereiche entspannt und evtl. vorhandene Verklebungen oder Verfilzungen der Faszien, Verkrampfungen oder sogenannte Triggerpunkte gelöst. Im Folgenden wird aus Gründen der sprachlichen Vereinfachung häufig der Begriff "Gewebe" verwandt. Dieser Begriff umfasst Bindegewebe, Muskeln, Muskel-Faszien und/oder Sehnen.

[0008] Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, dass die Mittel zum Erzeugen von Vibrationen den Behandlungsabschnitt in Vibrationen mit einer Frequenz von weniger als 100 Hz, bevorzugt von weniger als 60 Hz, und besonders bevorzugt von weniger als 40 Hz, versetzen.

[0009] Bei Messungen der Wirksamkeit des erfindungsgemäßen Behandlungsabschnitts hat sich eine besonders intensive und entspannende Wirkung des Gewebe-Behandlungsstabs bei diesen relativ niedrigen Frequenzen ergeben.

[0010] Außerdem dringen die niederfrequenten Vibrationen tiefer in das Bindegewebe und das Muskelgewebe ein, so dass auch aus diesem Grund eine niederfrequente Anregung des Behandlungsabschnitts wünschenswert ist.

[0011] Es ist prinzipiell möglich, auf verschiedene Arten und Weisen die gewünschten Vibrationen zu erzeugen. Eine bewährte und für therapeutische Zwecke geeignete Möglichkeit besteht darin, einen elektrisch angetriebenen Vibrationsmotor, der mit einer Unwucht ausgestattet ist, zu verwenden. Solche elektrisch angetriebenen Vibrationsmotoren sind am Markt in verschiedensten Ausführungen verfügbar. Die gewünschte Frequenz wird über die Drehzahl des Vibrationsmotors und/oder ein Untersetzungsgetriebe eingestellt. Es ist selbstverständlich vorteilhafterweise auch möglich, die Drehzahl des Vibrationsmotors steuerbar zu machen, so dass der Therapeut je nach Anwendung die gewünschte Frequenz einstellen kann.

[0012] Wenn der Behandlungsabschnitt mehr als eine Kante aufweist, dann ist in weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, die Richtung der oszillierenden Bewegung wahlweise auf eine der verschiedenen Kanten richten zu können.

[0013] Bei einem Behandlungsabschnitt mit zwei oder alternativ drei Kanten, sind diese in der Regel mit einem Winkel von 180° bzw. bei drei Kanten von 120° gleichmäßig über den Umfang verteilt.

[0014] Wenn man nun bei einem Gewebebehandlungsstab mit drei Kanten die Möglichkeit vorsieht, den Behandlungsabschnitt relativ zu den Handgriffen jeweils um 120° zu verdrehen, dann kann man jede der Kanten so positionieren, dass die oszillierenden Vibrationen genau auf die gewünschte Kante gerichtet sind. Dabei wird vorausgesetzt, dass sich die Mittel zum Erzeugen der gerichteten oszillierenden Bewegung während des Einstellvorgangs nicht relativ zu den Handgriffen verdrehen.

[0015] Dadurch wird der gewünschte Effekt, nämlich die Ausrichtung der gerichteten oszillierenden Bewegung auf genau eine Kante, auf einfache Weise erzielt. Selbstverständlich gilt dies analog für einen Gewebe-Behandlungsstab mit zwei, oder nicht erfindungsgemäß vier oder fünf Kanten. Selbstverständlich gibt es auch weitere Möglichkeiten der Ausrichtung.

[0016] Eine gerichtete oszillierende Bewegung kann beispielsweise dadurch erzielt werden, dass zwei gegenläufig rotierende Unwuchten vorgesehen sind. In einer ersten Raumesrichtung addieren sich die Unwuchten und in einer zweiten orthogonal zur ersten Raumesrichtung heben sich die Unwuchten gegenseitig auf. Es sind auch andere Möglichkeiten bekannt, aus einer umlaufenden Unwucht eine gerichtete oszillierende Bewegung herzustellen.

[0017] Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, wenn mindestens eine Kante aus Holz besteht. Holz wird von der Haut eines Patienten als sehr angenehm wahrgenommen. Außerdem ist es ein sehr leichter und belastbarer Werkstoff, der auch dauernden Vibrationen ausgesetzt werden kann, ohne dass es zu einer Materialermüdung kommt.

[0018] Es hat sich weiter als vorteilhaft erwiesen, eine Kante aus einem gummielastischen Material herzustellen. Dadurch ist eine sehr weiche und schonende Behandlung des Gewebes möglich. Diese Kante wird vor allem im Bereich von Sehnen, wie z. B. der Achillessehne, oder im Bereich des Kniegelenks eingesetzt, wo eine vergleichsweise harte Kante aus Holz vom Patienten als schmerzhaft empfunden werden würde.

[0019] Es ist außerdem möglich, dass die mindestens eine Kante Rippen aufweist, um eine noch weichere Kante auszubilden.

[0020] Wenn beispielsweise an einem erfindungsgemäßen Gewebe-Behandlungsstab drei Kanten mit jeweils unterschiedlichen Härten bzw. Eigenschaften angeordnet sind, dann hat der Therapeut oder der Selbstanwender immer eine geeignete für die jeweils zu behandelnde Partie des Körpers geeignete Kante zur Verfügung.

[0021] Es ist auch vorteilhaft, wenn mindestens eine der Kanten auswechselbar ist. Dann kann z. B. eine verschlissene Kante einfach ausgewechselt werden oder es können den Bedürfnissen verschiedener Patienten entsprechend jeweils die am besten geeigneten Kante in den Gewebe-Behandlungsstab eingesetzt werden.

[0022] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Gewebe-Behandlungsstabs sieht

vor, dass mindestens in einem der Handgriffe eine Aufnahme für Batterien oder Akkumulatoren vorgesehen ist. Dann kann auf einfache Weise die Energieversorgung des elektrischen Vibrationsmotors gewährleistet sein. Außerdem führt die relativ große Masse der Akkumulatoren dazu, dass die Handgriffe eine große Massenträgheit haben. Deshalb werden die Vibrationen des Behandlungsabschnitts nur zu einem sehr geringen Teil auf die Handgriffe übertragen. Dadurch ist es möglich, dass ein Therapeut auch über viele Stunden am Tag mit dem erfindungsgemäßen Gewebe-Behandlungsstab arbeiten kann, ohne zu ermüden und ohne das Durchblutungsstörungen, die durch die Vibrationen ausgelöst werden können, zu befürchten sind.

[0023] Um zu gewährleisten, dass keine zu großen Kräfte mit der Kante auf das zu behandelnde Gewebe ausgeübt werden, ist mindestens ein Kraftsensor, bevorzugt aber zwei oder mehr Kraftsensoren vorgesehen, welche die zwischen den Handgriffen und dem Behandlungsabschnitt wirkenden Kräfte erfassen. Wenn die Kräfte einen vorgegebenen Grenzwert übersteigen, dann wird beispielsweise ein Signal (optisch und/oder akustisch) aktiviert. Alternativ oder ergänzend ist es auch möglich, dass in diesem Fall der Vibrationsmotor abgeschaltet wird.

[0024] Dadurch werden Fehlbehandlungen wirkungsvoll vermieden und es können auch medizinische Laien sich gefahrlos mit dem erfindungsgemäßen Gewebe-Behandlungsstab selbst behandeln.

[0025] Während der von dem in Normalrichtung zur Längsrichtung des Gewebe-Behandlungsstabs liegende Querschnittsradius vermittelte Kreis den Querschnitt des Gewebe-Behandlungsstabs überdeckt, also mit anderen Worten innen liegt, muss dies nicht zwangsläufig auch für die von den Radien der unmittelbar an den kantenbildenden Radius angrenzenden Abschnitte gebildeten Kreise gelten. Letztere können in einer weiteren Ausführung in der Tat den Querschnitt des Gewebe-Behandlungsstabs nicht überdecken, mit anderen Worten außen von diesem liegen. Bevorzugt ist jedoch die Querschnittskontur des Behandlungsstabes mit ausschließlich den Querschnitt überdeckenden bzw. teilweise überdeckenden Kreisen vorzusehen. Es versteht sich im Übrigen, dass der Übergang von einer durch einen Radius gebildeten Kontur zu einer von einem davon verschiedenen Radius gebildeten Kontur nicht streng geometrisch zu verstehen ist, sondern dass auch ein weicher Übergang an dieser Stelle noch im Rahmen der oben genannten Definition der Kante zu verstehen ist.

[0026] In weiteren vorteilhaften Ausführungsformen ist vorgesehen, den Gewebebehandlungsstab und insbesondere den Behandlungsabschnitt der zu behandelnden Körperform anzupassen. Die Anpassung an die zu behandelnde Körperform kann sich dabei etwa auf Körperregionen wie den Nacken- oder den Schulterbereich des Anwenders oder des Patienten beziehen. Die Anpassung des Behandlungsabschnitts kann dabei vollständig oder teilweise vorgesehen sein.

[0027] Ein Vorteil dieser Anpassung ist, dass Körperregionen bei gleicher Behandlungsdauer mit einer größeren Fläche behandelt werden können, als bei Verwendung eines gerade ausgebildeten Behandlungsabschnitts. So ist im Rücken- oder Steißbereich ein zur Körperoberfläche konvexer, d.h. nach außen gewölbter Abschnitt innerhalb des Behandlungsabschnitts vorteilhaft. Diese konvexe Form kann in einem Ausführungsbeispiel zentral angeordnet sein, wobei in einer Fortbildung zwei sich zu beiden Enden des konvexen Abschnitts anschließende Abschnitte wiederum gerade ausgebildet sein können. In einer anderen Ausführung können die sich zu beiden Enden des konvexen Abschnitts anschließende Abschnitte in Bezug auf die zu behandelnde Körperregion konkav, d.h. nach innen gewölbt ausgebildet sein, um etwa Körperregionen die sich quer zur lateral verlaufenden Rückgratregion an diese anschließen, schneller und gründlicher behandeln zu können.

[0028] Ferner können die genannten Abschnitte für sich allein oder, falls ein oder zwei Handgriffe vorgesehen sind, diese auf einer Achse liegen oder -in einem anderen Ausführungsbeispiel- einen Winkel bilden, dessen Scheitelpunkt allerdings auch außerhalb des Behandlungstabes liegen kann.

[0029] Die oben genannte Anpassung kann beispielsweise noch dadurch verwirklicht sein, dass ein insbesondere mittlerer Abschnitt des Behandlungsabschnitts oder der gesamte Behandlungsabschnitt gebogen, insbesondere kreisringförmig gebogen, ist.

[0030] In einer Ausführungsform liegen dabei zumindest die beiden Handgriffe auf einer gemeinsamen Mittelachse und der dazwischenliegende Behandlungsabschnitt ist in seinem Längsverlauf beispielsweise kreisringförmig oder ähnlich einer Sinus-Halbwellenfunktion gebogen ausgeführt. Die Übergänge der um die eine Mittelachse liegenden Abschnitten, insbesondere der Handgriffe zu dem im Längsverlauf gebogenen Behandlungsabschnitt können fließend ausgebildet sein. Ein unmittelbarer stufiger Übergang zwischen diesen Abschnitten ist als alternative Ausführung ebenfalls vorgesehen.

[0031] In einer weiteren Ausführung kann ferner der gesamte Stab, d.h. mitsamt der beiden äußeren Handgriffe, gebogen ausgeführt sein. Die Biegung kann dabei durch aufeinanderfolgende Abschnitte verschiedener Radien ausgeführt sein. Alternativ kann die Biegung mittels eines einzigen Biegeradius ausgeführt sein.

[0032] In einer weiteren Ausführung kann der Behandlungstab auch in verschiedene Richtungen gebogen sein. So ist beispielsweise in einer Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, dass die beiden Handgriffe von einer gedachten Mittelachse des Behandlungstabes zum Benutzer hin gebogen sind und ein Mittelabschnitt des Behandlungsabschnitts oder der gesamte Behandlungsabschnitt des Behandlungstabes vom Benutzer weg gebogen ist.

[0033] In allen Ausführungsbeispielen ist der Behandlungstab bevorzugt seitensymmetrisch ausgebildet, d.h. die linke Seite und die rechte Seite des Behandlungs-

stabes sind in ihrer äußeren Form im Wesentlichen oder tatsächlich identisch.

[0034] In einer Ausführungsform kann ferner vorgesehen sein, dass der Behandlungstab einen, insbesondere einen einzigen, Handgriff ausweist und der Behandlungsabschnitt zusätzlich oder für sich allein an einem dem Handgriff gegenüberliegende Ende angeordnet ist.

[0035] In dieser Ausführung ist vorgesehen, dass der Behandlungstab an dem den Behandlungsabschnitt ausbildenden Ende gebogen ist. Die Biegung ist dabei bevorzugt spazierstockartig ausgebildet. Der durch die Biegung verursachte Bogen spannt einen Bogenwinkel von bevorzugt zwischen 80 und 320 Grad. Eine Kante des Behandlungsabschnitts ist ferner an der endseitigen Stirnfläche des Behandlungsabschnitts ausgebildet. Alternativ kann der Behandlungsabschnitt an dieser Stelle allerdings auch eine nicht kantenförmige Ausbildung aufweisen, etwa pyramidenförmig, Kegel- oder Kegestumpfförmig oder teilkugelförmig ausgebildet sein.

[0036] In einer weiteren Ausführungsform ist ferner vorgesehen, dass zumindest der Behandlungsabschnitt des Behandlungstabes in seiner Form händisch veränderbar ist und insofern von dem Benutzer in die gewünschte Behandlungsform überführt werden kann.

[0037] Ein Aspekt der genannten Ausführungsform kann eine Drehfunktion beinhalten, mit der Teile des Behandlungstabes gegeneinander verdreht werden können, um über ein Gelenk verschiedene Anstellwinkel des Behandlungsabschnitts gegenüber einem oder zwei Handgriffen zu erreichen und dadurch den Behandlungserfolg für schwer zu erreichende Stellen, etwa die Rückenpartie zu ermöglichen. Ferner kann der Behandlungstab durch solche, insbesondere in mehreren Winkeln feststellbaren, Gelenke kompakt zusammengelegt werden, etwa für den erleichterten Transport oder die Reise bzw. zur kleinräumigen Aufbewahrung des Behandlungstabes.

[0038] In einer weiteren Ausführung wird vorgeschlagen, dass der Behandlungsabschnitt ein oder mehrere auswechselbare Teile aufweist. Diese auswechselbaren Teile sind beispielsweise mittels einfacher Rastelemente in den Grundkörper des Behandlungstabes einrastbar. Zum einen gestattet die Auswechselbarkeit der Teile des Behandlungsabschnitts die leichte Reinigung, etwa das Entfernen von Ölen und dadurch eine verbesserte Hygiene. Zum anderen können Teile verschiedener Größe, insbesondere verschiedenen Durchmessers und/oder aus verschiedenem Material verwendet werden, wodurch eine Massagebehandlung durch die entsprechende Modifikation des Behandlungstabes individualisierbar wird.

[0039] Sofern die Handgriffe in einem weiteren Ausführungsbeispiel ebenfalls zu wechseln sind, etwa mittels einfacher Rast oder Schraubverbindungen, können verschiedene Größen der Handgriffe für verschieden große Hände zur Nutzung eines Behandlungstabes verwendet werden.

[0040] Neben der Größe können die Handgriffe auch in Form und Material eine besondere Ausgestaltung auf-

weisen. So können die Handgriffe gemäß einem Ausführungsbeispiel gepolstert, insbesondere mittels eines Schaumstoffmaterials ausgeführt sein. Die Befestigung der Griffe an den Behandlungsstab kann beispielsweise mittels Aufstecken, Einstecken, Verschrauben oder Verastern erfolgen.

[0041] In einer Ausführung ist vorgesehen, zwischen den Handgriffen und dem Behandlungsabschnitt eine Entkopplungseinrichtung vorzusehen, die die Vibrations- und/oder Schwingbewegung des Behandlungsabschnitts dämpft oder vollständig von den Handgriffen entkoppelt. Ein solches Entkopplungselement kann beispielsweise als Federelement, etwa als Torsionsfeder, vorgesehen sein.

[0042] In einer weiteren Ausführungsform ist kann ferner vorgesehen sein, dass zumindest der Behandlungsabschnitt mit einer antibakteriellen und/oder antifungizider Beschichtung ausgerüstet ist. Eine solche Beschichtung kann beispielsweise Nanosilber aufweisen, dessen antibakterielle Wirkung hinlänglich bekannt ist.

[0043] In einer weiteren Ausführung kann es ferner vorgesehen sein, dass die Vibration um weitere Bewegungsfunktionen ergänzt oder ersetzt ist. Beispielsweise könnte der Behandlungsabschnitt mit einer Klopf Funktion ausgestattet sein. Die Ausführung einer Mechanik, die eine Klopf Funktion solche Klopf Funktion ausführen kann ist hinlänglich bekannt. Lediglich beispielhaft wird ein mittels eines Getriebes angetriebenes und dadurch spannbares Federelement genannt, das sich nach vorbestimmter Zeit bzw. einer voreinstellbaren Einstellkraft impulsartig entspannt und ein Hammerselement betätigt, dass auf ein Ambosselement schlägt bzw. klopft. Die Klopf Frequenz kann fest eingestellt oder alternativ mittels einer Steuerung variiert werden. Bevorzugt ist dabei eine Klopf Frequenz zwischen 0,5 und 10 Hz. Die Klopf Frequenz kann moduliert vorgesehen sein und den Frequenzbereich einmal oder mehrfach überstreichen. Ferner kann auch die Klopfstärke, d.h. die Bewegungsamplitude in einer bevorzugten Ausführungsform des Behandlungsstabes moduliert sein. Es versteht sich, dass die genannten Elemente bevorzugt in einem Hohlraum des Behandlungsstabes angeordnet sind.

[0044] Sofern der Behandlungsstab flexibel ist, kann in einem weiteren Ausführungsbeispiel noch eine Mechanik vorgesehen sein, die eine Knetfunktion des Behandlungsstabes, insbesondere für dessen Behandlungsabschnitt ermöglicht. Diese Knetfunktion kann in einem einfachen Fall etwa ein Hin- und Herbewegen oder teilweises oder vollständiges Rotieren eines Stababschnittes sein, dass mit einer gewissen Formänderung des jeweiligen Abschnitts, insbesondere des Behandlungsabschnitts einhergeht. Als einfaches Beispiel sei eine rotatorische Bewegung eines Pleuelementes genannt, welches in einer flexiblen Hülle angeordnet ist. Innerhalb einer vollen Umdrehung eines Antriebs wird ein solches Pleuel im ausgefahrenen Zustand zu einer entsprechenden Ausbuchtung der Hülle führen womit eine einfache Knetfunktion erreichbar ist, die die Vibration

smassage ergänzen bzw. ersetzen kann.

[0045] In einer weiteren Ausführung ist ferner vorgesehen, dass der Schwingungserzeuger als Piezoelement ausgeführt ist. Neben Piezoaktuatoren eignen sich grundsätzlich auch weitere bekannte elektrische oder elektromechanische Schwingungserzeugungseinrichtungen. Lediglich beispielhaft und nicht einschränkend können vorspannbare Federelemente, thermisch betätigbare Schwingungserzeugungseinrichtungen, Verbrennungsmaschinen zur Schwingungserzeugung auf an sich bekannte Art verwendet werden.

[0046] In einem Aspekt kann ferner vorgesehen sein, einen oder mehrere gleichartige oder voneinander verschiedene Schwingungserzeuger in dem Behandlungsstab zu positionieren. Außer einer zentralen Position kann der bzw. können die Schwingungserzeuger auch in Richtung in der linken und rechten Hälfte, des Stabes verteilt sein, dort entweder in einem äquidistanten Abstand zueinander oder auch mit unterschiedlichem Abstand.

[0047] Es kann ferner als Fortbildung einer Ausführungsform vorgesehen sein, dass ein magnetisches Feld als permanentes Dauerfeld oder als Wechselfeld insbesondere in dem Bereich des Behandlungsabschnitts erzeugt wird, dass auf die zu behandelnde Körperregion einwirkt. Für ein magnetisches Dauerfeld kann in einem einfachen Fall ein Permanentmagnet verwendet werden, der in oder auf dem Behandlungsstab angebracht ist.

[0048] Es kann ferner als Fortbildung einer Ausführungsform vorgesehen sein, dass eine lichtemittierende Einrichtung die Massagewirkung unterstützt.

So kann beispielsweise IR-Licht, rotes oder blaues oder grünes Licht mittels entsprechender LED oder anderer an sich bekannter Leuchtquellen verwendet werden.

[0049] Bevorzugt ist ein Teil des Behandlungsabschnitts als lichtdurchlässiger Abschnitt ausgebildet, der den Lichtdurchtritt ermöglicht. Der lichtdurchlässige Abschnitt kann beispielsweise als eine der vorgenannten Behandlungskanten ausgebildet sein, und sich somit über die Länge des gesamten Behandlungsabschnitts des Behandlungsstabes erstrecken. Ebenso ist es möglich den zwischen den Kanten liegenden Bereich des Behandlungsabschnitts mit einem lichtdurchlässigen Abschnitt zu versehen. Der lichtdurchlässige Abschnitt ist bevorzugt aus Glas oder Kunstglas gefertigt. Insbesondere für kleinere Abschnitte eignet sich ebenso Bergkristall oder ähnliche lichtdurchlässige Gesteine. Durch die Fortbildung des Behandlungsstabes mittels Lichtquellen kann beispielsweise Wärme die Massagewirkung unterstützen oder bei Verwendung von rotem, blauem, grünem oder weißem Licht ein positiver therapeutischer Einfluss insbesondere auf die behandelte Körperregion ausgeübt werden.

[0050] In einer weiteren Ausführung ist ferner vorgesehen, dass der Behandlungsabschnitt durch zumindest ein Heizelement beheizt wird. Als Heizelement eignet sich ein Heizdraht oder eine Heizfolie. Die Heizelemente können etwa mittels einer Lackschicht abgedeckt und

gegen äußere Einflüsse isoliert werden.

[0051] Als besonders positiv zur Unterstützung einer Massagewirkung hat sich die akustische Unterstützung mittels eines in oder auf den Behandlungsstab integrieren Lautsprecher herausgestellt. Dieser Lautsprecher kann mit Audiowellen im Frequenzbereich von bevorzugt unter 100 Hz, besonders bevorzugt unter 60 Hz, noch bevorzugt unter 40 Hz betrieben werden.

[0052] Auch unterhalb des hörbaren Frequenzbereichs, etwa von 16 Hz bis 21 Hz kann sich eine positive Unterstützung der Massagewirkung zeigen, weshalb auch dieser Frequenzbereich in einer weiteren Ausführung vorgesehen sein kann.

[0053] In einem Aspekt kann daher ein Frequenzband verwendet werden, was in den nichthörbaren unteren Frequenzbereich hineinragt, bzw. diesen Bereich überstreicht. In einem weiteren Aspekt ist die gewünschte Frequenz, insbesondere stufenlos einstellbar oder es können verschiedene Abspielprogramme aus einer gespeicherten Programmauswahl abgespielt werden. Es versteht sich, dass auch übliche Musik-/Hörspiel-/oder Meditationsstücke mittels des zumindest eines Lautsprechers abspielbar sind. Diese Audiostücke können in einem weiteren Aspekt über eine am Behandlungsstab vorgesehene USB-Buchse von anderen Geräten, etwa Smartphones, auf den Behandlungsstab übertragen werden.

[0054] In einem weiteren Aspekt ist ferner vorgesehen, dass mittels einer in dem Behandlungsstab vorhandenen Buchse, Smartphones und andere Hand-held-devices aufladbar sind.

[0055] Über eine solche Buchse sind ferner auch Massagemessdaten, die etwa von einer Speichereinrichtung des Behandlungsstabs gespeichert werden können abrufbar sind. Zu solchen Massagemessdaten gehören beispielsweise und nicht abschließend, die Behandlungsdauer, das gewählte Behandlungsprogramm, und sofern eine entsprechende Sensorik in dem Behandlungsstab vorhanden ist, die behandelten Körperregionen. Neben dem USB-Anschluss oder stattdessen können in dem Behandlungsstab auch weitere Einrichtungen zur Kommunikation mit anderen Geräten vorgesehen sein, etwa eine Infrarotschnittstelle, oder Vorrichtungen zur Ultraschall-, optischen oder Funk-Kommunikation. Die Kommunikation zwischen dem Behandlungsstab und einem weiteren Gerät, etwa einem Smartphone, kann beispielsweise von dem Benutzer erstellte Massageprogramme betreffen, die der Benutzer mit anderen Anwendern teilen möchte. Ferner sind Ausgaben von Anwendungen in verschiedenen Sprachen unter Nutzung der zur Verfügung gestellten Kommunikationskanäle möglich. Insbesondere kann ein Gerätepairing zwischen dem Behandlungsstab und einem weiteren Gerät vorgesehen sein, mittels dem eine Livekommunikation optional ermöglicht wird.

[0056] In einem weiteren Aspekt kann in einem Ausführungsbeispiel eine Timerfunktion für den Behandlungsstab bereitgestellt werden, mittels der der Benutzer

nach Überschreiten einer voreinstellbaren Behandlungszeit, etwa der Gesamtbehandlungszeit oder der empfohlenen Behandlungszeit bestimmter Körperpartien, den Behandlungsstab ausschaltet der ein akustisches oder ein optisches Warnsignal ausgibt.

[0057] Es versteht sich, dass sich an den zumindest eine Kante aufweisenden Behandlungsabschnitt weitere Abschnitte anschließen können, die keine Kante aufweisen und die als drehbare Rolle, drehbarer Ball, drehbares Dreieck oder in anderen für die Massage geeigneten Formen ausgebildet sein können.

[0058] Weitere Vorteile und vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind der nachfolgenden Zeichnung, deren Beschreibung und den Patentansprüchen entnehmbar.

Zeichnungen

[0059] Es zeigt teilweise schematisch

- | | |
|--|--|
| <p>Fig. 1</p> <p>Fig. 2, 3</p> <p>Fig. 4 bis 8</p> <p>Fig. 9, 10</p> <p>Fig. 11 bis 13</p> <p>Fig. 14, 15</p> <p>Fig. 16</p> <p>Fig. 17, 18</p> <p>Fig. 19 bis 21</p> <p>Fig. 22, 23 je</p> <p>Fig. 24</p> <p>Fig. 25</p> <p>Fig. 26</p> | <p>eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Gewebe-Behandlungsstabs;</p> <p>verschiedene Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Gewebe-Behandlungsstabs;</p> <p>verschiedene weitere alternative Ausführungsformen eines erfindungsgemäßen Gewebe-Behandlungsstabs mit je einem Schnitt durch einen zu behandelnden Körperabschnitt eines Anwenders;</p> <p>weitere Ausführungsformen eines Behandlungsstabs mit einem Handgriff;</p> <p>Ansichten auf stirnseitige Behandlungsabschnitte eines Behandlungsstabs gemäß der Fig. 9 und 10;</p> <p>Behandlungsstäbe mit relativ zueinander in ihrer Position veränderbaren Abschnitten;</p> <p>ein Detail einer Schnittansicht durch einen Behandlungsstab;</p> <p>verschiedene Anordnung von Vibrationselementen innerhalb eines Behandlungsstabes;</p> <p>je eine Anordnung eines lichtdurchlässigen Abschnitts innerhalb eines Behandlungsabschnitts eines Behandlungsstabes;</p> <p>eine Anordnung eines Heizelements innerhalb eines Behandlungsstabes;</p> <p>einen Behandlungsstab angeschlossen an ein Hand-Hold-Device;</p> <p>einen Behandlungsstab mit einer drahtlosen Kommunikationsschnittstelle;</p> <p>einen weiteren Behandlungsstab mit einer zu beiden Seiten vollständig verrundeten Kante;</p> |
|--|--|

- Fig. 27 einen weiteren Behandlungsstab mit einer zu beiden Seiten verrundeten Kante;
- Fig. 28 verschiedene Kantenformen in jeweils einer Schnittansicht;
- Fig. 29 bis 31 verschiedene Querschnitte durch jeweils einen Behandlungsstab;
- Fig. 32 eine Explosionsansicht eines Behandlungsstabes;
- Fig. 33 eine perspektivische Ansicht auf einen Behandlungsstab;
- Fig. 34 eine Schnittansicht eines Behandlungsstabes gemäß Fig. 33 und
- Fig. 35 eine Schnittansicht eines alternativen Behandlungsstabes.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

[0060] Die Figur 1 zeigt eine schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Gewebe-Behandlungsstabs 10. An seinen Enden weist der Gewebe-Behandlungsstab zwei Handgriffe 12 auf. Zwischen den Handgriffen 12 ist ein Behandlungsabschnitt 14 ausgebildet. Wie durch einen Pfeil 16 angedeutet ist es möglich, den Behandlungsabschnitt 14 in eine oszillierende oder umlaufende Vibration zu versetzen. Erzeugt wird diese Vibration von Mitteln zum Erzeugen von Vibrationen 18, die in aller Regel als Elektromotor mit einer Unwucht ausgebildet sind. Um die Energieversorgung dieses Elektromotors zu gewährleisten, sind in den Handgriffen 12 Aufnahme-
fächer 20 für Akkumulatoren oder Batterien ausgebildet.

[0061] Die Aufnahme-
fächer 20 können mithilfe eines einfachen, bevorzugt werkzeuglosen, montierbaren und demontierbaren Deckels 22 geöffnet und verschlossen werden. Dadurch ist es möglich, ähnlich wie bei einer Stabtaschenlampe, die Akkumulatoren in kürzester Zeit auszuwechseln und in eine Ladestation (nicht dargestellt) zu geben. Während des Ladevorgangs kann ein zweiter Satz Akkumulatoren in den Gewebe-Behandlungsstab 10 eingesetzt werden, so dass dieser zeitlich nahezu unbegrenzt lang betrieben werden kann.

[0062] Es ist selbstverständlich auch möglich, dass die Akkumulatoren in den Aufnahme-
fächern 20 durch ein externes Ladekabel geladen werden. Die dazu erforderliche Buchse ist in der Figur 1 nicht dargestellt.

[0063] Die elektrischen Leitungen von diesen Aufnahme-
fächern 20 zu den Mitteln zum Erzeugen von Vibrationen 18 sind in der schematischen Darstellung der Figur 1 nicht dargestellt. Des Weiteren sind ein Ein-/Ausschalter, Anzeigen, wie z. B. ein visuelles Warnsignal (LED oder Display), das ausgegeben wird, wenn die auf das Gewebe ausgeübte Kraft zu groß ist, in der Figur 1 nicht dargestellt.

[0064] In der Figur 1 sind Kraftmesseinrichtungen 32 schematisch dargestellt, welche die zwischen Handgriffen 12 und Behandlungsabschnitt 14 wirkenden Kräfte erfassen. Wenn ein zulässiger Grenzwert überschritten

wird, dann wird ein akustisches und/oder optisches Signal erzeugt. Alternativ ist es auch möglich, den Vibrationsmotor 18 in diesem Fall abzuschalten. Damit werden unzulässig hohe Kräfte wirkungsvoll verhindert und es wird vermieden, dass der Patient am Tag nach der Behandlung blaue Flecken oder andere Beschwerden hat.

[0065] In der Figur 2 ist ein Querschnitt entlang der Linie A-A gemäß Figur 1 dargestellt. Bei diesem Ausführungsbeispiel hat der Behandlungsabschnitt 14 zwei einander gegenüberliegende Kanten 24 und 26, die in der Schnittdarstellung der Figur 2 durch einen Kreisbogen miteinander verbunden sind. Die Kanten 24 und 26 sind etwas verrundet und keinesfalls scharfkantig, da mit den Kanten 24 und 26 der Behandlungsabschnitt 14 über das zu behandelnde Gewebe gestrichen wird. Eine Behandlung mit einer zu scharfen Kante würde vom Patienten als schmerzhaft wahrgenommen werden und könnte sogar zu Verletzungen führen. Ein Radius von 2 mm bis 8 mm als minimaler Krümmungsradius an den Kanten 24 und 26 hat sich als vorteilhaft erwiesen. Die Kanten verlaufen bevorzugt in etwa oder vollkommen parallel zu einer Längsachse 11 des Gewebe-Behandlungsstabs. Zumindest im Bereich der Kante 24 ist der Behandlungsabschnitt 14 bevorzugt aus Holz ausgebildet, unter anderem weil Holz vom Patienten als angenehm wahrgenommen wird. Außerdem ist Holz ein leichter und sehr leistungsfähiger Werkstoff, der auch bei langem Gebrauch keine Ermüdungserscheinungen zeigt, auch wenn er über viele hundert Stunden mit Vibrationen beaufschlagt wird.

[0066] Die Kante 26 kann in dem Behandlungsabschnitt 14 eingesetzt und besteht in einer weiteren Ausführung bevorzugt aus einem gummielastischen Material. Dieses gummielastische Material ist sehr viel weicher als das Holz an der Kante 24. Daher eignet sich die Kante 26 besonders zur Behandlung von Partien, die wenig Bindegewebe oder Muskelmasse aufweisen. Beispielsweise kann mithilfe der Kante 26 die Achillessehne oder Partien im Bereich des Knies gut behandelt werden.

[0067] In der Figur 2 sind die Mittel zur Erzeugung von Vibrationen 18 dargestellt. Der gekrümmte Pfeil (ohne Bezugszeichen) soll die umlaufende Unwucht eines Vibrationsmotors andeuten.

[0068] In der Figur 3 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Behandlungsabschnitts 14 dargestellt. Bei diesem Ausführungsbeispiel ist der Behandlungsabschnitt 14 in der Art einer Trochoide und weist drei Kanten 24, 26 und 28 auf. Die Kanten 24 und 26 können genauso ausgebildet sein, wie die anhand der Figur 2 erläuterten.

[0069] Die dritte Kante 28 kann beispielsweise auch als auswechselbare Kante aus einem gummielastischen Material ausgebildet sein und zusätzlich mehrere Rippen 30 aufweisen, die die Kante 28 noch weicher und flexibler werden lassen.

[0070] In den Figuren 2 und 3 ist durch Pfeile 34 eine Ausführungsform angedeutet, bei der der Behandlungsabschnitt 14 in eine oszillierende Bewegung gebracht

wird, wobei diese oszillierende Bewegung eine Richtung hat, die ausgehend von einem Mittelpunkt M des Behandlungsabschnitts 14 radial nach außen zu einer oder im Falle der Figur 2 zu beiden Kanten 24 bzw. 26 gerichtet ist.

[0071] Wenn dem Behandlungsabschnitt 14 eine oszillierende Bewegung aufgeprägt wird, dann wird mit minimalem Energieeinsatz eine maximale Tiefenwirkung der Behandlung erreicht. Besonders vorteilhaft ist es in diesem Fall, wenn zwei Kanten 24, 26 einander gegenüberliegend angeordnet sind, weil dann durch einfaches Drehen eine Umsetzung des erfindungsgemäßen Gewebe-Behandlungsstabs 10 um 180° die gewünschte Kante 24 oder 26 zum Einsatz kommen kann. Dabei ist es nicht erforderlich, die Richtung der oszillierenden Bewegung zu ändern.

[0072] Anders verhält es sich bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 3. Wenn bei diesem Ausführungsbeispiel eine gerichtete oszillierende Bewegung 34 dem Behandlungsabschnitt 14 aufgeprägt wird, dann ist es empfehlenswert, wenn diese Richtung ausgehend vom Mittelpunkt M radial nach außen wahlweise auf eine der Kanten 24, 26 oder 28 gerichtet werden kann. Dies kann einfacherweise dadurch erreicht werden, dass der Behandlungsabschnitt 14 relativ zu den Handgriffen und den Mitteln zum Erzeugen einer gerichteten Unwucht 18 um jeweils 120° verdreht wird, wenn eine andere Kante zum Einsatz kommen soll.

[0073] In Fig. 4 bis 8 sind verschiedene weitere alternative Ausführungsformen eines erfindungsgemäßen Gewebe-Behandlungsstabs 10 mit je einer Schnittansicht durch einen zu behandelnden Körperabschnitt 28 eines Anwenders gezeigt.

[0074] Figur 4 zeigt dabei einen vollständig geraden Stab 10 mit zwei Handgriffen 12 und einem dazwischen verlaufenden Behandlungsabschnitt 14.

[0075] In Figur 5 liegt der Behandlungsabschnitt 14 bis auf einen zentralen Abschnitt 30 auf einer Achse 36. Die Handgriffe 12 liegen ebenfalls auf der Achse 36. Der zentrale Abschnitt 30 ist gebogen und ist gegenüber einem Körperabschnitt 28, in diesem Fall einem Oberschenkel, konkav ausgebildet.

[0076] In Figur 6 liegt der Behandlungsabschnitt 14 bis auf einen zentralen Abschnitt 30 auf zwei Achsen 36, die einen Winkel 38 aufspannen. Die Handgriffe 12 liegen ebenfalls auf jeweils einer der Achsen 36. Der zentrale Abschnitt 30 ist gebogen und ist gegenüber einem Körperabschnitt 28, in diesem Fall einem Rückenbereich, konvex ausgeführt.

[0077] In Figur 7 ist liegt der vollständig gebogene Behandlungsabschnitt 14 nicht mehr auf der Achse 36 sondern wölbt gegenüber einem Körperabschnitt 28.

[0078] In Figur 8 verläuft der symmetrisch ausgebildete Behandlungsabschnitt in einem zentralen Bereich gebogen und in seinen beiden Endabschnitten gegenläufig zum zentralen Abschnitt 30 gebogen. Die Handgriffe 12 sind deutlich abgelenkt gegenüber dem Behandlungsabschnitt 14. Dieser Behandlungsstab ist geeignet für

die Behandlung eines mit einem Körperabschnitt 28 gezeigten Steiß- oder Rückenbereiches.

[0079] Die Figuren 9 und 10 zeigen weitere Ausführungsformen eines Behandlungsstabs 10 hier mit lediglich einem Handgriff 12. Die dem Handgriff 10 gegenüberliegende Stirnseite 39 ist in den Figuren 11 bis 13 in verschiedenen Ausbildungen gezeigt, die nicht abschließend aufgefasst werden sollen. Der Behandlungsstab biegt sich mit seiner Stirnseite 39 aufweisenden Endabschnitt 40 in Fig. 9 um einen Winkel 42 von etwa 90 Grad. In Fig. 10 ist der Endabschnitt in einem Winkel von 180 Grad gebogen. Mit derartigen Behandlungsstäben kann die Behandlung des Rückens erfolgen, ohne dass der Behandlungsstab dafür über die Schulter hinüber positioniert werden müsste. Im geraden, sich dem Handgriff 12 anschließenden Behandlungsabschnitt besitzen die in Fig. 9 und Fig. 10 gezeigten Behandlungsstäbe 2 hier nicht gezeigte zur Längsachse des Behandlungsstabes parallel verlaufende Kanten.

[0080] Die Fig. 11 bis 13 zeigen Ansichten auf Stirnseiten 39 von Endabschnitten, wie sie in den Figuren 9 und 10 erläutert wurden. Fig. 11 zeigt mit den Ansichten A und B je eine Seitenansicht und Ansicht C eine Draufsicht auf eine Stirnseite 39, die hier auf einer ovalen Grundfläche vorspringend ausgebildet ist.

[0081] Figur 12 zeigt mit Ansicht A eine Aufsicht und mit Ansicht B eine Seitenansicht auf das kegelförmige Ende des Endabschnitts 40 eines Behandlungsstabs gemäß der Fig. 9 und 10.

[0082] Figur 13 zeigt ferner eine teilkugelförmige Stirnseite 38 des Endabschnitts 40 gemäß der Figuren 9 und 10, wobei Ansicht A eine Seitenansicht und Ansicht B eine Aufsicht auf die Stirnseite 39 zeigen.

[0083] Bei den in Fig. 14 und Fig. 15 gezeigten Ausführungen eines Gewebe-Behandlungsstabes 10 ist eine Drehfunktion vorhanden, mit der Teile des Behandlungsstabs 10 gegeneinander um eine Drehachse 46 verdreht werden können, um über zwei Gelenke 44 verschiedene Anstellwinkel des Behandlungsabschnitts 14 gegenüber zwei Handgriffen 12 zu erreichen und dadurch den Behandlungserfolg für schwer zu erreichende Stellen, etwa die Rückenpartie zu ermöglichen. Ferner kann der Behandlungsstab 10 durch solche, insbesondere in mehreren Winkeln feststellbaren, Gelenke 44 kompakt zusammengelegt werden, etwa für den erleichterten Transport oder die Reise bzw. zur kleinräumigen Aufbewahrung des Behandlungsstabs, wie in Fig. 15 unten gezeigt ist.

[0084] Die Fig. 16 zeigt ein Detail einer Schnittansicht durch einen Behandlungsstab, nämlich eine Beschichtung mit Nanosilber-Partikel aufweisendem Kunststoffmaterial 48 auf einem Behandlungsabschnitt 14. Bekanntermaßen kann dadurch ein Anhaften von Krankheitserregern, insbesondere an dem Behandlungsabschnitt 14, erschwert oder gänzlich verhindert werden.

[0085] Die Fig. 17 und 18 zeigen verschiedene Anordnung von Vibrationselementen in Form von zwei bzw. drei Vibrationsmotoren 18 innerhalb eines Behandlungs-

stabes. In Fig. 17 ist eine symmetrische Anordnung der Vibrationsmotoren 18 gezeigt und in Fig. 18 ist eine nicht-symmetrische Anordnung der Vibrationsmotoren 18 gezeigt, bei sich drei Vibrationsmotoren auf der hier rechts dargestellten Seite des Gewebe-Behandlungsstabes 10 befinden.

[0086] Fig. 19 zeigt eine Anordnung eines lichtdurchlässigen Abschnitts innerhalb eines Behandlungsabschnitts 14 eines Behandlungsstabes 10. Der lichtdurchlässige Abschnitt ist aus Kunststoffmaterial und erstreckt sich nur über einen Teil des Behandlungsabschnitts 14. Eine hier nichtgezeigte Lichtquelle sendet UV-Licht durch den lichtdurchlässigen Abschnitt 50.

[0087] Fig. 20 und Fig. 21 zeigt in verschiedener Ansicht eine weitere Anordnung eines lichtdurchlässigen Abschnitts 50 innerhalb eines Behandlungsabschnitts 14 eines Behandlungsstabes 10. Der lichtdurchlässige Abschnitt 50 ist aus Glasmaterial gebildet und erstreckt sich nahezu vollständig entlang des Behandlungsabschnitts 14 und bildet einen Teil von diesem. Eine Kante 24 wird durch das verwendete Glasmaterial gebildet. Eine Lichtquelle 52 sendet IR-Licht durch den lichtdurchlässigen Abschnitt 50.

[0088] Die Fig. 22 und 23 zeigen je eine Anordnung eines Heizelements 54 in Form eines an sich bekannten Heizleiters unterhalb einer Kante 24 innerhalb eines Behandlungsstabes 10. In Fig. 22 ist der Heizleiter in eine dafür vorgesehene Durchgangsöffnung eingebracht und in Fig. 23 liegt eine Isolierung 56 des Heizleiters unmittelbar an einer Schutzschicht 58 aus Lack an und bildet mit dieser eine Kante 24.

[0089] Fig. 24 zeigt einen Behandlungsstab 10, der mittels einer USB-Steckverbindung 60 an ein Hand-Hold-Device 62 in Form eines Smartphones angeschlossen ist. Die USB-Steckverbindung 60 ermöglicht neben der Übertragung von Daten noch die Aufladung eines im Behandlungsstab 10 vorhandenen hier nicht gezeigten Akkumulators.

[0090] In Fig. 25 kommuniziert ein Behandlungsstab 10 über ein Hand-Hold-Device 62 mit einer Internet-Cloud 164. Hierfür ist eine Kommunikationsschnittstelle 166 in Form einer WLAN-Verbindung vorgesehen.

[0091] Die Fig. 26 zeigt einen weiteren Behandlungsstab 10 mit einer zu beiden Seiten vollständig verrundeten Kante 24. Die Kante 24 selbst hat im Zentrum des Stabes (Schnitt C-C') einen Radius von 7 mm und in einem Endbereich (Schnitt B-B', Schnitt D-D') einen kleineren Radius von ca. 2mm bzw. am Ende (Schnitt A-A') keinen Kantenradius, der sich von dem Radius des Behandlungsstabes unterscheidet. Die Radiusverkleinerung ist ausgehend vom Zentrum (Schnitt C-C') zu beiden Seiten linear.

[0092] Die Fig. 27 zeigt einen weiteren Behandlungsstab 10 mit teilweise ovalem Querschnitt mit einer zu beiden Seiten vollständig verrundeten Kante 24. Die Kante 24 selbst hat im Zentrum des Stabes (Schnitt C-C') einen Radius von 25mm und geht somit in die Grundform des Stabquerschnitts über. In einem Endbereich

(Schnitt B-B') hat die Kante einen kleineren Radius von ca. 3 mm. Die Radiusverkleinerung ist ausgehend vom Zentrum (Schnitt C-C') zu beiden Seiten linear.

[0093] Fig. 28 zeigt verschiedene Kantenformen in jeweils einer Schnittansicht, darin bildet die Kante 24 der Ansicht A einen Vorsprung aus, in den Ansichten B, C und D besitzt die Kante 24 einen Radius von 8, 4 und 2mm.

[0094] Fig. 29 bis 31 zeigen verschiedene Querschnitte durch jeweils einen Behandlungsstab 10.

[0095] In Figur 29 sind verschiedene Radien in einem Abschnitt eines Gewebebehandlungsstabes in einer Schnittansicht gezeigt, nämlich zwei kantenbildende Radien 64 von 2 mm, ein Radius 66 von 20 mm, ein Radius 68 von 9,5 mm und ein Radius 70 von 100 mm. Der Behandlungsstab hat eine Höhe 72 von 18,2 mm und eine Breite 74 von 28,8 mm.

[0096] In Figur 30 sind verschiedene Radien in einem Abschnitt eines alternativen Gewebebehandlungsstabes 10 mit einem darin angeordneten Vibrationsmotor 18 in einer Schnittansicht gezeigt, nämlich kantenbildende Radien 64 von 2 mm, ein Radius 66 von 35 mm und ein Radius 70 von 177 mm. Der Behandlungsstab hat eine Höhe 72 von 32 mm und eine Breite 74 von 52 mm.

[0097] In Figur 31 sind verschiedene Radien in einem Abschnitt eines weiteren Gewebebehandlungsstabes 10 mit einem darin angeordneten Vibrationsmotor 18 in einer Schnittansicht gezeigt, nämlich kantenbildende Radien 64 von 4 mm, ein Radius 66 von 39 mm und ein Radius 70 von 194 mm. Der Behandlungsstab hat eine Höhe 72 von 35 mm und eine Breite 74 von 57 mm.

[0098] Allgemein kann bevorzugt vorgesehen sein, eine Kante oder einen kantenbildenden Radius wie folgt zu definieren:

Ein kantenbildender Radius oder eine Kante hat einen Querschnitts-Radius der um mindestens einen Faktor 3, bevorzugt mindestens einen Faktor 5, noch bevorzugt mindestens einen Faktor 10, noch bevorzugt mindestens einen Faktor 15 kleiner ist, als jeder Radius zweier unmittelbar zu dem kantenbildenden Radius oder der Kante benachbarte Abschnitte.

[0099] In der in Fig. 29 gezeigten Ausführung ist Radius 64 definitionsgemäß noch mit 6,66 mm als kantenbildender Radius bzw. als Kante 24 zu betrachten, da der zu ihm benachbarte Abschnitt mit dem kleinsten Radius 20mm beträgt. Die Definition kann noch wie folgt eingeschränkt sein: Der kleinste Radius eines zudem kantenbildenden Radius benachbarten Abschnitts ist stets größer als 15 mm.

[0100] Fig. 32 eine Explosionsansicht eines Behandlungsstabes 10 mit zwei Handgriffen 12 in Form von Abdeckungen und einem Behandlungsabschnitt 14. Ein Stahlrohr 76 ist in eine Öffnung 78 des Behandlungsabschnitts 14 einschiebbar. In das Stahlrohr 76 sind die Griffstücke 80, ein Sicherungselement 82, ein Exzenter-element 84 zur Erzeugung der Vibrationsbewegung, ein Vibrationsmotor 18, eine Motorhalterung 86 einschiebbar. Auf der rechten Seite ist ferner ein Batteriehalterung

88 mit einem Steckkontakt 90 gezeigt, die in das rechts gezeigte Griffstück 80 eingeschoben bzw. durchgesteckt werden können. Zu beiden Seiten des Behandlungsstabes 10 ist noch eine Abdeckung 92 mit Halterung 94 gezeigt, wobei ein Betätigungselement 96 in einer der Abdeckungen 92 angeordnet ist. Mittels des Betätigungselements 96 kann der Motor 18 des Behandlungsstabes ein- und ausgeschaltet werden. Schließlich ist noch ein Netzteil 98 und eine USB-Steckverbindung 60 zur Energieversorgung bzw. zum Aufladen eines Akkumulators des Behandlungsstabes 10 gezeigt.

[0101] Fig. 33 eine perspektivische Ansicht auf einen Behandlungsstab gemäß Fig. 33, wobei noch eine USB-Buchse 102 gezeigt ist, mit der das Netzteil 98 oder andere Geräte angeschlossen werden können.

[0102] Fig. 34 eine Schnittansicht eines Behandlungsstabes gemäß Fig. 33 und die Fig. 35 zeigt eine Schnittansicht eines alternativen Behandlungsstabes 10 der sich von außen nach innen verjüngt.

Bezugszeichenliste

[0103]

10	Gewebe-Behandlungsstabs
12	Handgriff
14	Behandlungsabschnitt
16	Pfeil
18	Vibrationen
18	Vibrationsmotor
20	Aufnahmefächer
22	Deckel
24	Kante
26	Kante
28	Kante
30	Rippen
32	Kraftmesseinrichtungen
34	Bewegung
36	Achse
38	Winkel
39	Stirnseite
40	Endabschnitt
42	Winkel
44	Gelenk
46	Drehachse
48	Kunststoffmaterial
50	Abschnitt
52	Lichtquelle
54	Heizelement
56	Isolierung
58	Schutzschicht
60	USB-Steckverbindung
62	Hand-Hold-Device
64 -70	Radius
72	Höhe
74	Breite
76	Stahlrohr
78	Öffnung

80	Griffstücke
82	Sicherungselement
84	Exzenterelement
86	Motorhalterung
5 88	Batteriehalterung
90	Steckkontakt
92	Abdeckung
94	Halterung
96	Betätigungselement
10 98	Netzteil
102	USB-Buchse
164	Internet-Cloud
166	Kommunikationsschnittstelle

15

Patentansprüche

1. Gewebe-Behandlungsstab, geeignet für die Behandlung von Bindegewebe, Muskeln, Muskel-Fasern oder Sehnen, umfassend einen Behandlungsabschnitt (14), **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Behandlungsabschnitt Mittel zum Erzeugen von Vibrationen (18) vorgesehen sind, dass die Mittel zum Erzeugen von Vibrationen (18) den Behandlungsabschnitt (14) in Vibration versetzen, und dass der Behandlungsabschnitt (14) zwei oder drei Kanten (24, 26, 28) aufweist, wobei die Kanten parallel zu einer Längsachse des Gewebe-Behandlungsstabs verläuft, wobei die Mittel zum Erzeugen von Vibrationen (18) eine gerichtete oszillierende Bewegung des Behandlungsabschnitts (14) erzeugen, wobei die Richtung der oszillierenden Bewegung radial von einem Mittelpunkt (m) des Behandlungsabschnitts (14) durch zumindest eine der Kanten (24, 26, 28) verläuft, wobei zumindest eine der Kanten (24, 26, 28) einen kantenbildenden Querschnitts-Radius aufweist, der um mindestens einen Faktor 3, bevorzugt mindestens einen Faktor 5, noch bevorzugt mindestens einen Faktor 10, noch bevorzugt mindestens einen Faktor 15 kleiner ist, als jeder Radius zweier unmittelbar zu dem kantenbildenden Querschnitts-Radius benachbarte Abschnitte.
2. Gewebe-Behandlungsstab nach Anspruch 1, umfassend ferner mindestens zwei Handgriffe (12) wobei der Behandlungsabschnitt (14) zwischen den Handgriffen (12) angeordnet ist.
3. Gewebe-Behandlungsstab nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel zum Erzeugen von Vibrationen (18) eine Frequenz von weniger als 100 Hz, bevorzugt von weniger als 60 Hz und besonders bevorzugt von weniger als 40 Hz erzeugt.
4. Gewebe-Behandlungsstab nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel zum Erzeugen von Vibrationen (18)

als elektrisch angetriebener Vibrationsmotor ausgebildet sind.

5. Gewebe-Behandlungsstab nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Behandlungsabschnitt (14) mehr als eine Kante (24, 26, 28) aufweist, und dass die Richtung der oszillierenden Bewegung ausgehend von dem Mittelpunkt (M) des Behandlungsabschnitts (14) auf die verschiedenen Kanten (24, 26, 28) gerichtet werden kann. 5 10
6. Gewebe-Behandlungsstab nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Kante (24) aus Holz besteht. 15
7. Gewebe-Behandlungsstab nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Kante (26, 28) aus einem gummielastischen Material besteht. 20
8. Gewebe-Behandlungsstab nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Kante (28) Rippen (30) aufweist. 25
9. Gewebe-Behandlungsstab nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Kante (24, 26, 28) auswechselbar ist. 30
10. Gewebe-Behandlungsstab nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens in einem der Handgriffe (12) eine Aufnahme (20) für Batterien oder Akkumulatoren vorgesehen ist. 35
11. Gewebe-Behandlungsstab nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Einrichtung (32) zum Erfassen der von den Handgriffen (12) auf den Behandlungsabschnitt (14) ausgeübten Kräfte vorgesehen ist. 40
12. Gewebe-Behandlungsstab nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine optische oder akustische Signaleinrichtung vorgesehen ist, die beim Überschreiten eines vorgegebenen Kraft-Grenzwerts aktiviert wird. 45 50
13. Gewebe-Behandlungsstab nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kante (24, 26, 28) einen Querschnitts-Radius in einem Bereich von 2 mm bis 8 mm aufweist. 55

Claims

1. Tissue treatment stick, suitable for treating connective tissue, muscles, muscle fasciae or tendons, comprising a treatment section (14), **characterized in that** means for generating vibrations (18) are provided in the treatment section, **in that** the means for generating vibrations (18) cause the treatment section (14) to vibrate, and **in that** the treatment section (14) has two or three edges (24, 26, 28), wherein the edges extend parallel to a longitudinal axis of the tissue treatment stick, wherein the means for generating vibrations (18) generate a directional oscillating movement of the treatment section (14), wherein the direction of the oscillating movement extends radially from a central point (M) of the treatment section (14) through at least one of the edges (24, 26, 28), wherein at least one of the edges (24, 26, 28) has an edge-forming cross-sectional radius that is smaller by at least a factor of 3, preferably at least a factor of 5, more preferably at least a factor of 10, more preferably at least a factor of 15, than any radius of two sections directly adjacent to the edge-forming cross-sectional radius.
2. Tissue treatment stick according to claim 1, further comprising at least two handles (12), wherein the treatment section (14) is arranged between the handles (12).
3. Tissue treatment stick according to claim 1 or 2, **characterized in that** the means for generating vibrations (18) generate a frequency of less than 100 Hz, preferably less than 60 Hz, and particularly preferably less than 40 Hz.
4. Tissue treatment stick according to any of the preceding claims, **characterized in that** the means for generating vibrations (18) are configured as an electrically powered vibration motor.
5. Tissue treatment stick according to any of the preceding claims, **characterized in that** the treatment section (14) has more than one edge (24, 26, 28), and **in that** the direction of the oscillating movement can be directed from the central point (M) of the treatment section (14) towards the various edges (24, 26, 28).
6. Tissue treatment stick according to any of the preceding claims, **characterized in that** at least one edge (24) is made of wood.
7. Tissue treatment stick according to any of the preceding claims, **characterized in that** at least one edge (26, 28) is made of a rubber-elastic material.
8. Tissue treatment stick according to any of the pre-

ceding claims, **characterized in that** at least one edge (28) has ribs (30).

9. Tissue treatment stick according to any of the preceding claims, **characterized in that** at least one edge (24, 26, 28) is exchangeable. 5
10. Tissue treatment stick according to any of the preceding claims, **characterized in that** a receptacle (20) for batteries or accumulators is provided at least in one of the handles (12). 10
11. Tissue treatment stick according to any of the preceding claims, **characterized in that** at least one device (32) for detecting forces exerted on the treatment section (14) by the handles (12) is provided. 15
12. Tissue treatment stick according to any of the preceding claims, **characterized in that** at least one optical or acoustic signal device is provided, which is activated when a predefined force threshold is exceeded. 20
13. Tissue treatment stick according to any of the preceding claims, **characterized in that** the edge (24, 26, 28) has a cross-sectional radius in a range from 2 mm to 8 mm. 25

Revendications 30

1. Tige de traitement pour tissus, adaptée pour le traitement de tissus conjonctifs, muscles, fascias musculaires ou tendons, comprenant un segment de traitement (14), **caractérisée en ce qu'un** moyen de génération de vibrations (18) est prévu dans le segment de traitement, **en ce que** le moyen de génération de vibrations (18) fait vibrer le segment de traitement (14), et **en ce que** le segment de traitement (14) présente deux ou trois arêtes (24, 26, 28), lesdites arêtes s'étendant parallèlement à un axe longitudinal de la tige de traitement pour tissus, le moyen de génération de vibrations (18) générant un mouvement oscillant directionnel du segment de traitement (14), la direction du mouvement oscillant s'étendant radialement depuis le centre (m) du segment de traitement (14) par au moins une des arêtes (24, 26, 28), au moins une des arêtes (24, 26, 28) présentant un arrondi de section transversale formant l'arête, lequel est inférieur d'au moins un facteur 3, avantageusement d'au moins un facteur 5, préférentiellement d'au moins un facteur 10, tout particulièrement d'au moins un facteur 15 à chaque arrondi des deux segments directement adjacents au rayon de section transversale formant l'arête. 40 45 50 55
2. Tige de traitement pour tissus selon la revendication 1, comprenant en outre au moins deux poignées

(12), le segment de traitement (14) étant présenté entre les poignées (12).

3. Tige de traitement pour tissus selon la revendication 1 ou la revendication 2, **caractérisée en ce que** le moyen de génération de vibrations (18) génère une fréquence inférieure à 100 Hz, avantageusement inférieure à 60 Hz et préférentiellement inférieure à 40 Hz.
4. Tige de traitement pour tissus selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le facteur de génération de vibrations (18) est réalisé comme moteur vibrant à entraînement électrique.
5. Tige de traitement pour tissus selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le segment de traitement (14) présente plus d'une arête (24, 26, 28), et **en ce que** le mouvement oscillant partant du centre (M) du segment de traitement (14) peut être dirigé vers les différentes arêtes (24, 26, 28).
6. Tige de traitement pour tissus selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'au** moins une arête (24) est en bois.
7. Tige de traitement pour tissus selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'au** moins une arête (26, 28) est en matériau ayant l'élasticité du caoutchouc.
8. Tige de traitement pour tissus selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'au** moins une arête (28) présente des nervures (30).
9. Tige de traitement pour tissus selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'au** moins une arête (24, 26, 28) est remplaçable.
10. Tige de traitement pour tissus selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'un** logement (20) pour des piles ou des accumulateurs est prévu dans au moins une des poignées (12).
11. Tige de traitement pour tissus selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'au** moins un dispositif (32) de détection des forces exercées par les poignées (12) sur le segment de traitement (14) est prévu.
12. Tige de traitement pour tissus selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'au** moins un dispositif de signalisation optique ou acoustique est prévu, lequel est activé en cas de dépassement d'une valeur limite de force définie.
13. Tige de traitement pour tissus selon l'une des reven-

dications précédentes, **caractérisée en ce que** l'arête (24, 26, 28) présente un arrondi de section transversale dans une plage comprise entre 2 mm et 8 mm.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

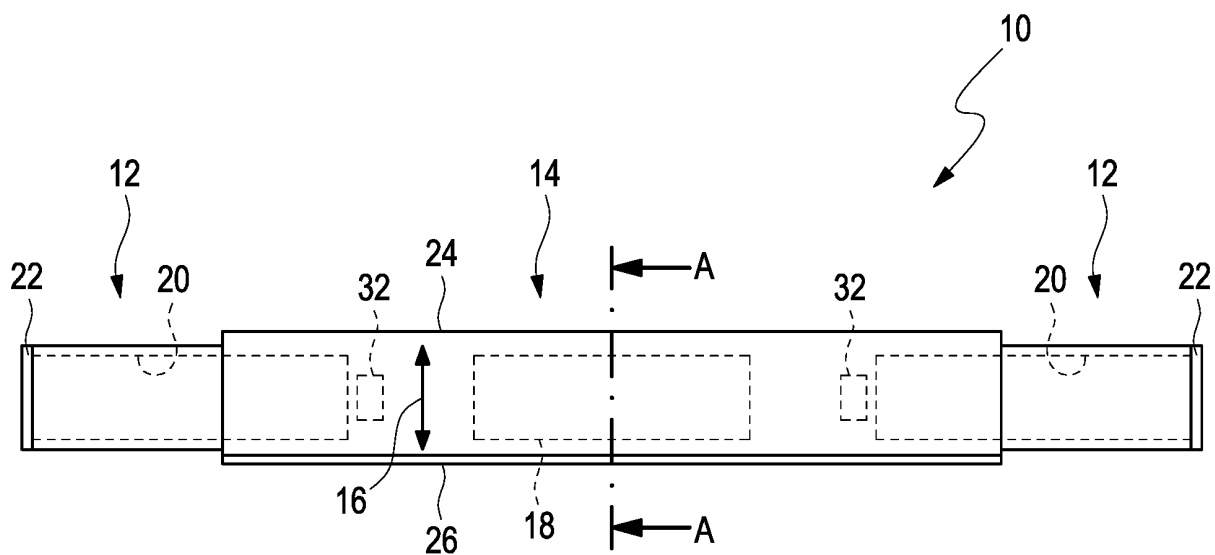


Fig. 1

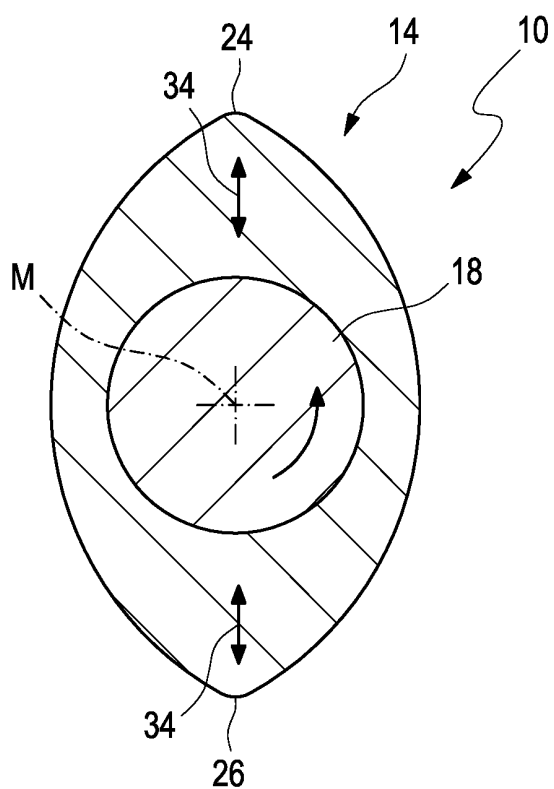


Fig. 2

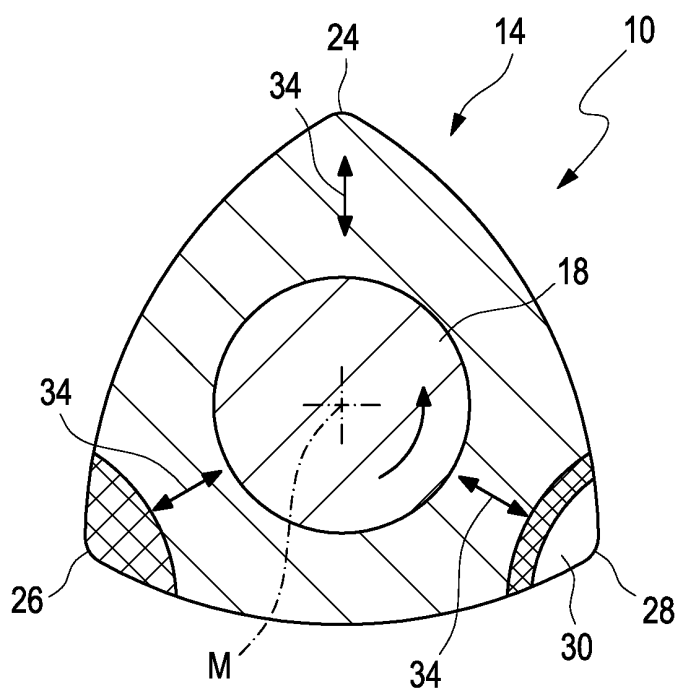
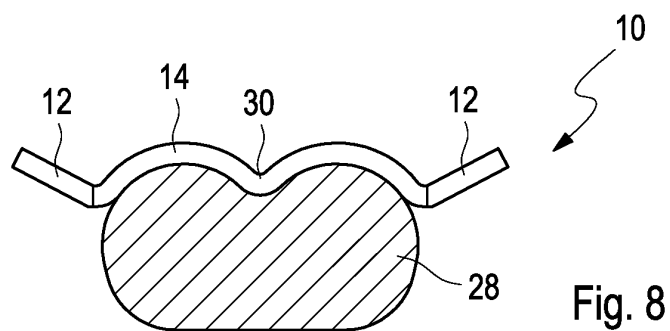
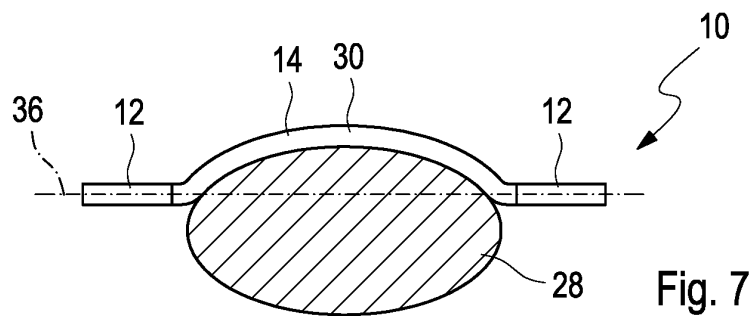
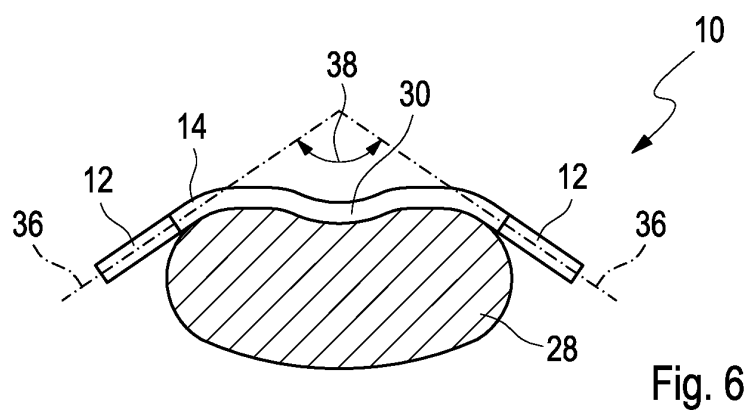
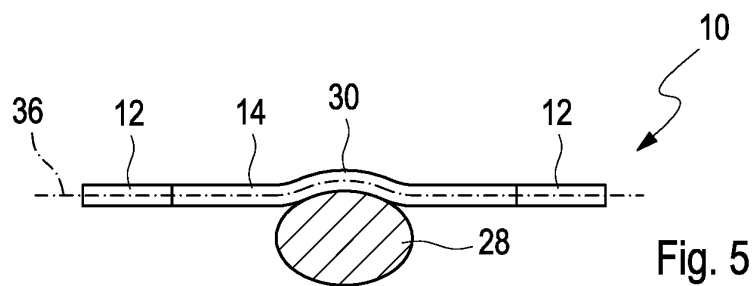
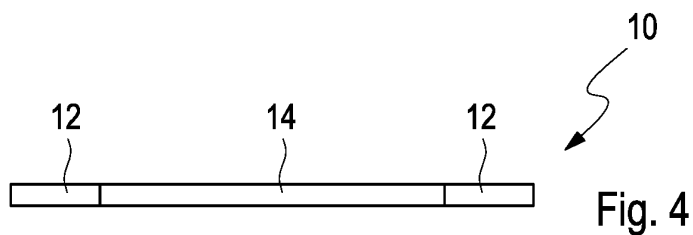


Fig. 3



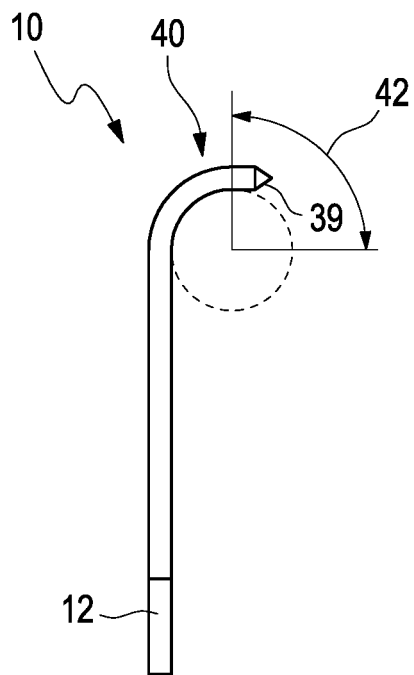


Fig. 9

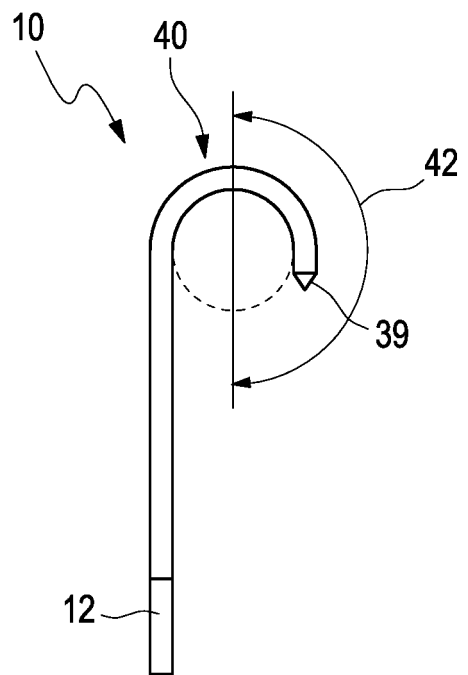


Fig. 10

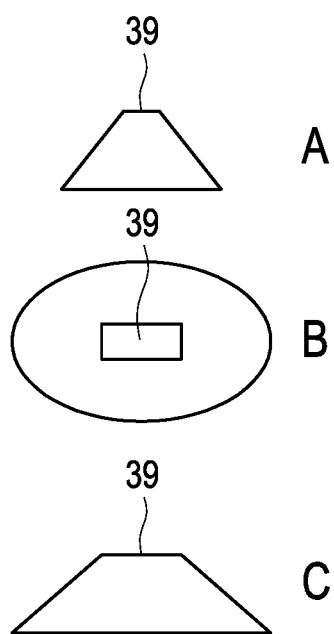


Fig. 11

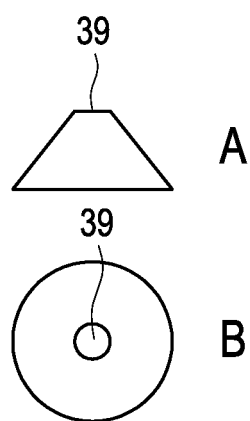


Fig. 12

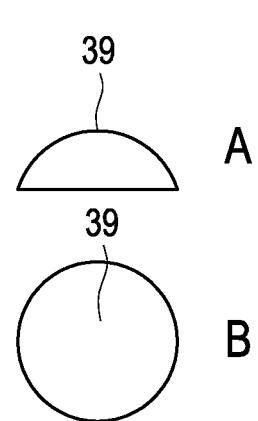


Fig. 13

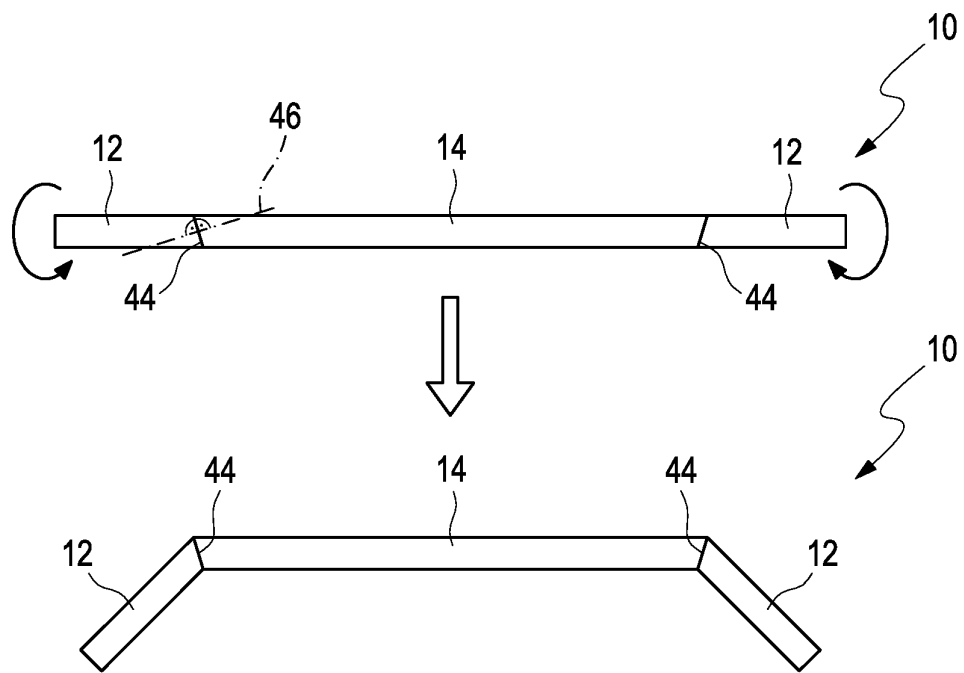


Fig. 14

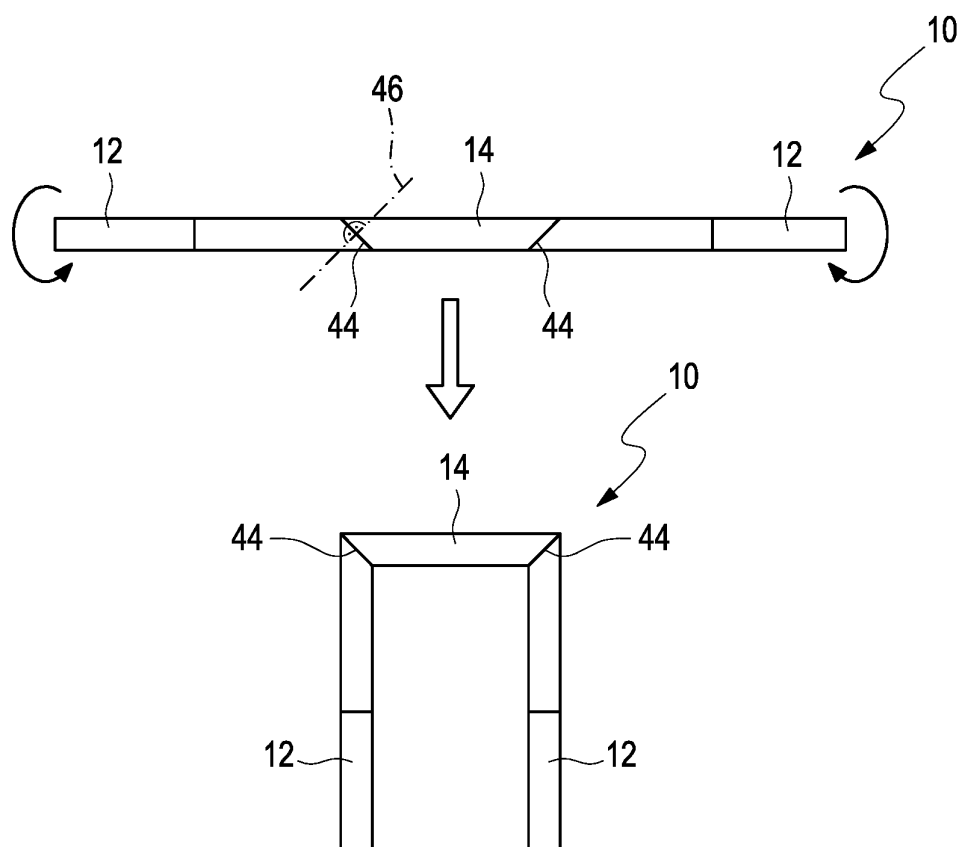


Fig. 15

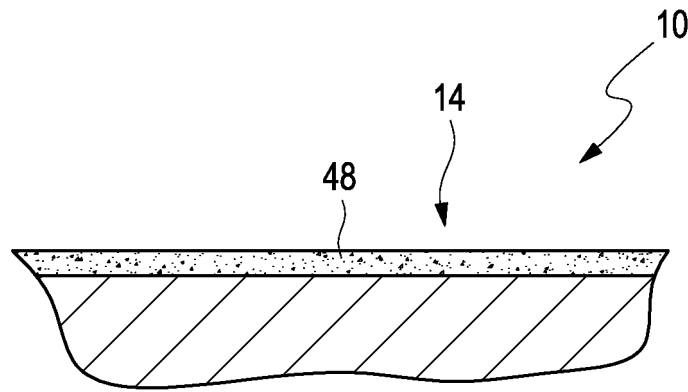


Fig. 16

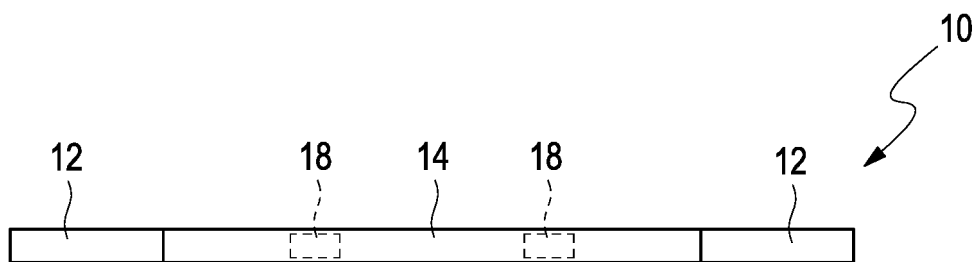


Fig. 17

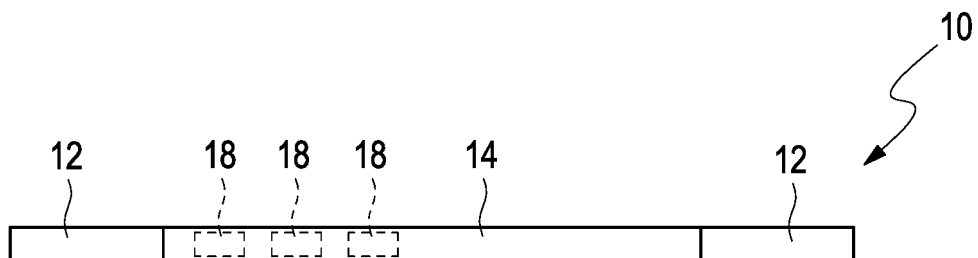


Fig. 18

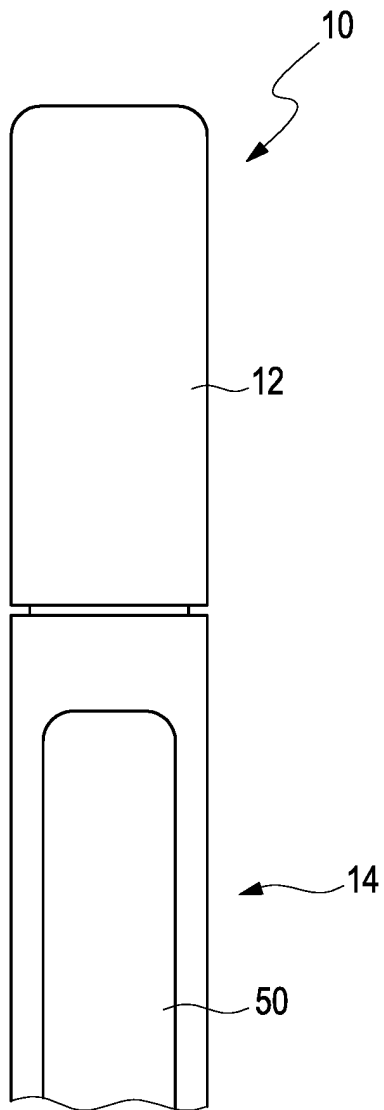


Fig. 19

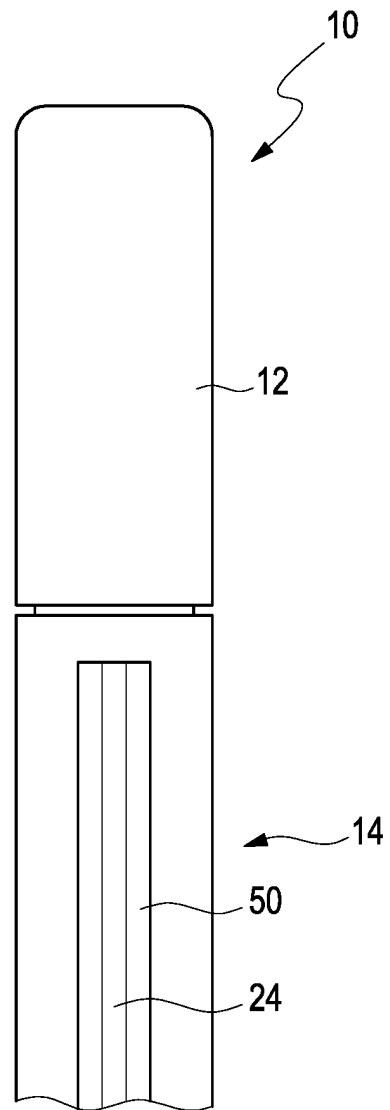


Fig. 20

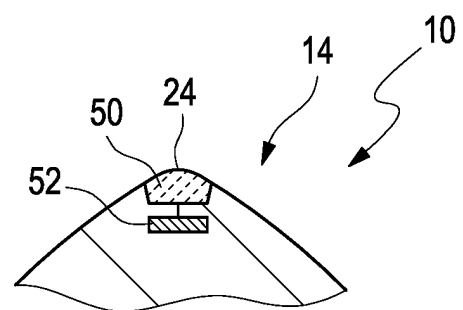


Fig. 21

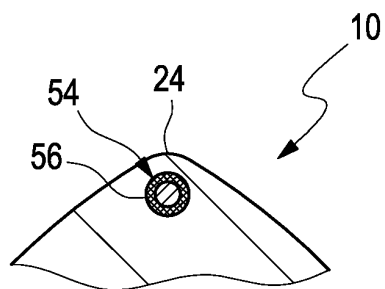


Fig. 22

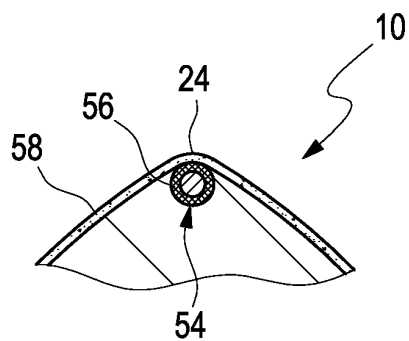


Fig. 23

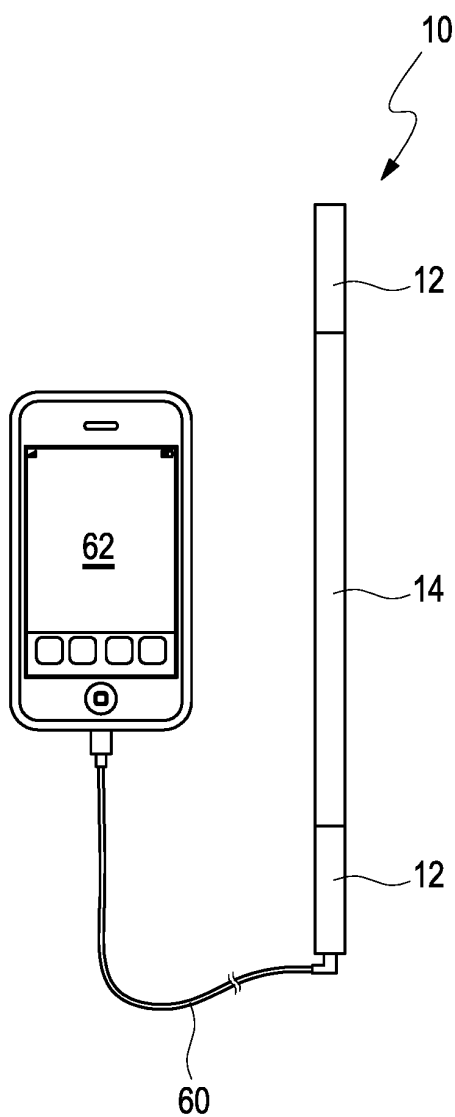


Fig. 24

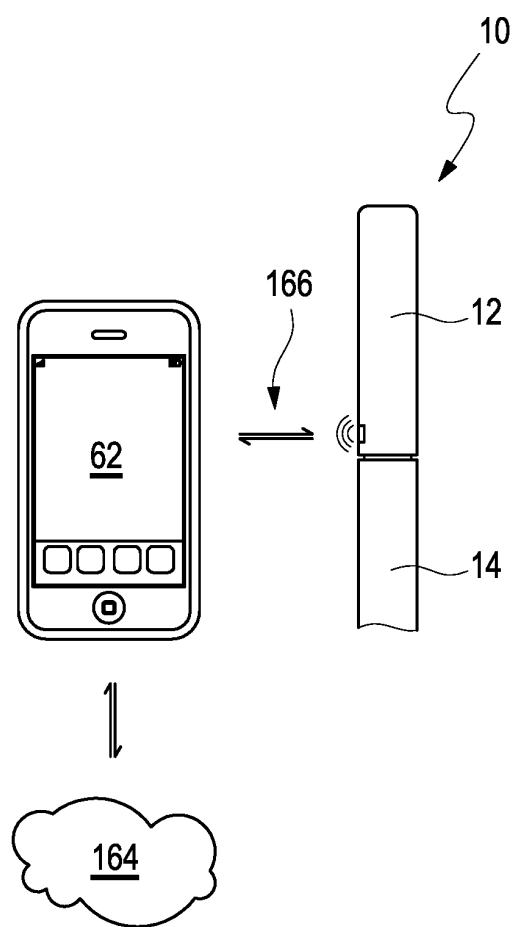


Fig. 25

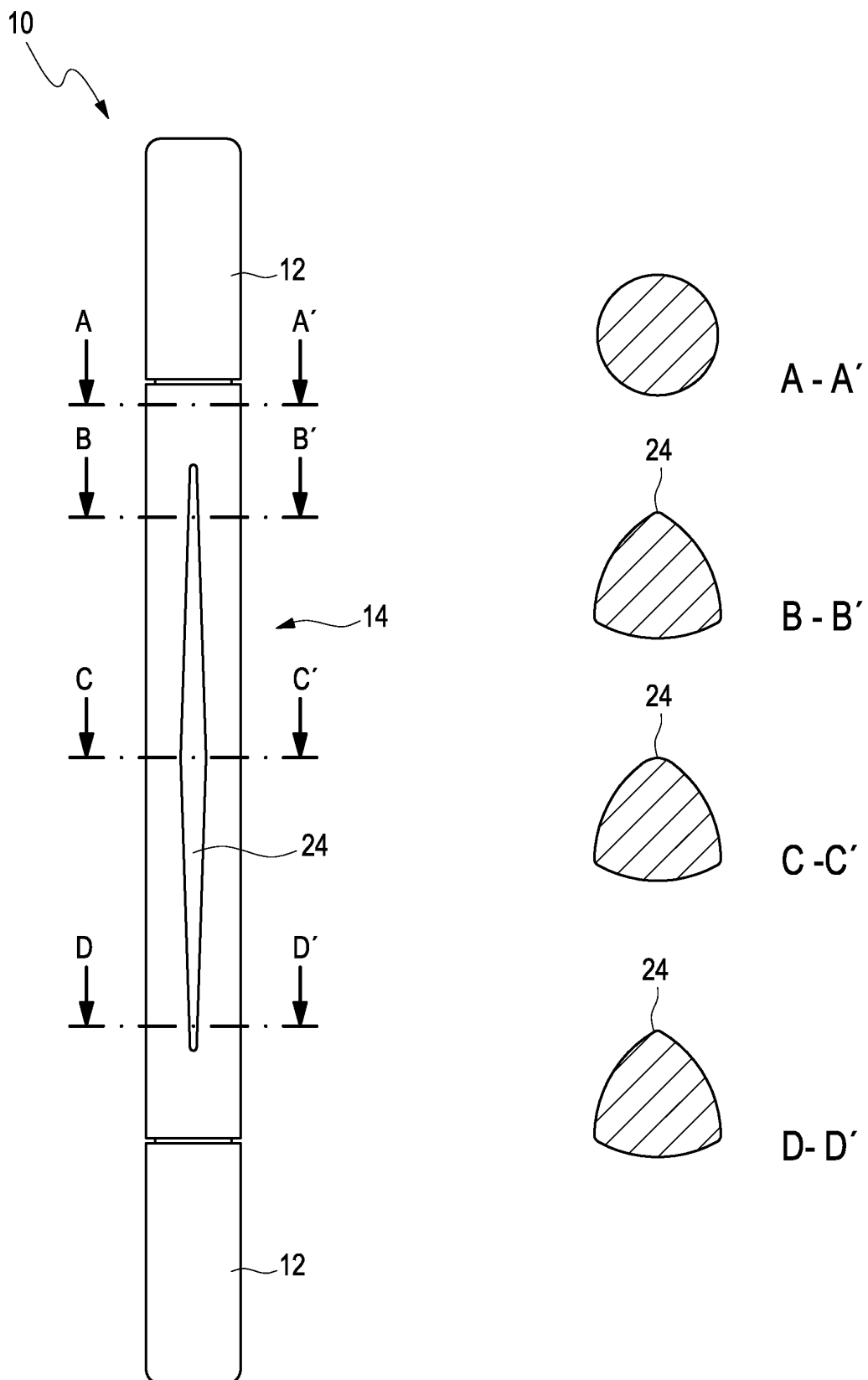


Fig. 26

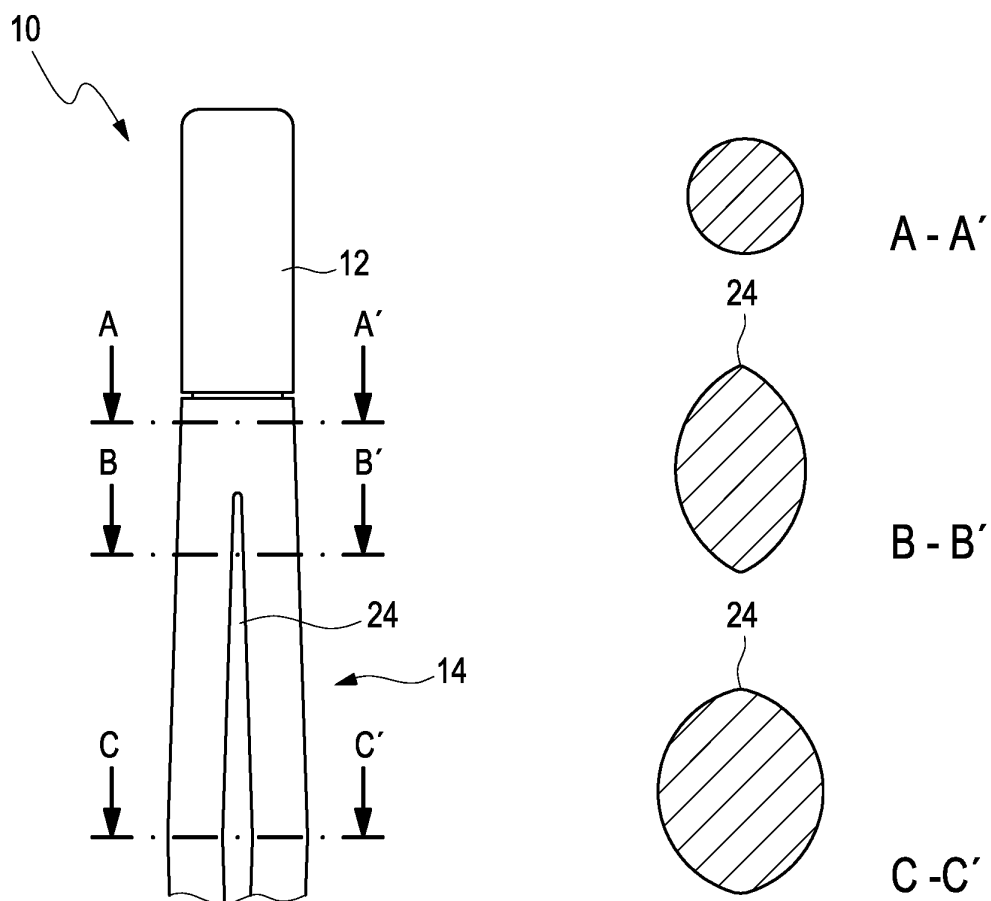


Fig. 27

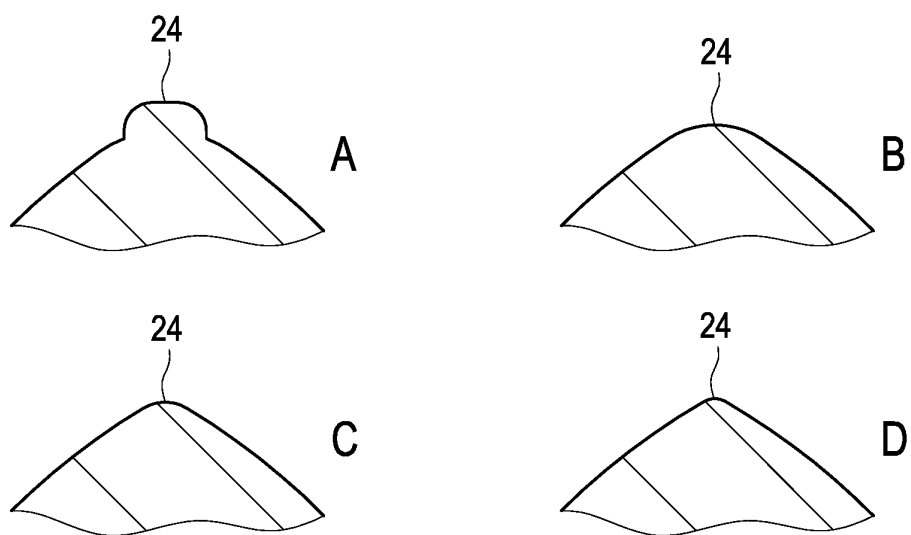


Fig. 28

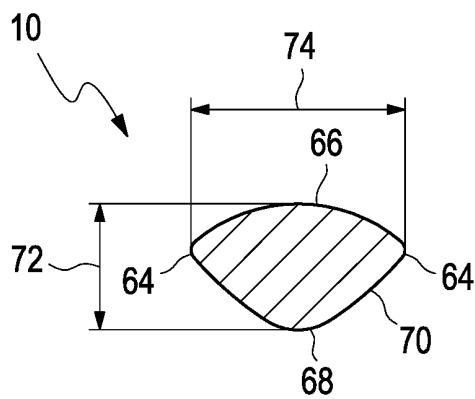


Fig. 29

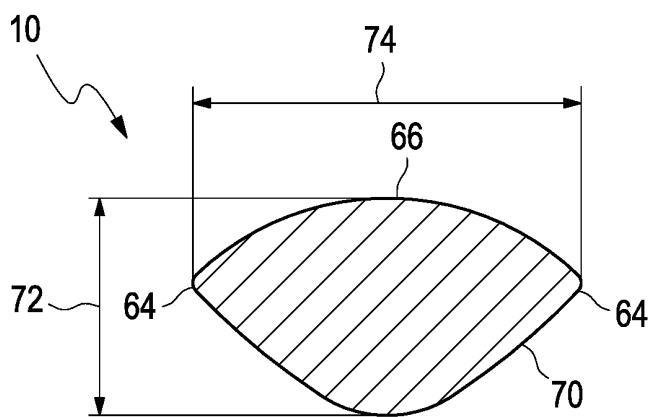


Fig. 30

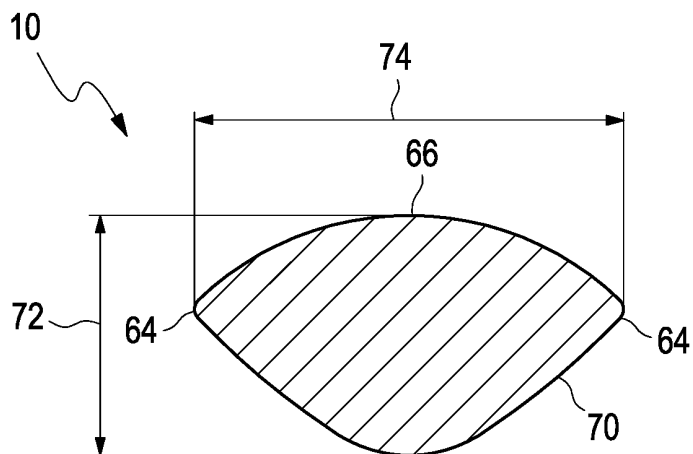


Fig. 31

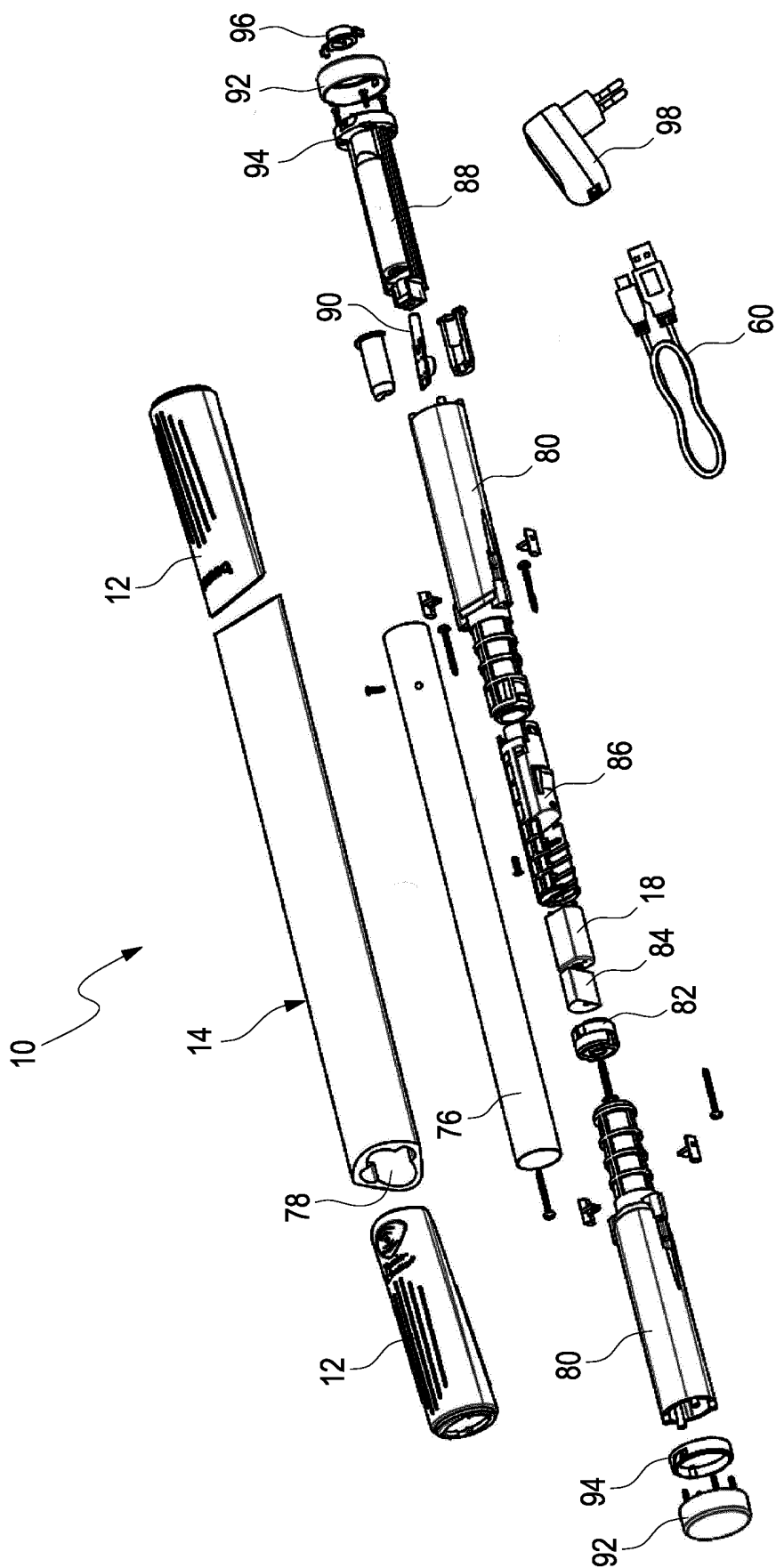


Fig. 32

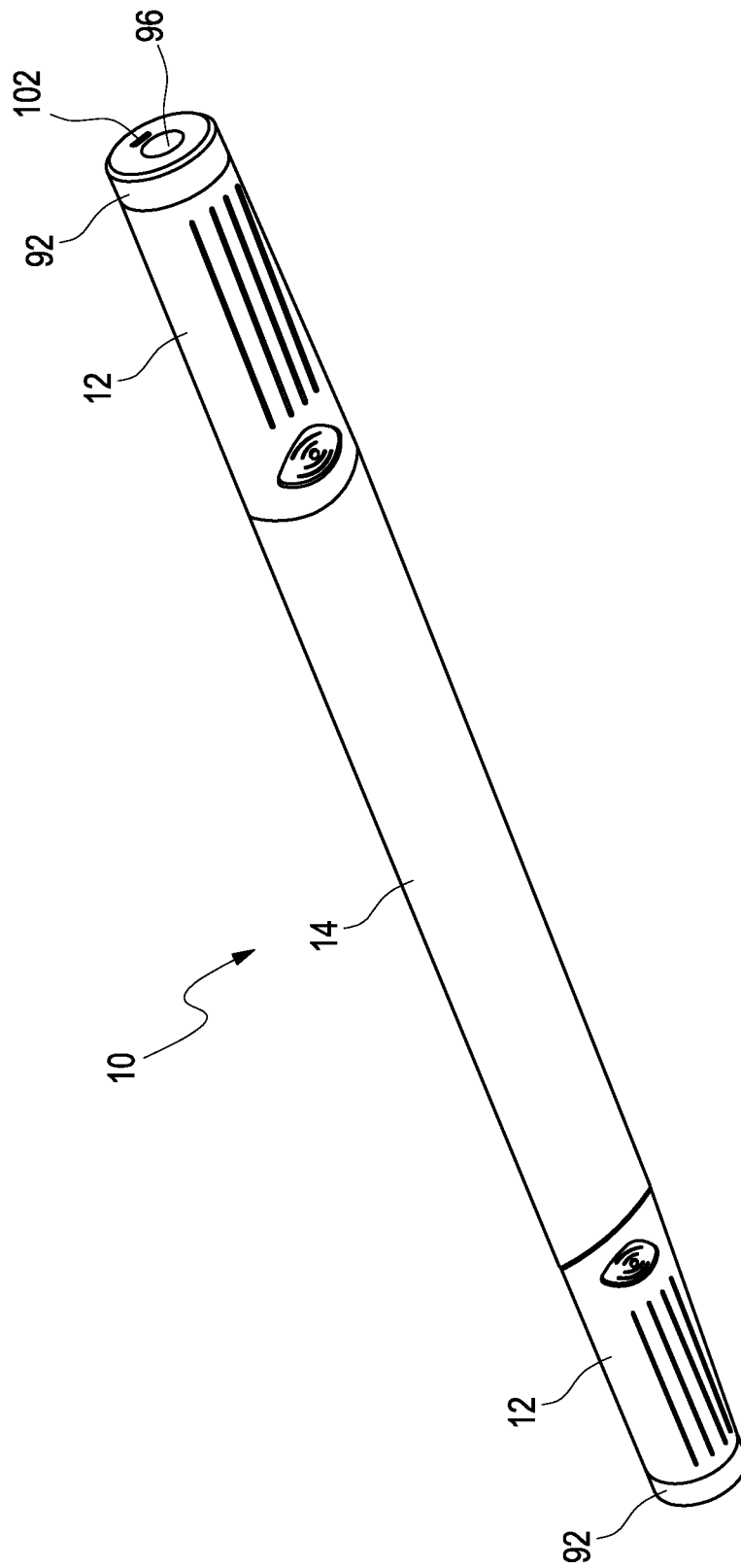


Fig. 33

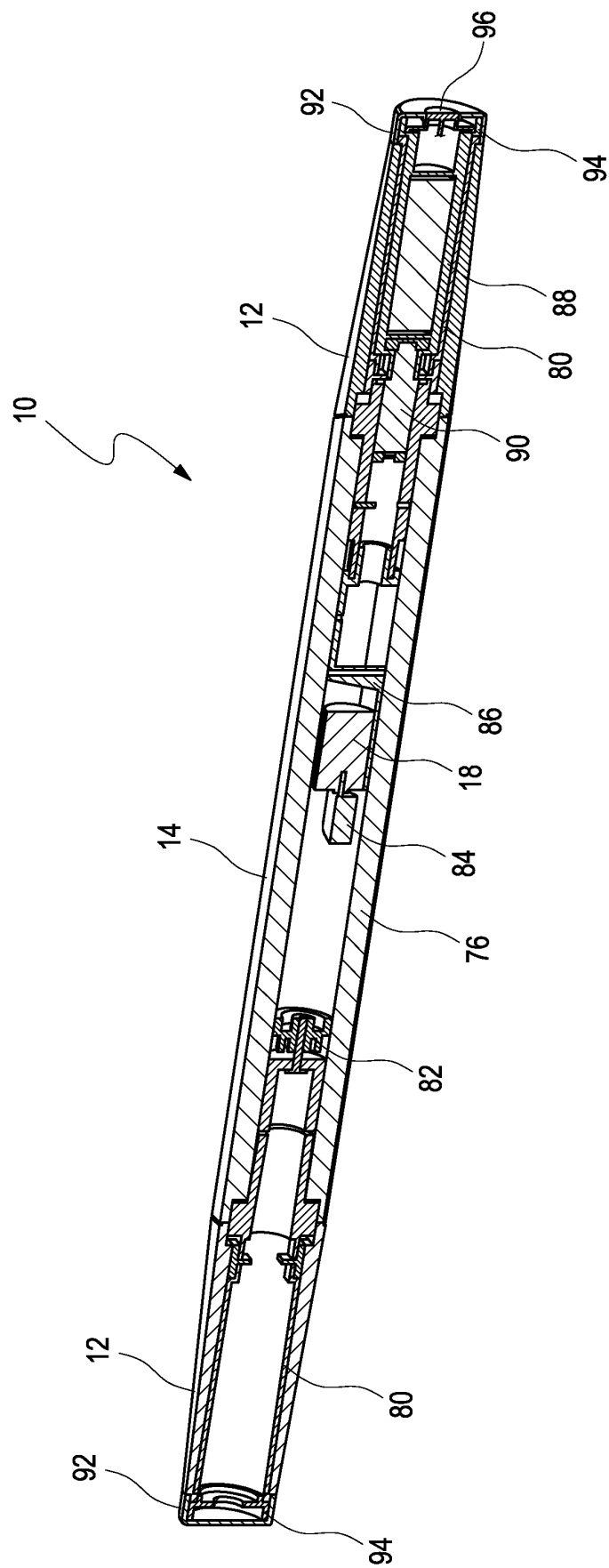


Fig. 34

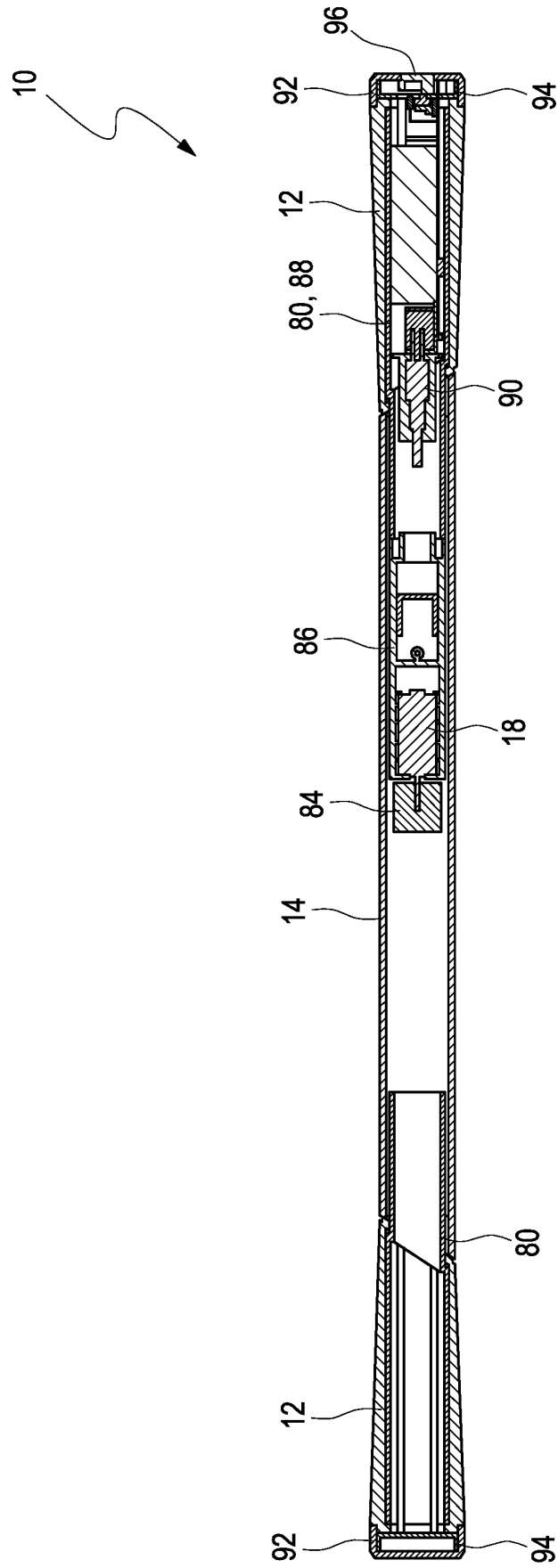


Fig. 35

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 2307554 A [0002]
- EP 0116113 A2 [0002]
- US 20030105417 A1 [0002]
- DE 202014004900 U1 [0002]
- US 2013012848 A1 [0002]
- EP 1925276 A1 [0002]
- US 1958936 A [0002]
- WO 2011034122 A1 [0002]
- WO 2012117923 A1 [0002]
- US 5123406 A [0002]
- DE 1904135 U [0002]
- WO 2012003652 A1 [0002]