

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公表特許公報(A)

(11)公表番号

特表2025-509797

(P2025-509797A)

(43)公表日 令和7年4月11日(2025.4.11)

(51)国際特許分類	F I	テーマコード(参考)
A 6 1 H 19/00 (2006.01)	A 6 1 H 19/00	3 J 0 3 3
A 6 1 H 23/02 (2006.01)	A 6 1 H 23/02 3 3 0	4 C 0 7 4
F 1 6 C 3/02 (2006.01)	F 1 6 C 3/02	

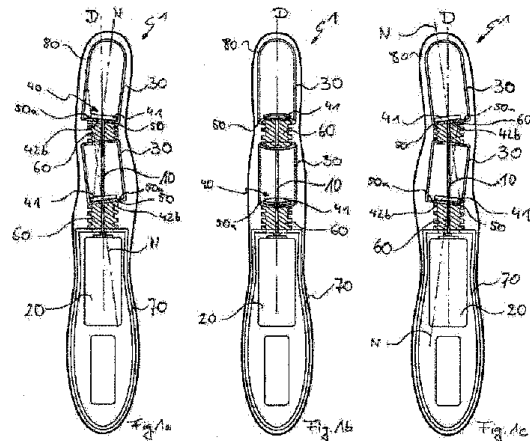
審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全24頁)

(21)出願番号	特願2024-555242(P2024-555242)	(71)出願人	516240673 アイス・ゲゼルシャフト・ミット・ベシ ユレンクテル・ハフツング E I S G m b H ドイツ 3 3 6 0 9 ビーレフェルト、アム ・レンクヴェルク 3 番 Am Lenkwerk 3, 3 3 6 0 9 Bielefeld, Germany
(86)(22)出願日	令和5年3月20日(2023.3.20)	(74)代理人	100101454 弁理士 山田 卓二
(85)翻訳文提出日	令和6年11月15日(2024.11.15)	(74)代理人	100111039 弁理士 前堀 義之
(86)国際出願番号	PCT/EP2023/057088	(72)発明者	アンダートン, アレックス 英国ビーアール 2・1 エイチジェイ、ブ レ斯顿、マルグレイブ・アベニュー 4 最終頁に続く
(87)国際公開番号	WO2023/175195		
(87)国際公開日	令和5年9月21日(2023.9.21)		
(31)優先権主張番号	102022106346.1		
(32)優先日	令和4年3月18日(2022.3.18)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	ドイツ(DE)		
(81)指定国・地域	AP(BW,CV,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ ,NA,RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW), EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(AL,AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES, FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV 最終頁に続く		

(54)【発明の名称】 肉体的刺激のための形状変化刺激装置

(57)【要約】

モータユニット(20)により回転軸(D)を中心に駆動されるように設計された回転可能に支承された駆動シャフト(10)であって、耐トルク的に駆動シャフト(10)に接続された少なくとも1つの揺動軸受ユニット(40)を有し、駆動シャフト(10)と、少なくとも1つの軸受収容ユニット(50)を有する少なくとも1つの揺動体(30)とを備えた備えた肉体的刺激、特に性的刺激のための形状変化刺激装置(1)に関し、揺動体(30)を支承するために少なくとも1つの揺動軸受ユニット(40)が少なくとも1つの軸受収容ユニット(50)に配置されている。少なくとも1つの揺動軸受ユニット(40)は、回転軸(D)に対して傾斜角で傾斜した傾斜軸(N)を定義し、少なくとも1つの揺動軸受ユニット(40)は、揺動体(30)を少なくとも1つの軸受収容ユニット(50)を介して駆動シャフト(10)に対して揺動支承するように設計されている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

- モータユニット (2 0) により回転軸 (D) を中心に駆動されるように設計された回転可能に支承された駆動シャフト (1 0) であって、耐トルクの的に前記駆動シャフト (1 0) に接続された少なくとも 1 つの揺動軸受ユニット (4 0) を有する、駆動シャフト (1 0) と、

- 少なくとも 1 つの軸受収容ユニット (5 0) を有する少なくとも 1 つの揺動体 (3 0) であって、前記少なくとも 1 つの揺動体 (3 0) を支承するために前記少なくとも 1 つの揺動軸受ユニット (4 0) が前記少なくとも 1 つの軸受収容ユニット (5 0) に配置されている、少なくとも 1 つの揺動体 (3 0) と、を備えた肉体的刺激、特に性的刺激のための形状変化刺激装置 (1) において、

- 前記少なくとも 1 つの揺動軸受ユニット (4 0) は、前記回転軸 (D) に対して傾斜角で傾斜した傾斜軸 (N) を定義し、

- 前記少なくとも 1 つの揺動軸受ユニット (4 0) は、前記揺動体 (3 0) を前記少なくとも 1 つの軸受収容ユニット (5 0) を介して前記駆動シャフト (1 0) に対して揺動支承するように設計されていることを特徴とする、形状変化刺激装置。

【請求項 2】

前記駆動シャフト (1 0) は真っ直ぐな駆動シャフト (1 0) であり、及び / 又は前記駆動シャフト (1 0) は多角形のシャフト断面を有する、

請求項 1 に記載の形状変化刺激装置 (1) 。

【請求項 3】

前記揺動軸受ユニット (4 0) は、前記回転軸 (D) に対して傾斜して配置された揺動軸受面を有する、

請求項 1 又は 2 のいずれか一項に記載の形状変化刺激装置 (1) 。

【請求項 4】

前記揺動軸受面は、

- 前記傾斜軸 (N) と同軸に延びる円柱側面形状の揺動軸受面 (4 2 a) を有し、及び / 又は

- 前記傾斜軸 (N) に対して直交して延びるプレート状の揺動軸受面 (4 2 b) を有する、

請求項 3 に記載の形状変化刺激装置 (1) 。

【請求項 5】

前記揺動軸受ユニット (4 0) は、取付収容部 (4 3) を含む揺動軸受アダプタ (4 1) を有し、前記揺動軸受ユニット (4 0) が前記取付収容部を介して耐トルクの的に前記駆動シャフト (1 0) に接続されている、

請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の形状変化刺激装置 (1) 。

【請求項 6】

前記取付収容部 (4 3) は、前記回転軸 (D) と同軸に延びる、

請求項 5 に記載の形状変化刺激装置 (1) 。

【請求項 7】

前記取付収容部 (4 3) は、前記回転軸 (D) に沿って前記揺動軸受アダプタ (4 1) を通って延びる貫通開口である、

請求項 5 又は 6 のいずれか一項に記載の形状変化刺激装置 (1) 。

【請求項 8】

前記貫通開口が多角形の開口断面を有し、好ましくは、前記開口断面は前記多角形のシャフト断面に対応する、

請求項 7 に記載の形状変化刺激装置 (1) 。

【請求項 9】

前記揺動軸受アダプタ (4 1) は、軸受ブッシュ (4 5) を前記傾斜軸 (N) の延在方向に支持するように設計された凸部 (4 4) を有する、

10

20

30

40

50

請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載の形状変化刺激装置 (1) 。

【請求項 1 0】

前記揺動軸受ユニット (4 0) が前記軸受ブッシュ (4 5) を有し、前記軸受ブッシュは、前記揺動軸受アダプタ (4 1) を周囲側で取り囲み、
好ましくは、前記軸受ブッシュ (4 5) は前記揺動軸受面を有する、
請求項 9 に記載の形状変化刺激装置 (1) 。

【請求項 1 1】

前記軸受ブッシュ (4 5) は、材料としてナイロンを含む、
請求項 1 0 に記載の形状変化刺激装置 (1) 。

【請求項 1 2】

前記軸受ブッシュ (4 5) は、滑り軸受ブッシュとして設計されている、
請求項 1 0 又は 1 1 のいずれか一項に記載の形状変化刺激装置 (1) 。

【請求項 1 3】

前記軸受ブッシュ (4 5) が 1 つ又は複数の軸受ブッシュ面セクション (4 5 a、4 5 b、4 5 c、4 5 d) を有し、好ましくは、前記 1 つの軸受ブッシュ面セクション又は前記複数の軸受ブッシュ面セクション (4 5 a、4 5 b、4 5 c、4 5 d) は、
- 前記傾斜軸 (N) に対して平行に延びる、及び / 又は
- 前記傾斜軸 (N) に対して直交して延びる、
請求項 9 ~ 1 2 のいずれか一項に記載の形状変化刺激装置 (1) 。

【請求項 1 4】

前記軸受収容ユニット (5 0) が 1 つの軸受収容面セクション (5 0 a、5 0 b、5 0 c、5 0 d、5 0 e) 又は複数の軸受収容面セクション (5 0 a、5 0 b、5 0 c、5 0 d、5 0 e) を有し、
好ましくは、前記 1 つの軸受収容面セクション (5 0 a、5 0 b、5 0 c、5 0 d、5 0 e) 又は前記複数の軸受収容面セクション (5 0 a、5 0 b、5 0 c、5 0 d、5 0 e) は、
- 前記傾斜軸 (N) に対して平行に延びる、及び / 又は
- 前記傾斜軸 (N) に対して直交して延びる、
請求項 1 ~ 1 3 のいずれか一項に記載の形状変化刺激装置 (1) 。

【請求項 1 5】

前記 1 つの軸受収容面セクション (5 0 a、5 0 b、5 0 c、5 0 d、5 0 e) 又は前記複数の軸受収容面セクション (5 0 a、5 0 b、5 0 c、5 0 d、5 0 e) はリング状又は部分リング状に形成されている、
請求項 1 4 に記載の形状変化刺激装置 (1) 。

【請求項 1 6】

複数の揺動軸受ユニット (4 0) を備え、少なくとも 1 つの揺動軸受ユニット (4 0) の前記傾斜軸 (N) が前記回転軸 (D) に関して、少なくとも 1 つの別の揺動軸受ユニット (4 0) の揺動軸に対して回転角度だけオフセットして前記傾斜角で延び、
好ましくは、前記少なくとも 1 つの揺動軸受ユニット (4 0) の前記傾斜軸 (N) は、前記回転軸 (D) に関して、前記少なくとも 1 つの別の揺動軸受ユニット (4 0) の前記傾斜軸 (N) に対して 1 8 0 ° の回転角度だけオフセットして前記傾斜角で延びる、
請求項 1 ~ 1 5 のいずれか一項に記載の形状変化刺激装置 (1) 。

【請求項 1 7】

前記刺激装置 (1) は、ヘッドエンドとハンドユニット (7 0) との間に延び、
- 前記ヘッドエンドを形成する揺動体 (3 0) は、前記少なくとも 1 つの揺動体 (3 0) の第 1 の端面から前記少なくとも 1 つの揺動体 (3 0) の内部に延びる揺動体凹部を有するヘッド体として設計され、前記駆動シャフトが前記揺動体凹部内に延び、及び / 又は
- 前記ヘッドエンド、特にヘッド体と前記ハンドユニット (7 0) との間に配置された揺動体 (3 0) は、前記揺動体の第 1 の端面と第 2 の端面との間に延びる揺動体貫通開口を有する中間体として設計されており、前記駆動シャフトが前記揺動体貫通開口を通過して

10

20

30

40

50

延びる、

請求項 1 ~ 16 のいずれか一項に記載の形状変化刺激装置 (1) 。

【請求項 18】

前記刺激装置を取り扱うためのハンドユニット (70) を備える、
請求項 1 ~ 17 のいずれか一項に記載の形状変化刺激装置 (1) 。

【請求項 19】

前記少なくとも 1 つの揺動体 (30) に配置された少なくとも 1 つの変形可能な支持要素 (60) を備える、

請求項 1 ~ 18 のいずれか一項に記載の形状変化刺激装置 (1) 。

【請求項 20】

前記少なくとも 1 つの支持要素 (60) は、

- 前記少なくとも 1 つの揺動体 (30) を前記第 1 及び / 又は前記第 2 の端面において支持し、並びに / 或いは

- 少なくとも部分的に前記少なくとも 1 つの揺動体 (30) の中へ延び、特に、少なくとも部分的に前記少なくとも 1 つの揺動体 (30) の前記揺動体凹部及び / 又は前記揺動体貫通開口内に延び、

好ましくは、各 1 つの変形可能な支持要素 (60) が、

- 2 つの隣接して配置された揺動体 (30) 間、及び / 又は

- 揺動体 (30) と前記ハンドユニット (70) との間に配置されている、

請求項 19 に記載の形状変化刺激装置 (1) 。

【請求項 21】

前記少なくとも 1 つの支持要素 (60) は、

- 少なくとも部分的に円柱側面形状の外側ジャケットを有し、及び / 又は

- 少なくとも部分的に階段状の外側ジャケットを有し、及び / 又は

- 少なくとも部分的に波形の外側ジャケットを有する、

請求項 19 ~ 20 のいずれか一項に記載の形状変化刺激装置 (1) 。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、モータユニットにより回転軸を中心に駆動されるように設計された回転可能に支承された駆動シャフトであって、駆動シャフトに耐トルクの (*dr e h m o m e n t f e s t*) 接続された少なくとも 1 つの揺動軸受ユニットを有する、駆動シャフトを備え、軸受収容ユニットを有する少なくとも 1 つの揺動体であって、少なくとも 1 つの揺動体を支承するために、少なくとも 1 つの揺動軸受ユニットが配置されている、少なくとも 1 つの揺動体を備える肉体的刺激のための形状変化刺激装置に関する。

【背景技術】

【0002】

米国特許第 10,350,135 号には、屈曲した駆動シャフトを備えた刺激装置が開示され、駆動シャフトの端には、刺激装置のマッサージ体の案内溝と接触する滑り要素が配置されており、それにより、マッサージ体が刺激装置のフットエンドに向かって、及びフットエンドから離れる方向に動かされる。

【0003】

この種類の刺激装置では、駆動シャフトが屈曲しているため、比較的大きな曲げモーメントと比較的大きな半径方向力が駆動シャフトの軸受に作用することが不利な結果をもたらす。更に、駆動シャフトが屈曲しているため、駆動シャフトの軸受を滑り要素と案内溝との接触点から比較的大きい距離を置いてしか配置できないということになる。したがって、この理由からも、駆動シャフトの軸受は、結果として生じる曲げモーメントと、結果として生じる半径方向力とによる著しい負荷にさらされる。

【0004】

比較的大きな曲げモーメントと比較的大きな半径方向力にもかかわらず、刺激装置の長

10

20

30

40

50

い耐用年数を達成するために、駆動シャフトの軸受を比較的大きく、すなわち、特に比較的大きな直径及び / 又は比較的大い幅の寸法にする必要がある。しかし、これは、肉体的なマッサージや刺激のための刺激装置として適切に使用できるようにするために、そのような刺激装置を可能な限り使い勝手よく設計するという目標設定と矛盾する。

【 0 0 0 5 】

更に、この種類の刺激装置は、一時点又は時間インターバルに、マッサージ体の形状変化を一方向にのみ、すなわち、例えば、フットエンドに向かうマッサージ体の動き、又はフットエンドから遠ざかるマッサージ体の動きを可能にする。この点で、既知の刺激装置は、多くの場合、一時点又は時間インターバルに一屈曲運動又は一伸張運動しか実行できない。

10

【 0 0 0 6 】

しかしながら、改善されたマッサージ及び刺激体験のためには、マッサージ体が、一時点又は時間インターバルに様々な方向に形状変化を実行し、それにより例えばマッサージ体の下部がフットエンドに向かって動く（すなわち屈曲する）のに対して、マッサージ体の上部は同一時点又は同一時間インターバルにフットエンドから離れる方向に動く（すなわち伸張する）ことが好ましいかもしれない。

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 7 】

したがって、本発明の課題は、既存の解決策の欠点を軽減又は解消する刺激装置を提供することである。本発明の特別な課題は、長い耐用年数を有し、それと同時に扱いやすく設計された刺激装置を提供することである。更に、本発明の特別な課題は、同一時点又は同一時間インターバルに様々な方向に形状変化を可能にする刺激装置を提供することである。特に、本発明の課題は、身体及び / 又は身体内に改善された刺激作用を達成できる刺激装置を提供することである。

20

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 8 】

本発明の課題は、請求項 1 に記載の肉体的刺激のための、特に性的刺激のための形状変化マッサージ装置により解決される。刺激装置は、特に身体の開口部、例えば膣に挿入するように設計されている。好ましくは、刺激装置は、バイブレータ又はディルドとして設計されている。

30

【 0 0 0 9 】

特に、本発明の課題は、冒頭で説明した形状変化刺激装置により解決され、形状変化刺激装置の少なくとも 1 つの揺動軸受ユニットが回転軸に対して傾斜角で傾斜した傾斜軸を定義し、少なくとも 1 つの揺動軸受ユニットは、揺動体を少なくとも 1 つの軸受収容ユニットを介して駆動シャフトに対して揺動支承するように設計されている。

【 0 0 1 0 】

刺激装置は、駆動シャフトの回転軸に沿って長手方向に延びる。特に、刺激装置は、刺激装置のハンドユニットとヘッドユニットとの間で長手方向に延びることが好ましい。ハンドユニットは、刺激装置を保持するように設計されている。ヘッドユニットは、特に身体

40

【 0 0 1 1 】

通常、本発明によるこのような刺激装置は、変形可能な外側ジャケットを有することができる。特に、そのような外側ジャケットは装置内部を定義し、外側ジャケットは装置内部を周囲環境に対して水密及び / 又は気密に密閉することができる。例えば、外側ジャケットを、例えばシリコンなどの弾性材料から作製することができる。好ましくは、外側ジャケットは、刺激装置の使用のために、回転可能に支承された駆動シャフト及び / 又はモータユニット及び / 又は少なくとも 1 つの揺動軸受ユニット及び / 又は少なくとも 1 つの揺動体を取り囲む。

【 0 0 1 2 】

50

本発明による形状変化刺激装置は、回転可能に支承された駆動シャフトを有し、この駆動シャフトは、モータユニットにより回転軸を中心に駆動されるように設計されている。このために、モータユニットの回転運動を駆動シャフトに伝達するために、駆動シャフトを耐トルクのモータユニットに接続することができる。所望の回転数及び/又は所望のトルクを駆動シャフトに加えるために、モータユニットと駆動シャフトとを機械的に結合する伝動装置をモータユニットと駆動シャフトとの間に配置することが好ましい場合がある。モータユニットは、特に、電源ユニット、例えばバッテリー、アキュムレータ、及び/又は低電圧網などによって電力を供給することができる電気モータである。

【0013】

通常、刺激装置のハンドユニットは、モータユニットと、動作に必要な電力をモータユニットに供給するための電力供給ユニットとを有する。特に、モータユニットの回転数及び/又はトルクを対応する増速比又は減速比で駆動シャフトに伝達する伝動装置がハンドユニットに配置されていることを企図することもできる。特に、駆動シャフトがハンドユニットに対して駆動シャフトの回転軸を中心とした回転方向に回転可能に支承されていることが理解されるべきである。更に、駆動シャフトは、回転軸の長手方向において、好ましくはハンドユニットに対して固定的に配置されている。

10

【0014】

特に、揺動体の1つ又は複数を刺激装置のヘッドユニットに配置することができる。特に、駆動シャフトがモータユニットからヘッドユニットまで延びることが企図されている。

20

【0015】

駆動シャフトは、耐トルクの駆動シャフトに接続された少なくとも1つの揺動軸受ユニットを有する。好ましくは、少なくとも1つの揺動軸受ユニットは、駆動シャフトに形状結合的及び/又は力結合的及び/又は材料結合的に接続されている。特に、揺動軸受ユニットは、回転軸の長手方向において、駆動シャフトに固定的に接続されていることが好ましい。好ましくは、少なくとも1つの揺動軸受ユニットは、駆動シャフトに長手方向において形状結合的及び/又は力結合的及び/又は材料結合的に接続されている。特に好ましくは、駆動シャフトと少なくとも1つの揺動軸受ユニットが一体的に形成されている。特に、駆動シャフト及び/又は少なくとも1つの揺動軸受ユニットが鋳造部品として、特に射出成形部品として設計されていることが好ましい場合がある。

30

【0016】

特に、少なくとも1つの揺動軸受ユニットが対応するシャフト収容部を有することが企図されている。シャフト収容部はシャフトに接続するように設計されている。特に、少なくとも1つの揺動軸受ユニットのシャフト収容部と駆動シャフトが材料結合的及び/又は形状結合的及び/又は力結合的に接続されていることが好ましい場合がある。

【0017】

好ましくは、駆動シャフト及び/又は少なくとも1つの揺動軸受ユニットは、鋼及び/又はプラスチックから作られている。駆動シャフトが鋼からなり、少なくとも1つの揺動軸受ユニットがプラスチックから作られているか、又はその逆が好ましい場合がある。或いは、駆動シャフト及び少なくとも1つの揺動軸受ユニットが同じ材料から作られていることが好ましい場合もある。更に、駆動シャフト及び/又は少なくとも1つの揺動軸受ユニットがコーティングされていることが好ましい場合がある。特に、少なくとも1つの揺動軸受ユニットは、摩擦係数の低い材料から作られているか、又はその材料でコーティングされている。滑り軸受に適した摩擦係数の低い材料は、例えば、PTFE複合材料、POM複合材料、又は青銅をベースとした合金、例えば、固体青銅、焼結青銅、又は圧延青銅から作られた滑り軸受である。少なくとも1つの揺動軸受ユニットを、例えばエポキシ樹脂のマトリックスに埋め込まれた繊維複合材料、例えばポリエステル繊維及び/又はガラス繊維から作ることもできる。

40

【0018】

複数の揺動軸受ユニットは、好ましくは駆動シャフト若しくは駆動シャフトの回転軸の

50

長手方向に互いに離間して配置されている。好ましくは、複数の揺動軸受ユニットは、長手方向に等間隔に配置されている。

【0019】

更に、形状変化刺激装置は、少なくとも1つの軸受収容ユニットを有する少なくとも1つの揺動体を有する。好ましくは、少なくとも1つの軸受収容ユニットが揺動体に配置されている。少なくとも1つの軸受収容ユニットは、耐トルクの揺動体に接続されていることが好ましい。追加的又は代替的に、少なくとも1つの軸受収容ユニットが、少なくとも1つの並進方向において揺動体に固定的に接続されていることが好ましい場合がある。特に、少なくとも1つの軸受収容ユニットは、形状結合的及び/又は力結合的及び/又は材料結合的に揺動体に接続されている。好ましくは、少なくとも1つの軸受収容ユニットと揺動体は一体的に形成されている。特に、揺動体及び/又は少なくとも1つの軸受収容ユニットは、鋳造部品として、特に射出成形部品として設計されていることが好ましい場合がある。

10

【0020】

好ましくは、少なくとも1つの揺動軸受及び/又は少なくとも1つの軸受収容ユニットは鋼及び/又はプラスチックから作られている。少なくとも1つの揺動軸受が鋼で作られ、少なくとも1つの軸受収容ユニットがプラスチックで作られる、又はその逆が好ましい場合がある。或いは、複数の軸受収容部が配置される場合、これらの軸受収容部が同じ材料から作られていることが好ましい場合がある。更に、少なくとも1つの軸受収容ユニットがコーティングされていることが好ましい場合がある。特に、少なくとも1つの軸受収容ユニットは、摩擦係数の低い材料から形成されるか、又はその材料でコーティングされている。滑り軸受に適した摩擦係数の低い材料は、例えば、PTFE複合材料、POM複合材料、又は青銅をベースとした合金、例えば、固体青銅、焼結青銅、又は圧延青銅から作られた滑り軸受である。少なくとも1つの軸受収容ユニットは、例えばエポキシ樹脂製のマトリックスに埋め込まれた繊維複合材料、例えばポリエステル繊維及び/又はガラス繊維から作られることもできる。

20

【0021】

形状変化刺激装置が複数の揺動体を有することが好ましい場合がある。特に、形状変化刺激装置は、2つ又は3つの揺動体を有する。揺動体は、駆動シャフト若しくは駆動シャフトの回転軸の長手方向に互いに離間して配置されている。特に、揺動体は、長手方向に互いに等間隔で配置されている。

30

【0022】

少なくとも1つの揺動体を支承するために、少なくとも1つの揺動軸受ユニットが少なくとも1つの軸受収容ユニットに配置されている。特に、揺動体の軸受ユニットは、揺動軸受ユニットに割り当てられている。好ましくは、揺動体は揺動軸受ユニットに割り当てられている。更に、2つ以上の揺動軸受ユニットが揺動体に割り当てられることが好ましい場合がある。好ましくは、少なくとも1つの揺動軸受ユニットは、少なくとも1つの軸受収容ユニットと点状、線状、又は面状に接触している。特に、少なくとも1つの揺動軸受ユニット及び少なくとも1つの軸受収容ユニットは滑り軸受として設計されている。駆動シャフトがモータユニットによって駆動される場合、少なくとも1つの揺動軸受ユニットは、少なくとも1つの軸受収容ユニットに対して相対的に摺動することが好ましい。

40

【0023】

好ましくは、少なくとも1つの揺動軸受ユニット及び少なくとも1つの軸受収容ユニットは、アキシャル及び/又はラジアル滑り軸受として設計されている。少なくとも1つの揺動軸受ユニット及び少なくとも1つの軸受収容ユニットがアキシャル軸受として設計されている場合、少なくとも1つの軸受収容ユニットは周設された突出部を有するか、又は突起部として設計されている。特に、少なくとも1つの軸受収容ユニットは、つば付きブッシュとしてのアキシャル軸受として設計されている。少なくとも1つの揺動軸受ユニットは、アキシャル軸受として、特にプレート状又はリング状に設計されている。アキシャル軸受として、少なくとも1つの軸受収容ユニットの突出部は、プレート状又はリング状

50

に設計された少なくとも1つの揺動軸受ユニットと滑り接触している。少なくとも1つの揺動軸受ユニット及び少なくとも1つの軸受収容ユニットがラジアル軸受として設計されている場合、少なくとも1つの軸受収容ユニット及び少なくとも1つの揺動軸受ユニットは好ましくは円柱形状に設計されている。ラジアル軸受として、円柱形状に設計された少なくとも1つの軸受収容ユニットと円柱形状に設計された少なくとも1つの揺動軸受ユニットとは滑り接触している。

【0024】

少なくとも1つの揺動軸受ユニットは、駆動シャフトの回転軸に対して傾斜角だけ傾斜した傾斜軸を定義する。好ましくは、傾斜軸は回転軸と交差するように配向されている。特に、複数の揺動軸受ユニットの場合、それぞれ定義された傾斜軸が回転軸と交差することが好ましい。複数の揺動軸受ユニットの場合、傾斜軸の傾斜角が互いに異なる、少なくとも部分的に互いに異なることが好ましい場合がある。特に、複数の揺動軸受ユニットの場合、傾斜軸の傾斜角が同一であることが好ましい。

10

【0025】

傾斜軸の傾斜角は、特に、傾斜軸が回転軸と交差するか、又は平行移動後に傾斜軸が回転軸と交差する場合の、回転軸と傾斜軸との間の角度である。好ましくは、傾斜角は少なくとも5°、10°、15°、20°、25°、30°、35°、40°、45°、60°、75°又は90°である。更に、傾斜角が最大5°、10°、15°、20°、25°、30°、35°、40°、45°、60°、75°又は90°であることが好ましい。

20

【0026】

隣接して配置された2つの揺動軸受ユニットの傾斜軸は、これらが互いに交差しないように延びることが好ましい。隣接して配置された2つの揺動軸受ユニットは、揺動軸受ユニットの傾斜軸が、これらが交差する、特に2つの傾斜軸の傾斜角の合計に相当する角度で交差するように配向されるよう配置されることが好ましい場合がある。2つ以上の傾斜軸が互いに平行に延びることが更に好ましい場合がある。特に、揺動軸受ユニットは、それぞれの傾斜軸が回転軸を中心に回転差角(Drehdifferenzwinkel)だけオフセットされて延びるように配置されている。すなわち、回転差角は、長手方向に隣接して配置された2つの揺動軸受ユニットの傾斜軸間の角度である。その限りで、回転差角とは、ある揺動体の傾斜軸が隣接して配置された揺動体の傾斜軸に対して回転軸を中心にこの角度だけ回転されて配置されているときの角度を表す。

30

【0027】

好ましくは、2つの揺動体を有する形状変化刺激装置では、2つの揺動体のうちの1つに割り当てられた1つ又は複数の揺動軸受ユニットの傾斜軸が、2つの揺動体のうちのもう1つに割り当てられた1つ又は複数の揺動軸受ユニットの傾斜軸に対して、回転軸を中心とした駆動シャフトの回転方向において、少なくとも45°、60°、90°、120°、135°、180°、225°、270°又は315°の回転差角だけ、及び最大で45°、60°、90°、120°、135°、180°、225°、270°又は315°の回転差角だけオフセットして配向されている。

【0028】

少なくとも1つの揺動軸受ユニットは、少なくとも1つの揺動体を少なくとも1つの軸受収容ユニットを介して駆動シャフトに対して揺動支承するように設計されている。揺動体は、揺動軸受ユニットによって定義される傾斜角に応じて、回転軸に対して傾斜角で傾斜して支承されている。各揺動体の傾斜の方向は、各揺動軸受ユニットの回転角度に応じて変化する。

40

【0029】

少なくとも1つの揺動体は、駆動シャフトに対して、回転軸を中心に周方向に固定されることが好ましい。特に、駆動シャフトに対する少なくとも1つの揺動体の揺動支承のために、少なくとも1つの揺動体が駆動シャフトの回転方向に定置に配置されることが企図されている。更に、好ましくは、揺動支承された少なくとも1つの揺動体が、回転軸の長

50

手方向において駆動シャフトに対して定置に配置されることが企図されている。

【0030】

しかしながら、少なくとも1つの揺動支承された揺動体が刺激装置の動作中に、動作中に回転する駆動シャフトの回転軸を中心とした回転角度に応じて揺動運動を実行することが好ましい。特に、少なくとも1つの揺動体の揺動運動は、少なくとも1つの揺動体が少なくとも1つの揺動軸受ユニットの傾斜軸と同軸に配置されるように定義されている。特に、少なくとも1つの揺動体は、専ら揺動運動を実行するように設計されており、回転軸を中心とした回転運動を実行するには設計されていないということが理解されるべきである。揺動体の揺動運動が刺激装置の形状変化をもたらす。複数の揺動体の配置は、同時点又は同時間インターバルに様々な方向の刺激装置の形状変化を特に有利にもたらす。

10

【0031】

すなわち、少なくとも1つの揺動体は、揺動体が回転軸を中心とした回転運動を実行しないように駆動シャフトに対して配置されている。しかしながら、少なくとも1つの揺動体は、刺激装置の動作中に少なくとも1つの揺動体が駆動シャフト又は少なくとも1つの揺動軸受ユニットに対して揺動運動を実行するように、駆動シャフトに対して配置されている。

【0032】

動作中、回転する駆動シャフトは、少なくとも1つの揺動軸受ユニットの回転、したがってそれぞれの揺動軸受ユニットによって定義される傾斜軸の回転をもたらす。駆動シャフトが回転軸を中心に360°回転すると、傾斜軸は、特に回転軸に対して回転対称に位置合わせされた円錐の側面(Mantel eines Kegels)を描く。したがって、本発明は、少なくとも1つの揺動軸受ユニットによって回転軸に対して傾斜角だけ傾斜して支承される少なくとも1つの揺動体によって特徴付けられる。好ましくは、傾斜角は、少なくとも1つの揺動軸受ユニットの回転角度に関係なく一定であることが企図されている。特に、駆動シャフトを中心に回転する少なくとも1つの揺動軸受ユニットの傾斜軸が円錐形の側面(Mantelfläche)を定義することが企図されている。

20

【0033】

すなわち、本発明による刺激装置によって、既存の解決策の欠点を解消しないまでも軽減することができる。特に、本発明による刺激装置の設計は、複数の方向に同時点又は同時間インターバルに、刺激装置の揺動運動、すなわち形状変化を実行するための、特に省スペース的で摩擦のない支承を可能にする。特に、駆動シャフトに対する揺動体の摩擦のない支承により、刺激装置の耐用年数が比較的長くなる。更に、駆動シャフトに対する揺動体の上記の配置は、軸受がより少ない負荷にさらされることをもたらし、このことは、一方では耐用年数にもプラスに作用し、他方で刺激装置の特に扱いやすい形態を可能にする。

30

【0034】

形状変化刺激装置の好ましい実施形態によれば、駆動シャフトは真っ直ぐな駆動シャフトであることが企図されている。真っ直ぐな駆動シャフトは特に曲率を有していない。特に、真っ直ぐな駆動シャフトの曲率はゼロである。特に、真っ直ぐな駆動シャフトの製造と組立ては、屈曲した駆動シャフトに比べて簡単で安価である。更に、そのような真っ直ぐな駆動シャフトは、曲げ荷重が最小限であるという利点を有することができる。

40

【0035】

追加的又は代替的に、形状変化刺激装置のこの好ましい実施形態では、駆動シャフトが多角形のシャフト断面を有することが企図されている。多角形のシャフト断面は、特に複数角形の断面である。例えば、多角形のシャフト断面は、三角形、四角形、五角形、六角形などの断面である。シャフト断面が星形又は歯車形の断面として設計されていることが好ましい場合がある。

【0036】

好ましくは、少なくとも1つの揺動軸受ユニットは、多角形のシャフト断面を有する駆動シャフトを形状結合的に収容するように設計されている。好ましくは、シャフト収容部

50

は、多角形の収容断面として設計されている。特に、多角形の収容断面は複数角形の断面である。例えば、多角形の収容断面とは、三角形、四角形、五角形、六角形などの断面である。収容断面が星形又は歯車形の断面として設計されていることが好ましい場合がある。

【0037】

これは、駆動シャフトとモータユニットとの形状結合的な接続を可能にする。更に、駆動シャフトを特に簡単に揺動軸受ユニットに回転不可能に接続することができる。これによって、トルクを特に適切に伝達することができる。

【0038】

形状変化刺激装置の別の好ましい発展形態では、揺動軸受ユニットは、回転軸に対して傾斜して配置された揺動軸受面を有する。特に、揺動軸受面は、揺動体を少なくとも1つの軸受収容ユニットを介して駆動シャフトに対して揺動支承するように設計されている。

10

【0039】

回転軸に対して傾斜した揺動軸受面は、特に0°より大きく90°より小さい傾斜角で回転軸と交差する。好ましくは、回転軸に対して傾斜した揺動軸受面は、回転軸に平行に延びていない。更に、回転軸に対して傾斜した揺動軸受面は、回転軸と直交して交差しないことが好ましい。特に、揺動軸受面は、回転軸に対して傾斜角だけ傾斜して配置されている。

【0040】

揺動支持面が曲率を有していない1つ又は複数の面セクションと、曲率を有する1つ又は複数の面セクションとを含むことが好ましい場合がある。好ましくは、曲率を有していない1つ又は複数の面セクションが傾斜軸に対して直交して延びる。更に、曲率を有する1つ又は複数の面セクションが傾斜軸に対して平行に、特に同軸に延びることが好ましい。

20

【0041】

更に、形状変化刺激装置の好ましい発展形態では、揺動軸受面が、傾斜軸と同軸に延びる円柱側面形状の揺動軸受面を有することが企図されている。追加的又は代替的に、形状変化刺激装置のこの好ましい発展形態では、揺動軸受面は、傾斜軸に対して直交して延びるプレート状の揺動軸受面を有する。

【0042】

好ましくは、円柱側面形状の揺動軸受面は、円柱の側面に相当する、又は円柱の側面の少なくとも一部に相当する面である。特に、円柱側面形状の揺動軸受面は一定の曲率を有することが好ましい。プレート状の揺動軸受面は、好ましくは平らな面である。特に、プレート状の揺動軸受面は円形に設計されている。好ましくは、プレート状の揺動軸受面は、円柱の端面であるか、又は円柱の端面の少なくとも一部に相当する。プレート状の揺動軸受面は、好ましくはディスク状の軸受面である。

30

【0043】

特に、円柱側面状の揺動軸受面がプレート状の揺動軸受面から延びていることが好ましい。好ましくは、円柱側面形状の揺動軸受面は、プレート状の揺動軸受面に対して直交して延びる。揺動軸受面は、円柱側面形状の揺動軸受面とプレート状の揺動軸受面とで交互に形成されていることが好ましい。特に、揺動軸受面は、複数の円柱側面形状の揺動軸受面及び/又は複数のプレート状の揺動軸受面を有することが好ましい場合がある。

40

【0044】

好ましくは、揺動軸受ユニットが複数の円柱側面形状の揺動軸受面を有することを企図することができる。特に、この場合、複数の円柱側面形状の揺動軸受面が互いに離間して配置されていることが好ましい場合がある。

【0045】

更に、揺動軸受ユニットが複数のプレート状の揺動軸受面を有することが好ましい場合がある。特に、この場合、複数のプレート状の揺動軸受面が互いに離間して配置されていることが好ましい場合がある。刺激装置の好ましい発展形態では、揺動軸受ユニットは、

50

互いに面する２つのプレート状の揺動軸受面を有することができる。更に、揺動軸受ユニットが追加的又は代替的に、互いに反対を向いた２つのプレート状の揺動軸受面を有することが好ましい場合がある。

【 0 0 4 6 】

形状変化刺激装置の別の好ましい実施形態によれば、揺動軸受ユニットは、取付収容部を含む揺動軸受アダプタを有し、揺動軸受ユニットが取付収容部を介して耐トルクの駆動シャフトに接続されている。

【 0 0 4 7 】

好ましくは、揺動軸受アダプタは、駆動シャフトに形状結合的及び／又は力結合的及び／又は材料結合的に接続されている。特に、揺動軸受アダプタが回転軸の長手方向において駆動シャフトに固定的に接続されていることが好ましい。好ましくは、揺動軸受アダプタは、長手方向において駆動シャフトに形状結合的及び／又は力結合的及び／又は材料結合的に接続されている。駆動シャフトと揺動軸受アダプタが一体的に形成されていることが特に好ましい。特に、駆動シャフト及び／又は揺動軸受アダプタが鋳造部品として、特に射出成形部品として設計されていることが好ましい場合がある。

【 0 0 4 8 】

特に、揺動軸受アダプタが対応するシャフト収容部を有することが企図されている。特に、シャフト収容部が取付収容部に相当することが企図されている。

【 0 0 4 9 】

揺動軸受アダプタにより、形状変化刺激装置を特に簡単かつ迅速に組み付けることができる。特に、揺動軸受アダプタを交換することによって、傾斜角、したがって刺激装置の形状変化の程度を必要に応じて調整することができる。

【 0 0 5 0 】

更に、形状変化刺激装置の好ましい実施形態では、取付収容部が回転軸と同軸に延びることが企図されている。これによって、特に好ましい動力伝達を生じさせることができる。特に、このような配置によって、駆動シャフトに作用する曲げモーメントを最小限に抑えることができる。特に有利には、揺動軸受アダプタのこの同軸配置は刺激装置のコンパクトな形式をもたらす。

【 0 0 5 1 】

形状変化刺激装置の更に好ましい発展形態によれば、取付収容部は、回転軸に沿って揺動軸受アダプタを通して延びる貫通開口である。

【 0 0 5 2 】

形状変化刺激装置の別の好ましい発展形態展開によれば、貫通開口は多角形の開口断面を有する。

【 0 0 5 3 】

好ましくは、この発展形態では、開口断面が多角形のシャフト断面に対応することが企図されている。

【 0 0 5 4 】

多角形の開口断面は、特に複数角形の断面である。例えば、多角形の開口断面は、三角形、四角形、五角形、六角形などの断面である。開口断面が星形又は歯車形の断面として設計されていることが好ましい場合がある。

【 0 0 5 5 】

好ましくは、少なくとも１つの揺動軸受ユニットは、多角形のシャフト断面を有する駆動シャフトを形状結合的に収容するように設計されている。好ましくは、シャフト収容部は、多角形の収容断面として設計されている。特に、多角形の収容断面は複数角形の断面である。例えば、多角形の収容断面とは、三角形、四角形、五角形、六角形などの断面である。収容断面が星形又は歯車形の断面として設計されていることが好ましい場合がある。

【 0 0 5 6 】

更に、形状変化刺激装置の好ましい実施形態では、揺動軸受アダプタは、軸受ブッシュ

10

20

30

40

50

を傾斜軸の延在方向に支持するように設計された凸部を有する。

【0057】

更に、形状変化刺激装置の好ましい実施形態では、揺動軸受ユニットは、揺動軸受アダプタを周囲側で取り囲む軸受ブッシュを有し、好ましくは軸受ブッシュは揺動軸受面を有することが企図されている。これは、軸受ブッシュなどの摩耗部品を簡単かつ迅速に交換することを特に有利に可能にする。特に、この解決策は、従来技術による刺激装置の場合のように、軸受ブッシュが摩耗した後に刺激装置全体を交換する必要がないことを可能にする。

【0058】

形状変化刺激装置の別の発展形態によれば、軸受ブッシュは材料としてナイロンを有する。特に、軸受ブッシュはナイロンからなることが企図されている。ナイロンを含む軸受ブッシュ、又はナイロンからなる軸受ブッシュは、特に有利な軸受特性及び滑り特性を有する。ナイロンは摩耗を最小限に抑え、それによりこのような刺激装置の耐用年数を長くする。

10

【0059】

形状変化刺激装置の更に好ましい実施形態によれば、軸受ブッシュは滑り軸受ブッシュとして設計されている。滑り軸受ブッシュには、転がり軸受に比べて負荷容量が大きく (*be last bar*)、かつ静音であるという利点がある。更に、滑り軸受ブッシュの使用は、アライメント誤差の補償を可能にし、振動を減衰させる。特に滑り軸受ブッシュは、転がり軸受に比べてコンパクトな形式を可能にする。

20

【0060】

更に、形状変化刺激装置の好ましい発展形態では、軸受ブッシュが1つ又は複数の軸受ブッシュ面セクションを有することが企図されている。好ましくは、1つの軸受ブッシュ面セクション又は複数の軸受ブッシュ面セクションは、傾斜軸に対して平行に延びる。追加的又は代替的に、この好ましい発展形態では、1つの軸受ブッシュ面セクション又は複数の軸受ブッシュ面セクションが傾斜軸に対して直交して延びることが企図されている。

【0061】

形状変化刺激装置の別の好ましい実施形態によれば、軸受収容ユニットは、1つの軸受収容面セクション又は複数の軸受収容面セクションを有する。好ましくは、この実施形態では、1つの軸受収容面セクション又は複数の軸受収容面セクションは、傾斜軸に対して平行に延びることが企図されている。追加的又は代替的に、この好ましい実施形態では、1つの軸受収容面セクション又は複数の軸受収容面セクションが傾斜軸に対して直交して延びることが企図されている。特に、軸受収容面セクションは、揺動体が揺動軸受ユニット、特に揺動軸受面に対して揺動支承されるように設計されている。

30

【0062】

更に、形状変化刺激装置の好ましい実施形態では、1つの軸受収容面セクション又は複数の軸受収容面セクションがリング状又は部分リング状に形成されることが企図されている。

【0063】

更に、好ましい発展形態では、形状変化刺激装置は2つ、3つ、又はそれ以上の揺動軸受ユニットを有し、少なくとも1つの揺動軸受ユニットの傾斜軸は、少なくとも1つの別の揺動軸受ユニットの揺動軸に対して、回転軸に関して回転差角だけオフセットして傾斜角で延びる。この好ましい発展形態では、少なくとも1つの揺動軸受ユニットの傾斜軸が、少なくとも1つの別の揺動軸受ユニットの傾斜軸に対して、回転軸に関して180°の回転差角だけオフセットして傾斜角で延びることが企図されている。

40

【0064】

更に、形状変化刺激装置の好ましい発展形態によれば、刺激装置はヘッドエンドとハンドエンドとの間に延びる。ヘッドエンドを形成する揺動体は、少なくとも1つの揺動体の第1の端面から少なくとも1つの揺動体の内部に延びる揺動体凹部を有するヘッド体として設計され、駆動シャフトは揺動体凹部内に延びる。追加的又は代替的に、ヘッドエンド

50

、特にヘッド体とハンドユニットとの間に配置された揺動体は、揺動体の第1の端面と第2の端面との間に延びる揺動体貫通開口を有する中間体として設計されており、駆動シャフトが揺動体貫通開口を通過して延びることが企図されている。

【0065】

更に、好ましい発展形態では、形状変化刺激装置は、刺激装置を取り扱うためのハンドユニットを有する。

【0066】

別の好ましい実施形態によれば、形状変化刺激装置は、少なくとも1つの揺動体に配置された少なくとも1つの変形可能な支持要素を有する。

【0067】

形状変化刺激装置の更に好ましい発展形態によれば、少なくとも1つの支持要素は、少なくとも1つの揺動体を第1及び/又は第2の端面において支持することが企図されている。追加的又は代替的に、この好ましい発展形態では、少なくとも1つの支持要素は、少なくとも部分的に少なくとも1つの揺動体内に延び、特に、少なくとも部分的に少なくとも1つの揺動体の揺動体凹部及び/又は揺動体貫通開口内に延びることが企図されている。

10

【0068】

この好ましい発展形態では、好ましくは、2つの隣接して配置された揺動体の間に各1つの変形可能な支持要素が配置されることが企図されている。追加的又は代替的に、好ましくは、揺動体とハンドユニットとの間に各1つの変形可能な支持要素が配置されることが企図されている。

20

【0069】

少なくとも1つの支持要素は、傾斜角に応じて変形するように設計されている。特に、少なくとも1つの支持要素は、一方の側で圧縮され、対向側で伸張される。

【0070】

最後に、形状変化刺激装置の更に好ましい発展形態では、少なくとも1つの支持要素は、少なくとも部分的に円柱側面形状の外側ジャケットを有する。追加的又は代替的に、この好ましい発展形態では、少なくとも1つの支持要素が少なくとも部分的に階段状の外側ジャケットを有することが企図されている。更に、追加的又は代替的に、少なくとも1つの支持要素が少なくとも部分的に波形の外側ジャケットを有することが企図されている。

30

【0071】

本発明の好ましい実施形態を、添付の図をもとにして例示的に説明する。

【図面の簡単な説明】

【0072】

【図1a】刺激装置の好ましい実施形態の概略断面図である。

【図1b】刺激装置の好ましい実施形態の概略断面図である。

【図1c】刺激装置の好ましい実施形態の概略断面図である。

【図2】刺激装置の別の好ましい実施形態の概略断面図である。

【図3】刺激装置の別の好ましい実施形態の概略断面図である。

【図4】刺激装置の別の好ましい実施形態の概略断面図である。

40

【図5】刺激装置の別の好ましい実施形態の概略断面図である。

【図6a】図5に示される刺激装置の好ましい実施形態の概略3次元詳細図である。

【図6b】図5に示される刺激装置の好ましい実施形態の概略3次元詳細図である。

【図6c】図5に示される刺激装置の好ましい実施形態の概略3次元詳細図である。

【発明を実施するための形態】

【0073】

図1a～図1cは、身体のマッサージ用の形状変化刺激装置1の好ましい実施形態の概略断面図を示す。刺激装置は、ハンドユニット70とヘッドユニット80との間で駆動シャフト10若しくは駆動シャフト10の回転軸Dの長手方向に延びる。動作中、ハンドユニット70は刺激装置1を保持するために用いられ、ヘッドユニット80は身体マッサ-

50

ジのために身体に当接させることができる。

【0074】

形状変化刺激装置1は、回転軸Dを中心に回転可能に支承された駆動シャフト10を備え、駆動シャフトは、モータユニット20に機械的に結合され、モータユニット20から真っ直ぐに延びている。モータユニット20は、回転軸Dを中心に所望の回転数及び所望のトルクで一回転方向に駆動シャフト10を駆動する。好ましくは、モータユニット20が駆動シャフト10を駆動するために提供できる回転数とトルクも形状変化刺激装置1の動作中に変わることができる。

【0075】

駆動シャフト10は、耐トルクの的に駆動シャフト10に接続されている2つの揺動軸受ユニット40を有する。揺動軸受ユニット40は互いに離間して配置されており、駆動シャフト10はモータユニット20から回転軸Dに沿って長手方向に2つの揺動軸受ユニット40のうちの1つまで延びていることが認識できる。2つの揺動軸受ユニット40のうちのもう1つは、モータユニット20とこの揺動軸受ユニット40との間に配置されている。

10

【0076】

図1a～図1cに示される2つの揺動軸受ユニット40はそれぞれ、回転軸Dに対して傾斜して延びるプレート状の揺動軸受面42bを有する。これらの傾斜したプレート状の揺動軸受面42bはそれぞれ、それぞれのプレート状の揺動軸受面42bに対して直交して延び、回転軸Dと交差する傾斜軸Nを定義する。2つの傾斜軸Nが回転軸Dを中心に180°の回転角度差(Drehwinkel Differenz)をもってオフセットして延びていることが認識できる。

20

【0077】

図1a～図1cに示される形状変化刺激装置1の好ましい実施形態は、2つの揺動体30を備え、2つの揺動体30はそれぞれ軸受収容ユニット50を有し、軸受収容ユニットは、それぞれの揺動体30を支承するために2つの揺動軸受ユニット40の1つにそれぞれ支承されている。2つの揺動体30のうち、長手方向にハンドユニット70と対向して配置される一方の揺動体30が刺激装置1のヘッドユニットを形成する。2つの揺動体30のうち、長手方向にハンドユニット70と、ヘッドユニットとして設計された揺動体との間に配置された他方の揺動体30は、刺激装置1の中間体として設計されている。

30

【0078】

図1a～図1cは、異なる回転角度での刺激装置1の駆動シャフト10を示す。図1aにおいて、駆動シャフトは、例えば0°の回転角度にある。この位置では、中間体が左に傾き、ヘッドユニットを形成する揺動体は右に傾いている。図1bは、90°の回転角度にある駆動シャフトを示す。この位置では、中間体が前方に(紙面から外へ)傾き、ヘッドユニットを形成する揺動体は後方に(紙面内へ)傾いている。図1cは、最後に、180°の回転角度にある駆動シャフトを示す。このポジションでは、中間体が右に傾き、ヘッドユニットを形成する揺動体は左に傾いている。

【0079】

この場合、駆動シャフトが回転軸を中心に回転する間、揺動体は回転軸を中心に回転運動を行わないということが理解されるべきである。むしろ、揺動体は駆動シャフトの回転角度に応じて揺動運動を行うだけであり、駆動シャフトの回転方向に定置に配置されることが企図されている。

40

【0080】

ヘッドユニットを形成する揺動体では、駆動シャフト10は揺動体の内部に延びているが、貫通していないことが認識できる。すなわち、ヘッドユニットを形成する揺動体30は、揺動体30の第1の端面から揺動体30の内部に延びる揺動体凹部を有する。したがって、駆動シャフト10は、揺動軸受ユニット40と共に部分的に揺動体凹部内に延びる。

【0081】

50

中間体として設計された揺動体 30 は、駆動シャフト 10 が揺動体を貫通して延びるように設計されている。すなわち、中間体として設計された揺動体 30 は、揺動体貫通開口を有する。揺動体の貫通開口は、揺動体の第 1 の端面と第 2 の端面との間に延びる。駆動シャフトが揺動体貫通開口を通して延びることが企図されている。

【0082】

ヘッドユニットを形成する揺動体と中間体を形成する揺動体との間に支持要素 60 が配置されている。更に、中間体を形成する揺動体とハンドユニット 70 との間に支持要素 60 が配置されている。したがって、一方の支持要素 60 は、ヘッドユニットを形成する揺動体 30 をその第 1 の端面において、中間体を形成する揺動体 30 に対してその第 2 の端面において支持する。他方の支持要素 60 は、中間体を形成する揺動体をその第 1 の端面においてハンドユニット 70 に対して支持する。したがって、揺動体は、支持要素と協働して、揺動軸受ユニット 40 に支承配置される。

10

【0083】

この目的のために、支持要素 60 は、揺動体 30 の揺動運動に追従するように変形可能に設計されている。変形性を向上させるために、支持要素は階段状の外側ジャケットを有する。階段状に形成された外側ジャケットは、それぞれ円柱側面形状の外側ジャケットを含む複数のセクションを有する。好ましくは、支持要素及び揺動体は、駆動シャフトの回転方向に定置に配置されることが企図されている。

【0084】

図 2 ~ 図 5 はそれぞれ、刺激装置 1 の別の好ましい実施形態の概略断面図を示す。図 2 ~ 図 5 に示される刺激装置 1 の実施形態は、図 1 a ~ 図 1 c に示された刺激装置 1 の前述の実施形態と類似である。図 2 ~ 図 5 に示される刺激装置 1 の実施形態は、少なくとも 1 つの揺動軸受ユニット 40 と少なくとも 1 つの軸受収容ユニット 50 の形態の点で図 1 に示される刺激装置 1 の実施形態とは実質的に異なる。

20

【0085】

図 2 において、刺激装置 1 の実施形態が示され、その少なくとも 1 つの揺動軸受ユニット 40 が 3 つの円柱側面形状の揺動軸受面 42 a を有する。更に、少なくとも 1 つの揺動軸受ユニット 40 は、4 つのプレート状の揺動軸受面 42 b を有し、そのうちの 2 つは互いに面し、そのうちの 2 つは互いに反対を向くことが企図されている。軸受収容ユニット 50 は、傾斜軸 N と同軸に延びる 3 つの対応する円柱側面形状の軸受収容面セクション 50 b、50 c、50 d を有する。これによって、揺動体は傾斜軸 N に対して半径方向に固定される。更に、軸受収容ユニット 50 は、傾斜軸 N に対して直交して延びる軸受収容面セクションを有し、これらは揺動体を揺動支承するために対応する揺動軸受面 42 b に滑り接触している。これによって、揺動体は傾斜軸 N に沿って固定される。

30

【0086】

図 3 において、少なくとも 1 つの揺動軸受ユニット 40 が傾斜軸 N に沿って互いに離間して配置された 2 つの円柱側面形状の揺動軸受面 42 a を有する刺激装置 1 の実施形態が示されている。2 つの円柱側面形状の揺動軸受面 42 a の間には、互いに反対を向く 2 つのプレート状の揺動軸受面 42 b が設けられている。したがって、軸受収容ユニット 50 は、傾斜軸 N に対して平行に延びる 2 つの円柱側面形状の軸受収容面セクション 50 b、50 c を有している。これによって、揺動体は傾斜軸 N に対して半径方向に固定される。更に、軸受収容ユニット 50 は、傾斜軸 N に対して直交して延びる軸受収容面セクションを有し、これらは揺動体を揺動支承するために対応する揺動軸受面 42 b に滑り接触している。これによって、揺動体は傾斜軸 N に沿って固定される。

40

【0087】

図 4 において、少なくとも 1 つの揺動軸受ユニット 40 が傾斜軸 N と同軸に延びる円柱側面形状の揺動軸受面 42 a を有する刺激装置 1 の実施形態が示されている。更に、少なくとも 1 つの揺動軸受ユニット 40 が端に凸部 44 を有し、そのそれぞれが傾斜軸 N に対して直交して延びるプレート状、特にリング状の揺動軸受面 42 b を形成する。軸受収容ユニット 50 は、傾斜軸 N と同軸に延び、傾斜軸 N に沿って互いに離間して配置された 4

50

つの対応する円柱側面形状の軸受収容面セクション50b、50c、50d、50eを有する。更に、軸受収容ユニット50は、傾斜軸Nに対して直交して延びる2つの軸受収容面セクションを有し、これらは揺動体を揺動支承するために対応する揺動軸受面42bと滑り接触している。

【0088】

図5において、図4に示される刺激装置1の実施形態に実質的に基づく刺激装置1の実施形態を示す。図4に示される軸受収容ユニット50とは異なり、図5に示される軸受収容ユニット50は、4つの円柱側面形状の軸受収容面セクションを有し、これらは揺動体30を支承するために揺動軸受ユニット40の揺動軸受面と滑り接触している。

【0089】

図6a～図6cは、図5に示される刺激装置1、特に軸受収容ユニット50及び揺動軸受ユニット40の好ましい実施形態の概略3次元詳細図である。揺動軸受ユニット40は、取付収容部43を含む揺動軸受アダプタ41を有し、取付収容部を介して揺動軸受ユニット40が耐トルクの駆動シャフト10に接続されている。このために、取付収容部43は、回転軸Dと同軸に延び、貫通開口を有し、この貫通開口は、回転軸Dに沿って揺動軸受アダプタ41を通して延びる。駆動シャフトのトルクと回転運動を揺動軸受ユニット40に伝達するために、貫通開口は多角形の開口断面を有している。これに対応して、駆動シャフト10は、開口断面に対応する多角形のシャフト断面を有する。ここに示される好ましい実施形態では、開口断面及びシャフト断面が四角形に形成されている。

【0090】

この好ましい実施形態では、更に、揺動軸受アダプタ41がそれぞれ、軸受ブッシュ45を傾斜軸Nの延在方向に支持するように設計された凸部44を有することが企図されている。軸受ブッシュ45は、揺動軸受アダプタ41を周囲側で取り囲み、揺動軸受アダプタ41の凸部44上に載っている。この実施形態では、軸受ブッシュ45は、円柱側面形状の揺動軸受面42a、42bを有しており、それにより円柱側面形状の揺動軸受面42aは傾斜軸Nと同軸に延び、プレート状の揺動軸受面42bは傾斜軸Nに対して直交して延びる。軸受ブッシュ45は、軸受収容ユニット50と協働して滑り軸受を形成する。これによって、駆動シャフト10が、駆動シャフト10に回転不可能に取り付けられた揺動軸受ユニット40と共に、駆動シャフト10の回転方向において定置に配置された揺動体30に対して相対的に回転することができ、揺動体30の揺動運動をもたらすことができる。

【符号の説明】

【0091】

- 1 形状変化刺激装置
- 10 駆動シャフト
- 20 モータユニット
- 30 揺動体
- 40 揺動軸受ユニット
- 41 揺動軸受アダプタ
- 42 a 円柱側面形状の揺動軸受面
- 42 b プレート状の揺動軸受面
- 43 取付収容部
- 44 凸部
- 45 軸受ブッシュ
- 45 a , 45 b , 45 c , 45 d 軸受ブッシュ面セクション
- 50 軸受収容ユニット
- 50 a , 50 b , 50 c , 50 d , 50 e 軸受収容面セクション
- 60 支持要素
- 70 ハンドユニット
- 80 ヘッドユニット

10

20

30

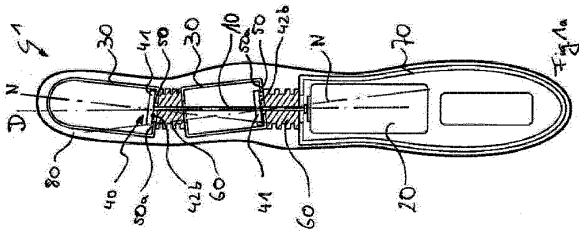
40

50

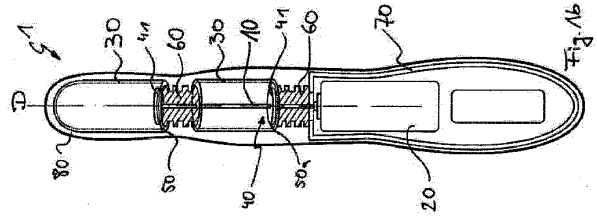
D 回転軸
N 傾斜軸

【図面】

【図 1 a】

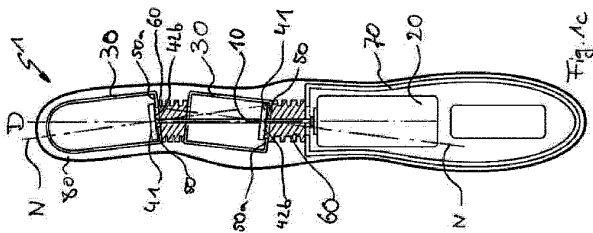


【図 1 b】

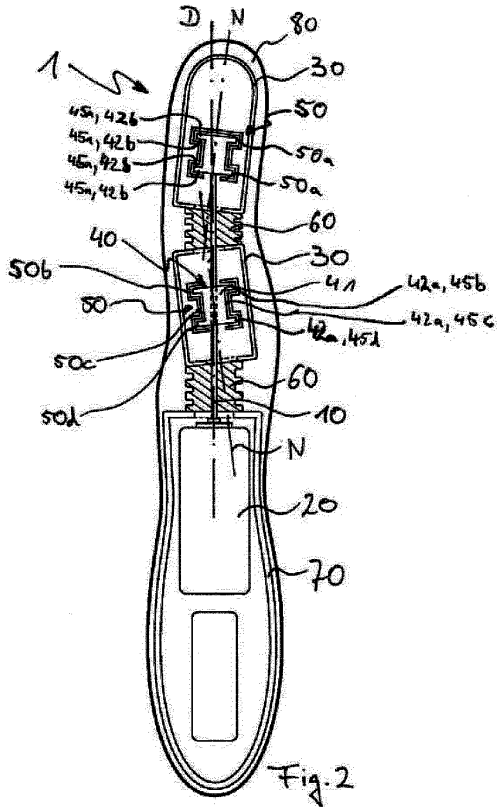


10

【図 1 c】



【図 2】



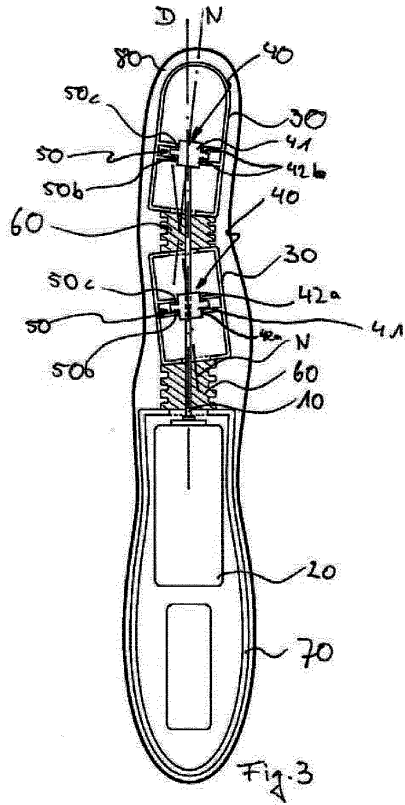
20

30

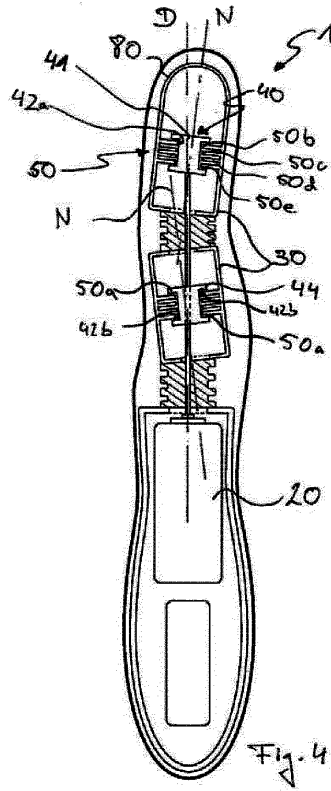
40

50

【 図 3 】



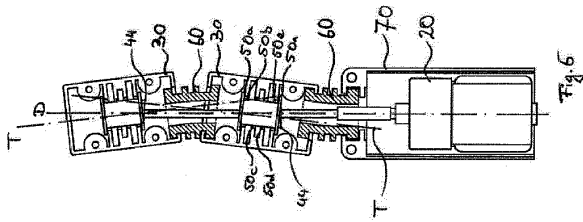
【 図 4 】



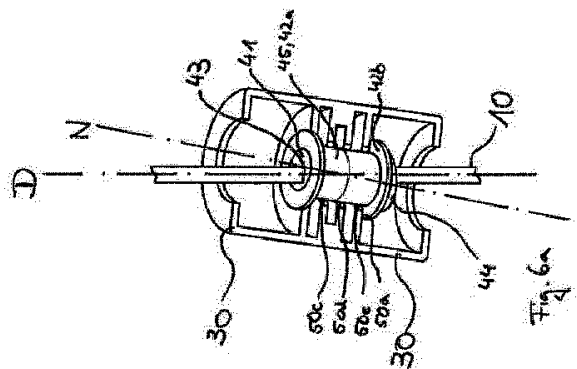
10

20

【 図 5 】



【 図 6 a 】

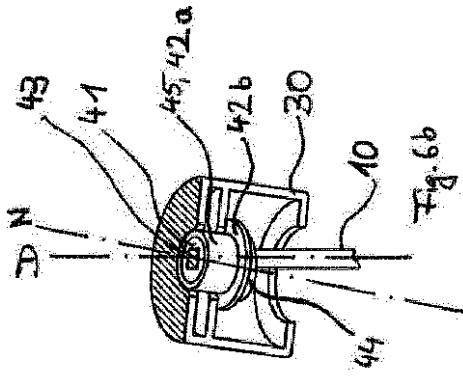


30

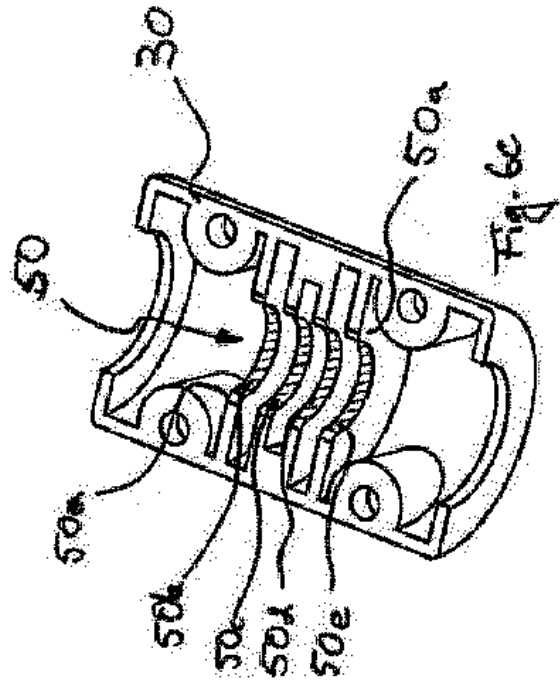
40

50

【 図 6 b 】



【 図 6 c 】



10

20

30

40

50

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/EP2023/057088
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER <i>A61H 19/00</i> (2006.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A61H Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2017054072 A1 (MURISON BRUCE [CA]) 06 April 2017 (2017-04-06) paragraph [0087] - paragraph [0088]; figures	1-21
X	WO 2016193889 A1 (OMY LABS INC [CA]) 08 December 2016 (2016-12-08) page 6, line 20 - page 7, line 21; figures	1, 2
X	US 10350135 B2 (LELO INC [US]) 16 July 2019 (2019-07-16) cited in the application column 3, line 47 - column 4, line 16; figures	1-18
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
Date of the actual completion of the international search 08 June 2023		Date of mailing of the international search report 19 June 2023
Name and mailing address of the ISA/EP European Patent Office p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk Netherlands Telephone No. (+31-70)340-2040 Facsimile No. (+31-70)340-3016		Authorized officer Squeri, Michele Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (January 2015)

10

20

30

40

50

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2023/057088

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
WO	2017054072	A1	06 April 2017	US	2018289585	A1	11 October 2018
				WO	2017054072	A1	06 April 2017
WO	2016193889	A1	08 December 2016	AU	2016272730	A1	18 January 2018
				CA	3025137	A1	08 December 2016
				CN	107847391	A	27 March 2018
				CN	112294624	A	02 February 2021
				EP	3302394	A1	11 April 2018
				IL	255976	A	31 January 2018
				JP	6791953	B2	25 November 2020
				JP	2018516152	A	21 June 2018
				KR	20180014784	A	09 February 2018
				RU	2017144854	A	01 July 2019
				US	2018161236	A1	14 June 2018
				US	2021186799	A1	24 June 2021
				WO	2016193889	A1	08 December 2016
US	10350135	B2	16 July 2019	CN	104367458	A	25 February 2015
				US	2016120737	A1	05 May 2016
				US	2019321253	A1	24 October 2019
				US	2021308000	A1	07 October 2021

10

20

30

40

50

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2023/057088

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. A61H19/00 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RESEARCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) A61H		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 2017/054072 A1 (MURISON BRUCE [CA]) 6. April 2017 (2017-04-06) Absatz [0087] - Absatz [0088]; Abbildungen -----	1-21
X	WO 2016/193889 A1 (OMY LABS INC [CA]) 8. Dezember 2016 (2016-12-08) Seite 6, Zeile 20 - Seite 7, Zeile 21; Abbildungen -----	1,2
X	US 10 350 135 B2 (LELO INC [US]) 16. Juli 2019 (2019-07-16) in der Anmeldung erwähnt Spalte 3, Zeile 47 - Spalte 4, Zeile 16; Abbildungen -----	1-18
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung;; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung;; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 8. Juni 2023		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts 19/06/2023
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Squeri, Michele

10

20

30

40

1

50

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2023/057088

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2017054072 A1	06-04-2017	US 2018289585 A1 WO 2017054072 A1	11-10-2018 06-04-2017

WO 2016193889 A1	08-12-2016	AU 2016272730 A1 CA 3025137 A1 CN 107847391 A CN 112294624 A EP 3302394 A1 IL 255976 A JP 6791953 B2 JP 2018516152 A KR 20180014784 A RU 2017144854 A US 2018161236 A1 US 2021186799 A1 WO 2016193889 A1	18-01-2018 08-12-2016 27-03-2018 02-02-2021 11-04-2018 31-01-2018 25-11-2020 21-06-2018 09-02-2018 01-07-2019 14-06-2018 24-06-2021 08-12-2016

US 10350135 B2	16-07-2019	CN 104367458 A US 2016120737 A1 US 2019321253 A1 US 2021308000 A1	25-02-2015 05-05-2016 24-10-2019 07-10-2021

10

20

30

40

50

フロントページの続き

,MC,ME,MK,MT,NL,NO,PL,PT,RO,RS,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,KM,
ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,C
O,CR,CU,CV,CZ,DE,DJ,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IQ,I
R,IS,IT,JM,JO,JP,KE,KG,KH,KN,KP,KR,KW,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,MG,MK,MN,MU,MW
,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RU,RW,SA,SC,SD,SE,SG,SK,SL
,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,WS,ZA,ZM,ZW

3

Fターム(参考) 3J033 AA03 AA10 AB10 BA02 BA20
4C074 CC01 DD01 EE01 FF01 GG01