

Sextoy als Vibrator zur erogenen Stimulation, Verfahren sowie Verwendung

Die Erfindung betrifft ein Sextoy als Vibrator zur erogenen Stimulation, ein Verfahren sowie eine Verwendung.

Aus dem Stand der Technik ist eine große Anzahl an unterschiedlichen Ausführungsformen von Sextoys als Vibratoren zur erogenen Stimulation bekannt, wobei eine Vielzahl einen elektromotorischen Antrieb aufweisen, meistens einen Bürstenelektromotor, der eine exzentrisch rotierende Schwungmasse antreibt, so dass der Vibrator bzw. die Wandungen eines solchen Vibrators in einem üblichen Frequenzbereich ab 80 – 120 Hz und höher schwingt/schwingen und folglich auch die Rotationsschwingungsfrequenz der Schwungmasse dieser Arbeitsschwingungsfrequenz des Vibrators nahezu entspricht. Diese auf diesem Gebiet aus dem Stand der Technik bekannten Vibratoren erzeugen jedoch sehr viele und laute Geräusche und Töne, die bei der Verwendung eines solchen Vibrators als ausgesprochen störend und unangenehm empfunden werden und somit zu akustischen, sensorischen Irritationen führen können.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, die oben genannten Irritationen zu minimieren und im Idealfall zu vermeiden.

Dieses Problem wird erfindungsgemäß gelöst durch ein Sextoy nach Anspruch 1, ein Verfahren nach Anspruch 23 sowie eine Verwendung nach Anspruch 24.

Das Sextoy als Vibrator zur erogenen Stimulation weist einen elektromotorischen Antrieb, beispielsweise und insbesondere einen Bürstenelektromotor (DC-Motor) üblicher Bauart, auf; in der Regel ohne Untersetzungsgetriebe. Der Motor treibt über seine Welle eine Schwungmasse an, wobei diese in einem Rotationsfrequenzbereich

exzentrisch rotiert und folglich der Vibrator (im nachfolgenden sind die Begriffe „Sextoy“ und „Vibrator“ quasi als Synonyme zu verstehen) in diesem Frequenzbereich und somit seinem Arbeitsschwingungsfrequenzbereich schwingt, wobei der Durchmesser des motorischen Antriebs zwischen 5 mm und 50 mm liegt. Der Vibrator ist derart ausgestaltet, dass

- A.) die Arbeitsschwingungsfrequenz in einem Bereich von $f = 10 - 40$ Hz liegt; und/oder
- B.) die Drehzahlkonstante des elektromotorischen Antriebes bei einer minimalen Antriebsspannung von 1 Volt im Bereich von 600 U/(minVolt) bis 2.400 U/(minVolt) liegt, während die Drehzahlkonstante bei einer maximalen Antriebsspannung von 10 Volt im Bereich von 60 U/(minVolt) bis 240 U/(minVolt) liegt, wobei für alle dazwischen liegenden Antriebsspannungen das jeweilige Produkt aus Antriebsspannung und Drehzahlkonstante im Antriebsspannungsgebiet von 1 Volt bis 10 Volt zu Umdrehungsgeschwindigkeiten von 600 U/min bis 2.400 U/min führt; und/oder
- C.) die Drehmomentkonstante des elektromotorischen Antriebs im Bereich von aa.) 0,001 mNm/A oder 0,01 mNm/A oder 0,1 mNm/A oder 1,0 mNm/A oder 10 mNm/A bis bb.) 10 mNm/A oder 20 mNm/A oder 30 mNm/A oder 40 mNm/A oder 50 mNm/A liegt.

Mit erfindungswesentlich ist die Tatsache, dass man sich bei diesen sehr kleinen elektromotorischen Antrieben, die lediglich einen Durchmesser von ca. 5 mm bis ca. 50 mm aufweisen, den frequenzabhängigen Unterschied zwischen Schalldruckpegel (Einheit: dB) und vom Menschen empfundener Lautstärke (Einheit: phon) zunutze macht und somit die Motoren in diesem sehr niederfrequenten Bereich von 10 Hz bis 40 Hz laufen, und

je nach Applikation auch die spannungsabhängige Drehzahlkonstante und/oder die stromabhängige Drehmomentkonstante des jeweilig eingesetzten elektromotorischen Antriebs (also des Elektromotors) für eine brauchbare Vibrationsintensität entsprechend dimensioniert. Der Erfindung liegen hinsichtlich der sogenannten gehörrichtigen Lautstärke analoge Überlegungen zu Grunde. Unter dem Begriff der gehörrichtigen Lautstärke wird beschrieben, wie Schallaufnahmen so wiedergegeben werden, dass sie bei Menschen bei unterschiedlichen Lautstärken einen ähnlichen Höreindruck ergeben (nach Fletcher-Munson, 1933). Bei einem Vergleich eines angenommenen Sinustons von $f = 90$ Hz zu einem Sinuston in einem Bereich von $f = 10 - 40$ Hz bei einem Lautstärkepegel im Bereich von ab ca. 3 phon bis ca. 80 phon beträgt die Differenz der Schalldruckpegel ca. 10 dB bis ca. 60 dB, wobei die Differenz der Schalldruckpegel mit steigendem Lautstärkepegel kleiner wird und die Differenz der Schalldruckpegel mit steigender Frequenzdifferenz steigt. Mit anderen Worten: der in einem Frequenzbereich $f = 10 - 40$ Hz laufende Motor wird bei gleichem Schalldruckpegel im Vergleich zu einem bei $f = 90$ Hz laufenden Motor um 10 – 60 phon (Maß der Lautstärke) leiser empfunden bei einer absoluten Lautstärke im Bereich von ca. ab 3 – 80 phon. Die als sehr leise empfundene Vibration des erfindungsgemäßen Sextoys (Vibrators) kommt im wesentlichen auf Grund des obig erläuterten Effektes zustande, wobei dieser gewünschte Effekt darüber hinaus leicht verstärkt wird durch die Lautstärkepegel-Abhängigkeit der zu niedrigen Lautstärkepegel größer werdenden Differenz zwischen Lautstärkepegel (Einheit: phon) und Lautheit (Einheit: sone). Je nach Ausführungsform ist es jedoch ebenso denkbar, dass sich die exzentrische Schwungmasse über den Durchmesser des elektromotorischen Antriebs hinaus erstreckt. Die

elektromotorischen Antriebe laufen somit in einem Frequenzbereich von 10 – 40 Hz anstatt der üblichen mindestens 80 – 120 Hz, wobei in nahezu sämtlichen Fällen des Standes der Technik die elektromotorischen Antriebe aus einem Elektromotor und einem Untersetzungsgetriebe bestehen, wobei die Motoren bei relativ hohen Frequenzen, üblicherweise zwischen 300 und 600 Hz, laufen und aufgrund der Untersetzung dann eine Vibration im Bereich zwischen mindestens 80 Hz – 120 Hz und höher resultiert. Üblicherweise laufen die Elektromotoren mit einer Arbeitsspannung, die nur wenige Volt ausmacht, vorteilhafterweise um die 3 Volt beträgt.

Diese erfindungsgemäßen, sehr spezifischen Dimensionierungen des elektromotorischen Antriebs, der in der Regel bei den oben angegebenen Durchmessern an seiner Welle ein Rotationsgewicht im Bereich von üblicherweise 5 Gramm – 30 Gramm aufweist, führen in diesem sehr niederfrequenten Frequenzbereich zu besonders als leise wahrgenommenen vorteilhaften Vibratoren auf diesem sehr spezifischen Gebiet der Sextoys.

In diesem Kontext musste das seit Jahrzehnten geltende Dogma, dass stimulierende Wirkungen üblicherweise erst ab mindestens 80 – 120 Hz festzustellen sind, zusätzlich überwunden werden.

In diesem Zusammenhang hat es sich bewährt und somit als vorteilhaft herausgestellt, dass die Arbeitsschwingungsfrequenz in einem der folgenden Bereiche liegt: $f = 15 - 40$ Hz, 20 – 40 Hz, 25 – 40 Hz, 30 – 40 Hz, 35 – 40 Hz, 10 – 35 Hz, 10 – 30 Hz, 10 – 25 Hz, 10 – 20 Hz, 10 – 15 Hz, 15 – 35 Hz, 15 – 30 Hz, 15 – 25 Hz, 15 – 20 Hz, 20 – 35 Hz, 20 – 30 Hz, 20 – 25 Hz, 25 Hz – 35 Hz, 25 – 30 Hz, 30 – 35 Hz.

Um weitere unnötigen Geräusche zu vermeiden, ist es vorteilhaft, da bewährt, wenn der elektromotorische Antrieb untersetzungsgetriebefrei ist.

Um weitere eventuell auftretenden Geräusche, beispielsweise die durch die Unwuchten an der Welle des Elektromotors auftreten, zu verringern, ist es vorteilhaft, da bewährt, wenn im Inneren des Sextoys im Bereich der Schwungmasse eine erste Kapselung angeordnet ist, die ggf. entstehende Töne und Geräusche weniger stark nach außen dringen lassen.

Entsprechend ist es vorteilhaft, da bewährt, wenn der elektromotorische Antrieb gekapselt ist.

Weiterhin ist es von Vorteil, da bewährt, wenn eine den elektromotorischen Antrieb steuernde und/oder regelnde Steuerungs- und/oder Regelungs-Elektronik vorgesehen ist, die bei entsprechender Verwendung für einen stabilen und sicheren Lauf des Elektromotors sorgt.

Auch in diesem Kontext ist es vorteilhaft, da bewährt, wenn zur Verringerung von Störgeräuschen die Steuerungs- und/oder Regelungs-Elektronik eine zweite Kapselung aufweist.

Die oben genannten Kapselungen können metallischer, keramischer oder polymerer (Kunststoffe) Natur sein.

Zur Erhöhung der Stimulationsimmersivität ist es von Vorteil, da bewährt, wenn in oder an einer Wandung des Sextoys mindestens ein Schwingungsübertragungselement angeordnet ist, dessen Eigenresonanz der Arbeitsschwingungsfrequenz entspricht oder im Arbeitsschwingungsfrequenzbereich liegt.

In der Praxis hat es sich bewährt und ist daher von Vorteil, wenn das Schwingungsübertragungselement zungenförmig ausgestaltet ist.

In der Praxis haben sich die folgenden Ausführungsformen als geeignet erwiesen und sind daher vorteilhaft:

Die Antriebsspannung liegt im Bereich von 1 – 5 Volt oder von 1 – 3 Volt oder von 3 – 5 Volt. Die Steuerungs- und/oder Regelungselektronik, die in der Regel als eine PWD-Steuerung/Regelung ausgeführt ist, wird über eine Vollbrücke betrieben. Die Vollbrücke wird über einen DC-DC-Konverter betrieben, um die in der Regel durch eine Batterie von wenigen Volt etwas zu erhöhen, um einen sauberen Betrieb zu realisieren. Die Steuerungs- und Regelungselektronik ist derart programmiert, dass im Betrieb mindestens ein Schwingungsprogramm abrufbar ist oder abgerufen wird, wobei zeitlich gesehen mindestens eine Schwingungsphase und mindestens eine Nicht-Schwingungsphase vorgesehen sind; dies ist die Grundlage für Schwingungsprogramme, bei denen Schwingungsphasen unterbrochen werden von Ruhephasen, um im Einzelfall eine Überstimulation zu verhindern oder eine Abwechslung bereitzustellen.

In diesem Kontext ist es vorteilhaft, da bewährt, wenn die Steuerungs- und/oder Regelungselektronik derart eingerichtet ist, dass für das Hochfahren auf die gewünschte Rotationsfrequenz der exzentrischen Schwungmasse aus der Nicht-Schwingungsphase in die Schwingungsphase mindestens 0,5 Sekunden und höchstens 3 Sekunden benötigt werden. In diesem Kontext ist es weiterhin von Vorteil, da bewährt, wenn für das Herunterfahren von der gewünschten Rotationsfrequenz der exzentrischen Schwungmasse aus der

Schwingungsphase in die Nicht-Schwingungsphase mindestens 0,5 Sekunden und höchstens 3 Sekunden benötigt werden. Weiterhin ist es in diesem Kontext vorteilhaft, da bewährt, wenn die Steuerungs- und/oder Regelungselektronik derart ausgestaltet ist, dass diese die Antriebsspannung über die eigentliche Antriebsspannung hochfährt, um ein Hochfahren der exzentrischen Schwungmasse in einem Zeitfenster von mindestens 0,5 Sekunden und höchstens 3 Sekunden auf die gewünschte Arbeitsschwingungsfrequenz zu gewährleisten, um danach die Arbeitsspannung auf die eigentliche Antriebsspannung zu reduzieren.

Weiterhin ist es in diesem Kontext von Vorteil, da bewährt, wenn die Steuerungs- und/oder Regelungselektronik derart ausgestaltet ist, dass diese beim Laufen des elektromotorischen Antriebs in seiner Arbeitsschwingungsfrequenz durch Einspeisen eines umgepolten Stroms den elektromotorischen Antrieb in mindestens 0,5 Sekunden und höchstens 3 Sekunden vollständig abbremst.

Das Sextoy weist ein Bedienteil, meist als eine Art Griff ausgeformt, und ein über ein elastisches Zwischenteil, beispielsweise als ein materialreduzierter Bereich ausgestaltet, verbundenes Schwingungsteil auf. Um Taubheitsgefühle zu vermindern oder sogar zu verhindern, ist es vorteilhaft, wenn im Inneren des Bedienteils ein Schwingungsdämpfungselement, beispielsweise und insbesondere ein wabenförmiges Gitterelement an einer Innenwandung des Sextoys angebracht, angeordnet ist. Zur Erhöhung der Vibrationserzeugung kann es vorteilhaft sein, wenn der elektromotorische Antrieb als Doppelmotor (unter Doppelmotor sind im Prinzip zwei einzelne Motoren zu verstehen, die entweder in Reihe oder parallel bestromt werden) mit einer mindestens die eine Schwungmasse

rotativ antreibenden Welle, als Doppelmotor mit zwei jeweils mindestens die eine Schwungmasse antreibenden Wellen oder als einfacher Motor mit zwei jeweils mindestens die eine Schwungmasse antreibenden Wellen ausgestaltet ist. Für die Bestromung ist es bewährt, wenn die Stromquelle eine Batterie, insbesondere eine Li-Ionen-Batterie, ist.

Schließlich wird beansprucht: ein Verfahren zum Betreiben eines Sextoys als Vibrator zur Erzeugung von Vibrationen, dadurch gekennzeichnet, dass ein erfindungsgemäßes Sextoy verwendet wird; und eine Verwendung eines Sextoys als Vibrator zur Erzeugung von Vibrationen, dadurch gekennzeichnet, dass es sich um ein erfindungsgemäßes Sextoy handelt.

Die nachfolgenden Figuren 1 und 2 erläutern in beispielhafter Art und Weise und nicht-beschränkend die Erfindung, wobei

Figur 1 - skizzenhaft den funktionalen und formalen Aufbau des erfindungsgemäßen Sextoys/Vibrators darstellt, und

Figur 2 - skizzenhaft einen Querschnitt einer Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Sextoys/Vibrators darstellt.

Vorgestellt wird eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Sextoys als Vibrator zur erögenen Stimulation, mit einem elektromotorischen Antrieb 1,3, der mindestens eine exzentrische Schwungmasse 2 rotativ antreibt, wobei diese in einem Rotationsfrequenzbereich exzentrisch rotiert und somit der Vibrator in diesem Frequenzbereich und somit seinem Arbeitsschwingungsfrequenzbereich schwingt, wobei der Durchmesser des elektromotorischen Antriebs 1,3

zwischen 5mm und 50mm beträgt, wobei der Vibrator derart ausgestaltet ist, dass der Arbeitsschwingungsbereich $f = 10 - 40$ Hz beträgt;
und/oder die Drehzahlkonstante des elektromotorischen Antriebes bei einer minimalen Antriebsspannung von 1 Volt im Bereich von 600 U/minVolt bis 2.400 U/minVolt liegt, während die Drehzahlkonstante bei einer maximalen Antriebsspannung von 10 Volt im Bereich von 60 U/minVolt bis 240 U/minVolt liegt, wobei für alle dazwischen liegenden Antriebsspannungen das jeweilige Produkt aus Antriebsspannung und Drehzahlkonstante im Antriebsspannungsgebiet von 1 Volt bis 10 Volt zu Umdrehungsgeschwindigkeiten von 600 U/min bis 2.400 U/min führt; und/oder die Drehmomentkonstante des elektromotorischen Antriebs im Bereich von 0,001 mNm/A bis 50 mNm/A oder von 0,001 mNm/A bis 30 mNm/A oder von 0,01 mNm/A bis 50 mNm/A oder von 0,01 mNm/A bis 30 mNm/A oder von 0,1 mNm/A bis 50 mNm/A oder von 0,1 mNm/A bis 30 mNm/A oder 1,0 mNm/A bis 50 mNm/A oder von 1,0 mNm/A bis 30 mNm/A oder von 10 mNm/A bis 50 mNm/A oder von 10 mNm/A bis 30 mNm/A liegt.

Der Vibrator weist einen Arbeitsschwingungsbereich – vibriert also in diesem Bereich – von 10 – 40 Hz auf, wobei der elektromotorische Antrieb 1,3 (die Ziffer 3 bezeichnet den Elektromotor als solchen) in diesem Fall ein Untersetzungsgetriebe 4 (in diesem Fall bilden der Elektromotor 3 und das Untersetzungsgetriebe 4 den elektromotorischen Antrieb 1 aufweist, so dass der elektromotorische Antrieb 1 beispielsweise mit 40 Hz läuft, so dass bei einer Untersetzung von 2:1 die Schwungmasse 2 mit 20 Hz exzentrisch rotiert und somit eine Vibrationsfrequenz von 20 Hz erzeugt.

Im Inneren des Sextoys ist im Bereich der Schwingmasse 2 eine erste Kapselung 5 angeordnet, die gleichzeitig den elektromotorischen Antrieb 1,3 kapselt (akustisch).

Darüber hinaus ist eine den elektromotorischen Antrieb 1,3 steuernde und/oder regelnde Steuerungs- und/oder Regelungselektronik 6 vorgesehen, wobei diese eine zweite Kapselung (akustisch) 7 aufweist.

Darüber hinaus ist in oder an einer Wandung 10 des Sextoys mindestens ein Schwingungsübertragungselement 8 angeordnet ist, das seine Eigenresonanz im Arbeitsschwingungsfrequenzbereich aufweist, und zungenförmig ausgestaltet ist und metallischer Natur ist.

Die Antriebsspannung liegt im Bereich von 3 – 5 Volt, genauer der elektromotorische Antrieb 1,3 wird mit ca. 3.3 Volt betrieben.

Die Steuerungs- und/oder Regelungselektronik 6 wird über eine Vollbrücke betrieben, wobei die Vollbrücke über einen DC-DC-Konverter betrieben wird, wobei die Steuerungs- und/oder Regelungselektronik 6 mit ca. 5 Volt betrieben wird.

Die Steuerungs- und Regelungselektronik 6 ist derart programmiert, dass im Betrieb mindestens ein Schwingungsprogramm abrufbar ist oder abgerufen wird, wobei zeitlich gesehen mindestens eine Schwingungsphase und mindestens eine Nicht-Schwingungsphase vorgesehen sind.

Der Vibrator (Sextoy) weist ein Bedienteil 20 und ein über ein elastisches Zwischenteil 21 verbundenes Schwingungsteil 22 auf. Im Inneren des Bedienteils 20 ist ein Schwingungsdämpfungselement, das netzartig mit einer Wabenstruktur ausgestaltet ist, angeordnet, das sich an eine Innenwandung 10 anschmiegt.

Der elektromotorische Antrieb 1,3 ist mit Brückenelementen 11 mit der Innenwandung 10 starr verbunden, so dass die Schwingungen unmittelbar auf das Schwingungsteil 22 übertragen werden, so dass dieses mit Hilfe des elastischen Zwischenteils 21 als Materialreduzierung des Schwingungsteils 22 schwingen kann – in Relation zum relativ starren Bedienteil 20.

Die Stromquelle 9 ist eine Batterie, nämlich eine Li-Ionen-Batterie; die Antriebsspannung liegt bei 3,3 Volt.

Patentansprüche

- 1.) Sextoy als Vibrator zur erogenen Stimulation, mit einem elektromotorischen Antrieb (1,3), der mindestens eine exzentrische Schwungmasse (2) rotativ antreibt, wobei diese in einem Rotationsfrequenzbereich exzentrisch rotiert und somit der Vibrator in diesem Frequenzbereich und somit seinem Arbeitsschwingungsfrequenzbereich schwingt, wobei der Durchmesser des motorischen Antriebs (1,3) zwischen 5 mm und 50 mm liegt, dadurch gekennzeichnet, dass der Vibrator derart ausgestaltet ist, dass
- A.) die Arbeitsschwingungsfrequenz in einem Bereich von $f = 10 - 40$ Hz liegt; und/oder
- B.) die Drehzahlkonstante des elektromotorischen Antriebes bei einer minimalen Antriebsspannung von 1 Volt im Bereich von 600 U/minVolt bis 2.400 U/minVolt liegt, während die Drehzahlkonstante bei einer maximalen Antriebsspannung von 10 Volt im Bereich von 60 U/minVolt bis 240 U/minVolt liegt, wobei für alle dazwischen liegenden Antriebsspannungen das jeweilige Produkt aus Antriebsspannung und Drehzahlkonstante im Antriebsspannungsgebiet von 1 Volt bis 10 Volt zu Umdrehungsgeschwindigkeiten von 600 U/min bis 2.400 U/min führt; und/oder
- C.) die Drehmomentkonstante des elektromotorischen Antriebs im Bereich von aa.) 0,001 mNm/A oder 0,01 mNm/A oder 0,1 mNm/A oder 1,0 mNm/A oder 10 mNm/A bis bb.) 10 mNm/A oder 20 mNm/A oder 30 mNm/A oder 40 mNm/A oder 50 mNm/A liegt.

- 2.) Sextoy nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Arbeitsschwingungsfrequenz in einem der folgenden Bereiche liegt: $f = 15 - 40 \text{ Hz}$, $20 - 40 \text{ Hz}$, $25 - 40 \text{ Hz}$, $30 - 40 \text{ Hz}$, $35 - 40 \text{ Hz}$, $10 - 35 \text{ Hz}$, $10 - 30 \text{ Hz}$, $10 - 25 \text{ Hz}$, $10 - 20 \text{ Hz}$, $10 - 15 \text{ Hz}$, $15 - 35 \text{ Hz}$, $15 - 30 \text{ Hz}$, $15 - 25 \text{ Hz}$, $15 - 20 \text{ Hz}$, $20 - 35 \text{ Hz}$, $20 - 30 \text{ Hz}$, $20 - 25 \text{ Hz}$, $25 \text{ Hz} - 35 \text{ Hz}$, $25 - 30 \text{ Hz}$, $30 - 35 \text{ Hz}$.
- 3.) Sextoy nach einem der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, dass der elektromotorische Antrieb (3) untersetzungsgetriebefrei ist.
- 4.) Sextoy nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass im Inneren des Sextoys im Bereich der Schwungmasse eine erste Kapselung (5) angeordnet ist.
- 5.) Sextoy nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der elektromotorische Antrieb (1,3) gekapselt ist.
- 6.) Sextoy nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass eine den elektromotorischen Antrieb (1,3) steuernde und/oder regelnde Steuerungs- und/oder Regelungs-Elektronik (6) vorgesehen ist.
- 7.) Sextoy nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerungs- und/oder Regelungs-Elektronik (6) eine zweite Kapselung (5) aufweist.
- 8.) Sextoy nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass in oder an einer Wandung (10) des Sextoys mindestens ein Schwingungsübertragungselement (8) angeordnet ist, dessen Eigenresonanz der Arbeitsschwingungsfrequenz entspricht oder im Arbeitsschwingungsfrequenzbereich liegt.
- 9.) Sextoy nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Schwingungsübertragungselement (8) zungenförmig ausgestaltet ist.

- 10.) Sextoy nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Antriebsspannung im Bereich von 1 – 5 Volt oder von 1 – 3 Volt oder von 3 – 5 Volt liegt.
- 11.) Sextoy nach einem der Ansprüche 6 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerungs- und/oder Regelungselektronik (6) über eine Vollbrücke betrieben wird.
- 12.) Sextoy nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Vollbrücke über einen DC-DC-Konverter betrieben wird.
- 13.) Sextoy nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerungs- und/oder Regelungselektronik (6) derart programmiert ist, dass im Betrieb mindestens ein Schwingungsprogramm abrufbar ist oder abgerufen wird, wobei zeitlich gesehen mindestens eine Schwingungsphase und mindestens eine Nicht-Schwingungsphase vorgesehen sind.
- 14.) Sextoy nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerungs- und/oder Regelungselektronik (6) derart eingerichtet ist, dass für das Hochfahren auf die gewünschte Rotationsfrequenz der exzentrischen Schwungmasse (2) aus der Nicht-Schwingungsphase in die Schwingungsphase mindestens 0,5 Sekunden und höchstens 3 Sekunden benötigt werden.
- 15.) Sextoy nach einem der Ansprüche 13 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass für das Herunterfahren von der gewünschten Rotationsfrequenz der exzentrischen Schwungmasse (2) aus der Schwingungsphase in die Nicht-Schwingungsphase mindestens 0,5 Sekunden und höchstens 3 Sekunden benötigt werden.
- 16.) Sextoy nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerungs- und/oder Regelungselektronik (6) derart ausgestaltet ist, dass diese die Antriebsspannung über die eigentliche Antriebsspannung hochfährt, um ein Hochfahren der exzentrischen Schwungmasse (2) in einem Zeitfenster von mindestens 0,5 Sekunden und

höchstens 3 Sekunden auf die gewünschte Arbeitsschwingungsfrequenz zu gewährleisten, um danach die Arbeitsspannung auf die eigentliche Antriebsspannung zu reduzieren.

- 17.) Sextoy nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerungs- und/oder Regelungselektronik (6) derart ausgestaltet ist, dass diese beim Laufen des elektromotorischen Antriebs 1,3 in seiner Arbeitsschwingungsfrequenz durch Einspeisen eines umgepolten Stroms den elektromotorischen Antrieb 1,3 in mindestens 0,5 Sekunden und höchstens 3 Sekunden vollständig abbremst.
- 18.) Sextoy nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass dieses ein Bedienteil (20) und ein über ein elastisches Zwischenteil (21) verbundenes Schwingungsteil (22) aufweist.
- 19.) Sextoy nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass im Inneren des Bedienteils (20) ein Schwingungsdämpfungselement angeordnet ist.
- 20.) Sextoy nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass der elektromotorische Antrieb (1,3) als Doppelmotor mit einer mindestens die eine Schwungmasse (2) rotativ antreibenden Welle, als Doppelmotor mit zwei jeweils mindestens die eine Schwungmasse (2) antreibenden Wellen oder als einfacher Motor mit zwei jeweils mindestens die eine Schwungmasse (2) antreibenden Wellen ausgestaltet ist.
- 21.) Sextoy nach einem der Ansprüche 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass die Stromquelle (9) eine Batterie ist.
- 22.) Sextoy nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei der Batterie um eine Li-Ionen-Batterie handelt.
- 23.) Verfahren zum Betreiben eines Sextoys als Vibrator zur Erzeugung von Vibrationen, dadurch gekennzeichnet, dass ein Sextoy nach einem der Ansprüche 1 bis 22 verwendet wird.

- 24.) Verwendung eines Sextoys als Vibrator zur Erzeugung von Vibrationen, dadurch gekennzeichnet, dass es sich um ein Sextoy nach einem der Ansprüche 1 bis 22 handelt.