



(10) **DE 10 2019 104 494 A1** 2020.08.27

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2019 104 494.4**

(22) Anmeldetag: **21.02.2019**

(43) Offenlegungstag: **27.08.2020**

(51) Int Cl.: **A45D 29/00 (2006.01)**

(71) Anmelder:
Endlicher, Martin, 83075 Bad Feilnbach, DE

(72) Erfinder:
gleich Anmelder

(74) Vertreter:
**Leonhard & Partner Patentanwälte, 80331
München, DE**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

DE	10 2010 054 424	B4
DE	77 35 759	U1
DE	20 2007 002 025	U1

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

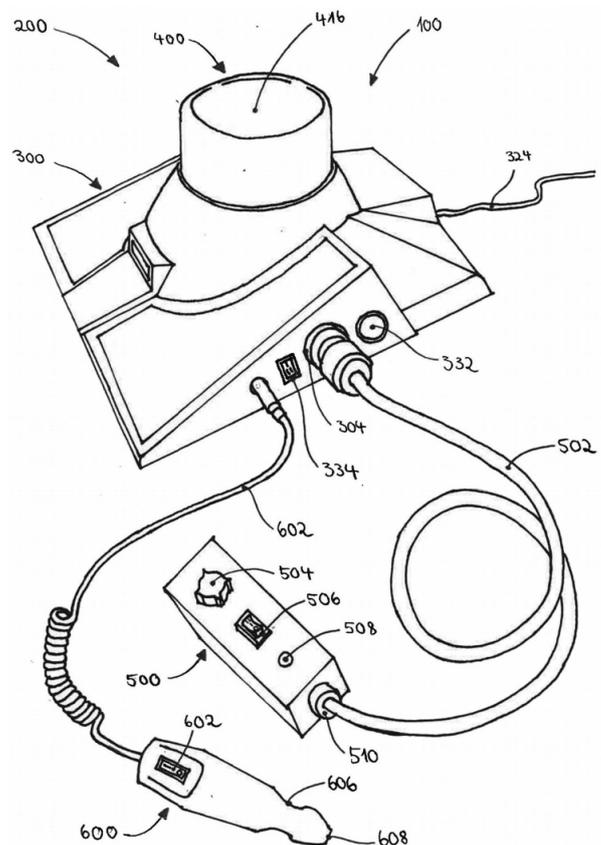
Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Behandlungsgerät und Behandlungssystem**

(57) Hauptanspruch: Behandlungssystem zur Behandlung eines menschlichen Fußes, das Behandlungssystem mit einem Behandlungsgerät (200) und einem Bedienelement (500), das Behandlungsgerät (200) mit ...

(a) einem Basiselement (300), wobei das Basiselement (300) einen Motor (302), und eine Schnittstelle (304) für das zugehörige Bedienelement (500) aufweist; und

(b) einem Schleifelement (402), wobei das Schleifelement (402) beweglich auf dem Basiselement (300) gelagert ist und von dem Motor (302) antreibbar ist; wobei der Motor (302) von dem Bedienelement (500) auch dann steuerfähig ist, wenn ein Abstand zwischen der Schnittstelle (304) und dem Bedienelement (500) mehr als 10 cm beträgt.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Behandlungsgerät, das in einem Behandlungssystem integriert sein kann.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind verschiedene Behandlungsgeräte zur Behandlung des menschlichen Fußes bekannt, insbesondere solche, die das Abschleifen von Hornhaut an den Füßen ermöglichen und erleichtern sollen. Hornhaut an den Füßen kann beispielsweise durch manuelles Abschleifen mit Hilfe eines Bimssteins (zumindest teilweise) entfernt werden.

[0003] Alternativ dazu gibt es handgehaltene Geräte, die ein durch einen Motor angetriebenes Schleifelement zum Entfernen der Hornhaut umfassen. Durch das integrieren eines motorisierten Schleifelements im handgehaltenen Gerät wird dem Benutzer die manuelle Abschleifbewegung erspart, wodurch der Bedienungskomfort erhöht wird.

[0004] Dabei muss der Benutzer jeweils das in der Hand gehaltene Gerät zum Fuß (oder den Fuß zum Gerät) hinführen. Die Körperhaltungen, die notwendig sind um das entsprechende Gerät verwenden zu können, können nicht von allen Benutzern eingenommen werden. In ihrer Beweglichkeit eingeschränkte Personen, wie zum Beispiel ältere Menschen, Menschen mit Rückenbeschwerden oder schwangere Frauen, sind von dieser Problemstellung betroffen.

[0005] Eine Aufgabe der Erfindung liegt darin, ein Gerät bereitzustellen, durch das eine Fußpflege ermöglicht wird, ohne dass der Benutzer selbst das Gerät in einer Hand haltend zu dem zu (kosmetisch) behandelnden Fuß führen muss, noch ist eine zweite Person (Therapeut) notwendig, die ein handgehaltenes Gerät zu dem Fuß der zu behandelnden Person hinführt.

[0006] Gelöst wird die Aufgabe durch ein Behandlungssystem nach Anspruch 1, ein Behandlungsgerät nach Anspruch 9, ein Behandlungssystem nach Anspruch 12, ein Behandlungsgerät nach Anspruch 14 und ein Behandlungssystem nach Anspruch 19.

[0007] Ein Behandlungssystem kann zur kosmetischen Behandlung eines Fußes verwendet werden.

[0008] Das Behandlungssystem umfasst ein Behandlungsgerät und ein Bedienelement. Das Behandlungsgerät umfasst ein Basiselement und ein Schleifelement. Das Basiselement weist einen Motor und eine Schnittstelle des Bedienelements oder für das Bedienelement auf. Das Schleifelement ist bewegbar auf dem Basiselement gelagert und kann von dem Motor angetrieben werden. Der Motor kann durch das Bedienelement gesteuert werden, wenn

zwischen der Schnittstelle des Bedienelements und dem Bedienelement ein Abstand von mehr als 10 cm vorliegt.

[0009] Das Behandlungssystem ist geeignet einen Fuß eines Benutzers kosmetisch zu behandeln, beispielsweise kann durch das Behandlungssystem Hornhaut an dem Fuß des Benutzers reduziert oder entfernt werden, um den Fuß des Benutzers ästhetisch ansprechender zu machen.

[0010] Das Basiselement kann so ausgestaltet sein, dass dieses flächig auf einem Boden platziert werden kann und, dass sich das Schleifelement von dem Boden hinweg erstreckt. Beispielsweise kann das Behandlungsgerät auf Standfüßen auf dem Boden platziert sein, bevorzugt weist das Basiselement eine Standfläche zum Platzieren auf dem Boden auf.

[0011] Das Basiselement ist durch einen Menschen tragbar, insbesondere hat das Basiselement ein Gewicht von weniger als 10 kg. Speziell hat das Behandlungsgerät ein Gewicht von maximal 15 kg.

[0012] Der Motor des Basiselements kann ein Elektromotor sein.

[0013] Die Schnittstelle für das Bedienelement an dem oder in dem Basiselement kann eine Anschlussbuchse für einen Stecker sein. Die Schnittstelle kann auch einen Empfänger umfassen, durch den ein drahtloses Signal empfangen werden kann. Beispielsweise kann die Schnittstelle einen IR-Empfänger (Infrarot) umfassen.

[0014] Die Schnittstelle kann über eine Steuereinheit mit dem Motor verbunden sein.

[0015] Das Bedienelement kann ein Handbedienelement sein, das so ausgestaltet ist, dass es per Hand von einem Benutzer bedient werden kann. Durch das Bedienelement kann ein Signal an die Schnittstelle des Basiselements übertragen, insbesondere gesendet werden.

[0016] Das Bedienelement kann einen Sender umfassen, der ein drahtloses Signal erzeugt und aussendet. Das Signal kann von einem Empfänger der Schnittstelle empfangen werden.

[0017] Das Bedienelement kann über ein Kabel mit der Schnittstelle verbunden sein.

[0018] Das Schleifelement kann so auf dem Basiselement gelagert sein, dass es oszillationsfähig ist oder um eine Achse rotieren kann. Die Oszillation oder Rotation oder Drehung des Schleifelements (Bewegung) wird von dem Motor angetrieben.

[0019] Das Schleifelement besteht bevorzugt aus einem porösen Werkstoff. Der Werkstoff kann dabei aus einem synthetischen oder natürlichen Werkstoff geformt sein. Die Form des Schleifelements ist darauf ausgelegt den menschlichen Fuß aufnehmen zu können, insbesondere die Ferse und/oder den Ballen des Fußes.

[0020] Die Bewegung des Schleifelements kann durch das Bedienelement gesteuert werden. Dazu kann ein Benutzer ein Signal an dem Bedienelement verursachen, das an die Schnittstelle des Bedienelements an oder in dem Basiselement übertragen wird. Das Signal kann beispielsweise durch eine Steuereinheit oder eine Recheneinheit verarbeitet werden. Die Steuer- oder Recheneinheit erzeugt ein weiteres Signal, das an den Motor des Basiselements weitergeleitet wird und diesen steuert. Der Motor treibt auf Grundlage des Signals das Schleifelement an.

[0021] Das Bedienelement kann verschiedene Eingabeelemente umfassen. Beispielsweise kann das Bedienelement einen An-/Aus-Schalter umfassen. Das Bedienelement kann auch ein Eingabeelement zur Steuerung der Intensität der Bewegung des Schleifelements umfassen. Dabei kann die Oszillationsfrequenz oder die Rotationsgeschwindigkeit gesteuert werden.

[0022] Zwischen dem Bedienelement und der Schnittstelle des Bedienelements in oder an dem Basiselement kann ein Abstand von mehr als 10 cm vorhanden sein. Bevorzugt beträgt der Abstand mindestens 30 cm, noch bevorzugter beträgt der Abstand mindestens 50 cm.

[0023] Ist zwischen dem Bedienelement und der Schnittstelle ein Kabel angeordnet, kann das Kabel eine Länge von mindestens 10 cm, insbesondere 30 cm, speziell mindestens 50 cm, betragen. Das Bedienelement kann über dieses Kabel zwischen der Schnittstelle und dem Bedienelement mit elektrischem Strom versorgt werden.

[0024] Ist zwischen der Schnittstelle und dem Bedienelement kein (physisches) Kabel angeordnet, kann das Bedienelement einen Sender umfassen, der bevorzugt durch eine Stromversorgungseinheit (Akku) mit Energie versorgt wird. In diesem Fall umfasst die Schnittstelle einen Empfänger, der die von dem Sender des Bedienelements sendbaren Signale empfangen kann. Insbesondere kann zwischen dem Bedienelement und der Schnittstelle eine Daten- oder Signalübertragung auf Grundlage von IR-Signalen stattfinden.

[0025] Die Bewegung des Schleifelements kann stufenweise oder stufenlos durch das Bedienelement gesteuert werden.

[0026] Das Behandlungssystem ermöglicht einem Nutzer das Behandlungsgerät auf einer Fläche des Basiselements auf dem Boden abzustellen und auf einem Stuhl vor dem Behandlungsgerät sitzend das Behandlungsgerät über das Bedienelement zu steuern. Dabei kann der Nutzer einen zu behandelnden Fuß auf dem Schleifelement platzieren und über das Bedienelement die Bewegung des Schleifelements steuern, wodurch eine Behandlung des Fußes möglich ist, ohne das Schleifelement in einer Hand haltend zu dem Fuß zu führen und zu bewegen.

[0027] Das Schleifelement weist für zumindest einen Abschnitt einer Fläche des Schleifelements eine konkave Wölbung auf. Die konkave Wölbung ist insbesondere darauf ausgelegt, die Formen des menschlichen Fußes aufnehmen zu können.

[0028] Die zumindest abschnittsweise Fläche des Schleifelements, die eine konkave Wölbung aufweist, ist groß genug um mindestens einen Teil eines Fußes aufnehmen zu können, insbesondere groß genug für den Ballen, die Hacke und/oder den Fußaußenrand.

[0029] Die abschnittsweise Fläche mit konkaver Wölbung ist vorzugsweise so angeordnet, dass sie für einen sitzenden Benutzer gut zugänglich ist.

[0030] Durch die Größe, Form und Anordnung der konkaven Wölbung soll ein erleichtertes Abschleifen insbesondere konvexer Formen des menschlichen Fußes bewirkt werden.

[0031] Das Basiselement kann zumindest eine Abstellfläche für einen menschlichen Fuß aufweisen, bevorzugt zwei Abstellflächen für je einen menschlichen Fuß.

[0032] Die Abstellflächen sind vorzugsweise parallel zueinander und/oder in einer Ebene befindlich angeordnet.

[0033] Die Abstellflächen können beabstandet voneinander angeordnet sein, wobei der Abstand zwischen den Abstellflächen einen maximalen Abstand von 50 cm nicht überschreiten sollte, bevorzugt 15 cm, noch bevorzugter 8 cm beträgt.

[0034] Die Abstellflächen können gegenüber dem Boden eine Neigung aufweisen. Die Neigung sollte einen maximalen Winkel von 60 ° nicht überschreiten. Bevorzugt beträgt die Neigung einen Winkel von 40 °, noch bevorzugter einen Winkel von 25 °. Dabei sind die Abstellflächen vorzugsweise einem Benutzer entgegengeneigt.

[0035] Die Abstellflächen können eine Größe aufweisen, dass zumindest je ein Teil eines Fußes darauf abgestellt werden kann, speziell so groß, dass die

gesamte Sohle je eines Fußes auf den Abstellflächen abgestellt werden kann.

[0036] Die zumindest eine Abstellfläche weist eine Fläche von mindestens 50 cm² auf, bevorzugt eine Fläche von 200 cm², noch bevorzugter eine Fläche von 250 cm².

[0037] Aus der Größe, der Neigung und der Anordnung der Abstellflächen ergibt sich ein verkürzter Weg von dem zu behandelnden Fuß hin zu dem Schleifelement, was die kosmetische Behandlung des Fußes erleichtert.

[0038] Die zumindest eine Abstellfläche weist eine Beschichtung mit einem Gleitreibungskoeffizienten μ von mindestens 0,3 auf. Der Gleitreibungskoeffizient μ ist nach der DIN 51131 zu bestimmen.

[0039] Die Beschichtung kann eine rutschfeste Farbe sein, ein Pulverlack und/oder eine Kunststoffbeschichtung.

[0040] Die Oberfläche der Beschichtung kann Noppen aufweisen, gelocht, aufgeraut oder gerillt sein.

[0041] Die Beschichtung bedeckt zumindest abschnittsweise die zumindest eine Abstellfläche, bevorzugt entspricht die Beschichtung der Größe und Form der zumindest einen Abstellfläche. Die Beschichtung soll das Abrutschen des Fußes verhindern.

[0042] Das Basiselement kann ein Beleuchtungselement aufweisen.

[0043] Das Beleuchtungselement kann so angeordnet werden, dass es für einen vor dem Behandlungsgerät sitzenden Nutzer sichtbar ist.

[0044] Das Beleuchtungselement kann eine Lampe und insbesondere eine Lampenabdeckung umfassen. Die Lampen-Abdeckung kann aus einem lichtdurchlässigen Werkstoff gefertigt sein, wie zum Beispiel Glas oder Kunststoff.

[0045] Die Lichtquelle des Beleuchtungselements bildet sich bevorzugt als Leuchtdiode (LED) aus. Das Beleuchtungselement kann sich als LED-Modul aus mehreren LEDs zusammensetzen.

[0046] Das Beleuchtungselement kann gegenüber dem Boden einen Neigungswinkel aufweisen. Der Neigungswinkel des Beleuchtungselements sollte nicht eine Neigung in Richtung des Bodens von 90 Grad überschreiten oder eine Neigung von dem Boden weg von 45 Grad überschreiten.

[0047] Die Lichtstärke des Beleuchtungselements kann mindestens 50 Lux betragen.

[0048] Das Basiselement mit zumindest einer Abstellfläche für einen menschlichen Fuß ist durch das Beleuchtungselement beleuchtbar.

[0049] Dabei kann zumindest ein Abschnitt der zumindest einen Abstellfläche von dem Beleuchtungselement beleuchtet werden. Speziell soll dabei mindestens das untere Drittel der zumindest einen Abstellfläche durch das Beleuchtungselement ausgeleuchtet werden.

[0050] Durch die Beleuchtung der zumindest einen Abstellfläche können die auf der zumindest einen Abstellfläche abgestellten Füße eines Benutzers durch den Benutzer begutachtet werden, um festzustellen, welche Stellen des Fußes im besonderen Maße von dem Schleifelement abgeschliffen werden sollten, um den Fuß ästhetisch ansprechender zu machen.

[0051] Das Behandlungssystem kann ein Nagelpflege-Handgerät aufweisen, das über ein Kabel mit dem Behandlungsgerät verbunden ist, insbesondere weist das Kabel eine Länge von mindestens (mehr als) 10 cm auf. Das Nagelpflege-Handgerät ist darauf ausgelegt mit einer Hand des Benutzers verwendet zu werden. Das Nagelpflege-Handgerät kann einen Ein- und einen Ausschalter umfassen.

[0052] Zum Einstellen der Drehgeschwindigkeit eines Nagelpflege-Handgerätaufsatzes kann das Nagelpflege-Handgerät einen Stufen- und/ oder Dreh- schalter aufweisen, um die Drehgeschwindigkeit in Stufen- oder stufenlos einstellen zu können.

[0053] Das Kabel, über das das Nagelpflege-Handgerät mit dem Behandlungsgerät verbunden ist, ist bevorzugt über eine Anschlussbuchse, die in das Basiselement integriert ist, verbunden. Die Länge des Kabels kann insbesondere so ausgelegt werden, dass ein vor dem Behandlungsgerät sitzender Benutzer das Nagelpflege-Handgerät in der Hand halten kann. Das Kabel des Nagelpflege-Handgeräts kann bevorzugt eine Länge von 40 cm, bevorzugter eine Länge von 50 cm aufweisen.

[0054] Ein Behandlungsgerät kann zur kosmetischen Behandlung eines Fußes verwendet werden. Insbesondere kann das Behandlungsgerät in ein Behandlungssystem integriert sein.

[0055] Ein Behandlungsgerät weist ein Basiselement, einen Motor und ein Schleifelement auf. Der Motor ist in das Basiselement integriert. Speziell kann es sich bei dem Motor um einen Elektromotor handeln. Das Schleifelement kann bewegbar auf dem Basiselement gelagert sein und von dem Motor angetrieben werden. Bei der Bewegung des Schleifelements kann es sich um eine oszillatorische und/oder rotatorische Bewegung handeln.

[0056] Das Schleifelement weist zumindest abschnittsweise eine Fläche auf, die eine konkave Wölbung aufweist.

[0057] Das Behandlungsgerät integriert in ein Behandlungssystem ist dazu geeignet, auf dem Fußboden abgestellt und auf einem Stuhl davor sitzenden Benutzer verwendet zu werden. Dabei erhöht die automatische Bewegbarkeit des Schleifelements den Bedienkomfort des Behandlungsgeräts. Die konkave Wölbung des Schleifelements erleichtert das Abschleifen konvexer Formen des menschlichen Fußes. Damit wird ebenfalls der Bedienkomfort des Behandlungsgeräts erhöht.

[0058] Das Schleifelement weist eine im Wesentlichen zylindrische Form auf, insbesondere kann das Schleifelement eine im Wesentlichen konische Form aufweisen, so dass die Fläche, die auf einem Trägerelement sitzt, einen größeren Durchmesser im Querschnitt betrachtet aufweist, als die Fläche, die die konkave Wölbung integriert.

[0059] Das Schleifelement weist einen Rand auf. Der Rand ist mindestens 5 mm breit. Der Rand kann eine zu der durch die Standfläche aufgespannten Ebene planparallele Form aufweisen oder bevorzugt konvex geformt sein. Ein konvex geformter Rand ist insbesondere dazu geeignet, die konkaven Formen eines menschlichen Fußes erreichen zu können. Der Rand ist von der Seitenfläche (Mantelfläche) des Schleifelements bis zu dem Punkt zu messen, ab dem die planparallele bzw. konvexe Fläche des Randes in die konkav gewölbte Fläche übergeht. Der Rand kann bevorzugt eine Breite von 8 mm, noch bevorzugt eine Breite von 12 mm aufweisen.

[0060] Die konkave Wölbung kann im Querschnitt betrachtet achsensymmetrisch bezogen auf eine Symmetrieachse sein.

[0061] Die Symmetrieachse kann sich aus einer gedachten Linie ergeben, die senkrecht auf einer Ebene steht, die durch die Erstreckung der Standfläche aufgespannt wird, und die den Scheitelpunkt der konkaven Wölbung schneidet.

[0062] Der Scheitelpunkt der konkaven Wölbung kann mindestens 5 mm von dem Rand in Richtung der Symmetrieachse beabstandet sein.

[0063] Die Tiefe der konkaven Wölbung, also der senkrechte Abstand zwischen dem Rand und dem Scheitelpunkt der konkaven Wölbung entlang der Symmetrieachse, beträgt bevorzugt 8 mm, noch bevorzugt 10 mm.

[0064] Die Konkavität des Schleifelements bezieht sich auf das Schleifelement selbst und nicht auf die Orientierung des Schleifelements.

[0065] Das Schleifelement ist in besonderer Weise durch die Achssymmetrie und die Tiefe der Wölbung dazu geeignet die im Wesentlichen konvexen Formen des menschlichen Fußes, wie beispielsweise den Ballen und die Hacke des Fußes, aufnehmen zu können.

[0066] Das Behandlungsgerät kann zur kosmetischen Behandlung eines Fußes verwendet werden. Insbesondere kann das Behandlungsgerät in ein Behandlungssystem integriert sein.

[0067] Ein Behandlungsgerät weist ein Basiselement, einen Motor und ein Schleifelement auf. Der Motor ist in das Basiselement integriert. Speziell kann es sich bei dem Motor um einen Elektromotor handeln. Das Schleifelement kann bewegbar auf dem Basiselement gelagert sein und von dem Motor angetrieben werden.

[0068] Das Basiselement weist eine Standfläche zum flächigen Platzieren auf einer ebenen Fläche auf. Die Standfläche weist eine Fläche von mindestens 100 cm², bevorzugt 500 cm², noch bevorzugter 900 cm² auf.

[0069] Das Basiselement weist ein Gewicht von mindestens 0.5 kg, bevorzugt 1.5, noch bevorzugter von 2.0 kg auf.

[0070] Durch das Gewicht des Basiselements kann insbesondere die Gleitreibung zwischen dem Fußboden und der Standfläche des Behandlungsgeräts eingestellt werden. Insbesondere höhere Gewichte (bspw. 1.5, 2.0 oder größer) bewirken eine Vergrößerung der Normalkraft, die von der Standfläche des Behandlungsgeräts auf den Fußboden wirkt, und erhöhen damit die Gleitreibung. Eine erhöhte Gleitreibung erschwert eine unerwünschte Verschiebung des Behandlungsgeräts bei einer Behandlung.

[0071] Die Standfläche kann zumindest teilweise mit einer Beschichtung versehen sein.

[0072] Die Beschichtung kann insbesondere eine hohe Oberflächenrauigkeit aufweisen. Eine erhöhte Oberflächenrauigkeit der Beschichtung bewirkt eine Erhöhung der Gleitreibung zwischen Behandlungsgerät und Boden und kann dazu beitragen eine Verschiebung des Behandlungsgeräts zu verhindern oder zumindest zu erschweren.

[0073] Die Erstreckung der Standfläche in einer durch die Standfläche aufgespannten Ebene kann größer sein als die Erstreckung des Behandlungsgeräts senkrecht zu der Ebene.

[0074] Die Größe der Standfläche in Kombination damit, dass das Behandlungsgerät im Wesentlichen breiter als hoch ist (größere Erstreckung der

Standfläche als die Erstreckung des Behandlungsgeräts senkrecht zu der Standfläche) verschiebt den Schwerpunkt des Geräts so, dass eine Verkipfung oder ein Umkippen des Behandlungsgeräts verhindert oder zumindest erschwert wird.

[0075] Das Schleifelement kann lösbar mit dem Basiselement verbunden sein. Insbesondere kann das Schleifelement formschlüssig mit dem Basiselement verbunden sein.

[0076] Das Schleifelement kann bei einer Behandlung durch zumindest zwei Sicherungen gegen ein Abheben entlang der Symmetrieachse von dem Basiselement weg gesichert werden.

[0077] Bei den zumindest zwei Sicherungen kann es sich um Sicherungen handeln, die durch form- und/oder kraftschlüssige Elemente realisiert werden. Beispielsweise kann ein Abheben des Schleifelements (bzw. des Schleifelementaufsatzes) durch einen mechanischen Mechanismus verhindert werden, bei dem Haken in oder an dem Schleifelement oder Schleifelementsaufsatz ein- oder angreifen.

[0078] Die zumindest zwei Sicherungen können über einen Schalter zum Steuern der Sicherungen gesteuert werden. Der Schalter zum Steuern der Sicherungen kann das Lösen und das An- bzw. Eingreifen der Sicherungen an dem Schleifelement bzw. an dem Schleifelementaufsatz steuern. Bei bspw. durch mechanisch realisierte Sicherungen als an dem Schleifelement eingreifenden Haken, kann der Schalter zum Steuern der Sicherungen bei Betätigung das Lösen der Haken von dem Schleifelement bewirken, so dass das Schleifelement integriert in einem Schleifelementaufsatz aus der Lagerung im Basiselement entfernt werden kann.

[0079] Die zumindest zwei Sicherungen können bevorzugt so ausgestaltet sein, dass die Verbindung zwischen Schleifelement bzw. Schleifelementaufsatz und dem Basiselement lösbar ist, insbesondere nur dann lösbar ist, wenn das Schleifelement nicht von dem Motor angetrieben wird, um Verletzungen eines Benutzers zu vermeiden.

[0080] Das Behandlungsgerät kann zur kosmetischen Behandlung eines Fußes verwendet werden. Insbesondere kann das Behandlungsgerät in ein Behandlungssystem integriert sein.

[0081] Jedes der hierin offenbarten Behandlungsgeräte oder Behandlungssysteme kann zur kosmetischen Behandlung eines (menschlichen) Fußes werden.

[0082] Die Ausführungsformen der Erfindung sind anhand von einem Beispiel dargestellt jedoch nicht auf eine Weise, in der Beschränkungen aus den Figu-

ren in die Patentansprüche übertragen oder hineingelesen werden. Gleiche Bezugszeichen in den Figuren geben gleiche Elemente an.

Fig. 1 zeigt ein Behandlungssystem **100**, dargestellt in einer isometrischen Perspektive;

Fig. 2 zeigt ein Behandlungsgerät **200** in einer schematischen Draufsicht;

Fig. 3 zeigt das Behandlungsgerät **200** in einer schematischen Vorderansicht;

Fig. 4 zeigt das Behandlungsgerät **200** in einer schematischen Seitenansicht;

Fig. 5 zeigt das Behandlungsgerät **200** in einer schematischen Rückansicht;

Fig. 6 zeigt einen Schleifelementaufsatz **400** in einer geschnittenen Ansicht;

Fig. 7 zeigt den Schleifelementaufsatz **400** in Eingriff mit einem Basiselement **300** in einem Teilschnitt.

[0083] **Fig. 1** zeigt ein Behandlungssystem **100**. Das Behandlungssystem **100** umfasst ein Behandlungsgerät **200**, ein Bedienelement **500** und ein Nagelpflege-Handgerät **600**.

[0084] Das Behandlungsgerät **200** umfasst ein Basiselement **300** und ein Schleifelementaufsatz **400** mit Schleifelement **402**. Das Behandlungsgerät **200** ist über ein Netzkabel **324** mit einer Stromversorgung verbunden. Das Behandlungsgerät **200** wird mit Blick auf die **Fig. 2** bis **Fig. 6** ausführlich beschrieben.

[0085] Das Bedienelement **500** umfasst einen Kabelanschluss **510**, an dem ein Kabel **502** angeschlossen, wobei durch das Kabel **502** das Bedienelement **500** mit dem Behandlungsgerät **200**, insbesondere mit dem Basiselement **300**, so verbunden ist, dass Signale zwischen dem Bedienelement **500** und dem Behandlungsgerät **200** ausgetauscht werden können. Über das Kabel **502** kann das Bedienelement **500** auch mit Strom versorgt werden.

[0086] Das Bedienelement **500** umfasst einen Drehschalter **504**. Durch den Drehschalter **504** kann die Bewegung des Schleifelements **402** oder die Bewegung eines Aufsatzes (nicht abgebildet), der im Nagelpflege-Handgerät **600** eingesetzt werden kann, gesteuert werden. Insbesondere kann durch den Drehschalter **504** die Bewegung des Schleifelements **402** oder des Aufsatzes im Nagelpflege-Handgerät **600** stufenlos gesteuert werden. Dies wird mit Blick auf **Fig. 2** ausführlicher beschrieben.

[0087] Das Bedienelement **500** umfasst weiterhin einen Kippschalter **506**. Durch den Kippschalter **506** kann die Bewegung des Schleifelements **402** oder die Bewegung eines Aufsatzes im Nagel-Pflege-Handgerät **600** an- oder ausgestellt werden, insbesonde-

re kann durch den Kippschalter **506** die Drehrichtung (bidirektional) eingestellt werden.

[0088] Das Bedienelement **500** umfasst ein Anzeigeelement **508**. Das Anzeigeelement **508** kann eine LED sein. Das Anzeigeelement **508** kann so konfiguriert sein, dass es mit höher eingestellter Bewegungsintensität (mittels Drehschalter **504**) des Schleifelements **402**, bzw. des Aufsatzes im Nagelpflege-Handgeräts **600**, ebenfalls mit höherer Intensität leuchtet.

[0089] Das Nagelpflege-Handgerät **600** umfasst einen Kabelanschluss, an dem ein Kabel **602** angeschlossen ist. Das Kabel **602** verbindet das Nagelpflege-Handgerät **600** mit Behandlungsgerät **200**, insbesondere mit dem Basiselement **300** des Behandlungsgeräts **200**. Über das Kabel **602** kann das Nagelpflege-Handgerät **600** mit Strom versorgt werden.

[0090] Das Nagelpflege-Handgerät **600** umfasst einen Kippschalter **602**, durch den das Nagelpflege-Handgerät **600** eingeschaltet oder ausgeschaltet werden kann.

[0091] Das Nagelpflege-Handgerät **600** umfasst weiterhin eine Aufsatzaufnahme **608**. Die Aufsatzaufnahme **608** kann an einem Ende des Nagelpflege-Handgeräts **600** angeordnet sein. In die Aufsatzaufnahme **608** können verschiedene Aufsätze zur Nagelpflege eingesetzt werden. Solche Aufsätze können beispielsweise sein, ein Sandpapieraufsatz, Saphirkegel, Zylinderfräser, Flammenfräser, Filzkegel, Nadelfräser, oder eine Reinigungsbörse.

[0092] Das Nagelpflege-Handgerät **600** kann weiterhin einen Drehschalter (nicht in **Fig. 1** dargestellt) umfassen. Durch den Drehschalter kann (alternativ zu Drehschalter **504**) die Bewegungsintensität eines Aufsatzes in der Aufsatzaufnahme **608** gesteuert werden. Insbesondere kann durch den Drehschalter die Bewegungsintensität eines Aufsatzes in der Aufsatzaufnahme **608** stufenlos gesteuert werden. Das Nagelpflege-Handgerät **600** umfasst eine Griffmulde **606**. Die Griffmulde **606** ist bevorzugt in der Nähe (Abstand weniger als 10 cm) der Aufsatzaufnahme **608** angeordnet. Durch die Griffmulde **606** kann ein Benutzer das Nagelpflege-Handgerät **600** sicher halten.

[0093] **Fig. 2** zeigt das Behandlungsgerät **200**, bestehend aus dem Basiselement **300** und dem Schleifelementaufsatz **400**. Das Basiselement **300** weist einen Motor **302**, eine Schnittstelle **304** für ein Bedienelement **500**, einen Schalter **332**, einen Kippschalter **334** und einen Anschluss für ein Peripheriegerät **308**, insbesondere einen Anschluss für ein Nagelpflege-Handgerät **600**, auf. Darüber hinaus umfasst das Basiselement **300** Abstellflächen **312** und **314** sowie Be-

schichtungen **316** und **318** und ein Beleuchtungselement **310**, auf das in der Figurenbeschreibung von **Fig. 3** tiefer eingegangen werden soll.

[0094] Über die Schnittstelle **304** kann das Bedienelement **500** mit dem Basiselement **300** verbunden werden, über das der Motor **302** gesteuert werden kann. Durch den Motor **302** wird die Bewegungsintensität des Schleifelementaufsatzes **400** bzw. eines darauf angebrachten Schleifelements **402** eingestellt.

[0095] Über Kippschalter **334** kann zwischen verschiedenen Betriebsmodi des Behandlungsgeräts **200** geschalten werden, insbesondere zwischen einem Betriebsmodus in dem das Schleifelement **402** bewegbar ist und einem Betriebsmodus in dem ein Aufsatz in dem Nagelpflege-Handgerät **600** bewegbar ist. Die Funktionsweise von Schalter **332** wird in Hinblick auf **Fig. 7** erläutert.

[0096] Weiterhin umfasst das Basiselement **300** eine konusförmige Lagerung **326**, in der der Schleifelementaufsatz **400** gelagert ist.

[0097] Der Schleifelementaufsatz **400** weist von oben betrachtet eine im Wesentlichen kreisförmige Form auf.

[0098] Die Abstellflächen **312** und **314** weisen eine im Wesentlichen rechteckige Form auf, die von der konusförmigen Lagerung **326** geschnitten werden. Auf den Abstellflächen **312** und **314** sind Beschichtungen **316** und **318** angebracht.

[0099] Die Beschichtungen **316** und **318** sind in ihrer Form und Größe im Wesentlichen an die Abstellflächen **312** und **314** angepasst, was bedeutet, dass die Beschichtungen **316** und **318** zumindest einen Teil der Abstellflächen **312** und **314** bedeckt, bevorzugt mindestens 50 % der Abstellflächen **312** und **314** bedeckt.

[0100] **Fig. 3** zeigt das Behandlungsgerät **200** in einer Frontalansicht. Das Beleuchtungselement **310** des Basiselements **300**, integriert in das Behandlungsgerät **200**, ist in der konusförmigen Lagerung **326** angeordnet.

[0101] Speziell ist das Beleuchtungselement **310** im unteren Drittel der konusförmigen Lagerung **326** herausstehend angeordnet. Das Beleuchtungselement **310** ist so angeordnet, dass mindestens das untere Drittel der Abstellflächen **312** und **314** bzw. das untere Drittel der Beschichtungen **316** und **318** beleuchtet werden.

[0102] Die Abstellflächen **312** und **314** befinden sich in einer Ebene liegend und können einen Neigungswinkel gegenüber der Standfläche des Basisele-

ments **300** aufweisen. Dieser Zusammenhang wird in **Fig. 4** verdeutlicht.

[0103] Das Basiselement **300** weist eine Standfläche **332** auf.

[0104] **Fig. 4** zeigt das Behandlungsgerät **200** in einer Seitenansicht. In der Seitenansicht des Behandlungsgeräts **200** wird die Neigung der Abstellflächen **312** und **314**, insbesondere in dieser Darstellung der Abstellfläche **312**, deutlich. Die Neigung der Abstellflächen **312** und **314** gegenüber der Standfläche des Basiselements **300** beträgt bevorzugt einen Winkel zwischen 5° und 80° , noch bevorzugter einen Winkel von 25° .

[0105] Der obere Rand der konusförmigen Lagerung **326** weist einen durchschnittlich kleineren Radius auf, als der untere Rand der konusförmigen Lagerung, wobei der Steigungswinkel, betrachtet zwischen der Standfläche **332** des Basiselements **300** und der Außenfläche der konusförmigen Lagerung **326**, kleiner ist als in der Vorderansicht, wodurch sich von oben betrachtet eine im Wesentlichen elliptische Form der konusförmigen Lagerung **326** ergibt.

[0106] Die Schnittstelle **304** für ein Bedienelement ist in einer Seitenfläche **328** oder **330** angeordnet (nach **Fig. 2** - **Fig. 5** in Seitenfläche **328**), die sich aus dem Neigungswinkel der Abstellflächen **312** und **314** gegenüber der Standfläche des Basiselements **300** ergibt.

[0107] Dabei ist die Schnittstelle in oder an dem Basiselement **300** integriert. Der Anschluss für ein Peripheriegerät **308**, bevorzugt ein Nagelpflege-Handgerät **600**, ist ebenfalls in einer der Seitenflächen **328** oder **330** des Basiselements **300** angeordnet.

[0108] **Fig. 5** zeigt das Behandlungsgerät **200** aus einer Rückansicht. Das Basiselement **300** des Behandlungsgeräts **200** weist einen Anschluss **320** für den Stecker eines Netzadapterkabels **324** und einen Ein- und Ausschalter **322** auf. Der Ein-/Ausschalter **322** kann ein Beleuchtungselement integrieren, um anzuzeigen ob das Behandlungsgerät **200** betriebsfähig ist.

[0109] **Fig. 6** zeigt den Schleifelementaufsatz **400** in einer geschnittenen Ansicht. Der Schleifelementaufsatz **400** umfasst das Schleifelement **402**, ein Stiftträgererelement **404**, ein Trägererelement **406**, einen Abstandhalter **408**, einen Aufsatzring **410** und Stifte **412** und **414**. Der Querschnitt des Schleifelementaufsatzes **400** bezieht sich auf eine Symmetrieachse **420**.

[0110] Der abgebildete Schleifelementaufsatz **400** ist für eine Rotation um die Symmetrieachse **420** ausgelegt.

[0111] Das Schleifelement **402** weist nutzerseitig eine konkave Wölbung **416** und einen Rand **418** auf. Die konkave Wölbung umfasst einen Scheitelpunkt **422**. Die konkave Wölbung **416** ist achssymmetrisch zu der Symmetrieachse **420**. Der Scheitelpunkt **422** der konkaven Wölbung **416** ist mindestens um 5 mm gegenüber dem Rand **418** in Richtung der Symmetrieachse **420** verschoben, bevorzugt 8 mm, noch bevorzugter 10 mm.

[0112] Der Rand **418** kann eine konvexe Wölbung aufweisen. Insbesondere hat der Rand **418** eine Breite von mindestens 5 mm, bevorzugt eine Breite von 8 mm, noch bevorzugter eine Breite von 10 mm.

[0113] Das Schleifelement **402** kann am oberen Rand **418** einen kleineren Radius aufweisen als am unteren Rand des Schleifelements **402**, wodurch das Schleifelement **402** im Wesentlichen durch eine konische Form geprägt ist.

[0114] Das Schleifelement **402** kann flächig auf dem Stiftträgererelement **404** und dem Trägererelement **406** angebracht sein, wobei das Stiftträgererelement **404** und das Trägererelement **406** kraft-, stoff- und/ oder formschlüssig miteinander verbunden sind.

[0115] Die Stifte **412** und **414** können ebenfalls per Kraft-, Stoff- und/ oder Formschluss mit dem Stiftträgererelement **404** verbunden sein.

[0116] Stiftträgererelement **404**, Trägererelement **406**, Abstandhalter **408**, Aufsatzring **410** und die Stifte **412** und **414** sind dazu ausgelegt, in der konusförmigen Lagerung **326** des Basiselements **300** gelagert werden zu können, wobei das Schleifelement **402** senkrecht zur Standfläche **332** des Basiselements **300** betrachtet aus der konusförmigen Lagerung **326** herausragt.

[0117] **Fig. 7** zeigt den Schleifelementaufsatz **400** in Eingriff mit dem Basiselement **300** in einem Teilschnitt des Behandlungsgeräts **200**. Die konusförmige Lagerung **326** des Basiselements **300** umfasst ein Kugellager **336**, eine Auflagerung **348**, über die das Antriebsmoment des Motors **302** auf den Schleifelementaufsatz **400** übertragen wird, und zwei Sicherungen **342**, **344**.

[0118] Das Kugellager **336** umfasst einen Ring **346**, der in der konusförmigen Lagerung **326** integriert ist und einen Ring **338**, der in Kontakt mit dem Trägererelement **406** des Schleifelementaufsatzes **400** steht. Das Kugellager **336** ist insbesondere dazu geeignet den Schleifelementaufsatz **400** in Kombination mit der Auflagerung **348** zu stützen, bevorzugt den Schleifelementaufsatz **400** gegen Verkipfung bezüglich der Symmetrieachse **420** zu sichern.

[0119] Über die Auflagerung **348** wird das Antriebsmoment des Motors **302** auf den Schleifelementaufsatz **400** übertragen. Die Auflagerung **348** ist so ausgelegt, dass der Schleifelementaufsatz **400** drehfest bezüglich der Auflagerung **348** ist. In der abgebildeten Ausführungsform weist die Auflagerung **348** dafür Aussparungen auf, die in Eingriff mit den Stiften **412,414** stehen und den Schleifelementaufsatz **400** gegen Verdrehung gegenüber der Auflagerung **348** sichern.

[0120] Alternativ kann der Schleifelementaufsatz **400** über einen Dreh- und/oder Schnappverschluss, wie bspw. ein Bajonettverschluss, in Eingriff mit der Auflagerung **348** des Basiselements **300** gebracht werden.

[0121] Die zwei Sicherungen **342, 344** stehen in Eingriff mit dem Aufsatzring **410** des Schleifelementaufsatzes **400** und sichern den Schleifelementaufsatz **400** gegen Verschiebungen in Richtung der Symmetrieachse **420** weg von dem Basiselement **300**. Die Sicherungen **342, 344** können mit dem Schalter **332** gesteuert werden.

[0122] Insbesondere kann es sich bei dem Schalter **332** zum Steuern der Sicherungen um einen Druckschalter handeln. Der Druckschalter kann so konfiguriert sein, dass bei Betätigung der Ein- oder Angriff der Sicherungen **342, 344** von dem Schleifelementaufsatz **400** gelöst wird.

[0123] Bspw. würden bei Betätigung des Schalters **332** sich die in **Fig. 7** dargestellten Sicherungen **342, 344** radial nach außen von der Symmetrieachse **420** weg bewegen, so dass die Sicherungen **342, 344** nicht mehr in Eingriff mit dem Aufsatzring **410** des Schleifelementaufsatzes **400** befinden und der Schleifelementaufsatz **400** aus der konusförmigen Lagerung **326** entnommen werden kann.

Patentansprüche

1. Behandlungssystem zur Behandlung eines menschlichen Fußes, das Behandlungssystem mit einem Behandlungsgerät (200) und einem Bedienelement (500), das Behandlungsgerät (200) mit ...

(a) einem Basiselement (300), wobei das Basiselement (300) einen Motor (302), und eine Schnittstelle (304) für das zugehörige Bedienelement (500) aufweist; und

(b) einem Schleifelement (402), wobei das Schleifelement (402) beweglich auf dem Basiselement (300) gelagert ist und von dem Motor (302) antreibbar ist; wobei der Motor (302) von dem Bedienelement (500) auch dann steuerfähig ist, wenn ein Abstand zwischen der Schnittstelle (304) und dem Bedienelement (500) mehr als 10 cm beträgt.

2. Behandlungssystem nach Anspruch 1, wobei zumindest ein Abschnitt einer Fläche des Schleifelements (402) eine konkave Wölbung (416) aufweist.

3. Behandlungssystem nach Anspruch 1 oder 2, wobei das Basiselement (300) zumindest eine Abstellfläche für einen menschlichen Fuß (312,314) aufweist, bevorzugt zwei Abstellflächen für je einen menschlichen Fuß (312,314).

4. Behandlungssystem nach Anspruch 3, wobei die zumindest eine Abstellfläche (312,314) eine Fläche von mindestens 50 cm² aufweist oder beide der Abstellflächen (312,314) je eine Fläche von mindestens 50 cm² aufweisen.

5. Behandlungssystem nach einem der Ansprüche 3 oder 4, wobei die zumindest eine Abstellfläche (312,314) eine Beschichtung (316,318) aufweist, so dass diese einen Gleitreibungskoeffizienten μ von mindestens 0,30 aufweist, bestimmt nach DIN 51131.

6. Behandlungssystem nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das Basiselement (300) ein Beleuchtungselement (310) aufweist.

7. Behandlungssystem nach Anspruch 6, wobei die zumindest eine Abstellfläche für den menschlichen Fuß (312,314) des Basiselements (300) durch das Beleuchtungselement (310) beleuchtbar ist.

8. Behandlungssystem nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das Behandlungssystem (100) ein Nagelpflege-Handgerät (600) aufweist, das über ein Kabel (602) mit dem Behandlungsgerät (200) verbunden ist, insbesondere das Kabel (602) eine Länge von mindestens 10 cm aufweist.

9. Behandlungsgerät zur Behandlung eines Fußes, das Behandlungsgerät (200) mit ...

(a) einem Basiselement (300);

(b) einem Motor (302), wobei der Motor (302) in das Basiselement (300) integriert ist;

(c) einem Schleifelement (402), wobei das Schleifelement (402) bewegbar auf dem Basiselement (300) gelagert ist und von dem Motor (302) antreibbar ist;

(d) wobei zumindest ein Abschnitt einer Fläche des Schleifelements (402) eine konkave Wölbung (416) aufweist.

10. Behandlungsgerät nach Anspruch 9, wobei das Schleifelement (402) einen Rand (418) aufweist, wobei der Rand (418) mindestens 5 mm breit ist.

11. Behandlungsgerät nach Anspruch 9 oder 10, wobei die konkave Wölbung (416) im Querschnitt betrachtet achssymmetrisch bezogen auf eine Symmetrieachse (420) ist und der Scheitelpunkt (422) der konkaven Wölbung (416) mindestens 5 mm von dem

Rand in Richtung der Symmetrieachse (420) beabstandet ist.

12. Behandlungssystem mit einem Behandlungsgerät nach einem der Ansprüche 9 bis 11 und einem Bedienelement (500), wobei das Basiselement (300) eine Schnittstelle für das zugehörige Bedienelement (500) aufweist und der Motor (302) vom Bedienelement (500) auch dann steuerfähig ist, wenn ein Abstand zwischen der Schnittstelle (304) und dem Bedienelement (500) mehr als 10 cm beträgt.

13. Behandlungssystem nach Anspruch 12 mit zumindest einem der Merkmale nach den Ansprüchen 2 bis 8 und/oder 10 bis 11.

14. Behandlungsgerät zur Behandlung eines Fußes, das Behandlungsgerät (200) mit ...
(a) einem Basiselement (300);
(b) einem Motor (302), wobei der Motor (302) in das Basiselement (300) integriert ist;
(c) einem Schleifelement (402), wobei das Schleifelement (402) bewegbar auf dem Basiselement (300) gelagert ist und von dem Motor (302) antreibbar ist;
(d) wobei das Basiselement eine Standfläche (332) zum flächigen Platzieren auf einer ebenen Fläche aufweist, wobei die Standfläche (332) eine Fläche von mindestens 100 cm², bevorzugt 500 cm², noch bevorzugter 900 cm² aufweist.

15. Behandlungsgerät nach Anspruch 14, wobei das Basiselement (300) ein Gewicht von mindestens 0.5 kg, bevorzugt 1.5 kg, noch bevorzugter 2.0 kg aufweist.

16. Behandlungsgerät nach Anspruch 14 oder 15, wobei die Standfläche (332) zumindest teilweise mit einer Beschichtung versehen ist.

17. Behandlungsgerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Erstreckung der Standfläche (332) in einer durch die Standfläche (332) aufgespannten Ebene größer ist als die Erstreckung des Behandlungsgeräts senkrecht zu der Ebene.

18. Behandlungsgerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das Schleifelement (402) durch zumindest zwei Sicherungen (342,344) gegen ein Abheben entlang der Symmetrieachse (420) von dem Basiselement (300) weg gesichert ist, wobei die zumindest zwei Sicherungen (342,344) über einen Schalter (332) zum Steuern der Sicherungen steuerbar sind.

19. Behandlungssystem mit einem Behandlungsgerät nach einem der Ansprüche 14 bis 18 und einem Bedienelement (500), wobei das Basiselement eine Schnittstelle für das zugehörige Bedienelement (500) aufweist und der Motor (302) vom Bedienele-

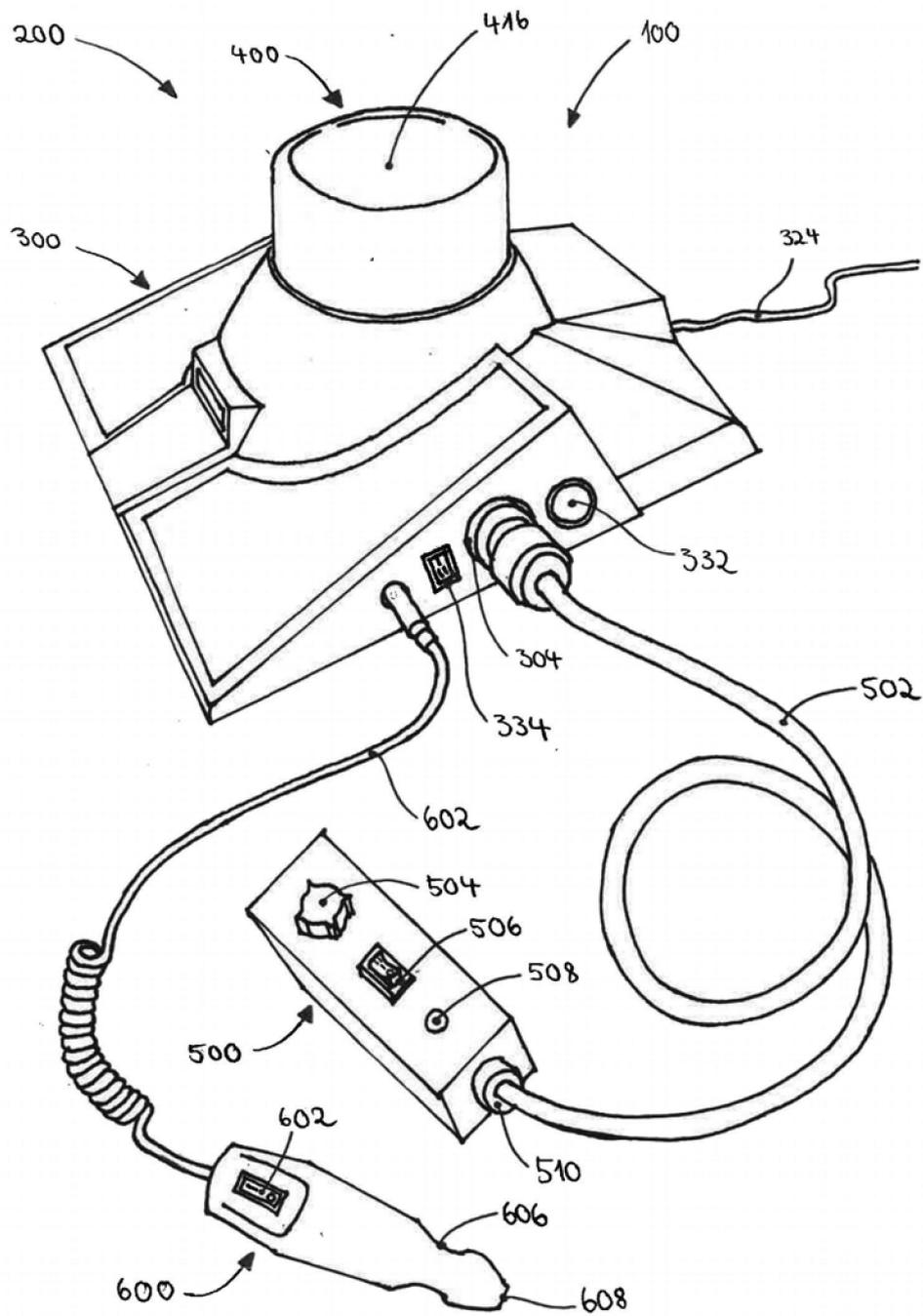
ment (500) auch dann steuerfähig ist, wenn ein Abstand zwischen der Schnittstelle (304) und dem Bedienelement (500) mehr als 10 cm beträgt.

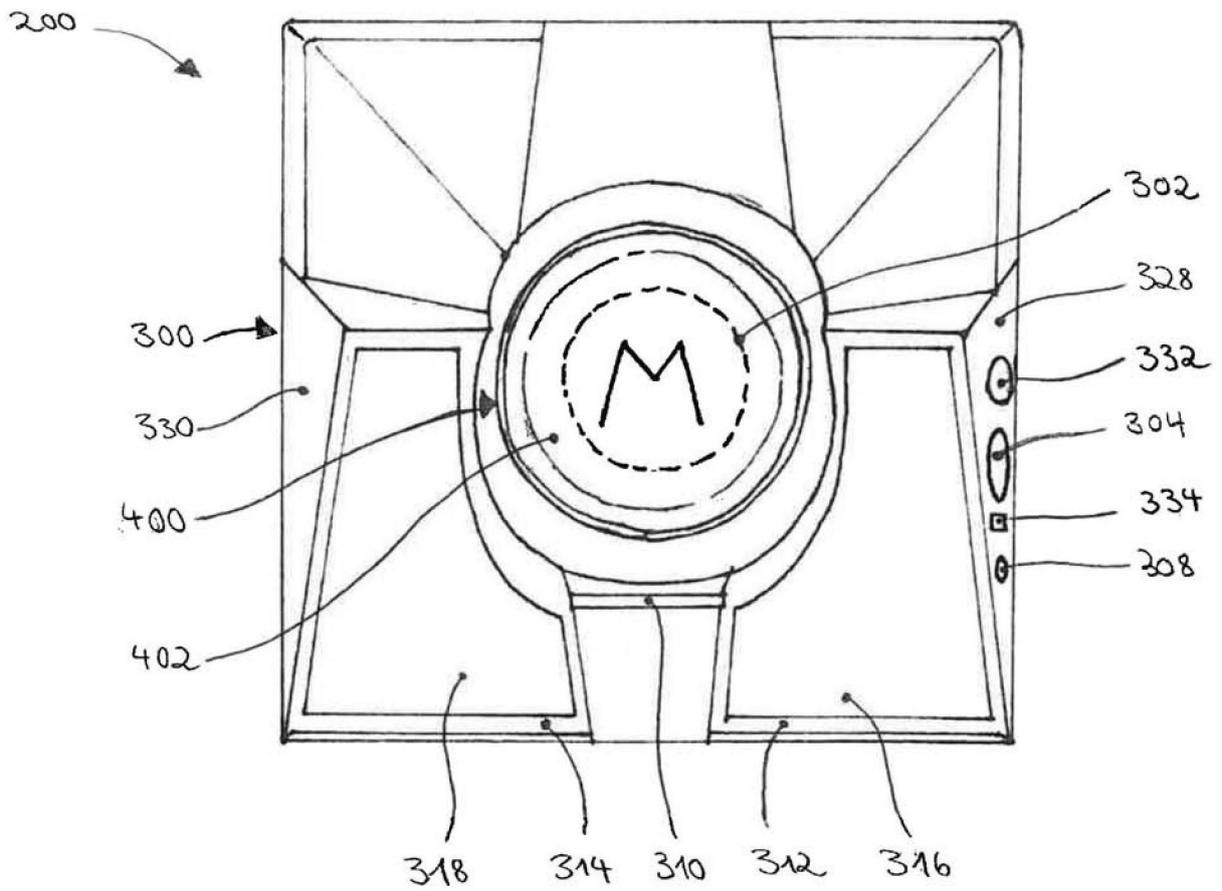
20. Behandlungssystem nach Anspruch 19 mit zumindest einem der Merkmale nach den Ansprüchen 2 bis 8 und/oder 10 bis 11.

Es folgen 5 Seiten Zeichnungen

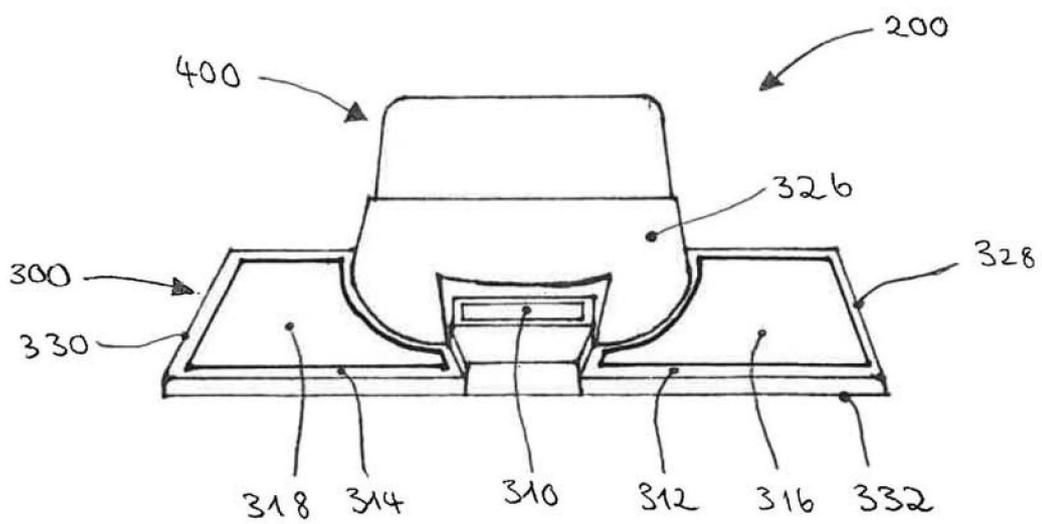
Anhängende Zeichnungen

Figur 1

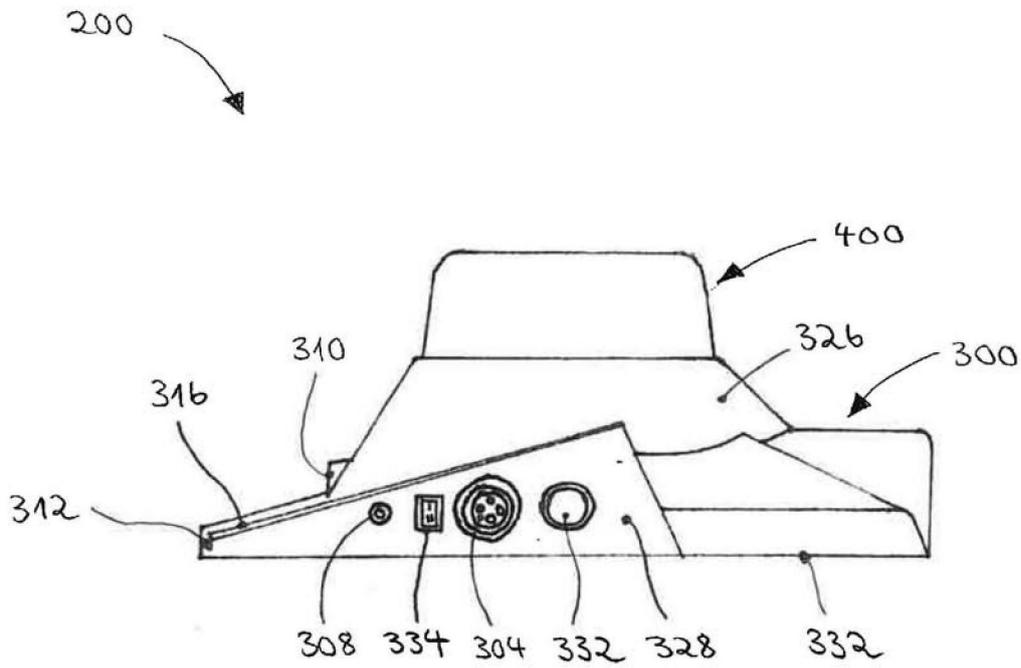




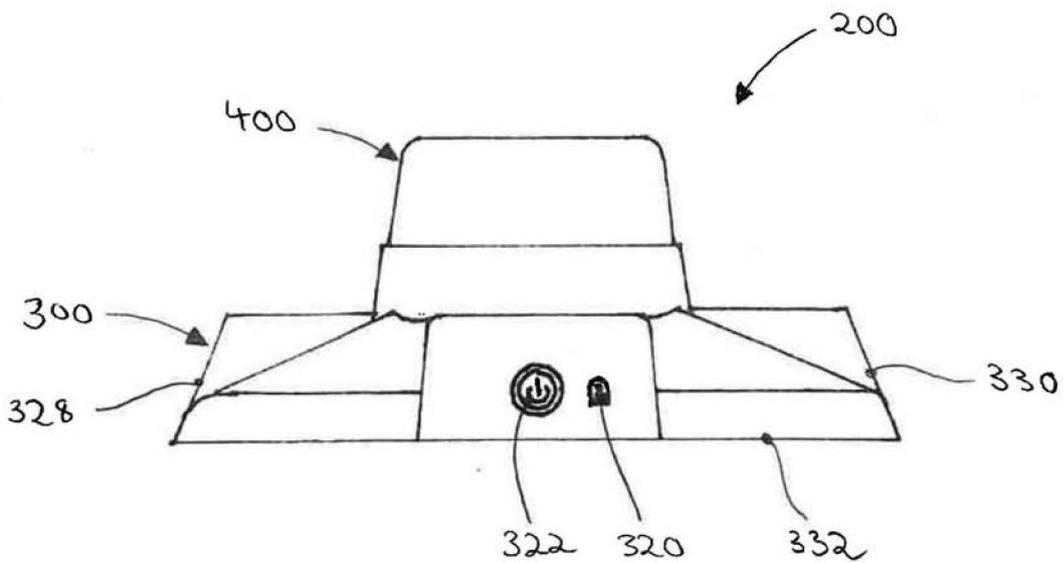
Figur 2



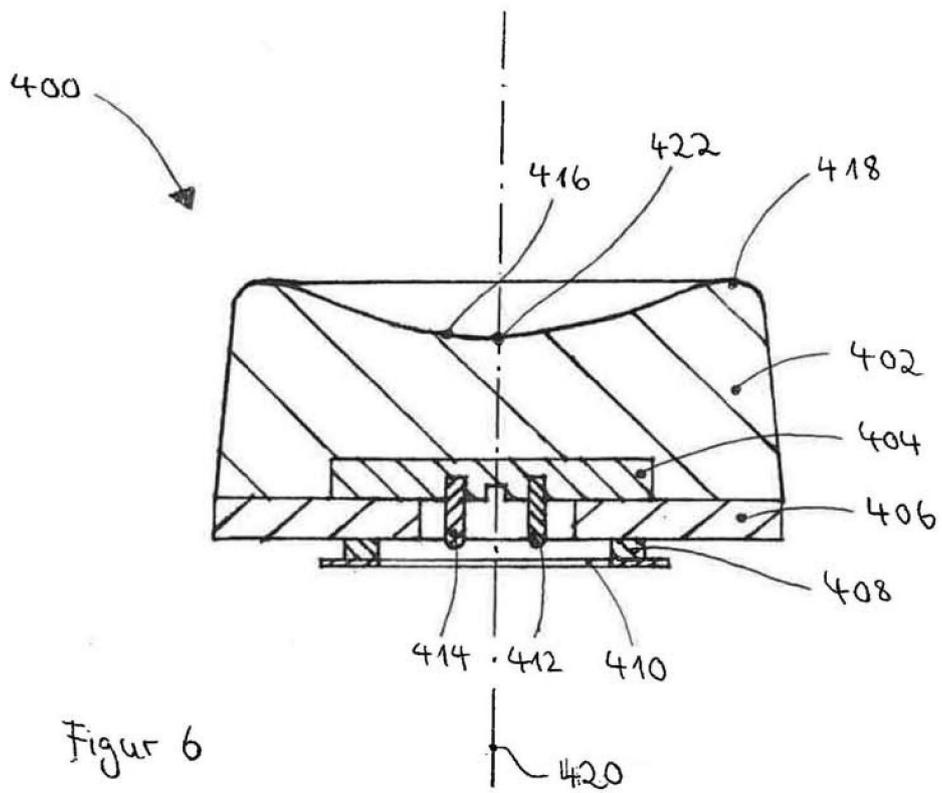
Figur 3

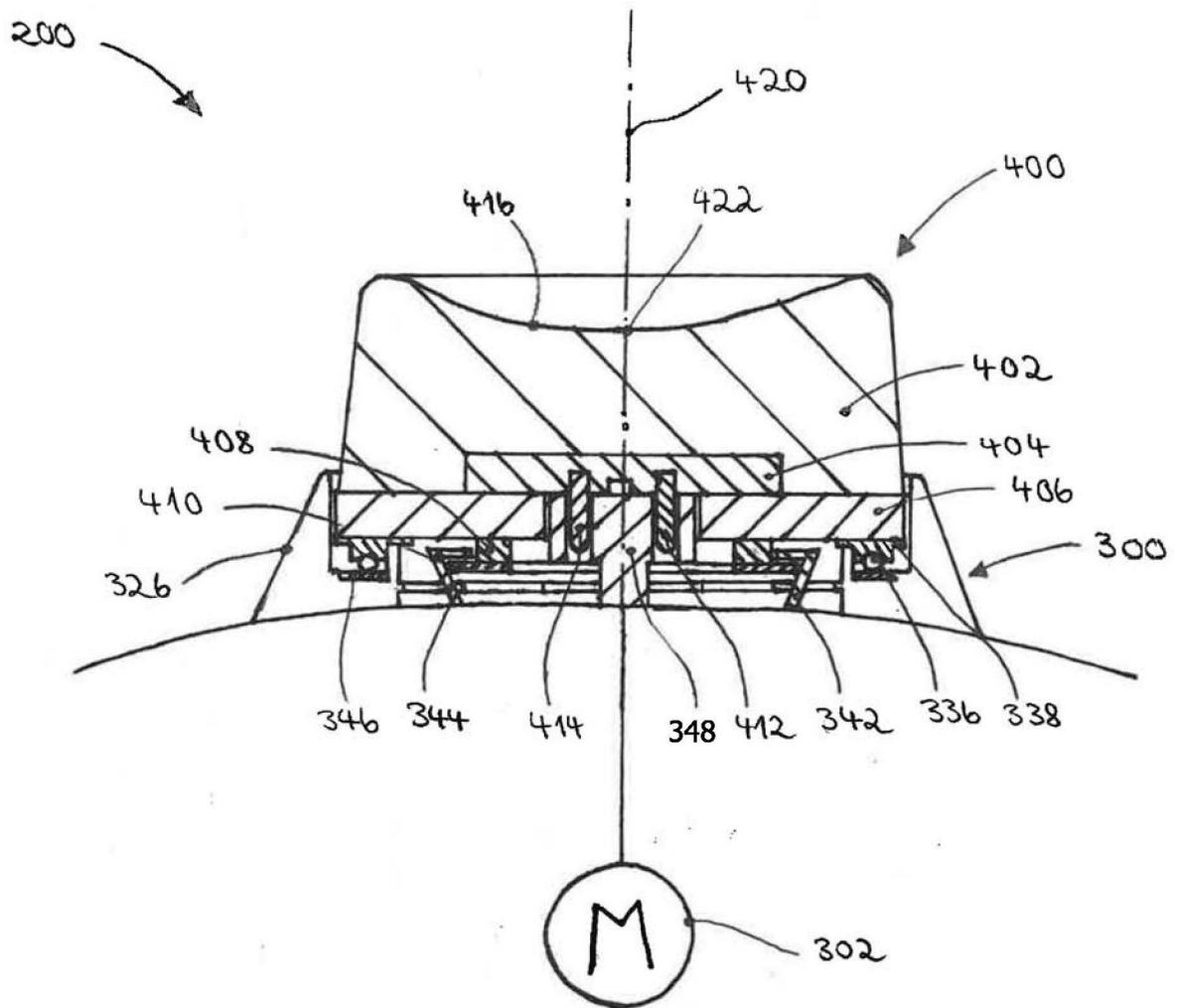


Figur 4



Figur 5





Figur 7