



(10) **DE 20 2007 019 339 U1** 2012.01.19

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2007 019 339.4**

(51) Int Cl.: **A61C 17/16 (2011.01)**

(22) Anmeldetag: **13.11.2007**

(67) aus Patentanmeldung: **10 2007 053 985.3**

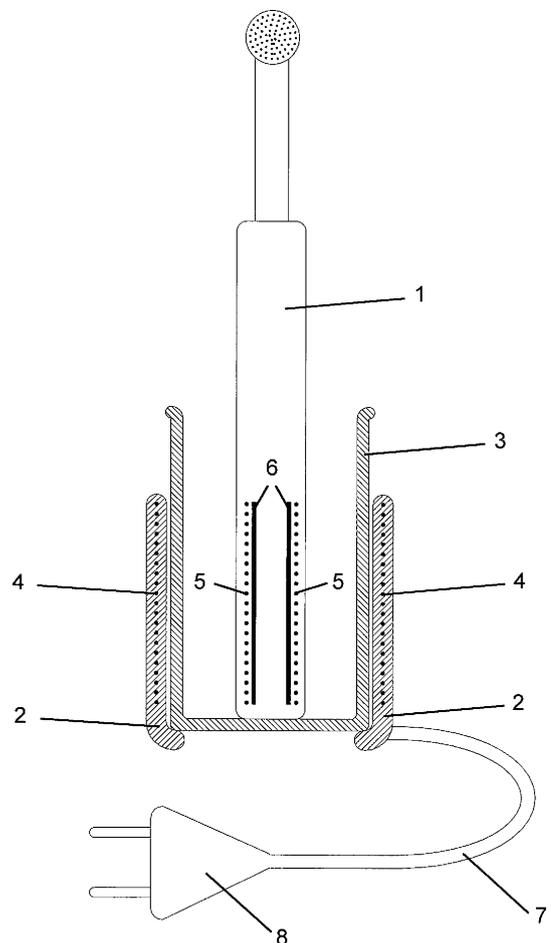
(47) Eintragungstag: **01.12.2011**

(43) Bekanntmachungstag im Patentblatt: **19.01.2012**

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:
Olpp, Dieter, 81829, München, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Elektrische Zahnbürste mit zugehöriger Ladestation**



(57) Hauptanspruch: Kombination einer induktiv aufladbaren elektrischen Zahnbürste mit einer zugehörigen Ladestation und einem Zahnputzglas, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Zahnbürste während des Aufladevorgangs in dem Zahnputzglas befindet.

Beschreibung

Zu Grunde liegendes Problem

[0001] Elektrische Zahnbürsten sind seit langem bekannt. Es werden verschiedene Antriebe, etwa mechanische oder elektromagnetische, verwendet. Die Borsten bewegen sich z. B. vibrierend, rotierend oder rotierend-oszillierend und sind meist auf einer abnehmbaren Aufsteckbürste angebracht. Für die Stromversorgung ist die Zahnbürste meist mit einem Akku ausgestattet, damit bei ihrer Benutzung kein störendes Kabel im Weg ist. Der Akku muss regelmäßig aufgeladen werden, z. B. über eine Ladestation. Erfolgt die Übertragung des Ladestroms über elektrische Kontakte, so ergeben sich in der feuchten Benutzungsumgebung Probleme mit Korrosion und Verkalkung der Kontakte sowie mit der Abdichtung der außenliegenden Kontakte gegenüber dem innenliegenden Akku und der in der Zahnbürste enthaltenen Elektronik. Daher werden elektrische Zahnbürsten oft induktiv aufgeladen: In der Ladestation befindet sich eine Primärspule und in der Zahnbürste eine Sekundärspule. Wird die Zahnbürste an die Ladestation gekoppelt, induziert ein Wechselstrom in der Primärspule eine Wechselspannung in der Sekundärspule, die in der Zahnbürste gleichgerichtet wird und den Akku auflädt.

[0002] Bei einer ersten bekannten Anordnung einer elektrischen Zahnbürste mit Ladestation wird die Zahnbürste mit der ebenen Unterseite auf ein Plateau der Ladestation gestellt. In der Mitte dieses Plateaus ragt ein kleiner Zapfen heraus, in welchen im Inneren der Ladestation der Kern der Primärspule hineinragt. Die Zahnbürste hat auf der Unterseite ein entsprechendes Loch, das den Zapfen aufnimmt. Die Sekundärspule in ihrem Inneren ist so angeordnet, dass sie, wenn die Zahnbürste auf die Ladestation aufgesteckt ist, den Zapfen umschließt. Somit stehen Primär- und Sekundärspule konzentrisch zueinander, wodurch die Induktion den größten Wirkungsgrad hat. Das Aufstecken auf den Zapfen sichert die Zahnbürste außerdem gegen Umkippen.

[0003] Bei einer zweiten bekannten Anordnung hat die Ladestation die Form eines Ringes, in den die Zahnbürste hineingestellt wird und der die Zahnbürste dann umschließt. Die Primärspule befindet sich in dem Ring und umschließt die Sekundärspule, die in der Zahnbürste auf gleicher Höhe angebracht ist.

[0004] Bei einer dritten bekannten Anordnung hat sowohl die Zahnbürste einen durchgehend ebenen Boden als auch das Plateau der Ladestation eine durchgehend ebene Oberfläche. In diesem Fall sichern niedrige Seitenwände um das Plateau herum die Zahnbürste gegen Umkippen. Primär- und Sekundärspule sind wie in der ersten bekannten Anordnung übereinander und konzentrisch zueinander angeord-

net, haben aber keinen gemeinsamen, sondern zwei eigene Kerne, die durch einen Spalt getrennt sind.

[0005] Bei der ersten bekannten Anordnung besteht folgendes praktisches Problem: Die Zahnbürste ist nach dem Gebrauch mit einem Gemisch aus Wasser, Zahnpasta und Speichel bedeckt, das sich z. B. auch in einem Hohlraum in der Aufsteckbürste sammelt. Sofern die Zahnbürste nicht sorgfältig abgespült und abgetrocknet wird, läuft diese Flüssigkeit nach dem Aufstecken nach unten zur Ladestation, in den Spalt zwischen Zahnbürste und Ladestation hinein und auch in das Loch, das den Zapfen aufnimmt. An all diesen Stellen hinterlässt sie einen braunen, schmierigen Belag, der nach wiederholtem Antrocknen zu einer braunen, kalkigen Kruste wird. Dies lässt sich nur durch sorgfältiges Reinigen und Abtrocknen der Zahnbürste nach jeder Benutzung vermeiden, ggf. sogar getrennt für die Aufsteckbürste und das Handstück. Selbst wenn diese Reinigungsprozedur in der Gebrauchsanweisung gefordert wird, wird sie nicht unbedingt ausgeführt, da der Benutzer diesen Zusatzaufwand von einer manuellen Zahnbürste her nicht gewohnt ist. Vor allem das Loch auf der Unterseite der Zahnbürste ist schwierig zu reinigen. Mit der Zeit lassen sich die Rückstände auch gar nicht mehr vollständig entfernen, da die Kunststoffoberflächen von Zahnbürste und Ladestation angegriffen werden und sich verfärben.

[0006] Prinzipiell besteht dieses Problem – wenn auch weniger stark ausgeprägt – auch bei der zweiten und dritten bekannten Anordnung, die ohne den Zapfen und das zugehörige Loch auskommen.

[0007] Es handelt sich aus Benutzersicht in erster Linie um ein ästhetisches, evtl. auch um ein hygienisches Problem, das von manuellen Zahnbürsten her nicht bekannt ist und die Verwendung einer elektrischen Zahnbürste somit weniger attraktiv erscheinen lässt.

Erfindungsgemäße Lösung des Problems

[0008] Erfindungsgemäß wird das Problem dadurch gelöst, dass die Zahnbürste (1) nicht direkt an die Ladestation gekoppelt wird, sondern sich während des Ladevorgangs im Zahnputzglas (3) des Benutzers befindet. Die Ladestation befindet sich außerhalb des Zahnputzglases, kann aber in dessen Halterung (2) integriert sein. Das Magnetfeld für die induktive Aufladung des Akkus in der Zahnbürste wirkt durch das Zahnputzglas hindurch, da Zahnputzgläser im Allgemeinen aus einem elektrisch nicht leitenden und nicht magnetischen Material wie Glas oder Kunststoff gefertigt sind.

[0009] Eine ähnliche Idee liegt dem deutschen Gebrauchsmuster DE 29618742 zu Grunde. Dort wird jedoch keine induktive Aufladung verwendet, son-

dern offenbar eine Aufladung über elektrische Kontakte, die sich – wie oben ausgeführt – als unbrauchbar erwiesen hat.

[0010] Im Folgenden werden fünf verschiedene Ausführungen der Erfindung beschrieben. In allen Ausführungen außer der vierten steht die Zahnbürste in der Mitte des Zahnputzglas auf dessen Boden. Sowohl der Boden der Zahnbürste als auch der Boden des Zahnputzglas sind eben, damit die Zahnbürste nicht umkippt.

Erste Ausführung

[0011] In einer ersten Ausführung der Erfindung (**Fig. 1**) steht das Zahnputzglas in einer oben offenen, zylinderförmigen Halterung und wird auf der Unterseite nur durch eine kleine Verjüngung dieses Zylinders gehalten. In einem Hohlraum zwischen der Innen- und der Außenwand des Zylinders befindet sich die Primärspule (**4**), wobei die Windungen der Primärspule um den gesamten Zylinder herumlaufen. Die Sekundärspule (**5**) befindet sich unter der Gehäuseoberfläche der Zahnbürste, wobei die Windungen der Sekundärspule annähernd denselben Durchmesser wie das Gehäuse der Zahnbürste haben. Beide Spulen haben etwa dieselbe Höhe. Diese beträgt fast die Höhe des Zahnputzglas, wobei das Zahnputzglas nur soweit aus der Halterung heraussteht, dass man es bequem mit den Fingern greifen und herausnehmen kann. Durch die große Höhe der beiden Spulen und damit die große Windungszahl lässt sich auch – trotz des relativ geringen Wirkungsgrades durch den großen Abstand zwischen Primär- und Sekundärspule – eine ausreichend große elektrische Leistung induktiv übertragen.

[0012] Innerhalb der Sekundärspule befindet sich ein röhrenförmiger Spulenkern (**6**) aus einem ferromagnetischen Material. Der Spulenkern hat, wie hinreichend bekannt, die Aufgabe, die magnetische Flussdichte des durch die Primärspule erzeugten Magnetfeldes und damit deren Induktivität zu erhöhen. Durch seine röhrenförmige Ausbildung kann der Raum in seinem Inneren für weitere Bauteile genutzt werden.

[0013] Die Halterung mit integrierter Ladestation wird über ein Kabel (**7**) und einen Stecker (**8**) an eine Steckdose angeschlossen oder alternativ fest verdrahtet und kann z. B. wie gewohnt ihrerseits an der Wand befestigt werden. Der für die Ladestation nötige Trafo und die Elektronik können entweder in der Halterung selbst oder bei der Ausführung mit Stecker in diesem untergebracht werden. Die Anordnung des Kabels und des Steckers gilt entsprechend auch für die weiteren Ausführungen der Erfindung.

Zweite Ausführung

[0014] In einer zweiten Ausführung der Erfindung (**Fig. 2**) haben die Primär- und die Sekundärspule nur eine geringe Höhe, der Spulenkern in der Sekundärspule hat dafür jedoch die Form eines massiven Zylinders. Die geringe Höhe der beiden Spulen ist dabei nötig, damit im Inneren der Zahnbürste genügend Platz für die restlichen Komponenten wie den Akku, den Motor und die sonstige Elektronik und Mechanik bleibt. Durch die massive Ausführung des Spulenkerns steigt jedoch gegenüber der ersten Ausführung die Induktivität der Primärspule und damit die induktiv übertragbare elektrische Leistung im Verhältnis zur Höhe der beiden Spulen.

[0015] Die Anordnung innerhalb der Zahnbürste entspricht bei dieser Ausführung der zweiten oben beschriebenen, bekannten Ausführung. Dadurch ist es möglich, eine Zahnbürste in dieser bekannten Ausführung unverändert zu verwenden, was den zusätzlichen Konstruktionsaufwand erheblich verringert.

Dritte Ausführung

[0016] In einer dritten Ausführung der Erfindung (**Fig. 3**) sind die Sekundärspule und ihr Spulenkern etwa genauso angeordnet wie in der zweiten Ausführung. Die Primärspule jedoch befindet sich unterhalb des Zahnputzglas in einem Gehäuse. Dieses Gehäuse kann gleichzeitig die Standfläche für das Zahnputzglas bilden. Die zylindrische Halterung für das Zahnputzglas lässt sich dann z. B. auf einen schmalen Bügel reduzieren, der das Zahnputzglas ganz oder teilweise umschließt und es gegen Wegrutschen und Umkippen sichert.

[0017] Innerhalb der Primärspule befindet sich ein weiterer massiver, zylindrischer Spulenkern, um die Induktivität der Primärspule zu erhöhen. Diese Ausführung zeichnet sich durch einen geringen Abstand zwischen Primär- und Sekundärspule und damit einen großen Wirkungsgrad aus.

[0018] Die Anordnung innerhalb der Zahnbürste entspricht bei dieser Ausführung der dritten oben beschriebenen, bekannten Ausführung. Dadurch ist es möglich, eine Zahnbürste in dieser bekannten Ausführung unverändert zu verwenden. Speziell bei dieser Ausführung der Erfindung ist es sogar möglich, einen herkömmlichen Halter für ein Zahnputzglas mit der Erfindung nachzurüsten, sofern der Halter unten offen ist. Dazu muss lediglich das Gehäuse mit der Primärspule so angebracht werden, dass es bei eingestelltem Zahnputzglas dessen Boden mit der Oberseite berührt und mittig zum Zahnputzglas steht. Der Unterschied in der Wirkungsweise gegenüber der beschriebenen, bekannten Ausführung besteht dann nur in dem geringfügig erhöhten Abstand zwischen Primär- und Sekundärspule, der sich aus der Boden-

stärke des Zahnputzglases ergibt, und dem dadurch auch nur geringfügig verringerten Wirkungsgrad. Dieser Nachteil lässt sich sogar ausgleichen, indem in den Boden des Zahnputzglases in der Mitte eine ferromagnetische Platte mit demselben Durchmesser wie dem des Kerns der Primärspule eingelassen wird, der wie eine Verlängerung des Spulenkerns wirkt, wodurch die Gesamthöhe des Spaltes zwischen den Spulenkernen minimiert wird.

[0019] In allen drei bisher beschriebenen Ausführungen stehen die Primär- und die Sekundärspule dann konzentrisch zueinander (wodurch die induktive Energieübertragung den größten Wirkungsgrad hat), wenn die Zahnbürste in der Mitte des Zahnputzglases steht. Um dies zu erreichen, muss der Benutzer in der Gebrauchsanweisung darauf hingewiesen werden, die Zahnbürste zum Aufladen stets in diese Position zu stellen. Falls dieser Hinweis als nicht ausreichend erachtet wird, kann die geforderte Position der Zahnbürste z. B. auch durch eine Vertiefung in der Bodenmitte des Zahnputzglases erreicht werden, die der Form des Bodens der Zahnbürste entspricht. Der Benutzer ist dann gezwungen, die Zahnbürste in diese Vertiefung zu stellen, da nur diese Position einen sicheren Halt der Zahnbürste gewährleistet.

[0020] Speziell in der dritten Ausführung kann die Notwendigkeit der mittigen Positionierung der Zahnbürste umgangen werden, indem der Durchmesser der Primärspule fast so groß gewählt wird wie der des Bodens des Zahnputzglases. Dann ist eine induktive Energieübertragung in jeder Stellung der Zahnbürste im Zahnputzglas möglich, allerdings wird auch nur ein Teil des Magnetfeldes dazu genutzt, wodurch der Wirkungsgrad wiederum sinkt.

Vierte Ausführung

[0021] in einer vierten Ausführung der Erfindung ([Fig. 4](#)) steht die Zahnbürste – abweichend von den ersten drei Ausführungen – nicht senkrecht im Zahnputzglas, sondern ist von innen an dessen oberen Rand angelehnt. Am unteren Ende stützt sie sich auf der gegenüber liegenden Seite zwischen Boden und Innenwand des Zahnputzglases ab. Die Zahnbürste hat damit eine leichte Neigung gegenüber der Vertikalen (in der Figur etwa 20 Grad). Sie hat in dieser Ausführung keinen ebenen Boden, sondern ihr Gehäuse ist am unteren Ende halbkugelförmig ausgebildet.

[0022] Die Anordnung der Primär- und der Sekundärspule ähnelt insoweit der dritten Ausführung, als die Primärspule unter dem Boden des Zahnputzglases und die Sekundärspule am unteren Ende der Zahnbürste angeordnet ist und die induktive Aufladung durch den Boden des Zahnputzglases hindurch wirkt.

[0023] Um zu erreichen, dass die Sekundärspule im Inneren der Zahnbürste stets senkrecht steht, ist die Sekundärspule in einem kugelförmigen Gehäuse (9) untergebracht, welches in der halbkugelförmigen Ausbildung des Gehäuses der Zahnbürste gelagert ist und sich dort frei drehen kann. Durch einen geeignet gewählten, tief liegenden Schwerpunkt der Sekundärspule (der z. B. dadurch erreicht wird, dass der Spulenkern nach unten, aber nicht nach oben aus den Windungen herausragt) steht die Sekundärspule auch bei geneigter Zahnbürste stets senkrecht. Auf der oberen Hälfte des kugelförmigen Gehäuses ist ein zylinderförmiger Anschlag (10) gegen die Innenseite des Gehäuses der Zahnbürste angebracht. Dieser Anschlag verhindert, dass sich das kugelförmige Gehäuse weiter drehen kann (z. B. während die Zahnbürste benutzt wird), als es für die senkrechte Stellung beim Ladevorgang nötig ist. Entsprechend verhindert ein ringförmiger Vorsprung (11) an der Innenwand des Gehäuses der Zahnbürste, dass das kugelförmige Gehäuse innerhalb der Zahnbürste nach oben rutscht. In der Mitte des zylinderförmigen Anschlags tritt ein Kabel (12) aus, mit dem die Sekundärspule mit der Ladeelektronik für den Akku verbunden ist. Dieses Kabel ist flexibel und so lang bemessen, dass es den Bewegungen des kugelförmigen Gehäuses innerhalb des durch den Anschlag begrenzten Bereichs folgen kann.

[0024] Da die Position der Zahnbürste im Zahnputzglas in dieser Ausführung der Erfindung nicht mehr eindeutig ist, sind unter dem Boden des Zahnputzglases in einem Gehäuse statt einer einzelnen, senkrecht stehenden Primärspule mehrere solche Spulen angebracht, und zwar in dem ringförmigen Bereich, den die Sekundärspule bei allen möglichen Positionen der Zahnbürste im Zahnputzglas überstreicht. Je nach den Abmessungen der Spulen und des Zahnputzglases können z. B. fünf oder sechs Primärspulen vorhanden sein. Um ein möglichst gleichmäßiges, vertikal wirkendes Magnetfeld zu erzeugen, sind die Spulenkern der einzelnen Primärspulen an der Oberseite mit einem ringförmigen Joch (13) verbunden, das den genannten ringförmigen Bereich bedeckt. Ähnlich wie in der dritten Ausführung lässt sich der Wirkungsgrad durch eine im Boden des Zahnputzglases eingelassene ferromagnetische Platte – in diesem Fall mit der Ringform des Joches – noch erhöhen.

[0025] Diese Ausführung hat den Vorteil, dass die Zahnbürste nach der Benutzung nicht mehr aufrecht in eine bestimmte Position im Zahnputzglas gestellt werden muss, sondern einfach innerhalb des Zahnputzglases losgelassen werden kann und dann selbstständig eine Position einnimmt, in der die induktive Aufladung möglich ist. Dies entspricht völlig der von einer manuellen Zahnbürste bekannten Handhabung. Zusammen mit der Nachrüstbarkeit eines herkömmlichen Halters für ein Zahnputzglas (wie in der

dritten Ausführung) bewirkt dies, dass der Benutzer die Vorrichtungen für die Aufladung der Zahnbürste praktisch gar nicht mehr wahrnimmt.

Fünfte Ausführung

[0026] Bei einer fünften Ausführung der Erfindung (ohne Figur) ist die Ladestation oberhalb des Zahnputzglas angebracht, und zwar so, dass ihr Gehäuse von der Zahnbürste berührt wird, wenn diese mittig im Zahnputzglas steht. Die Primär- und die Sekundärspule sind dann waagrecht liegend in der Ladestation bzw. in der Zahnbürste angeordnet. Diese Ausführung hat jedoch den Nachteil, dass dann die Anordnung der Antriebsmechanik in der Zahnbürste – etwa des Motors und der zur Aufsteckbürste führenden Welle – sehr schwierig ist, denn diese Mechanik muss zwangsläufig zur Aufsteckbürste benachbart sein und damit oberhalb der elektrischen Komponenten wie Sekundärspule und Akku liegen.

Vorteile der erfindungsgemäßen Lösung

[0027] Bei den beschriebenen Anordnungen, bei denen sich die Zahnbürste während des Ladevorgangs im Zahnputzglas befindet, können keine unerwünschten Ablagerungen entstehen, da das Zahnputzglas sowieso nach jeder Benutzung, also mehrmals am Tag, mit Wasser gefüllt und geleert wird, wodurch beginnende Ablagerungen regelmäßig weggespült werden. Die Ladestation kommt außerdem nicht mehr direkt mit der evtl. verschmutzten Zahnbürste in Berührung. Das eingangs beschriebene Problem kann also nicht mehr auftreten.

[0028] Weiterhin entspricht die Aufbewahrung der elektrischen Zahnbürste im Zahnputzglas der von einer manuellen Zahnbürste her gewohnten Aufbewahrung, und die Ladestation als separater Gegenstand verschwindet. Dadurch wird die elektrische Zahnbürste weniger als "Fremdkörper" im Badezimmer wahrgenommen, und es geht kein Platz bzw. Stellfläche durch die Ladestation mehr verloren.

[0029] In einem Neubau oder bei einer Badsanierung lässt sich sogar eine unter Putz verlegte Stromleitung vorsehen, die an der für den Glashalter vorgesehenen Stelle aus der Wand austritt und dort mit der im Glashalter integrierten Ladestation fest verdrahtet wird. Bei dieser sehr eleganten Ausführung ist das Vorhandensein der Ladestation dann überhaupt nicht mehr erkennbar.

Bezugszeichenliste

- 1 Zahnbürste
- 2 Halterung des Zahnputzglas
- 3 Zahnputzglas
- 4 Primärspule
- 5 Sekundärspule

- 6 Spulenkern
- 7 Kabel
- 8 Stecker
- 9 kugelförmiges Gehäuse der Sekundärspule
- 10 zylinderförmiger Anschlag
- 11 ringförmiger Vorsprung
- 12 Kabel zur Sekundärspule
- 13 ringförmiges Joch

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

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

Zitierte Patentliteratur

- DE 29618742 U [\[0009\]](#)

Schutzansprüche

1. Kombination einer induktiv aufladbaren elektrischen Zahnbürste mit einer zugehörigen Ladestation und einem Zahnputzglas, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich die Zahnbürste während des Aufladevorgangs in dem Zahnputzglas befindet.

2. Kombination nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Ladestation außerhalb des Zahnputzglases befindet.

3. Kombination nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Magnetfeld zur induktiven Energieübertragung durch das Zahnputzglas hindurch wirkt.

4. Kombination nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Ladestation in die Halterung des Zahnputzglases integriert ist.

5. Kombination nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich in der Ladestation eine oder mehrere Primärspulen und in der Zahnbürste eine oder mehrere Sekundärspulen befinden und die induktive Energieübertragung von der oder den Primärspulen zu der oder den Sekundärspulen erfolgt.

6. Kombination nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass sich in der oder den Primärspulen und/oder in der oder den Sekundärspulen jeweils ein massiver oder röhrenförmiger Spulenkern befindet.

7. Kombination nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Ladestation über ein Kabel und einen Stecker an eine Steckdose anschließbar oder fest mit einer Stromleitung verdrahtbar ist.

8. Kombination nach den Ansprüchen 1, 2 und 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Zahnbürste während des Aufladevorgangs aufrecht auf dem Boden des Zahnputzglases steht.

9. Kombination nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Windungen der Primärspule um das Zahnputzglas außen herum laufen.

10. Kombination nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Primärspule innerhalb einer zylinderförmigen Halterung des Zahnputzglases befindet.

11. Kombination nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Magnetfeld zur induktiven Energieübertragung durch die Seitenwände des Zahnputzglases hindurch wirkt.

12. Kombination nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Primär- und die Sekundär-

spule jeweils fast die Höhe des Zahnputzglases haben.

13. Kombination nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Zahnbürste eine herkömmliche induktiv aufladbare elektrische Zahnbürste ist, welche für die Verwendung mit einer Ladestation vorgesehen ist, in welcher die Primärspule in der Ladestation die Sekundärspule in der Zahnbürste umschließt.

14. Kombination nach den Ansprüchen 1, 2, 3 und 5, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Ladestation unterhalb des Zahnputzglases befindet.

15. Kombination nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass das Magnetfeld zur induktiven Energieübertragung zwischen der Primärspule und der Sekundärspule durch den Boden des Zahnputzglases hindurch wirkt.

16. Kombination nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass in den Boden des Zahnputzglases eine ferromagnetische Platte eingelassen ist.

17. Kombination nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass die ferromagnetische Platte den Bereich bedeckt, in dem das Magnetfeld zur induktiven Energieübertragung aus der Ladestation austritt.

18. Kombination nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Zahnbürste eine herkömmliche induktiv aufladbare elektrische Zahnbürste ist, welche für die Verwendung mit einer Ladestation vorgesehen ist, welche sich gänzlich unterhalb der Zahnbürste befindet.

19. Kombination nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass sich in der Mitte des Bodens des Zahnputzglases eine Vertiefung befindet, die der Form des Bodens der Zahnbürste entspricht.

20. Kombination nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass für das Zahnputzglas ein herkömmlicher Halter verwendet wird und eine erfindungsgemäße Ladestation unterhalb des Halters angebracht ist.

21. Kombination nach den Ansprüchen 1, 2, 3 und 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Zahnbürste während des Aufladevorgangs geneigt im Zahnputzglas steht.

22. Kombination nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse der Zahnbürste am unteren Ende halbkugelförmig ausgebildet ist.

23. Kombination nach den Ansprüchen 21 und 22, dadurch gekennzeichnet, dass die Sekundärspule im Inneren der Zahnbürste in einem kugelförmigen Ge-

häuse untergebracht ist, welches in der halbkugelförmigen Ausbildung des Gehäuses der Zahnbürste gelagert ist und sich dort frei drehen kann.

24. Kombination nach den Ansprüchen 21 bis 23, dadurch gekennzeichnet, dass die Sekundärspule auch bei geneigter Zahnbürste stets senkrecht steht.

25. Kombination nach den Ansprüchen 21 bis 23, dadurch gekennzeichnet, dass innerhalb der Zahnbürste eine Vorrichtung angebracht ist, die verhindert, dass sich das kugelförmige Gehäuse zu weit dreht.

26. Kombination nach den Ansprüchen 21 bis 23, dadurch gekennzeichnet, dass innerhalb der Zahnbürste eine Vorrichtung angebracht ist, die verhindert, dass das kugelförmige Gehäuse innerhalb der Zahnbürste verrutscht.

27. Kombination nach den Ansprüchen 21 bis 23, dadurch gekennzeichnet, dass die Sekundärspule durch ein flexibles Kabel mit anderen, fest montierten Bauteilen verbunden ist.

28. Kombination nach den Ansprüchen 21 bis 23, dadurch gekennzeichnet, dass das Magnetfeld zur induktiven Energieübertragung auf der ringförmigen Fläche, die die Sekundärspule bei allen möglichen Positionen der Zahnbürste im Zahnputzglas überstreicht, aus der Ladestation austritt.

29. Kombination nach Anspruch 28, dadurch gekennzeichnet, dass in der Ladestation mehrere senkrecht stehende Primärspulen angebracht sind.

30. Kombination nach Anspruch 29, dadurch gekennzeichnet, dass die Spulenkerne der Primärspulen an der Oberseite mit einem ringförmigen Joch verbunden sind.

31. Kombination nach den Ansprüchen 1, 2 und 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Ladestation oberhalb des Zahnputzglases angebracht ist.

32. Kombination nach Anspruch 31, dadurch gekennzeichnet, dass die Primär- und die Sekundärspule waagrecht liegend in der Ladestation bzw. in der Zahnbürste angeordnet sind.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

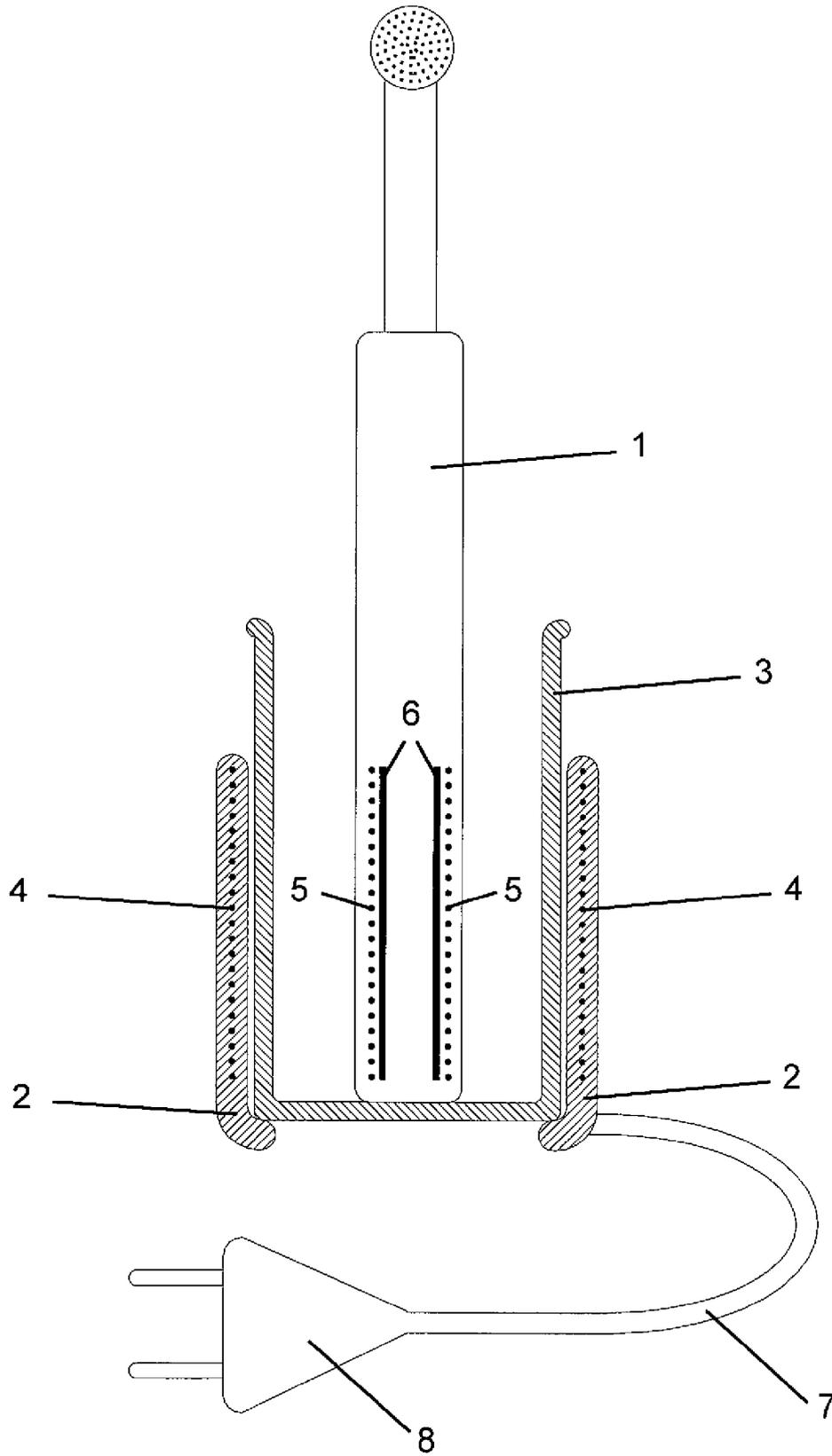


Fig. 1

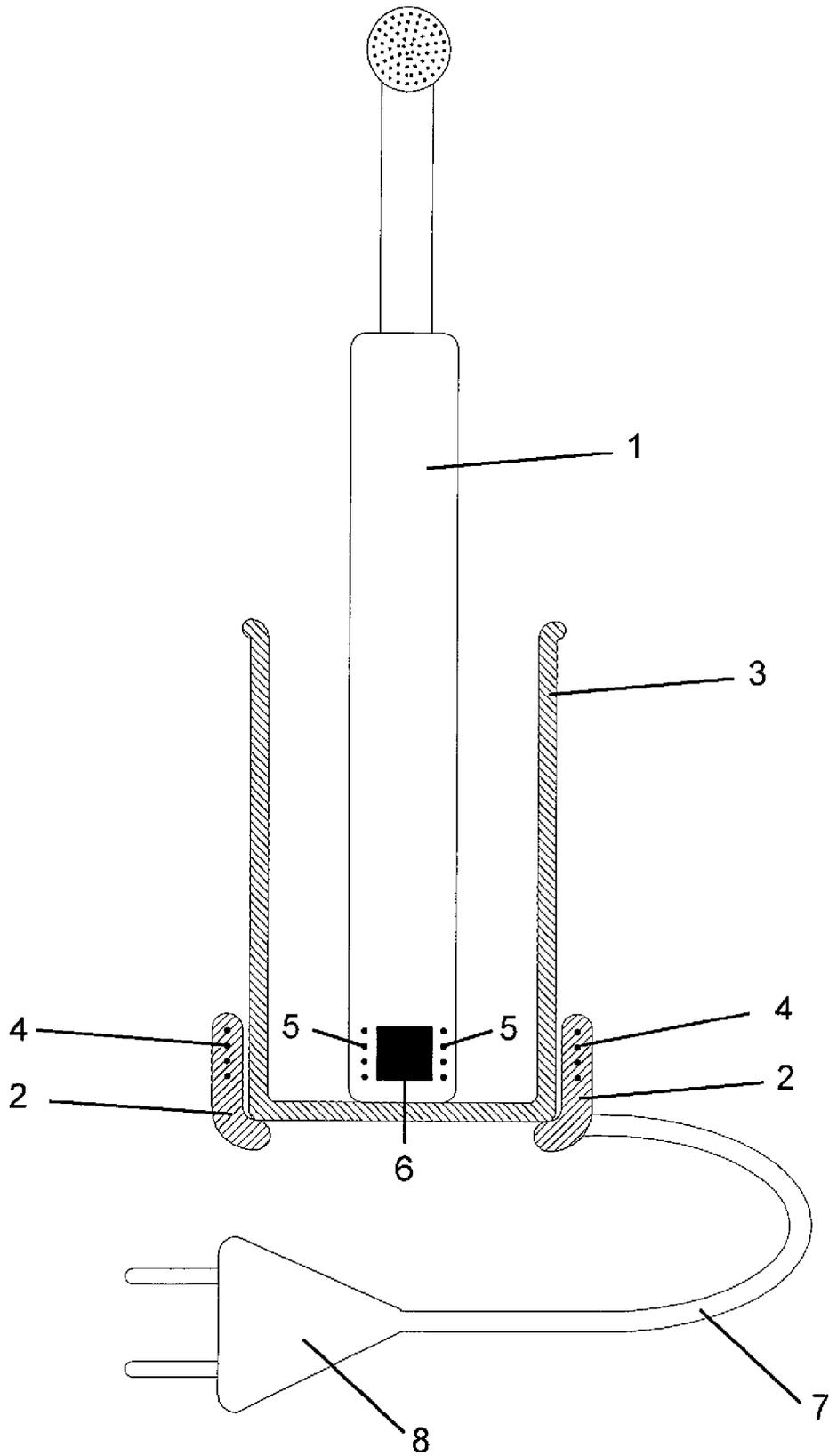


Fig. 2

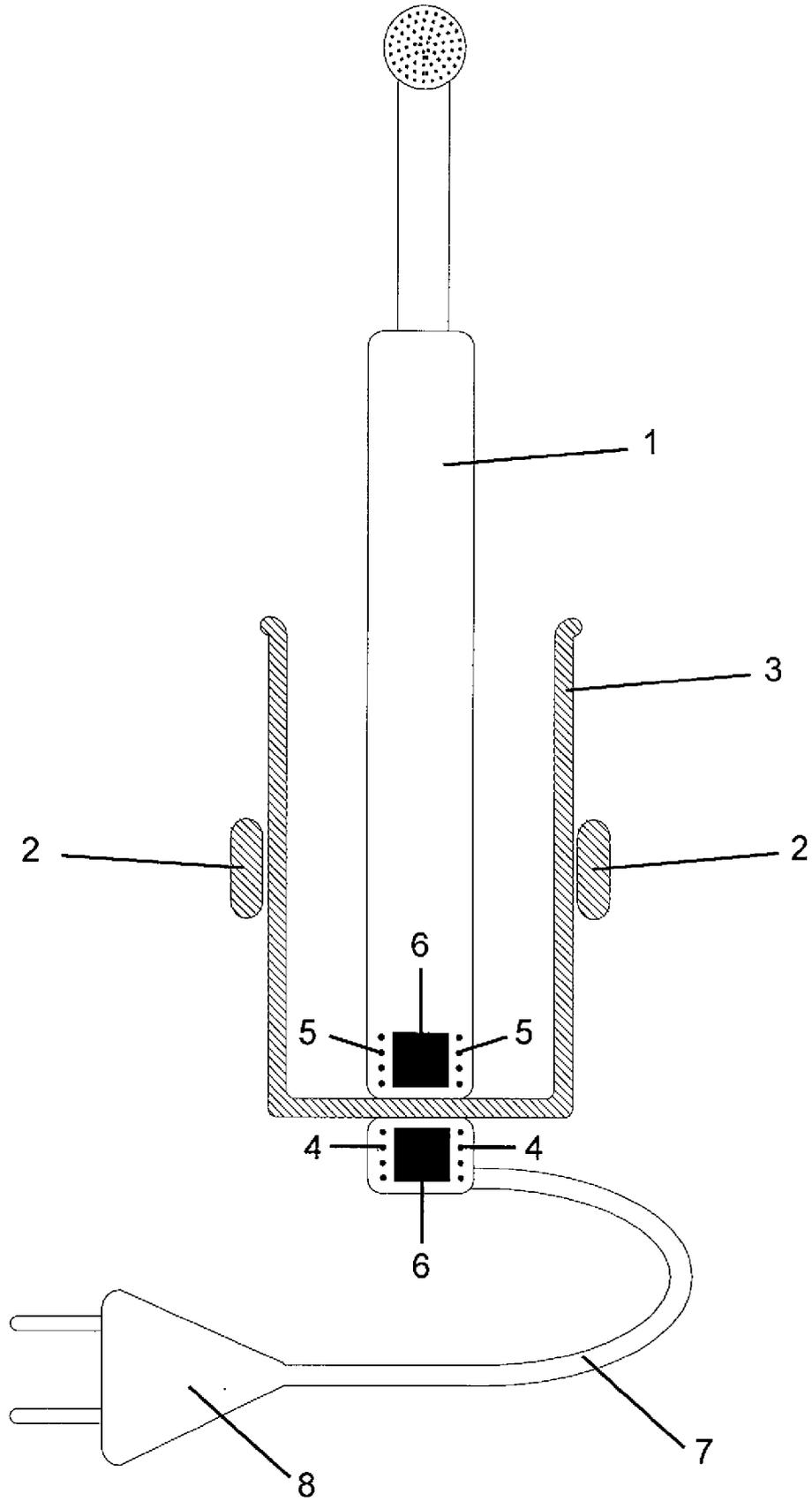


Fig. 3

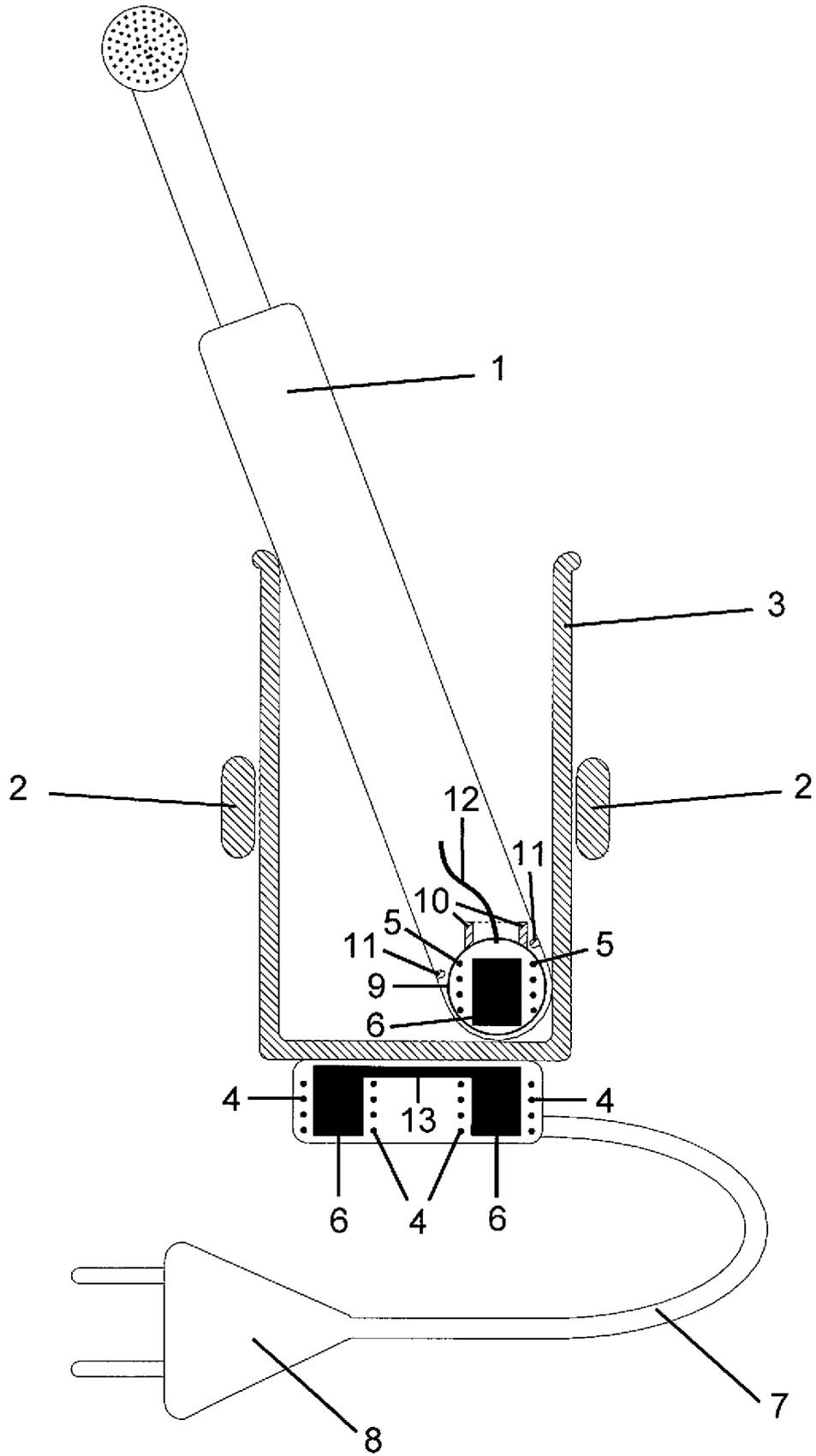


Fig. 4