

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 933 044 A2

(12)

### EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
04.08.1999 Patentblatt 1999/31

(51) Int Cl.6: A46B 11/00

(21) Anmeldenummer: 99890022.9

(22) Anmeldetag: 27.01.1999

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL LT LV MK RO SI

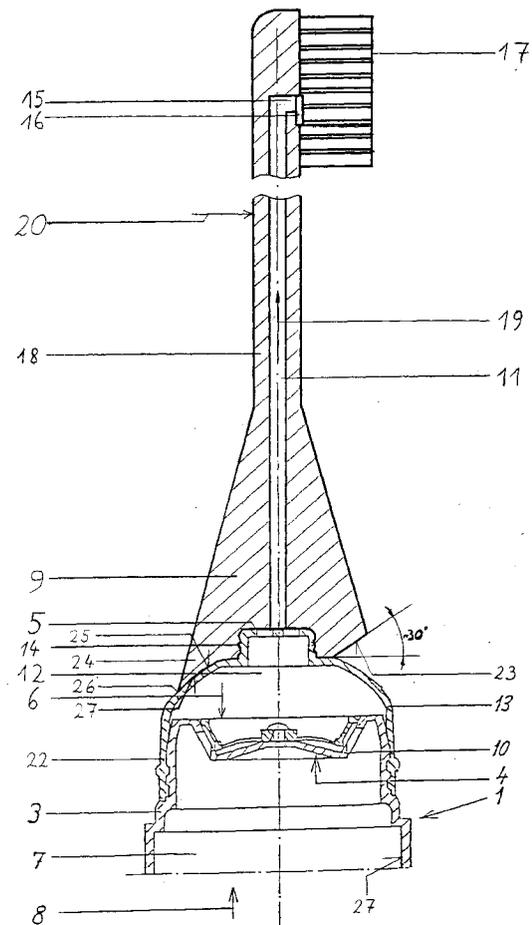
(71) Anmelder: Habinger, René, Ing.  
1090 Wien (AT)

(72) Erfinder: Habinger, René, Ing.  
1090 Wien (AT)

(30) Priorität: 03.02.1998 AT 5598

#### (54) Zahnbürste

(57) Um bei Zahnbürsten (18), die direkt auf einen Zahnpasta-Behälter (1) aufgesetzt sind und einen Kanal (11) aufweisen, durch den Zahnpasta mit Hilfe einer Dosierpumpe (4, 10, 12, 13) in den Bereich des Bürstenkopfes (17) gepumpt wird, das Ausführen der Pumpbewegung zu erleichtern, weist die Zahnbürste (18) eine Anlagefläche (23) auf, welche auf die Pumpe (4, 10, 12, 13) wirkt. Die Pumpbewegung wird durch Kippen bzw. Verschwenken der Zahnbürste (18) in Pfeilrichtung (20) relativ zum Zahnpasta-Behälter (1) ausgeführt, wobei die Anlagefläche (23) den Dom (13) der Dosierpumpe nach innen drückt, so daß der Pumpenraum (12) verkleinert und Zahnpasta durch den Kanal (11) zum Zahnbürstenkopf (17) ausgepreßt wird.



EP 0 933 044 A2

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Bürste, insbesondere Zahnbürste, die an einem Ende an einem Behälter mit einer Dosierpumpe befestigbar ist und eine Bürste-Behälter-Kombination mit einer derartigen Bürste sowie einem Behälter mit einer Dosierpumpe.

**[0002]** Aus dem Stand der Technik (GB 2 194 728 A, GB 2 215 593 A) ist es bekannt, Zahnbürsten direkt an Zahnpastatuben zu befestigen, wobei mittels an der Zahnpastatube angeordneten Pumpvorrichtungen Zahnpaste durch einen Auslaßkanal in der Zahnbürste in den Bereich des Bürstenkopfes gepumpt werden kann. Nachteilig bei derartigen Zahnbürsten-Behälter-Kombinationen ist, daß für das Pumpen durch den relativ langen Auslaßkanal in der Zahnbürste und durch die zähflüssige Zahnpaste ein relativ hoher Kraftaufwand zum Betätigen der Pumpe erforderlich ist, der es insbesondere für schwächere Personen schwer oder unmöglich macht, Zahnpaste aus der Tube zum Bürstenkopf zu pumpen bzw. dies genau dosiert durchzuführen.

**[0003]** Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Bürste und eine Bürsten-Behälter-Kombination zur Verfügung zu stellen, welche die erwähnten Nachteile weitgehend vermeiden.

**[0004]** Gelöst wird diese Aufgabe mit einer Bürste mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie mit einer Bürsten-Behälter-Kombination mit den Merkmalen des Anspruchs 4.

**[0005]** Die Erfindung macht sich den Umstand zunutze, daß durch die Bürste, insbesondere eine Zahnbürste, ein relativ langer Hebelarm zur Verfügung gestellt wird, mit dem die Pumpbewegung relativ zum Behälter ausgeführt werden kann, wobei durch die Anlagefläche an der Bürste die Dosierpumpe am Behälter betätigt wird. Durch den langen Hebelarm an der Bürste wird der erforderliche Kraftaufwand zum Ausführen der Pumpbewegung erheblich reduziert und wenn der Angriffspunkt am äußersten Ende der Bürste erfolgt, steht auch ein relativ langer Kraftweg zur Verfügung, der ein exaktes Dosieren ermöglicht.

**[0006]** Es wird festgehalten, daß die vorliegende Erfindung nicht auf Zahnbürsten und Zahnpastabehälter beschränkt ist, sondern auch für beliebige andere Einsatzzwecke Verwendung finden kann, wobei lediglich beispielhaft z.B. Bürsten zum Auftragen von Schuhcreme oder kleine Bürsten zum Auftragen von Wimperntusche erwähnt werden. Es versteht sich, daß anstelle des Bürstenkopfes, wie er z.B. bei Zahnbürsten Verwendung findet, auch beliebige andere Einrichtungen zum Auftragen des flüssigen oder pastösen Mittels, wie z.B. Schwämmchen oder spachtelförmige Einrichtungen zum Einsatz kommen können.

**[0007]** Weitere Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung mit Bezug auf

die Zeichnung.

**[0008]** In der Zeichnung ist im Längsschnitt eine Zahnbürste 18 dargestellt, die an einem Ende einen Bürstenkopf 17 sowie einen den Schaft der Zahnbürste 18 in Längsrichtung durchsetzenden und im Bereich des Bürstenkopfes 17 mündenden Kanal 11 aufweist. Am dem Bürstenkopf 17 gegenüberliegenden Ende 9 ist die Zahnbürste 18 mit einem etwa zylindrischen Zahnpastabehälter 1 verbunden. Der Behälter 1 weist an seinem der Zahnbürste 18 zugeordneten Ende einen Hals 14 mit einer Ausgabeöffnung 5 auf. An seinem Außenumfang ist der Hals 14 mit einem Gewinde 21 versehen. Die Zahnbürste 18 weist in Verlängerung des Kanales 11 am Ende 9 eine dem Hals 14 entsprechend geformte Ausnehmung sowie ein Innengewinde auf und kann somit auf den Hals 14 aufgeschraubt werden. Eine derartige Schraubverbindung ermöglicht ein einfaches Befestigen und Abnehmen der Zahnbürste 18 am Behälter 1, so daß der Behälter 1 bzw. die Zahnbürste 18 bei Bedarf leicht ausgetauscht werden können.

**[0009]** Insbesondere dann, wenn es nicht unbedingt erforderlich ist, daß die Zahnbürste 18 und der Behälter 1 wieder voneinander getrennt werden müssen, sind auch andere Formen der Verbindung, wie z.B. eine Prellverbindung oder ein Verkleben von Zahnbürste 18 und Behälter 1 denkbar.

**[0010]** Im dargestellten Ausführungsbeispiel weist der Behälter 1 eine Membranpumpe auf, die von einem Dom 13, an dem auch der Hals 14 angeordnet ist, sowie einer vom Dom 13 beabstandeten Trennwand 4 gebildet ist. Der Dom 13 schließt an eine etwa zylinderförmige Wand 22 des zylindrischen Behälters 1 an und ist elastisch deformierbar ausgeführt, so daß er durch eine Pumpbewegung mit Hilfe der Zahnbürste 18 elastisch deformiert werden kann, wie in der Folge noch beschrieben werden wird.

**[0011]** Die Trennwand 4 unterteilt den Innenraum im Behälter 1 in einen Pumpenraum 12 zwischen Dom 13 und Trennwand 4 sowie einen Speicherraum 7 zwischen Trennwand 4 und einem in der Zeichnung nicht dargestellten Boden des Behälters 1. In der Trennwand 4 ist ein Ventil angeordnet, das nur in Richtung vom Speicherraum 7 zum Pumpenraum 12 durchströmen kann.

**[0012]** Um einen Pumpvorgang durchführen zu können, weist die Zahnbürste 18 eine Anlagefläche 23 auf, die im Bereich des Endes 9 und auf der gleichen Seite wie der Bürstenkopf 17 an der Zahnbürste 18 angeordnet ist. Wird die Zahnbürste in Richtung des Pfeiles 20 relativ zum Behälter 1 verschwenkt, deformiert sich der Dom 13 im Bereich des Halses 14 elastisch und die Anlagefläche 23 drückt zusätzlich den Dom 13 nach innen, so daß der Pumpenraum 12 verkleinert wird. Da das Ventil 10 nicht zum Speicherraum 7 hin von Zahnpaste durchströmt werden kann, sondern beim Beginn der Pumpbewegung sofort in Pfeilrichtung 6 schließt, wird Zahnpaste durch die Ausgabeöffnung 5 und den Kanal 11 in Pfeilrichtung 19 zum Bürstenkopf 17 gepumpt.

Läßt man die Zahnbürste 18 aus, wird diese durch die im Dom 13 gespeicherte Formänderungskraft zurückbewegt, wobei sich das Volumen des Pumpenraumes 12 wieder vergrößert. Damit nicht Zahnpaste in einem nennenswerten Ausmaß durch den Kanal 11 zurückgesaugt wird, sind der Kanal 11 hinsichtlich seiner Länge, seines Durchmessers und seiner Rauheit einerseits und das Ventil 10 andererseits so ausgelegt, daß Zahnpaste vornehmlich vom Speicherraum 7 durch das Ventil 10 in den Pumpenraum 12 nachgesaugt wird. Dadurch, daß der Kanal 11 relativ lange und mit geringem Querschnitt ausgeführt ist, wogegen das Ventil 10 mit einem großen Durchlaßquerschnitt ausgestattet sein soll, ist dies ohne weiteres zu bewerkstelligen, so daß ein den Pumpenraum 12 in Richtung zur Zahnbürste 18 hin verschließendes Ventil entbehrlich ist.

**[0013]** Aus Hygienegründen und um ein Austrocknen von Zahnpaste im Bereich der Ausgangsöffnung 15 des Kanals 11 im Bereich des Bürstenkopfes 17 zu verhindern, kann dennoch im Bereich der Ausgangsöffnung 15 ein Ventil 16, z.B. in Form eines Gummiplättchens, vorgesehen sein, das sich nach Beendigung des Auspreßvorganges bzw. nach Reinigung des Bürstenkopfes 17 dichtend an die Ausgangsöffnung 15 anlegt und diese verschließt. Bei dünnflüssigen Mitteln kann mit dem Ventil 16 auch eine zuverlässige Pumpfunktion gewährleistet werden, damit das Mittel nicht im Kanal 11 zurückströmen kann.

**[0014]** Anstelle der in der Zeichnung dargestellten Dosierpumpe in Form einer Membranpumpe kann natürlich auch jede beliebige andere Form einer Dosierpumpe, z.B. eine Kolbenpumpe, verwendet werden, wobei der Kolben durch die Anlagefläche 23 betätigt würde.

**[0015]** Wie in der Zeichnung zu sehen ist, weist die Zahnbürste 18 im Bereich ihres Endes 9 eine kegelförmige Verbreiterung 24 auf, die an ihrer dem Behälter 1 zugewandten Seite eine Stützfläche 25 bildet. Am Dom 13 ist im Bereich des Überganges 26 von der Wand 24 eine korrespondierende Stützfläche 27 vorgesehen, die mit der Stützfläche 25 an der Zahnbürste 18 zusammenwirkt. Da der Dom 13 im Bereich des Überganges 26 einen hohen Formänderungswiderstand aufweist, wird verhindert, daß die Zahnbürste 18 bei der Benutzung gegen die Pfeilrichtung 20 verschwenkt wird. Da die Stützfläche 27 am Dom 13 rotationssymmetrisch ist und die Stützfläche 25 ebenfalls rotationssymmetrisch ist und nur von der Auflagefläche 23 unterbrochen wird, wird die Zahnbürste 18 auch seitlich neben der Auflagefläche 23 gut abgestützt, so daß auch ein seitliches Kippen bzw. Verschwenken der Zahnbürste 18 vermieden wird.

**[0016]** Grundsätzlich wäre es auch denkbar, daß die Zahnbürste 18 so ausgeführt ist, daß keine gesondert vorgesehene Auflagefläche während der Pumpbewegung am Dom 13 anliegt, da auch schon durch das elastische Deformieren des Domes 13 im Bereich um den Hals 14 während der Pumpbewegung eine Pumpwir-

kung eintritt. In diesem Fall stellt die Verbindungsfläche zwischen dem Ende 9 der Zahnbürste 18 und dem Hals 14 in Form des Gewindes 21 die Anlagefläche dar, wobei auch in diesem Fall die erfindungsgemäße Verschwenkbarkeit der Zahnbürste 18 relativ zum Behälter 1, d.h. die Verwendung der Zahnbürste 18 als Pumphebel, verwirklicht ist.

**[0017]** Gleichermaßen ist es denkbar, daß die Zahnbürste 18 über ein Gelenk mit dem Behälter 1 verbunden ist, so daß der Behälter 1 durch die Schwenkbewegung der Zahnbürste 18 nicht elastisch deformiert wird und über die Anlagefläche eine Pumpe, z.B. eine Kolbenpumpe oder Membranpumpe, betätigt wird.

**[0018]** Der in der Zeichnung nicht dargestellte Boden des Behälters ist idealerweise ein an der Innenfläche 27 der Behälterwand 22 gleitender Teil, der durch geeignet ausgeformte Rippen an der Innenfläche 27 und/oder Krallen am Boden nur in Pfeilrichtung 8 zur Trennwand 4 hin bewegbar ist, wogegen eine Bewegung in die andere Richtung durch die Rippen und/oder Krallen verhindert wird, und durch Nachsaugen von Zahnpaste aus dem Speicherraum 7 in den Pumpenraum 12 automatisch nachgezogen wird.

**[0019]** Falls es bei einer z.B. neuen Zahnbürste 18 mit leerem Kanal 11 Probleme beim erstmaligen Pumpen von Zahnpaste gibt, kann der Kanal 11 durch Drücken auf den Boden wenigstens teilweise gefüllt werden, bis der Rückströmwiderstand im Kanal 11 so groß wird, bis Zahnpaste durch das Ventil 10 in den Pumpenraum 12 nachgesaugt wird.

### Patentansprüche

1. Bürste, insbesondere Zahnbürste (18), die an einem Ende (9) an einem Behälter (1) mit einer Dosierpumpe (4, 10, 12, 13) für ein flüssiges oder pastöses Mittel, insbesondere Zahnpaste, befestigbar ist, und mit einem Kanal (11), um das Mittel vom Behälter (1) zum Bürstenkopf (17) der Bürste (18) zu fördern, dadurch gekennzeichnet, daß die Bürste (18) eine Anlagefläche (23) aufweist, die zum Betätigen der Dosierpumpe (10, 12, 13) vorgesehen ist.
2. Bürste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Anlagefläche (23) auf der gleichen Seite wie der Bürstenkopf (17) angeordnet ist.
3. Bürste nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß auf der der Anlagefläche (23) gegenüberliegenden und gegebenenfalls auf den der Anlagefläche (23) benachbarten Seiten der Bürste (18) eine Stützfläche (25) vorgesehen ist, die mit einer Stützfläche (27) am Behälter (1) zusammenwirkt.
4. Bürste-Behälter-Kombination mit einer Bürste (18) nach einem der Ansprüche 1 bis 3 und mit einem

Behälter (1) mit einer Ausgabeöffnung (5) und einer Dosierpumpe (4, 10, 12, 13), wobei die Bürste (18) am Behälter (1) befestigbar ist.

5. Kombination nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Behälter (1) einen Hals (14) aufweist, der von der Ausgabeöffnung (5) durchsetzt wird, und an dem die Bürste (18) befestigbar ist. 5
6. Kombination nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Behälter (1) im Bereich des Halses (14) elastisch deformierbar ist. 10
7. Kombination nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Bürste (18) auf den Hals (14) aufgesteckt, mit dem Hals (14) verschraubt und/oder mit diesem verklebt ist. 15
8. Kombination nach einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Bürste (18) am Behälter (1) gelenkig befestigt ist. 20
9. Kombination nach einem der Ansprüche 4 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Behälter (1) wenigstens im Bereich der Anlagefläche der Bürste (18) einen elastisch deformierbaren Bereich aufweist, der eine Membran der als Membranpumpe ausgeführten Dosierpumpe (4, 10, 12, 13) bildet und mit der Anlagefläche (23) zusammenwirkt. 25
10. Kombination nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Dosierpumpe (4, 10, 12, 13) einen Pumpenraum (12) aufweist, der von einem den Behälter (1) an einem Ende abschließenden Dom (13), an dem der Hals (14) und der elastisch deformierbare Bereich angeordnet sind, und einer im Abstand vom Dom (13) im Behälter (1) angeordneten Trennwand (4) begrenzt wird, und daß in der Trennwand (4) ein nur in den Pumpenraum (12) durchfließbares Ventil (10) angeordnet ist. 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

