



(11) **EP 1 611 818 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
08.10.2008 Patentblatt 2008/41

(51) Int Cl.:
A46B 9/04 ^(2006.01) **A61J 17/00** ^(2006.01)
A61J 17/02 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **04405412.0**

(22) Anmeldetag: **02.07.2004**

(54) **Zahnpflegevorrichtung für Kleinkinder**

Toothcleaning device for toddlers

Appareil de nettoyage des dents pour jeunes enfants

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.01.2006 Patentblatt 2006/01

(73) Patentinhaber: **Universität Bern
3012 Bern (CH)**

(72) Erfinder:
• **Lussi, Adrian
3076 Worb (CH)**
• **Kellerhoff, Nadja-Marina
1729 Corminboeuf (CH)**

(74) Vertreter: **Roshardt, Werner Alfred
Keller & Partner
Patentanwälte AG
Schmiedenplatz 5
Postfach
3000 Bern 7 (CH)**

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 19 609 086 DE-U- 29 900 921
US-A- 3 753 266 US-A- 5 013 321
US-A- 5 078 732 US-A- 5 551 952
US-A- 5 571 140 US-A- 5 683 421
US-A- 6 134 737 US-A1- 2004 074 035

EP 1 611 818 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft ein Lerngerät für Kleinkinder mit einem Halter und einem am Halter ausgebildeten Bürstenkopf mit Borsten.

Stand der Technik

[0002] Im Handel sind Kinderbeissringe (engl. teether) erhältlich, welche eine Zahnbürste aufweisen (vgl. z.B. "Infant-O-Brush" von Hager & Werken GmbH & Co. KG, Duisburg). Dahinter steht die Idee, das Kleinkind frühzeitig mit der Bürste in Kontakt zu bringen, um den Weg für das Erlernen und Angewöhnen der Zahnhygiene zu ebnen.

[0003] Beissringe für Kleinkinder, wie sie z. B. aus der GB 2 288 126 A bekannt sind, haben verschiedene Elemente, um dem Kleinkind visuelle, akustische und taktile Reize zu vermitteln.

[0004] Die beim "Infant-O-Brush" vorgesehene Bürste ist zwar erziehungspsychologisch gesehen interessant, ist aber mit hygienischen Problemen behaftet: Fällt der Beissring zu Boden, wird die Bürste schmutzig und lässt sich nicht mehr gut reinigen. Zudem hat sich gezeigt, dass sich die Kleinkinder zu wenig lange und intensiv mit dem "Infant-O-Brush" auseinander setzen, um die erforderliche Gewöhnung an die Bürste zu erreichen.

Darstellung der Erfindung

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, ein dem eingangs genannten technischen Gebiet zugehörendes Lerngerät zu schaffen, welches für das Erlernen der Zahnhygiene dienlich und hygienemässig unbedenklich ist.

[0006] Die Lösung der Aufgabe ist durch die Merkmale des Anspruchs 1 definiert. Gemäss der Erfindung sind die Borsten in der Art von zapfen bzw. bolzenartigen Massageelementen ausgebildet und derart voneinander beabstandet angeordnet, dass vordefinierte Reinigungszwischenräume vorhanden sind und dass der Bürstenkopf vom Halter zungenförmig absteht, wobei der Bürstenkopf in einem hinteren Teil, welcher einen Übergang zum Halter bildet, breiter ist als in einem rundlich bzw. halbkreisförmig gestalteten vorderen Teil.

[0007] Im Unterschied zum Stand der Technik versucht die Erfindung nicht, schon dem Kleinkind die bei später anzuwendenden Kinderzahnbürsten benutzten Borstenköpfe vorzusetzen. Vielmehr werden gleichsam "Attrappen" verwendet. Diese "Attrappen" werden konstruktiv so ausgebildet, dass sie sich problemlos reinigen lassen. Es wird also dafür gesorgt, dass zwischen den Borsten so genannte Reinigungszwischenräume vorhanden sind. Das heisst, jede Borste ist von allen Seiten zugänglich für ein Reinigungsmittel. Die Borsten bilden keine Büschel, zwischen denen sich Bakterien und Staub einnisten kann.

[0008] Für die Gewöhnung des Kleinkindes an die Zahnbürste und die Zahnreinigung wird zusätzlich zum Lerngerät (Kinderbeissring) eine speziell entwickelte Kinderzahnbürste für die Zahnreinigung durch die Bezugsperson verwendet. Die Kinderzahnbürste hat im Prinzip die üblichen (feinen) Borsten und nicht die Borstenattrappen. Die äussere Materialbeschaffenheit und/oder Form des Bürstenkopfes der Kinderzahnbürste ist an diejenige des Borstenträgers des Lerngerätes angepasst. Es wird also bewusst und gezielt eine taktile und/oder visuelle Gleichartigkeit geschaffen. Die Kinderzahnbürste wird dann vom Kleinkind nicht mehr als etwas Neues, Fremdes wahrgenommen (und möglicherweise abgelehnt), sondern als etwas Bekanntes und Geliebtes.

[0009] Gemäss einer besonders vorteilhaften Ausführungsform bestehen die Borsten und der Borstenträger aus einem Guss. Das heisst sie bilden ein einziges Stück und es sind keine Spalten oder sonstige Materialübergänge vorhanden, in welchen sich Verschmutzungen einnisten könnten.

[0010] Ein einfaches und praktisches Hilfsmittel zur Sicherung der Hygiene ist ein Band, mit welchem das Lerngerät z.B. am Bett, am Kinderwagen, an der Kleidung des Kindes oder an dessen Handgelenk angebunden wird. Auch wenn das Kind das Gerät loslässt fällt es nicht auf den Boden. Das Band ist mit Vorteil relativ kurz (z.B. 20-25 cm). Es gilt zu vermeiden, dass sich das Kleinkind in unangenehmer oder gefährlicher Weise im Band verfängt.

[0011] Die Borsten sind relativ kurz und dick. Sie haben vorzugsweise ein Verhältnis von Länge zu Durchmesser, das nicht grösser als 20, insbesondere 10 oder kleiner ist. Die Enden der Borsten sollen sich relativ zum Borstenträgerteil hin und her bewegen können, sodass ein Massageeffekt möglich ist, wenn das Kleinkind auf die Bürste beisst. Entsprechend wird das Verhältnis von Länge zu Durchmesser im Normalfall grösser als 2 sein.

[0012] Auf die Flexibilität der Borstenenden hat neben dem Verhältnis von Länge zu Durchmesser auch die Härte bzw. Elastizität des Kunststoffes einen Einfluss. Es ist deshalb nicht ausgeschlossen, dass auch schlankere Borsten, also Borsten mit einem grösseren Verhältnis von Länge zu Durchmesser einsetzbar sind. Zu beachten ist, dass die Eigenstabilität der Borsten abnimmt, je grösser das genannte Verhältnis wird. Ist die Eigenstabilität zu gering, dann lehnen sich die Borsten aneinander an und bilden Büschel, was reinigungstechnisch nachteilig ist. Im Rahmen der Erfindung sollen also die Borsten so ausgebildet und angeordnet sein, dass sich keine Büschel bilden können.

[0013] Gute Ergebnisse lassen sich mit zapfenartigen bzw. bolzenartigen Borsten einer Länge von mindestens 2 mm und maximal 7 mm erreichen. Das heisst die Borsten sind relativ kurz. Wenn nämlich die Borsten zu lang sind, dann biegen sie sich beim Daraufbeissen derart stark zur Seite, dass eigentlich gar keine Massagewirkung mehr möglich ist. Es ist natürlich nicht ausgeschlossen

sen, dass auch längere Borsten eingesetzt werden können. Im Normalfall werden aber Borsten einer Länge von 10 mm nicht mehr die gewünschten erfindungsgemässen Effekte realisieren.

[0014] Wie bereits erwähnt sollen zwischen den Borsten sogenannte Reinigungszwischenräume gebildet sein. Dies setzt voraus, dass die Borsten einen gegenseitigen Minimalabstand wahren. Dieser soll mindestens bei 0,2 mm, insbesondere zwischen 0,3 mm und 1 mm liegen. Ein direktes gegenseitiges Berühren der Borsten ist also nicht erwünscht, auch nicht dort, wo die Borsten aus dem Borstenträger austreten. Es ist natürlich nicht so, dass die Borsten so angeordnet sein müssen, dass alle den gleichen Abstand zum nächsten Nachbarn haben. Es genügt, wenn der Mindestabstand im genannten Bereich liegt. Soweit dieser Mindestabstand eingehalten ist, sollen die Borsten vorzugsweise nicht weiter als nötig auseinander stehen. Anderenfalls geht der Charakter einer Bürste verloren. Es soll ja erreicht werden, dass das Kleinkind die erfindungsgemässe Bürste als Vorstufe zur Zahnbürste kennen lernt.

[0015] Da der Borstenträger und die Borsten aus dem gleichen Material bestehen, und da eine gewisse Weichheit der Oberfläche des Borstenträgers erwünscht ist, sollte ein Material mit einer nicht allzu grossen Shore-Härte gewählt werden. Es wird deshalb vorgeschlagen, ein Weichplastik zu verwenden mit einer Shore-Härte im Bereich von 75-100. Dieser Bereich ist aber primär als Beispiel zu verstehen und nicht als grundsätzliche Einschränkung.

[0016] Vorzugsweise bietet das Lerngerät beim Daraufbeissen einen gewissen Widerstand und behält die Form im Wesentlichen bei. Um dies zu erreichen, hat das Lerngerät vorzugsweise einen harten Kern und eine weiche Oberfläche. Der Kern kann also aus Hartplastik bestehen und mit einer elastischen Kunststoffschicht überzogen sein.

[0017] Solange der Kern vollständig überzogen ist, kommt es nicht darauf an, aus welchem Material er besteht. Wenn er aber an gewissen Stellen an die Oberfläche tritt, dann ist darauf zu achten, dass er für das Kleinkind angenehm zum Beissen ist. Der Kunststoff soll schlagfest und nicht brüchig sein. Es ist keineswegs nötig, dass die ganze Oberfläche mit elastischem Kunststoff überzogen ist. Es kann durchaus erwünscht sein, dass das Kleinkind verschiedene Beisserfahrungen machen kann. In diesem Sinn kann die Oberfläche des Lerngerätes an unterschiedlichen Stellen unterschiedlich hart sein. Dies lässt sich am einfachsten dadurch realisieren, dass der Überzug an gewissen Stellen in der Dicke reduziert oder ganz weggelassen wird.

[0018] Der Halter soll so ausgebildet werden, dass er dem spielerischen Entdeckungsbedarf des Kleinkindes entspricht. Er soll also den Tastsinn, den Hörsinn und den Sehsinn des Kleinkindes aktivieren. Aus praktischen Gründen ist es von Vorteil, wenn der Halter als Ring ausgebildet ist. Der Ring soll so gross sein, dass er von einem Erwachsenen mit der Hand bequem ergriffen werden

kann. Das heisst die Öffnung des Ringes soll nicht zu klein sein, sondern durchaus Platz für mehrere Finger lassen. Andererseits soll der Querschnitt des Ringes so bemessen werden, dass er von der kleinen Hand des Kindes gut erfasst werden kann.

[0019] Die Bürste soll nicht zu weit aus der ansonsten näherungsweise kreisringförmigen Gestalt des Halters hervorstehen. Damit wird verhindert, dass das Kleinkind die Bürste zu weit in den Rachen nehmen kann (Breachgefahr). Stellt man sich eine ebene Testöffnung vor, deren Abmessung der maximalen Öffnung des Kindermundes entspricht, dann soll das vordere Ende der Bürste nicht weiter in die Testöffnung hineinragen als der maximalen Abmessung der Testöffnung entspricht. Es ist offensichtlich, dass ein elliptischer Haltering, dessen kleine Halbachse nur geringfügig grösser als die Testöffnung ist, das erwähnte Testkriterium nicht erfüllen wird, weil der Haltering in Richtung der grossen Halbachse zu weit in die Testöffnung eingeführt werden kann.

[0020] An Stelle eines Ringes können auch andere Formen gewählt werden. Bevorzugt sind flache Formen, welche vom Kleinkind in den Mund genommen werden können. Aus Sicherheitsgründen empfiehlt es sich, das Lerngerät einteilig auszubilden. Es ist also besser, wenn die Bürste nicht vom Beissring entfernt werden kann. Ein Sicherheitsverschluss kann zwar verhindern, dass das Kleinkind die Bürste demontiert. Tendenziell wird dadurch aber der Herstellungsaufwand erhöht.

[0021] Eine an sich bekannte Möglichkeit zum Aktivieren des Hörsinns des Kleinkindes besteht darin, den Beissring mit einer Rassel auszustatten. Vorzugsweise hat der Kern einen Hohlraum, in welchem lose Kügelchen eingeschlossen sind. Um den Sehsinn des Kleinkindes mit Bewegungen zu aktivieren, kann der Hohlraum von einer transparenten Wand umgeben sein, sodass die Bewegung der Kügelchen sichtbar ist. Vorzugsweise ist der Querschnitt des Hohlraumes viel grösser als der Querschnitt des restlichen Ringes. Es können auch (feste oder bewegliche) glitzernde oder reflektierende Partikel im Hohlraum vorhanden sein, welche ein Lichtspiel erzeugen.

[0022] Es ist natürlich auch möglich, die Rassel getrennt vom Ring (d.h. als eigenständigen Körper) auszubilden und ihn einfach gelenkig mit dem Ring zu verbinden. Auf diese Weise können auch mehrere Rasseln am Ring angebracht werden. Nach demselben Prinzip können auch weitere Elemente mit visuellen oder anderen Reizen (Spiegel, Figuren, Pfeifbalg etc.) angebracht werden. Es könne auch Tongeneratoren eingebaut werden, welche auf bestimmte Bewegungen (z.B. kippen, schütteln, drücken) reagieren und z.B. einen Tierlaut oder eine Melodie erzeugen.

[0023] Der Tastsinn kann in vielfältiger Weise angeregt werden. Vorzugsweise hat der Beissring lokale Vorsprünge, insbesondere Noppen, Rillen und Ringwulste von unterschiedlicher Form. Geeignete Ausgestaltungen solcher Noppen sind zum Beispiel aus der GB 2.288.126 bekannt.

[0024] Der erfindungsgemässe Kinderbeissring ist eigentlich nicht isoliert zu betrachten, sondern als Teil eines Gesamtsystems. Zu diesem Gesamtsystem gehören alle Geräte, Produkte und Techniken, welche heute im Verlauf eines Menschenlebens zur Anwendung bei der Mundhygiene kommen. Der Kinderbeissring soll zum Beispiel den Übergang zur Kinderzahnbürste erleichtern und dem Kind den Einstieg in eine korrekte Mundhygiene geben. Um dies zu erreichen, wird die Bürste des Kinderbeissrings formmässig an die Kinderzahnbürste angenähert. Das heisst der Bürstenkopf ist im Verhältnis zur Länge relativ kurz. Vorzugsweise und zungenförmig ausgebildet. Das heisst er ist im hinteren Teil, welcher den Übergang zum Ring bildet, breiter als im vorderen Teil. Zudem ist er im vorderen Teil rundlich bzw. halbkreisförmig gestaltet.

[0025] Das erfindungsgemässe Lerngerät kann in verschiedenster Weise geformt sein. Eine Möglichkeit besteht darin, die Rassel an einer Stelle des Ringes anzuordnen, die dem Bürstenkopf diametral gegenüber liegt. Auf diese Weise entsteht eine mehr oder weniger symmetrische Form, welche das Kleinkind mit beiden Händen ergreifen kann.

[0026] Im Rahmen des Systemgedankens kann es auch Sinn machen, das Lerngerät mit einem Geschmacksdispenser zu versehen. Auf diese Weise kann das Kleinkind vorsichtig mit der Zahnpaste bzw. dem Zahnpasten-Geschmack in Kontakt gebracht werden. Der Dispenser kann zum Beispiel durch einen einsetzbaren Kunststoffteil mit einem saugfähigen Material gebildet sein. Der Kunststoffteil wird weggeworfen, wenn sich der Geschmack verflüchtigt hat. Es ist natürlich auch möglich, die Zahnpaste oberflächlich aufzutragen z.B. indem die Bürste in Zahnpaste getaucht wird. Die Eltern können also dem Kleinkind zum Beispiel zu genau bestimmten Zeiten den Geschmack von Zahnpasta geben. In der Praxis wird ein Geschmacks- oder Geruchsstoff mit Bedacht einzusetzen sein, um beim Kleinkind nicht Allergien zu provozieren.

[0027] Grundsätzlich ist es nicht ausgeschlossen, dass der Kunststoffteil wiederverwendbar ist. Er braucht dann auch nicht unbedingt auswechselbar am Kinderbeissring angebracht zu sein. Allerdings muss dann dafür gesorgt werden, dass keine hygienischen Probleme entstehen (z.B. weil sich im Dispenser Bakterien einschleichen). Der Kunststoffteil bzw. Dispenser kann dann mit einer geeigneten Flüssigkeit geladen werden. Hat der Kunststoffteil einen Teil aus saugfähigem Material als Dispenser, dann wird er einfach in eine geeignete Flüssigkeit eingelegt, sodass er sich voll saugen kann. Um sicherzustellen, dass sich keine Bakterien einnisten wird zum Schutz des Dispensers eine semipermeable, bakteriendichte Membran verwendet.

[0028] Es ist weiter denkbar, dass die Borsten durch einen geeigneten Miniaturantrieb zu einer Vibration angeregt werden. Es können einzelne Borsten oder auch der Borstenträger als Ganzes vibriert werden, so dass eine verstärkte Massagewirkung entsteht. Als Mikromo-

tor kann z.B. ein Piezoaktuator dienen, welcher einen kleinen Dorn vibriert, der in den Borstenfuss hineinragt.

[0029] Eine nicht erfindungsgemässe, speziell entwickelte Kinderzahnbürste hat einen Griff und einem Bürstenkopf, wobei der Bürstenkopf einen Borstenträger hat, dessen Querabmessungen im Verhältnis zum Griff klein sind. Entsprechend dem Systemgedanken ist der Bürstenkopf an seiner Aussenseite materialmässig und/oder formmässig an den Borstenträger des Kinderbeissrings angepasst. Das heisst, der Griff und der Borstenträger haben eine Oberfläche aus Weichplastik.

[0030] Aus der nachfolgenden Detailbeschreibung und der Gesamtheit der Patentansprüche ergeben sich weitere vorteilhafte Ausführungsformen und Merkmalskombinationen der Erfindung.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0031] Die zur Erläuterung des Ausführungsbeispiels verwendeten Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 perspektivische Darstellung eines erfindungsgemässen Kinderbeissrings;

Fig. 2 schematische Darstellung eines Geschmacksdispensers;

Fig. 3 perspektivische Darstellung einer nicht erfindungsgemässenen Kinderzahnbürste.

[0032] Grundsätzlich sind in den Zeichnungen gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen.

Wege zur Ausführung der Erfindung

[0033] Fig. 1 zeigt eine bevorzugte Ausführungsform eines erfindungsgemässen Lerngerätes. Es bildet einen Ring 1, an welchem eine Bürste 2 und eine Rassel 3 ausgeformt sind. Die Bürste 2 und die Rassel 3 sind an Stellen des Ringes 1 angeordnet, die einander gegenüberliegen. Der Ring 1 hat zwei Griffbereiche 4 und 5. Im Griffbereich 4 sind diverse Noppen 6 und im Griffbereich 5 diverse Ringwulste 7 vorgesehen, welche den Tastsinn des Kleinkindes anregen. Im Bereich, wo die Bürste 2 angeformt ist, bildet der Ring 1 einen konvexen, von der Kreis- bzw. Ovalform nach aussen abweichenden Abschnitt 10.

[0034] Die Bürste 2 hat einen zungenförmigen Borstenträger 8. Das heisst, der Borstenträger 8 ist am breitesten dort, wo er am Ring 1 ansetzt und verjüngt sich dann zunehmend zu seinem vorderen Ende hin, welches parabolförmig oder u-förmig abgerundet ist. Auf der oberen Seite des Borstenträgers 8 ist ein Borstenfeld mit einer Vielzahl von Borsten 9 ausgebildet. Diese Borsten 9 bestehen aus einem weichen Plastik und sind zusammen mit dem Borstenträger 8 in einem Guss gespritzt. Die Borsten 9 sind relativ kurz. Das heisst, sie haben die Form von Bolzen oder Zapfen. Ferner sind sie deutlich

voneinander beabstandet. Dadurch werden Reinigungs-
zwischenräume 12 gebildet.

[0035] Im vorliegenden Beispiel hat die Bürste etwa 30 bis 40 Borsten. Die Borsten 9 sind etwa 4 mm lang und haben einen Durchmesser in der Grössenordnung von etwa 1 mm. Das Borstenfeld ist im hinteren Bereich (d.h. dort wo die Bürste 2 am Ring 1 angeformt ist) etwa 10 mm breit und läuft nach vorne trapezförmig zusammen. Es hat eine maximale Länge von z.B. 15 mm. Der Borstenträger 8 ist um einige Millimeter breiter und länger als das Borstenfeld. An der Stelle, an welcher die Bürste angebracht ist, bietet der Ring einen zusätzlich konvexen Abschnitt 10. Dies erleichtert es dem Kleinkind, die Bürste 2 in den Mund zu nehmen.

[0036] Der Ring 1 hat einen Durchmesser im Bereich von 5 bis 10 cm und einen Querschnittsdurchmesser im Bereich von 5 bis 10 mm. Der Borstenträger 8 ist im Bereich des Ringes dicker als an seiner Spitze. Er verjüngt sich also keilförmig. Die Rassel 3 wird durch einen tonnenförmigen, transparenten Behälter aus hartem Kunststoff gebildet, in welchem die Kügelchen 11 rollen können. Der Behälter ist z. B. aus dem gleichen Kunststoff wie der Kern des Lerngerätes. Die beiden Griffbereiche 4 und 5 sowie der Borstenträger 8 und die Borsten 9 sind aus dem selben weichen Kunststoff hergestellt. Es handelt sich quasi um einen Überzug des harten Kerns. Nur die transparente Wand der Rassel 3 ist frei vom Überzug.

[0037] Die geometrischen Dimensionen des beschriebenen Lerngerätes lassen sich natürlich variieren. Anzustreben sind allseitig abgerundete Formen. Dies gilt sowohl für die Aussenabmessung des Ringes (Draufsicht) als auch für die Querschnitte. Das Lerngerät soll also abgerundet sein, in welcher Richtung und in welchem Querschnitt man es auch immer betrachtet. Rechtecknahe und quadratnahe Formen mit ihren geraden Linien, die in Kanten bzw. Ecken aufeinander stossen, sind unerwünscht. Sie mögen an einzelnen Stellen tolerierbar sein, sollen in jedem Fall aber auf ein Minimum reduziert sein.

[0038] In Bezug auf die Borstendichte ist festzustellen, dass sie um Grössenordnungen geringer ist als bei einer üblichen Erwachsenenzahnbürste. Während z.B. 50 Borsten pro Quadratzentimeter einen guten Mittelwert darstellen, wird eine Dichte von 200 Borsten pro Quadratzentimeter eher eine obere Grenze des bevorzugten Wertebereiches darstellen.

[0039] Die intensive Beisslust des Säuglings kann mit dem erfindungsgemässen, elastischen Beissring befriedigt werden. Der Kern aus dem harten Thermoplasten gibt dem Beissring die Grundform und Stabilität. Er liefert auch bei heftigem Kaudruck genügend Widerstand und verhindert ein Durchbeissen des Ringes. Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform vereinigt er harte und weiche Oberflächen. Durch die Gestaltung der Oberflächenstruktur mit unterschiedlich geformten Noppen und Rillen werden sowohl die Zungen als auch die Lippen stimuliert. Letzteres ist insbesondere für behinderte Kinder wichtig. Die myofunktionelle Stimulation fördert die Kräftigung

der bei Säuglingen mit Down-Syndrom charakteristisch schwachen Kaumuskulatur und den Lippenschluss und verhindert damit die Mundatmung. Eine bestehende Mundatmung kann unter anderem auch das Karies- und Infektionsrisiko im Rachenraum fördern.

[0040] Die breite ovale Ringform kann der Säugling mit beiden Händen fassen. Ebenso kann die Bezugsperson den Beissring einhändig halten (indem sie mit zwei bis vier Fingern in die Ringöffnung greift) und die Bürste zum spielerischen Putzen benutzen. Die grosse Form des Ringes verhindert zudem, dass das Kleinkind die Bürste zu weit nach hinten in den Rachen schieben kann und reduziert dadurch auch die Verletzungsgefahr.

[0041] Der Vorteil der Verwendung des erfindungsgemässen Kinderbeissrings liegt darin, dass das Kleinkind sich spielerisch mit einer Zahnbürste beschäftigt. Wenn nun die Bezugsperson mit der Zahnreinigung des Kleinkindes beginnt, dann verwendet sie eine spezielle Bürste (vgl. z.B. Fig. 3), welche hinsichtlich der Form des Bürstenkopfs dem am Kinderbeissring ausgebildeten Bürstenkopf gleicht. Das Baby erkennt und akzeptiert dann bei der täglichen Zahnreinigung durch die Bezugspersonen die spezielle hierfür entwickelte Zahnbürste, da sie eine ähnliche Form des Bürstenteils aufweist. Die Bezugspersonen können somit täglich auf eine, für das Kind nicht fremd anmutende Weise die Zähne pflegen. Das Zähneputzen verliert dadurch den Charakter einer unangenehmen und anstrengenden Pflicht.

[0042] Fig. 2 zeigt die Rückseite des Bürstenkopfes bzw. des Borstenträgers 8. Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform ist ein saugfähiger Schaumstoff 13 als Dispenser für Geschmacks- oder Geruchsstoffe vorgesehen. Das heisst, in den Poren des Schaumstoffes 13 ist z. B. ein Feststoff eingelagert, der vom Speichel des Kleinkindes gelöst und langsam ausgewaschen wird. Immer wenn das Kleinkind auf den Bürstenkopf beisst oder an ihm lutscht, erfährt es den spezifischen Geschmack bzw. Geruch des im Schaumstoff 13 eingelagerten Stoffes.

[0043] Der Schaumstoff 13 kann z. B. auswechselbar sein, wobei darauf zu achten ist, dass er vom Kleinkind nicht herausgenommen und verschluckt werden kann. Ferner ist es denkbar, dass der Schaumstoff 13 in eine geeignete Lösung gelegt werden kann und sich mit dem gewünschten Stoff auflädt. Anstelle eines Schaumstoffes kann auch eine Blase oder Tasche aus dichtem Plastik mit ganz feinen Dispenserlöchern vorgesehen sein, so dass die im Blasenvolumen enthaltene Lösung langsam austritt, wenn das Kleinkind an der Bürste saugt.

[0044] Selbstverständlich kann der Dispenser auch an einer anderen Stelle vorgesehen sein. Die Geschmacks- bzw. Geruchsstoffe können z. B. im Borstenfeld eingelagert sein.

[0045] Fig. 3 zeigt zur Illustration eine nicht erfindungsgemässe speziell entwickelte Kinderzahnbürste. Sie hat einen dicken Griff 14 und einen im Verhältnis dazu kleinen Kopf 15. Am unteren Ende hat der Griff 14 einen Fuss 16, dessen Standfläche vorzugsweise mindestens

doppelt so gross ist wie der Querschnitt des zylindrischen Halteabschnitts 17. Der glatte Halteabschnitt 17 hat eine Länge von beispielsweise 4-5 cm und einen Durchmesser von z.B. 1,5 cm. Im Querschnitt ist er im Wesentlichen kreisscheibenförmig. Der Fuss 16 ist asymmetrisch ausgebildet bezüglich der Längsachse des Halteabschnittes 17 und weitet sich keilförmig nach vorne aus ("nach vorne" ist durch die Richtung der Borsten definiert). Seine Standfläche kann als Saugnapf ausgebildet sein, damit er z. B. am Waschbeckenrand fixiert werden kann. Er kann aber auch einen Magneten enthalten, um an einer eisenhaltigen Unterlage angebracht zu werden. Selbstverständlich kann an bzw. in der Zahnbürste auch nur ein Eisenstück statt eines Magneten vorgesehen sein, so dass die Bürste an einer magnetischen Unterlage (z.B. einem plattenförmigen oder stabförmigen Halter) haften kann, welche ihrerseits aufgestellt oder irgendwo befestigt werden kann. Auch andere Befestigungsvarianten sind denkbar (Klemmhalter etc.).

[0046] Am oberen Ende des Halteabschnitts 17 ist ein Greifabschnitt 18 vorgesehen. Dieser zeichnet sich durch dreidimensionale Verformungen (Rippen, Rillen, Ringwulste, Noppen etc.) aus. Im vorliegenden Fall sind vier Ringwulste vorgesehen. Nach dem Greifabschnitt 18 folgt ein Halsabschnitt 19. Dieser bildet den Übergang zum Kopf 15 und verjüngt sich zunehmend.

[0047] Die Kinderbürste ist im vorliegenden Beispiel leicht nach vorn gekrümmt und zwar gerade so stark, dass sie auf dem Fuss 16 stehen kann. Sie hat eine ergonomische Form, die sich sowohl für die Bezugsperson als auch für das Kleinkind eignet.

[0048] Die Oberfläche des Griiffs 14 ist durch einen elastischen Weichplastik gebildet. Darunter kann sich ein harter, aber flexibler Kern verbergen. Der Kopf weist einen Borstenträger aus Hartplastik und dünne Borsten auf. Entsprechend dem weiter oben erläuterten Systemgedanken ist der Borstenträger mit einem Weichplastik eingehüllt und bildet eine allseitig abgerundete Form. Der Weichplastik ist vorzugsweise der selbe wie der Weichplastik an der Oberfläche des Kinderbeissrings. Dadurch wird eine visuelle und taktile Parallelität zur Bürste des Kinderbeissrings geschaffen. Die Übereinstimmung im Material führt dazu, dass das Kleinkind die Kinderzahnbürste als ähnlich zum Kinderbeissring wahrnehmen wird. Sinnvollerweise werden die Kinderzahnbürste und der Kinderbeissring im Handel als Set angeboten. Es ist die Zusammengehörigkeit und der Nutzen der beiden Geräte für den Käufer gleich erkennbar.

[0049] Zusammenfassend ist festzustellen, dass der Kinderbeissring gleichzeitig viele Sinne (Hörsinn, Tastsinn, Sehsinn, Geschmacks- und Geruchssinn) des Kleinkindes animieren kann. Mit dem Daraufbeissen wird die Entwicklung des Kiefers und der Zähne aktiviert und beim Zählen (engl. teething) wird der Schmerz gelindert. Harte und weiche Oberflächen mit diversen Noppen, Rillen und Ringen bzw. Wulsten sorgen für Abwechslung. Ein Kern aus einem transparenten Hart-Thermoplasten kann gleichzeitig den Rasselbehälter bilden. Ein weicher

Mantel aus farbigem Weich-Thermoplast schützt einerseits vor Verletzungen und animiert angenehm zum Daraufbeissen.

[0050] Zusammen mit der nicht erfindungsgemässen, speziell angepassten Kinderzahnbürste ergibt sich ein Zahnprophylaxe-System, welches dem jeweiligen Entwicklungsstadium des Kindes angepasst ist und dadurch eine optimale Prophylaxe-Konditionierung ermöglicht.

Patentansprüche

1. Lerngerät für Kleinkinder mit einem Halter (4, 5) und einem am Halter (4, 5) ausgebildeten Bürstenkopf (8) mit Borsten (9), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Borsten (9) in der Art von zapfen- bzw. bolzenartigen Massageelementen ausgebildet sind und derart voneinander beabstandet angeordnet sind, dass vordefinierte Reinigungszwischenräume (12) vorhanden sind und dass der Bürstenkopf (8) vom Halter (4, 5) zungenförmig absteht, wobei der Bürstenkopf in einem hinteren Teil, welcher einen Übergang zum Halter (4, 5) bildet, breiter ist als in einem rundlich bzw. halbkreisförmig gestalteten vorderen Teil.
2. Lerngerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Borsten (9) in einem Guss einstückig mit dem Bürstenkopf (8) gebildet sind.
3. Lerngerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Borsten (9) ein Verhältnis von Länge zu Durchmesser haben, das nicht grösser als 20, insbesondere 10 oder kleiner, und grösser als 2 ist, und dass die Borsten (9) eine Länge von mindestens 2 mm und maximal 7 mm haben.
4. Lerngerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Borsten (9) einen gegenseitigen Abstand von mindestens 0,2 mm, insbesondere zwischen 0,3 mm und 1 mm haben.
5. Lerngerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Borsten (9) aus einem Weichplastik mit einer Shore-Härte von 75-100 bestehen.
6. Lerngerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Halter (4, 6) einen harten Kern und einen Überzug aus Weichplastik aufweist.
7. Lerngerät nach Anspruch 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Halter (4, 5) als Ring ausgebildet ist, so dass er von einem Kleinkind leicht ergriffen werden kann.
8. Lerngerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **da-**

durch gekennzeichnet, dass im Halter (4, 5) eine Rassel (3) integriert ist, welche bei Bewegung ein Geräusch erzeugt.

9. Lerngerät nach einem der Ansprüche 7 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Ring lokale Vorsprünge (6, 7), insbesondere Noppen und Ringwulste ausgebildet sind.
10. Lerngerät nach Anspruch 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bürstenkopf (2) und die Rassel (3) an einander diametral gegenüberliegenden Stellen des Ringes ausgebildet sind.
11. Lerngerät nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** es einen Geruchs- oder Geschmacksdispenser aufweist.

Claims

1. Learning device for infants, having a holder (4, 5) and a brush head (8) which is formed on the holder (4, 5) and has bristles (9), **characterized in that** the bristles (9) are formed in the manner of peg-like or pin-like massage elements and are spaced apart from one another to provide predefined cleaning interspaces (12), and **in that** the brush head (8) projects in a tongue-like manner from the holder (4, 5), the brush head being wider in a rear part, which forms a transition to the holder (4, 5), than in a front part, which is of rounded or semicircular configuration.
2. Learning device according to Claim 1, **characterized in that** the bristles (9) are moulded in one piece with the brush head (8).
3. Learning device according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the bristles (9) have a ratio of length to diameter which is no greater than 20, in particular 10 or less, and is greater than 2, and **in that** the bristles (9) have a length of at least 2 mm and at most 7 mm.
4. Learning device according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the bristles (9) are spaced apart from one another by a distance of at least 0.2 mm, in particular between 0.3 mm and 1 mm.
5. Learning device according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the bristles (9) consist of a soft plastic with a Shore hardness of 75-100.
6. Learning device according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** the holder (4, 5) has a hard core and a coating made of soft plastic.

7. Learning device according to Claims 1 to 6, **characterized in that** the holder (4, 5) is designed as a ring, in which case it can be easily gripped by an infant.

8. Learning device according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that** a rattle (3) is integrated in the holder (4, 5), and the rattle makes a noise when moved.
9. Learning device according to either of Claims 7 and 8, **characterized in that** local protrusions (6, 7), in particular protuberances and annular beads, are formed on the ring.
10. Learning device according to Claims 7 to 9, **characterized in that** the brush head (2) and the rattle (3) are formed at diametrically opposite locations of the ring.
11. Learning device according to one of Claims 1 to 10, **characterized in that** it has a flavour or scent dispenser.

Revendications

1. Appareil d'apprentissage pour jeunes enfants avec un support (4, 5) et une tête de brosse (8) avec poils (9) réalisée au niveau du support (4, 5), **caractérisé en ce que** les poils (9) sont réalisés à la manière d'éléments de massage de type téton et/ou tige et sont agencés à distance les uns des autres de telle sorte qu'il y a des espaces de nettoyage (12) prédéfinis et que la tête de brosse (8) s'écarte du support (4, 5) en forme de langue, la tête de brosse étant plus large dans une partie arrière, qui forme une transition vers le support (4, 5), que dans une partie avant réalisée de manière arrondie et/ou semi-circulaire.
2. Appareil d'apprentissage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les poils (9) sont formés par coulage d'un seul tenant avec la tête de brosse (8).
3. Appareil d'apprentissage selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les brosses (9) ont un rapport longueur-diamètre, qui n'est pas supérieur à 20, en particulier 10 ou moins, et est supérieur à 2, et **en ce que** les poils (9) ont une longueur d'au moins 2 mm et de maximum 7 mm.
4. Appareil d'apprentissage selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les poils (9) ont une distance réciproque d'au moins 0,2 mm, en particulier comprise entre 0,3 mm et 1 mm.
5. Appareil d'apprentissage selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** les poils (9) sont en un plastique mou avec une dureté

Shore de 75-100.

6. Appareil d'apprentissage selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le support (4, 6) présente un noyau dur et un revêtement en plastique mou. 5
7. Appareil d'apprentissage selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le support (4, 5) est réalisé sous forme d'anneau, de sorte à pouvoir être saisi facilement par un jeune enfant. 10
8. Appareil d'apprentissage selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce qu'une** crécelle (3) est intégrée dans le support (4, 5), laquelle produit un bruit lorsqu'on la bouge. 15
9. Appareil d'apprentissage selon l'une quelconque des revendications 7 à 8, **caractérisé en ce que** des saillies locales (6, 7), en particulier des picots et des renflements annulaires, sont réalisées au niveau de l'anneau. 20
10. Appareil d'apprentissage selon les revendications 7 à 9, **caractérisé en ce que** la tête de brosse (2) et la crécelle (3) sont réalisées à des endroits diamétralement opposés les uns des autres de l'anneau. 25
11. Appareil d'apprentissage selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce qu'il** présente un distributeur de senteur et d'arôme. 30

35

40

45

50

55

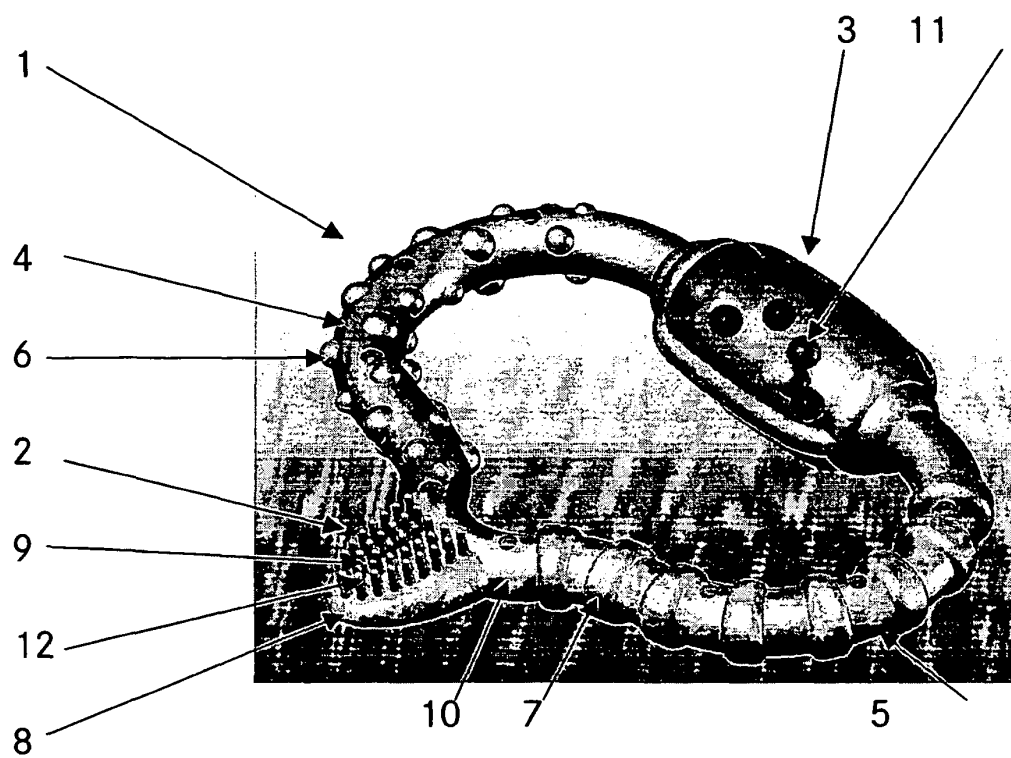


Fig. 1

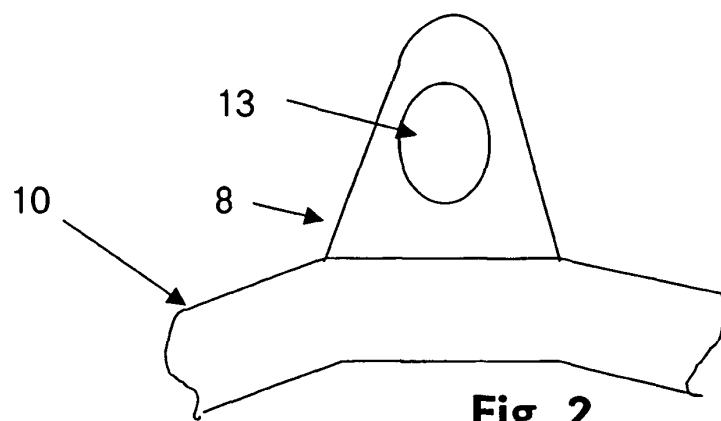


Fig. 2

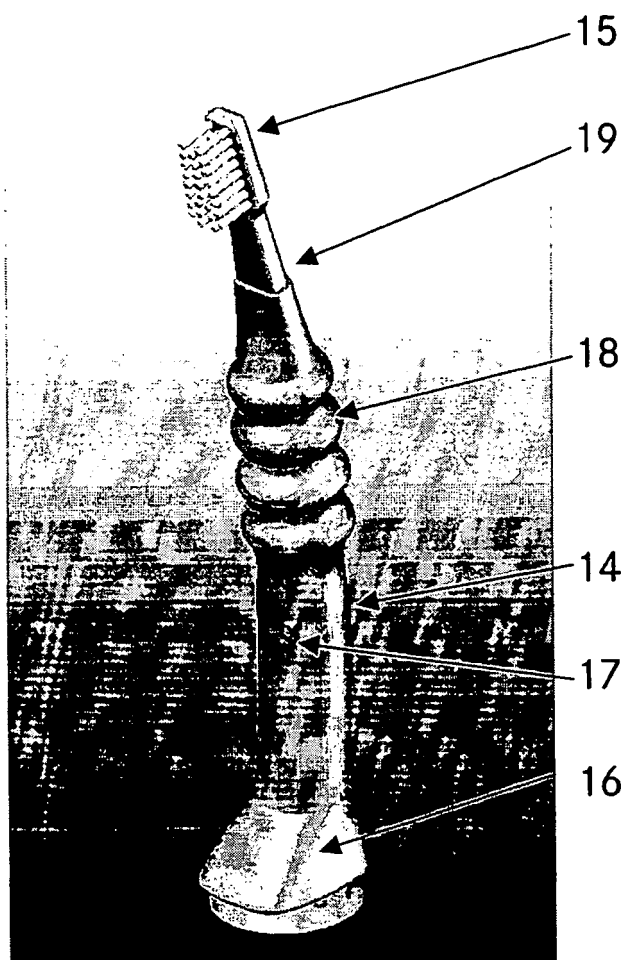


Fig. 3

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- GB 2288126 A [0003] [0023]