



(11)

EP 2 285 338 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
21.12.2016 Patentblatt 2016/51

(51) Int Cl.:
A61J 11/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09761224.6**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/CH2009/000048

(22) Anmeldetag: **06.02.2009**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2009/149566 (17.12.2009 Gazette 2009/51)

(54) **SAUGNIPPEL**

SUCTION TEAT

TÉTINE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **12.06.2008 CH 8972008**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.02.2011 Patentblatt 2011/08

(73) Patentinhaber: **Medela Holding AG**
6340 Baar (CH)

(72) Erfinder: **PFENNIGER, Erich**
CH-6030 Ebikon (CH)

(74) Vertreter: **Clerc, Natalia et al**
Isler & Pedrazzini AG
Postfach 1772
8027 Zürich (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 1 779 833 GB-A- 934 534
GB-A- 2 418 867 GB-A- 191 307 179
US-A- 5 101 991 US-A- 5 478 325

EP 2 285 338 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 einen Saugnapel gemäss Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Stand der Technik

[0002] Idealerweise trinkt ein Säugling von der Mutterbrust. Es gibt jedoch verschiedene Gründe, weshalb dies nicht immer möglich ist. Seit vielen Jahren wird deshalb versucht, Saugnapel für Babyflaschen zu entwickeln, welche dem Säugling ein möglichst der Natur nachempfundenes Saugen ermöglichen. Der Säugling soll möglichst ohne Verwirrung zwischen Mutterbrust und Saugflasche hin und her wechseln können. Dabei wird unter anderem Wert darauf gelegt, dass der Säugling den Milchfluss nicht ungewollt unterbrechen kann, indem er das Mundstück des Saugnappels zu fest zusammendrückt. In den Anfängen der gezielten Entwicklung von Saugnappeln stand zudem im Vordergrund, dass der Saugnapel keine bleibenden Schäden im Babymund verursacht.

[0003] Aus diesem Grund lehrt US 1 590 152, die früher verwendeten Saugnapel mit langem Mundstück durch einen Saugnapel zu ersetzen, welcher sich vom Säugling kaum mehr in die Länge ziehen lässt. Ebenfalls in dieser Publikation ist erwähnt, dass Saugnapel bekannt seien, welche einen hohlen Nippel aufweisen, wobei das Mundstück mit einer dickeren Wandung versehen sei, damit dieses beim Saugen nicht vollständig kollabiere. US 1 605 427 offenbart einen Saugnapel, dessen Mundstück mit einem hohlzylinderförmigen Einsatzteil verstärkt ist. Das Einsatzteil weist auf seiner Innenseite Radialrippen auf. Dieses Einsatzteil soll verhindern, dass das Mundstück zusammengepresst wird und so keine Milch mehr fließen kann.

[0004] US 4 586 621 zeigt einen Saugnapel mit einer halbsteifen inneren Membran und einer dünnen elastischen äusseren Membran. Diese äussere Membran wird beim Saugen über die Öffnung in der halbsteifen Membran mit Milch gefüllt und schwillt deshalb an.

[0005] US 5 101 991 zeigt einen Saugnapel, dessen Mundstück doppelwandig ausgeführt ist. Die innere Wand bildet dabei einen Hohlzylinder, welcher konzentrisch zur Mittelachse des Mundstücks verläuft und frei nach unten hängt. Nach unten, gegen die Saugflasche hin, ist dieser Hohlzylinder bis auf eine kleine Durchgangsöffnung geschlossen ausgebildet.

[0006] In JP 2002011076 wurde anhand von Ultraschallbildern untersucht, wie das natürliche Saugverhalten eines Säuglings effektiv aussieht. Es wird vorgeschlagen, einen Saugnapel zu schaffen, dessen Mundstück Zonen mit erhöhter Dehnbarkeit aufweist. Dieser Saugnapel gelange somit tiefer in den Gaumenbereich des Kindes, ähnlich wie die Brustwarze beim natürlichen Stillen des Säuglings. In einer ersten Variante ist das

Mundstück zusätzlich zu diesen Zonen der erhöhten Dehnbarkeit mit axial verlaufenden Rippen versehen, welche einen Milchdurchfluss auch bei zusammengedrücktem Nippel ermöglichen. In einer zweiten Variante ist anstelle der Rippen an der Spitze des Mundstücks ein in Richtung Milchflasche ragender innerer Hohlzylinder angeformt.

[0007] US 6 966 904 offenbart einen Saugnapel mit einem im Saugnapel verlaufenden Milchkanal, welcher durch einen separaten Schlauch gebildet ist. In US 7 320 678 ist eine Variante offenbart, bei welcher der innere Milchkanal einstückig mit dem Saugnapel ausgebildet ist. Beide Saugnapel weisen ein Ventil auf, um den Milchfluss zu regulieren.

[0008] GB 2 418 867, GB 7179 und GB 934 534 offenbaren Saugnapel mit einer äusseren und inneren Wand, wobei zwischen diesen zwei Wänden eine hohle, in sich geschlossene Kammer ausgebildet ist. Der Nippel und die Kammer verändern während des Saugens ihre Form. Diese Nippel sollen spätere Fehlstellungen der Kinderzähne vermeiden bzw. dieselbe Elastizität wie die Mutterbrust vermitteln.

Darstellung der Erfindung

[0009] Es ist eine Aufgabe der Erfindung, einen Saugnapel zu schaffen, welcher ein möglichst naturgetreues Saugen ermöglicht.

[0010] Diese Aufgabe löst ein Saugnapel mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1.

[0011] Untersuchungen während des Stillvorgangs haben gezeigt, dass nicht alleine die Dehnbarkeit des Mundstücks während des Saugvorgangs und das Vermeiden des Verschlusses des Milchkanals wesentliche Elemente sind. Ebenso wichtig ist das Zusammenwirken von Saugnapel, Gaumen und Zunge. Der erfindungsgemässe Saugnapel berücksichtigt das natürliche Zusammenspiel von Gaumen, Zunge und Brustwarze. Da der Saugnapel einen Luftraum oder eine Kammer aufweist, welche sich während des Saugens zyklisch aufbläht, kann der Saugnapel ähnlich wie die Brustwarze der Mutter der Zungen- und/oder Gaumenbewegung des Säuglings folgen und den Mundraum ähnlich wie die Brustwarze der Mutter optimal ausfüllen.

[0012] In einer bevorzugten Ausführungsform bläht sich dabei der Luftraum nicht nur in senkrechter Richtung zur Längsachse des Saugnappels auf. Dank seiner dreidimensionalen Vergrösserung wird das Mundstück des Saugnappels verlängert und erstreckt sich bis zum weichen Gaumen des Kindes.

[0013] Der erfindungsgemässe Saugnapel erlaubt eine möglichst naturgetreue Nachbildung, so dass Saugverwirrung beim Wechseln vom Saugnapel auf die natürliche Mutterbrust vermieden werden kann.

[0014] Der erfindungsgemässe Saugnapel weist einen Grundkörper mit einer Eingangsöffnung und ein Mundstück mit einer Saugöffnung und mit mindestens einem von der Eingangsöffnung zur Saugöffnung verlau-

fenden Saugkanal auf. Durch den Saugkanal kann der Säugling eine Flüssigkeit, insbesondere Milch, saugen. Das Mundstück weist mindestens eine ausdehnbare Zone auf, welche getrennt vom mindestens einen Saugkanal verläuft und welche bei Gebrauch zwischen Gaumen und Zunge eines Säuglings liegt.

[0015] Diese Zone ist so ausgebildet ist, dass sie sich bei einem Unterdruck, welcher durch den Säugling während des Saugens in seinem Mund erzeugt wird, ausdehnt, insbesondere aufbläht.

[0016] Diese Ausdehnung ist vorzugsweise reversibel, so dass sich die Zone während des Saugens und nach Massgabe des Saugrhythmus zyklisch ausdehnt und ihr Volumen wieder verkleinert.

[0017] Vorzugsweise ist das Mundstück, insbesondere der Saugkanal, biegeweich ausgebildet. Vorzugsweise ist der Saugkanal annähernd gleich weich wie oder sogar weicher ausgebildet als die äussere Wandung des Mundstücks. Diese weiche bzw. biegeweiche Ausbildung ermöglicht eine optimale Anpassung der radialen Nippelform an den Saugvorgang des Säuglings, da das Mundstück der Zungen- und/oder Gaumenbewegung optimal folgen kann. Des weiteren ermöglicht diese Ausbildung, dass sich das Mundstück auch während des Saugens verlängern kann. Vorzugsweise ist auch die Verlängerung des Mundstücks während und nach Massgabe des Saugzyklus reversibel.

[0018] In einer bevorzugten Ausführungsform weist das Mundstück bei Gebrauch eine obere, einem Gaumen eines Säuglings zugewandte Seite und eine untere, einer Zunge des Säuglings zugewandte Seite auf, wobei es auf seiner oberen Seite mindestens doppelwandig mit zwei Wänden ausgeführt ist und die mindestens eine Zone zwischen diesen zwei Wänden angeordnet ist.

[0019] Vorzugsweise ist diese Zone eine gegenüber dem Grundkörper offene oder geschlossene Kammer oder ein Raum, welche bzw. welcher mit Luft, einem Gas, einer Flüssigkeit oder einem Schaum gefüllt ist. Ist die Kammer mit Schaum gefüllt, so ist dieser entweder selber bei Unterdruck expandierbar oder er weist mit Gas, insbesondere Luft, gefüllte Kammern auf, welche bei Unterdruck expandieren.

[0020] Der erfindungsgemässe Saugnippel gemäss einer bevorzugten Ausführungsform weist einen Grundkörper, ein Mundstück mit einer Saugöffnung und mindestens einen vom Grundkörper zur Saugöffnung verlaufenden Saug- oder Milchkanal auf. Das Mundstück weist eine im Umfang geschlossene Aussenwand und eine im Bereich der Saugöffnung an die Aussenwand anschliessende im Umfang geschlossene Innenwand auf, wobei die Innenwand auf ihrer zu ihrer Längsmittelachse hin gerichteten Innenseite den mindestens einen Milchkanal bildet. Erfindungsgemäss verläuft der mindestens eine Luftraum getrennt vom mindestens einen Saugkanal, wobei er Distanzhalter aufweist.

[0021] Der erfindungsgemässe Saugnippel berücksichtigt das Zusammenspiel von Gaumen, Zunge und Saugnippel. Er ermöglicht insbesondere, dass der Saug-

nippel während der Phase des Saugens, in welcher der hintere Bereich der Zunge abgesenkt ist, praktisch mit seiner gesamten oberen Fläche vollständig am Gaumen des Säuglings anliegt. Des Weiteren liegt der Saugnippel während der Phase des Saugens, in welcher der hintere Bereich der Zunge angehoben ist, praktisch mit seiner gesamten unteren Fläche an der Zunge des Säuglings an.

[0022] Ultraschallaufnahmen eines an der Mutterbrust gestillten Babys haben gezeigt, dass das Baby zyklisch zwischen zwei Saugphasen hin und her wechselt. In einer Phase A ist der hintere Bereich der Zunge des Babys angehoben und drückt gegen den harten Gaumen. In einer Phase B ist dieser hintere Zungenbereich abgesenkt. Die Ultraschallaufnahmen haben ferner gezeigt, dass die Brustwarze in die Länge gezogen wird bis kurz vor den Übergang vom harten zum weichen Gaumen. Der Säugling erzeugt im Mund einen Unterdruck, indem er in der Phase B seine Zunge in ihrem hinteren Bereich nach unten bewegt. Die Oberlippe einerseits und entweder die Zunge und/oder die Unterlippe andererseits bilden dabei einen dichtenden Verschluss gegen aussen. Der weiche Gaumen des Babys hilft, den Unterdruck während des Saugens aufrecht zu erhalten. Der weiche Gaumen bildet eine rachenseitige Dichtung, um das Vakuum im Mundraum aufrecht zu erhalten. In der Phase A weist die Brustwarze einen koronaren Querschnitt in der Form einer Ellipse auf, wobei die grosse Halbachse liegend ausgerichtet ist. In der Phase B ist die Brustwarze vom Maximalvakuum vorgespannt und weist einen annähernd runden Querschnitt auf. Durch die zyklische Bewegung der Zunge nach unten und oben verändert sich somit der Durchmesser der Brustwarze in demselben Zyklus. Der koronare Querschnitt wechselt zyklisch seine Form, wobei die Querschnittsfläche in der Phase B im Vergleich zur Phase A eher verringert ist. Diesen Effekt bildet der erfindungsgemässe Saugnippel nun nach.

[0023] Die mindestens eine Luftkammer des Saugnippels, welche vorzugsweise atmosphärischen Druck aufweist, bläht sich bei äusserem Unterdruck auf. Dadurch vergrössert sich der äussere Durchmesser wie die Brustwarze. Die Luftkammer verändert ihr Volumen im gleichen Zyklus, wie das Baby die Zunge anhebt und senkt. Ist mindestens die obere Seite des Saugnippels mit einer derartigen Luftkammer versehen, so ist gewährleistet, dass der Saugnippel während der Phase B gleich wie die Brustwarze am harten Gaumen des Babys anliegt.

[0024] Der Luftraum, oder im Falle mehrerer Luftkammern mindestens eine dieser Luftkammern, kann gegenüber dem Grundkörper offen ausgebildet sein. Diese Ausführungsform ist einfach und somit kostengünstig herstellbar. Mindestens eine oder alle dieser Luftkammern können jedoch auch gegenüber dem Grundkörper geschlossen ausgebildet sein. Diese Ausführungsform gewährleistet, dass auf jeden Fall der Balloneffekt vollständig erzielt wird, d.h. sich die Kammer aufbläht.

[0025] In einer bevorzugten Ausführungsform verläuft der mindestens eine Luftraum ringförmig um eine Längs-

mittelachse des Mundstücks und befindet sich somit auch auf der unteren, der Zunge des Babys zugewandten Seite des Saugnippels.

[0026] Der Luftraum kann sich nur über einen Teil der Länge des Mundstücks erstrecken. Vorzugsweise erstreckt er sich aber über die gesamte Länge. Es ist auch möglich, dass mehrere Lufträume über die Länge des Mundstücks verteilt übereinander angeordnet sind, wobei diese Lufträume vollständig voneinander getrennt sind und keinen gegenseitigen Luftaustausch ermöglichen. Sie können jedoch auch so gestaltet sein, dass ein Luftaustausch möglich ist.

[0027] Es können mehrere Milchkanäle vorhanden sein. Vorzugsweise ist jedoch ein einziger Milchkanal vorhanden, welcher coaxial entlang der Längsmittelachse des Mundstücks verläuft.

[0028] In einer bevorzugten Ausführungsform sind im Luftraum Distanzhalter, beispielsweise Rippen, angeordnet, welche beim Zusammenpressen des Mundstücks diesen Luftraum in einer verkleinerten Form bewahren. Dadurch wird verhindert, dass die Wände des Mundstücks aneinander kleben bleiben und sich der Luftraum beim nächsten Zyklus nicht mehr aufblähen könnte. Vorzugsweise sind die Distanzhalter Vorsprünge, welche an mindestens einer der Wände des Mundstücks angeordnet sind und zum Luftraum hin gerichtet sind. Es können aber auch Rillen sein. Die Vorsprünge können auf gleich bleibender Höhe verlaufen. Vorzugsweise erstreckt sich ihre Längsrichtung jedoch in axialer Richtung. In einer bevorzugten Ausführungsform erstrecken sie sich über annähernd die gesamte Länge des Luftraums.

[0029] Die erfindungsgemässe, einfach herstellbare und einfach zu reinigende Ausführungsform weist eine im Umfang geschlossene Aussenwand, eine im Bereich der Saugöffnung an die Aussenwand anschliessende, im Umfang geschlossene Innenwand und einen am freien Ende der Innenwand anschliessenden Flansch auf. Die Innenwand bildet auf ihrer zu ihrer Längsmittelachse hin gerichteten Innenseite den mindestens einen Milchkanal. Der Flansch ist radial von der Innenwand weg nach aussen gerichtet. Er ist beispielsweise in eine Öffnung eines Aufnahmekopfs einer Saugnappeleinheit dichtend einhängbar, um den mindestens einen getrennten Luftraum zwischen Aussenwand und Innenwand zu bilden.

[0030] Weitere vorteilhafte Ausführungsformen gehen aus den abhängigen Patentansprüchen hervor.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0031] Im Folgenden wird der Erfindungsgegenstand anhand von bevorzugten Ausführungsbeispielen, welche in den beiliegenden Zeichnungen dargestellt sind, erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Darstellung eines Babymunds während des Saugens an einem erfindungsgemässen Saugnippel;

- Figur 2a eine schematische Darstellung des erfindungsgemässen Saugnippels und des Gaumens während der Saugphase B, wenn der hintere Bereich der Zunge des Babys abgesenkt ist;
- Figur 2b eine weitere Darstellung des Saugnippels in der Saugphase B;
- Figur 3a der Saugnippel und der Gaumengemäss Figur 2 während der Saugphase A, wenn der hintere Bereich der Zunge angehoben ist;
- Figur 3b eine weitere Darstellung des Saugnippels in der Saugphase A;
- Figur 4 eine perspektivische Darstellung eines Längsschnitts durch den erfindungsgemässen Saugnippel;
- Figur 5 einen Längsschnitt durch den Saugnippel gemäss Figur 4;
- Figur 6 eine Seitenansicht einer Saugnappeleinheit mit dem erfindungsgemässen Saugnippel und einer Milchflasche in einer Explosionsdarstellung;
- Figur 7 einen Längsschnitt durch die Saugnappeleinheit und Milchflasche gemäss Figur 6;
- Figur 8 eine perspektivische Darstellung der Saugnappeleinheit und Milchflasche gemäss Figur 6;
- Figur 9 einen Längsschnitt durch die Saugnappeleinheit mit montiertem Saugnippel gemäss Figur 6 und
- Figur 10 eine perspektivische Darstellung des Längsschnitts gemäss Figur 9.

Wege zur Ausführung der Erfindung

[0032] Figur 1 zeigt eine schematische Darstellung des Saugverhaltens eines Babys. Das Bezugszeichen 9 bezeichnet den Mund des Babys, 90 zeigt seine Oberlippe. 91 bezeichnet seinen harten Gaumen und 92 seinen weichen Gaumen. Die Zunge des Babys ist mit 93 bezeichnet.

[0033] Ein Mundstück 12 eines erfindungsgemässen Saugnippels 1 befindet sich im Mund 9 des Babys. Der vordere Teil der Zunge 93 und/oder die Unterlippe zum einen und die Oberlippe zum anderen umschliessen den Saugnippel 1 dichtend gegen aussen. Das Mundstück 12 ragt fast bis zum Übergang des harten Gaumens 91 in den weichen Gaumen 92 in den Mund 9 hinein. Der vordere Teil der Zunge 93 drückt von unten gegen das Mundstück 12, wobei der hintere Teil der Zunge 93 abgesenkt ist. Es entsteht im hinteren Bereich ein Hohlraum 94, wodurch ein Unterdruck im Mund 9 erzeugt wird.

[0034] Ein oberer Bereich des Mundstücks 12 bildet eine ausdehnbare Zone 14, welche am harten Gaumen 91 anliegt. Diese Zone 14 ist vorzugsweise eine mit einem Fluid gefüllte Kammer oder ein Luftraum. Im folgenden wird anstelle von Zone von Luftraum gesprochen. Andere Arten von Zonen sind gleichermaßen verwirklichtbar. Insbesondere kann der Raum anstatt mit Luft mit

einem anderen Gas, mit einer Flüssigkeit oder mit einem Schaum gefüllt sein.

[0035] Der Luftraum 14 liegt im Wesentlichen über seine gesamte Länge am harten Gaumen 91 an. Im hier dargestellten Beispiel liegt, da sich die Luftkammer 14 im Wesentlichen über die gesamte Länge des Mundstücks 12 erstreckt, das Mundstück 12 über seine gesamte Länge am harten Gaumen 91 an.

[0036] Der untere Bereich des doppelwandigen Mundstücks 12 ist zusammengepresst, wobei auch hier ein vorderer Luftraum 15 vorhanden ist. Dieser muss jedoch nicht zwingend vorhanden sein. Wie in Figur 1 erkennbar ist, schmiegt sich auch die Unterseite des Mundstücks 12 vorzugsweise an die Zunge 93 an.

[0037] Ein im Mundstück 12 verlaufender Milchkanal 18 ist hier praktisch vollständig geschlossen dargestellt. Dies muss nicht zwingend der Fall sein. Der Milchfluss ist jedoch in dieser Situation weitgehend unterbrochen. Eine Saugöffnung des Saugnippels 1 ist mit dem Bezugszeichen 13 versehen.

[0038] Dieselbe Situation ist in den Figuren 2a und 2b dargestellt.

[0039] In den Figuren 3a und 3b ist nun die Situation dargestellt, bei welcher die Zunge 93 hinten angehoben ist. Der untere Luftraum 15 wird verkleinert oder verschwindet je nach Gestaltung des Mundstücks 12 ganz. Der Druck auf den lippenseitigen Teil des Mundstücks wird etwas vermindert. Der obere Luftraum 14 wird zusammengepresst, bleibt jedoch mit verkleinertem Volumen trotzdem bestehen. Grund hierfür sind Distanzhalter, welche im Luftraum 14 angeordnet sind. Diese Distanzhalter werden später im Text noch beschrieben. Die obere Luftkammer 14 bzw. der obere Teil des Mundstücks 12 liegen nach wie vor am harten Gaumen 91 an. Dasselbe gilt für den unteren Teil des Mundstücks 12, welcher ebenfalls an der nicht dargestellten Zunge anliegt.

[0040] Beim Saugen am Saugnippel 1 wechselt nun das Baby zwischen den in den Figuren 2 und 3 dargestellten Positionen ab, wodurch pumpenartig zyklisch ein Unterdruck erzeugt und anschliessend der Milchkanal geöffnet wird. Der obere und gegebenenfalls auch der untere Luftraum 14, 15 dehnen sich aufgrund des Vakuums aus, ähnlich einem Ballon, welcher in eine Vakuumkammer gestellt wird. Die Volumenänderung der Lufträume 14, 15 erfolgt zyklisch mit der Änderung des im Mund herrschenden Unterdrucks. Dadurch ist gewährleistet, dass sich das Mundstück 12 des Saugnippels 1 ähnlich verhält wie eine natürliche Brustwarze.

[0041] Vorzugsweise ist mindestens auf der Oberseite des Mundstücks 12 mindestens ein oberer Luftraum 14 vorhanden. Vorzugsweise ist jedoch auch auf der Unterseite des Mundstücks 12 mindestens ein unterer Luftraum 15 vorhanden. Auf beiden Seiten können auch mehrere Lufträume vorhanden sein. Der obere und der untere Luftraum 14, 15 können miteinander verbunden sein oder sogar durch denselben Raum gebildet werden, so dass das Mundstück 12 rotationssymmetrisch ausge-

bildet ist.

[0042] Die Lufträume 14, 15 weisen vorzugsweise Atmosphärendruck auf. Sie können offen ausgebildet sein und somit mit der Aussenseite des Saugnippels 1 kommunizieren. Wie in den Figuren 1 und 2 erkennbar ist, verschliesst die Lippe 90, der harte Gaumen 91 und die Zunge 93 die Lufträume 14, 15 vorzugsweise gegen aussen ab.

[0043] Die Lufträume 14, 15 können jedoch auch geschlossen ausgebildet sein. Sie können in diesem Fall auch einen Überdruck gegenüber dem Atmosphärendruck oder einen Unterdruck aufweisen, solange dieser Unterdruck wesentlich kleiner (d.h. näher beim Atmosphärendruck liegend) als der im Mund des Babys erzeugte Unterdruck ist.

[0044] Der erfindungsgemässe Saugnippel 1 und insbesondere sein Mundstück 12 mit dem mindestens einen Luftraum 14 können die unterschiedlichsten Formen aufweisen. In den Figuren 4 bis 10 ist exemplarisch ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemässen Saugnippels 1 dargestellt. Die erfinderische Lehre beschränkt sich jedoch nicht auf einen derartigen Saugnippel. Insbesondere die Doppelwände und der Luftraum 14 können auch auf andere Art und Weise ausgebildet werden. Distanzhalter bzw. nichthaftende Oberflächengestaltung ist von Vorteil, jedoch nicht absolut zwingend notwendig. Des Weiteren ist die hier beschriebene Art der Befestigung bevorzugt, bildet aber nicht die einzige Art, wie ein derartiger Saugnippel auf einer Saugflasche befestigt werden kann. Es lassen sich insbesondere auch die aus dem Stand der Technik bekannten Befestigungsarten verwenden.

[0045] Die Figuren 4 und 5 zeigen einen erfindungsgemässen Saugnippel 1. Er ist vorzugsweise aus Silikon, aus einem Kunststoff auf Silikonbasis, Kautschuk, TPE oder einem anderen geeigneten Material gefertigt. Vorzugsweise ist er einstückig ausgebildet. Er weist einen kalottenartigen Grundkörper 10 auf, welcher sich zu einem zylinderförmigen oder kegelstumpfförmigen Mundstück 12 mit einem freien Ende verjüngt. Im Mundstück 12 verläuft mindestens ein, hier genau ein Saug- oder Milchkanal 18, welcher geradlinig ausgeführt ist und in eine Saugöffnung 13 an der Spitze des Mundstücks 10 endet. Aus dieser Saugöffnung 13 fliesst die Flüssigkeit aus dem Saugnippel 1 nach aussen. Der Grundkörper 10 ist vorzugsweise hohl ausgeführt. An seinem unteren, dem Mundstück 12 gegenüberliegenden breiten Ende ist ein nach innen ragender Befestigungsflansch 11 angeformt.

[0046] Das Mundstück 12 ist doppelwandig ausgeführt. Es weist eine im Umfang vollständig umlaufende und geschlossen ausgebildete Aussenwand 120 auf. An das obere Ende dieser Aussenwand 120 schliesst eine Innenwand 121 an, welche vorzugsweise einstückig mit der Aussenwand 120 hergestellt ist. Sie kann jedoch auch verschweisst oder auf andere Weise mit ihr dicht verbunden sein. Die Innenwand 121 ist ebenfalls im Umfang vollständig umlaufend und geschlossen ausgebil-

det. Sie ragt nach unten Richtung Grundkörper 10, wobei sie sich mindestens über die gesamte Länge der Aussenwand 120 erstreckt. Vorzugsweise ragt sie mit ihrem unteren Ende teilweise in den Grundkörper 10 hinein. Am unteren Ende der Innenwand 121 schliesst ein Flansch 123 an, welcher ebenfalls vorzugsweise einstückig mit dieser hergestellt oder nachträglich mit ihr verbunden ist.

[0047] Grundkörper 10, Aussen- und Innenwand 120, 121 können dieselbe Wandstärke oder unterschiedliche Wandstärken und/oder eine unterschiedliche Dehnbarkeit aufweisen. Die einzelnen Teile 10, 120, 121 können in sich selber variierende Wandstärken oder Dehnbarkeiten aufweisen. Vorzugsweise ist die Innenwand 121 annähernd gleich biegeweich ausgebildet wie die Aussenwand 120. Sie kann auch weicher oder steifer ausgebildet sein als die Aussenwand 120. Sie sollte auf jeden Fall nicht zu einer wesentlichen Versteifung des Mundstücks führen.

[0048] Zwischen der Aussenwand 120 und der Innenwand 121 wird ein Luftraum 14 gebildet, welcher den gesamten Milchkanal 18 umgibt, jedoch getrennt von ihm verläuft. Das heisst, es fliesst keine Milch durch den Luftraum 14.

[0049] In diesem Luftraum 14 sind mindestens in einem Bereich, vorzugsweise gleichmässig über dem Umfang des Milchkanals 18 verteilt, Distanzhalter angeordnet, welche verhindern, dass bei äusserem Druck die Aussenwand 120 und die Innenwand 121 über ihre gesamte gemeinsame Länge aneinander liegen können. Dadurch weist der Luftraum auch bei äusserem Druck ein minimales Volumen auf, welches nicht gleich Null ist. Zudem bleiben die Aussenwand 120 und die Innenwand 121 auch nach Wegfall des äusseren Drucks nicht aneinander kleben.

[0050] In diesem Beispiel werden die Distanzhalter durch Rippen 122, 17 gebildet, welche in den Luftraum 14 hineinragen. Sie können entweder an der Innenwand 121 oder an der Aussenwand 120 angeordnet, insbesondere einstückig angeformt sein. In diesem Beispiel sind innere Rippen 122 radial nach aussen vorstehend an der Innenwand 121 und äussere Rippen 17 radial nach innen gerichtet an der Aussenwand 120 angeordnet. Sie verlaufen dabei vorzugsweise über den Umfang verteilt versetzt zueinander, wobei sie gleichmässig über den Umfang verteilt angeordnet sind. Die Rippen 122, 17 verstärken zudem die Wände.

[0051] Die Längsrichtung der Rippen verläuft in diesem Beispiel in Richtung der Längsmittelachse des Mundstücks 12 bzw. des Milchkanals 18. Die Rippen lassen sich jedoch auch den Milchkanal 18 umlaufend anordnen, indem sie beispielsweise auf gleich bleibender Höhe umlaufen oder sich spiralförmig abwickeln. Anstelle von Rippen sind auch Noppen, Rillen oder andere Erhebungen und Vertiefungen einsetzbar, welche die plane und glatte Oberfläche der Innenwand 121 und/oder der Aussenwand 120 unterbrechen.

[0052] In den Figuren 6 bis 10 ist dargestellt, wie sich

ein derartiger Saugnippel in eine Saugnippel­einheit integrieren und diese sich auf eine Saugflasche befestigen lässt. In den Figuren 6 bis 8 ist eine Saug- oder Milchflasche 4 exemplarisch dargestellt. Es können auch andere Arten und Formen von Trinkgefässen mit den Saugnippel­einheiten gemäss der erfinderischen Lehre eingesetzt werden. Vorzugsweise weisen sie jedoch einen Behälter­hals mit einem Aussengewinde auf.

[0053] Die Saugnippel­einheit besteht aus dem Saugnippel 1 und dem hier zweiteiligen Saugnippel­verbinder, welcher ein Basisteil 3 und einen Aufnahmekopf 2 umfasst. Das Basisteil 3 besteht vorzugsweise aus Polypropylen (PP) oder einem Polyamid, der Aufnahmekopf 2 aus PP oder einem Polyamid bzw. einer Kombination von PP oder einem Polyamid mit Silikon, Kautschuk oder TPE.

[0054] Das Basisteil 3 ist formstabil ausgebildet und besteht aus einem steifen Material. Es besteht im Wesentlichen aus einem Ringkörper 30 mit einem umlaufenden, geschlossenen äusseren Mantel, welcher vorzugsweise eine genügende Griffigkeit aufweist, um als Drehring beim Montieren und Entfernen der Saugnippel­einheit auf den bzw. vom Behälter 4 zu dienen.

[0055] Im umlaufenden Rand des Ringkörpers 30 ist mindestens ein Schlitz 31 angeordnet. Der Schlitz ist entsprechend dem Radius des Ringkörpers 30 gebogen ausgebildet. Der Schlitz 31 erstreckt sich bis zur Innenwandung des Ringkörpers 30. Der Abstand zwischen gegenüberliegenden Wandbereichen (durch den Mittelpunkt des Ringkörpers 30 gemessen) ist gleich oder vorzugsweise grösser als der Aussendurchmesser des Gewindes des Behälters 4.

[0056] Auf der dem Behälter­hals abgewandten Oberseite des Basisrings 3 ist eine umlaufende äussere Dichtkante 37 vorhanden, welche nach oben vorsteht. Diese ist vorzugsweise durch den obersten Umfangsrand des Basisrings 3 gebildet. Beabstandet zur äusseren Dichtkante 37 ist eine innere umlaufende Dichtkante 38 vorhanden, welche ebenfalls nach oben vorsteht. Der Schlitz 31 befindet sich somit zwischen der ersten und der zweiten Dichtkante 37, 38. Vorzugsweise ist diese Dichtkante 38 von mindestens einer Belüftungsöffnung 381 unterbrochen, welche nach aussen führt. Der Weg nach aussen kann beispielsweise über eine nicht dichte Gewindeverbindung mit der Milchflasche 4 führen oder zwischen Basisteil 3 und Aufnahmekopf 2 verlaufen.

[0057] Im Basisteil 3 ist innerhalb der inneren Dichtkante 38 und im oberen Bereich ein innerer Kegelstumpf 35 angeformt. Seine Flanken können geradlinig oder gebogen ausgebildet sein. Er überragt den Ringkörper 30 und erstreckt sich nach oben zum Aufnahmekopf 2 hin. Die Durchgangsöffnung 34 ist vorzugsweise im obersten Bereich, vorzugsweise in der abgeflachten Spitze, angeordnet. Diese Spitze kann einen zylinderförmigen Mantel aufweisen und sich über die Durchgangsöffnung 34 erstrecken, so dass sie eine obere Dichtkante 340 bildet. Im Innern dieser Dichtkante 340 befindet sich eine plane Fläche 341. Im unteren Bereich des inneren Kegelstump-

fes 35 und der inneren Dichtkante 38 angrenzend ist eine umlaufende innere Dichtfläche 380 vorhanden. Sie verläuft vorzugsweise senkrecht zur Längsmittelachse des Basisteils 3.

[0058] Dieses Basisteil 3 lässt sich auf den Behälterhals aufsetzen, ohne dass es jedoch bereits relativ zu ihm lagefixiert, insbesondere verdreh gesichert ist. Dabei ist ein unterer Anschlag 39 vorhanden, welcher begrenzt, wie weit der Behälterhals das Basisteil 3 durchsetzen kann, d.h. wie weit das Basisteil 3 auf dem Behälterhals nach unten rutschen kann. In den hier dargestellten Beispielen ist der Anschlag eine innere Auflagefläche 39 im oberen Bereich des Basisrings 3. Andere Arten von Anschlägen 39, wie beispielsweise vorstehende Nasen oder Rippen, sind auch möglich.

[0059] Der Aufnahmekopf 2 ist ebenfalls ringförmig und vorzugsweise rotationssymmetrisch ausgebildet und weist eine zentrale Durchgangsöffnung 22 auf. Er besteht im Wesentlichen aus zwei Bereichen. Der untere Bereich wird durch mindestens ein Steckelement 20 gebildet. Das Steckelement 30 weist auf seiner Innenseite ein Innengewinde 201 auf. Anstelle eines Innengewindes kann auch ein Aussengewinde vorhanden sein, falls der Trinkbehälter 4 mit einem entsprechenden Innengewinde versehen ist.

[0060] Der Aufnahmekopf 2 lässt sich in das Basisteil 3 einstecken, wobei das Steckelement 20 in den Schlitz 31 eingreift. Einrastnasen des Steckelements 20 und/oder des Schlitzes 31 können ein nachträgliches Herausfallen des Aufnahmekopfes 2 aus dem Basisteil 3 verhindern. Vorzugsweise ist die Länge des Steckelements 20 so bemessen, dass es sich annähernd bis zum unteren Rand des Basisteils 3 erstreckt, dieses jedoch nicht überragt.

[0061] An der dem Steckelement 20 diametral gegenüberliegenden Seite des Aufnahmekopfes 2 ist ein Scharnier 202 angeordnet, welches in eine entsprechende Ausnehmung 300 des Basisteils 3 eingreift. Somit ist eine lösbare Steckverbindung vorhanden, ohne dass Aufnahmekopf 2 und Basisteil 3 vollständig voneinander getrennt werden müssen. Sie können gemeinsam, aber in offener Stellung gereinigt werden.

[0062] Durch leichtes Auseinanderziehen von Aufnahmekopf 2 und Basisteil 3 in Richtung von derer gemeinsamen Längsmittelsachse lässt sich jedoch der Widerstand von Einrastrippen überwinden und diese aneinander vorbei bewegen. Ist das Steckelement 20 leicht federnd ausgebildet, so wird das Loslösen erleichtert. Eine Federung kann beispielsweise durch geeignete Wahl der Dicke des Steckelements 20, d.h. der Materialstärke, erzielt werden. Die zwei Teile können jedoch vorzugsweise nur voneinander getrennt werden, wenn sie nicht auf dem Behälter 4 aufgeschraubt sind.

[0063] Der obere Bereich des Aufnahmekopfes 2 weist peripher angeordnete Stützkörper 24 auf, welche mit dem oben beschriebenen Saugnippel 1 zusammenwirken. In diesem Beispiel ist die periphere Stützstruktur 24 durch Stützflügel 240 gebildet, welche über den Umfang

gleichmässig verteilt und im peripheren Bereich angeordnet sind. Sie ragen wie Blütenblätter schräg nach innen gerichtet nach oben. In diesem Beispiel weisen sie jeweils eine im Wesentlichen rechteckige Grundform auf, wobei ihre Kanten abgerundet sind. Vorzugsweise sind diese Stützflügel 240 steif ausgebildet. Sie können federnd, nicht federnd oder nur kaum federnd ausgebildet sein. Sie sind insbesondere einstückig mit dem restlichen Aufnahmekopf im Spritzgussverfahren oder einem anderen geeigneten Herstellungsverfahren gefertigt. Die Stützflügel 240 können jedoch auch aus einem weichen Material als dasjenige der Steckelemente 20 gebildet sein. Vorzugsweise sind sie jedoch, selbst wenn sie relativ weich ausgebildet sind, formstabil. Anstelle der Blütenblätter lassen sich beispielsweise auch vollständig ausgefüllte Noppen als Stützstruktur einsetzen.

[0064] Unterhalb der Stützflügel 240, d.h. im Übergangsbereich vom oberen zum unteren Teil des Aufnahmekopfes 2 ist auf der Unterseite, welche dem Basisteil 3 und dem Behälter 4 zugewandt ist, eine vorstehende umlaufende Befestigungskante 21 mit einer peripher umlaufenden äusseren Dichtfläche 210 vorhanden. Sie ist plan ausgebildet und verläuft annähernd senkrecht zur Längsmittelachse des Aufnahmekopfes 2.

[0065] Der Aufnahmekopf 2 weist im Innern einen nach oben, zum Saugnippel 1 hin ragenden äusseren Kegelstumpf 25 auf, in dessen abgeflachter Spitze die Durchgangsöffnung 22 angeordnet ist. Der oberste Bereich des Kegelstumpfes 25 ist von einem Wulst umgeben, welcher eine umlaufende Nut 250 begrenzt.

[0066] Im Innern der Spitze des äusseren Kegelstumpfes 25 kann ein Ventil angeordnet sein. Dies ist nicht zwingend notwendig. Im dargestellten Beispiel ist eine Ventilmembran 220 dargestellt. Sie verschliesst die relativ kleine Durchgangsöffnung 22.

[0067] Der Grundkörper 10 des Saugnippels 1 ist wie oben beschrieben mit seinem unteren Rand nach innen gebogen, so dass der radial nach innen gerichtete Flansch 11 entsteht. Der Saugnippel 1 lässt sich mit seinem Grundkörper 10 über die Stützflügel 240 des Aufnahmekopfes 2 stülpen, wobei der obere Teil des Aufnahmekopfes 2 vom Saugnippel 1 umfasst ist. Der Flansch 11 hintergreift die vorstehende Kante zwischen oberem und unterem Bereich des Aufnahmekopfes 2 und liegt flach an der äusseren Dichtfläche 210 desselben an.

[0068] Der Saugnippel 1 lässt sich somit auf den Aufnahmekopf 2 aufstecken bzw. teilweise über ihn stülpen. Anschliessend lässt sich der Aufnahmekopf 2 in das Basisteil 3 einstecken. Der Aufnahmekopf 2 lässt sich in das Basisteil 3 stecken, wenn dieses frei ist aber auch, wenn es sich bereits auf dem Behälterhals befindet. Da sich das Basisteil 3 in axialer Richtung bezüglich des Aufnahmekopfes 3 noch leicht verschieben lässt, kann der Saugnippel 1 wahlweise auch erst bei zusammengestecktem Aufnahmekopf 2 und Basisteil 3 über ersten gestülpt werden.

[0069] Wird nun der Saugnippel 1 über den Aufnahmekopf 2 gestülpt, so hintergreift sein radial nach aussen

vorstehender und umlaufend ausgebildeter Flansch 123 die Öffnung 22 des Aufnahmekopfes 2 und stellt eine flüssigkeitsdichte Verbindung her. Dieses Einhängen des Flansches 123 ist in den Figuren 9 und 10 gut erkennbar.

[0070] Wird der Aufnahmekopf 2 in das Basisteil 3 eingesteckt, so umgibt der äussere Kegelstumpf 25 den inneren Kegelstumpf 35, wobei die zwei Durchgangsöffnungen 34, 22 vorzugsweise miteinander in der Längsmittelachse fluchten. Die Saugöffnung 13 ist im montierten Zustand über die Durchgangsöffnungen 22, 34 des Aufnahmekopfes 2 und des Basisteils 3 mit dem Behälterinnenraum verbunden, so dass das Baby durch diese Öffnung sein Getränk, z.B. Tee, Wasser oder Milch, trinken kann.

[0071] Falls eine Ventilmembran vorhanden ist, so bildet die Fläche 341 des Basisteils 3 den Ventil Sitz für die Membran 220. Ein umlaufender Zwischenraum 5 zwischen den zwei Kegelstümpfen 25, 35 entsteht, welcher dadurch gebildet ist, dass die zwei Kegelstümpfe 25, 35 nicht dieselbe Neigung aufweisen. Dieser Zwischenraum bildet eine Belüftungskammer 5. Vorzugsweise führt mindestens eine Belüftungs- oder Entlastungsöffnung 381 von dieser Kammer 5 nach aussen.

[0072] Zwischen Saugnippel 1 und Aufnahmekopf 2 wird ein Stützraum 6 gebildet, welcher sich je nach Beanspruchung des Saugnippels 1 durch den Säugling verformt. Der äussere Kegelstumpf 25 ragt bis zum Mundstück 12 und bildet einen zentralen Stützkörper. Dadurch ist das Mundstück 12 optimal abgestützt.

[0073] Durch Drehen des Basisteils 3 oder des Aufnahmekopfes 2 auf dem Behälterhals greifen die zwei Gewinde, Aussengewinde und Innengewinde 201, ineinander. Der Aufnahmekopf 2 läuft dem Gewinde entlang nach unten. Mit ihm wird das Basisteil 3 hinuntergezogen bis zu seinem unteren Anschlag. Dies bedeutet in den hier beschriebenen Ausführungsformen, dass er mit seiner oberen inneren Anschlagfläche 39 auf der Oberkante des Behälterhalses aufliegt. Basisteil 3 und Aufnahmekopf 2 sind nun auf dem Behälter 4 befestigt und relativ zueinander verdreh gesichert. Dadurch wird nun die äussere Dichtfläche 370 des Basisteils 3 relativ zur äusseren Dichtfläche 210 des Aufnahmekopfes 2 gedrückt. Sie klemmen dabei den Flansch 11 des Saugnippels 1 ein und sorgen somit für eine flüssigkeits- und luftdichte Verbindung zwischen Saugnippel 1, Aufnahmekopf 2 und Basisteil 3. Je nach Ausgestaltung kann auch ein anders geformter unterer Rand 11 des Saugnippels 1 zwischen den zwei Teilen 2, 3 dichtend eingeklemmt werden.

[0074] Wird die Flasche 4 nicht mehr gebraucht, so kann das Basisteil 3 wieder gedreht werden, so dass sich auch die Verdrehsicherung zwischen Basisteil 3 und Aufnahmekopf 2 löst. Durch die axiale Verschiebbarkeit des Basisteils 3 wird der Flansch 11 freigegeben und der Saugnippel 1 lässt sich vom Aufnahmekopf 2 entfernen. Anschliessend lässt sich die Steckverbindung zwischen Aufnahmekopf 2 und Basisteil 3 lösen. Die drei Teile lassen sich nun als Einzelteile reinigen und gegebenenfalls sterilisieren.

[0075] Der erfindungsgemässe Saugnippel ermöglicht ein dem natürlichen Stillen nachempfundenen Zusammenspiel von Gaumen, Zunge und Saugnippel.

5 Bezugszeichenliste

[0076]

	1	Saugnippel 10 Grundkörper
10	110	Befestigungsflansch
	12	Mundstück
	120	Aussenwand
	121	Innenwand
	122	innere Rippe
15	123	Flansch
	13	Saugöffnung
	14	oberer Luftraum
	15	unterer Luftraum
	17	äussere Rippe
20	18	Milchkanal
	2	Aufnahmekopf
	20	Steckelemente
	201	Innengewinde
25	202	Scharnier
	21	Befestigungskante
	210	äussere Dichtfläche
	22	Durchgangsöffnung
	220	Ventilmembran
30	24	periphere Stützstruktur
	240	Stützflügel
	25	äusserer Kegelstumpf
	3	Basisteil
35	30	Ringkörper
	300	Ausnehmung
	31	Schlitz
	34	Durchgangsöffnung
40	341	plane Fläche
	35	innerer Kegelstumpf
	37	äussere Dichtkante
	38	innere Dichtkante
	381	Belüftungsöffnung
45	39	unterer Anschlag
	4	Behälter
	5	Belüftungskammer
50	6	Stützraum
	9	Mund des Babys
	90	Oberlippe
55	91	harter Gaumen
	92	weicher Gaumen
	93	Zunge
	94	Vakuumkammer

Patentansprüche

1. Saugnippel mit einem Grundkörper (10) mit einer Eingangsöffnung, einem Mundstück (12) mit einer Saugöffnung (13) und mit mindestens einem Saugkanal (18), wobei das Mundstück (12) mindestens eine ausdehbare Zone (14) aufweist, welche getrennt vom mindestens einen Saugkanal (18) verläuft und welche bei Gebrauch zwischen Gaumen und Zunge eines Säuglings liegt, und wobei diese Zone (14) so ausgebildet ist, dass sie sich bei einem Unterdruck, welcher durch den Säugling während des Saugens in seinem Mund erzeugt wird, ausdehnt, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mundstück (12) eine im Umfang geschlossene Aussenwand (120), eine im Bereich der Saugöffnung (13) an die Aussenwand (120) anschliessende im Umfang geschlossene Innenwand (121) und einen am freien Ende der Innenwand (121) anschliessenden Flansch (123) aufweist, wobei die Innenwand (121) auf ihrer zu ihrer Längsmittelachse hin gerichteten Innenseite den mindestens einen Saugkanal (18) bildet und wobei der Flansch (123) radial von der Innenwand (121) weg nach aussen gerichtet ist, so dass er in eine Öffnung (22) eines Aufnahmekopfs (2) einer Saugnippeleinheit dichtend einhängbar ist.
2. Saugnippel nach Anspruch 1, wobei das Mundstück (12), insbesondere der Saugkanal (18), biegeweich ausgebildet ist.
3. Saugnippel nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei das Mundstück (12) bei Gebrauch eine obere, einem Gaumen eines Säuglings zugewandte Seite und eine untere, einer Zunge des Säuglings zugewandte Seite aufweist und wobei das Mundstück (12) auf seiner oberen Seite mindestens doppelwandig mit zwei Wänden ausgeführt ist und die mindestens eine Zone (14) zwischen diesen zwei Wänden angeordnet ist.
4. Saugnippel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Zone eine gegenüber dem Grundkörper (1) offene oder geschlossene Kammer ist, welche mit Luft, einem Gas, einer Flüssigkeit oder einem Schaum gefüllt ist.
5. Saugnippel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei der Saugkanal (18) koaxial entlang einer Längsmittelachse des Mundstücks (12) verläuft.
6. Saugnippel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die mindestens eine Zone (14) ringförmig um eine bzw. die Längsmittelachse des Mundstücks (12) verläuft.
7. Saugnippel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei in der Zone (14) Distanzhalter (122, 17) angeordnet sind, welche beim Zusammenpressen des Mundstücks (12) diese Zone (14) mit einem verkleinerten Volumen bewahren.
8. Saugnippel nach Anspruch 7, wobei diese Distanzhalter (122, 17) Vorsprünge sind, welche an mindestens einer der Wände (120, 121) des Mundstücks (12) angeordnet sind und zur Zone (14) hin gerichtet sind.
9. Saugnippel nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei sich die mindestens eine Zone (14) in axialer Richtung des Saugnippels (1) annähernd über die gesamte Länge des Mundstücks (12) erstreckt.
10. Saugnippel nach Anspruch 1, wobei sich die Innenwand (121) mindestens über die gesamte Länge der Aussenwand (120) des Mundstücks (12) erstreckt.
11. Saugnippel nach einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei die Innenwand (121) länger als das Mundstück (12) ausgebildet ist und sich in der Grundkörper (10) hinein erstreckt.
12. Saugnippel nach einem der Ansprüche 1 bis 11, wobei sich die Zone (14) über die gesamte Länge des Mundstücks (12) erstreckt.
13. Saugnippel nach einem der Ansprüche 1 bis 12, wobei die Innenwand (121) als Hohlzylinder ausgebildet ist, dessen innerer Durchmesser der Saugöffnung (13) entspricht.

35 Claims

1. Teat having a main body (10) with an inlet opening, a mouthpiece (12) with a suction opening (13), and at least one suction channel (18), wherein the mouthpiece (12) has at least one extensible zone (14) which extends separately from the at least one suction channel (18) and which, during use, lies between the palate and tongue of a baby, and wherein this zone (14) is designed in such a way that it expands in the presence of an underpressure generated in the baby's mouth during sucking, **characterized in that** the mouthpiece (12) has a peripherally closed outer wall (120), a peripherally closed inner wall (121) adjoining the outer wall (120) in the area of the suction opening (13), and a flange (123) adjoining the free end of the inner wall (121), wherein the inner wall (121), on its inner face directed towards its longitudinal centre axis, forms the at least one suction channel (18), and wherein the flange (123) is oriented radially outwards from the inner wall (121), such that it can be hinged sealingly into an opening (22) of a receiving head (2) of a teat unit.

2. Teat according to Claim 1, wherein the mouthpiece (12), in particular the suction channel (18), is flexible.
3. Teat according to one of Claims 1 and 2, wherein the mouthpiece (12), during use, has an upper side directed towards a palate of a baby, and a lower side directed towards the baby's tongue, and wherein the mouthpiece (12) is designed, on its upper side, at least double-walled with two walls, and the at least one zone (14) is arranged between these two walls.
4. Teat according to one of Claims 1 to 3, wherein the zone is a chamber which is open or closed with respect to the main body (1) and which is filled with air, a gas, a liquid or a foam.
5. Teat according to one of Claims 1 to 4, wherein the suction channel (18) extends coaxially along a longitudinal centre axis of the mouthpiece (12).
6. Teat according to one of Claims 1 to 5, wherein the at least one zone (14) extends in a ring shape about a or the longitudinal centre axis of the mouthpiece (12).
7. Teat according to one of Claims 1 to 6, wherein the zone (14) contains spacers (122, 17) which, when the mouthpiece (12) is pressed together, preserve this zone (14) with a reduced volume.
8. Teat according to Claim 7, wherein these spacers (122, 17) are projections that are arranged on at least one of the walls (120, 121) of the mouthpiece (12) and are oriented towards the zone (14).
9. Teat according to one of Claims 1 to 8, wherein the at least one zone (14) extends in the axial direction of the teat (1) along almost the entire length of the mouthpiece (12).
10. Teat according to Claim 1, wherein the inner wall (121) extends along at least the entire length of the outer wall (120) of the mouthpiece (12).
11. Teat according to one of Claims 1 to 10, wherein the inner wall (121) is longer than the mouthpiece (12) and extends into the main body (10).
12. Teat according to one of claims 1 to 11, wherein the zone (14) extends along the entire length of the mouthpiece (12).
13. Teat according to one of claims 1 to 12, wherein the inner wall (121) is formed like a hollow cylinder which inner diameter corresponds to the suction opening (13).

Revendications

1. Tétine comprenant un corps de base (10) avec une ouverture d'entrée, une embouchure (12) avec une ouverture de succion (13) et au moins un canal de succion (18), l'embouchure (12) présentant au moins une zone extensible (14) qui s'étend de manière séparée de l'au moins un canal de succion (18) et qui, lors de l'utilisation, est située entre le palais et la langue d'un nourrisson, et cette zone (14) étant réalisée de telle sorte qu'elle s'étire dans le cas d'une dépression qui est produite par le nourrisson dans sa bouche pendant la tétée, **caractérisée en ce que** l'embouchure (12) présente une paroi extérieure (120) fermée sur la périphérie, une paroi intérieure (121) se raccordant à la paroi extérieure (120) dans la région de l'ouverture de succion (13) et fermée sur la périphérie, et une bride (123) se raccordant à l'extrémité libre de la paroi intérieure (121), la paroi intérieure (121) formant, au niveau de son côté intérieur orienté vers son axe médian longitudinal, l'au moins un canal de succion (18), et la bride (123) étant orientée radialement à l'écart de la paroi intérieure (121) vers l'extérieur, de telle sorte qu'elle puisse être accrochée de manière hermétique dans une ouverture (22) d'une tête de réception (2) d'une unité de tétine.
2. Tétine selon la revendication 1, dans laquelle l'embouchure (12), en particulier le canal de succion (18), est réalisé(e) de manière souple et flexible.
3. Tétine selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, dans laquelle l'embouchure (12), lors de l'utilisation, présente un côté supérieur tourné vers le palais d'un nourrisson et un côté inférieur tourné vers la langue de nourrisson et l'embouchure (12) est réalisée sur son côté supérieur au moins avec une paroi double avec deux parois et l'au moins une zone (14) est disposée entre ces deux parois.
4. Tétine selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans laquelle la zone est une chambre ouverte ou fermée par rapport au corps de base (1), laquelle est remplie d'air, d'un gaz, d'un liquide ou d'une mousse.
5. Tétine selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans laquelle le canal de succion (18) s'étend coaxialement le long d'un axe médian longitudinal de l'embouchure (12).
6. Tétine selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans laquelle l'au moins une zone (14) s'étend sous forme annulaire autour d'un ou de l'axe médian longitudinal de l'embouchure (12).
7. Tétine selon l'une quelconque des revendications 1

à 6, dans laquelle, dans la zone (14), sont disposés des éléments d'espacement (122, 17) qui, lors de la compression de l'embouchure (12), maintiennent cette zone (14) avec un volume réduit.

5

8. Tétine selon la revendication 7, dans laquelle ces éléments d'espacement (122, 17) sont des saillies qui sont disposées au niveau d'au moins l'une des parois (120, 121) de l'embouchure (12) et qui sont orientées vers la zone (14). 10
9. Tétine selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, dans laquelle l'au moins une zone (14) s'étend dans la direction axiale de la tétine (1) approximativement sur toute la longueur de l'embouchure (12). 15
10. Tétine selon la revendication 1, dans laquelle la paroi intérieure (121) s'étend au moins sur toute la longueur de la paroi extérieure (120) de l'embouchure (12). 20
11. Tétine selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, dans laquelle la paroi intérieure (121) est réalisée de manière plus longue que l'embouchure (12) et s'étend à l'intérieur du corps de base (10) . 25
12. Tétine selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, dans laquelle la zone (14) s'étend sur toute la longueur de l'embouchure (12). 30
13. Tétine selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, dans laquelle la paroi intérieure (121) est réalisée sous forme de cylindre creux dont le diamètre intérieur correspond à l'ouverture de succion (13). 35

40

45

50

55

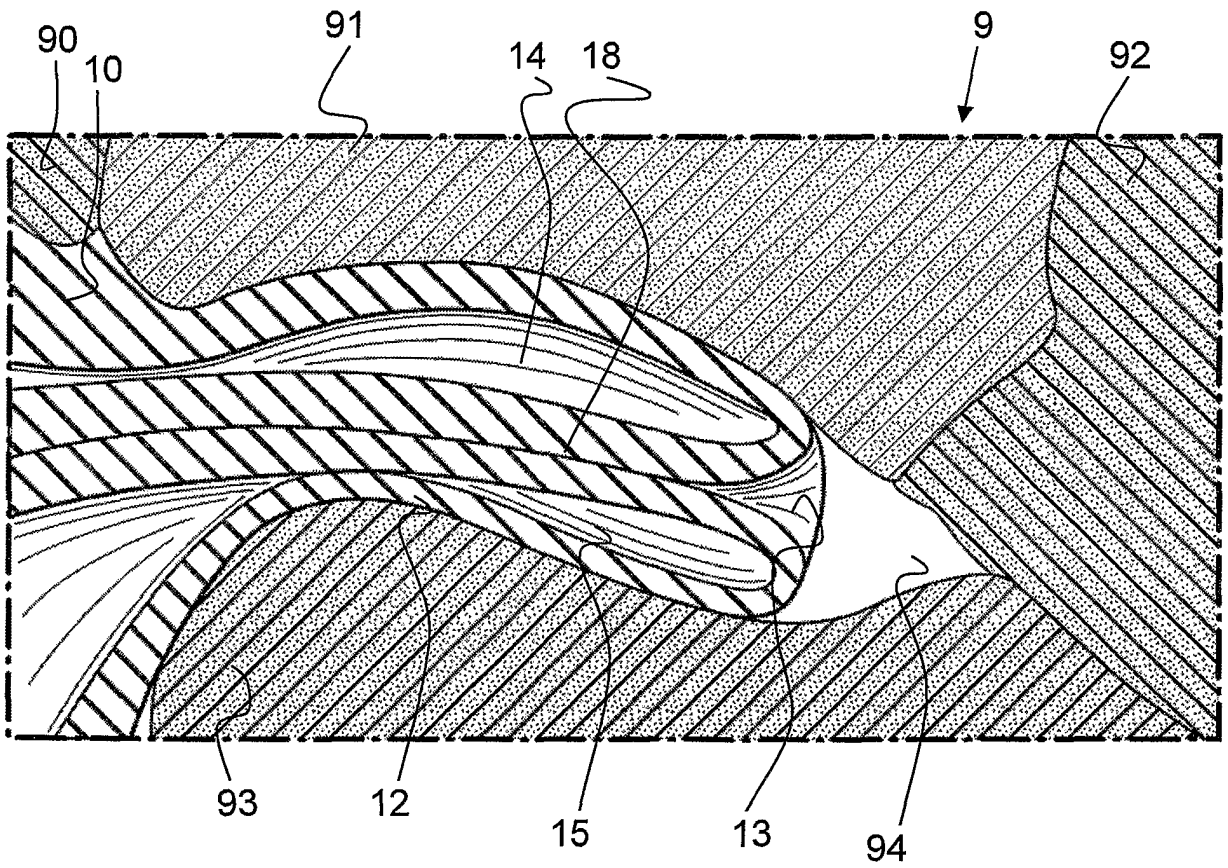


FIG. 1

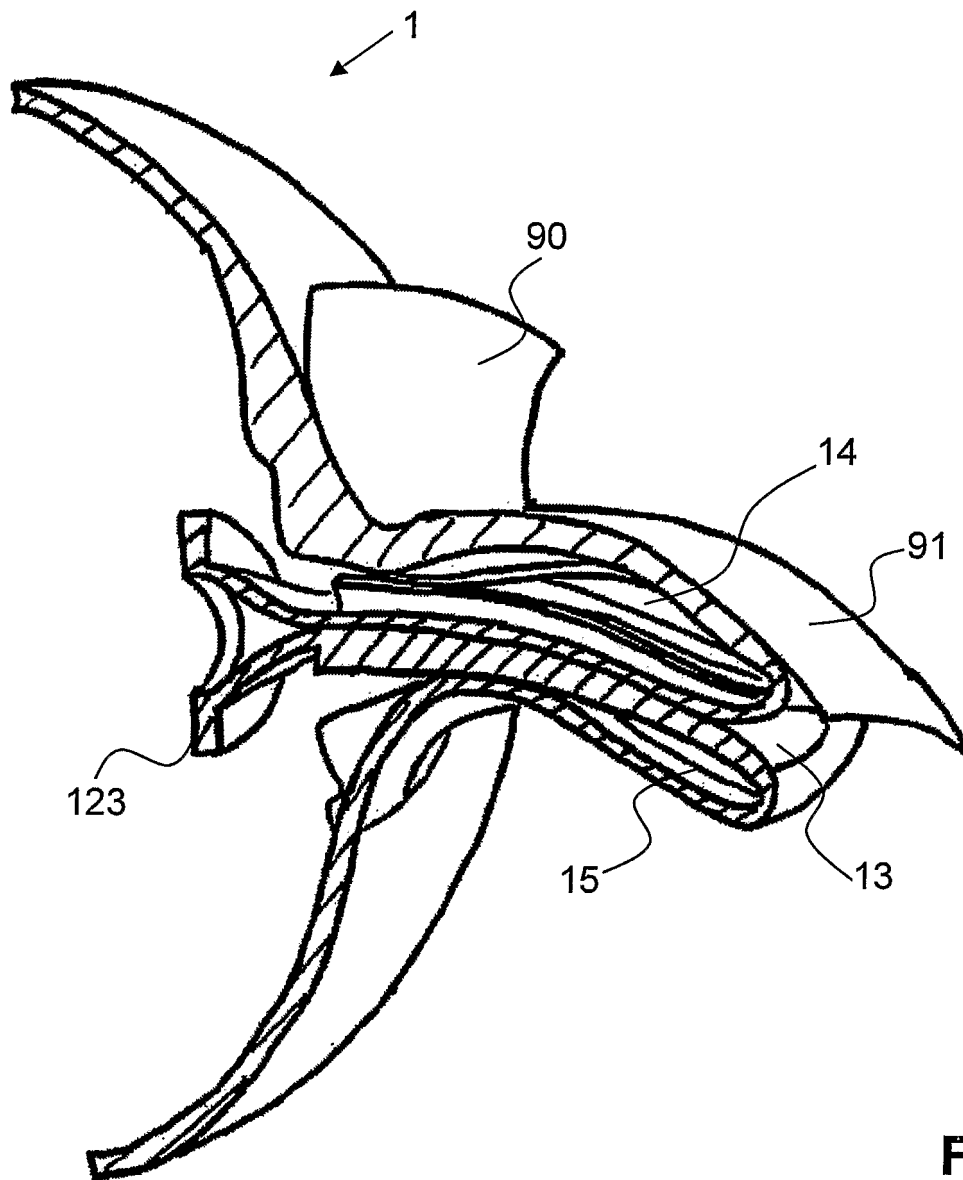


FIG. 2a

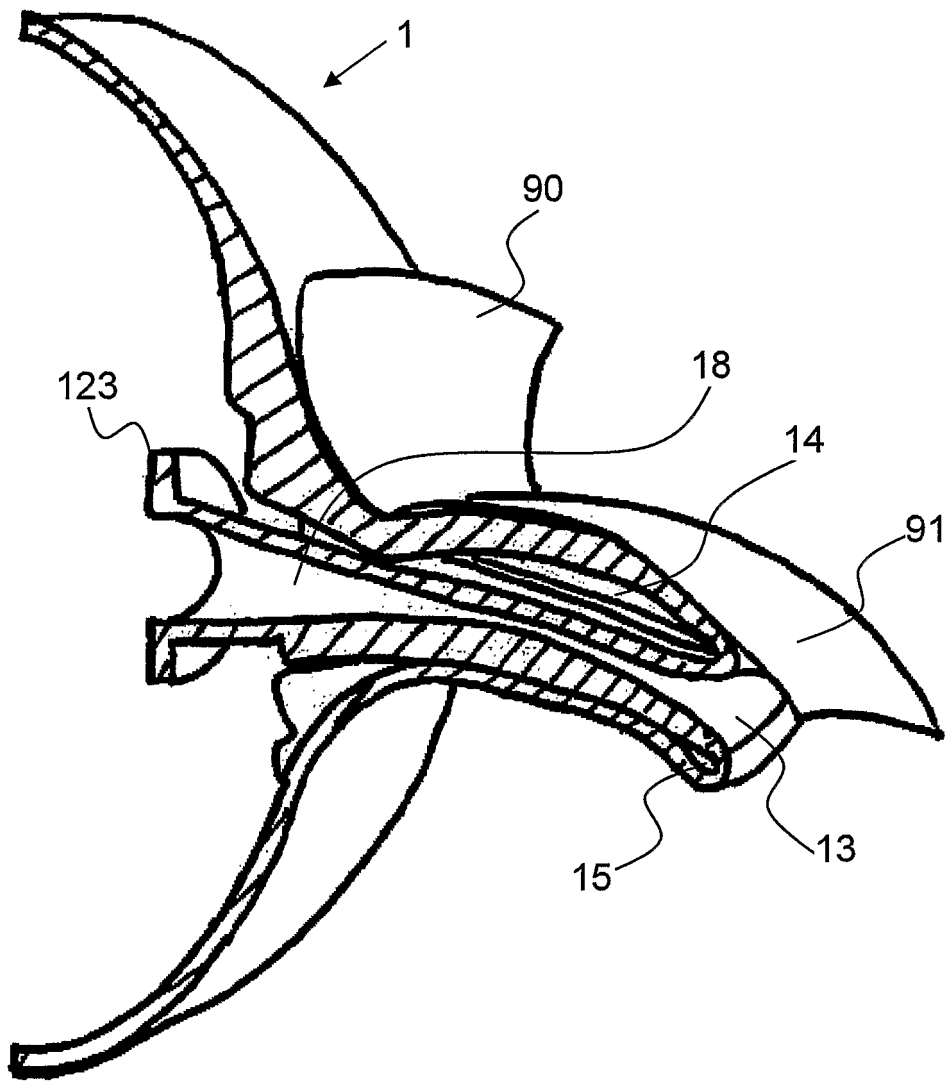


FIG. 3a

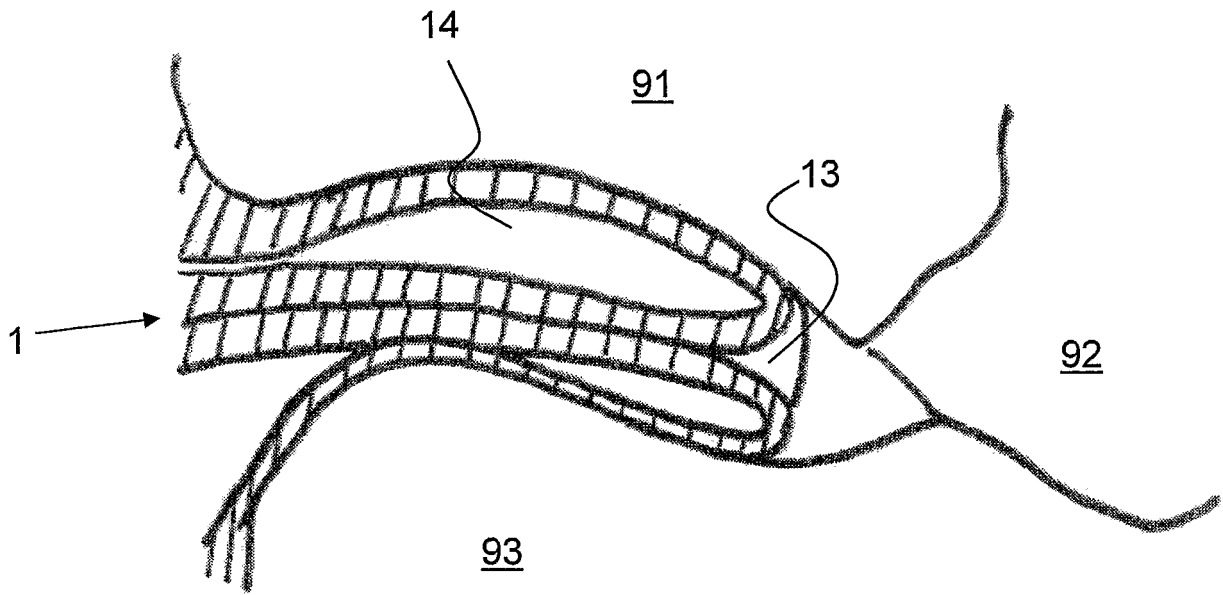


FIG. 2b

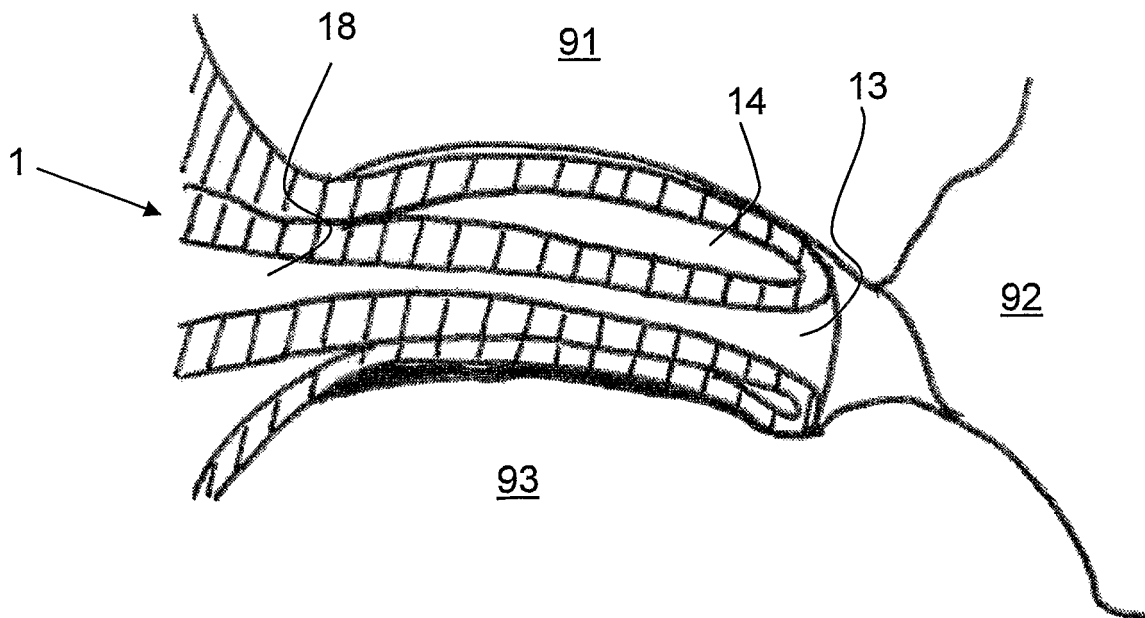


FIG. 3b

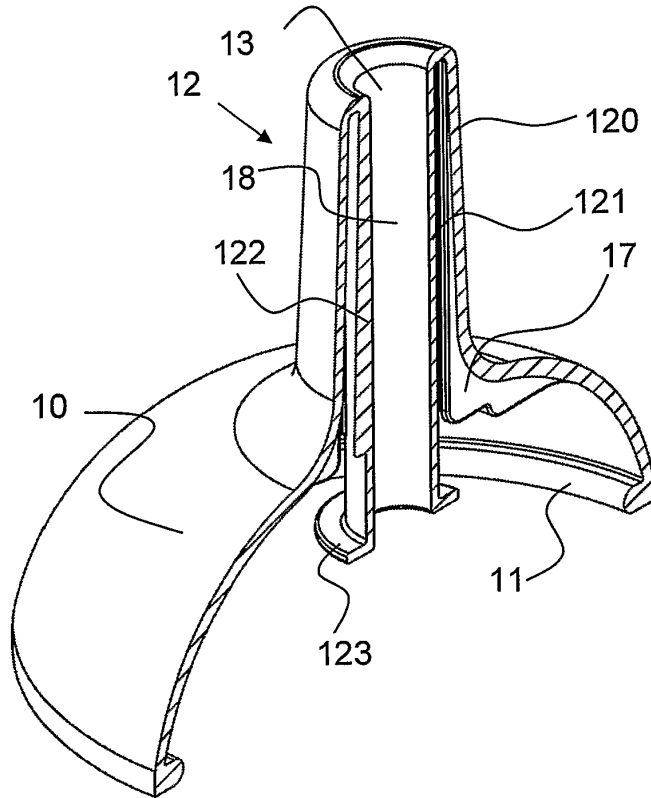


FIG. 4

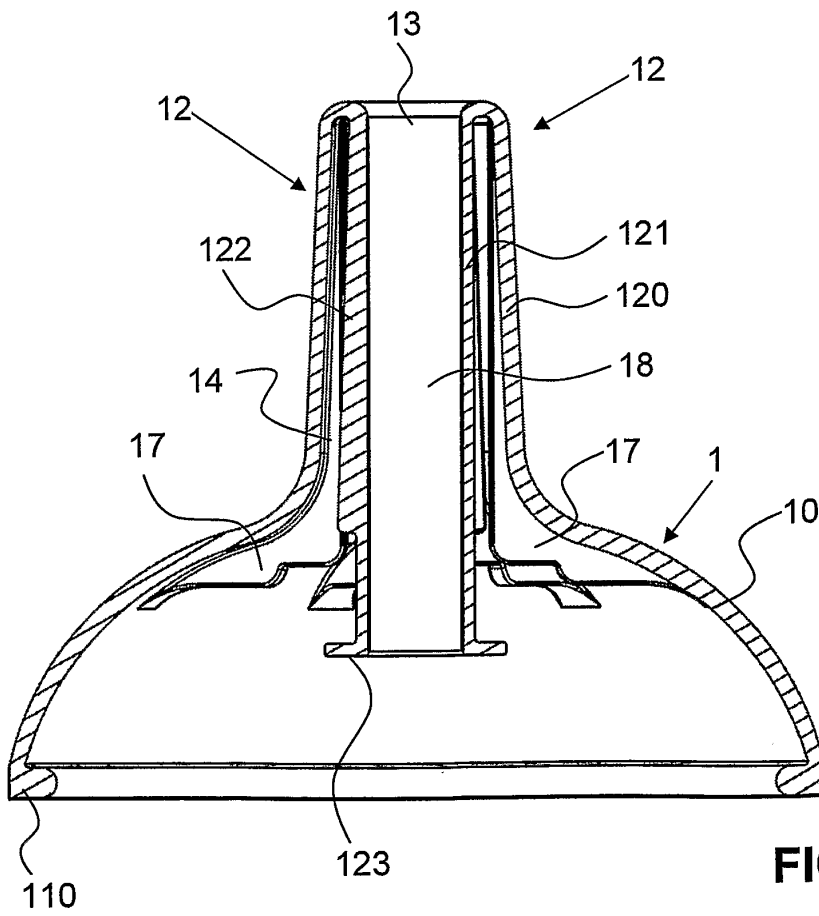


FIG. 5

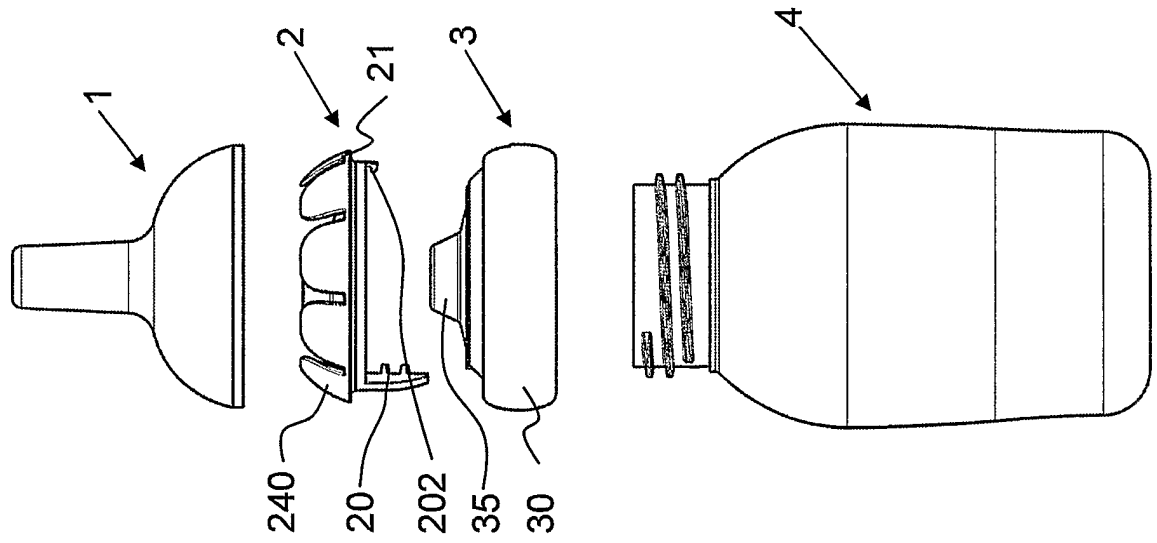


FIG. 6

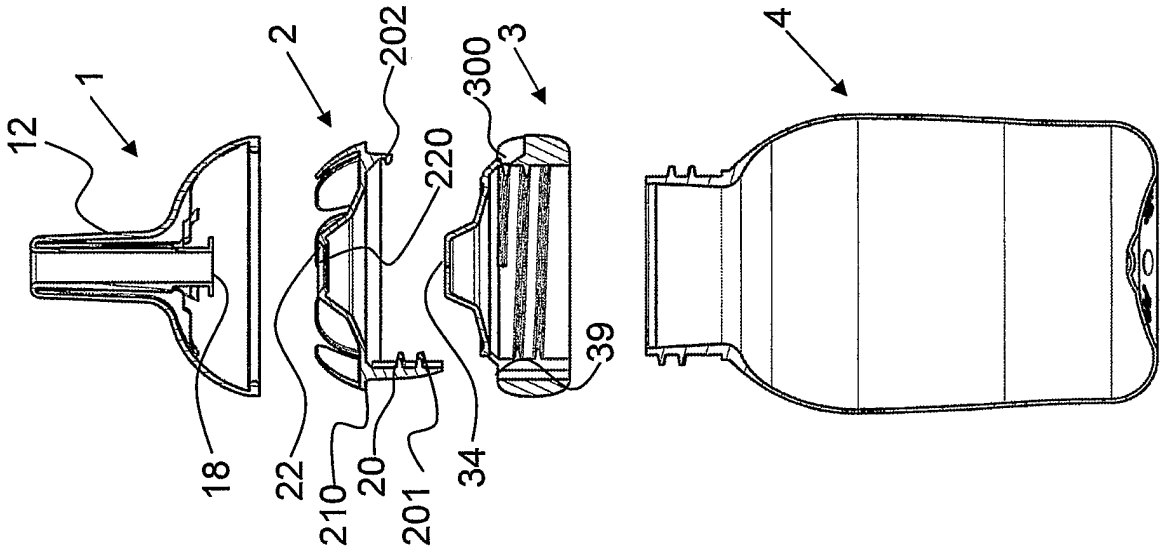


FIG. 7

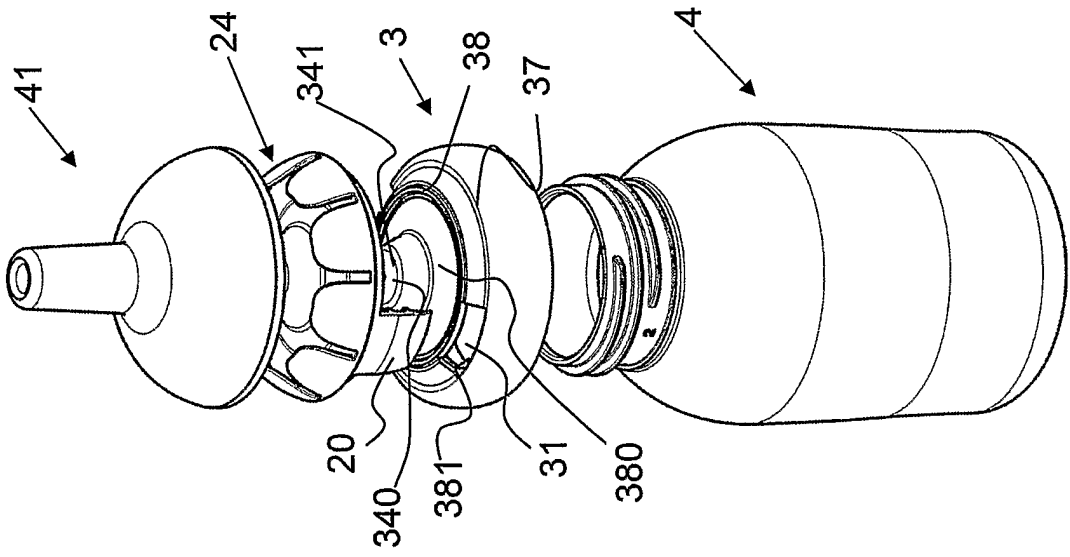


FIG. 8

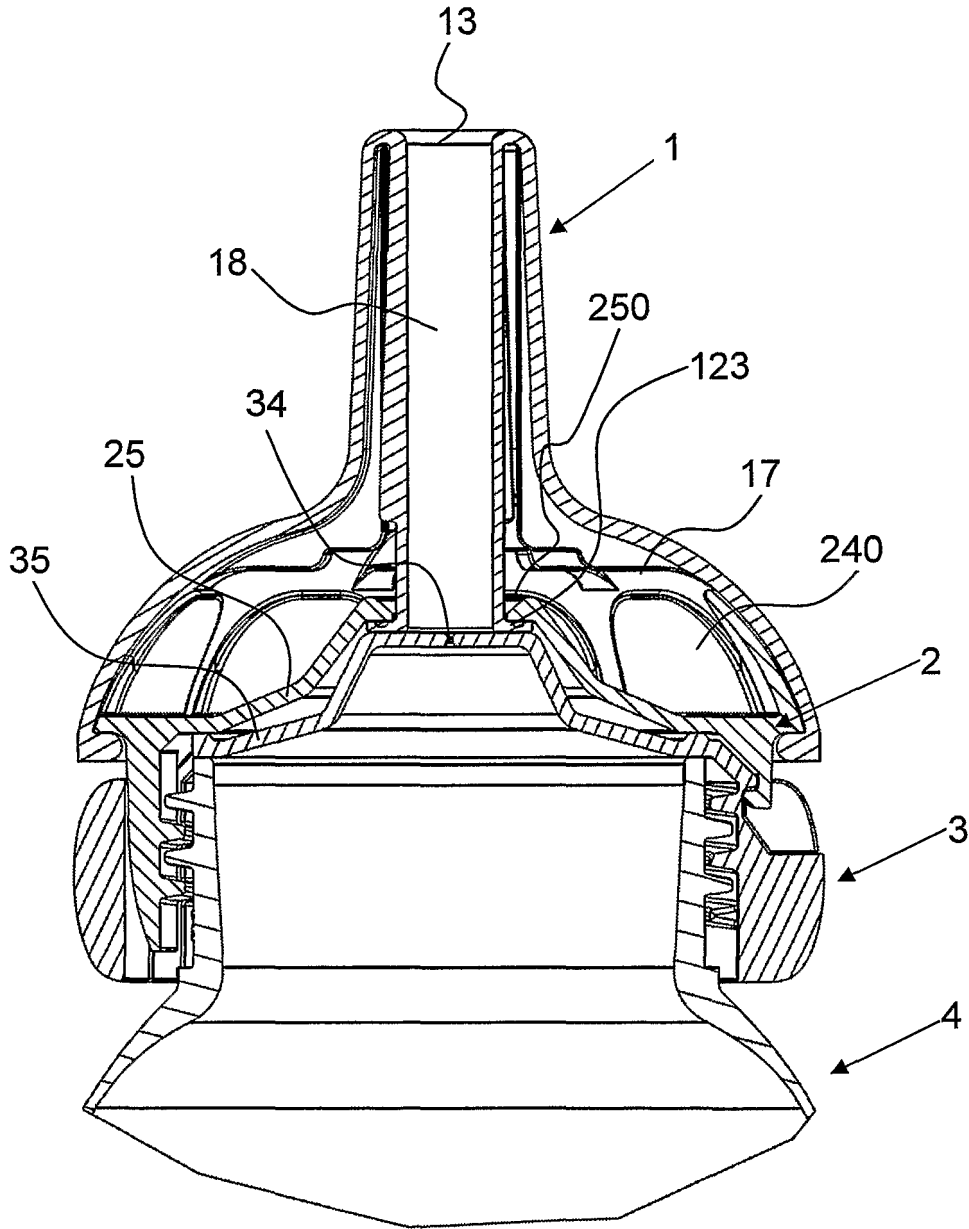


FIG. 9

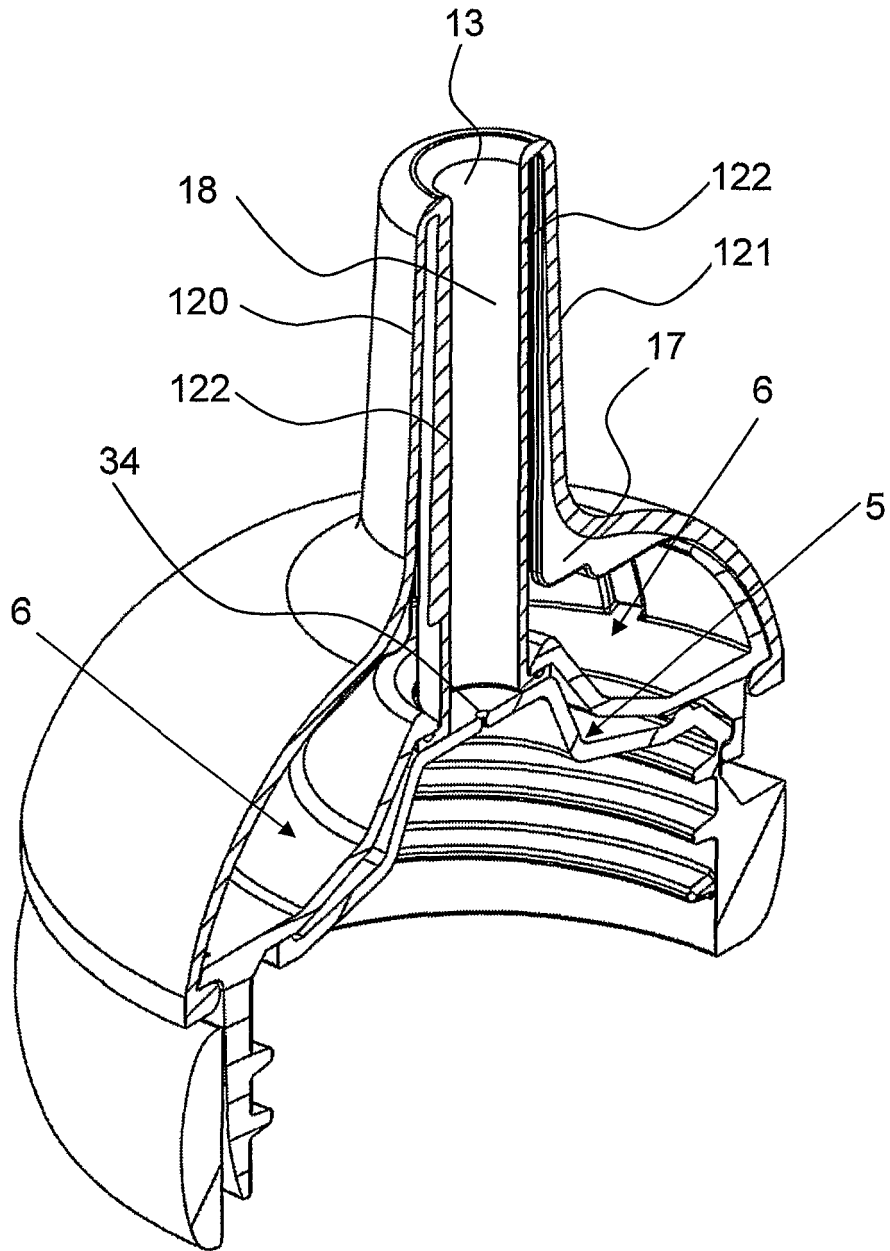


FIG. 10

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

- US 1590152 A [0003]
- US 1605427 A [0003]
- US 4586621 A [0004]
- US 5101991 A [0005]
- JP 2002011076 B [0006]
- US 6966904 B [0007]
- US 7320678 B [0007]
- GB 2418867 A [0008]
- GB 7179 A [0008]
- GB 934534 A [0008]