



CONFÉDÉRATION SUISSE
OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

⑤① Int. Cl.³: A 61 J 11/00

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein
Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein



⑫ **FASCICULE DU BREVET** A5

⑪

631 070

⑳ Numéro de la demande: 1421/79

㉔ Date de dépôt: 14.02.1979

㉓ Priorité(s): 27.02.1978 FR 78 05605

㉒ Brevet délivré le: 30.07.1982

㉑ Fascicule du brevet
publié le: 30.07.1982

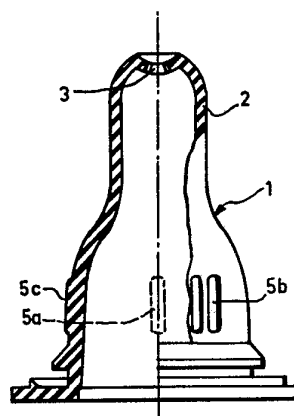
㉑ Titulaire(s):
L'OREAL, Paris 8e (FR)

㉒ Inventeur(s):
Bruno Morane, Paris (FR)

㉒ Mandataire:
Kirker & Cie, Genève

⑤④ **Tétine de biberon.**

⑤⑦ Cette téine comporte, comme orifice d'écoulement, une fente rectiligne (3), la position de la fente par rapport aux lèvres du nourrisson étant indiquée au moyen d'un repère (5a). La fente est ménagée sur une surface courbe concave (6), dans le fond de la cavité.



REVENDEICATIONS

1. Tétine à débit variable et réglable, destinée notamment à s'adapter sur un biberon d'alimentation pour nourrissons, la tétine présentant un mamelon soumis au mouvement de succion du nourrisson, mamelon sur l'extrémité duquel est ménagée, comme orifice d'écoulement, au moins une fente rectiligne ou non, la position de la fente par rapport aux lèvres du nourrisson étant indiquée au moyen d'au moins un repère, caractérisée par le fait que la fente est ménagée sur une surface sensiblement plane ou sur une surface courbe concave, la fente étant dans ce cas disposée dans le fond de la concavité.

2. Tétine selon la revendication 1, caractérisée par le fait que la surface courbe concave est de révolution autour d'un axe qui est sensiblement confondu avec celui de la tétine.

3. Tétine selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée par le fait que, si l'on coupe la surface courbe concave par un plan axial passant par la ligne moyenne de la fente d'alimentation, l'angle (α) formé entre, d'une part, la tangente à la section à l'une des extrémités de la fente et, d'autre part, l'axe de la tétine, est compris entre 45° et 90°.

4. Tétine selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée par le fait que la corde qui sous-tend l'arc d'intersection de la surface courbe concave avec un plan axial a une longueur au moins deux fois plus grande que la distance entre le milieu de la corde et le milieu de l'arc.

5. Tétine selon la revendication 4, caractérisée par le fait que la surface courbe concave est, de préférence, une calotte sphérique, dont l'arc d'intersection avec un plan axial correspond à un angle au centre inférieur à 180°.

6. Tétine selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée par le fait que la tétine est munie de trois repères orientés par rapport à la fente.

7. Tétine selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée par le fait que des trous sont pratiqués aux deux extrémités de la fente, ces trous ayant une section sensiblement circulaire.

8. Tétine selon la revendication 7, caractérisée par le fait que la fente a une longueur comprise entre 2 et 6 mm et les trous d'extrémité un diamètre compris entre 0,1 et 1 mm.

On connaît déjà des tétines à débit variable et réglable, destinées à s'adapter sur un biberon pour l'alimentation des nourrissons. De telles tétines comportent, comme orifice de passage de l'aliment contenu dans le biberon, par exemple du lait ou une bouillie, une fente étroite dont on règle la position par rapport aux lèvres du nourrisson, grâce à des repères qui sont ménagés soit sur la tétine elle-même, soit sur son collier de fixation, soit encore sur le biberon. Le réglage de la position de la fente assure une variation du débit de la tétine par une plus ou moins grande ouverture de la fente à chacun des mouvements de succion des lèvres de l'enfant. La fente est généralement ménagée sur la protubérance arrondie que forme le mamelon de la tétine: la fente d'alimentation est donc pratiquée sur la paroi d'extrémité convexe sensiblement sphérique du bout de la tétine.

Les tétines à débit variable de ce genre comportent le plus souvent trois positions d'utilisation: une position de débit minimal indiquée usuellement par le repère 1, pour laquelle la fente ne s'ouvre pratiquement pas, puisque les lèvres de l'enfant sont alors parallèles à la fente d'alimentation; une position de débit maximal indiquée le plus souvent par le repère 3, dans laquelle les lèvres du nourrisson sont perpendiculaires à la fente, dont les deux bords peuvent s'écarter sous l'effet des mouvements de succion et donner une section de passage maximal; et, entre ces deux positions extrêmes, une position intermédiaire repérée par le chiffre 2, dans laquelle la fente d'alimen-

tation peut s'ouvrir moyennement. Ainsi, à chaque position repérée de la fente correspond un débit différent du liquide ou de l'aliment se trouvant dans le biberon. De ce fait, si l'alimentation est jugée trop rapide, on peut, par simple rotation du biberon, amener la tétine en position de débit plus faible. Néanmoins, la titulaire a pu constater que, même dans la position de débit minimal, le débit délivré n'est pas toujours faible, étant donné qu'il peut croître très rapidement en fonction de l'importance de la dépression de succion exercée par le nourrisson. Il s'ensuit qu'une tétine à fente du type classique ne permet pas de réduire autant que l'on peut parfois le désirer la rapidité de l'alimentation. On peut certes penser à diminuer la longueur de la fente d'alimentation, mais on se heurte alors, avec ce genre de tétine, à de sérieuses difficultés soit lorsque l'on désire donner au nourrisson un aliment peu liquide, tel qu'une bouillie par exemple, en raison du risque de colmatage ou d'obstruction de la fente de petite dimension, soit lorsque le nourrisson exerce une succion trop faible même dans la position de débit maximal.

La présente invention vise à réaliser une tétine à fente du type ci-dessus indiqué, dont le débit d'alimentation soit, au moins dans la position de débit minimal, sensiblement constant ou peu variable en fonction de l'importance de la succion. Selon l'invention, la fente d'alimentation, au lieu d'être ménagée sur une surface courbe convexe, sensiblement sphérique, comme c'est le cas des tétines à fente de l'art antérieur, est prévue à l'intérieur d'une concavité disposée sur le bout de la tétine. Des essais comparatifs, qui sont décrits ci-après de façon détaillée, montrent notamment qu'en position de débit minimal, le débit reste stable pour la tétine à concavité selon l'invention, alors qu'il augmente rapidement dans le cas d'une tétine à fente de type classique lorsque l'on accroît la dépression d'aspiration.

La présente invention a donc pour objet une tétine à débit variable et réglable, destinée notamment à s'adapter sur un biberon d'alimentation pour nourrissons, la tétine présentant un mamelon soumis au mouvement de succion du nourrisson, mamelon sur l'extrémité duquel est ménagée, comme orifice d'écoulement, au moins une fente, rectiligne ou non, la position de la fente par rapport aux lèvres du nourrisson étant indiquée au moyen d'au moins un repère, caractérisée par le fait que la fente est ménagée sur une surface sensiblement plane ou sur une surface courbe concave, la fente étant dans ce cas disposée dans le fond de la concavité.

Dans un mode préféré de réalisation, la surface courbe concave est de révolution autour d'un axe qui est sensiblement confondu avec celui de la tétine; la fente est symétrique par rapport à l'axe de la tétine; si l'on coupe la surface courbe concave par un plan axial passant par la ligne moyenne de la fente d'alimentation et si l'on désigne par α l'angle formé entre, d'une part la tangente à la section à l'une des extrémités de la fente et, d'autre part, l'axe de la tétine, on a la relation suivante: $45^\circ < \alpha < 90^\circ$; la corde qui sous-tend l'arc d'intersection de la surface courbe concave avec un plan axial présente une longueur au moins deux fois plus grande que la distance entre le milieu de la corde et le milieu de l'arc; la surface courbe concave est, de préférence, une calotte sphérique, dont l'arc d'intersection avec un plan axial correspond à un angle au centre inférieur à 180°; la tétine est munie de trois repères orientés par rapport à la fente; des trous sont pratiqués aux deux extrémités de la fente, ces trous ayant une section sensiblement circulaire; la fente a une longueur comprise entre environ 2 et 6 mm et les trous d'extrémité un diamètre compris entre environ 0,10 et 1 mm.

Pour l'obtention d'un débit stable, quelle que soit l'importance de la succion exercée par le nourrisson, au moins dans la position dite de débit minimal (lorsque les lèvres du nourrisson sont parallèles à la fente), il est nécessaire que la fente soit disposée sur une surface non convexe et, de préférence, à l'intérieur d'une concavité, même si cette dernière présente un rayon de courbure relativement grand. La section maximale de cette surface mesurée dans un plan perpendiculaire à l'axe de la tétine ne peut varier que faiblement entre deux limites: en effet, sa limite supérieure est constituée par le diamètre du mamelon et sa limite inférieure est formée par la longueur de la fente.

Par contre, s'il s'agit d'une surface concave, la profondeur de la concavité peut être plus ou moins grande. On préfère cependant que la concavité soit peu profonde, d'une part, pour des questions évidentes de facilité de nettoyage et, d'autre part, en raison des résultats relativement peu satisfaisants obtenus avec une tétine à surface concave profonde dans les positions autres que celle de débit minimal, en ce qui concerne la stabilité du débit d'alimentation en fonction de la dépression d'aspiration.

Pour mieux faire comprendre l'objet de la présente invention, on va en décrire ci-après, à titre d'exemple purement illustratif et non limitatif, un mode de réalisation représenté sur le dessin annexé.

Sur ce dessin :

- la fig. 1 représente, partiellement en coupe axiale, une tétine selon l'invention;
- la fig. 2 représente à une plus grande échelle, en coupe axiale, l'extrémité où est ménagée la fente d'alimentation;
- la fig. 3 est une vue de dessus de la tétine de la fig. 1;
- la fig. 4 représente des courbes de variation du débit en fonction de la dépression d'aspiration pour la tétine selon l'invention et pour une tétine à fente de type classique.

En se référant au dessin annexé, on voit que l'on a désigné par 1 dans son ensemble une tétine selon l'invention réalisée en caoutchouc souple. La tétine 1 comporte de façon classique un mamelon 2, qui est soumis aux mouvements de succion de l'enfant. Sur l'extrémité libre du mamelon 2 est ménagée une fente rectiligne 3 s'étendant dans un plan axial de la tétine 1. A chacune des extrémités de la fente 3 est prévu un trou circulaire 4a, 4b dont le diamètre est d'environ 0,5 mm. Les centres des deux trous d'extrémité sont distants de 3 mm.

Sur le bord inférieur du corps de la tétine sont disposés de façon classique trois repères 5a, 5b et 5c; le repère 5a est disposé dans le plan médiateur de la fente 3; le repère 5c se trouve dans le plan axial de la tétine qui contient la fente 3 et le repère 5b est disposé dans un plan axial de la tétine, qui fait un angle de 45° avec le plan axial qui contient la fente 3.

Si l'on présente, de façon connue, le repère 5a sous le nez du nourrisson qui va utiliser la tétine, les lèvres de ce dernier sont disposées parallèlement à la fente 3; cette dernière ne peut s'ouvrir que faiblement, de sorte que l'on obtient un débit minimal; si, par contre, le repère 5c est placé sous le nez du nourrisson par rotation du biberon autour de son axe, les lèvres de ce dernier sont alors perpendiculaires à la fente 3, qui peut être ouverte au maximum, de sorte que l'on obtient le débit maximal de la tétine; si l'on positionne la tétine en utilisant le repère 5b, la fente 3 pourra s'ouvrir moyennement et le débit d'alimentation de l'enfant sera donc intermédiaire entre les deux débits maximal et minimal précédents.

Pour permettre, dans la position de débit minimal, l'obtention d'un débit ne variant pas ou très peu en fonction de la succion, on a prévu, selon l'invention, de loger la fente d'alimentation 3 à l'intérieur d'une concavité 6 ménagée sur l'extrémité libre du mamelon 2 de la tétine. On a désigné par 7 l'axe de la concavité 6. L'axe 7 est sensiblement confondu avec celui de la tétine. La concavité 6 se présente, dans cet exemple de réalisation, sous la forme d'une calotte sphérique, dont le rayon est de 3,6 mm; le diamètre du rebord circulaire 8 de la calotte sphérique est de 5 mm. Si l'on coupe

la calotte sphérique par un plan passant par l'axe 7, l'arc de cercle d'intersection correspond à un angle au centre d'environ 90°.

Bien entendu, il n'est pas indispensable que la concavité 6, où est ménagée la fente 3, soit sphérique; on peut également prévoir d'autres surfaces courbes concaves, par exemple ovoïdes, ellipsoïdales, etc. On préfère, pour ces surfaces courbes concaves, que l'angle α représenté sur la fig. 2 soit compris entre 45° et 90°. L'angle α est l'angle qui est formé lorsque l'on coupe la surface courbe concave par un plan axial passant par la ligne moyenne de la fente 3 par la tangente 9 menée à l'une des extrémités de la fente et par l'axe 7. Lorsque l'angle α est voisin de 90°, cela signifie que la surface courbe concave présente un rayon de courbure très grand ou, autrement dit, que cette surface est pratiquement plane. Pour une valeur de l'angle α inférieure à 45°, on obtient un débit d'alimentation qui varie peu ou pratiquement pas en fonction de la dépression d'aspiration dans la position de débit minimal de la tétine mais qui donne, par contre, une régulation du débit peu satisfaisante dans les deux autres positions.

On préfère également que la longueur de la corde 10 qui sous-tend l'arc d'intersection de la surface courbe concave avec un plan axial (voir fig. 2) soit au moins deux fois supérieure à la distance 11 mesurée entre le milieu de la corde 10 et le milieu de l'arc d'intersection précité. Dans le cas d'une surface courbe sphérique, cette limite est atteinte pour une calotte hémisphérique, dont la profondeur 11 est égale au rayon de la calotte.

On soumet la tétine 1, qui vient d'être décrite, à des essais comparatifs avec une tétine en tous points analogue, mais ne comporte pas de concavité. Ces deux tétines sont étudiées dans la position 1 de débit minimal, lorsque les lèvres de l'enfant sont disposées parallèlement à la fente, et dans la position 3 de débit maximal, lorsque les lèvres de l'enfant sont disposées perpendiculairement à la fente. On mesure, grâce à un appareillage approprié, la variation de débit d'eau en fonction de la dépression d'aspiration. On a représenté sur la fig. 4 les courbes de variation du débit en fonction de la dépression. On a porté en abscisse la dépression d'aspiration exprimée en millimètres d'eau et en ordonnée le débit d'air exprimé en centimètres cubes par minute. Les courbes A₁ et A₃ sont celles qui sont obtenues avec la tétine 1 selon l'invention, lorsqu'elle est mise respectivement en position 1 ou en position 3, et les courbes B₁ et B₃ sont celles qui sont obtenues en mettant la tétine à fente de l'art antérieur sans concavité respectivement dans les positions 1 et 3.

D'après ces courbes, on constate que:

- en position 1 de débit minimal, quand la dépression croît, le débit augmente franchement pour la tétine de l'art antérieur et reste nettement plus stable pour la tétine 1 selon l'invention;
- en position 3 de débit maximal, le débit croît avec la dépression pour la tétine à fente de l'art antérieur, alors que, pour la tétine 1 selon l'invention, il croît également, mais se stabilise ensuite pour des valeurs élevées de la dépression d'aspiration. Ainsi, en position 1, le débit délivré par la tétine selon l'invention est pratiquement indépendant de la dépression d'aspiration et, en position 3, on obtient également une amélioration par rapport à la tétine de l'art antérieur puisque, pour des valeurs élevées de la dépression d'aspiration, le débit se stabilise, alors que, pour la tétine à fente de l'art antérieur, il continue de croître.

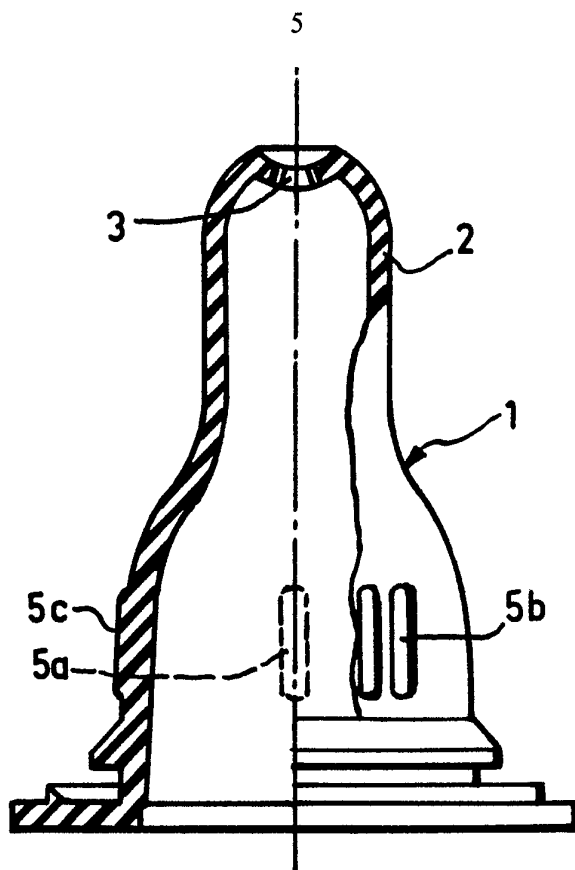


FIG.1

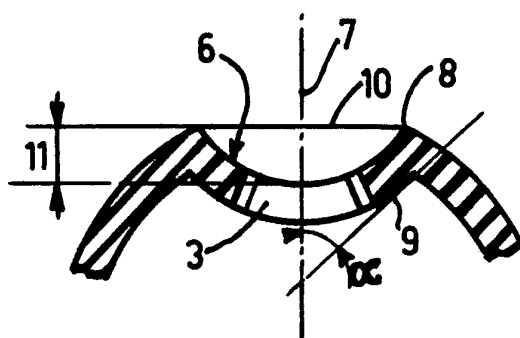


FIG.2

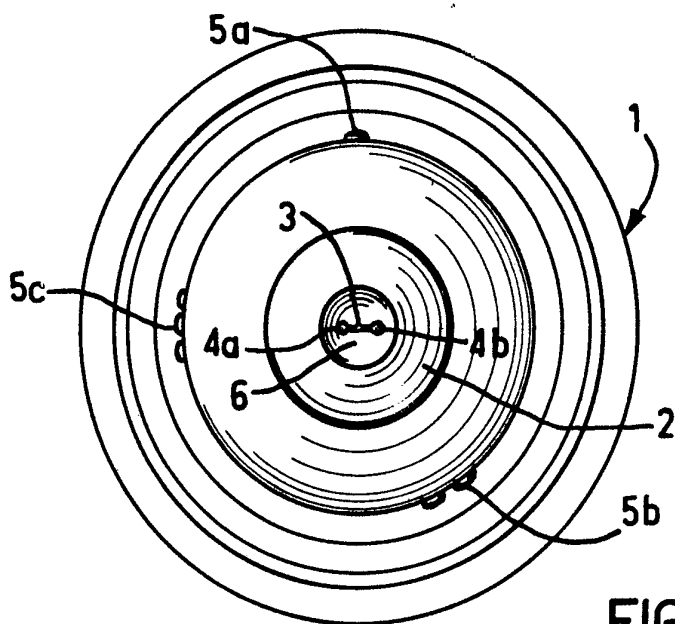


FIG.3

