

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-181663

(P2007-181663A)

(43) 公開日 平成19年7月19日(2007.7.19)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 J 11/00 (2006.01)	A 6 1 J 11/00	4 C O 4 7
A 6 1 J 11/02 (2006.01)	A 6 1 J 11/02	D

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2006-330578 (P2006-330578)	(71) 出願人	000206956 大塚製薬株式会社
(22) 出願日	平成18年12月7日 (2006.12.7)		東京都千代田区神田司町2丁目9番地
(31) 優先権主張番号	特願2005-354913 (P2005-354913)	(74) 代理人	100065215 弁理士 三枝 英二
(32) 優先日	平成17年12月8日 (2005.12.8)	(74) 代理人	100076510 弁理士 掛樋 悠路
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(74) 代理人	100129540 弁理士 谷田 龍一
		(72) 発明者	田村 康夫 岐阜県岐阜市五坪1丁目4番12号
		(72) 発明者	堀江 寿美 東京都千代田区神田司町2丁目9番地 大塚製薬株式会社内

最終頁に続く

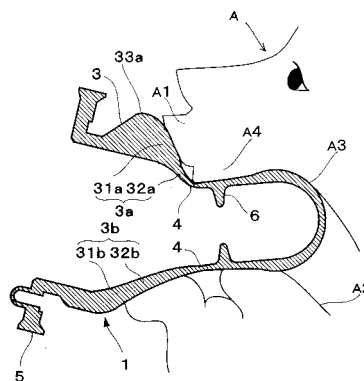
(54) 【発明の名称】 哺乳瓶用人工乳首

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】人間の乳首に類似する形状であるにも拘わらず、乳頭部がいびつにならずに乳幼児の吸啜窩に密着フィットさせることができ、また、蠕動様運動中に乳頭部が密着するのを防止することができる哺乳瓶用人工乳首を提供する。

【解決手段】先端に液体飲料の流出孔を有する乳頭部と、前記乳頭部と連続し、前記乳頭部より大径且つ厚肉の胴部3とを備え、可撓性を有する材質で形成され、前記乳頭部は、乳幼児Aの上唇A1が前記胴部3に接触した状態において乳幼児の歯茎部が当たる部位又はその近傍の内周壁に、前記乳頭部が扁平して上側乳頭部と下側乳頭部とが密着するのを防止するためのリブ6を設けたことを特徴とする。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

先端に液体飲料の流出孔を有する乳頭部と、前記乳頭部と連続し、前記乳頭部より大径且つ厚肉の胴部とを備え、可撓性を有する材質で形成され、

前記乳頭部は、乳幼児の上唇が前記胴部に接触した状態において乳幼児の歯茎部が当たる部位又はその近傍の内周壁に、前記乳頭部が扁平して上側乳頭部と下側乳頭部とが密着するのを防止するためのリブを設けたことを特徴とする哺乳瓶用人工乳首。

【請求項 2】

前記乳頭部の内周壁の周方向に沿って前記リブを設けることにより、前記リブで囲まれる楕円形の開口部を形成したことを特徴とする請求項 1 に記載の哺乳瓶用人工乳首。

10

【請求項 3】

乳幼児の上唇が接触することにより乳幼児の口腔内への前記乳頭部の適正な挿入深さを確保するための膨出部を前記胴部に形成したことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の哺乳瓶用人工乳首。

【請求項 4】

前記胴部は上側が下側よりも厚肉であることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載の哺乳瓶用人工乳首。

【請求項 5】

前記乳頭部は、前記リブと前記乳頭部の付け根との間において上下側が左右側よりも薄肉であることを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれかに記載の哺乳瓶用人工乳首。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、乳幼児の授乳に用いられる哺乳瓶用人工乳首に関するものである。

【背景技術】

【0002】

乳幼児の吸啜運動による授乳は、乳幼児の上顎の吸啜窩（窪み）に乳首が位置した状態で、乳幼児の舌の蠕動様運動によって乳首を根元から先端に向けて絞ることにより行われるものであり、かかる授乳動作は乳首が乳幼児の上顎の吸啜窩に密着することにより可能となるものである。

30

【0003】

そこで、乳幼児の吸啜運動を容易にするために、乳頭部を大きく偏心させることによって該乳頭部を吸啜窩にスムーズに入り込ませることができる哺乳瓶用人工乳首が提案されている（特許文献 1）。

【0004】

しかしながら、この人工乳首は、人間の乳首とは異なる形状となるので、乳幼児に違和感を与え、また、乳頭部が吸啜窩にフィットしないことが多く、乳首部が吸啜窩に押し付けられて乳首部の上側と下側とが密着して乳頭部が扁平となり、乳首部内が真空状態になって授乳ができなくなるという問題があった。

【0005】

40

一方、蠕動様運動による液体飲料の流通がスムーズに行われるように逆止弁を備えた哺乳瓶用人工乳首が提案されている（特許文献 2）。かかる人工乳首は、人間の乳首に類似する形状にすることができ、更に、弾力性に富む材質で形成すれば、乳頭部を吸啜窩に入り込ませることは可能になるが、乳頭部の形状がいびつになって円滑な蠕動様運動を阻害するという問題があり、また、乳幼児の吸啜窩に乳頭部を密着させ難いという問題があり、更に、逆止弁の弁口がスリット形状になっているので、弁口が塞がって乳首部内が真空状態になると、授乳ができなくなるという問題があった。

【特許文献 1】特開 2000 - 288 号公報

【特許文献 2】特許第 2781246 号公報

【発明の開示】

50

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

そこで、本発明は、人間、特に授乳期の母親の乳首に類似する形状であるにも拘わらず、乳頭部がいびつにならずに乳幼児の吸啜窩に密着フィットさせることができ、また、蠕動様運動中に乳頭部が密着するのを防止することができる哺乳瓶用人工乳首を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明者は、前記課題を解決するために鋭意研究を重ねて完成されたものである。

1. 本発明に係る哺乳瓶用人工乳首は、先端に液体飲料の流出孔を有する乳頭部と、前記乳頭部と連続し、前記乳頭部より大径且つ厚肉の胴部とを備え、可撓性を有する材質で形成され、前記乳頭部は、乳幼児の上唇が前記胴部に接触した状態において乳幼児の歯茎部が当たる部位又はその近傍の内周壁に、前記乳頭部が扁平して上側乳頭部と下側乳頭部とが密着するのを防止するためのリブを設けたことを特徴とする哺乳瓶用人工乳首を提供する。 10
2. 前記乳頭部の内周壁の周方向に沿って前記リブを設けることにより、前記リブで囲まれる楕円形の開口部を形成したことを特徴とする前記1に記載の哺乳瓶用人工乳首を提供する。
3. 乳幼児の上唇が接触することにより乳幼児の口腔内への前記乳頭部の適正な挿入深さを確保するための膨出部が前記胴部に形成したことを特徴とする前記1又は2に記載の哺乳瓶用人工乳首を提供する。 20
4. 前記胴部は上側が下側よりも厚肉であることを特徴とする前記1から3のいずれかに記載の哺乳瓶用人工乳首を提供する。
5. 前記乳頭部は、前記リブと前記乳頭部の付け根との間において上下側が左右側よりも薄肉であることを特徴とする前記1から4のいずれかに記載の哺乳瓶用人工乳首を提供する。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、乳頭部と、前記乳頭部と連続し、前記乳頭部より大径且つ厚肉の胴部とを備え、可撓性を有する材質で形成され、前記乳頭部は、乳幼児の上唇が前記胴部に接触した状態において乳幼児の歯茎部が当たる部位又はその近傍の内周壁に、前記乳頭部が扁平して上側乳頭部と下側乳頭部とが密着するのを防止するためのリブを設けたので、前記リブが形成された部分の前記乳頭部の腰が強くなることにより、前記リブと前記胴部との境界部分の前記乳頭部が、授乳時に乳幼児の舌の圧力が前記乳頭部に加わってスムーズに変形することにより、前記乳頭部の形状がいびつになることなく前記乳頭部を吸啜窩に入り込ませることができ、円滑な蠕動様運動を確保することができる。 30

【0009】

また、最近の調査により、乳幼児の吸啜窩の幅及び深さは乳幼児の成長によっても変化がみられないことが判明したので、上述のように前記乳頭部が前記境界部分で確実に曲がって吸啜窩に入り込ませるようにすれば、前記乳頭部を吸啜窩に合わせた大きさに設定するだけで乳幼児期に最適な授乳を行うことができる。 40

【0010】

更に、リブは、上側乳頭部と下側乳頭部との間のスペーサーとして機能し、蠕動様運動中に前記乳頭部の上側乳頭部と下側乳頭部とが密着して前記乳首部内が真空状態になるのを防止することができ、人の乳首と類似した形状にしても安定的な授乳が可能になる。

【0011】

また、前記乳頭部の内周壁の周方向に沿って前記リブを設けることにより、前記リブで囲まれる楕円形の開口部を形成すれば、前記リブの存在する部分の前記乳頭部の腰の強さを乳頭部の全周にわたって発揮させることができ、上述の効果を更に確実なものとすることができる。

【 0 0 1 2 】

また、乳幼児の上唇が接触することにより乳幼児の口腔内への前記乳頭部の適正な挿入深さを確保するための膨出部を前記上側胸部に形成すれば、乳頭部を的確に吸啜窩に位置させることができる。

【 0 0 1 3 】

また、前記胸部の上側が下側よりも厚肉にすれば、前記胸部の下側が上側よりも伸び易くなって前記乳頭部が更に上向き易くなり、また、前記乳頭部は、前記リブと前記乳頭部の付け根との間において上下側が左右側よりも薄肉であるようにすれば、前記乳頭部は、左右側でサポートされた状態で上向くことができ、前記乳頭部は不用意に横向きになるのを防止でき、その結果、前記乳頭部を乳幼児の吸啜窩内に的確に入り込ませることができる。

10

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 4 】

以下、本発明に係る哺乳瓶用人工乳首の実施形態について図面を参照しつつ説明する。図 1 は哺乳瓶用人工乳首 1 の実施形態の斜視図、図 2 は同実施形態の背面図、図 3 は同実施形態の縦断面図、図 4 は同実施形態の横断面図、図 5 は使用状態を示す図である。

【 0 0 1 5 】

哺乳瓶用人工乳首 1 は、シリコンゴム、ポリウレタンゴム等のゴム素材を射出成型等の成形法によって形成されている。人工乳首 1 は、乳頭部 2 と、乳頭部 2 に連続する腕状の胸部 3 と、乳頭部 2 及び胸部 3 の間の境界部 4 と、胸部 3 の周縁部に形成される取り付け部 5 とを備えている。

20

【 0 0 1 6 】

乳頭部 2 は、胸部 3 に連設される乳頭本体部 2 1 と、乳頭本体部 2 1 の先端に設けられるドーム部 2 2 を備えている。ドーム部 2 2 の頂部には乳口 2 3 が設けられ、乳口 2 3 はドーム部 2 2 の頂部に十字に切込みを入れて形成されている。

【 0 0 1 7 】

乳頭部 2 の内周壁の全周方向（乳頭部を横断する方向）に沿ってリブ 6 を設け、該リブ 6 によって楕円形の開口部 7 が形成されている。リブ 6 が設けられる位置は、乳幼児の上唇が胸部 3 に接触した状態において乳幼児の歯茎部 A 4 が当たる部位又はその近傍の内周壁であり、好ましくは、乳幼児の上唇が胸部 3 の膨出部 3 3 a（後述する）に接触した状態において乳幼児 A の歯茎部 A 4 がリブ 6 と膨出部 3 3 a の根元の間で該根元の立ち上がりに近い部分に位置し得るように、膨出部 3 3 a の根元の立ち上がり部位から所定距離だけ乳口 2 3 の側へ離れた位置である。

30

【 0 0 1 8 】

乳頭部 2 の乳頭本体部 2 1 の左右両側部 2 1 a , 2 1 b の厚さは全長に亘って同じ寸法になるように設定され、乳頭本体部 2 1 の上下両側部 2 1 c , 2 1 d の厚さは乳頭本体部 2 1 の先端側に行くほど徐々に大きくなるように設定されている。

【 0 0 1 9 】

乳頭本体部 2 1 は、リブ 6 と乳頭本体部 2 1 の付け根との間において乳頭本体部 2 1 の上下両側部 2 1 c , 2 1 d の厚さよりも左右両側部 2 1 a , 2 1 b の厚さを大きくしている。これによって乳頭部 2 は、乳頭本体部 2 1 の左右両側部 2 1 a , 2 1 b によってサポートされた状態で上向くことができ、乳頭部 2 が乳幼児の口腔内で横向きになるのを防止できる。

40

【 0 0 2 0 】

なお、リブ 6 の形状はこれに限定されるものではなく、例えば、図 8 のような形状とすることもできる。図 8 (a) はリブ 6 を乳頭部 2 の中心軸を避けて配設することにより乳頭部 2 が扁平しても液体飲料は乳頭部 2 の中央部を流れるようにしたものであり、同図 (b) はリブ 6 を中央が盛り上がるように形成することによりリブ 6 の両側方への拡がりを抑えて、液体飲料の流路面積を狭めないようにしている。また、同図 (c) はリブ 6 に縦長の孔 6 c を設け、乳頭部 2 の扁平に伴って二点鎖線で示すように孔 6 c が拡がるように

50

して液体飲料の流路面積を確保するようにしている。

【0021】

胴部3は、上側胴部3aが山形状の膨出部33aの存在によって下側胴部3bよりも厚さが大きくなるように設定され、また、図3に示すように、下側胴部3bの下側水平部31bから境界部4とほぼ同じ厚さで長寸法の傾斜部32bを連設して該傾斜部32bの終端を境界部4と連続させる一方、上側胴部3aの上側水平部31aから境界部4とほぼ同じ厚さで短寸法の傾斜部32aを連設して該傾斜部32aの終端を境界部4と連続させている。また、図3のように上側胴部3aよりも下側胴部3bの方を深くしてしっかりとくわえられるようになっている。

【0022】

取り付け部5は、胴部3の周縁部に形成されるフランジ部5aと、フランジ部5aの下面に形成される突状部5bと、フランジ部5aの一部に設けられる空気弁5cとを備えている。空気弁5cはフランジ部5aの下面に袋状に形成されており、切れ目部(図示せず)を備えている。

【0023】

また、人工乳首1は、母親の乳首と同様に平たく伸びるように設定され、胴部3の上側胴部3aを含む胴部3全体によって人工乳首1の伸長を助けている。

【0024】

以上のように構成された人工乳首1の使用法およびその作用について説明する。

【0025】

まず、人工乳首1を哺乳瓶に取り付けるために、哺乳瓶の開口部にフランジ部5aを嵌め込み、フランジ部5aを哺乳瓶とそのキャップとの間で固定する。

【0026】

次に、乳幼児A口腔内に人工乳首1をふくませ、哺乳瓶の底部が人工乳首1よりも上側に位置するように傾けた状態で授乳を行う。

【0027】

そして、胴部3の膨出部33aの傾斜面に乳幼児Aの上唇A1が接触して乳頭部2の位置決めが行われることにより乳幼児Aの口腔内に乳頭部2が適正な深さで挿入され、この状態で乳幼児Aが乳首部2を舌A2で軽く押し上げれば、リブ6と乳頭本体部21の付け根との間の乳頭本体部21及び境界部4がスムーズに変形することにより、乳頭部2の形状がいびつになることなく乳頭部2を吸啜窩A3に入り込ませることができ、円滑な蠕動様運動を確保することができる。また、厚さ寸法との関係で胴部3の下側胴部3bが上側胴部3aよりも伸び易くなっていることから、乳頭部2が容易に上向いて乳幼児の吸啜窩A3に収まる。

【0028】

また、乳幼児Aの舌A2の蠕動様運動によって図6(b)及び図7のように乳頭部2が扁平しても、リブ6の存在によって乳頭部2の上側部と下側部とが密着するのを防止することができ、乳頭部1に導入された液体飲料の流れが遮られて胴部3内に滞るのが防止され、液体飲料は乳口23を通して乳幼児Aの口腔内に円滑に送出される。なお、リブ6の上下部6a, 6bは図6(b)のように噛み合わなくても良く、また、図7のように噛み合っても良い。

【0029】

以上の人工乳首の形態及び寸法は、乳幼児の口蓋形態の測定結果に基づいて決定される。また、乳幼児を1, 2か月児群、3, 4か月児群、5か月児以降群の3群に分類して測定した。

【0030】

図9(a)は乳幼児の口蓋の平面図であり、口蓋の測定基準点は、同図に示すように図中の切歯乳頭部で歯槽頂上の点A、乳犬歯歯槽部遠心壁で外側溝(lateral sulcus)の頂点B, B'、歯槽弓の最大幅径としてあらわされる歯槽頂上の点C, C'、上顎結節部に相当する歯槽の最後縁部の点E, E'であり、A, E, E'の3点で作る平面を基準面とし

10

20

30

40

50

た。また、その他、測定点としてA点からE、E'上に垂線を下ろして交わる点F、C - C'断面上で副歯槽堤から口蓋正中方向へ至る変曲点J、J'についても測定した。これらの基準点及び測定項目から各測定点間の長径及び幅径、及び正中断面と横断面における回帰曲線を求め、平均的吸啜窩幅、口蓋最深部までの距離、吸啜時顎運動などを参考にし人工乳首の形態を決定した。図9(b)はB、C、E断面の重ね合わせであり、同図(c)は正中断面である。

【0031】

図10(a)は3群の測定結果から得られた口蓋の外形を示し、同図(b)は正中断面曲線を示す。口蓋長径では、1、2か月児群をコントロールすると、A - C C'間は有意に増大し、A - B B'、A - E E'間に変化が認められなかった。口蓋幅径では、B B'、C C'、M M'間は有意に増大し、E E'間に変化がなく、またJ J'間も変化が認められなかった。口蓋の深さは、成長による変化はほとんど認められなかった。歯槽最前面から最深点までの水平距離は、1、2か月児は平均16.1mm、3、4か月児は平均16.5mm、5か月児以上は平均17.0mmであり、各群の間に有意な差は認められず、全体の平均値は16.6mmであった。その吸啜窩も各群間で差は認められず、被験児39名の平均値は16.9mmであった。総筋活動量に対する各筋活動の割合は乳房哺乳群とほとんど差が認められなかったが、総筋活動量は小さい傾向が認められた。

【0032】

以上の結果から人工乳首の寸法を次のようにした。すなわち、乳頭部2の横断面における寸法は、最大外径R1を15mm、乳頭部2の根元部から最大外径部までの距離L1を16mm、乳頭部2の先端部から最大外径部までの距離L2を7.5mm、リブ6が形成された部位から最大外径部までの距離L3を8mm、乳頭部2の根元部の内径L4を13mm、リブ6の上部6aと下部6bとの間の距離を5mmにそれぞれ設定した(図3)。

【0033】

また、乳頭部2の縦断面における寸法は、外径寸法R2を15mm、外径寸法は乳頭部2の全長に亘って同じとなるように設定し、乳頭部2の根元部の内径L6を12.4mmに設定した(図4)。

【0034】

かかる寸法の人工乳首を用いてモニター調査を行ったところ、20名中、12名がすぐに慣れ、12名が飲みやすそうと回答し、11名がリズムカルに飲み、13名が飲みこぼしが少なくなり、6名が飲む量が多くなり、げっぷは4名が少なくなったと回答し、全体的に良い方向に変化を示した。

【図面の簡単な説明】

【0035】

【図1】本発明の哺乳瓶用人工乳首の実施形態を示す斜視図である。

【図2】同実施形態の背面図である。

【図3】同実施形態の縦断面図である。

【図4】同実施形態の横断面図である。

【図5】同実施形態の使用状態を示す縦断面図である。

【図6】図3のX - X線断面図である。

【図7】同実施形態の乳頭部が扁平した状態を示す断面図である。

【図8】同実施形態のリブの実施形態例を示す図である。

【図9】(a)は乳幼児の口蓋で平面図、(b)はB、C、E断面の重ね合わせであり、(c)は正中断面である。

【図10】(a)は1、2か月児群、3、4か月児群、5か月児以降群の3群の口蓋の外形、(b)は正中断面曲線である。

【符号の説明】

【0036】

- 1 哺乳瓶用人工乳首
- 2 乳頭部

10

20

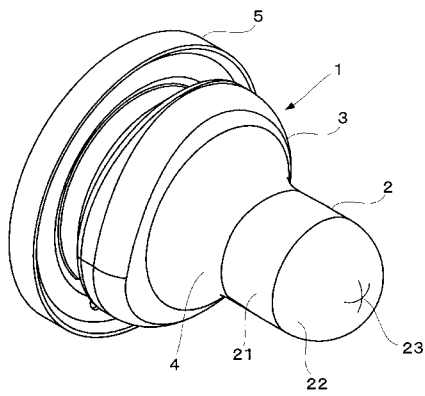
30

40

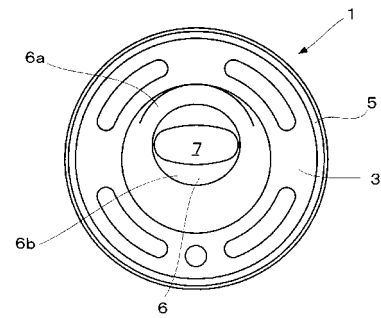
50

- | | |
|-------|-------|
| 3 | 胸部 |
| 3 a | 上側胸部 |
| 3 b | 下側胸部 |
| 3 3 a | 膨出部 |
| 4 | 境界部 |
| 5 | 取り付け部 |
| 6 | リブ |
| A | 乳幼児 |
| A 3 | 吸啜窩 |

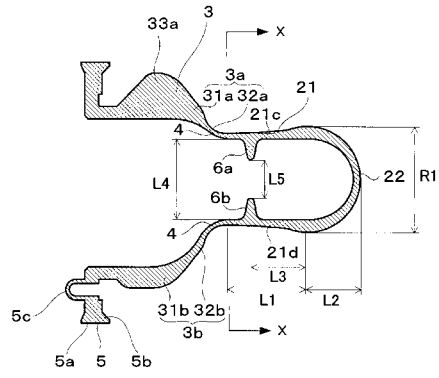
【 図 1 】



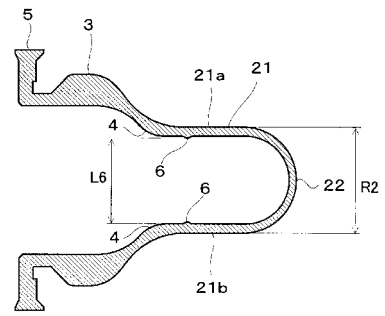
【 図 2 】



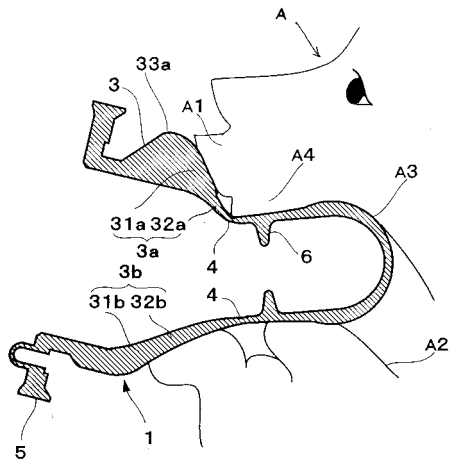
【図 3】



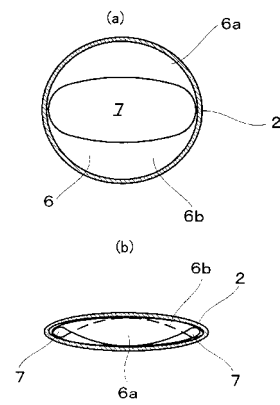
【図 4】



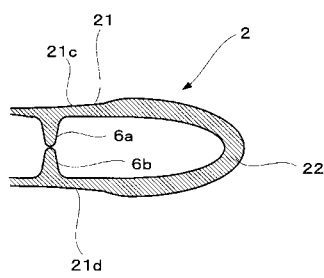
【図 5】



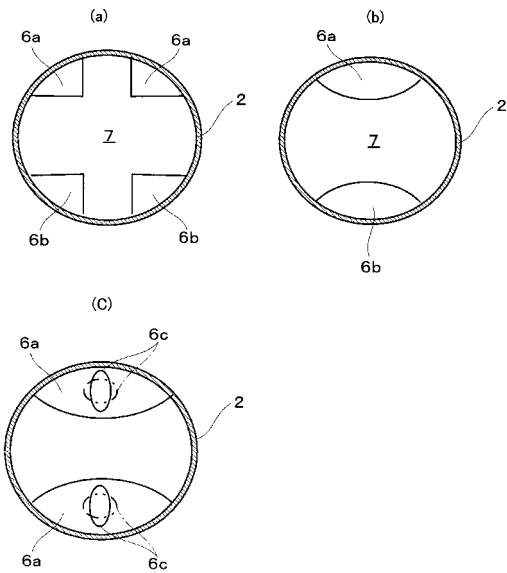
【図 6】



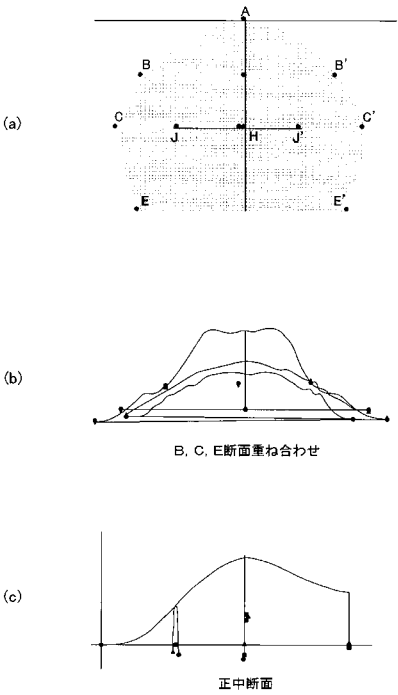
【 図 7 】



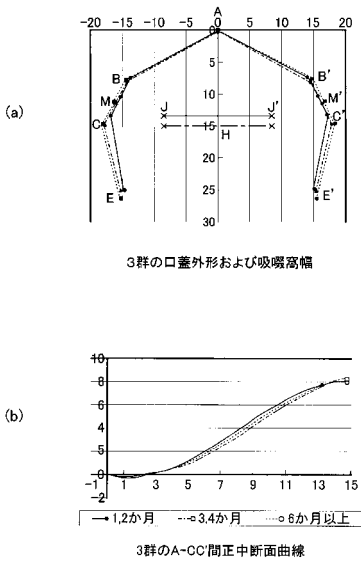
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】



フロントページの続き

(72)発明者 石田 晋也

東京都港区北青山 3 - 5 - 1 5 青山ミヤヒロビル 9 F 大塚製薬株式会社内

F ターム(参考) 4C047 PP23 PP25