

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4745384号
(P4745384)

(45) 発行日 平成23年8月10日 (2011. 8. 10)

(24) 登録日 平成23年5月20日 (2011. 5. 20)

(51) Int. Cl. F 1
A 6 1 J 11/00 (2006.01) A 6 1 J 11/00 C

請求項の数 6 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2008-503566 (P2008-503566)	(73) 特許権者	507322654
(86) (22) 出願日	平成17年3月31日 (2005. 3. 31)		サムスン・アイラン・ザディク
(65) 公表番号	特表2008-534101 (P2008-534101A)		英国, グレーター・ロンドン NW3 7
(43) 公表日	平成20年8月28日 (2008. 8. 28)		DE, ロンドン, チェスターフォード・ガ
(86) 国際出願番号	PCT/GB2005/001264		ーデンズ 8 a
(87) 国際公開番号	W02006/103379	(74) 代理人	100080126
(87) 国際公開日	平成18年10月5日 (2006. 10. 5)		弁理士 安藤 惇逸
審査請求日	平成20年3月30日 (2008. 3. 30)	(72) 発明者	サムスン・アイラン・ザディク
			英国, グレーター・ロンドン NW3 7
			DE, ロンドン, チェスターフォード・ガ
			ーデンズ 8 a
		審査官	望月 寛

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 哺乳瓶用通気性乳首

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

哺乳瓶から液体が漏出することを防止しつつ、該哺乳瓶から乳頭部を介して吸い出された液体に替えて空気を該哺乳瓶に導入させるために、一方向バルブ（16）を乳首の乳頭部から離れて配置してなる哺乳瓶用乳首（10）であって、前記一方向バルブ（16）が内側に向いた窪み部からなると共に哺乳瓶用乳首（10）と一体に形成され、該窪み部が、互いに対向して傾斜すると共にスリットを有する尾根部に沿って会合する側壁（16a, 16b）を備えたものにおいて、

前記側壁（16a, 16b）は、それらが歪曲されていない時には尾根部において互いに線状接触を形成し、且つ側壁の厚さが0.4mm未満であり、それによって該側壁は、それらが哺乳瓶内における増加圧力により作用を受けた時に互いに対して座屈し、尾根部から延びてそれから離れる方向に向かう界面上に面状に密封接触を形成するようにしたことを特徴とする哺乳瓶用乳首。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の哺乳瓶用乳首において、窪み部における少なくとも一方の側壁（16a, 16b）が0.3mmを越えない厚さを有する哺乳瓶用乳首。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載の哺乳瓶用乳首において、窪み部の側壁（16a, 16b）が厚さにおいて先細形状を呈し、尾根部付近で0.4mmを越えない最小厚さを有する哺乳瓶用乳首。

【請求項 4】

請求項 1～3 の何れかに記載の哺乳瓶用乳首において、窪み部が少なくとも 4 mm の深さを有する哺乳瓶用乳首。

【請求項 5】

請求項 1～4 の何れかに記載の哺乳瓶用乳首において、尾根部における側壁（16 a, 16 b）の接触線が、3 mm を上回る長さを有する哺乳瓶用乳首。

【請求項 6】

請求項 1～5 の何れかに記載の哺乳瓶用乳首において、窪み部が、尾根部において会合する 2 枚の平坦で略長方形又は台形の側壁（16 a, 16 b）及び 2 枚の略三角形の端壁（16 c）を備えたテント状の形状構造を有する哺乳瓶用乳首。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、哺乳瓶用乳首に関わるものである。

【背景技術】

【0002】

乳児等は、彼等の母親の乳房から、通気の必要性なしに連続的に乳を飲むことができる。このため、乳児等が哺乳瓶の乳首からの乳飲みに移行する時、彼等は未だ通気の必要性に気付くことがない。もし、乳児が空気を哺乳瓶に導入し得るように吸引を停止することがなければ、哺乳瓶内の圧力が低下し、結果的に生じる逆吸引作用により、乳児は哺乳瓶から液体を吸引することがさらに困難になる。このことは、乳児の吸飲努力を無にすることは別として、二つのより重大な結果を生じる。第一に、次第に増加する吸引力を加える必要性に伴って、乳児の口唇は乳首周りを効果的に密封することが困難になり、乳児は最後は液体と共に空気を飲み込むことになるが、閉じ込められた気体は乳児に疝痛を生じさせる。第二に、乳首の半球状部が内側に潰れ、それにより乳児の口唇が乳頭部の把握を維持することが困難になる。

20

【0003】

従来、哺乳瓶の乳首に通気させるために多数の試行がなされている。乳首はゴムやシリコーンのような弾性材から作られているが、前記の試行は、通常、乳首における乳頭部から離れた位置の何処かに小さなスリット又は穴を穿設することを含んでいる。如何なる通気性開口部にとっても、哺乳瓶から液体が漏出することを許容するべきでなく、その場合に、通気のための開口部の開放と漏出の防止との間の二律背反性が存在することは重要なことである。

30

【0004】

スリット／穴を非常に小さく且つ厚い壁で形成することにより漏出を防止することは、通常知られた手段である。具体的には、漏出防止は、吸引のない時にスリット／穴を閉鎖位置に保持し得る壁の強さに依存するように行われる。

【0005】

通常知られた改良は、漏出しようとする液体の圧力がリップ部を互いの方向に付勢することに資するように、内側に向いた窪み部の先端にスリットを配置することを含んでいる。

40

【0006】

このような先行技術の試行は、次のような理由で、完全に成功したものにはなっていない。バルブ材の厚さは、スリットが通気のために開口する前に哺乳瓶内に実質的な吸引レベルが存在する必要性を生じさせ、その時でさえも、それは適切な空気流量の通気を得るための必要な開口を阻害することになる。バルブ材の厚さは、さらに、スリットの閉鎖を促進するための内部圧力の伝達を制限する。通常の小規模な内側方向の窪み部は、効果的な閉鎖力に築き上げるための十分な面積を有しておらず、そしてさらに、（漏出を制限するための）スリットの短さは、適切な通気のための十分な開口を提供するには小さ過ぎるものである。

50

【0007】

前記の問題を克服するために、ドイツ特許出願第29906849号には、哺乳瓶から液体が漏出することを防止しつつ、哺乳瓶から乳頭部を介して吸い出された液体に替えて空気を該哺乳瓶に導入させるために、一方向バルブを乳首壁に配置してなる哺乳瓶用乳首が記載され、前記構成における一方向バルブは内側に向いた窪み部からなり、該窪み部は、互いに対向して傾斜すると共に内側端部において互いの方向に曲げてスリットに沿って会合する側壁を有している。この配置は、哺乳瓶内の液体がバルブを通過して漏出しようとする時に、該液体の重量がスリットのリップ部、まさにリップ部のみを付勢して閉鎖状態にするものである。この理由は、密封領域を一本の線に集中させるという公知の手段によるものであり、これは（ドイツ特許出願第29906849号で引用されているように）「リップシール」として知られている。

10

【0008】

前記提案の欠点は、リップシールに依存することで、該リップシールが、これらのリップ部間に留まる液体中の粒子に影響され易くなり、好ましくない漏出の危険を冒すことになることである。

【特許文献1】ドイツ特許出願第29906849号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

従って、本発明の目的は、少量の混じり物を許容し、しかも通気バルブを介する漏出の防止が、吸引のない時に開口部を閉鎖状態に保持するために壁の強さとスリットの小ささに依存することがない哺乳瓶用乳首を提供することにある、その結果として、他方を犠牲にして一方を得るのではなく、密封効率及び通気の容易性の両方を促進することが可能になる。

20

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明によれば、哺乳瓶から液体が漏出することを防止しつつ、該哺乳瓶から乳頭部を介して吸い出された液体に替えて空気を該哺乳瓶に導入させるために、一方向バルブを乳首の乳頭部から離れて配置してなる哺乳瓶用乳首であって、前記一方向バルブが内側に向いた窪み部からなると共に哺乳瓶用乳首と一体に形成され、該窪み部が、互いに対向して傾斜すると共にスリットを有する尾根部に沿って会合する側壁を備えたものにおいて、

30

前記側壁は、それらが歪曲されていない時には尾根部において互いに線状接触を形成し、且つ側壁の厚さが0.4mm未満であり、それによって該側壁は、それらが哺乳瓶内における増加圧力により作用を受けた時に互いに対して座屈し、尾根部から延びてそれから離れる方向に向かう界面上に面状に密封接触を形成するようにしたことを特徴とする哺乳瓶用乳首が提供される。

【0011】

本発明の好ましい実施態様では、窪み部の深さは4mmを上回り、またスリットは3mmを越える長さを有する。

【0012】

40

本発明の好ましい実施態様における一方向バルブを少なくとも一つの広い面積（4mm×4mm）、薄い断面（厚さ0.4mm未満）の側壁で形成し、窪み部の尾根部に沿って長いスリット（3mm）を配備することにより、バルブを介して漏出しようとする哺乳瓶内の液体の重量により力が発生し、この力が側壁を互いの方向に座屈させ、尾根部のスリットを閉鎖状態に保持する。水圧が増加するにつれて、バルブを閉鎖状態に保持するために加えられる力も増加する。従って、バルブは、閉鎖状態のままにするためにそれ自体の壁の弾力性に依存せず、また漏出を最小限度にするためにスリットの小ささにも依存せずに、漏出しようとする液体の圧力に依存するものである。

【0013】

液体の圧力が大気圧以下になっている時（幼児が乳首を吸引していることで）、側壁の

50

薄さがそれらを容易に分離させてスリットを開放し、空気を哺乳瓶に導入させるが、これは、スリットを長くすることによりさらに助長される。このようにして、哺乳瓶内における陰圧の増強は回避される。結果として、バルブを介する漏出を依然として防止しながら、液体が哺乳瓶から容易に且つ連続的に吸い出されることが可能である。

【0014】

本発明と先行技術との相違は、単にサイズや寸法の問題ではなく、本発明はその作用を奏するための異なった原理に依存している。これは、通常の先行技術では、密封性が単に通気性能を低下させることを促進し、逆に通気性能もまた密封性を低下させることを促進するものであり、従って密封性と通気性能の間で妥協を達成させることが必要とされることに注目することから、最もよく理解することができる。それに対して、本発明では、密封性を促進させつつ通気性能を向上させることができ、それによって両方の機能が最適化されるので、そのような妥協の必要性はない。

10

【0015】

尤も、このようなバルブのサイズを無制限に増加させることができないことに注目すべきであり、その理由は、仮にそのバルブが大き過ぎて、例えば（特に壁が薄く、） 1 cm^2 を上回る基底面積を有するような場合は、圧力を受けてバルブが過剰に変形し、延いては反転さえも招く恐れが生じる。

【0016】

本発明の好ましい実施態様では、窪み部は、スリットの尾根部に沿って会合する2枚の平坦で略長方形又は台形の側壁及び2枚の略三角形の端壁を備えたテント状の形状構造を有している。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

ここで、本発明を、実施例により、添付図面を参照してさらに説明する。

図1は、本発明に係る通気性乳首の部分断面図である。

図2は、図1の乳首の細部を上方から見た平面図であり、通気バルブを示している。

図3は、図2におけるIII-III線に沿って切断された断面図である。

図4は、図2におけるIV-IV線に沿って切断された断面図であり、バルブの側壁は非歪曲状態にある。

図5は、図4の断面図に類似した断面図であり、バルブの側壁に及ぼす哺乳瓶内の増加圧力の作用効果を示している。

30

図6は、図5の断面図に類似した断面図であり、小さな粒子が密封表面に挟まれた時でさえも機能するバルブ密封の性能を明示している。

【0018】

図中の乳首10は、通常の乳頭部12と、図示されている通気性バルブに関する乳首部品のみを有している。一般に広く知られるように、フランジ14が乳首10の基部を取り囲んでいる。該フランジ14は、密封リングとして作用し、使用に際して、哺乳瓶の頂部と該哺乳瓶の口部にねじ込まれる環状リングとの間に挟まれる。哺乳瓶と環状リングは、それらもまた公知であることから図示されていない。

【0019】

乳首及びそれと一体に形成された通気バルブが造られている可撓性材料もまた公知のものであってもよく、典型的には、噛まれ、殺菌消毒されることに対して損傷や穿孔を受けることなく耐えることができるシリコンやエラストマーである。

40

【0020】

概して図中に数字16の符号で指示されている一方向に通気させる一方向バルブは、2枚の長方形又は台形の側壁16a、16b及び2枚の三角形の端壁16cにより形成されたテント状構造を有し、該テント状構造の尾根部において側壁16a、16bはスリットに沿って会合し、該スリットは、哺乳瓶内の圧力が大気圧以下である時は空気を該哺乳瓶に導入させるために開放する。しかしながら、液体が側壁16a、16bを加圧する時、それらは互いの方向に付勢され、それによってスリットを閉鎖すると共に液体が漏出する

50

ことを防止する。

【0021】

本発明において、一方又は両方の側壁の厚さは0.4mm未満、好ましくは0.3mm未満である。この小さな厚さは、一方又は両方の側壁を柔軟にし、それがバルブを開閉するために容易に変形することを可能にしている。圧力差に対するバルブの応答性は、側壁の面積を増加することにより促進され、これは、本発明の好ましい実施態様では、窪み部の深さを4mm又はそれを越えて増加し、スリットの長さを3mm又はそれを越えて増加することにより達成される。

【0022】

側壁16a, 16bは、それらの全高さに沿って一定の厚さを有している必要はなく、それらは、図4に示されるように、尾根部の方向に先細形状を呈していてもよい。この場合、側壁の厚さは、底部において0.3mmを越えて、又は0.4mmさえも越えて開始し、スリット付近では正に0.3mmさえも下回ってもよい。

【0023】

このような構造が、極めて低い吸引の下にスリットを開放して哺乳瓶を通気させることは明らかである。しかしながら、吸引がない時における漏出の防止は、（漏出が生じる可能性があるのは吸引がない時のみであるが）、側壁の強さによりもたらされるものではなく、即ち、それら側壁の薄さ及び大きなサイズにより、漏出しようとする液体により側壁に加えられる圧力に対して、側壁が、図5及び6に示されるように、陥没するように応答させられるのである。

【0024】

詳細には、密封効率を促進する三つの事柄が生起する。第一に、側壁の大きなサイズは、液体の圧力をより大きな力に変換する。第二に、側壁の薄さは、該側壁を、押圧されて閉鎖される動作に対してより感応し易くする。第三に、側壁の大きなサイズは、該側壁を、所定の力を受けてより湾曲し易くする。

【0025】

前記の三つの作用効果により引き起こされる側壁の陥没は、結果的に、線状密封（図4）から面状密封（図5及び6）へと伸展する密封を生起させる。この点において、側壁間の間隙は、それらが会合するまで段差無しに連続的に漸減し、それによって該間隙は、側壁が座屈するにつれて、密封接触を空き領域上に拡大させるために連続的に閉鎖されることに注目すべきである。これは先行技術と対比されるべきことであり、該先行技術では、互いに密封接触を形成するリップ部の領域が変化せずに、リップ部間の圧力が増加するだけである。該先行技術では、仮にリップシールの一部に粒子が引っ掛かった場合は、漏出が生じることになる。しかしながら、本発明では、図6に示されるように、小さな粒子は、それらの周囲でそれらとの密封が確立されるので、許容されることができる。

【0026】

前記のバルブは、それが乳頭部に接近し過ぎない限り、乳首の何処に配置されてもよい。その好ましい位置は、乳首の基部における環状フランジ14の内側半径付近又は乳首の側壁である。

【図面の簡単な説明】

【0027】

【図1】本発明に係る通気性乳首の部分断面図である。

【図2】図1の乳首の細部を上方から見た平面図であり、通気バルブを示している。

【図3】図2におけるIII-III線に沿って切断された断面図である。

【図4】図2におけるIV-IV線に沿って切断された断面図であり、バルブの側壁は非歪曲状態にある。

【図5】図4の断面図に類似した断面図であり、バルブの側壁に及ぼす哺乳瓶内の増加圧力の作用効果を示している。

【図6】図5の断面図に類似した断面図であり、小さな粒子が密封表面に挟まれた時でさえも機能するバルブ密封の性能を明示している。

10

20

30

40

50

【符号の説明】

【0028】

10 乳首

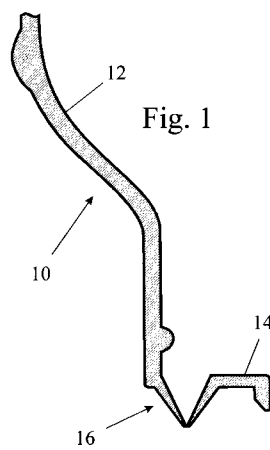
12 乳頭部

14 フランジ

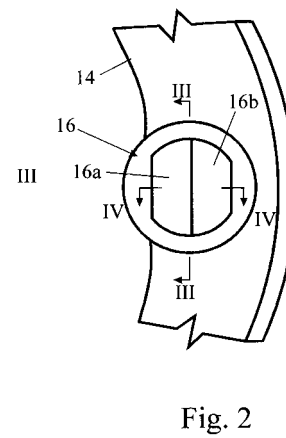
16 一方向バルブ

16a, 16b 側壁

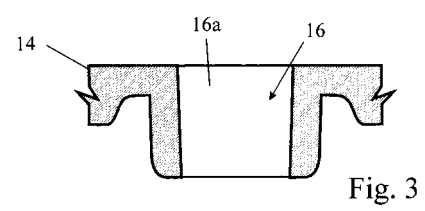
【図1】



【図2】



【図3】



【図 4】

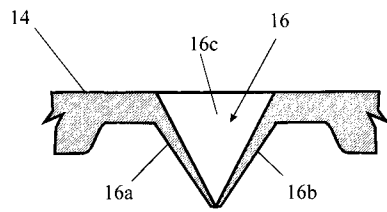


Fig. 4

【図 5】

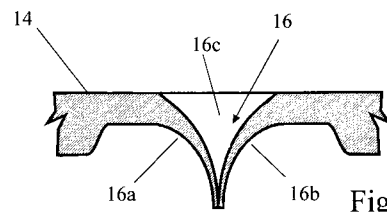


Fig. 5

【図 6】

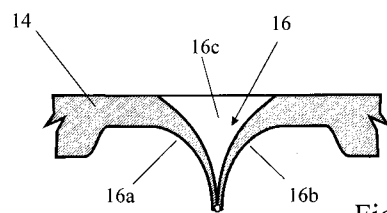


Fig. 6

フロントページの続き

(56)参考文献 米国特許出願公開第2004/0256345 (US, A1)
特開2002-112654 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61J 11/00