

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6120780号
(P6120780)

(45) 発行日 平成29年4月26日 (2017.4.26)

(24) 登録日 平成29年4月7日 (2017.4.7)

(51) Int. Cl. F I
A 6 1 F 5/02 (2006.01) A 6 1 F 5/02 Z
A 6 1 C 19/06 (2006.01) A 6 1 C 19/06 Z

請求項の数 9 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2013-557148 (P2013-557148)	(73) 特許権者	513226313
(86) (22) 出願日	平成23年12月30日 (2011.12.30)		フェリュス, パトリック, アンドレ
(65) 公表番号	特表2014-507238 (P2014-507238A)		FELLUS Patrick Andre
(43) 公表日	平成26年3月27日 (2014.3.27)		e
(86) 国際出願番号	PCT/FR2011/000685		フランス国, F-75006 パリ, リュ
(87) 国際公開番号	W02012/120203		ドゥ コンデ 18
(87) 国際公開日	平成24年9月13日 (2012.9.13)		18 rue de Conde, F-
審査請求日	平成26年12月9日 (2014.12.9)		75006 Paris, France
(31) 優先権主張番号	11/00686	(74) 代理人	100080001
(32) 優先日	平成23年3月8日 (2011.3.8)		弁理士 筒井 大和
(33) 優先権主張国	フランス (FR)	(74) 代理人	100093023
			弁理士 小塚 善高
		(74) 代理人	100117008
			弁理士 筒井 章子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 口腔装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

嚥下時に三叉神経を圧迫するように口腔内に人により装着される小児用の成熟型嚥下習慣の学習用の口腔装置(2)であって、

実質的に楕形状で上唇と歯列弓の間に位置するようになる上部(4)；実質的に楕形状で下唇と歯列弓の間に位置するようになる下部(6)；前記上部(4)及び前記下部(6)の間の開口部(26)；を含み、

前記口腔装置(2)が前記口腔内に設置されると口唇の筋肉組織が実質的に休止し、少なくとも前記開口部(26)の部分が遮断されずに維持されるように、前記上部(4)と前記下部(6)が各脚部(22、24)で接続され、

前記開口部(26)の最大高さが1.5cmであり、

前記口腔装置(2)は、小児の装着時には、口輪筋を収縮せずに口腔内に保持され、嚥下中、顔面神経は部分的にのみ刺激されるか全く刺激されず、三叉神経が刺激され、また、前記口腔装置(2)を装着した小児の上唇及び下唇が互いに一定距離を保ち、前記開口部(26)で2つの口唇の間で封止性結合を防ぎ、小児が嚥下のために三叉神経を使用して成熟型嚥下習慣を学習するよう構成されている、口腔装置。

【請求項 2】

前記上部(4)は、前記口唇の筋肉組織用ハウジングを形成する2つの突出部(8、10)を含む、請求項1に記載の装置。

【請求項 3】

10

20

前記下部(6)は、前記口唇の筋肉組織用ハウジングを形成する2つの突出部(12、14)を含む、請求項2に記載の装置。

【請求項4】

前記上部(4)及び前記下部(6)は各々口唇の小帯に対応する凹部(20)を含む、請求項3に記載の装置。

【請求項5】

前記開口部(26)は実質的に楕円形状である、請求項1～4のいずれか1項に記載の装置。

【請求項6】

前記開口部(26)の高さが最大3mm～1.5cmである、請求項1～5のいずれか1項に記載の装置。

10

【請求項7】

前記開口部(26)の幅が最大2cm～9cmである、請求項1～6のいずれか1項に記載の装置。

【請求項8】

前記装置の幅が3mm～10cmである、請求項1～7のいずれか1項に記載の装置。

【請求項9】

前記上部(4)及び前記下部(6)の厚さは各々、前記開口部(26)の近位側よりも前記開口部(26)から離れた遠位側が厚い、請求項1～8のいずれか1項に記載の装置。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、小児の顔面成長の分野に関する。

【背景技術】

【0002】

顔面成長は多くの研究対象である分野であり、絶え間なく進歩する。当該進歩の過程において、得られた知見は逐次修正及び/又は覆される。

【0003】

1つの十分確立された定説は、下顎骨の大きさは予め決定されており、これに影響を及ぼさず、上下顎が成長するか又は永久歯が全て成長してから上下顎の形態異常の治療を始めるのがよい、というものである。

30

【0004】

過去25年間、出願人が行った臨床研究は当該定説を覆し、予防の観点から早期矯正の治療介入が、全く有益な診療であることを示す。

【0005】

本研究は、乳歯がある全ての小児の治療に適用されるのではなく、従来の歯列矯正治療年齢前のある骨格形態異常に対する早期矯正に適用される。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

40

【0006】

近年、出願人は成熟型嚙下(成人嚙下としても知られる)の獲得不全に関連する一連の上下顎の態様を特定した。実際に、これは小児が長期に吸引嚙下(幼児嚙下又は一次嚙下としても知られる)を続けることを意味する。

【0007】

現時点で本研究は当該分野では最先端で、その実施に適切な方法又は装置は存在しない。

【0008】

本発明は当該状況を改善する。

【課題を解決するための手段】

50

【0009】

当該目的のため、出願人は、人により口腔内に装着されて嚙下時に三叉神経を圧迫するよう設計された口腔装置を提供する。有利には、当該装置は上唇と歯列弓の間に位置する実質的に槌形状の上部、下唇と歯列弓の間に位置するよう設計された実質的に槌形状の下部及び上部と下部の間の開口部を含んでよい。装置が口腔内にあると口唇の筋肉組織が実質的に休止し、少なくとも開口部の部分が遮断されずに維持されるよう、上部と下部は各脚部で接続される。

【0010】

出願人は、嚙下時に三叉神経を圧迫するよう設計される口腔装置の人による装着を含む、習慣を学習するプロセスも提供する。有利には、当該プロセスは、人の口唇と歯列弓の間に少なくとも装置を部分的適合させ、装置を装着する間、口唇間の開口部を維持しつつ、口唇の筋肉組織を実質的に休止し続けることを含んでよい。

10

【0011】

当該装置及び当該プロセスには多くの利点があり、それらを以下に説明する。

【0012】

本発明のその他の特徴及び利点は、添付の図面に基づき、例示に限定されずに提供される実施例の説明を読むことでより明らかになるであろう。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本発明の装置の4分の3の斜視図を示す。

20

【図2】図1の装置の後面図を示す。

【図3】図1の装置の正面図を示す。

【図4】図1の装置の左側面図を示す。

【図5】図1の装置の右側面図を示す。

【図6】本発明の装置の他の実施形態の4分の3の斜視図を示す。

【図7】図6の装置の後面図を示す。

【図8】図6の装置の正面図を示す。

【図9】図6の装置の左側面図を示す。

【図10】図6の装置の右側面図を示す。

【発明を実施するための形態】

30

【0014】

以下の説明と図面は、基本的に特定の性質の要素を含む。従ってそれらは本発明のより深い理解のために用いられるだけでなく、適切な場合はその定義にも寄与する。

【0015】

小児顔面上側骨格部は機能的環境により調節される態様で成長する。眼窩形状を決定するのは眼球である。頭蓋は脳である。口腔は嚙下が成熟型になると舌が形状を決める。

【0016】

事実、成熟型嚙下は、嚙下動作及び正常姿勢で共に舌のアーチが口蓋弓に接触し、上顎の横方向の成長が刺激されることを意味する。

【0017】

従来、小児は、乳歯が形成され咀嚼の習慣がつく年齢である3～5歳の間に嚙下が成熟型になる。

40

【0018】

嚙下が成熟型でない小児の場合は吸引嚙下が続く。しかし吸引嚙下で用いられる筋力は、顔面成長において障害を起こす。

【0019】

事実、吸引嚙下では、歯列弓は嚙下動作時に接触せず、口唇又は頬の粘膜と接触するために舌が上顎と下顎の間にある。

【0020】

そのために、舌のアーチが口蓋弓の成長を刺激しないばかりか、吸引動作で生じる頬筋

50

の機能低下で当該成長が妨げられる。

【 0 0 2 1 】

さらに、下唇及び下顎の筋肉組織の収縮で下顎骨が後退位するが、これは機能的 r e t r o m a n d i b u l i a の特徴で、矯正しないと青年期に下顎後退症に進展する。舌が習慣的に低位置に維持されると下顎が進行するが、これは初期の機能的な下顎の前突が前突症に変化する事実と類似する。

【 0 0 2 2 】

舌と口蓋弓が接触しないと、逆生切歯の機能と相まり、中心 3 分の 1 の過形成から下顎奇形が進む。

【 0 0 2 3 】

小児の他の好ましくない下顎骨の成長態様は、嚙下の非成熟と関連がありうる。

【 0 0 2 4 】

それに関する生理学的問題に加え、当該奇形は審美面の点で心理学的観点からも重大な結果に至ることが多く、小児の社会的溶け込みが遅延することが多い。

【 0 0 2 5 】

一方、嚙下が成熟すると、鼻呼吸の学習が促進され、親指しゃぶりが早期に止まる。

【 0 0 2 6 】

これらの全ての要素が正しい成長に寄与する。

【 0 0 2 7 】

出願人の研究は、新たな運動像の確立が吸引嚙下から嚙下の成熟（成熟型嚙下）への移行に影響を及ぼすことを証明する。事実、意識的な制御なく行われる習慣的動作は一連の運動像に基づいて行われ、当該要素は撮影された連続像内の像と同程度互いに密接する。この新たな運動像は学習により獲得されえ、口腔領域の身体図式が豊かになる。

【 0 0 2 8 】

当該文脈で、当該図式は、口唇／舌共同運動の途絶と舌のアーチの挙上に基づく。具体的には、頬及び口唇の筋肉を用いずに嚙下を学習する点である。口唇／舌共同運動の途絶と舌のアーチの挙上は主に、吸引嚙下における顔面神経（V I I）の圧迫から、成熟型嚙下が三叉神経（V）へ圧迫することに反映される。

【 0 0 2 9 】

つまり、これは小児に吸引嚙下をやめさせ、生歯型の新たな嚙下習慣を学習させる。このタイプの嚙下を 1 分間に 1 回自動的に繰り返すと、筋力のバランスが変化し、構成する 1 7 の筋肉により、舌が機能的形状を決定する。

【 0 0 3 0 】

出願人の研究は、この新たな筋肉平衡がなければ従来の機械的治療が長期にわたり、結果が必ずしも安定しないことを見出した。

【 0 0 3 1 】

現時点では、吸引嚙下から成熟型嚙下への移行を教授しうる効果的な方法又は装置は存在しない。

【 0 0 3 2 】

当該問題に対応して、出願人は図 1 に示す装置を設計した。

【 0 0 3 3 】

当該図に示すとおり、口腔装置 2 は上部 4 及び下部 6 を含む。

【 0 0 3 4 】

図 4 及び 5 に示すとおり、上部 4 及び下部 6 は各々実質的に楕形状である。そのため上部 4 の断面は、突出部 8 及び突出部 8 に実質的に垂直な突出部 1 0 がある。下部 6 の断面は、突出部 1 2 及び突出部 1 2 に対して実質的に垂直な突出部 1 4 がある。

【 0 0 3 5 】

突出部 1 0 は上唇を受けるために湾曲状であり、上唇の内面と上顎歯列弓の間に留まる。突出部 1 4 は下唇を受けるために湾曲状であり、下唇の内面と下顎歯列弓の間に留まる。上唇の外面及び下唇の外面は各々突出部 8 及び突出部 1 2 と接触する。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 6 】

湾曲である突出部 1 0 及び突出部 1 4 は以下の 2 つの部分がある：

実質的に平面状で、上唇の下面及び下唇の上面が各々その上部に載る、第 1 部分 1 6、口唇の内面と歯列弓の間に留まる、実質的に弓形の部分 1 8。

【 0 0 3 7 】

第 1 部分 1 6 は実質的に平面状である。第 1 部分 1 6 は、突出部 8 (及び突出部 1 2) と共に約 9 0 ° の角度を作る。第 1 部分 1 6 の脚部は、第 2 部分 1 8 が第 1 部分 1 6 と角度を作るように湾曲する。第 2 部分 1 8 の弓状は歯列弓状と一致するように調整される。

【 0 0 3 8 】

図 2 のとおり、突出部 1 0 及び 1 4 には実質的に第 2 部分 1 8 の中間にある凹部又は切抜部 2 0 がある。凹部 2 0 は実質的に円形で、実質的に各口唇の小帯に対応し、装置 2 の口腔への適合性を促進する。

10

【 0 0 3 9 】

そのため装置 2 は口腔内に固定され、口唇の筋力がなくても保たれ、快適に用いうる。

【 0 0 4 0 】

図 1、2 及び 3 からさらに明らかなように、上部 4 及び下部 6 は、突出部 1 0 及び 1 4 の部分 1 8 の各脚部 2 2 及び 2 4 で接続され、その間に実質的に楕円状の開口部 2 6 を定める。当該開口部 2 6 は人間が装置 2 を装着する際に少なくとも部分的に遮断されない寸法が設定される。このため、これは舌の前部よりも厚くなるように設計される。

【 0 0 4 1 】

20

本明細書で説明した実施形態では、上部 4 及び下部 6 は脚部 2 2 及び 2 4 で、接着剤で接合される。改変形態として、当該脚部は、口腔装置 2 が装着されない場合、上部 4 を下部 6 から解離しうる共働固定部材を含み、これらはクリップ留め又は装着に適したその他の手段で簡単に再度接続されうる。他の改変形態では、これらの脚部は溶接される。

【 0 0 4 2 】

本明細書で説明した実施形態では、装置 2 の全幅は 5 cm、開口部 2 6 の幅は約 3 . 5 cm である。脚部 8 及び 1 2 は高さ約 1 cm、突出部 1 0 及び 1 4 は長さ約 7 . 5 mm、当該 2 つの突出部の湾曲部 1 8 は約 4 mm 盛り上がる。開口部 2 6 の最大高は約 1 . 5 cm である。

【 0 0 4 3 】

概して、装置 2 の幅は人の唇交連の間の空間に実質的に対応するように設計される。特に、当該幅は、筋肉を圧迫せず保持を促進するようわずかに大きく作られてよい。開口部 2 6 は舌尖よりも大きくなるよう設計される。全ての口腔に対応するため、装置は、複数のサイズ、たとえば 3 サイズで提供されてよい。改変形態として、異なるサイズは、異なるサイズの共働固定部材、又は伸縮型部材を用いて得られてよい。

30

【 0 0 4 4 】

上部 4 及び下部 6 は各々、凹部 2 0 の部位で図 2 及び 3 の面に実質的に垂直で対称な面がある。当該対称面は人間の口腔の対称性を反映する。さらに装置 2 は、ある例では、図 2 及び 3 の面に垂直であるが、この場合は開口部 2 6 に対称な他の面があってよく、上部 4 と下部 6 はその面に関して互いに対称となる。

【 0 0 4 5 】

40

改変形態として、上部及び下部は各々保持を高め、適合を容易にするため、開口部から近位側よりも離れた遠位側で樋幅が広くてよい。換言すれば、上部及び下部のプロファイルはフレア形状であってよい。

【 0 0 4 6 】

図 6 ~ 1 0 は口腔装置の第 2 の実施形態を示す。当該改変形態では、口腔装置 2 は 1 ピース型で、例えば成形又はその他の適切な手段で製造される。故に突出部 1 0 及び 1 4 は各々第 3 部分 3 0 及び第 4 部分 3 2 を含む。

【 0 0 4 7 】

図 7 及び 8 に見られるように、第 3 部分 3 0 及び第 4 部分 3 2 は、凹部 2 0 で図 7 及び 8 の面に実質的に垂直な面に関して互いに実質的に対称で、凹部の両側で第 2 部分 1 8 の

50

延長である。

【0048】

突出部10の第3部分30は突出部14の第3部分30に接続され、突出部10の第4部分32は突出部14の第4部分32に接続される。

【0049】

当該変化形態では、装置2の全幅は8.5cmである。開口部26は概して楕円状であり、最大高さは約2cm、最大幅は約7.5cmである。突出部8及び12は高さ約1cm、幅約3cmである。突出部10及び14の部分16は深さ約7.5mmに延在し、湾曲部18の盛り上がりは約4mmである。

【0050】

当該寸法は、装置2の選択されたサイズに応じて変化でき、小児の口腔の寸法に関連する。つまり装置の全幅は3~10cmであってよく、開口部26の最大幅は2~9cmであってよく、最大高さは3mm~4.5cmであってよい。突出部8及び12の高さは5mm~2cmであってよく、幅は2~5cmであってよく、これは交連の間の距離に近い値である。突出部10及び14の部分16は、深さ3mm~3cmに延在し、湾曲部18の盛り上がりは約2mm~1cmである。これらの寸法は図1~5の実施形態に適用されてよい。

【0051】

有利には、部分30及び32の連結部は実質的に口唇の内側輪郭と一致し、頬の交連の口唇軸において接続が生じるため、当該部分の筋肉の収縮に対抗する。

【0052】

説明した2つの実施形態から以下がいえる：

上部4及び下部6は実質的に樋形状で、

装置の残りの部分は、当該樋の端部の一つで定められる面の後方に、これらの樋の端部を接続する部分を越える形状で配置される。

【0053】

実質的に樋形状とは、突出部8及び10のアセンブリならびに突出部12及び14のアセンブリが樋形状に口唇を保持することを意味する。そのため、口唇は実質的に休止し、それらの収縮は対抗される。

【0054】

しかし、材料を除く又は突出部を格子状に作製すると、当該機能を保持しつつ当該突出部を部分的に又は広範囲に軽量化しうる。そうした実施形態は本発明の範囲内に含まれる。

【0055】

出願人の研究は、人による、特に小児による装置2の装着が、多少不便である一方で成熟型嚙下を自然に獲得しうることを証明する。

【0056】

事実、装置2は上唇及び下唇が互いに一定距離を保ち、開口部26で2つの口唇の間で封止性結合を防ぎ、吸引で口腔内が陰圧になるのを防ぐ。その結果、人は舌の後部を口蓋弓に向かって挙上するしかなく、そのためこの新たな習慣を獲得する。

【0057】

さらに、装置2は口輪筋を収縮せずに口腔内に保持される。つまり当該筋肉が実質的に休止すると、嚙下中、顔面神経は部分的にのみ刺激されるか全く刺激されない。これにより、三叉神経が刺激される主要な神経の習慣が学習されうる。

【0058】

つまり、装置2を用いると人が意識せずとも、刺激されなかった既存の神経の配線を用いて当該学習が達成されるのに特に有利である。これは、装置2の装着とは別に、特別な運動や特定の動作が必要ないことを意味する。

【0059】

本明細書で説明された習慣を学習するプロセスは、人による装置2の5~15分間の装着を含む。当該プロセスは、最低1週間及び最大3ヶ月、毎日実施されるべきである。当

10

20

30

40

50

該プロセスは、習慣が獲得、すなわち動作が無意識に行えるようになったら中止してよい。

【 0 0 6 0 】

装置 2 の使用は、三叉神経の圧迫を含む嚙下習慣の学習のプロセスとして、概して口蓋弓の拡大のプロセスとして観察されてよい。

【 0 0 6 1 】

さらに、当該プロセスの適用は、口腔内に装置を設置することを要するのみであるため、医療スタッフによる動作や特定の治療が必要ない。

【 0 0 6 2 】

現時点で本研究は当該領域の最先端にあり、当該適用に適切な方法又は装置はない。

10

【 0 0 6 3 】

出願人は、成人嚙下を学習する装置を開発した。当該装置は、成人嚙下の習慣の学習を補助する。装置は三叉神経を圧迫する。装置は筋肉のバランスを変化させる。他の観点から、本発明は、新しい運動像で意識的に制御しない習慣的動作を調節する装置に関する。装置は吸引防止又は一次嚙下防止装置である。当該効果により、当該装置は骨格奇形の矯正ツールにもなる。

【 0 0 6 4 】

装置 2 は、例えば、小サイズモデル、中サイズモデル及び大サイズモデルとして知られる異なる 3 モデルとして提供されてよい。概して、装置 2 のサイズは以下であってよい：

3 ~ 5 . 5 cm の全幅、すなわち脚部 2 2 と 2 4 の間の外側距離、

20

小サイズモデルでは 3 . 2 ~ 4 cm、例えば 3 . 6 cm、

中サイズモデルでは 3 . 8 ~ 4 . 6 cm、例えば 4 . 2 cm、

大サイズモデルでは 4 . 5 ~ 5 . 5 cm、例えば 5 cm；

2 ~ 5 cm の開口部 2 6 の幅、すなわち脚部 2 2 と 2 4 の間の内側距離、

小サイズモデルでは 2 . 2 ~ 3 . 2 cm、例えば 2 . 7 cm、

中サイズモデルでは 2 . 8 ~ 3 . 8 cm、例えば 3 . 3 cm、

大サイズモデルでは 3 . 3 ~ 4 . 3 cm、例えば 3 . 8 cm；

3 ~ 2 5 cm の開口部 2 6 の幅、すなわち各脚部 2 2 と 2 4 の間の実質的に中間部

小サイズモデルでは 3 ~ 8 cm、例えば 7 cm、

中サイズモデルでは 5 ~ 1 2 cm、例えば 1 0 cm、

大サイズモデルでは 1 0 ~ 2 0 cm、例えば 1 5 cm；

30

5 ~ 2 0 mm の突出部 8 及び 1 2 の高さ、

小サイズモデルでは 8 ~ 1 6 mm、例えば 1 2 mm、

中サイズモデルモデル 9 ~ 1 7 mm、例えば 1 3 mm、

大サイズモデルでは 1 0 ~ 1 8 mm、例えば 1 4 mm；

2 ~ 5 cm の、装置の全幅と等しい突出部 8 及び 1 2 の幅、

小サイズモデルでは 2 ~ 2 . 5 cm、例えば 2 . 2 cm、

中サイズモデルでは 3 ~ 3 . 5 cm、例えば 3 . 2 cm、

大サイズモデルでは 4 ~ 4 . 5 cm、例えば 4 . 2 cm；

3 ~ 3 0 mm の突出部 1 0 及び 1 4 の部分 1 6 の間の深さ、すなわち樋の基部の幅、

40

小サイズモデルでは 5 ~ 1 5 mm、例えば 1 1 mm、

中サイズモデルでは 8 ~ 1 4 mm、例えば 1 2 mm、

大サイズモデルでは 1 2 ~ 2 0 mm、例えば 1 3 mm；

2 ~ 2 0 mm の、凹部 2 0 から離れていく湾曲部 1 8 の高さ、

小サイズモデルでは 4 ~ 1 4 mm、例えば 9 mm、

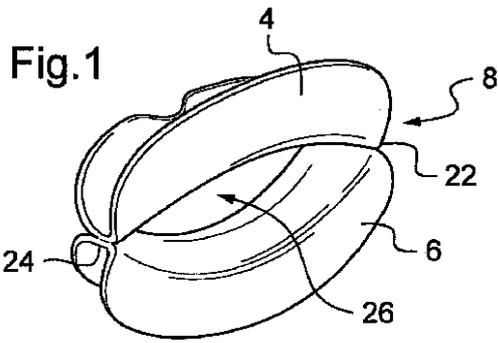
中サイズモデルでは 5 ~ 1 5 mm、例えば 1 0 mm、

大サイズモデルでは 8 ~ 1 8 mm、例えば 1 3 mm。

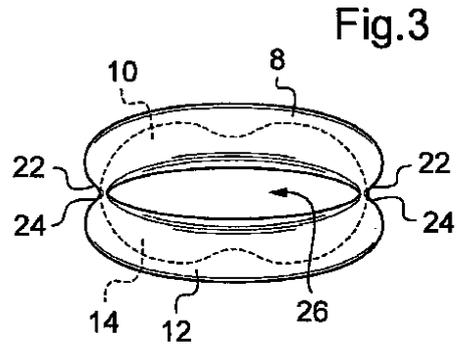
【 0 0 6 5 】

装置 2 の各部分の厚さは、0 . 2 ~ 2 mm、例えば 1 . 5 mm の厚さの壁を含んでよい。

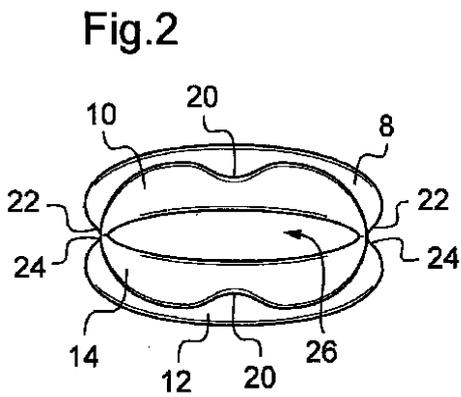
【 図 1 】



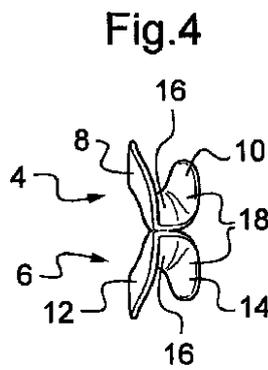
【 図 3 】



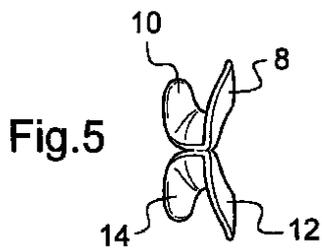
【 図 2 】



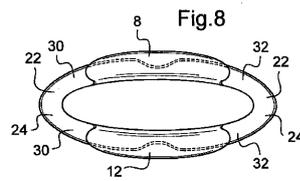
【 図 4 】



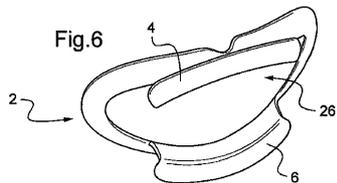
【 図 5 】



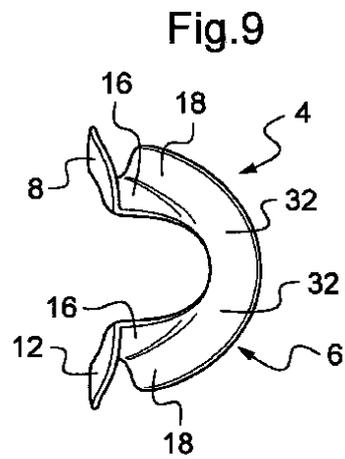
【 図 8 】



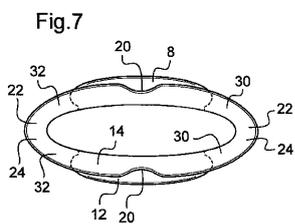
【 図 6 】



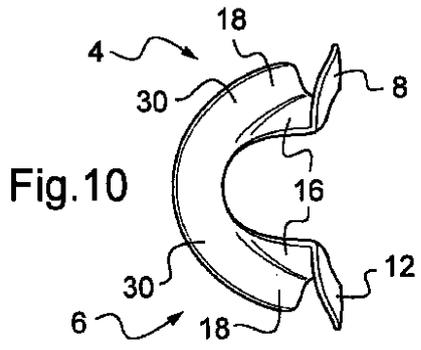
【 図 9 】



【 図 7 】



【 図 10 】



フロントページの続き

(72)発明者 フェリユス, パトリック, アンドレ
フランス国, F - 75 006 パリ, リュ ドゥ コンデ 18

審査官 田中 玲子

(56)参考文献 米国特許出願公開第2003/0078139(US, A1)
米国特許第06129084(US, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A 61 F 5 / 00
A 61 C 19 / 06