

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4474081号
(P4474081)

(45) 発行日 平成22年6月2日(2010.6.2)

(24) 登録日 平成22年3月12日(2010.3.12)

(51) Int. Cl. F 1
A 6 1 M 16/06 (2006.01) A 6 1 M 16/06 A

請求項の数 13 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2001-504443 (P2001-504443)	(73) 特許権者	500046450
(86) (22) 出願日	平成12年6月16日 (2000.6.16)		レスメド・リミテッド
(65) 公表番号	特表2003-502118 (P2003-502118A)		RE SMED LTD
(43) 公表日	平成15年1月21日 (2003.1.21)		オーストラリア2153ニュー・サウス・
(86) 国際出願番号	PCT/AU2000/000679		ウェールズ州 ベラ・ピスタ、エリザベス
(87) 国際公開番号	W02000/078383		・マッカーサー・ドライブ1番
(87) 国際公開日	平成12年12月28日 (2000.12.28)	(74) 代理人	100079980
審査請求日	平成19年6月8日 (2007.6.8)		弁理士 飯田 伸行
(31) 優先権主張番号	PQ 1040	(72) 発明者	グーナラトナム, ミッシェル, カシピラー
(32) 優先日	平成11年6月18日 (1999.6.18)		イ
(33) 優先権主張国	オーストラリア (AU)		オーストラリア ニューサウスウェールズ
(31) 優先権主張番号	1916/99		州 2122, マルスフィールド, キーレ
(32) 優先日	平成11年6月18日 (1999.6.18)		イ ストリート 3
(33) 優先権主張国	オーストラリア (AU)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 マスクーヘッドギアコネクタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

剛性のマスクフレーム(400)を有する呼吸用マスクと、該マスクを患者に固定するための調節自在のヘッドギアから成る呼吸用マスクとヘッドギアの組合せ体であって、

該ヘッドギアは、少なくとも1本の取付用ストラップを有し、該マスクは、剛性の第1コネクタ部分(470)と、該第1コネクタ部分(470)と解放自在に嵌合するようになされた第2コネクタ部分(600)を有し、該第2コネクタ部分(600)は、前記ヘッドギアの前記取付用ストラップを通して適正にフィットするように長さ調節することができるループを形成するための横バーを有し、該第2コネクタ部分(600)は、第1コネクタ部分と第2コネクタ部分との間にスナップ係合によるロック結合を設定するために該第1コネクタ部分(470)に少なくとも部分的に挿入自在であり、該マスクは、患者が使用中に片手で脱係合することができるように少なくとも1つの押し下げ自在部分を有する押圧式解放機構を含むことを特徴とする呼吸用マスクとヘッドギアの組合せ体。

【請求項2】

前記第1コネクタ部分(470)は、雌コネクタ部分である請求項1に記載の呼吸用マスクとヘッドギアの組合せ体。

【請求項3】

前記第2コネクタ部分(600)は、雄コネクタ部分である請求項1又は2に記載の呼吸用マスクとヘッドギアの組合せ体。

【請求項4】

10

20

前記押圧式解放機構は、前記雄コネクタ部分（６００）と雌コネクタ部分（４７０）との間に解放自在のロック係合を設定するための掛止手段（６１０）を有する、弾性的に付勢されたカンチレバー部材（６６０）と組合わされている請求項３に記載の呼吸用マスクとヘッドギアの組合せ体。

【請求項５】

前記カンチレバー部材（６６０）は、先導端と、後行端と、該先導端と後行端部分（４７０）の間に位置する掛止手段（６１０）と、該後行端に近接した部位に配置された解放手段（６７０）を有する請求項４に記載の呼吸用マスクとヘッドギアの組合せ体。

【請求項６】

前記解放手段（６７０）は、前記カンチレバー部材の後行端に近接した部位に設けられた突出部分から成る請求項５に記載の呼吸用マスクとヘッドギアの組合せ体。

10

【請求項７】

前記カンチレバー部材の後行端の直ぐ後にスペースが設けられている請求項６に記載の呼吸用マスクとヘッドギアの組合せ体。

【請求項８】

前記掛止手段（６１０）は、前記カンチレバー部材の前方表面に設けられ、対応するソケット（４９０）に係合する少なくとも１つの突起（６１０）から成る請求項５～７のいずれか１項に記載の呼吸用マスクとヘッドギアの組合せ体。

【請求項９】

前記第１及び第２コネクタ部分は、前記剛性のマスクフレームによって患者の顔から前方に離隔される請求項１～８のいずれか１項に記載の呼吸用マスクとヘッドギアの組合せ体。

20

【請求項１０】

前記押圧式解放機構は、弾性のカンチレバー（６６０）に取り付けられた１対の突起（６１０）と、それぞれ対応する突起を選択的に解放するように構成された１対のソケット（４９０）を含む請求項１～３及び９のいずれか１項に記載の呼吸用マスクとヘッドギアの組合せ体。

【請求項１１】

前記第１コネクタ部分は、総体的に前記マスクの側方に開放するよう形成され配置されている請求項１～１０のいずれか１項に記載の呼吸用マスクとヘッドギアの組合せ体。

30

【請求項１２】

前記第１コネクタ部分は、前記マスクフレームに固定されている請求項１～１１のいずれか１項に記載の呼吸用マスクとヘッドギアの組合せ体。

【請求項１３】

前記取付用ストラップは、それを前記第２コネクタ部分から外すことなく、該第２コネクタ部分を通して前記マスクフレームから外すことができる請求項１に記載の呼吸用マスクとヘッドギアの組合せ体。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

発明の技術分野

40

本発明は、睡眠時不整呼吸（sleep disordered breathing、略称ＳＤＢ）（睡眠時呼吸障害）の治療のために患者に呼吸適性（呼吸に適した）ガスを送給するのに適したマスクとヘッドギアを結合するためのマスク－ヘッドギアコネクタに関する。

【０００２】

発明の背景

ＳＤＢの治療に用いられる呼吸用マスクは、通常、患者の鼻に被さるよう設計された鼻マスクか、あるいは、患者の鼻と口に被さるよう設計された全顔マスクである。空気又はその他の呼吸適性ガスは、プロアによって供給され、可撓性導管を通してマスクへ送られる。

50

【0003】

マスクは、一般に、フレームと称する比較的剛性のシェル（殻体）と、クッションと称する柔らかい部分とから成る。フレームは、患者の鼻及び、又は口を覆う後方に開放したキャビティを画定する。クッションは、顔との接触を快適にするためにフレームを顔から離隔させる。

【0004】

マスクは、通常、ヘッドギアによって所定位置に保持され、マスクとヘッドギアとは、何らかの形態のコネクタを用いて結合される。

【0005】

従来のマスクの一例は、図1に示されるMirage（登録商標）マスク（ResMed社製）である。このマスクでは、ヘッドギア100は、布地で形成されており、患者の後頭部近傍の領域に係合する後部と、額支持部材120に固定された2本のストラップ110と鼻マスクフレーム130に固定された2本のストラップ110の合計4本のストラップ110を備えている。これらのストラップ110は、片面にベルクロ（商標名）のようなフック-ループ材（いわゆるマジックテープ（登録商標））を貼付されている。額支持部材120及び鼻マスクフレーム130は、それぞれ、ストラップ110を通すためのループ140を備えている。マスクを患者の頭に固定するには、4本のストラップ110をそれぞれ対応するループ140に通し、フック-ループ材によって適当な長さのところに保持する。患者は、マスクを自分の頭に良好にフィットさせるためにフック-ループ材の固定位置を調節することができる。しかしながら、場合によっては、ストラップの最適長さを見出すのにかなりの調節時間を要することがある。このコネクタの1つの難点は、患者がストラップをほどいて一旦マスクを外してしまうと、次にマスクを装着するときにストラップのどの長さの位置が自分の頭に良好にフィットする位置であったかを見失ってしまうことである。この場合、患者は再度調節を繰り返す必要を生ずる。

【0006】

図2a、2b及び2cには、マスクとヘッドギアを結合するための別の従来例が示されている。このヘッドギアでは、マスクの一侧に短いストラップ200が固定されており、ストラップ200をヘッドギアのストラップ250に取り付けるための2部分構成の押圧解放式コネクタ210、220が設けられている。この構成を用いる方法の1つの欠点は、コネクタがマスクフレームに対して自由に動くので、押圧解放する操作が困難なときがあることである。この構成のもう1つの欠点は、コネクタが患者の顔に接触するので、特にコネクタ側を下にして寝ている場合患者に不快感を与えることである。

【0007】

この従来技術のコネクタの詳細図は、図2b及び2cに示されている。この2部分構成の押圧解放式コネクタ210、220の各部分210、220は、それぞれのストラップ200、250を裏側から通すことができるバー230、240を備えている。コネクタの雄部分220は、雌部分210のバー270の裏側に捕捉される弾性のカンチレバー260を有している。このコネクタに係合、脱係合させるときは、カンチレバー260を押し下げる。このコネクタの更に他の欠点は、図2bから分かるように、バー270がカンチレバー260に近接して配置されているため、コネクタを脱係合（外す）させる操作が厄介なことがあることである。

【0008】

図3a~3dには、マスク-ヘッドギアコネクタの更に別の従来例が示されている。このコネクタは、可撓性のマスクフレーム300の外表面に配置された可撓性部品310と、ヘッドギアのストラップを取り付けるためのループを有する、平面図でみて総体的にD字形リング（図3b参照）として形成された剛性部品320とから成る。可撓性部品310は、ベース部分330と、幅狭の中央部分350を有し、ベース部分330によって支持され、図3aにみられるようにベース部分330の上に張り出した上側部分340とから成る。このコネクタに係合、脱係合させるには、剛性部品320のD字形リングを可撓性部品310の上側部分340に押し被せて該上側部分340の張り出し部分の下に係合さ

10

20

30

40

50

せるために可撓性部品 310 を変形させなければならない。従って、この構造のコネクタは、コネクタを係合、脱係合させる操作が面倒であり、通常、両方の手を必要とする。

【0009】

更に別の従来技術のマスク - ヘッドギアコネクタとして、ヘッドギアのストラップの端部に設けられた複数のフックと、マスクフレームに設けられた対応する複数の穴から成るコネクタが知られている。このマスク - ヘッドギアコネクタを係合させるには、フックをマスクフレームの対応する穴の1つに通す。この構造のコネクタも、やはり、係合、脱係合させる操作が面倒であり、通常、両方の手を必要とする。又、結合のロック手段がないので、睡眠中にフックが外れてしまうおそれがある。

【0010】

従って、構造が簡単で、迅速に操作できるコネクタ構造を求める要望がある。

【0011】

発明の概要

本発明は、上記課題を解決するために、一実施形態においては、剛性のマスクフレームを有する呼吸用マスクと、該マスクを患者に固定するための調節自在のヘッドギアから成る呼吸用マスクとヘッドギアの組合せ体を提供する。ヘッドギアは、少なくとも1本の取付用ストラップを有し、マスクフレームには、剛性の第1コネクタが固定されており、該第1コネクタと解放自在に嵌合するようになされた第2コネクタが設けられており、第2コネクタは、ヘッドギアの前記取付用ストラップを結合するための手段を有している。

【0012】

本発明は、又、剛性のマスクフレームと、マスクを患者に固定するための調節自在のヘッドギアから成り、片手で脱係合することができる呼吸用マスクとヘッドギアの組合せ体を提供する。ヘッドギアは、少なくとも1本の取付用ストラップを有し、マスクフレームには、剛性の第1コネクタが固定されており、ヘッドギアの取付用ストラップに第2コネクタが連結されており、該第2コネクタは、第1コネクタと解放自在に嵌合するようになされており、該第2コネクタを患者の手の親指と他の指との間に把持することができるように配置された把持表面と、患者の手の更に他の指によって操作することができるように配置された解放手段を有している。

【0013】

実施形態の説明

以下に添付図を参照して本発明の実施形態を詳しく説明する。

図4及び5は、ポリカーボネート又はそれに類する剛性材で金型成形シェルとして形成された、鼻マスクのための本発明によるマスクフレーム400を示す。マスクフレーム(以下、単に「フレーム」とも称する)400は、マスクのその他の構成部品を取り付けるための本体として機能する。

【0014】

フレーム400は、総体的に三角形であり、基底部(ベース)410と、基底部から三角形の頂点に向かって延長した1対の傾斜側壁420と、前壁430を有する。フレーム400は、患者の鼻を覆うマスクキャビティを画定し、後側が開放している。基底部410の後縁及び両側壁420を縁取りするリム440は、患者の顔の輪郭にほぼ合致し、密封を設定し、感触を快適にするためにフレームを患者の顔から離隔させるための柔らかいマスククッション(図示せず)を取り付けることができるようになされている。フレーム400の頂部は、額支持部材(図示せず)を取り付けるための突出部450を有している。

【0015】

図示のマスクフレームでは、フレームに枢動自在に連結される、例えばエルボコネクタ(図示せず)を備えたガス供給導管などを接続するためのガス入口孔460は、前壁430に形成されているが、他の形態のマスクでは、ガス入口孔は、フレームの頂部に形成されている場合もある。

【0016】

剛性マスクフレーム400の両側下コーナーに一体に、図6a~6d又は図7a及び7b

10

20

30

40

50

に示される雄コネクタ部品 600 又は 700 の先導部分を受容するための 1 対の雌コネクタ部品 470 が成形されている。これらの雌コネクタ部品 470 は、総体的にマスクの側方に開放しているが、雄コネクタ部品をそれらがあてがわれる患者の頬の部分にほぼ平行に保持するようにマスクフレームの向きに対して僅かに下後方に傾斜している。雌コネクタ部品（以下、単に「雌コネクタ」とも称する）は、剛性マスクフレーム 400 によって患者の顔から離して保持される。

【0017】

各雌コネクタ 470 は、それぞれマスクの一侧に開放しており、雄コネクタ部品（以下、単に「雄コネクタ」とも称する）600 又は 700 に係合させたときぴったり嵌合するように端面図でみてかどを丸められたほぼ三角形の凹部を画定する。雌コネクタの端面図でみた形状は、雄コネクタを上下逆に挿入するのを防止するために僅かに非対称（だぼ付き）とすることが好ましい。

10

【0018】

雌コネクタ 470 の前壁 480 には、少なくともその内面に雄コネクタ 600 のそれぞれの突起 610（図 6a ~ 6d 参照）を受容するための 1 対のソケット（受口）490 が形成されている。又、前壁 480 の端縁には、後述するように湾曲切欠き部分 500 が形成されている。

【0019】

対応する雄コネクタ部品 600 は、図 6a ~ 6d に示されている。

【0020】

雄コネクタ 600 は、雌コネクタ 470 の凹部に受容される先導部分 620 と、凹部の外に残されたままとなる後行部分 630 を有する。両側（図 6a、6d でみて上側と下側）側部ビーム（梁）640、640 と、両ビームをそれらの先端で連結する横材 650 と、横材 650 から垂下して後行部分 630 の方に向かって延長した、弾性的に付勢されたカンチレバー部材（片持ち梁部材）660 を有する。カンチレバー 660 のおもて面に位置ぎめ突起 610 が形成され、後縁に突条 670 が形成されている。

20

【0021】

位置ぎめ突起 610 は、摩耗を少なくし、円滑な係合を可能にするように丸み付きくさび形状（図 6b、6c 参照）を有している。このくさび形状により、カンチレバー 660 を手で押し下げる必要なしに雄コネクタ 600 をマスクの雌コネクタ 470 ないへ挿入することができるが、コネクタの着脱（係合及び脱係合）いずれの操作においても、患者は、突条 670 を押圧することによってカンチレバーを押し下げることが好ましい。位置ぎめ突起 610 を雌コネクタ 470 の対応するソケット 490 に弾発的に係合（スナップ係合）させるのに十分に挿入されたならば、カンチレバー 660 を押し下げない限り、コネクタは脱係合されない。

30

【0022】

雄コネクタ 600 の後行部分 630 は、横バー 680 を有する。横バー 680 は、ヘッドギアのストラップを通して適正にフィットするように長さ調節することができるループを形成する。後行部分 630 の上側側部 690 及び下側側部 690 には、患者が指で掴みやすいようにするための溝又はその他の手段が施されている。ヘッドギアのストラップの取り付けを容易にするとともに、ヘッドギアにストラップが既に取り付けられていても、指でカンチレバーの突条 670 を押圧するための十分なスペースを設けるために、横バー 680 の先導側とカンチレバーの後行縁及び突条 670 の間の距離は少なくとも 5mm とすることが好ましい。雌コネクタ 470 の前壁 480 に形成された円弧状切欠き 500 は、突条 670 を指球で押圧する際に指端を突条 670 の上にまで伸ばすためのクリアランスを与える。

40

【0023】

図 7a 及び 7b は、図 6a ~ 6d の雄コネクタ 600 の変型実施形態による雄コネクタ 700 を示す。この変型実施形態の雄コネクタ 700 は、ヘッドギアのストラップを取り付けるための横バー 710a、710b が斜めに設定されているという点で図 6a ~ 6d の

50

雄コネクタ 600 と異なる。

【0024】

コネクタの形状、寸法及び配置は、使用上最も便利なように最適化することができる。例えば、雄コネクタは、幅ほぼ 20 mm、長さ 25 mm、厚さ 10 mm とすることができる。カンチレバー 660 は、長さほぼ 15 mm とする。位置ぎめ突起 610 は、長さ約 3 mm、幅 2 mm、高さ 1 mm とし、突条 670 は、幅ほぼ 14 mm、長さほぼ 5 mm とする。雄コネクタ部品のその他の寸法は、図 6 a ~ 6 c に示される通りである。図 6 a ~ 6 d に示された寸法の単位は mm である。

【0025】

雌コネクタ部品 470 のマスクフレーム上の向きは、使用状態においてヘッドギアのストラップがそれらが接触する顔の側面とほぼ平行に整列するように定められる。マスクの正面からみると（図 4 参照）、左側の雄コネクタの横バー 680 と右側の雄コネクタの横バー 680 とは、それぞれの上端における方が下端より広く離隔している。マスクの上からみると、左右のコネクタは、楕円の円弧上に整列している。この構成の利点は、ストラップを接続して緊張させたとき、力線がマスクからフレームへより均一に伝達されることである。

10

【0026】

コネクタの雌雄両部分は、バイエル社製のマークロロン 2458 ポリカーボネートのようなポリカーボネート又はそれに類する剛性材料で製造することが好ましい。コネクタの雌部分は、透明とし、同じポリカーボネートで形成されるマスクフレームと一体に金型成形することが望ましく、それによって、雌コネクタをマスクフレームに恒久的に固定し、かつ、個別部品数を最少限にすることができる。コネクタの雄部分には、つや消し又はエンボス模様を施すことができる。つや消し又はエンボス模様付き表面の利点は、雄部分を雌部分と感触によって識別することを容易にすることである。これは、患者がマスクを用いる時間帯が、通常、暗い夜であることからして有利である。

20

【0027】

以上に説明した本発明のコネクタの構造は、例えば親指と人差し指とで雄コネクタの溝付き側部 690 を把持し、中指でカンチレバー 660 を押圧することによってコネクタを片手で操作することを可能にする。コネクタは、マスクの左右両側に配置することができるので、使用者は、左右どちらのコネクタでも、自分にとって一番便利な方のコネクタを用いることができる。別法として、製造コストを安くするために左右どちらか片方だけのコネクタをマスクに形成するようにしてもよい。

30

【0028】

図示しない実施形態として、押圧式解放機構を、雄コネクタの上側及び、又は下側側部を押圧することによって操作することができるように構成することもできる。

【0029】

コネクタの一方の部分（図示の実施例では雌部分）をマスクフレームに一体に剛性材で形成したことにより、患者は、マスクを取り外す際コネクタを脱係合させるのに両方の手を用いる必要がない。従って、本発明の構成は、例えコネクタが患者の視線の外にあっても、あるいは、患者が完全には目覚めていないか、無意識の状態にあるときでも、コネクタを迅速かつ容易に脱係合することを可能にする。

40

【0030】

マスクフレームと一体にしたコネクタの雌部分 470 を用いることの更に別の利点は、マスクフレームのデッドスペースを少なくすることである。

【0031】

以上、本発明を実施形態に関連して説明したが、本発明は、ここに例示した実施形態の構造及び形状に限定されるものではなく、いろいろな実施形態が可能であり、いろいろな変更及び改変を加えることができることを理解されたい。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 図 1 は、従来技術の Mirage（登録商標）マスク - ヘッドギア組立体の透

50

視図である。

【図2】 図2 aは、別の従来技術のマスク - ヘッドギア組立体の正面図である。

図2 bは、図2 aに示されたマスク - ヘッドギアコネクタの詳細透視図である。

図2 cは、図2 bに示されたマスク - ヘッドギアコネクタの断面図である。

【図3】 図3 aは、更に別の従来技術のマスク - ヘッドギア組立体の側面図である。

図3 bは、図3 aのコネクタの上からみた平面図であり、2つのコネクタ部品が係合された状態を示す。

図3 cは、図3 aのコネクタの透視図であり、2つのコネクタ部品が係合された状態を示す。

図3 dは、図3 aのコネクタの側面図であり、2つのコネクタ部品が係合された状態を示す。 10

【図4】 図4は、本発明の一実施形態によるコネクタの雌部分を装備したマスクフレームの正面図である。

【図5】 図5は、図4のマスクフレームの透視図である。

【図6】 図6 aは、図4及び5のマスクフレームと組み合わせて用いるためのコネクタの雄部分の正面図である。

図6 bは、図6 aの側面図である。

図6 cは、図6 aの線A - Aに沿ってみた断面図である。

図6 dは、図6 aの透視図である。

【図7】 図7 a及び7 bは、それぞれ、コネクタの雄部分のクロスバーが異なる角度を有する本発明の実施形態を示す。 20

【符号の説明】

400 マスクフレーム、フレーム

410 基底部

420 傾斜側壁

430 前壁

440 リム

450 突出部

460 ガス入口孔

470 雌コネクタ部品、雌コネクタ、雌部分 30

480 前壁

490 ソケット

500 湾曲切欠き部分

600 雄コネクタ部品、雄コネクタ

610 突起

620 先導部分

630 後行部分

650 横材

660 カンチレバー

670 突条 40

680 横バー

690 側部

700 雄コネクタ

710 a 横バー

【図1】

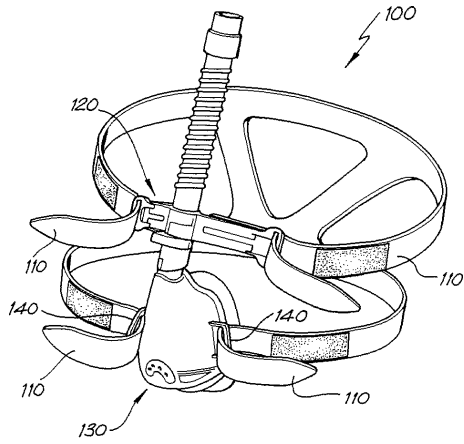


FIG. 1
PRIOR ART

【図2a】

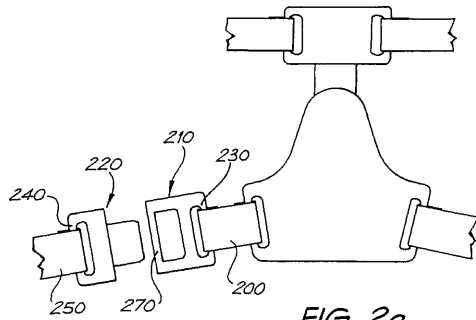


FIG. 2a
PRIOR ART

【図3c】

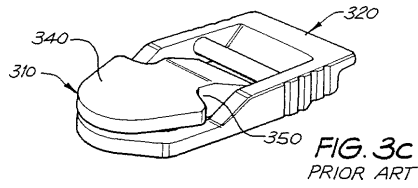


FIG. 3c
PRIOR ART

【図3d】

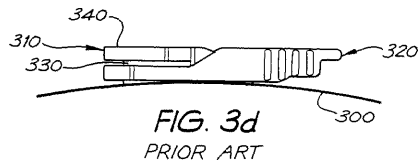


FIG. 3d
PRIOR ART

【図2b】

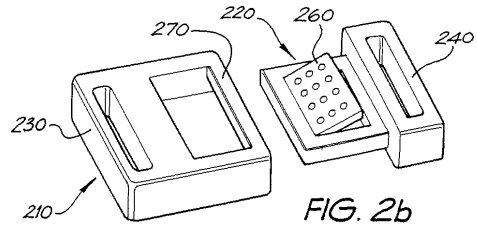


FIG. 2b
PRIOR ART

【図2c】

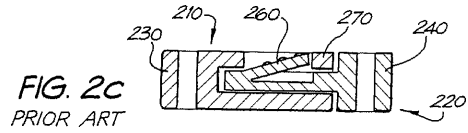


FIG. 2c
PRIOR ART

【図3a】

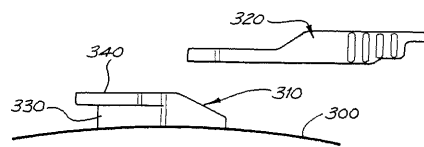


FIG. 3a
PRIOR ART

【図3b】

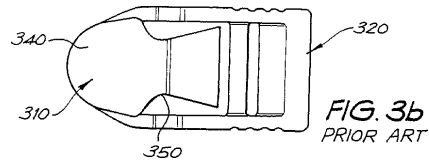


FIG. 3b
PRIOR ART

【図4】

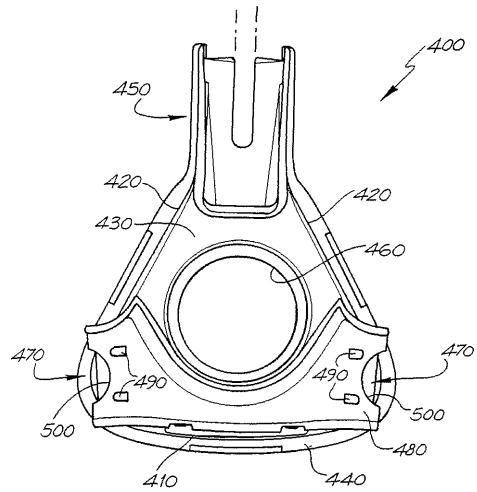


FIG. 4

【 図 5 】

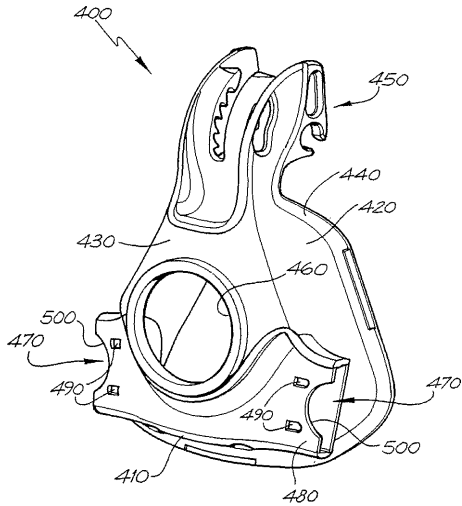


FIG. 5

【 図 6 a 】

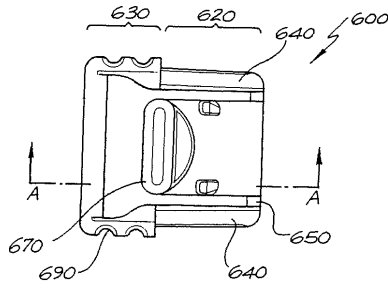


FIG. 6a

【 図 6 b 】

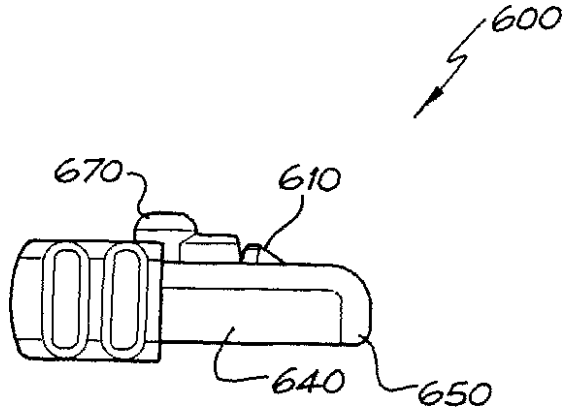


FIG. 6b

【 図 6 c 】

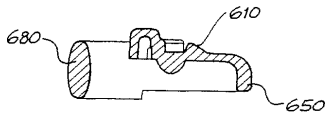


FIG. 6c

【 図 6 d 】

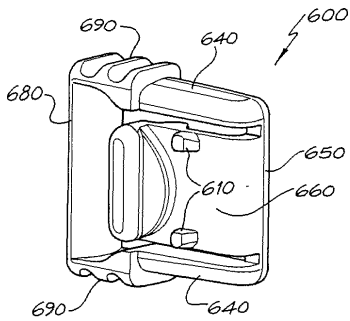


FIG. 6d

【 図 7 a 】

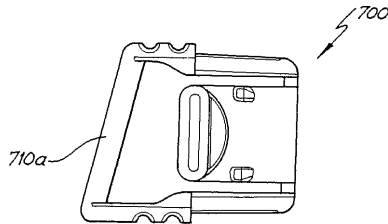


FIG. 7a

【 図 7 b 】

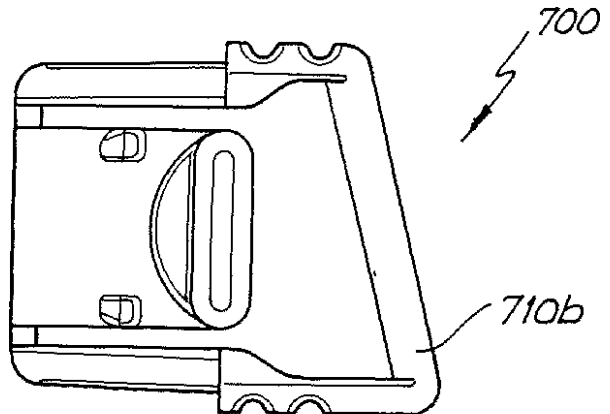


FIG. 7b

フロントページの続き

(31)優先権主張番号 29/115,618

(32)優先日 平成11年12月16日(1999.12.16)

(33)優先権主張国 米国(US)

(31)優先権主張番号 09/504,220

(32)優先日 平成12年2月15日(2000.2.15)

(33)優先権主張国 米国(US)

(72)発明者 クウォク, フィリップ, ロドニー

オーストラリア ニューサウスウェールズ州 2113, チャットスウッド, デイビス ストリート
15

審査官 高田 元樹

(56)参考文献 英国特許出願公開第00704167(GB, A)

米国特許第02097676(US, A)

米国特許第02292568(US, A)

英国特許出願公開第00684788(GB, A)

欧州特許出願公開第00958841(EP, A1)

米国特許第04437462(US, A)

米国特許第05662101(US, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61M 16/00