

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公表特許公報(A)

(11)公表番号

特表2022-512120

(P2022-512120A)

(43)公表日 令和4年2月2日(2022.2.2)

(51)国際特許分類

A 6 1 M 16/06 (2006.01)

F I

A 6 1 M 16/06

A

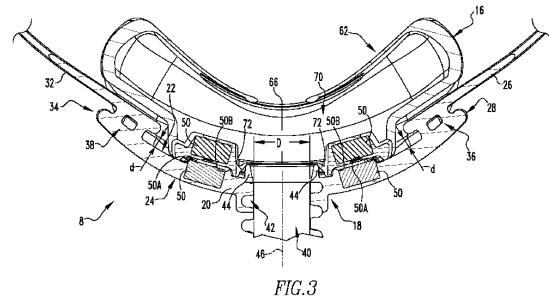
審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全17頁)

(21)出願番号	特願2021-531801(P2021-531801)	(71)出願人	590000248
(86)(22)出願日	令和1年12月19日(2019.12.19)		コーニンクレッカ フィリップス エヌ
(85)翻訳文提出日	令和3年6月3日(2021.6.3)		ヴェ
(86)国際出願番号	PCT/EP2019/086197		KONINKLIJKE PHILIPS
(87)国際公開番号	WO2020/136070		N.V.
(87)国際公開日	令和2年7月2日(2020.7.2)		オランダ国 5 6 5 6 アーヘー アイ
(31)優先権主張番号	62/784,572		ドーフエン ハイテック キャンパス 5 2
(32)優先日	平成30年12月24日(2018.12.24)	(74)代理人	100122769
(33)優先権主張国・地域又は機関	米国(US)		弁理士 笛田 秀仙
(81)指定国・地域	AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA ,RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(AL,A T,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR ,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC, 最終頁に続く	(74)代理人	100163809
			弁理士 五十嵐 貴裕
		(72)発明者	ハイバッハ リチャード トーマス
			オランダ国 5 6 5 6 アーエー アイ
			ドーフエン ハイ テック キャンパス 5

(54)【発明の名称】 磁気結合機構を有する患者インターフェース装置

(57)【要約】

患者インターフェース装置は、患者に面する側、反対側の外側に面する側、患者に面する側の上又はその中に固定される第1の複数の磁気要素、及びそれを通り画定される第1の開口を有する中央部分を持つフレームを含む。第1の開口は、送達導管に連結されるように構成され、外側に面する側から患者に面する側に向かって延在する第1の部分、及び患者に面する側から外側に延在し、ハブを形成する壁により画定される患者側部分を有する。この装置は、患者の1つ以上のオリフィスの周りに密封係合するように構成される患者接触側、ハブの周りに係合するようにサイズ決定及び構成される、その中に画定される第2の開口を含む反対側のフレーム接触側、並びにクッションをフレームに磁気的に結合するための第2の複数の磁気要素を持つクッションをさらに含む。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

患者の気道に呼吸ガス流を送達するために使用するための患者インターフェース装置において、前記患者インターフェース装置は、
 一般に薄い部材として形成される中央部分を持つフレーム、及び
 クッション
 を有し、前記中央部分は、
 患者に面する側、
 反対側の外側に面する側、
 前記中央部分を通り画定される第 1 の開口であり、前記呼吸ガス流を供給する送達導管に
 結合されるように構成され、前記外側に面する側から前記患者に面する側に向かって延在
 する第 1 の部分、及び前記患者に面する側から外向きに延在する壁により画定され、ハブ
 を形成する患者側部分を持つ、第 1 の開口、並びに
 各々が前記患者に面する側の上又はその中に固定される、第 1 の複数の磁気要素
 を有し、前記クッションは、
 患者の 1 つ以上のオリフィスの周りに密封係合するように構成される患者接触側、
 前記患者接触側の反対側に置かれるフレーム接触側であり、前記フレームの前記中央部分
 の前記ハブの周りに係合するようにサイズ決定及び構成され、並びに前記フレームの前記
 中央部分の前記第 1 の開口を通過する呼吸ガス流の流れが、一般に前記患者接触側と前記
 フレーム接触側との間にあり、前記クッション内に画定される空洞に入るように構成され
 る、前記クッション内に画定される第 2 の開口を含む、フレーム接触側、並びに
 前記クッションが前記フレームに磁気的に結合されるように、各々が、前記フレームの前
 記第 1 の複数の磁石要素の各々の磁気要素に対応する位置において、前記クッションのフ
 レーム接触側の上又はその中に固定される、第 2 の複数の磁気要素
 を有する、患者インターフェース装置。

【請求項 2】

前記第 1 の複数の磁気要素は、前記第 1 の開口の第 1 の側に置かれる第 1 の磁気要素、及
 び前記第 1 の開口の第 2 の側に置かれる第 2 の磁気要素を有する、請求項 1 に記載の患者
 インターフェース装置。

【請求項 3】

前記第 1 の複数の磁気要素の各々の磁気要素は、前記中央部分において、各々の磁気要素
 のクッションに面する面が一般に、前記中央部分の前記患者に面する側から外向きに突出
 するか、又は前記中央部分の前記患者に面する側に引っ込むように位置決められ、
 前記第 2 の複数の磁気要素の各々の磁気要素は、前記フレームの前記第 1 の複数の磁気素
 子の対応する磁気要素と協調して係合するように、各々の磁気素子のフレームに面する面
 が一般に、前記クッションの前記フレームに面する側に引っ込むか、又は前記クッション
 の前記フレームに面する側から外向き突出するように位置決められる、
 請求項 1 に記載の患者インターフェース装置。

【請求項 4】

前記第 1 の開口は、直径 (D) を持ち、前記第 1 の複数の磁気要素の各々の磁気要素は、
 中心 (C) を持つ軸方向の磁石を有し、各々の磁石の中心は、区域 (Z) 内に位置決めら
 れ、前記区域は、前記第 1 の開口の中心線を中心とし、前記直径の 75% の高さ、及び前
 記直径の 250% の幅を持つ、請求項 1 に記載の患者インターフェース装置。

【請求項 5】

前記第 1 の開口は、直径 (D) を持ち、前記第 1 の複数の磁気要素の各々の磁気要素は、
 中心 (C) を持つ軸方向の磁石を有し、各々の磁石の中心は、区域 (Z) 内に位置決めら
 れ、前記区域は、前記第 1 の開口の中心線を中心とし、前記第 1 の開口の前記直径の 25
 0% の直径を持つ、請求項 1 に記載の患者インターフェース装置。

【請求項 6】

前記第 1 の開口は、直径 (D) を持ち、前記第 1 の複数の磁気要素の各々の磁気要素は、

中心（C）を持つ軸方向の磁石を有し、各々の磁石の中心は、区域（Z）内に位置決められ、前記区域は、前記第1の開口の中心線46を中心とし、前記第1の開口の前記直径の300%の直径を持つ、請求項1に記載の患者インターフェース装置。

【請求項7】

前記ハブは、平面（P）内に位置し、前記第1の複数の磁気要素の各々の磁気要素は、前記中央部分において、各々の磁気要素のクッションに面する面が、前記平面に対して最大25°の角度（ ）を形成するように位置決められ、前記第2の複数の磁気要素の各々の磁気要素は、各々の磁気素子のフレームに面する面が、前記平面に対して最大25°のもう1つの角度を形成するように位置決められる、請求項1に記載の患者インターフェース装置。

10

【請求項8】

前記ハブが平面（P）内に位置し、前記第1の複数の磁気素子の各々の磁気素子は、前記中央部分において、各々の磁気素子のクッションに面する面が、前記平面内にあるように位置決められ、前記第2の複数の磁気素子の各々の磁気素子は、各々の磁気素子のフレームに面する面が、前記平面内にあるように位置決められる、請求項1に記載の患者インターフェース装置。

【請求項9】

各々の磁気要素は、軸方向に磁化されたディスク状の磁石を有する、請求項1に記載の患者インターフェース装置。

【請求項10】

前記クッションの前記第2の開口は、前記第1の開口の周りにおいて、前記フレームの前記中央部分から延在する前記壁と密封係合するように対応して形成されるシーリングリップにより囲まれる、請求項1に記載の患者インターフェース装置。

20

【請求項11】

前記第2の開口の部分は、前記第1の開口の部分よりも大きい断面積を持つ、請求項1に記載の患者インターフェース装置。

【請求項12】

前記第1の開口の部分は、導管セグメントの端部と協調して係合するようにサイズ決定及び構成される、一般にねじ部分を有する、請求項1に記載の患者インターフェース装置。

【請求項13】

前記中央部分は、患者に面する側が概ね凹形状であるのに対し、外側に面する側は、概ね凸形状であるように湾曲している、請求項1に記載の患者インターフェース装置。

30

【請求項14】

前記ハブは、前記第1の開口の中心線に沿って見ると、台形状である、請求項1に記載の患者インターフェース装置。

【請求項15】

前記フレームは、前記中央部分の第1の端部から僅かに先細りして第1の遠位端まで一般に延在する第1のウィング部分、及び前記中央部分の第2の端部から僅かに先細りして第2の遠位端まで一般に延在する第2のウィング部分をさらに含む、請求項1に記載の患者インターフェース装置。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本特許出願は、米国特許法第119条の下、2018年12月24日に出願された米国仮特許出願第62/784,572号の優先権を主張し、その内容は、参照することにより本明細書に組み込まれる。

【背景技術】

【0002】

本発明は、患者に呼吸ガス流を送達するために患者インターフェース装置が使用される非侵襲的換気及び圧力支持システムに関し、より詳細には、クッションとフレームとを結合

50

するのに使用するための磁気結合特徴を有する患者インターフェース装置に関する。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

患者の気道に呼吸ガス流を非侵襲的に、すなわち患者に挿管することなく又は患者の食道に気管チューブを外科的に挿入することなく、送達することが必要である又は望ましい状況が多く存在する。例えば、非侵襲的換気として知られる技術を用いて患者を換気することが知られている。ある内科的疾患を治療するために、陽圧呼吸（PAP）療法を行うことも知られており、その疾患の中で最も有名なものは、閉塞性睡眠時無呼吸（OSA）である。既知のPAP療法の、患者の気道をスプリント解放（splint open）するために、患者の気道に一定の陽圧が供給される持続的気道陽圧（CPAP）と、患者の気道に供給される圧力が患者の呼吸サイクルと共に変化する可変気道圧力とを含む。そのような治療は通例、患者が眠っている夜間に患者に施される。

10

【0004】

上述したような非侵襲的な換気及び圧力支持療法は、呼吸ガス流を生成するためのガス流発生器、及びマスク構成要素を含む患者インターフェース装置を患者の顔の上に配置することを含む。ガス流発生器は、周囲環境から空気を取り込み、ファンを回転させることにより正の空気圧を生成し、このガス流発生器からの空気を、送達導管を介して患者に送達される患者インターフェース装置内に押し出す。

【0005】

患者インターフェース装置の従来クッション部材は、患者の顔との密封を提供するために、患者の顔と係合するよう構成される密封部分、並びにクッションを所望の位置に保持するため、並びにフレーム及びクッションを患者の頭部に固定するのに使用されるヘッドギア部材の取り付け点を提供するために一般的に使用されるより硬質の材料から通例に形成されるフレームを含む。通例、クッション及びフレームは、これら部材の1つを清掃及び/又は交換することを可能にするために容易に分離されるような方法で結合される。従って、そのような結合は一般に、不意に外れないように十分な強さである必要がある一方、依然として素早い及び一般に簡単な方法で分解及び再組み立てされることもできない。

20

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の実施形態は、従来設計を改善する結合機構を提供する。本発明の一態様として、患者の気道に呼吸ガス流を送達するのに使用するための患者インターフェース装置は、一般に薄い部材として形成される中央部分を持つフレーム及びクッションを有し、前記中央部分は、患者に面する側、反対側の外側に面する側、中央部分を通り画定される第1の開口及び第1の複数の磁気要素を有し、前記第1の開口は、前記外側に面する側から、呼吸ガス流を供給する送達導管に結合されるように構成される前記患者に面する側に向かって延在している第1の部分、及び前記患者に面する側から外側に延在する壁により画定され、ハブを形成する患者側部分を持ち、前記第1の複数の磁気要素の各々の磁気要素は、前記患者に面する側の上又はその中に固定され、前記クッションは、患者の1つ以上のオリフィスの周りに密封係合するよう構成される患者接触側、前記患者接触側の反対側に置かれるフレーム接触側及び第2の複数の磁気要素を有し、前記フレーム接触側は、前記フレームの前記中央部分の前記ハブの周りに係合するようサイズ決定及び構成され、並びに前記フレームの前記中央部分の前記第1の開口を通過する呼吸ガス流の流れが、一般に前記患者接触側と前記フレーム接触側との間にある、前記クッションに画定される空洞に入るよう構成される前記クッション内に画定される第2の開口を含み、前記第2の複数の磁気要素の各々の磁気要素は、前記クッションが前記フレームに磁気的に結合されるように、前記フレームの前記第1の複数の磁気要素の各々の磁気要素に対応する位置において、前記クッションの前記フレーム接触側の上又はその中に固定される。

30

40

【0007】

構成物の関連する要素の動作方法及び機能、並びに製造部品と製造の経済性との組み合わせ

50

せと同じく、本開示のこれら及び他の目的、特徴並びに特性は、付随する図面を参照して、以下の説明及び添付の請求項を考慮するとより明白となり、これらの全てが本明細書を形成している。様々な図面において、同様の参照番号は対応する部品を示している。しかしながら、これら図面は単に例証及び説明を目的とするものであり、本発明の境界を規定するものとは意図されないことは明白に理解されるべきである。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】図1は、本発明の1つの例示的な実施形態による、患者に呼吸療法レジメンを提供するように適応するシステムを形成するための、患者インターフェース装置及び(概略的に示される)ガス流/圧力発生装置に接続して示される導管の一部の正面等角図である。

10

【図2】図2は、図1の患者インターフェース装置の組み立てられたフレーム及びクッションの後面等角図である。

【図3】図3は、図2の線3-3に沿って切り取られた図2の組み立てられたフレーム及びクッションの断面等角図である。

【図4】図4は、図1の患者インターフェース装置の分解正面等角図であり、クッション及びヘッドギアがフレームから分解されて示されている。

【図5】図5は、図1の患者インターフェース装置のフレームの後面等角図である。

【図6】図6は、図1の患者インターフェース装置のクッションの正面図である。

【図7】図7は、図1の線7-7に沿って切り取られた図1の患者インターフェース装置の断面図である。

20

【図8】図8は、図1の患者インターフェース装置のフレームの背面図である。

【図9】図9は、本発明のもう1つの例示的な実施形態による、図1のフレームの別バージョンの背面図である。

【図10】図10は、本発明の1つの例示的な実施形態による、対応するフレームのクッション及び磁石の断面図である。

【図11】図11は、本発明のもう1つの例示的な実施形態による、対応するフレームのクッション及び磁石の断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

明細書において、特に文脈上ははっきりと述べていない限り、複数あると述べていなくても、それらが複数あることを含む。明細書において、2つ以上の部品又は構成要素が"結合される"と述べることは、連動している限り、これらの部品が直接的に又は間接的、すなわち1つ以上の中間部品若しくは構成要素を介しての何れかにより接合される又は共に動作することを意味する。明細書において、"直接結合される"は、2つの要素が互いに直に接して結合される(すなわち接触している)ことを意味している。明細書において、"固定して結合される"又は"固定される"は、2つの構成要素が互いに対し一定の方向を維持している間、1つとして移動するように結合されることを意味している。

30

【0010】

明細書において、2つ以上の部品又は構成要素が互いに"係合する"と述べることは、これらの部品が互いに向けて直接的に又は1つ以上の中間部品若しくは構成要素を介して間接的にの何れかにより力を及ぼしていることを意味する。明細書において、"数字"は、1若しくは1以上の整数(すなわち複数)を意味する。

40

【0011】

明細書において、例であり限定ではない方向の表現は、左、右、上方、下方、前、後、その上に及びそれらの派生語は、図面に示される要素の方位に関連し、特に明瞭に言わない限り、請求項を制限しない。明細書において、「及び/又は」という用語は、そのような言葉で隔てられた要素の一方又は両方を意味する。例えば、「A及び/又はB」は、i) A、ii) B、又はiii) AとBの何れかを意味する。

【0012】

50

本発明のある例示的な実施形態に従う、患者に呼吸療法レジメンを提供するように適応するシステム 2 が図 1 に一般的に示される。システム 2 は、(概略的に示される) 圧力発生装置 4、(概略的に示される) 送達導管 6、導管セグメント 12 を介して結合される流体結合導管 10 を持つ患者インターフェース装置 8 及び(ストラップ 14 のみが示される) ヘッドギアを含む。圧力発生装置 4 は、呼吸ガス流を生成するように構成され、限定ではないが、人工呼吸器、定圧力支持装置(例えば、持続陽圧呼吸療法装置又は CPAP 装置)、可変圧力装置(例えば、ペンシルベニア州マリスピルのフィリップス・レスピロニクス社により製造及び流通される BiPAP (登録商標)、Bi-Flex (登録商標) 又は C-Flex (登録商標) 装置) 及び自動滴定圧力支持装置を含む。送達導管 6 は、圧力発生装置 4 からの呼吸ガス流を、流体結合導管 10 及び導管セグメント 12 を介して患者インターフェース装置 8 に伝達するように構成される。図 1 に示される例示的な実施形態において、流体結合導管 10 は真っすぐなコネクタであるが、この流体結合導管 10 は、本発明の範囲から逸脱することなく、他の適切な結合部が用いられてよいことを分かるべきである。導管セグメント 12 は取り除かれてもよく、故に、送達導管 6 は、本発明の範囲から逸脱することなく、患者インターフェース装置 8 に直接接続されるか、又は上述した結合部を介して接続されることも分かるべきである。送達導管 6 及び患者インターフェース装置 8 はしばしば、患者回路と総称される。

10

【0013】

BiPAP (登録商標) 装置は、患者に供給される圧力が患者の呼吸サイクルと共に変化する、呼気中よりも吸気中に高い圧力が供給されるバイレベル装置である。自動滴定圧力支持システムは、患者の状態、例えば患者がいびきをしているかどうか、又は無呼吸或いは低呼吸を経験しているかどうかにより圧力が変化するシステムである。現在の目的では、フロー/圧力発生装置 4 は、圧力勾配が生成されるとき、流れが生じるので、ガス流発生装置とも呼ばれる。本発明は、フロー/圧力発生装置 4 が、患者の気道にガス流を送達するため、又は患者の気道におけるガスの圧力を上昇させるための、上記に要約された圧力支持システム及び非侵襲的換気システムを含む如何なる従来のシステムでもあることを考慮している。

20

【0014】

図 1 を引き続き参照すると共に、図 2 を参照すると、患者インターフェース装置 8 は、以下に詳細に説明される磁気機構を介してフレーム 18 に結合されるクッション 16 を含む。クッション 16 は、如何なる柔軟な材料(例えば、限定ではないがシリコン)から形成される。フレーム 18 は、実質的に堅い材料(例えば、限定ではないが 1 つ以上のプラスチック)から形成される。

30

【0015】

図 1 及び図 2 を引き続き参照すると共に、図 3 - 5 を参照すると、フレーム 18 は、患者に面する側 22 及び反対の外側に面する側 24 を持つ一般に薄い部材として形成される中央部分 20 を含む。恐らくは図 3 の断面図が最もよく分かるように、示される例示的な実施形態において、中央部分 20 は、患者に面する側 22 が概ね凹形であるのに対し、外側に面する側 24 は概ね凸形であるように湾曲している。フレーム 18 は、中央部分 20 の第 1 の端部 28 から第 1 の遠位端 30 に、わずかに先細りながら延在する第 1 のウィング部分 26、及び中央部分 20 の第 2 の端部 34 から第 2 の遠位端 36 に、わずかに先細りながら延在する第 2 のウィング部分 32 をさらに含む。図 3 に示されるように、示される実施形態において、第 1 及び第 2 のウィング部分 26 及び 32 の各々は、(36 及び 38 に概ね示される) 夫々のスペーサ部分により、中央部分 20 の患者に面する側面 22 から距離 d だけ各々オフセットされ、これらスペーサ部分は、各々が、中央部分 20、並びにこの中央部分の近接するウィング部分 26 及び 32 からなる部分よりも狭い寸法である。

40

【0016】

図 4 及び図 1 の分解図及び組立図を参照すると、各ウィング部分 26 及び 32 は、各ストラップ 14 をフレーム 18 に固定するやり方で、ヘッドギアストラップ 14 の夫々のストラップと協働して係合するように構成される。より詳細には、各ストラップ 14 は、閉じ

50

た先端 14 A を持つ一般に平坦な管状部材として、伸縮性のある織物材料から形成される。各々の平坦な管状部材の内側部分へのアクセスを提供する開口 14 B は、各ストラップ 14 において、そのストラップの閉じた先端 14 A から距離 d 1 だけ離れて画定される。ストラップ 14 をフレーム 18 に固定するために、ウィング部分 26 の遠位部 30 が、ストラップ 14 の開口 14 B に挿入される。次いで、開口 14 B の周界の外を向く部分がスペーサ部分 36 に接するまで、この開口 14 B は、ウィング部分 26 に沿ってスライドされる。このとき、ウィング部分 26 の大部分は、ストラップ 14 である平坦な管状部材の内部に位置決められる。次に、ウィング部分 26 の残りの部分が、一般に開口 14 B とシールされる端部 14 A との間にある前記平坦な管状部材の部分に位置決められ、開口 14 B がスペーサ部 36 を取り囲んで配されるように、開口 14 B は、前記ウィング部分 26 の残りの部分の周りに伸ばされ、故に、ストラップ 14 をフレーム 18 に固定する。他方のストラップ 14 も同様に、第 2 のウィング部分 32 を用いて同じステップを繰り返すことによりフレーム 18 に固定される。ストラップ 14 は、本発明の範囲から逸脱することなく、如何なる適切なヘッドギアと共に使用され得ることも分かるべきである。

10

【0017】

ここで図 3、図 5、図 8 及び図 9 を参照すると、中央部分 20 は、導管 6 から受け取った呼吸ガス流を、中央部分 20 を介して外側に面する側 24 から患者に面する側 22 に伝達するための、中央部分を通り画定される開口 40 を含む。例示される実施例において、開口 40 は、(導管セグメント 12 の内径により概ね画定される) 直径 D を持つ一般的にねじ部分 42 (図 3) を含む。ねじ部分 42 は、外側に面する側 24 から患者に面する側に向かって延在し、導管セグメント 12 の端部と協働して係合するようにサイズ決定及び構成され、導管セグメントは、(例えば、接着剤又は他の如何なる適切な機構を介して) 容易にネジ山部分 42 に確実に結合される。しかしながら、開口 40 は代わりに、本発明の範囲から逸脱することなく、直接結合される、又は適切な結合導管(例えば、エルボ又は直線コネクタ)を介して結合されるように構成されてもよいことも分かるべきである。

20

【0018】

患者に面する側 22 において、開口 40 は、壁 44 により画定され、この壁は、患者に面する側 22 から外向き延び、ハブを形成する。好ましくは、開口 40 は、導管セグメント 12 から出る空気流をできるだけ拡散させるために、できるだけ大きく作られる。示される例示的な実施形態において、壁 44 は、開口 40 の中心線 46 に沿って見ると、わずかに台形形状のハブを形成する。このような台形形状は、中央部分 20 に含まれる他の要素の中で、使用可能な領域内で開口の面積を最大にするので、このような実施形態において一般に利用される。従って、このような機構において、開口 40 は、外側に面する側 24 の円形断面から、患者に面する側 22 の略台形断面に移行することが分かるべきである。所定の利用のために、開口の面積を最大にすることに加えて、前記台形形状は、患者が自分の鼻先で穴を塞ぐことも非常に困難にさせる。

30

【0019】

フレーム 18 をクッション 16 に固定するために、フレーム 18 は、開口 40 の対向する側において、中央部分 20 の患者に面する側 22 の上又はその中に(例えばオーバーモールドにより)固定される複数の(示される実施形態では 2 つ含む)磁気要素 50 をさらに含む。各々の磁気要素 50 は、各々の磁気要素 50 の外側に面する(すなわち、クッション 16 に面する)面が一般に、中央部分 20 において、(示されるように)患者に面する側 22 から外向きに突出するか、又は中央部分 20 の患者に面する側 22 内に引っ込む(図示せず)ように位置決められる。各々の磁気要素 50 の位置決め及び機能のより詳細な説明が以下に述べられる。例示される実施形態において、磁気要素 50 の各々は、軸方向に磁化されたディスク状の磁石 50 を有するが、本発明の範囲から逸脱することなく、他の適切な磁石及び/又は磁気材料が用いられてよいことを分かるべきである。

40

【0020】

フレーム 18 は、開口 40 の周りに置かれる複数の(示される実施形態では 2 つ示される)より小さな開口 60 をさらに含んでもよい。各々の開口 60 のさらなる詳細及び機能は

50

、以下にさらに述べられる。

【0021】

ここで図2、図4及び図6を一般に参照すると、クッション16は、患者の1つ以上のオリフィスの周りに密封係合するように構成され、好ましくは柔軟な材料（例えば、限定ではないが、シリコン）から形成される患者接触側62、及びこの患者接触側62の反対側に置かれ、好ましくはより堅い材料（例えば、限定ではないが、より堅いシリコン、プラスチック）から形成されるフレーム接触側64を含む。示される例において、クッション16は、鼻クレードルであり、従って、患者接触側62は、患者の鼻孔の両方を収容するようにサイズ決定及び構成される単一の開口66（図2）を含む。クッション16は、その代わりとして、本発明の範囲から逸脱することなく、鼻枕の機構でもよいし、又は他の如何なる適切な患者インターフェース機構でよいことも分かるべきである。フレーム接触側64は、その側に画定される開口68を含む。開口68は、壁44により形成されるフレーム18の中央部分20のハブの周りと係合するようにサイズ決定及び構成され、並びにフレーム18の中央部分20の開口40を通過する呼吸ガス流の流れが、一般に患者接触側62とフレーム接触側64との間にあり、クッション16に画定される空洞70に入る（このとき、開口66を通り患者の鼻孔に至る）ことを提供するように構成される。

10

【0022】

開口40及び68を通過する呼吸ガス流が漏れるのを防ぐために、開口68は、フレーム18の中央部分20の開口40の周りにおいて、この中央部分20から延在する壁44と密封係合するように対応して形成される、好ましくは可撓性材料（例えば、シリコン）から形成されるシーリングリップ72により囲まれる。図3に示されるように、示される例において、シーリングリップ72は、壁44と容易に位置合され、一貫して係合するように、空洞70に向かって角度が付けられている。壁44及び故にシーリングリップ72の台形状は、フレーム18とクッション16との間において、円形の機構よりも大きな密封領域を提供する。

20

【0023】

クッション16をフレーム18に固定するために、クッション16は、上述したフレーム18の磁石50と対応するように、開口68の対向する側において、クッション16のフレームに面する側64の上又はその中に（例えば、オーバーモールド、圧入、スナップ嵌め、超音波溶接により）固定される複数の（示される実施形態では2つ含む）磁気要素50をさらに含む。各々の磁気素子50は、クッション16が、フレーム18に磁氣的に結合されるだけでなく、クッション16とフレーム18との間における如何なる可能な回転も一般に防ぐような方法で、フレーム18の対応する磁気素子50と協調的に係合するように、各々の磁気素子50の外側に面する（すなわち、フレーム18に面する）面が一般に、（示されるように）フレームに面する側64に引っ込むか又はフレームに面する側64から突出する（図示せず）ように位置決められる。図3の例に示されるように、そのような突出部50A及び引っ込み部50Bの位置合わせを促進するために、好ましくは、そのような素子の各々は、協調的に先細りする。クッション16にある引っ込み部と協調的に係合する突出する磁石部分を備えるフレーム18が示されたとしても、そのような協調する機能の一方又は両方が、本発明の範囲から逸脱することなく、反対にされてよいことが分かるべきである。

30

40

【0024】

追加の回転防止機能として、クッション16は、開口68の周りに、フレームに面する側64から延在する複数の（示される実施形態では2つ示される）突出要素80をさらに含む。各々の突出要素80は、フレーム18の中央部分20に画定されるより小さな開口60の対応する開口に協調的に収容されるように位置決められる。上述した突出部と引っ込み部との機構と同様に、各々の突出要素80は、対応するより小さな開口60との位置合わせを促進し、一旦完全に係合すると、その中に密着嵌合(tight fit)を提供するように、好ましくは先細りしている。示される例において、各々の突出要素80は、それを介し

50

て、空洞 70 からのガスの流れがその中を通過することを可能にするように構成される呼吸ポート 82 を画定する。

【0025】

磁気要素 50 の配置は、円滑で信頼性のある磁気的なクッション取り付け機構を提供するために極めて重要である。図 8 及び図 9 は、最適な磁石配置のためのガイドラインを示す。より詳細には、図 8 は、軸方向の磁石 50 の中心 C が一般に置かれるべき最適の配置区域 Z を示す。この区域 Z は、開口 40 の中心線 46 を中心とし、開口 40 の直径 D の 0.75 倍の高さ、及び開口 40 の直径 D の 2.5 倍の幅を持つ。図 9 も同様に、3 つ以上の磁石が用いられる場合の最適な配置区域 Z を示す。このような例において、区域 Z は、開口 40 の中心線 46 を中心とし、開口 40 の直径 D の 3 倍の直径（すなわち、 $3 \times D$ ）を持つ円により画定される。これらの区域外の配置は、時折起こる位置合わせ不良 (misalignment)、キックスタンディング及びユーザによるより正確な配置の必要につながる。例えば、離し過ぎて置かれる磁石は、第 2 の対の磁石が互いの範囲内に入る前に、位置がずれ、貼り付いてしまう可能性がある。対の磁石間の一方の磁場が引き寄せているとき、他方の磁場は範囲外となる可能性がある。位置がずれたクッションは、ハブ（即ち、壁 44）上でキックスタンドとなる。

10

【0026】

前記ハブに近接して置かれる磁石は、位置ずれ又はキックスタンドにはならない。一方の磁場が引き寄せ、位置合わせする時間まで、他方の磁場は、範囲内にあり、位置合わせ / 引き寄せを開始する。図 10 に示されるように、理想的には、磁石 50 は、磁石 50 の隣接面がハブ（すなわち、壁 44）と同じ平面 P 内にあるように置かれるべきであるが、このような配置は、所定の用途に対して常に実用的であるとは限らない。そのような配置が実用的でないそのような用途において、磁石 50 の隣接面が作る平面 P からの最大角は 25° である。内側に傾き過ぎる（すなわち、 25° を超える）磁石は、互いにけんかする傾向があり、クッション 16 は、磁石がクッション 16 をフレーム 18 に引き寄せる前に、フレーム 18 により近づける必要がある。

20

【0027】

図 10 を引き続き参照すると、クッション 16 がフレーム 18 に逆さま（すなわち、適切な位置合わせから中心線 46 の周りを 180° 逆さま）に磁気的に結合される、又は部分的に磁気的に結合されることを防ぐために、磁石 50 は、フレーム 18 の一方の磁石 50 が、その極を第 1 の向きに（例えば、N 極側の端部が中央部分 20 の外側に面する側 24 の方に向けて）配向され、フレーム 18 の他方の磁石 50 が、その極を第 1 の向きと反対の第 2 の向きに（例えば、N 極側の端部が中央部分 20 の外側に面する側 24 から離れる方に向けて）配向されるように配されてもよい。クッション 16 の対応する磁石 50 も同様に配される場合、対ではない磁石 50 は単に互いに反発し合うだけなので、 180° の位置ずれは不可能であり、従って、望まない結合を防ぎ、企てられる位置ずれの目安となる。そのような 180° の位置ずれを防ぐためのもう一つの解決策の一例が図 11 に示される。そのような例において、一方の磁気的な対の磁石 50 は、中心線 46 から一般に第 1 の距離 S_1 だけ離間しているのに対し、他方の磁気的な対の磁石 50 は、第 1 の距離とは異なる第 2 の距離 S_2 だけ離間している。

30

40

【0028】

さらにもう一つの例として、4 つの磁石 50 からなる 2 つの対を使用する代わりに、各々が 1 つの磁石 50 及び 1 つの鋼部材からなる 2 つの対が使用されてもよい。そのような例において、フレーム 18 は、1 つの磁石 50 及び 1 つの鋼部材を含むのに対し、クッション 16 も同様に、正しく位置合わせされるとき、フレーム 18 の磁石 50 がクッション 16 の鋼部材に磁気的に結合され、同様に、クッション 16 の磁石 50 がフレーム 18 の鋼部材に磁気的に結合されるように配される夫々の 1 つを含む。そのような機構が位置合わせから 180° 回転される場合、磁石は互いに反発し合い、鋼部材は如何なる引力も持たない。

【0029】

50

従って、上述した例から、本発明の実施形態は、患者インターフェース装置のクッションとフレームとの間に一貫した信頼できる接続を提供する磁気結合機能を利用する、患者インターフェース装置を提供することが分かるべきである。

【0030】

請求項において、括弧の間に置かれる如何なる参照記号もその請求項を限定するとは解釈されない。「有する」又は「含む」という言葉は、請求項に挙げられる以外の素子又はステップの存在を排除するものではない。幾つかの手段を列挙している装置の請求項において、これらの手段の幾つかは、ハードウェアの同一のアイテムにより具現化されてもよい。要素が複数あると述べていなくても、その要素が複数あることを排除しない。幾つかの手段を列挙している如何なる装置の請求項において、これらの手段の幾つかは、ハードウェアの1つの同じアイテムによって具現化されてもよい。幾つかの要素が互いに異なる従属請求項に挙げられているという単なる事実は、これらの要素が組み合わせて使用されることができないことを示していない。

10

【0031】

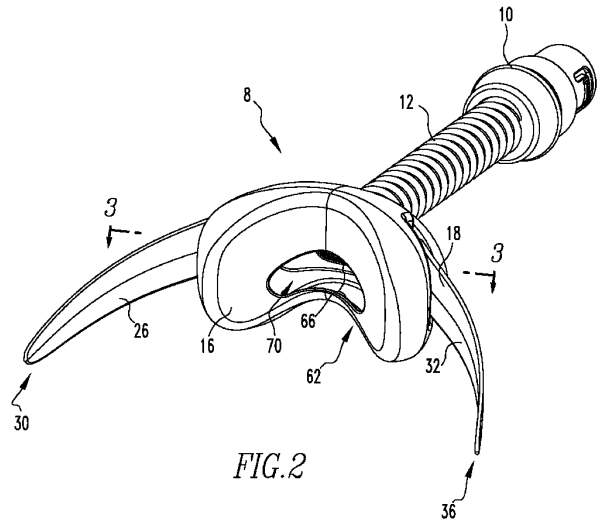
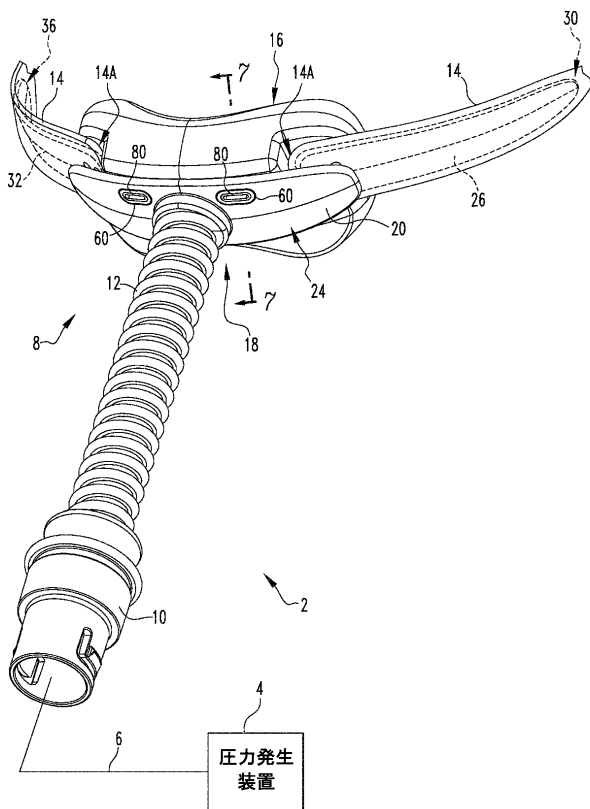
本発明は、最も実用的で好ましい実施例であると現在考えられているものに基づいて、例示の目的に詳細に説明されていたとしても、そのような詳細は、単に例示が目的であること、並びに本発明は、開示される実施例に限定されるのではなく、それどころか添付の特許請求の範囲の主旨及び範囲内にある修正案及び同等の構成を含むことが意図されることを理解されたい。例えば、本発明は、可能な限り、何れかの実施例の1つ以上の特徴が他の何れかの実施例の1つ以上の特徴と組み合わせられ得ることを検討していることが理解されるべきである。

20

【図面】

【図1】

【図2】



30

40

50

【 図 3 】

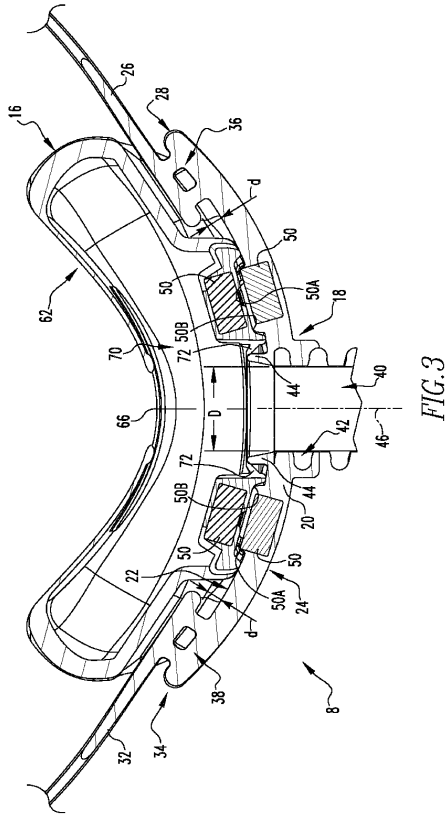


FIG.3

【 図 4 】

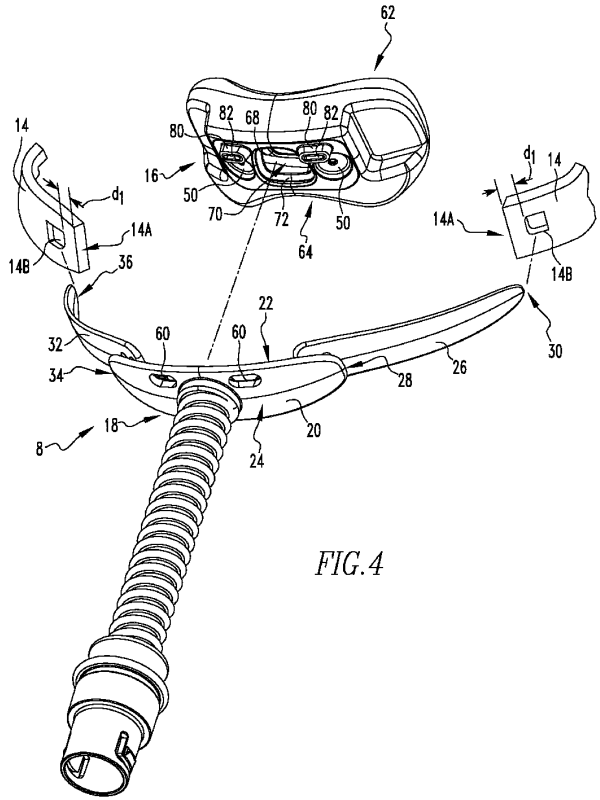


FIG.4

10

20

【 図 5 】

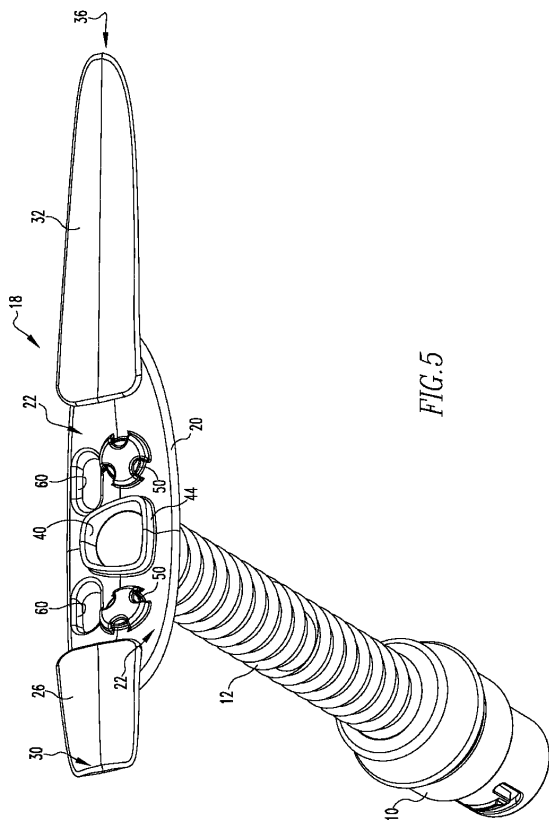


FIG.5

【 図 6 】

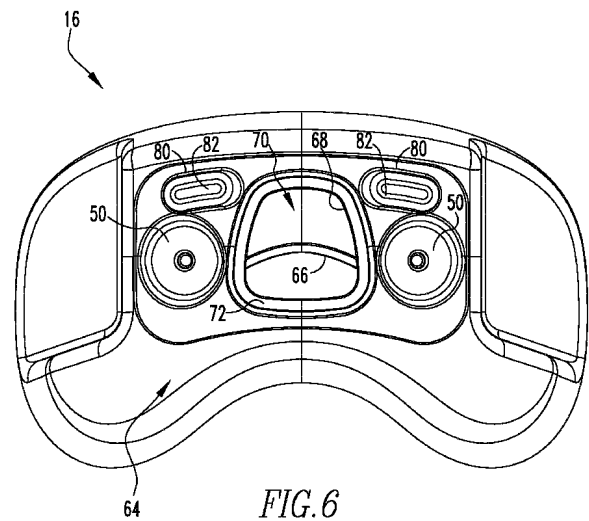


FIG.6

30

40

50

【 図 7 】

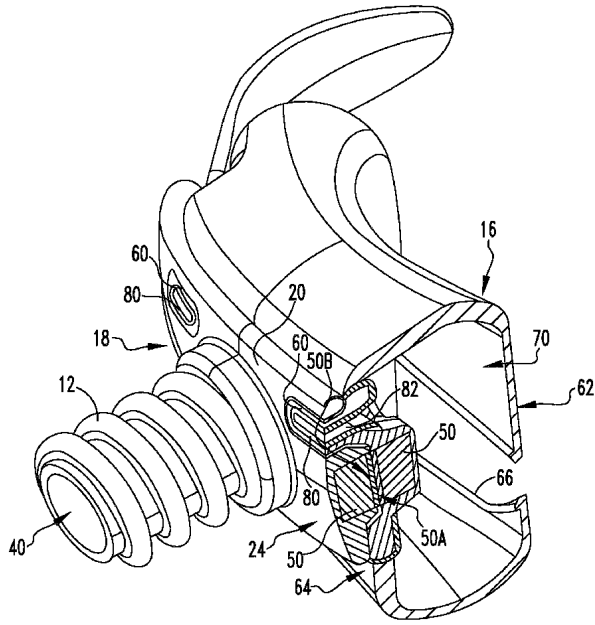


FIG. 7

【 図 8 】

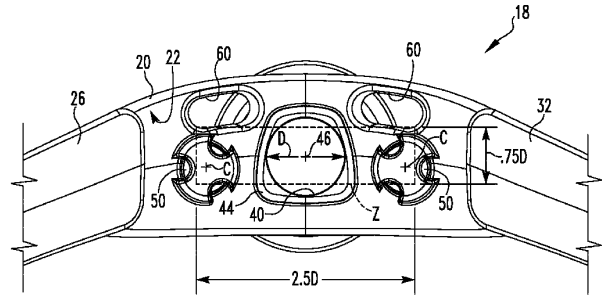


FIG. 8

10

20

【 図 9 】

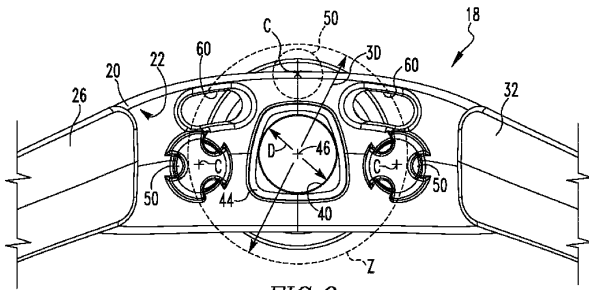


FIG. 9

【 図 10 】

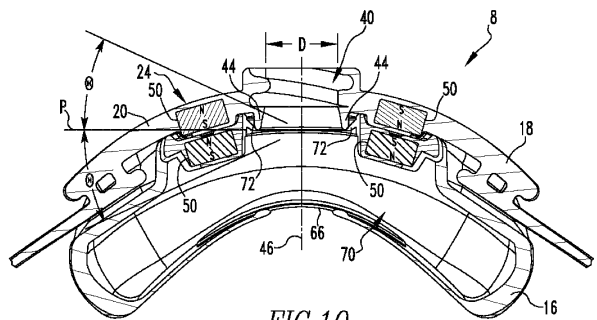


FIG. 10

30

40

50

【 図 1 1 】

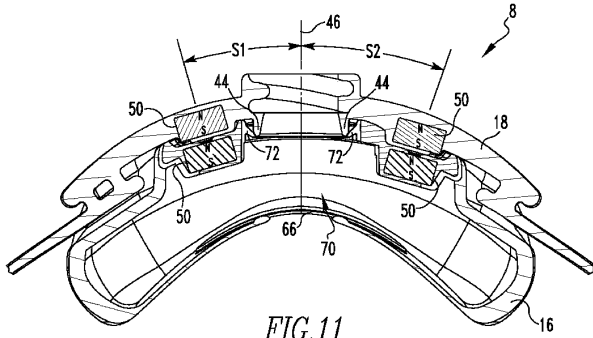


FIG. 11

10

20

30

40

50

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2019/086197

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A61M16/06 ADD. A61M16/08 F16L37/00 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A61M F16L		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2015/335846 A1 (ROMAGNOLI JOSE IGNACIO [AU] ET AL) 26 November 2015 (2015-11-26) the whole document, and especially the figures	1-15
A	WO 2018/007966 A1 (FISHER & PAYKEL HEALTHCARE LTD [NZ]) 11 January 2018 (2018-01-11) the whole document, and especially figures 1-9B	1-15
A	WO 2014/045245 A1 (KONINKL PHILIPS NV [NL]) 27 March 2014 (2014-03-27) the whole document, and especially figures 1-5B	1-15
	----- -/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents :		
A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier application or patent but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		*T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art *&* document member of the same patent family
Date of the actual completion of the international search 24 March 2020		Date of mailing of the international search report 02/04/2020
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Azaizia, Mourad

2

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

page 1 of 2

10

20

30

40

50

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2019/086197

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 2 679 266 A1 (AIR LIQUIDE MEDICAL SYSTEMS [FR]) 1 January 2014 (2014-01-01) the whole document, and especially the figures -----	1-15

10

20

30

40

2

50

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2019/086197

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2015335846 A1	26-11-2015	US 2015335846 A1 US 2019290878 A1	26-11-2015 26-09-2019
WO 2018007966 A1	11-01-2018	AU 2017292403 A1 EP 3481478 A1 SG 11201811318X A US 2019175863 A1 WO 2018007966 A1	17-01-2019 15-05-2019 30-01-2019 13-06-2019 11-01-2018
WO 2014045245 A1	27-03-2014	BR 112015006002 A2 CN 104661697 A EP 2897676 A1 JP 2015530159 A RU 2015114812 A US 2015250972 A1 WO 2014045245 A1	04-07-2017 27-05-2015 29-07-2015 15-10-2015 10-11-2016 10-09-2015 27-03-2014
EP 2679266 A1	01-01-2014	EP 2679266 A1 ES 2584304 T3 PT 2679266 T	01-01-2014 27-09-2016 28-07-2016

10

20

30

40

50

フロントページの続き

MK,MT,NL,NO,PL,PT,RO,RS,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,KM,ML,MR,N
E,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,CO,CR,CU,
CZ,DE,DJ,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IR,IS,JO,JP,KE,K
G,KH,KN,KP,KR,KW,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,N
I,NO,NZ,OM,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RU,RW,SA,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,
TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,ZA,ZM,ZW