

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5100331号
(P5100331)

(45) 発行日 平成24年12月19日(2012.12.19)

(24) 登録日 平成24年10月5日(2012.10.5)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 B 1/00 3 2 0 A

請求項の数 13 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2007-304188 (P2007-304188)	(73) 特許権者	306037311
(22) 出願日	平成19年11月26日(2007.11.26)		富士フイルム株式会社
(65) 公開番号	特開2009-125345 (P2009-125345A)		東京都港区西麻布2丁目26番30号
(43) 公開日	平成21年6月11日(2009.6.11)	(74) 代理人	100075281
審査請求日	平成22年7月20日(2010.7.20)		弁理士 小林 和憲
		(74) 代理人	100095234
			弁理士 飯嶋 茂
		(72) 発明者	千田 豊
			東京都港区西麻布2-26-30 富士フイルム株式会社内
		(72) 発明者	横森 欣司
			東京都港区西麻布2-26-30 富士フイルム株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 経鼻内視鏡用挿入補助具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも外鼻孔から鼻道の最狭窄部までの全長を有し、外鼻孔から前記鼻道内に挿通される可撓性を有するチューブであり、経鼻内視鏡の挿入部が挿通されて前記挿入部をガイドするチューブと、

前記チューブの全体が鼻腔内に没入することを防止し、かつ、前記チューブが鼻腔内に挿入可能な最大挿入長を規制するストッパとを備えており、

前記最大挿入長は、前記外鼻孔から前記鼻道の最狭窄部までの経路長よりも長く、かつ、前記外鼻孔から上咽頭までの経路長よりも短いことを特徴とする経鼻内視鏡用挿入補助具。

10

【請求項 2】

前記ストッパは、前記チューブの外周面から突出して形成されるフランジであり、前記フランジは、前記外鼻孔を覆うサイズであることを特徴とする請求項 1記載の経鼻内視鏡用挿入補助具。

【請求項 3】

前記チューブの内周面は、摩擦係数が0.3以下であることを特徴とする請求項 1又は2記載の経鼻内視鏡用挿入補助具。

【請求項 4】

前記チューブの外周面は、麻酔薬が塗布される部分が、前記麻酔薬が前記外周面に保持される程度に粗面加工されていることを特徴とする請求項 1 から 3いずれか一項記載の経

20

鼻内視鏡用挿入補助具。

【請求項 5】

外鼻の表面の少なくとも一部を覆うマスクを備えていることを特徴とする請求項 1 から 4 いずれか一項記載の経鼻内視鏡用挿入補助具。

【請求項 6】

前記マスクは、耳掛け部を有していることを特徴とする請求項 5 記載の経鼻内視鏡用挿入補助具。

【請求項 7】

前記チューブと前記マスクは別体であり、前記マスクは、前記外鼻孔に対応する位置に形成され前記チューブを挿通するための開口を有することを特徴とする請求項 5 又は 6 記載の経鼻内視鏡用挿入補助具。

10

【請求項 8】

前記開口の大きさは、前記外鼻孔よりも小さいことを特徴とする請求項 7 記載の経鼻内視鏡用挿入補助具。

【請求項 9】

前記マスク及び前記チューブは、接着可能であることを特徴とする請求項 7 又は 8 記載の経鼻内視鏡用挿入補助具。

【請求項 10】

前記マスク及び前記チューブを一体成形したことを特徴とする請求項 5 又は 6 記載の経鼻内視鏡用挿入補助具。

20

【請求項 11】

前記マスクが前記ストッパとして機能することを特徴とする請求項 10 記載の経鼻内視鏡用挿入補助具。

【請求項 12】

前記マスクは、オートクレーブが可能な耐熱材料で形成されることを特徴とする請求項 5 から 10 いずれか一項記載の経鼻内視鏡用挿入補助具。

【請求項 13】

さらに、前記チューブを鼻腔へ装着する際に、前記チューブ内に挿通されてその挿入をガイドするガイド部材を備えることを特徴とする請求項 1 から 12 いずれか一項記載の経鼻内視鏡用挿入補助具。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、経鼻内視鏡の挿入を補助する経鼻内視鏡用挿入補助具に関する。

【背景技術】

【0002】

医療分野において内視鏡いわゆる軟性鏡を利用した医療検査が盛んに行われている。内視鏡は可撓性のある細長の挿入部を有しており、この挿入部を患者の体腔内に挿入して検査が行われる。従来から、挿入部を口から挿入する経口内視鏡がよく知られている。経口内視鏡を使用するときには、患者の歯によって挿入部が破損することを防止するため、患者にマウスピースを銜えさせている（例えば、特許文献 1 参照）。

40

【0003】

ところで、最近では、技術の進歩に伴い内視鏡の挿入部の径を非常に細くする（例えば 6 mm 以下にする）ことが可能になっており、挿入部を外鼻孔から挿入する経鼻内視鏡が実用化されている。経鼻内視鏡による医療検査は、経口内視鏡と比較して、咽頭反射による嘔吐が起こり難く、患者に与える苦痛が小さいことから、急速に普及が進んでいる。

【0004】

経鼻内視鏡による医療検査では、検査の前処理として、鼻腔内に血管収縮剤を噴霧してからゼリー状またはビスカス状の麻酔薬を注入し、さらに麻酔薬をスプレーしたスティックを鼻腔内に挿入して 3 分～10 分程度放置することを行っている。鼻腔内には、経鼻内

50

視鏡を挿入可能な経路として、中鼻道を通る経路と、下鼻道を通る経路の2つがあり、これらの経路のうち、いずれかの経路が選択されて前処理が施される。術者は、スティックを引き抜いた後、前処理を施した経路に経鼻内視鏡を挿入して検査を開始する。

【特許文献1】特開2005-245906号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、前処理を施した経路は、外部から確認できないため、術者の記憶に委ねられている。そのため、経路選択を誤って、前処理が施されていない経路へ経鼻内視鏡を挿入してしまうことがあった。

10

【0006】

また、鼻腔は、口腔と比較して内壁の粘膜が弱いため、粘膜が経鼻内視鏡と直接接触して擦れ合うと、鼻出血を引き起こしやすい。そのため、患者の身体的苦痛ばかりでなく、手技にも細心の注意が求められるため、術者の精神的な負担が大きいという問題があった。

【0007】

本発明は、経鼻内視鏡の挿入時の経路選択ミスを防止するとともに、患者の身体的苦痛及び術者の精神的な負担を軽減する経鼻内視鏡用挿入補助具を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

20

本発明は、少なくとも外鼻孔から鼻道の最狭窄部までの全長を有し、外鼻孔から前記鼻道内に挿通される可撓性を有するチューブを備え、前記チューブ内に経鼻内視鏡の挿入部が挿通されて前記チューブが前記挿入部をガイドすることを特徴とする。

【0009】

前記チューブの全体が鼻腔内に没入することを防止するストッパを設けることが好ましい。前記ストッパは、前記チューブの外周面から突出して形成されるフランジであり、前記フランジは前記外鼻孔を覆うサイズであることが好ましい。これにより患者の外鼻孔を隠すことができ、挿入部を外鼻孔から挿入するときに鼻の中がモニタに映し出されることがないため、患者は羞恥心を感じることもなくなる。

【0010】

30

前記ストッパは、前記チューブが鼻腔内に挿入可能な最大挿入長を規制し、前記最大挿入長は、前記外鼻孔から前記鼻道の最狭窄部までの経路長よりも長く、かつ、前記外鼻孔から上咽頭までの経路長よりも短いことが好ましい。これにより鼻道の中で最も傷つきやすい最狭窄部をチューブで保護できるとともに、チューブの先端が上咽頭の内壁を傷つけることはない。

【0011】

前記チューブの内周面は、摩擦係数が0.3以下であることが好ましい。これにより挿入部をスムーズに挿通させることができる。

【0012】

前記チューブの外周面は、麻酔薬が塗布される部分が、前記麻酔薬が前記外周面に保持される程度に粗面加工されることが好ましい。これにより麻酔薬をチューブから垂らさずにチューブに塗布することができる。

40

【0013】

さらに、外鼻の表面の少なくとも一部を覆うマスクを備えていることが好ましい。これにより挿入部の動きによって変形する外鼻の露出を防止することができ、患者は羞恥心を感じることもなくなる。また、マスクを外鼻に押し当てることにより、外鼻の変形を規制することができる。

【0014】

前記マスクは、耳掛け部を有していることが好ましい。これによりマスクの装着性が向上する。また、マスクが後方に引っ張られることで外鼻が押えられるので、外鼻の変形を

50

規制することができる。

【 0 0 1 5 】

前記チューブと前記マスクは別体であり、前記マスクは、前記外鼻孔に対応する位置に形成され前記チューブを挿通するための開口を有することが好ましい。これによりチューブはディスプレイ（使い捨て）にする一方、マスクはオートクレーブ（高温高圧滅菌処理）してリユース（再利用）するといった使い方ができ、医療検査にかかるコストを抑えることができる。

【 0 0 1 6 】

前記開口の大きさは、前記外鼻孔よりも小さいことが好ましい。これによりマスクを装着したときに外鼻孔の一部を隠すことができる。

10

【 0 0 1 7 】

前記マスク及び前記チューブは接着可能であることが好ましい。接着によりチューブの動きが規制され、これにより挿入部の余計な動きが規制されて外鼻の変形量が小さくなる。

【 0 0 1 8 】

前記マスクは、オートクレーブが可能な耐熱材料で形成されることが好ましい。これによりリユースが可能になる。

【 0 0 1 9 】

前記マスク及び前記チューブを一体成形することが好ましい。これによりチューブの動きが規制され、挿入部の余計な動きが規制されて外鼻の変形量が小さくなる。また、マスク及びチューブの装着性が向上する。

20

【 0 0 2 0 】

前記マスクを前記ストッパとして機能させることが好ましい。ストッパを別個に設ける必要がなく、コストを抑えることができる。

【 0 0 2 1 】

さらに、前記チューブを鼻腔へ装着する際に、前記チューブ内に挿通されてその挿入をガイドするガイド部材を備えることが好ましい。チューブの肉厚が非常に薄い場合にはチューブにコシがないため、ガイド部材によって補強される。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 2 】

30

本発明によれば、予め鼻腔内にチューブを挿通し、このチューブに経鼻内視鏡の挿入部を挿通させるので、挿入部が鼻腔の内壁に直接に摺接することがなく、鼻腔の内壁を傷害から保護することができる。これにより、患者の身体的な負担を軽減することができる。

【 0 0 2 3 】

また、チューブを挿通した鼻道（経路）に確実に挿入部を挿通させることができることから、挿入部の経路選択を誤ることがない。これにより、医師の精神的な負担を軽減することができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 4 】

40

図 1 及び図 2 に示すように、経鼻内視鏡用挿入補助具（以下、挿入補助具と省略）10 は、経鼻内視鏡（以下、内視鏡と省略）を用いた内視鏡検査に使用され、内視鏡の挿入部 11 の挿入を補助するものである。周知のように、挿入部 11 の先端面 11 a には、被観察部位を撮影するための観察窓が設けられており、観察窓を通じて取り込まれた画像が、内視鏡に接続されたモニタに表示される。

【 0 0 2 5 】

挿入補助具 10 は、患者 9 の外鼻 13 に装着されるマスク 12 と、外鼻孔 13 a から鼻腔内に挿入されるノーズチューブ 14 とから構成される。ノーズチューブ 14 は、挿入部 11 と鼻腔の内壁が直接接触することを防止するとともに、挿入部 11 の挿入をガイドする。さらに、ノーズチューブ 14 は、前処理における麻酔処理用のスティックの代わりに使用することが可能である。

50

【 0 0 2 6 】

内視鏡検査中は、術者の手技によって挿入部 1 1 が動くため、挿入部 1 1 の動きに応じて外鼻 1 3 が変形する。マスク 1 2 は、外鼻 1 3 を覆うことで、変形した外鼻 1 3 が露出された状態で人目に晒されることを防止して、患者 9 の羞恥心を軽減する。

【 0 0 2 7 】

マスク 1 2 は、外鼻 1 3 を覆う外鼻被覆部 1 5 と、耳 1 6 に掛けられる耳掛け部 1 7 と、外鼻被覆部 1 5 と耳掛け部 1 7 を連結する帯状の連結部 1 8 とを有する。マスク 1 2 は、外鼻被覆部 1 5 を外鼻 1 3 にあてがい、耳掛け部 1 7 を耳 1 6 に引っ掛けることで装着される。

【 0 0 2 8 】

外鼻被覆部 1 5 は、具体的には、鼻背、鼻尖、左右の鼻翼、外鼻の下面（一对の外鼻孔 1 3 a が形成される面）、鼻下（鼻と上唇の間）を含む外鼻 1 3 の主要部分を覆う。マスク 1 2 は、これら主要部分を覆うことで、患者 9 の羞恥心を軽減することが目的であるため、マスク 1 2 と外鼻 1 3 との間に大きな隙間が生じたり、挿入部 1 1 の動きによって不用意にマスク 1 2 が外鼻 1 3 の表面から浮き上がって、外鼻 1 3 が露出されることは好ましくない。そのため、マスク 1 2 は、外鼻 1 5 の形状にフィットするように立体成形されている。

【 0 0 2 9 】

また、マスク 1 2 の素材としては、リユースすることを考慮して、オートクレーブ（高温高圧滅菌処理）が可能な耐熱材料、例えば、耐熱シリコン樹脂が使用される。マスク 1 2 をディスプレイブルにする場合には、耐熱材料でなくてもよく、マスク 1 2 の材料として、紙や布、または、ゴムなどの柔軟な樹脂を用いてもよい。なお、マスク 1 2 は、顔に直接接触するため、装着感の高い素材であることが好ましく、柔軟性を持ち、接触面の摩擦係数が低い素材であることが好ましい。さらには、外鼻 1 5 によりフィットするように適度な伸縮性を備えていることが好ましい。伸縮性を備えれば、マスク 1 2 を装着したときに、外鼻被覆部 1 5 が両側から耳掛け部 1 7 に向かって適度な力で引っ張られて、その張力により外鼻被覆部 1 5 が外鼻 1 3 に押し付けられて、外鼻被覆部 1 5 の装着位置が安定する。

【 0 0 3 0 】

外鼻被覆部 1 5 には、外鼻孔 1 3 a に対応する位置に略円形の開口 1 5 a が形成されている。開口 1 5 a は、外鼻孔 1 3 a の周端部を隠すことができるように、外鼻孔 1 3 a よりも小さく、かつ、ノーズチューブ 1 4 が挿通できるようにその外径よりもやや大きいサイズで形成される。外鼻孔 1 3 a の大きさや形状には個人差があるので、開口 1 5 a の大きさや形状は、例えば、日本人に適用する場合には、日本人の平均値を基準に決められる。

【 0 0 3 1 】

ノーズチューブ 1 4 は、チューブ本体 1 9 と、チューブ本体 1 9 の後端に設けられ、チューブ本体 1 9 と一体成形されたストッパ 2 0 とからなる。ストッパ 2 0 は、チューブ本体 1 9 の外周面から突出して形成されるドーナツ状のフランジである。ノーズチューブ 1 4 は、チューブ本体 1 9 の前端から鼻腔内に挿入されて、その内奥に送り込まれる。ストッパ 2 0 は、外鼻孔 1 3 a の端縁に突き当たることにより、ノーズチューブ 1 4 がそれ以上挿入されることを規制して、ノーズチューブ 1 4 の全体が誤って鼻腔内に没入することを防止する。

【 0 0 3 2 】

ノーズチューブ 1 4 は、チューブ本体 1 9 の内部に挿入部 1 1 が挿通され、チューブ本体 1 9 の外周面は鼻腔の内壁と直接摺接するため、可撓性を有する材料で形成される。鼻腔内の粘膜保護、患者の不快感、及び挿入部 1 1 の挿入しやすさ（滑りやすさ）を考慮すると、チューブ本体 1 9 の内周面 1 9 a 及び外周面 1 9 b の摩擦係数はできるだけ小さいほうがよい。そのため、ノーズチューブ 1 4 は、摩擦係数の小さい材料、例えば、シリコン樹脂、エラストマー（ポリウレタン、ポリエステル、ポリスチレン、ポリオレフィン等

10

20

30

40

50

）で形成される。しかし、チューブ本体 19 は、麻酔処理にも使用されるため、その外周面 19 b には、麻酔薬（例えば、キシロカインスプレー等）が塗布される。

【0033】

こうしたことを考慮して、チューブ本体 19 は、その内周面 19 a の摩擦係数が 0.3 以下になっており、外周面 19 b には、塗布した麻酔薬が垂れずに保持されるように塗布部分に粗面加工（微小な凹凸加工）が施されている。

【0034】

また、ノーズチューブ 14 の硬度は、挿入及び装着時の患者 9 の痛みや異物感の軽減を考慮するとできるだけ柔らかいほうがよいが、ノーズチューブ 14 は、挿入部 11 の挿入に先立って、単体で鼻腔に挿入されるので、チューブ本体 19 があまり柔らかすぎると、剛性が不足して挿入自体が困難になる。また、ストッパ 20 は、外鼻孔 13 a に引っ掛けて挿入を規制するので、ストッパ 20 が不用意に変形して鼻腔内に引き込まれない程度の剛性を確保することが必要となる。そのため、ノーズチューブ 14 の硬度は、ショア硬度 A が 30 ~ 80 の範囲内であることが好ましい。

【0035】

また、チューブ本体 19 は、挿入部 11 が挿通されたときに、その管径がある程度広がる必要があり、また、検査中に挿入部 11 の動きを規制しすぎないように、適度な伸縮性を備えている。具体的には、伸び率が 100% ~ 500% の範囲内の材料を使用することが好ましい。

【0036】

図 3 及び図 4 に示すように、チューブ本体 19 の全長からストッパ 20 の厚み分を差し引いた長さが鼻腔 25 内に挿入される挿入長（最大挿入長） L_1 となる。この挿入長 L_1 は、外鼻孔 13 a から中鼻道 21 の最狭窄部 21 a までの経路長 L_A よりも長く、かつ、外鼻孔 13 a から上咽頭 24（上咽頭 24 の内壁）までの経路長 L_B よりも短い範囲内の寸法になっている（ $L_A < L_1 < L_B$ ）。ここで、中鼻道 21 とは中鼻甲介 22 と下鼻甲介 23 との間に形成された空間である。また、最狭窄部 21 a とは中鼻道 21 の中で最も狭い箇所である。

【0037】

最狭窄部 21 a は狭いが故に粘膜への傷害の危険性が最も高い部分である。挿入長 L_1 を経路長 L_A よりも長くすることにより、最狭窄部 21 a をチューブ本体 19 により保護することができる。一方、挿入長 L_1 を経路長 L_B よりも短くすることにより、チューブ本体 19 の先端が上咽頭 24 の内壁を傷つけることを防止できる。挿入長 L_1 は、保護領域を長くする観点から、上記の範囲内で出来るだけ長くすることが好適である。

【0038】

挿入長 L_1 の数値を具体的に決定するときには、経路長 L_A 及び経路長 L_B の関係には個人差があるため平均値を用いて決定することが好ましい。例えば、日本人の平均的な経路長 L_A が 50 mm であり経路長 L_B が 95 mm であるというデータが得られた場合には、日本人に適用するときには、 $50 \text{ mm} < L_1 < 95 \text{ mm}$ の範囲内（経路長 L_A を 100% としたとき、 $100\% < L_1 < 190\%$ の範囲内）にすることが好ましく、さらには、 $80 \text{ mm} < L_1 < 95 \text{ mm}$ の範囲内（経路長 L_A を 100% としたとき、 $160\% < L_1 < 190\%$ の範囲内）にすることがより好ましい。

【0039】

チューブ本体 19 は、その内径 R_1 が挿入部 11 の直径 R_A よりも大きく（ $R_A < R_1$ ）、かつ、その外径 R_2 が外鼻孔 13 a の直径 R_B よりも小さいサイズになっている（ $R_2 < R_B$ ）。例えば、直径 R_A が 5.9 mm のとき、内径 R_1 は 6 ~ 7 mm にする。チューブ本体 19 の肉厚は外径 R_2 を小さくするために出来るだけ薄く、例えば 0.1 mm ~ 0.5 mm にする。

【0040】

ストッパ 20 の外径 R_3 は、外鼻孔 13 a の直径 R_B よりも大きいサイズになっている（ $R_B < R_3$ ）。これにより、ストッパ 20 が外鼻孔 13 a に引っ掛かりチューブ本体 1

10

20

30

40

50

9の没入が防止できるとともに、ストッパ20が外鼻孔13aを覆って隠すことができる。ストッパ20の厚みは例えばチューブ本体19の肉厚よりも厚く形成されている。これにより、チューブ本体19が鼻腔25内に引っ張られたときであってもストッパ20が外鼻孔13aの内部に引き込まれない程度の剛性が確保される。

【0041】

以下、挿入補助具10の使用方法について説明する。まず、図5(A)に示すように、マスク12を装着することにより、外鼻被覆部15によって外鼻13の主要部分を覆う。

【0042】

次に、硝酸ナファゾリン(プリピナ)等の血管収縮剤を鼻腔25内に噴霧してから、リドカイン塩酸塩(キシロカイン)等のゼリー状またはビスカス状の麻酔薬を鼻腔25内に注入する。チューブ本体19の外周面19b全体に麻酔薬をスプレーしてから、チューブ本体19を開口15a及び外鼻孔13aに挿通する。図5(B)に示すように、ストッパ20が外鼻13に当たる位置までノーズチューブ14を挿入する。ノーズチューブ14の挿入後、所定時間例えば3分~10分程度放置して前処理が完了する。チューブ本体19の挿入長は規制されているため、チューブ本体19の先端が上咽頭24の内壁に突き当たることはなく、内壁が傷つくことはない。

【0043】

前処理後、内視鏡の挿入部11の先端面11aを、ノーズチューブ14が挿入された外鼻孔13aに向けた状態で、挿入部11を外鼻孔13aに近付けていき、ノーズチューブ14の後端から挿入部11を鼻腔25内に挿入する。このとき、外鼻孔13aは、ストッパ20及びマスク12に覆われているので、外鼻孔13aの映像がモニタに映し出されることはない。また、外鼻孔13aの奥も、ノーズチューブ14が挿入されているので、鼻毛がモニタに映し出されることもない。これにより、患者9の羞恥心が軽減される。

【0044】

図5(C)に示すように、挿入部11は、ノーズチューブ14を介して鼻腔25内に挿入され、ノーズチューブ14にガイドされながら、中鼻道21に進入する。このように、ノーズチューブ14が麻酔処理を施した経路に、挿入部11がガイドされるので、麻酔処理済みの経路の選択に迷ったり、間違ってしまうこともない。

【0045】

さらに、挿入部11が奥に送られると、挿入部11が最狭窄部21aを通過して、ノーズチューブ14の出口に達する。挿入部11の先端面11aは、ノーズチューブ14を通過すると、食道へ進入し、目的の被観察部位まで送り込まれる。

【0046】

このように、挿入部11はノーズチューブ14を挿通するため、傷つきやすい鼻腔25内が保護されるので、挿入部11の挿抜時の鼻出血の危険性が低下するので、患者の身体的負担、及び医師の精神的負担が大幅に軽減される。また、麻酔処理をノーズチューブ14で行うことで、鼻腔25の内壁と直接摺接するのはノーズチューブ14だけとなり、麻酔処理用のスティックと挿入部11のそれぞれが鼻腔25の内壁と直接摺接していた従来と比較して、患者の身体的負担が軽減される。

【0047】

また、検査中は、手技によって挿入部11が動くため、その動きに応じて外鼻13が変形する。しかし、外鼻13はマスク12によって覆われているので、変形する外鼻13が露出した状態で人目に晒されることはないので、患者9の羞恥心は軽減される。また、マスク12は、外鼻13を覆う以外にも、外鼻13とフィットして、外鼻13に押し当てられるので、外鼻13の変形量を規制する役割も果たす。

【0048】

被観察部位の観察後、挿入部11を体腔内から抜き出す。挿入部11の拔出時においても、挿入時と同様に、挿入部11は鼻腔25に直接摺接することはない。また、外鼻孔13aがモニタに映し出されることはない。挿入部11の拔出後、ノーズチューブ14を抜き出し、マスク12を外して検査が完了する。

【 0 0 4 9 】

なお、マスク 1 2 とノーズチューブ 1 4 とを接着して使用してもよい。図 6 に示すように、符号 1 0 0 で示す領域に接着剤を塗布してから、チューブ本体 1 9 を開口 1 5 a に挿通させてストッパ 2 0 の裏面を領域 1 0 0 に接着する。これにより、ノーズチューブ 1 4 がマスク 1 2 に対して固定されることから、挿入部 1 1 の挿入時または拔出時に、ノーズチューブ 1 4 及び挿入部 1 1 の動きが規制され、患者 9 の鼻にかかる力が最小限に抑えられ苦痛が小さくなる。なお、接着剤の代わりにマジックテープ（登録商標）などの面ファスナーを用いて接着してもよい。

【 0 0 5 0 】

マスク 1 2 とチューブ本体 1 9 とは図 7 に示すように一体成形してもよい。これにより、接着時と同様の作用効果が得られることに加え、接着作業が必要なくなる。また、この場合には、マスク 1 2 がストッパとして機能する。

【 0 0 5 1 】

マスク 1 2 は、外鼻被覆部 1 5 及び連結部 1 8 だけ、または外鼻被覆部 1 5 だけの構成でもよく、この場合には、これらを顔に貼り付けることができるように構成する。例えば、図 8 に示すように、連結部 1 8 の前部 1 8 a の裏面に両面粘着テープ 2 0 0 を貼り付け、両面粘着テープ 2 0 0 を介して顔に貼り付けたり、前部 1 8 a の裏面に人体に影響のない接着剤を塗布して顔に貼り付ける。

【 0 0 5 2 】

チューブ本体 1 9 の肉厚が薄くチューブ本体 1 9 にコシが出にくい場合には、図 9 に示すように、チューブ本体 1 9 の内径よりも径が小さい細長のガイド部材 3 0 0 をチューブ本体 1 9 に挿通することによりチューブ本体 1 9 を補強した上で、チューブ本体 1 9 及びガイド部材 3 0 0 を鼻孔 2 5 内に挿入してもよい。チューブ本体 1 9 及びガイド部材 3 0 0 を鼻腔 2 5 内に挿入した後、チューブ本体 1 9 を鼻腔 2 5 内に残しガイド部材 3 0 0 だけを抜き出す。ガイド部材 3 0 0 としては、例えば、ネラトンカテーテル（軟性カテーテル）や、それに類するチューブ状のものや、ワイヤなどを用いる。

【 0 0 5 3 】

上記実施形態では、ノーズチューブ 1 4 を中鼻道 2 1 に挿通させる場合で説明したが、ノーズチューブを下鼻道（下鼻甲介の下方の空間）に挿通させる場合には、ノーズチューブの挿入長は、外鼻孔から下鼻道の最狭窄部までの長さよりも長く、かつ、外鼻孔から上咽頭までの長さよりも短い寸法に設定される。

【 0 0 5 4 】

また、ノーズチューブを中鼻道及び下鼻道のいずれに挿通してもよい構成にする場合には、ノーズチューブの挿入長を、中鼻道を挿通させる場合の挿入長条件、及び下鼻道を挿通させる場合の挿入長条件のいずれをも満たす条件の範囲内に設定する。こうすれば、ノーズチューブを中鼻道及び下鼻道のうち長いほうの鼻道に挿通した場合であっても、ノーズチューブ本体はその鼻道の最狭窄部を保護し、また、ノーズチューブを中鼻道及び下鼻道のうち短いほうの鼻道に挿通した場合であっても、ノーズチューブ本体はその先端が上咽頭の内壁に突き当たることがない。一般的には、外鼻孔から中鼻道を介して上咽頭までの経路長よりも、外鼻孔から下鼻道を介して上咽頭までの経路長のほうが短いと考えられることから、挿入長の上限值に関しては下鼻道の挿入長条件の上限值を適用することが好ましい。

【 0 0 5 5 】

前処理においては、チューブ本体 1 9 の外周面 1 9 b に麻酔薬をスプレーする代わりに、鼻腔 2 5 内に直接に麻酔薬をスプレーしてもよい。

【 0 0 5 6 】

ノーズチューブ 1 4 の材料は、従来から麻酔処理用のスティックの材料として使用されているポリ塩化ビニルなどを用いてもよい。ノーズチューブ 1 4 のストッパ 2 0 は、チューブ本体 1 9 と別体で成形し、成形後にチューブ本体 1 9 に接着してもよい。この場合、ストッパ 2 0 はチューブ本体 1 9 とは異なる樹脂で形成してもよい。

【 0 0 5 7 】

上記実施形態では、ストッパはフランジであったが、チューブ本体の没入を防止することができればよく、フック状のものでもよいし、チューブとマスクを繋ぐ紐状のものでもよい。

【 0 0 5 8 】

ノーズチューブ 1 4 は、衛生面に関する患者の心理的な抵抗感を考慮すると、ディスプレイであることが好ましいが、リユースする場合には、耐熱シリコン樹脂などの耐熱材料を使用してもよい。また、挿入部 1 1 がより挿通しやすいように、チューブ本体 1 9 の内面 1 9 a に摩擦係数を小さくするための潤滑液を塗布してもよい。

【図面の簡単な説明】

10

【 0 0 5 9 】

【図 1】装着した挿入補助具を示す図である。

【図 2】挿入補助具の外観斜視図である。

【図 3】ノーズチューブを示す図である。

【図 4】挿入補助具を装着した鼻腔周辺の断面図である。

【図 5】挿入補助具の使用方法を示す図である。

【図 6】ノーズチューブ及びマスクが接着可能な挿入補助具を示す図である。

【図 7】ノーズチューブ及びマスクが一体成形された挿入補助具を示す図である。

【図 8】外鼻被覆部及び連結部の一部から構成されるマスクを示す図である。

【図 9】ガイド部材を示す図である。

20

【符号の説明】

【 0 0 6 0 】

1 0 挿入補助具

1 1 挿入部

1 2 マスク

1 4 ノーズチューブ

1 5 外鼻被覆部

1 5 a 開口

1 7 耳掛け部

1 8 連結部

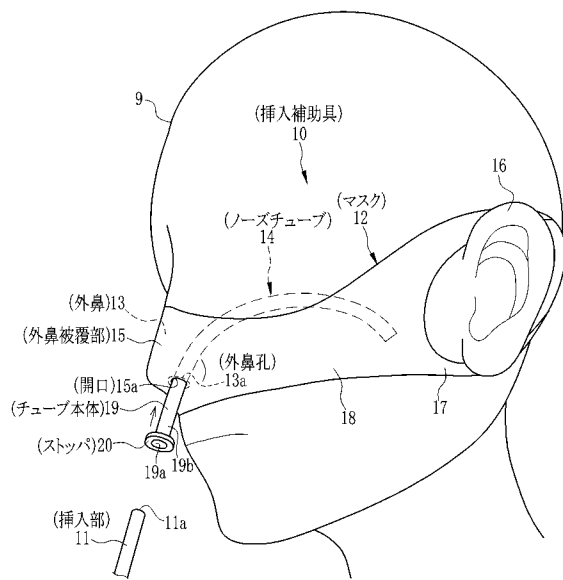
1 9 チューブ本体

2 0 ストッパ

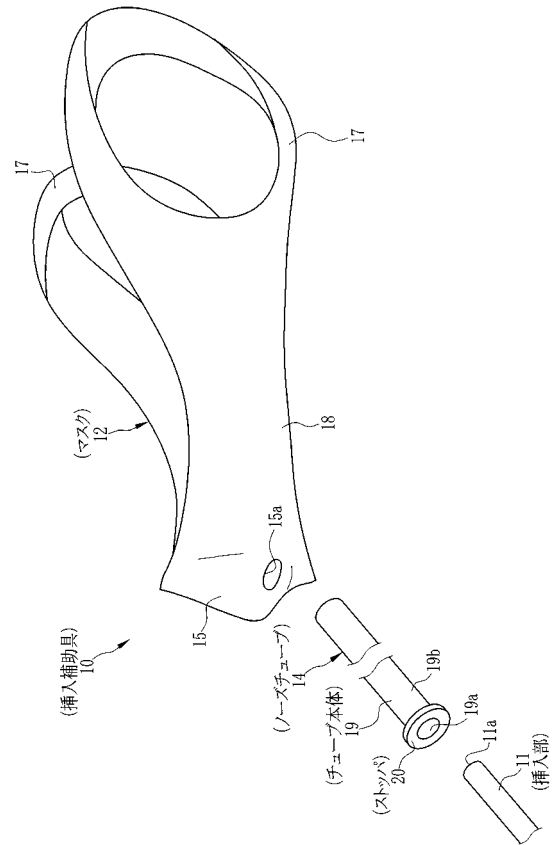
3 0 0 ガイド部材

30

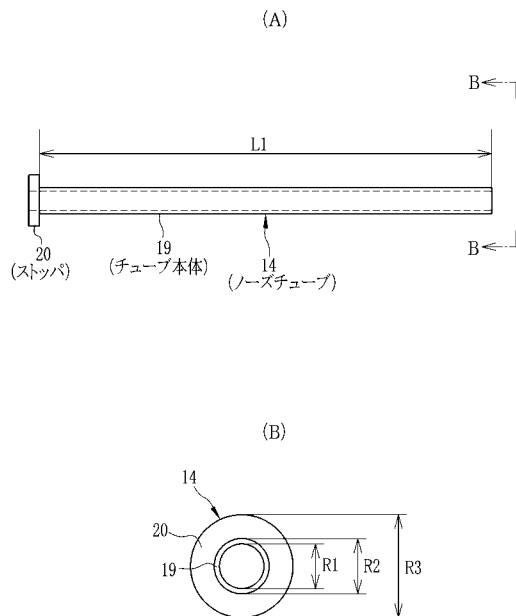
【図 1】



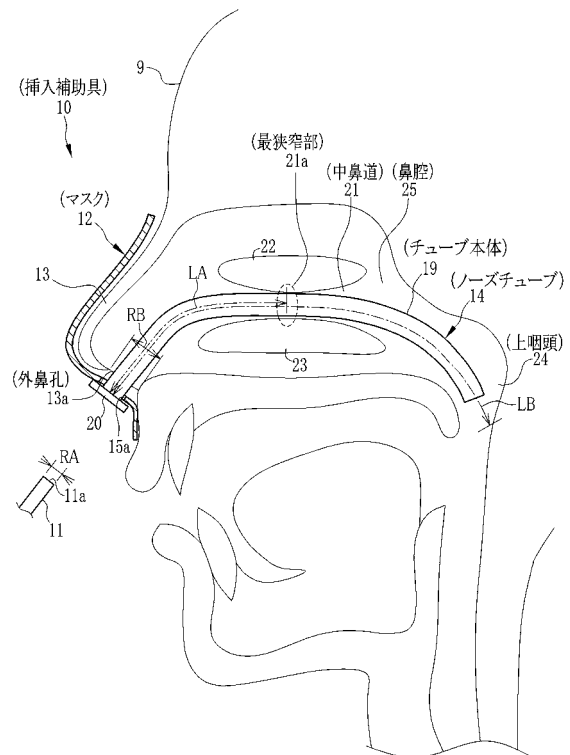
【図 2】



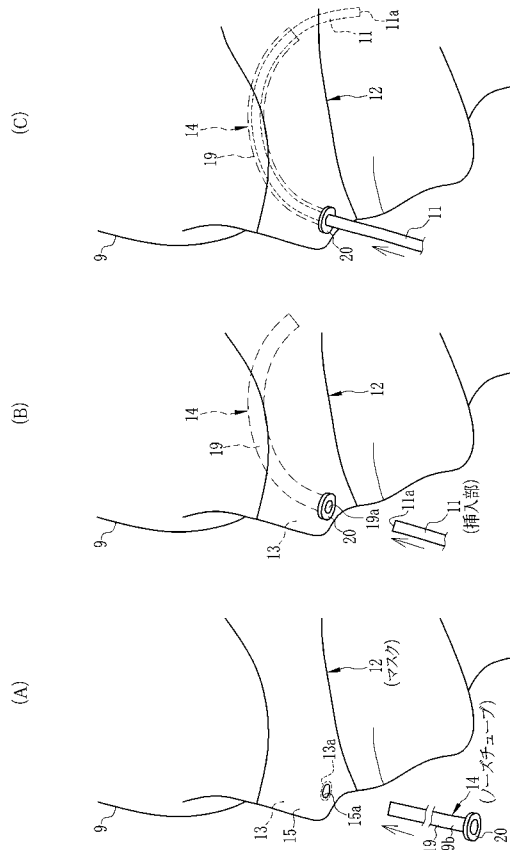
【図 3】



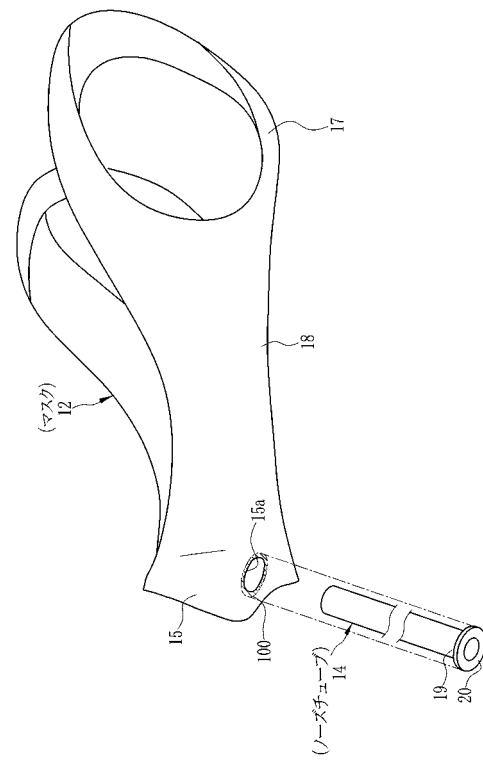
【図 4】



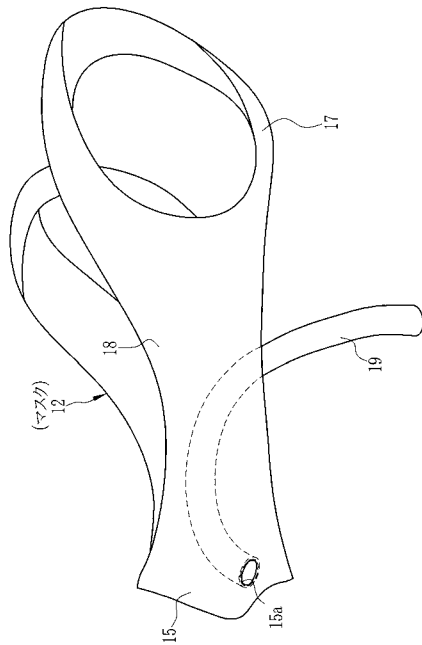
【図 5】



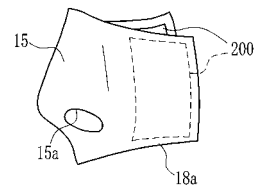
【図 6】



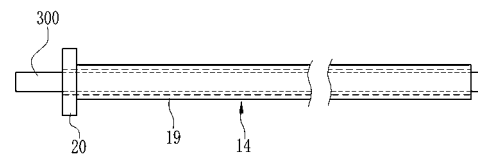
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

(72)発明者 山本 太朗

東京都港区西麻布 2 - 2 6 - 3 0 富士フイルム株式会社内

審査官 原 俊文

(56)参考文献 特開 2 0 0 2 - 1 9 1 5 5 2 (J P , A)

特開 2 0 0 7 - 1 3 0 3 7 4 (J P , A)

特開 2 0 0 6 - 3 4 1 0 8 8 (J P , A)

特開平 0 8 - 0 0 0 5 4 7 (J P , A)

実開平 0 1 - 1 7 2 8 4 5 (J P , U)

実開平 0 7 - 0 3 9 8 4 8 (J P , U)

特開 2 0 0 6 - 3 2 6 0 6 3 (J P , A)

特開 2 0 0 8 - 1 2 5 8 4 0 (J P , A)

特開 2 0 0 8 - 1 7 8 6 5 4 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A 6 1 B 1 / 0 0