

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7444451号
(P7444451)

(45)発行日 令和6年3月6日(2024.3.6)

(24)登録日 令和6年2月27日(2024.2.27)

(51)国際特許分類

F I

A 6 1 C 19/00 (2006.01)

A 6 1 C 19/00 H

A 6 1 C 13/00 (2006.01)

A 6 1 C 13/00 M

請求項の数 5 (全17頁)

(21)出願番号	特願2020-178196(P2020-178196)	(73)特許権者	000151427
(22)出願日	令和2年10月23日(2020.10.23)		株式会社東京技研
(65)公開番号	特開2022-69172(P2022-69172A)		東京都世田谷区玉堤 1 - 2 5 - 1 3
(43)公開日	令和4年5月11日(2022.5.11)	(74)代理人	100083806
審査請求日	令和5年7月20日(2023.7.20)		弁理士 三好 秀和
特許法第30条第2項適用 1. ウェブサイトへの掲載		(74)代理人	100101247
による公開：発明の動画A～Fを、動画投稿サイトY o u T u b eに掲載して公開（令和2年5月14日～7月			弁理士 高橋 俊一
19日）。 2. 配布により公開：発明の試作品を6ヶ所		(74)代理人	100095500
に配布（令和2年7月1日～7月31日）。 3. 配布に			弁理士 伊藤 正和
より公開：発明を使用したフリーアーム用アタッチメン		(74)代理人	100098327
ト〔フリーアームシールド〕のカタログを、664ヶ所			弁理士 高松 俊雄
に配布（令和2年10月16日）。		(72)発明者	大倉 一徳
			東京都世田谷区等々力5丁目9番2号
			医療法人社団おおくら歯科口腔外科内
		(72)発明者	石戸谷 重晴
		最終頁に続く	

(54)【発明の名称】 プロテクタ素板，プロテクタ，及びプロテクタの取付構造

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

透明な略矩形の薄板であって、
一方向に延びる中心線の上に形成され管状部材と係合可能な孔である第1係合部と、
前記中心線の上に形成され鉤状部材の縁部に係合可能なフラップである第2係合部と、
前記中心線を挟んで対向する一对の辺それぞれから前記第1係合部に向かって途中まで
切り込まれた一对のスリットと、
を備えたプロテクタ素板。

【請求項2】

前記一方向において、前記一对のスリットに対する一方側を基部とし他方側をエプロン部としたときに、
前記第1係合部は前記エプロン部に位置し、前記第2係合部は前記基部に位置している
ことを特徴とする請求項1記載のプロテクタ素板。

【請求項3】

前記基部における前記一对の辺の縁部それぞれを手で折り曲げ可能とするように形成され
た一对の罫線部を有し、
前記一对の辺の縁部及び前記エプロン部を同じ面側に折り曲げたときに、前記一对の辺
の縁部それぞれと、前記エプロン部の前記一对の辺側の部位との係止によって前記一对の
辺の縁部及び前記エプロン部を折り曲げた状態で維持する一对の係止部が形成されること
を特徴とする請求項2記載のプロテクタ素板。

10

20

【請求項 4】

透明な薄板で形成され、
平板状又は湾曲状に延在する基部と、
前記基部の一縁部から折り曲げられたエプロン部と、
前記エプロン部において管状部材と係合する孔として形成された第 1 係合部と、
前記基部において前記管状部材の鏝部に係合するよう切り起こし可能な第 2 係合部と、
を備えたプロテクタ。

【請求項 5】

プロテクタを吸引装置の先端の吸引部に取り付けるプロテクタの取付構造であって、
前記吸引部は、
空気を吸引する開口部を有するダクト先端部と、
前記開口部に挿入される管状の挿入部及び前記開口部を囲み先端に向かうに従って拡径
する基部を有して前記ダクト先端部に取り付けられるフードと、
を備え、

10

前記プロテクタは、
透明な薄板で形成され、
平板状又は湾曲状に延在する基部と、
前記基部の一縁部から折り曲げられたエプロン部と、
前記エプロン部において前記フードと係合可能な第 1 係合部と、
前記基部において前記フードの縁部と係合可能な第 2 係合部と、

20

を備え、
前記第 1 係合部に前記吸引部における前記挿入部又は前記基部を挿入係合させ、
前記第 2 係合部を前記フードの縁部に係合させて、
前記プロテクタを前記吸引部に取り付けることを特徴とするプロテクタの取付構造。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、患部の治療又は処置をする従事者と患部との間に配置するプロテクタ素板、
プロテクタ、及びプロテクタの取付構造に関する。

【背景技術】

30

【0002】

特許文献 1 に、歯科治療などにおいて、患者と治療者との間に配置するプロテクタ（特
許文献 1 において防塵壁）が記載されている。

特許文献 1 に記載されたプロテクタは、透明プラスチックにより湾曲した薄板状に形成
され、アームの末端部に取り付けられた吸引装置（吸引部）の上面部に、固定装置を介し
て取り付けられている。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】****【文献】特開平 6 - 1 6 9 9 4 0 号公報**

40

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

例えば、歯科及び口腔外科の治療及び処置において、患部から飛散した物質（飛散物）
が患部の口腔と対面する従事者に付着する虞がある。飛散物は、歯科の治療及び処置にお
いては、例えば、削り粉及び研磨粉などの粉体、並びに、血液及び唾液などの体液である。

プロテクタは、口腔からのこのような飛散物が空気流により運ばれて従事者に付着する
のを防ぐため、口腔と従事者との間に配置される。特に、プロテクタを吸引装置の吸引部
に取り付け、吸引装置によってプロテクタに対する口腔側の空間の空気と共に飛散物を吸
引することで、飛散物を従事者に付着しにくくしている。

50

【 0 0 0 5 】

ところで、特許文献 1 に記載されたプロテクタは、湾曲薄板状であり吸引口を有する吸引部の上面部に取り付けられるものである。

一般に吸引部は略筒状に形成されている。そのため、特許文献 1 に記載されたプロテクタの取付構造は、プロテクタを吸引部に取り付ける部分の強度が得にくく大きなプロテクタは取り付けが難しい、吸引部に取り付けたプロテクタの姿勢を安定させることが難しい、という点で改善の余地がある。

【 0 0 0 6 】

そこで、本発明が解決しようとする課題は、吸引部にしっかりと安定して取り付けることができるプロテクタ素板、プロテクタ、及びプロテクタの取付構造を提供することにある。

10

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

上記の課題を解決するために、本発明は次の構成、手順を有する。

1) 透明な略矩形の薄板であって、

一方向に延びる中心線の上に形成され管状部材と係合可能な孔である第 1 係合部と、前記中心線の上に形成され鉤状部材の縁部に係合可能なフラップである第 2 係合部と、前記中心線を挟んで対向する一对の辺それぞれから前記第 1 係合部に向かって途中まで切り込まれた一对のスリットと、

を備えたプロテクタ素板である。

20

2) 前記一方向において、前記一对のスリットに対する一方側を基部とし他方側をエプロン部としたときに、

前記第 1 係合部は前記エプロン部に位置し、前記第 2 係合部は前記基部に位置していることを特徴とする 1) に記載のプロテクタ素板である。

3) 前記基部における前記一对の辺の縁部それぞれを手で折り曲げ可能とするように形成された一对の罫線部を有し、

前記一对の辺の縁部及び前記エプロン部を同じ面側に折り曲げたときに、前記一对の辺の縁部それぞれと、前記エプロン部の前記一对の辺側の部位との係止によって前記一对の辺の縁部及び前記エプロン部を折り曲げた状態で維持する一对の係止部が形成されることを特徴とする 2) に記載のプロテクタ素板である。

30

4) 透明な薄板で形成され、

平板状又は湾曲状に延在する基部と、

前記基部の一縁部から折り曲げられたエプロン部と、

前記エプロン部において管状部材と係合する孔として形成された第 1 係合部と、

前記基部において管状部材の鉤部に係合するよう切り起こし可能な第 2 係合部と、

を備えたプロテクタである。

5) プロテクタを吸引装置の先端の吸引部に取り付けるプロテクタの取付構造であって、

前記吸引部は、

空気を吸引する開口部を有するダクト先端部と、

前記開口部に挿入される管状の挿入部及び前記開口部を囲み先端に向かうに従って拡径する基部を有して前記ダクト先端部に取り付けられるフードと、

40

を備え、

前記プロテクタは、

透明な薄板で形成され、

平板状又は湾曲状に延在する基部と、

前記基部の一縁部から折り曲げられたエプロン部と、

前記エプロン部において前記フードと係合可能な第 1 係合部と、

前記基部において前記フードの縁部に係合可能な第 2 係合部と、

を備え、

前記第 1 係合部に前記吸引部における前記挿入部又は前記基部を挿入係合させ、

50

前記第 2 係合部を前記フードの縁部に係合させて、
前記プロテクタを前記吸引部に取り付けることを特徴とするプロテクタの取付構造である。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、吸引部にしっかりと安定して取り付けることができる、という効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図 1】図 1 は、本発明の実施の形態に係るプロテクタの実施例であるプロテクタ 1 を吸引装置 8 に取り付けた状態を示す斜視図である。

10

【図 2】図 2 は、本発明の実施の形態に係るプロテクタ素板の実施例であるプロテクタ素板 1 S を示す平面図である。

【図 3】図 3 は、プロテクタ素板 1 S からプロテクタ 1 を形成する手順を説明する第 1 の図である。

【図 4】図 4 は、プロテクタ素板 1 S からプロテクタ 1 を形成する手順を説明する第 2 の図である。

【図 5】図 5 は、プロテクタ 1 を吸引部 8 K に取り付ける手順を説明する組立図である。

【図 6】図 6 は、プロテクタ 1 を吸引部 8 K に取り付けた状態を示す縦断面図である。

【図 7】図 7 は、プロテクタ素板 1 S の取り付け部 3 3 A を示す部分平面図である。

20

【図 8】図 8 は、取り付け部 3 3 A を有するプロテクタ 1 A を、フード 9 4 に取り付けた状態を示す斜視図である。

【図 9】図 9 は、プロテクタ 1 の第 1 の使用態様を左側方から見た一部断面図である。

【図 10】図 10 は、プロテクタ 1 の第 1 の使用態様を患者 H 2 の頭部 H 1 4 側から見た図である。

【図 11】図 11 は、プロテクタ 1 の第 2 の使用態様を左側方から見た一部断面図である。

【図 12】図 12 は、プロテクタ 1 の第 2 の使用態様を患者 H 2 の頭部 H 1 4 側から見た図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

30

本発明の実施の形態に係るプロテクタを、実施例のプロテクタ 1 により説明する。

【0011】

(実施例)

図 1 は、プロテクタ 1 を吸引装置 8 に取り付けた状態を示す斜視図である。

吸引装置 8 は、歯科の治療及び処置で用いられる口腔外サクションである。吸引装置 8 は、患者用の椅子 H 2 に着座した患者 H 1 の患部となる口腔 H 1 2 の近傍の空気と共に、患部から飛散した細かい飛散物を吸引する。飛散物は、例えば、削り粉若しくは研磨粉などの粉体、又は、血液若しくは唾液などの体液である。また、飛散物には、患者 H 1 がウイルス又は細菌に感染して呼気と共に排出されたウイルス又は細菌も含まれる。

【0012】

40

吸引装置 8 は、本体部 8 1 と、一端側が本体部 8 1 に接続され内部に通気ダクトが通されたアーム部 8 2 と、アーム部 8 2 の他端側に接続され通気ダクトと連通する吸引部 8 K とを有する。

吸引部 8 K は、通気ダクトの開口部となるダクト開口部 8 3 a を有するダクト先端部 8 3 と、ダクト開口部 8 3 a を囲む鍔を有してダクト先端部 8 3 に取り付けられたフード 8 4 とを含んで構成されている。

【0013】

アーム部 8 2 は、複数のヒンジ 8 2 a , 8 2 b など を有して、吸引部 8 K の姿勢を 6 自由度で設定できる。

本体部 8 1 は、負圧を発生するバキュームポンプ 8 1 a を備えており、アーム部 8 2 の

50

通気ダクトは、一端側がバキュームポンプに接続され、他端側がダクト開口部 8 3 a において外気に開口している。

これにより、吸引装置 8 は、本体部 8 1 のバキュームポンプ 8 1 a の動作によってダクト開口部 8 3 a から空気を吸引する。

【 0 0 1 4 】

図 1 に示されるように、プロテクタ 1 は、プロテクタ取付構造 T K（詳細は後述）により、吸引部 8 K に取り付けられる。

歯科の治療及び処置において、従事者（不図示）は、吸引部 8 K の姿勢をアーム部 8 2 によって調整し、プロテクタ 1 を、患者用の椅子 H 2 に着座して上を向く患者 H 1 の顔部 H 1 1 の上方において顔部 H 1 1 を覆うように配置する。

10

図 1 では、歯科治療におけるプロテクタ 1 の向きを、吸引部 8 K を患者 H 1 の胸部の上方に位置させてプロテクタ 1 の先端側が頭部側となる例が示されている。プロテクタ 1 の向きは、図 1 に示された向きに限定されるものではない。

【 0 0 1 5 】

プロテクタ 1 は、図 2 に示されるプロテクタ素板 1 S を折り曲げるなどして形成される。

図 2 は、プロテクタ素板 1 S の平面図である。以下の図 2 ～図 8 を参照した説明における上下左右の各方向を、図 2 の矢印で示される方向で規定する。この上下左右の方向は、説明の便宜上規定するものであり、プロテクタ素板 1 S の姿勢や使用態様を限定するものではない。上下方向は、プロテクタ素板 1 S の幅方向とも称する。

また、図 2 の紙面手前側を表側、紙面奥側を裏側とする。この表側及び裏側は、立体化したプロテクタ 1 の外側及び内側と対応する。

20

【 0 0 1 6 】

プロテクタ素板 1 S は、透明な硬質樹脂の薄板で略矩形に形成されている。材料例は、透明な P E T（ポリエチレンテレフタレート）の厚さ 0 . 3 mm の薄板である。

プロテクタ素板 1 S は、図 2 において左右方向を長手とする概ね長方形に形成されており、4 つの角部は R 付けされた弧状部 R a ～ R d となっている。プロテクタ素板 1 S は、左右に延びる中心線 C L 1 に対し上下対称に形成されている。

【 0 0 1 7 】

プロテクタ素板 1 S は、左右の中央位置に対し右側に寄った位置に、取り付け部 3 3 を有する。

30

取り付け部 3 3 は、第 1 係合孔 1 5 , 第 2 フラップ 1 6 1 , 第 2 係合孔ミシン目 1 7 M , 及び第 1 フラップ 1 8 を含んで構成されている。

第 1 係合孔 1 5 は円弧状であり、中心 C t は、中心線 C L 1 上にある。

第 1 係合孔 1 5 における、中心線 C L 1 上の左側の内縁部は左方に切り込まれ、その切り込まれた奥部から右方に矩形に張り出したフラップである第 2 フラップ 1 6 1 がその上下にスリット 1 6 2 を形成するよう設けられている。

第 1 係合孔 1 5 の左方における中心線 C L 1 の上には、左方側を根元として右方側が切り起こし可能なフラップとして第 1 フラップ 1 8 が形成されている。

【 0 0 1 8 】

第 2 係合孔ミシン目 1 7 M は、第 1 係合孔 1 5 の径方向の外側において、ミシン目として形成されている。詳しくは、第 2 係合孔ミシン目 1 7 M は、上下一対の弧状部 1 7 M a , 1 7 M b と、その右側の小径の弧状部 1 7 M c とが連結した略だるま形状とされている。

40

【 0 0 1 9 】

第 2 係合孔ミシン目 1 7 M の左端部は、第 1 係合孔 1 5 に戻って向かうよう中心線 C L 1 に対し約 6 0 ° となる角度で折れ曲がり、第 1 係合孔 1 5 に接続している。

第 2 係合孔ミシン目 1 7 M の両端が第 1 係合孔 1 5 に接続している部位には、それぞれ第 1 切り欠き部 1 6 a 及び第 2 切り欠き部切込み 1 6 b が形成されている。

第 2 係合孔ミシン目 1 7 M は、手で切断できるように断続的な切断部位として形成されており、第 1 切り欠き部 1 6 a 及び第 2 切り欠き部 1 6 b は、手による切断開始を容易にする。

50

【 0 0 2 0 】

プロテクタ素板 1 S は、二つの対向する長手辺の一方の第 1 辺 1 S a から第 2 係合孔ミシン目 1 7 M に向けて途中まで切り込まれた第 1 スリット 1 1 1 と、第 1 スリット 1 1 1 の先端から第 2 係合孔ミシン目 1 7 M に接続点 P 1 で接続する第 1 罫線部 1 1 2 とを有する。

また、プロテクタ素板 1 S は、他方の長手辺である第 2 辺 1 S b から第 2 係合孔ミシン目 1 7 M に向けて途中まで切り込まれた第 2 スリットと、第 2 スリット 1 2 1 の先端から第 2 係合孔ミシン目 1 7 M に接続点 P 2 で接続する第 2 罫線部 1 2 2 とを有する。

接続点 P 1 , P 2 は、第 1 係合孔 1 5 の中心 C t を通る中心線 C L 1 に直交する中心線 C L 2 よりも左側にある。

10

【 0 0 2 1 】

第 1 スリット 1 1 1 及び第 2 スリット 1 2 1 を境として、図 2 の左側の部分を基部 3 1 とし、右側の部分をエプロン部 3 2 とする。

【 0 0 2 2 】

第 1 スリット 1 1 1 及び第 2 スリット 1 2 1 は、完全に切断された切り込み部である。第 1 罫線部 1 1 2 及び第 2 罫線部 1 2 2 は、表面側から連続的にハーフカットされた部分であり、図 2 において一点鎖線で示されている。

第 1 スリット 1 1 1 及び第 1 罫線部 1 1 2 は、同一直線上に形成され、中心線 C L 1 に対し、所定の角度 θa で第 2 係合孔ミシン目 1 7 M から遠いほど右方となる向きに傾斜して形成されている。角度 θa は、例えば約 75° である。

20

【 0 0 2 3 】

基部 3 1 において、第 1 スリット 1 1 1 と第 1 罫線部 1 1 2 との接続点 P 3 と、弧状部 R a と第 1 辺 1 S a との接続点 P 4 との間は、直線状に表面側から連続的にハーフカットされた第 1 側方罫線部 1 3 とされている。

第 1 側方罫線部 1 3 に対し外側（図 2 の上方側）の部分を、第 1 折り曲げ部 3 1 2 とする。

第 2 スリット 1 2 1 と第 2 罫線部 1 2 2 との接続点 P 5 と、弧状部 R b と第 2 辺 1 S b との接続点 P 6 との間は、直線状に表面側からハーフカットされた第 2 側方罫線部 1 4 とされている。罫線部は、手によって折り曲げが可能な部位である。

【 0 0 2 4 】

30

第 2 側方罫線部 1 4 に対し外側（図 2 の下方側）の部分を、第 2 折り曲げ部 3 1 3 とする。第 1 側方罫線部 1 3 及び第 2 側方罫線部 1 4 との間の部分を、中央基部 3 1 1 とする。中央基部 3 1 1 における紙面手前側の面は表面 3 1 1 a であり、反対側の面は裏面 3 1 1 b である。第 1 フラップ 1 8 は、中央基部 3 1 1 に形成され、少なくとも裏面 3 1 1 b 側に起こすことが可能である。

【 0 0 2 5 】

エプロン部 3 2 において、左右方向の概ね中央位置には、第 1 辺 1 S a と第 2 辺 1 S b とを繋いで上下方向に延びるエプロン分離ミシン目 2 3 が形成されている。エプロン分離ミシン目 2 3 の上端の第 1 辺 1 S a に接続した部位及び下端の第 2 辺 1 S b に接続した部位には、手による分離を容易にする第 3 切り欠き部 2 3 a 及び第 4 切り欠き部 2 3 b が形成されている。

40

エプロン部 3 2 のエプロン分離ミシン目 2 3 に対する左側を根元エプロン 3 2 1 とし、右側を先端エプロン 3 2 2 とする。

【 0 0 2 6 】

第 1 折り曲げ部 3 1 2 の右方部位には、第 1 側方罫線部 1 3 と平行に短い線分状の第 1 切込み部 2 1 が形成されている。

第 2 折り曲げ部 3 1 3 の右方部位には、第 2 側方罫線部 1 4 と平行に短い線分状の第 2 切込み部 2 2 が形成されている。

【 0 0 2 7 】

根元エプロン 3 2 1 の上方部位には、エプロン部 3 2 を、第 1 スリット 1 1 1 と第 1 側

50

方罫線部 1 3 とが重なるように折り曲げたときに、第 1 切込み部 2 1 に挿入可能な第 1 差し込み片 1 9 が形成されている。

根元エプロン 3 2 1 の下方部位には、エプロン部 3 2 を、第 2 スリット 1 2 1 と第 2 側方罫線部 1 4 とが重なるように折り曲げたときに、第 2 切込み部 2 2 に挿入可能な第 2 差し込み片 2 0 が形成されている。

【 0 0 2 8 】

第 1 切込み部 2 1 と、第 1 切込み部 2 1 に挿入可能な第 1 差し込み片 1 9 との組を、第 1 係止部 3 4 とする。

第 2 切込み部 2 2 と、第 2 切込み部 2 2 に挿入可能な第 2 差し込み片 2 0 との組を、第 2 係止部 3 5 とする。

10

【 0 0 2 9 】

上述のプロテクタ素板 1 S は、第 1 側方罫線部 1 3 , 第 2 側方罫線部 1 4 , 第 1 罫線部 1 1 2 , 及び第 2 罫線部 1 2 2 で裏側に折り曲げ、第 1 差し込み片 1 9 及び第 2 差し込み片 2 0 を、それぞれ第 1 切込み部 2 1 及び第 2 切込み部 2 2 に差し込むことで立体化したプロテクタ 1 となる。

【 0 0 3 0 】

次に、プロテクタ素板 1 S を立体化してプロテクタ 1 を形成し、吸引部 8 K に取り付ける具体的手順を、図 3 ~ 図 6 を参照して説明する。

【 0 0 3 1 】

まず、図 3 に示されるように、プロテクタ素板 1 S の第 1 折り曲げ部 3 1 2 及び第 2 折り曲げ部 3 1 3 を、それぞれ第 1 側方罫線部 1 3 及び第 2 側方罫線部 1 4 を折り曲げ部位として中央基部 3 1 1 の裏面 3 1 1 b 側へ折り曲げる（矢印 D R 1 参照）。詳しくは、折り曲げる力をなくした状態で、第 1 折り曲げ部 3 1 2 及び第 2 折り曲げ部 3 1 3 が、中央基部 3 1 1 に対し概ね 90° 程度の角度で自立するようにする。

20

【 0 0 3 2 】

次に、図 4 に示されるように、プロテクタ素板 1 S の第 1 罫線部 1 1 2 及び第 2 罫線部 1 2 2 を折り曲げ部位として、エプロン部 3 2 を中央基部 3 1 1 の裏面 3 1 1 b 側へ概ね 90° 程度折り曲げる（矢印 D R 2 参照）。すなわち、エプロン部 3 2 は、中央基部 3 1 1 の一縁部から折り曲げられる。

【 0 0 3 3 】

さらに、エプロン部 3 2 の両端部を内側に丸め込むようにして（矢印 D R 3 参照）、図 5 に示されるように、第 2 差し込み片を第 2 切込み部 2 2 に差し込み、第 2 係止部 3 5 を形成する。同様に、図 5 の反対側において不図示であるが、第 1 差し込み片 1 9 を第 1 切込み部 2 1 に差し込み、第 1 係止部 3 4 を形成する。

30

【 0 0 3 4 】

これにより、プロテクタ素板 1 S は、中央基部 3 1 1 の幅方向（図 2 の上下方向）の一方縁において、第 1 折り曲げ部 3 1 2 とエプロン部 3 2 の一方の端部とが、第 1 係止部 3 4 で係合して裏面 3 1 1 b 側に概ね 90° 折れ曲がって維持される。また、中央基部 3 1 1 の幅方向の他方縁に置いて、第 2 折り曲げ部 3 1 3 とエプロン部 3 2 の他方の端部とが第 2 係止部 3 5 で係合して、裏面 3 1 1 b 側に概ね 90° 折れ曲がって維持される。

40

【 0 0 3 5 】

この状態において、図 2 に示されるように、第 1 罫線部 1 1 2 及び第 2 罫線部 1 2 2 が、中心線 C L 1 に対して 90° ではない角度 θa で傾斜して形成されていることから、中央基部 3 1 1 に対しては、幅方向の中央部を外側に突出させようとする力が付与される。そのため、その力及びプロテクタ素板 1 S の材料の曲げ剛性に応じ、中央基部 3 1 1 は、平板状に延在するよう維持される、又は図 5 に矢印 D R 4 で示されるように、外側に凸となるようにゆるやかに湾曲した湾曲状に延在するよう維持される。

中央基部 3 1 1 は、湾曲して維持されていると曲げ剛性が高くなるので好ましい。

【 0 0 3 6 】

また、第 1 罫線部 1 1 2 及び第 2 罫線部 1 2 2 は、中心線 C L 1 に対して 90° ではない

50

い角度 θa で傾斜して形成されている。そのため、第1係止部34及び第2係止部35に対し、第1差し込み片19及び第2差し込み片20にそれぞれ第1切込み部21及び第2切込み部22に食い込むような差し込み方向であって外方に開かせようとする力が付与される。

これにより、第1係止部34及び第2係止部35における係止は、より外れにくくなっており、プロテクタ1は、立体形状が安定して維持される。

【0037】

図2に示されるように、接続点P1、P2は、第1係合孔15の中心Ctを通り中心線CL1に直交する中心線CL2よりも左側にある。

そのため、プロテクタ素板1Sを立体化したプロテクタ1において、取り付け部33は、第2フラップ161が中央基部311側に位置し、第1係合孔15の大部分がエプロン部32側に位置する。

【0038】

図5に示されるように、プロテクタ1が取り付けられる吸引部8Kにおいて、ダクト先端部83は管状に形成され、フード84は、ダクト先端部83のダクト開口部83aに一部が挿入され、ダクト先端部83に対し例えばバヨネット構造によって装着される。

【0039】

フード84は、基部84a、鍔部84b、フランジ部84c、及び挿入部84dを有する管状部材である。

基部84aは、一端側（図5の左方側）に向かうに従って徐々に内径及び外径が大きくなる円錐の周面状に形成されている。

鍔部84bは、基部84aの一端部に形成された外形が急峻に拡大する部位である。

基部84aの最小内径は、ダクト先端部83のダクト開口部83aの内径と概ね同じである。

【0040】

フランジ部84cは、基部84aの他端側（図5の右方側）に周リブとして径方向の外側に突出して形成された部位である。

挿入部84dは、フランジ部84cに対し基部84aの反対側に基部84aと同芯で形成されている。挿入部84dの外径は、ダクト先端部83のダクト開口部83aの内径よりもわずかに小さい。

【0041】

プロテクタ1における第1係合孔15の内径は、フード84の挿入部84dの外径よりもわずかに大きく、ダクト先端部83の外径よりも小さい。

また、プロテクタ1における、第1係合孔15から第1フラップ18の根本までの概ねの距離L18は、フード84における挿入部84dの根本から鍔部84bの端部までの軸線方向の距離L84aと、ほぼ同じ又はわずかに長く形成されている。

【0042】

この構造で、フード84の挿入部84dを、プロテクタ1の第1係合孔15に対し内側から外側に向け挿入係合させ、プロテクタ1の第1フラップ18を撓ませてフード84の鍔部84bの内側に引っ掛ける。そして、フード84の挿入部84dを、ダクト先端部83のダクト開口部83aに挿入し取付ける。

【0043】

これにより、図6に示されるプロテクタ取付構造TKで、プロテクタ1を、フード84及びダクト先端部83を有する吸引部8Kに取り付けることができる。

詳しくは、プロテクタ1は、エプロン部32の第1係合孔15の縁部がフード84のフランジ部84cとダクト先端部83の端面との間に挟まれている。そのため、プロテクタ1は、ダクト先端部83に対し、ダクト開口部83aの軸線CL83の両方向への移動が規制される。

【0044】

また、プロテクタ1は、第1フラップ18が内側に弾性的に撓んで、フード84の鍔部

10

20

30

40

50

8 4 b の内側に入り込んで係合している。そのため、第 1 フラップ 1 8 は、元に戻ろうとする力 F 1 で鍔部 8 4 b を外方に向け付勢する。

これにより、プロテクタ 1 は、図 6 の左方への移動が規制されると共に、力 F 1 により生じる第 1 フラップ 1 8 と鍔部 8 4 b の内面との間の摩擦力によって、軸線 C L 8 3 まわりの回動が規制される。

【 0 0 4 5 】

プロテクタ 1 は、フード 8 4 とは異なる別のフード 9 4 に、次のようにして取り付けることができる。

図 7 は、プロテクタ素板 1 S の第 2 係合孔ミシン目 1 7 M を手などによって切断し、その内側の部分を切り取った状態の取り付け部 3 3 A を示す図である。理解容易のため、第 1 係合孔 1 5 の位置を一点鎖線 L N 1 5 で示している。

【 0 0 4 6 】

第 2 係合孔ミシン目 1 7 M に沿って切り取ることで、その形状で開口した第 2 係合孔 1 7 が第 2 係合部 K B 2 として形成される。

第 2 係合孔 1 7 は、第 2 係合孔ミシン目 1 7 M における、大径の弧状部 1 7 M a , 1 8 M b に対応した弧状部 1 7 a , 1 7 b と小径の弧状部 1 7 M b に対応した弧状部 1 7 c とが連結した略だるま形状を呈する。

弧状部 1 7 a , 1 7 b の左端部は、第 1 係合孔 1 5 の一部である弧状部 1 5 a , 1 5 b に接続している。

【 0 0 4 7 】

図 8 は、プロテクタ素板 1 S の取り付け部 3 3 を、第 2 係合孔ミシン目 1 7 M を切断して取り付け部 3 3 A とし、プロテクタ 1 を形成するのと同様の手順で立体化して形成したプロテクタ 1 A を、フード 9 4 に取り付けた状態を示す斜視図である。

【 0 0 4 8 】

図 8 に示されるように、フード 9 4 は、基部 9 4 a , 突出部 9 4 b , 及び挿入部 9 4 d を有する。

挿入部 9 4 d は、ダクト先端部 8 3 のダクト開口部 8 3 a (図 5 参照) に挿入され、ダクト先端部 8 3 に対し例えばパヨネット構造で取り付けられる部位である。

基部 9 4 a は、挿入部 9 4 d における図 8 の左方端から、さらに左方に向かうに従って内径及び外径が大きくなるよう延出する椀状の部位である。

突出部 9 4 b は、基部 9 4 a の周面における周方向に 9 0 ° 間隔で離隔した位置に、径方向外方に半円柱状に突出した部位である。

【 0 0 4 9 】

フード 9 4 は、取り付け部 3 3 A の内側から挿入部 9 4 d を先頭に挿入して係合させる。その際、図 8 に示されるように、取り付け部 3 3 A の弧状部 1 7 a 及び弧状部 1 7 b を、図 8 の紙面上方の二つの突出部 9 4 b にそれぞれ対応するようわずかな強嵌合で係合させ、弧状部 1 7 c を図 8 の紙面下方の二つの突出部 9 4 b に対応するようわずかな強嵌合で係合させる。また、第 2 フラップ 1 6 1 を撓ませて、基部 9 4 a の上縁部の内側に入れ込むように係合させる。

【 0 0 5 0 】

図 8 に示される状態で、フード 9 4 は、弧状部 1 7 a ~ 1 7 c と第 2 フラップ 1 6 1 とに挟まれて、挿入部 9 4 d の軸線 C L 9 4 方向の移動が規制される。

また、第 2 フラップ 1 6 1 と、突出部 9 4 b と弧状部 1 7 a , 1 7 b との係合で軸線 C L 9 4 まわりの回動が規制される。

これにより、プロテクタ 1 A は、フード 9 4 に対し良好に取り付けられる。

この状態で、フード 9 4 の挿入部 9 4 d をダクト先端部 8 3 のダクト開口部 8 3 a に挿入係合して装着することで、プロテクタ 1 A は、吸引部 8 K に良好に取り付けられる。

【 0 0 5 1 】

プロテクタ 1 , 1 A は、エブロン部 3 2 の長さである図 2 の左右方向の長さを、エブロン分離ミシン目 2 3 を切断することで、短くできる。

図 9 ~ 図 1 2 を参照して、プロテクタ 1 , 1 A の使用例を、エプロン部 3 2 の長さの違いと併せて説明する。

図 9 ~ 図 1 2 を参照した説明における前後左右上下方向は、各図に矢印で示された方向とする。

【 0 0 5 2 】

図 9 及び図 1 0 は、プロテクタ 1 の第 1 の使用態様としてエプロン部 3 2 が長い場合を示した図である。図 1 1 及び図 1 2 は、プロテクタ 1 の第 2 の使用態様としてエプロン部 3 2 が短い場合を示した図である。

【 0 0 5 3 】

詳しくは、図 9 は、吸引装置 8 のダクト先端部 8 3 及びフード 8 4 を有する吸引部 8 K にプロテクタ 1 を取り付けて、歯の治療を行う例を示した一部断面の側面図である。図 1 0 は、図 9 の前方側からの矢視 Y a 図である。

10

図 1 1 は、図 9 に対しエプロン部 3 2 が短い場合を示す図であり、図 1 2 は、図 1 1 の矢視 Y b 図である。

【 0 0 5 4 】

図 9 において、患者 H 1 は、患者用の椅子 H 2 に着座し、リクライニングにより顔部 H 1 1 が上方を向く姿勢とされ、患部である口腔 H 1 2 を開いた状態が示されている。

治療従事者（不図示）により、アーム部 8 2 の姿勢が調整されて、吸引部 8 K は患者 H 1 の胸部 H 1 3 の上方に位置され、ダクト開口部 8 3 a は患者 H 1 の頭部 H 1 4 側に向かって開口している。プロテクタ 1 は、患者 H 1 の顔部 H 1 1 に対しその上方に離隔し、中央基部 3 1 1 がほぼ水平となる姿勢で維持されている。ここで治療従事者は、歯科医師、歯科助手、歯科技工士、歯科衛生士などである。

20

【 0 0 5 5 】

吸引装置 8 を動作させると、フード 8 4 の近傍の空気は、吸引部 8 K のダクト開口部 8 3 a に吸い込まれる。

患者 H 1 の顔部 H 1 1 及び胸部 H 1 3 の上方はプロテクタ 1 の中央基部 3 1 1 に覆われて遮蔽され、フード 8 4 に近い側の左側方及び右側方（図 9 の紙面直交方向）は、それぞれ第 2 折り曲げ部 3 1 3 及び第 1 折り曲げ部 3 1 2 に遮蔽され、後方のフード 8 4 と椅子 H 2 との間は、エプロン部 3 2 により概ね遮蔽されている。そのため、ダクト開口部 8 3 a には、主に、顔部 H 1 1 及び胸部 H 1 3 とプロテクタ 1 とによって囲まれた内側の空間 V a の空気が、気流 F L a となって吸引装置 8 に吸引される。

30

【 0 0 5 6 】

これにより、この場合の患部である口腔 H 1 2 から飛散した粉体及び体液などの飛散物は、気流 F L a に含まれ吸引装置 8 によって良好に吸引され、プロテクタ 1 の外側に移動して従事者に付着或いは吸い込まれる可能性は少ない。

歯科において、粉体は、削り粉及び研磨粉などであり、体液は、血液及び唾液などである。また、患者 H 1 がウイルス又は細菌に感染しているときは、飛散物に呼気と共に排出されたウイルス及び細菌も含まれる。

【 0 0 5 7 】

プロテクタ 1 のエプロン部 3 2 は、エプロン分離ミシン目 2 3 を切断することで、先端エプロン 3 2 2 のない根元エプロン 3 2 1 のみにできる。

40

図 1 1 及び図 1 2 に示されるように、エプロン部 3 2 が根元エプロン 3 2 1 のみを有する場合、先端エプロン 3 2 2 を有する場合と比べてエプロン部 3 2 と椅子 H 2 との間の隙間の上下方向の距離 L a が大きい。

そのため、治療具或いは従事者の手などを、プロテクタ 1 の先端側からだけでなく、エプロン部 3 2 の側から患部である口腔 H 1 2 及び口腔 H 1 2 の近傍に向けて入れることができ、治療の作業性が向上する。

【 0 0 5 8 】

エプロン部 3 2 は、根元エプロン 3 2 1 が残っているので、胸部 H 1 3 とプロテクタ 1 とによって囲まれた内側の空間 V b の空気が、気流 F L b となって吸引装置 8 に吸引され

50

る。

そのため、この場合も、口腔 H 1 2 から飛散した粉体及び体液などの飛散物は、気流 F L b に含まれ吸引装置 8 によって良好に吸引され、プロテクタ 1 の外側に移動して従事者に付着或いは吸い込まれる可能性は少ない。

【 0 0 5 9 】

図 9 ~ 図 1 2 に示された例は、患部の口腔 H 1 2 に対し、プロテクタ 1 を、エプロン部 3 2 が患者 H 1 の胸部 H 1 3 側に位置する向きにして顔部 H 1 1 を覆う態様である。これに対し、プロテクタ 1 を、前後反対の、エプロン部 3 2 が患者 H 1 の頭部 H 1 4 の先端側に位置する向きにして顔部 H 1 1 を覆う態様であってもよい。

【 0 0 6 0 】

また、図 9 ~ 図 1 2 には、プロテクタ 1 が覆う患部が口腔 H 1 2 である例を説明したが、患部は、口腔 H 1 2 に限定されるものではない。

すなわち、患部は、患者 H 1 の口腔 H 1 2 以外の部位の、例えば、脚部、腹部、胸部、腕部であってもよい。

【 0 0 6 1 】

プロテクタ 1 , 1 A は、治療又は処置の従事者が、プロテクタ素板 1 S から手で容易に立体化して形成できる。

プロテクタ 1 , 1 A は、第 1 スリット 1 1 1 及び第 2 スリット 1 2 1 に対する一方側の基部 3 1 に対して他方側のエプロン部 3 2 を折り曲げるなどして形成され、第 1 係止部 3 4 及び第 2 係止部 3 5 における係止でエプロン部 3 2 の折り曲げた状態が安定して維持される。

【 0 0 6 2 】

上述のように、プロテクタ 1 は、吸引装置 8 の吸引部 8 K に対し、吸引部 8 K に係合可能な第 1 係合部 K B 1 としての第 1 係合孔 1 5 が概ねエプロン部 3 2 に含まれるように位置し、吸引部 8 K の鏝状部材であるフード 8 4 の先端縁部に係合可能な第 2 係合部 K B 2 としての第 1 フラップ 1 8 が基部 3 1 に含まれて位置している。

すなわち、プロテクタ 1 は、概ね 9 0 ° に屈曲して維持されたエプロン部 3 2 及び基部 3 1 に、それぞれ吸引部 8 K と係合する第 1 係合部 K B 1 及び第 2 係合部 K B 2 が配置されている。

このように、プロテクタ 1 は、吸引部 8 K に対し 2 箇所の係合部で係合し、しっかりと安定して取り付けることができる。

【 0 0 6 3 】

また、プロテクタ 1 A は、吸引装置 8 の吸引部 8 K に対し、吸引部 8 K に係合する第 1 係合部 K B 1 としての第 2 係合孔 1 7 が概ねエプロン部 3 2 に含まれるように位置し、吸引部 8 K のフード 9 4 の先端に係合する第 2 係合部 K B 2 としての第 2 フラップ 1 6 1 が基部 3 1 に含まれて位置している。

すなわち、プロテクタ 1 A は、概ね 9 0 ° に屈曲して維持されたエプロン部 3 2 及び基部 3 1 に、それぞれ吸引部 8 K と係合する第 1 係合部 K B 1 及び第 2 係合部 K B 2 が配置されている。

これにより、プロテクタ 1 A は吸引部 8 K に対し、2 箇所の係合部で係合し、しっかりと安定して取り付けることができる。

【 0 0 6 4 】

本発明の実施例は、上述した構成及び手順に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において変形例としてもよい。

【 0 0 6 5 】

プロテクタ 1 , 1 A は、図 9 ~ 図 1 2 に示されるように患部が口腔 H 1 2 などの顔部 H 1 1 にある場合に、顔部 H 1 1 を覆うフェイスシールドとして機能する。

【 0 0 6 6 】

第 1 スリット 1 1 1 及び第 2 スリット 1 2 1 は、プロテクタ素板 1 S において、中心線 C L 1 に対する角度 θa は、限定されるものではない。角度 θa は、9 0 ° であってもよ

10

20

30

40

50

い。また、角度 θa は、 90° ではなく中心線 $CL1$ に斜交するものであるとよりよい。

【0067】

プロテクタ 1, 1A の材質は、PET に限定されない。また、透明の程度は、プロテクタ 1, 1A を通して患部が良好に視認でき、治療及び処置ができる程度であればよい。

【0068】

プロテクタ素板 1S は、上述の二種類に限らず三種類以上の吸引部 8K に取り付けることができるように立体化できるものであってもよい。また、プロテクタ素板 1S は、特定の一つの吸引部 8K のみに取り付けることができるものであってもよい。

【0069】

プロテクタ 1, 1A は吸引部 8K に対し、3箇所以上の係合部で係合するようにしてもよい。具体的には、プロテクタ 1 は、第1フラップ 18 を複数備えたものであってもよく、プロテクタ 1A は、第2フラップ 161 を複数備えたものであってもよい。

10

【符号の説明】

【0070】

1, 1A プロテクタ

1S プロテクタ素板

1Sa 第1辺

1Sb 第2辺

111 第1スリット

112 第1罫線部

20

121 第2スリット

122 第2罫線部

13 第1側方罫線部

14 第2側方罫線部

15 第1係合孔

15a, 15b 弧状部

161 第2フラップ

162 スリット

16a 第1切り欠き部

16b 第2切り欠き部

30

17M 第2係合孔ミシン目

17Ma, 17Mb, 17Mc 弧状部

17a, 17b, 17c 弧状部

18 第1フラップ

19 第1差し込み片

20 第2差し込み片

21 第1切込み部

22 第2切込み部

23 エブロン分離ミシン目

23a 第3切り欠き部

40

23b 第4切り欠き部

31 基部

311 中央基部

311a 表面

311b 裏面

312 第1折り曲げ部

313 第2折り曲げ部

32 エブロン部

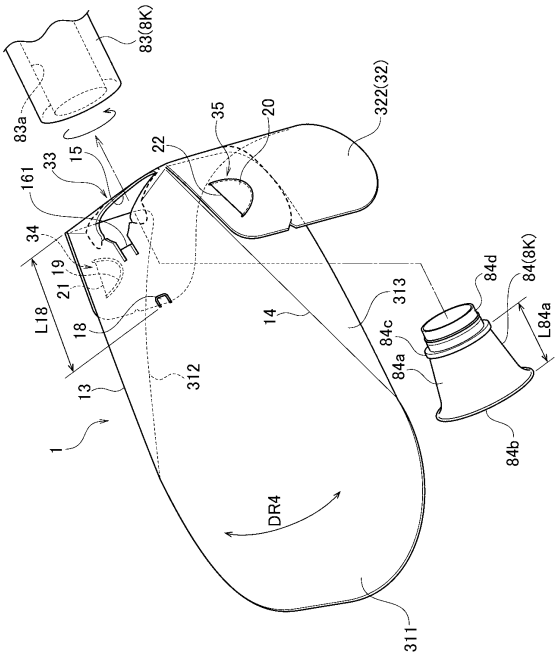
321 根元エブロン

322 先端エブロン

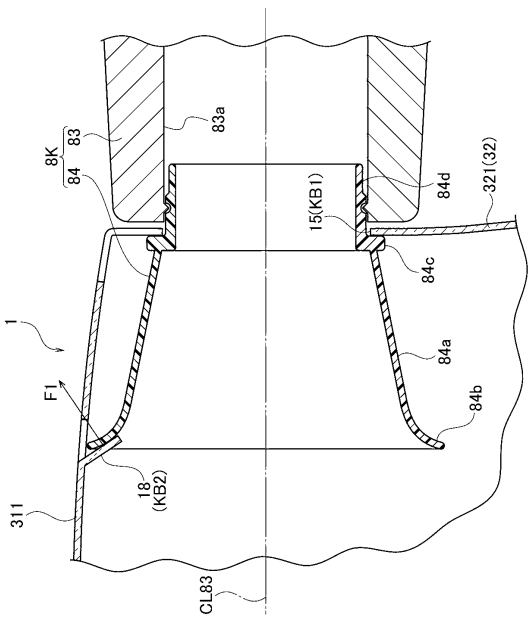
50

3 3 , 3 3 A	取り付け部	
3 4	第 1 係止部	
3 5	第 2 係止部	
8	吸引装置	
8 K	吸引部	
8 1	本体部	
8 1 a	バキュームポンプ	
8 2	アーム部	
8 3	ダクト先端部	
8 3 a	ダクト開口部	10
8 4	フード	
8 4 a	基部	
8 4 b	鏑部	
8 4 c	フランジ部	
8 4 d	挿入部	
9 4	フード	
9 4 a	基部	
9 4 b	突出部	
9 4 d	挿入部	
C L 1 , C L 2	中心線	20
C L 9 4	軸線	
C t	中心	
F L a , F L b	気流	
F 1	力	
H 1	患者	
H 1 1	顔部	
H 1 2	口腔	
H 1 3	胸部	
H 1 4	頭部	
H 2	椅子	30
K B 1	第 1 係合部	
K B 2	第 2 係合部	
L a	距離	
L 1 8 , L 8 4 a	距離	
P 1 ~ P 6	接続点	
R a ~ R d	弧状部	
T K	プロテクタ取付構造	
V a , V b	空間	
θ a	角度	40

【図 5】



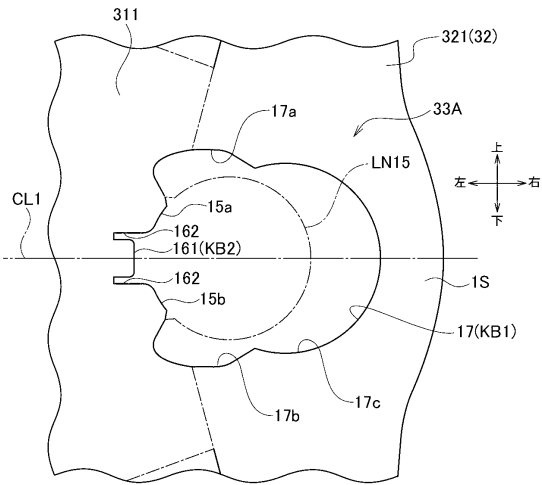
【図 6】



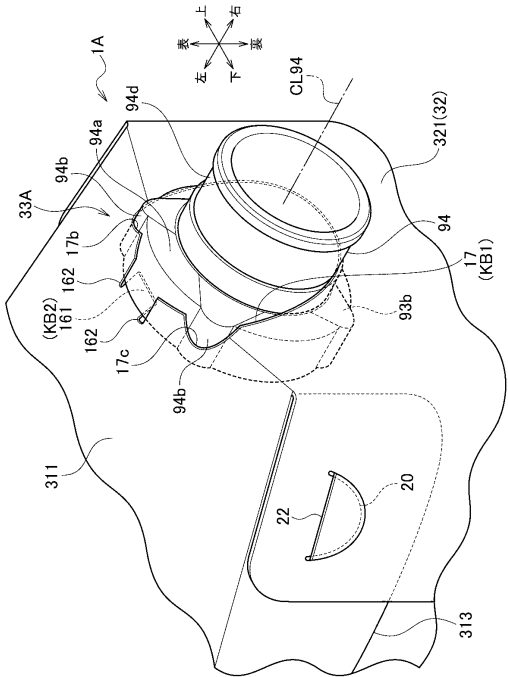
10

20

【図 7】



【図 8】

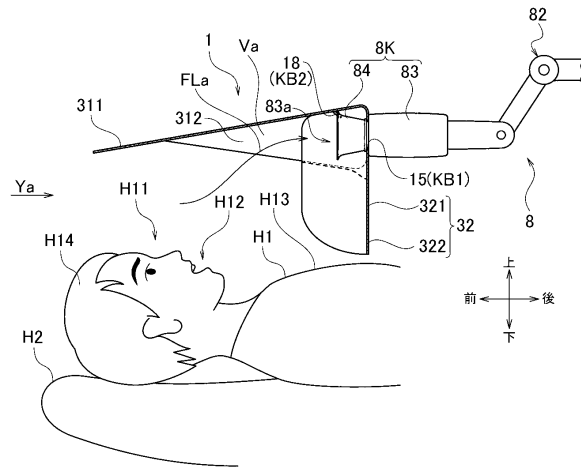


30

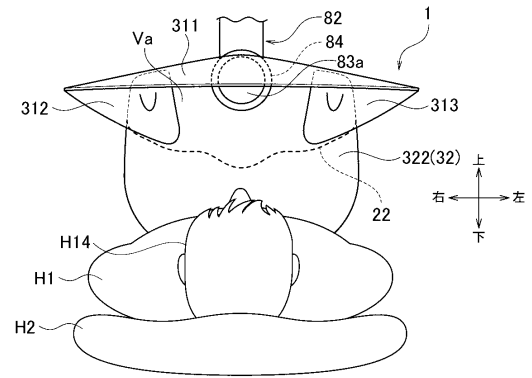
40

50

【 図 9 】

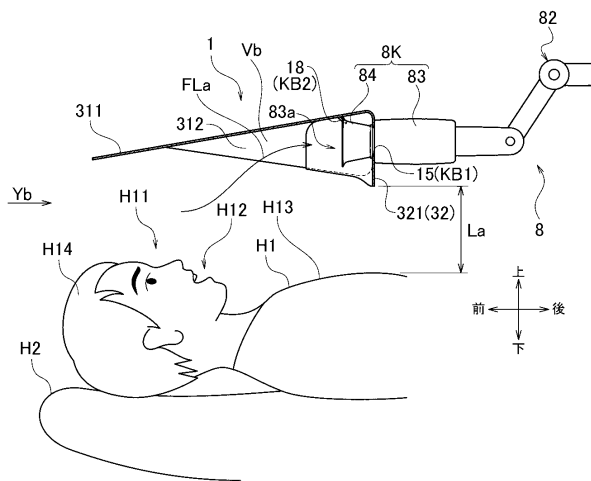


【 図 1 0 】

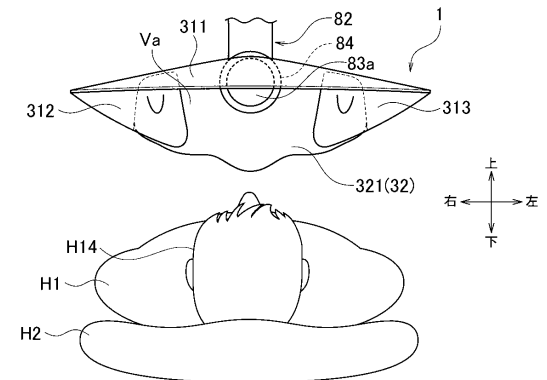


10

【 図 1 1 】



【 図 1 2 】



20

30

40

50

フロントページの続き

東京都世田谷区玉堤 1 丁目 2 5 番 1 3 号 株式会社東京技研内
(72)発明者 田邊 友樹
東京都世田谷区玉堤 1 丁目 2 5 番 1 3 号 株式会社東京技研内
審査官 細川 翔多
(56)参考文献 特開昭 6 3 - 2 1 2 3 4 7 (J P , A)
特開平 1 1 - 1 6 9 3 8 8 (J P , A)
特開平 0 8 - 0 3 3 6 5 9 (J P , A)
登録実用新案第 3 2 2 0 0 5 5 (J P , U)
特開 2 0 1 4 - 2 2 1 1 2 3 (J P , A)
米国特許第 0 4 7 0 1 1 2 9 (U S , A)
米国特許第 0 4 9 6 7 3 2 0 (U S , A)
(58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
A 6 1 C 1 9 / 0 0
A 6 1 C 1 3 / 0 0
A 6 1 G 1 5 / 0 0
A 6 1 B 1 / 0 0
A 6 1 B 4 6 / 0 0
A 6 1 B 5 0 / 3 0
A 4 1 D 1 3 / 1 1