

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2013-188281

(P2013-188281A)

(43) 公開日 平成25年9月26日(2013.9.26)

(51) Int.Cl.

A 62 B 18/02

(2006.01)

F 1

A 62 B 18/02

C

テーマコード(参考)

2 E 1 8 5

審査請求 未請求 請求項の数 18 O L (全 28 頁)

(21) 出願番号

特願2012-55420 (P2012-55420)

(22) 出願日

平成24年3月13日 (2012.3.13)

(71) 出願人 712002745

神山 三明

東京都東久留米市氷川台二丁目16番1号

(72) 発明者 神山 三明

東京都東久留米市氷川台二丁目16番1号

F ターム(参考) 2E185 AA07 BA04 BA17

(54) 【発明の名称】マスク補助部材、マスク及び挿入部材

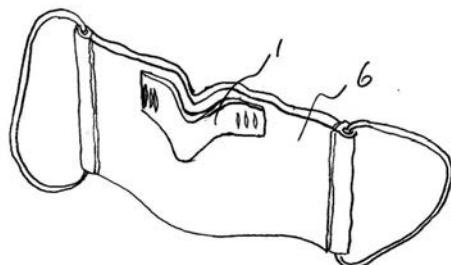
(57) 【要約】

【課題】

マスク装着時に生じるマスクと鼻や顔との間の隙間を無くすための機能を有し、マスクを繰り返し洗濯しても隙間矯正機能の低下を防止できるマスク補助部材、及びマスク挿入部材(矯正部材)を着脱可能にしたマスクを提供することにある。

【解決手段】少なくとも弾性を有する樹脂部材、あるいは金属部材からなり、口と鼻を覆うマスクの鼻とその周辺部にかけてマスクの外側から鼻を跨いで装着する構造を有し、マスクが鼻を覆う部位の両側から鼻の裾野(頬)にかけて押圧部材で押圧することによりマスクと顔の間に生じる隙間を塞ぐためのマスク装着状態矯正機能を有するマスク補助部材である。あるいは、マスクの特定領域に、例えば自由変形部材(挿入部材)が着脱自在なポケット、あるいは折り返し部を有するマスクとした。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

鼻及び口を覆うためのマスクを顔に装着時に、マスクの外側に装着する補助部材であって、マスクの上から鼻の周囲を囲む覆い部と、鼻の裾の周辺部位を押圧する押さえ部と、補助部材をマスクに装着するための結合部と、からなることを特徴とするマスクに着脱可能なマスク補助部材。

【請求項 2】

少なくとも前記覆い部、又は前記押さえ部のいずれかは弾性を有し、マスクへの装着時に覆い部、又は押さえ部を手で広げた状態でマスクの上から被せ、手を離すことにより覆い部、または押圧部の閉じる力によって結合部がマスクと結合するものである請求項1に記載のマスク補助部材。

10

【請求項 3】

前記覆い部と押さえ部は同一材料からなることを特徴とする請求項1に記載のマスク補助部材。

【請求項 4】

前記マスク補助部材は、バネ材料と、バネ材料の少なくとも両端部に設けた支持部と、押さえ部と、結合部とからなることを特徴とする請求項1または2に記載のマスク補助部材。

20

【請求項 5】

鼻及び口を覆うためのマスクを顔に装着時に、マスクの外側に装着する補助部材であって、鼻を覆う部分を中心に両頬にまで延在する長さを有する帯状乃至は棒状であり、補助部材をマスクに結合するための結合部を有し、少なくとも補助部材の中央部はバネ性を有する材料からなり、装着時にバネの閉じる力によりマスクの鼻から頬にかけての周辺部を押圧する押圧部を備えたマスクに着脱可能なマスク補助部材。

【請求項 6】

鼻及び口を覆うためのマスクを顔に装着時に、マスクの外側に装着する補助部材であって、鼻を覆う部分を中心に両頬にまで延在する長さを有する帯状乃至は棒状であり、補助部材をマスクに結合するための結合部を有し、少なくとも補助部材の中央部は自由に変形可能で可塑性を有する材料からなり、装着時に所望の形に変形させてマスクの鼻から頬にかけての周辺部を押圧する押圧部を備えたマスクに着脱可能なマスク補助部材。

30

【請求項 7】

前記押圧部、あるいは押さえ部は弾性部材を備えていることを特徴とする請求項1、請求項5、又は請求項6のいずれかに記載のマスク補助部材。

【請求項 8】

鼻及び口を覆うためのマスクを顔に装着時にマスクに装着する補助部材であって、帯状又は棒状の部材と、少なくとも結合部とからなり、マスクの両端部（両側部）、乃至はその近傍に取り付けることにより、マスク両端部の変形を矯正することを特徴とする着脱可能な第2のマスク補助部材。

【請求項 9】

前記請求項1ないし請求項7のいずれかに記載の第1のマスク補助部材と、請求項8に記載の第2のマスク補助部材が一体的に形成されていることを特徴とするマスク補助部材。

40

【請求項 10】

前記結合部は、マスク基材の纖維に絡みつく絡み部材、あるいは纖維内に進入可能な微細突起群からなることを特徴とする請求項1ないし請求項9のいずれかに記載のマスク補助部材。

【請求項 11】

前記結合部は少なくとも覆い部の複数端部に配置され、マスクの任意の端部を挟む機能を有するクリップであることを特徴とする請求項1ないし請求項9のいずれかに記載のマスク補助部材。

【請求項 12】

50

前記クリップはバネ性を有する弾性材料、または自由変形可能で塑性を有する材料から成ることを特徴とする請求項11に記載のマスク補助部材。

【請求項13】

少なくとも構成部品の一部に、表面を抗菌処理するか、抗菌材料を用いたことを特徴とする請求項1ないし請求項12のいずれかに記載のマスク補助部材。

【請求項14】

マスク補助部材の少なくとも外側に装飾を施したことを特徴とする請求項1から請求項13のいずれかに記載のマスク補助部材。

【請求項15】

鼻及び口を覆うためのマスクであって、少なくとも鼻から頬にかかる領域にかけて、開口を有するポケット部を設け、前記ポケット内に前記開口を介して自由変形可能な帯状、又は棒状の挿入部材が抜き差し自在となっていることを特徴とするマスク、及び挿入部材。

10

【請求項16】

前記自由変形可能な挿入部材は、鉄、鉄系合金、アルミニウム、アルミニウム合金、ステンレス、あるいはこれらと樹脂との複合構造であることを特徴とする請求項15に記載のマスク、及び挿入部材。

【請求項17】

前記自由変形可能な挿入部材は、更に弾性部を備えていることを特徴とする請求項15または請求項16のいずれかに記載のマスク、及び挿入部材。

20

【請求項18】

鼻及び口を覆うためのマスクであって、マスク上部の少なくとも鼻から頬にかかる領域にわたる折り返し部を有し、折り返し部の内側に変形可能で、弾性、及び、又は形状維持特性（塑性）を有する挿入部材を着脱可能としたマスク、及びその挿入部材。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は顔に装着して花粉や細菌類などの有害粒子の吸引を防止するためのマスクに関するものである。

30

【背景技術】

【0002】

従来、病原菌、花粉、粉塵などの体内への吸引を防止するためにマスクが用いられており、ガーゼなどの既存材料に加えて高分子纖維材料などからなるフィルター材料の進歩により微細な対象物を遮蔽することが可能になっている。しかし、フィルター性能の進歩にもかかわらずマスク装着時に鼻の周囲にマスクとの隙間が生じることにより、フィルターを経由せず直接対象微粒子が鼻腔内に進入してしまうという問題がある。

【0003】

このための対策として例えば、特許文献1に記載があるように、形状記憶ポリマーをマスク上部に内蔵配置し、装着時に鼻に沿って変形させることにより隙間を小さくする手段が知られている。さらに特許文献2には、U字状の自由に曲げることが可能な縁材料をマスクの上端部に嵌め込んで鼻の形状に合わせてマスクと顔の隙間をなくそうとするものが記載されている。また、アルミニウムのような曲げ形状を維持しやすい自由変形材料（曲げ部材）をマスク縁部に内蔵させて用いることも知られている。あるいは、隙間に相当する部位にフェルトや発泡性のスポンジを配置することにより、隙間からの微細物の流入を防止する方法も知られている。更に、特許文献3によると、眼鏡のパット（クリングス）にマスクの上から鼻部を押える押え部材を取り付ける方法なども提案されている。更に特許文献4には、マスクの上端部に折り返し部を設けて、その部分を通気性の無い材料とすることにより、眼鏡の曇りを防止するようなものが提案されている。また、特許文献5には、マスク装着時に耳紐の張力によりマスクと両頬に発生する隙間を防止するために、耳紐

40

50

の通し孔の中に支骨と称する変形防止用の細い樹脂チューブを内蔵するか、耳紐の孔がない場合には、縫い付けるなどの方法により取り付けることにより変形を防止する方法が記載されている。更に特許文献6には、マスクの鼻両端部と両頬部の両方に針金入りビニタイを取り付けて隙間発生を防止するものが記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開平6-39051公報

【特許文献2】特開2011-19894公報

【特許文献3】特開2011-115233公報

10

【特許文献4】特開2009-66382公報

【特許文献5】実用新案登録第3152428号公報

【特許文献6】実用新案登録第3172588号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかし、これらのようなマスクに変形部材あるいは形状記憶部材を内蔵させて固定する方法では、マスクを洗濯する度に形状記憶部材（自由曲げ部材）が損傷して複雑に変形して矯正機能が低下したり、形状記憶部材がマスクを破損したりする不具合が発生するため、何度も繰り返して使用することは困難であった。そのため、このような矯正部材を備えたマスクは主に医療用などの用途向けに3次元構造の成形を施した比較的高価なものや、安価な自由変形部材を鼻の部分に内蔵させた不織布などを用いた使い捨て用のマスクなどに多用されているのが現状である。更に、従来のマスクに内蔵する変形部材の多くは使い捨てを前提にした比較的安価な材料を用い、尚且つ簡単な構成とする必要があることからその材料や形状には制約があり、必ずしも十分な矯正機能が満たされているとはいえないのが現状である。又眼鏡のパッドを利用するものでは、眼鏡の着用が前提となるため、利用できる人や使える状況は限定されてしまうという問題がある。矯正部材を内蔵したマスクは洗濯による耐性が無いため、もっぱら使い捨てタイプのマスクとして利用されることが多い。これは医療業務用などで感染の脅威が大きい用途においては理にかなった利用形態であるが、日常的に風邪の予防や花粉の吸引防止などのために毎日用いるものにおいては、価格的に受容可能なもので無ければならず、現状では不織布などを用いた安価で簡易な構成のものを用いざるを得ないのが実情である。

20

【0006】

しかし、例えばインフルエンザウイルスの大きさは、0.08ミクロンから0.12ミクロン程度であり、通常のマスクに用いられる不織布では3ミクロン程度以上の粒子や飛沫しかブロックできないため、十分効果的とは言い難い。本来であれば、これら不織布の他に、静電フィルター、より小さな目開きを有するナノフィルター（0.03ミクロン以上を除去）、あるいは殺菌性を有するフィルター素材や花粉などの不活性化するための分解触媒などを添加した高機能化フィルター素材などを複数併用すべきであるが、使い捨てすることを考慮すると価格の高い素材を併用する構成では経済的に現実的ではない。ちなみに医療用とされるN95規格のフィルターでも0.3ミクロン以上の粒子しか除去できないのが現実であり、これらを用いて市販されているマスクの包装には、ウイルス感染の予防効果は十分ではないことが注記されている。また、ウイルスカットが可能とされるN99規格の高性能なフィルターを用いたマスクを着用したとしても、従来の使い捨てを前提としたマスクの多くは上記したように、価格的、製造上の制約などにより十分な矯正効果のある形状や弾性を有する矯正部材を内蔵せることは難しかった。従って、顔とマスクの隙間を完全に塞ぐことが出来なければフィルターだけの性能を向上させても十分な遮蔽効果は期待できないという問題も残されていた。

30

【0007】

本発明は以上のように、マスク装着時に生じるマスクと鼻や顔との間に生じる隙間を無く

40

50

すための機能を有し、マスクを繰り返し洗濯するか、使い捨てにするかに関わらず隙間矯正機能の低下を長期間防止出来るマスク補助部材、マスク及びその挿入部材を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の第1の手段は、鼻及び口を覆うためのマスクを顔に装着時に、マスクの外側に装着する補助部材であって、マスクの上から鼻の周囲を囲む覆い部と、鼻の裾の周辺部位を押圧する押さえ部と、補助部材をマスクに装着するための結合部と、からなることを特徴とするマスク補助部材である。

【0009】

第2の手段は、第1の手段において、マスクの少なくとも前記覆い部、又は前記押え部のいずれかは弾性を有し、マスクへの装着時に覆い部、又は押さえ部を手で広げた状態でマスクの上から被せ、手を離すことにより覆い部、または押圧部の閉じる力によって結合部がマスクと結合することを特徴とする。

【0010】

第3の手段は、第1の手段において、前記覆い部と押え部が同一材料からなることを特徴とする。

【0011】

第4の手段は、第1または第2のマスク補助部材において、バネ材料と、バネ材料の少なくとも両端部に設けた支持部と、押え部と、結合部とからなることを特徴とする。

【0012】

第5の手段は、鼻及び口を覆うためのマスクを顔に装着時に、マスクの外側に装着する補助部材であって、鼻を覆う部分を中心に両頬にまで延在する長さを有する帯状乃至は棒状であり、補助部材をマスクに結合するための結合部を有し、少なくとも補助部材の中央部はバネ性を有する材料からなり、装着時にバネの閉じる力によりマスクの鼻から頬にかけての周辺部を押圧するようにした押圧部を有するマスクに着脱可能なマスク補助部材である。

【0013】

第6の手段は、鼻及び口を覆うためのマスクを顔に装着時に、マスクの外側に装着する補助部材であって、鼻を覆う部分を中心に両頬にまで延在する長さを有する帯状乃至は棒状であり、補助部材をマスクに結合するための結合部を有し、少なくとも補助部材の中央部は自由に変形可能で可塑性を有する材料からなり、装着時に所望の形に変形させてマスクの鼻から頬にかけての周辺部を押圧するようにした押圧部を有するマスクに着脱可能なマスク補助部材である。

【0014】

第7の手段は、第5または第6のいずれかの手段において、前記押圧部、あるいは押え部は弾性部材を備えていることを特徴とする。

【0015】

第8の手段は、鼻及び口を覆うためのマスクを顔に装着時にマスクに装着する補助部材であって、帯状又は棒状の部材と、少なくとも結合部からなり、マスクの両端部（両側部）、乃至はその近傍に取り付けることにより、マスク両端部の変形を矯正することを特徴とする着脱可能な第2のマスク補助部材である。

【0016】

第9の手段は、前記第1ないし第7のいずれかの手段に記載の第1のマスク補助部材と、第8の手段に係る第2のマスク補助部材が一体的に形成されていることを特徴とする。

【0017】

第10の手段は、第1の手段ないし第9の手段のいずれかにおいて、前記結合部はマスク基材の纖維に絡みつく絡み部材、あるいは纖維内に進入可能な微細突起群からなることを特徴とする。

【0018】

10

20

30

40

50

第11の手段は、前記第1の手段ないし第9の手段のいずれかにおいて、前記結合部は少なくとも覆い部の複数端部に配置され、マスクの任意の端部を挟む機能を有するクリップであることを特徴とする。

【0019】

第12の手段は、第11の手段において、前記クリップはバネ性を有する弾性材料、または自由変形可能で塑性を有する材料から成ることを特徴とする。

【0020】

第13の手段は、第1の手段ないし第12の手段のいずれかにおいて、少なくとも構成部品の一部に、表面を抗菌処理するか、抗菌材料を用いたことを特徴とする。

【0021】

第14の手段は、第1ないし第13の手段のいずれかにおいて、マスク補助部材の少なくとも外側に装飾を施したことを特徴とする。

【0022】

第15の手段は、鼻及び口を覆うためのマスクであって、少なくとも鼻から頬にかかる領域にかけて、開口を有するポケット部を設け、前記ポケット内に前記開口を介して自由変形可能な帯状、又は棒状の挿入部材が抜き差し自在となっていることを特徴とするマスク、及び挿入部材である。

【0023】

第16の手段は、第15の手段において、前記自由変形可能な挿入部材は、鉄、鉄系合金、アルミニウム、アルミニウム合金、ステンレス、あるいはこれらと樹脂との複合構造であることを特徴とする。

【0024】

第17の手段は、第15又は第16の手段において、前記自由変形可能な挿入部材は、更に弾性部を備えていることを特徴とする。

【0025】

第18の手段は、鼻及び口を覆うためのマスクであって、マスク上部の少なくとも鼻から頬にかかる領域にわたる折り返し部を有し、折り返し部の内側に変形可能で、弾性、及び、又は形状維持特性（塑性）を有する挿入部材を着脱可能としたマスク、及びその挿入部材である。

10

20

30

【発明の効果】

【0026】

本発明によれば、マスク補助部材をマスクに取り付けて使用後、洗濯時には外し、再び洗濯後のマスクに装着して使用できるため、マスクを繰り返し使用しても損傷が最小限にとどまるため、マスクを長期間にわたって使用することが出来る。又、補助部材に弾性部材を用いた場合には、顔の起伏や口の動きに合わせて変形が可能であり、隙間の発生を効果的に防ぐことが出来る。更に、高価な形状記憶部材や変形部材を内蔵したマスクを使用する必要が無いため、長期間機能を損なう事無く使用できる点で資源の有効利用にも寄与するものである。

【0027】

また、使い捨てタイプのマスクに対しても、形状記憶部材を内蔵させる必要がなくなるため、形状記憶部材を用いる必要が無くなり省資源化と同時に、安価に製造することができるという効果を奏するものである。あるいは、隙間が効果的にふさがれる結果、眼鏡の曇りも防止されるという効果も同時に発揮される。

【0028】

また、他の実施形態によれば、矯正部材を着脱可能なマスク構造とすることにより洗濯時の破損を防止できるマスクを提供できる。また、弾性が小さく隙間矯正機能が不十分な矯正部材を内蔵したマスクの隙間矯正機能を補うための補強部材としても用いることが可能である。

【0029】

40

50

また、マスクにポケットを設けて挿入部材を抜き差しできる構造にしたマスクでは、マスクとマスクの挿入部材（矯正部材）とを分離してマスク本体だけを洗濯、あるいは交換できるようにしたため、長期間の使用が可能であると共に、挿入材料の選択や形状設計の自由度が高められる。

【0030】

また、従来のように矯正部材を内蔵したマスクでは内部の金具やプラスチックを取り出すことが難しく、棄てるときは分別が困難であったが。本発明は着脱式としたため、極めて簡単に部品の分別廃棄と分別回収が行えることも大きな利点である。

【0031】

本発明によれば、最新のマスク用フィルター材料であり、インフルエンザウイルスの補足が可能な眼開きが0.1ミクロン程度の微粒子を捕捉できる優れたフィルター材料や、抗菌性がより強化されたフィルター材料を安価で簡単な方法で利用可能となるばかりでなく、矯正部材を着脱式としたことにより、これらの高機能材料の選択肢やマスクの設計自由度を大幅に向上させることが出来るため、これら高機能材料の機能を最大限に発揮させるための最適な隙間矯正手段を提供することが出来るものである。

10

【図面の簡単な説明】

【0032】

【図1】本発明のマスク補助部材の第1の実施例に關わる斜め図である。

【図2】同実施例における取り付け時の開閉動作をします図である。

20

【図3】同実施例における、マスク補助部材の取り付け状態を示す図である。

【図4】同実施例における、結合部材の例を示す図である。

【図5】本発明の第2の実施例に關わる斜め図である。

【図6】本発明の第2の実施例の他の変形例に關わる斜め図である。

【図7】本発明の第3の実施例に關わる斜め図である。

【図8】本発明の第4の実施例に關わる斜め図である。

【図9】本発明の他の実施例を示す斜め図である。

【図10】本発明の他の実施例を示す斜め図である。

【図11】本発明の他の実施例を示す斜め図である。

【図12】本発明の他の実施例を示す斜め図である

30

【図13】本発明の第5の実施例を示す斜め図である

【図14】本発明の他の実施例を示す正面図である。

【図15】本発明の異なる発明を示す斜め図である。

【図16】本発明にかかわるマスクの斜視図である。

【図17】本発明のマスクの部分断面図である。

【図18】本発明のマスク挿入部材の外観図である。

【図19】本発明のマスクの挿入部材を変形させた状態を示す断面図である。

【図20】マスク挿入部材をマスク内部に配置した例を示す断面図である。

【図21】本発明の第9の実施例の外観図である。

【図22】本発明の第10の実施例の斜め図である。

40

【図23】第10の実施例の取り付け状態を示す図である。

【図24】第9の実施例の更に別の実施例を示す図である。

【図25】第11の実施例の斜め図である。

【発明を実施するための形態】

【0033】

以下発明の実施形態について、添付図面に基づいて説明する。なお、本発明はこれらの図面の形態に限定されるものではない。

【実施例1】

【0034】

図1は本発明の第1の実施形態に關わるマスク補助部材の斜視図、図2はその正面図である。図3はその装着状態を斜め上から見た図である。図1で、マスク補助部材1は、アル

50

ミニウム、鉄、ステンレス、銅などの任意の金属材料、あるいはこれらに樹脂被覆したもの、更にポリプロピレン、ポリアミド、ポリエステル、シリコーン、ポリカーボネートなどの樹脂から形成され、大きさと形状が鼻に近似した山形の覆い部材2と、これより両端にかけて徐々に薄くなり、柔軟性と弾力性を有する押え部4(押圧部材)と、マスクに固定するための結合部材3とから形成されている。覆い部材2の厚さは用いる材料によって異なるが、使用上違和感無く使うためには薄いことが好ましい。上記材料を用いた場合には、0.1~2.0mm位が好ましい。以下の実施例においても共通の事項であるが、押え部4や覆い部材2などの本発明構成部材の大きさに関しては、鼻や顔の大きさが個人差に加えて、大人と子供、更には人種などにより差があることを考慮すると、複数の大きさと形状を用意することが好ましい。

10

【0035】

また、押え部4を覆い部材2と一体成形する場合は両端部で0.05mm位になるようになる。さらに、押え部材4を別の部材で構成する場合は、例えば、図14に示すように、0.03~0.3mm程度の厚さのポリエステル、ポリエチレン、あるいはポリアミドなどからなるフィルム状弹性部材からなる押え部材23を、覆い部材2に接着した構造としても良い。この場合、押え部材23はより弾力的に作用するため、隙間が生じにくく着用感も快適となる。

【0036】

マスク補助部材1の取り付け方法としては、図2(a)に示すように、凸部、又は溝部からなる滑り止め効果を有するつまみ部5を手でつまんで、矢印方向に引いて開き、マスクに押し当てた後に、図2(b)のように離すと矢印方向に閉じる力でマスクの鼻部を挟むことでマスクに装着される。このとき図3に示したように、マスク6の鼻と頬に相当する部分を覆い部材2と押え部材4が閉じて押圧されるため、顔とマスクの間の隙間が効果的に塞がれるとともに、適度な弹性を有しているので、顔や口の動きに追従して隙間を生じにくくする効果が生じる。これは従来の弹性変形部を持たない変形部材をマスクに内蔵したものに比べて格段に優れた機能である。なお、この覆い部材2の閉じる力がマスクの耳紐の張力に比べて強すぎると、覆い部材2がマスク生地だけを摘んで閉じてしまい、鼻の頂点で隙間を生じてしまう不具合が生じる。このため、隙間を塞ぐのに必要最小限の閉じる力が働くように材料、厚さ、及び形状などを慎重に決定する必要がある。

20

【0037】

市場のマスクのゴムの張力は一定ではないため、1種類では適合できない可能性もある。このような場合には、マスクの張力の大半はある範囲内に限定されるので、この範囲内の張力に対応できるように閉じる力の異なる覆い部材2を備えた複数種類のマスク補助部材1を揃えても良い。あるいは、マスク補助部材1の両端部に、図9のフック17、あるいは図11に示したフック20のようなフックを取り付けて耳紐に係合させることにより、マスク生地が中央に引き寄せられるのを防止するようにしても良い。これは後述するマスク補助部材の落下防止手段としても寄与する。

30

【0038】

次に、結合部材3の形状は、これに限定されるものではないが、図4にその一例を示す。図4(a)は、円錐状、あるいは針状(先端が尖っていない円柱状の纖維を含む)の複数の突起群7からなり、マスクの纖維間に侵入することで固定作用を呈するものである。突起群7の突起の長さはマスクを貫通しない程度であり、装着時に万一顔に触れても顔を傷つけない程度に先端に曲率を与えることが好ましい。突起群7の材料としては、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエステル、ナイロン(登録商標)などの柔らかい樹脂を用いることにより肌やマスク生地を保護する上で好ましいが、金属材料であっても上記した配慮がなされていれば利用できることは言うまでもない。なお、突起群7の起立方向は垂直とするか、マスク覆い部材2の閉じる方向に傾斜させることにより、装着時の結合力を高めるようにしても良い。あるいはランダムな方向に突起を配向させることにより、マスク基材に効果的に絡ませて結合するようにしても良い。

40

【0039】

50

別の結合部材 3 の例として、同図 (b) は先端がフック状 (釣り針状) の返しを有する微細な樹脂纖維群 8 がマスクの纖維と絡まることにより結合させるもので、いわゆるマジックテープ (クラレ商標) の片側 (雄側) として知られているものと類似するものである。マジックテープは周知のように、先端がフック状 (釣り針状) の雄部材と、先端がループ状 (輪状) の雌部材とからなっている。材料としては、ポリプロピレン、ポリエステル、ナイロンなどの樹脂から成形することが出来る。本例では本来一対のマジックテープの雄に相当する部材だけを使用しているが、これに限定するものではない。これらの結合部材 3 の設計時に留意する点として、多くのマスクの外側部分にはガーゼが用いられており、結合力が強すぎると外すときにいわゆる伝染を生じさせてしまうため、ガーゼなどのマスク生地を伝染させない程度の結合力となるように、細さ (柔らかさ) と形状を有する突起群 7 や絡み纖維群 8 を選択することが大切である。

10

【0040】

従って、突起群 7 や纖維群 8 の形状はこの例に限定されるものではなく、あくまで上記した趣旨に従って機能設計されるべきものであることは理解されよう。例えば上記したマジックテープは、古くから良く知られているので詳細説明と図は省略するが、雄部材 (フック状) と雌部材 (ループ状) の 2 つの部材の絡み合いによって、対象物の装着と剥離を行うものである。これら雌雄いずれか一方の部材をマスクに縫い付けるか接着剤などにより固定しておき、これに対して補助部材に取り付けた他方の結合部材により装着あるいは取り外しをすることにより着脱によるマスクの損傷を回避することが出来る。

20

【0041】

なお、雌雄両方を結合部材として用いる場合には、マスク 6 側に雌ファスナーを取り付けることが好ましい。その理由は、雄ファスナーは他の纖維に絡みつくため、洗濯時に他の洗濯物に絡みついたり、損傷したりすることを避けるためである。マジックテープは衣類などに多く利用されており、洗濯耐久性の高さは立証されているので、本発明に用いる結合部材としては好適である。

30

【0042】

同図 (c) はバネ性を有する樹脂、金属材料、あるいは金属と樹脂からなるクリップ 9 により、マスクの任意の端部を挟むようにしたものであり、後述する図 5 や図 13 などのクリップ部 12、22 などとして用いるものと同じである。バネ性材料としてはステンレスや鉄系の金属材料の他に、ポリアミド、ポリアリレート、ポリカーボネートなど公知の樹脂材料が使用可能である。図ではマスクとの接触面は平面としているが、より高い結合力を得るために、適度な凹凸を設けるか、端部を鋸歯形状にするなど必要に応じて形状や材料を変えることが出来る。

30

【0043】

なお、図 4 (c) では最もシンプルなクリップ形状を記載しているが、これに限られるものではなく、例えば社員証やズボンのサスペンダーなどの取り付け部に多用されるがとき、開状態で圧力が解除され、閉じ状態で加圧力が働く、いわゆる開閉式の留め具をクリップ 9 として用いても良く、マスクへの着脱が容易で脱落の危険を少なくすることが出来る利点がある。

40

【0044】

クリップとしてはこの他に、アルミニウムや銅などのようなバネ性が小さくて自由に変形しやすく、塑性 (形状維持) が有る材料をクリップ材料として用い、任意の位置で折り曲げてマスク端部を挟持させて固定する方法としても良い。更に、図 4 (d) のように、折り曲げ部に磁石片 9a と 9b を接着しておくことにより、マスク 6 の任意の部分を磁石片の磁力により挟むことにより固定するようにしても良い。この場合、折り曲げ部 (クリップ部) は磁力により変形するのに十分な柔軟性を有するフィルム状の材料である必要があり、覆い部材とは別の材料として形成する。クリップ 9 に鉄やステンレスなどの磁性部材を用いる場合は、磁石片はいずれか一方に設けるだけで磁力が働くので、二つ配置する必要は無い。

【0045】

50

なお、結合部材 3 に関して、例えば図 4 (a) に示したような比較的弱い結合力の結合部材で取り付けを行う場合には着脱が容易な反面、激しい運動や衝撃などにより落下する危険があり、さらに、マスク補助部材 1 より先にマスクを顔から外すような場合には落下する可能性がある。この場合、図示は省略するが、マスク補助部材 1 とマスクの耳紐の間をフック付の紐などにより繋いでおくことにより、万一マスク補助部材 1 がマスク 6 から剥がれ落ちても、足元や卓上などに落下してしまうことを防止することが出来る。このような落下対策は他の実施例においても適宜行なうことが好ましい。

【実施例 2】

【0046】

図 5 は他のマスク補助部材 10 の実施例である。マスク補助部材 10 は、鉄、アルミニウム、ステンレス、或いは銅合金などからなる自由変形可能な金属板にシリコーン樹脂、ポリイミド、ポリアミドなどの樹脂を被覆して、厚さ 0.2 mm ~ 1 mm で、幅が 3 mm ~ 30 mm の板状の押え部材 11 を、予め鼻の形状に加工するか、あるいは平板状にて形成したものを装着時に手で任意の形状、即ち、鼻の頂点から鼻の両端部の裾周辺（頬）に掛かる領域を押える形状に変形させてから、両端部をマスクの紐に引っ掛けるか、又は端部を折り返して挟むことにより、取り付けるための取り付け部 12 (クリップ) からなるものである。この取り付け方法では、実施例 1 で述べたような補助部材 1 の閉じる力でマスクを中央に引き寄せて皺を生じることに配慮する必要がなくなる点で優れている。

【0047】

マスクへの装着方法としては、更に図 6 に示すように、マスクの紐通し穴に挿入して固定するための挿入ピン 13 の構造とすると脱落しにくく、運動時に適した装着が可能となる。この構造は従来のマスクで発生した、耳ゴム紐に引かれて両頬部分に生じるくの字状の隙間を抑止する効果が同時に得られるがマスクの大きさは一定ではないので、所定の規格サイズのものに合わせて複数種用意する必要がある。挿入ピン 13 の固定方法は、図のようにピン 13 をマスク押え部材の端部で圧縮巻きつけすることにより行なっている。これらのマスク補助部材 10 のマスク側には、前記した図 4 (a) 又は (b) に記載したような別の結合部材 3 を適宜配置することにより使用中の位置ずれや脱落を防止することが出来る。この場合、取り付け部 12 や挿入ピン 13 は必ずしも必要は無く、よりシンプルな外観とすることが可能である。

【実施例 3】

【0048】

図 7 は上記実施例と類似の形状を網状部材 14 で構成したもので、鉄、ステンレス、アルミニウムなどからなる、およそ 0.05 ~ 1.5 mm 程度の針金を編み上げて、マスクを覆う形状に成形した網状部材 14 からなるもので、鼻の周囲を押さえてマスクと顔の間の隙間を塞ぐような形状としている。この構造の長所は通気性が良好で蒸れを防止しながら、自由変形可能な網材料を任意の形状に変形させて装着できることにある。従って、マスク全体を押圧するようにせず、口の周辺部に空隙が出来るようにすることで、マスク部材装着による息苦しさや会話の妨げになることを防止することが出来る。また、強度アップ、装飾性、感触などの改善のために樹脂被覆を行うことも出来る。この例では取り付けフック 15 はマスクの紐に引っ掛けるためのものである。これに替えて上記した纖維群 8 によって取り付けるものでもクリップ 9 で取り付けるものであっても良い。

【0049】

また、図 7 に示した網目状マスク補助部材 14 はマスク全面を覆う必要は無く、図 11 に示すように、少なくとも鼻の両端部に相当する領域を覆う網目構造のマスク補助部材 19 とすることにより軽量にすることも可能である。なお、同図で 20 はマスク紐に掛けるためのフックである。また、取り付けフック部の形状は、図 12 のように、押え部材 9 の端部に丸い穴 21 を設けてマスクの紐を通すためのフックとすることで、より簡潔な構造とすることも出来る。

【実施例 4】

【0050】

10

20

30

40

50

図8は図1の補助部材1に、更に覆い部材2と押え部材4に通気孔16を設けたものである。目的は実施例3と同様に蒸れを防止するためであり、機械的強度の許す範囲で通気孔を多数形成することが好ましい。ただし、眼鏡の曇り防止を兼ねて用いる場合には通気孔はないものが好ましいことは言うまでもない。本発明の他の実施例構造においても必要に応じて通気孔を設けることが出来るのは勿論である。なお覆い部材の2の形状、押え部材4の形状、及び厚さはマスクと顔の隙間を埋めるように抑え部材が機能する限りにおいて技術者が任意に設計できることは言うまでもない。例えば、図9のように中央の鼻を覆う部分の幅を大きくするもの、あるいは図示しないが鼻の両側部分の押え部4の幅を大きくするなど機能とファッショナビリティに応じて任意の形状とすることが出来る。なお、17はマスクの耳紐に掛けるためのフックである。

10

【0051】

図10は金属材料で形成された押え部材11に、ポリアミドやポリプロピレンなどの弾性樹脂フィルムからなる柔軟部材18を接着固定することにより、よりフレキシブルにマスクの隙間部を押えるようにしたものである。この柔軟部材18は、顔側に傾斜させた状態で取り付けることにより、顔の起伏や口の動きに追従してマスクを押圧するため、隙間補正効果がより確実となるものである。あるいは後述する図25に示すような弾性部材41を押え部のマスク面側に設けることで顔の起伏に応じて弾力的にマスクの隙間部を押圧するようにしても良い。

【実施例5】

【0052】

図13はマスク補助部材10の押え部材11の両端近傍に結合部材としてのクリップ22を設けたものである。ここでクリップ22をマスクの上端部を挟むことにより、マスク補助部材を取り付ける構造としたものである。クリップ22が顔に直接触れて違和感がある場合には、マスク端部全体を挟まずにマスクに複数層重ねられている基布の内側にクリップ22の顔側を挿入して挟むことにより違和感を軽減することが出来る。そのため、クリップ22は極力薄く、かつ柔らかい材料で形成することが好ましい。あるいはこのような複層構造を持たないマスクに対しては、前述したようなシリコーンやウレタンなどの樹脂被覆をクリップ22に施すことにより、直接皮膚に触れても違和感を軽減することが出来る。

20

【0053】

なお押え部材11に弾性材料を用いない場合には、先の実施例1などで述べたような顔や口の動きに追従して隙間発生を抑制する効果は不十分となる。このため、本例では後述する図25に記載したような弾性部材41と同様なスポンジなどの弾性部材を抑え部材11がマスクと接する側に設けることにより、顔の動きや起伏に追従してマスクを弾力的に押圧するようにしている。これについては実施例11に記載するので図面は省略する。

30

【0054】

なお、図5、6、9、10、12、13、18、あるいは図21などに共通の事項であるが、マスク補助部材のマスクとの接触面側には、図4(a)(b)に示したようなクリップ以外の構造の結合部材3を併せて設けることにより使用中の位置ずれや脱落の防止を図ることが出来ることは言うまでもない。即ち結合部材の配置は一箇所に限定するものでも、種類や位置を限定するものでもない。また、結合部材3として図4(a)(b)に記載した構造のものを用いた場合には、図5、6、7、9、12などの変形例で示した取り付け部12、挿入ピン13、フック15、穴21は必ずしも無くても装着できることは理解されよう。即ち結合部材は所望の部位に所望の個数を用いることが出来るものである。

40

【実施例6】

【0055】

本発明のマスク補助部材は繰り返し使用するため、公知の抗菌剤材料を被覆樹脂に含有させることにより衛生的に長く使用することが出来る。一例としては樹脂、あるいは塗料中に銀イオン材料(Ag、Ag-Zn、Ag-Cu系イオン材料)又は、銀の微粒子を分散したものが良く知られている。これらの材料表面ではウイルスやバクテリアなどの多くの

50

菌類は増殖が抑制され、且つ時間経過と共に死滅することが知られている。このような本発明のマスク補助部材は洗浄をほとんど必要としないが、万一汚れた場合にはマスクから外し、手洗いをするか、超音波洗浄機などの機械的ダメージの少ない洗浄をすれば良い。医療機関などで用いる場合には消毒剤を含む洗浄剤で洗浄を行うか、紫外線殺菌などを行って再利用することが好ましい。

【実施例 7】

【0056】

上記実施例では補助部材を主に鼻の両側と頬の間に出来る空隙を押えるためのものであったが、従来のマスク装着時の状態を観察すると、図6に関わる説明で述べたように、耳紐の張力によって、左右の頬から耳に掛けての領域近傍においてマスクの両端部が引き寄せられて、くの字状に浮き上がる現象が見られる。従ってこの隙間からも花粉や細菌類などの異物が直接通過して吸引される恐れがあることが分かる。そこで、本実施例では、図15のように、上記実施例のいずれかの材料からなる板状の第2のマスク補助部材24をマスク両端部に結合部材8などにより取り付けることで両頬領域のマスクの浮き上がりを防止するものである。取り付け方法はこれに限らず、上端部に図4(c)に示したようなクリップを設けてマスク端部を挟んで固定する方法でも良い。この第2のマスク補助部材24は、前述したマスク補助部材1と併用することで最大限の効果が発揮されるが、マスクの状態や用途に応じて単独で用いても良い。

10

【0057】

更に他の構造として、例えば図6で記載したようなピン13の上部に、図を省略するが、紐孔より大きな釘の頭のような抜け落ち防止部を設けるか、フック状の折り返し部を設けて落下防止部とするピン形状の棒状部材を耳紐の孔に差し込む構造とすることで同様の隙間矯正効果と落下防止効果が発揮されるものである。しかし、例えば使い捨てタイプの多くのマスクは耳紐の孔を有さないためこの方法は使えない。この場合は、前述した結合方式の補助部材を用いることになる。

20

【0058】

ここで、マスク補助部材は全体を同一材料で一体成形されるものでも良いし、覆い部材と押え部材を別の材料で製造した後に接着などにより一体化しても良い。結合部についても同一の樹脂で一体化しても別の材料同士を接着する方法のいずれでも良い。さらに本例ではフック部を一体的に形成するものを示したが、別に形成したフック部品を補助部材に取り付ける構造としても良い。また、本マスク補助部材はマスクの外側に装着するものであるため、必要に応じて、好ましい色や花などの絵柄で装飾を施すことにより違和感を低減させると同時に、ファッショナビリティを付加することが可能である。このような塗装や絵柄のプリント方法は既存の技術で可能なため具体例は省略する。

30

【0059】

また、マスクの材質に対して、例えば不織布などを用いた、いわゆる使い捨て型のマスクや医療用の高機能使い捨てマスクに対しても同様の取り付方法が可能であり、隙間矯正の補助として適用することでより高い矯正効果を得ることが出来る。感染力の強い病原菌が存在する可能性の高い病院などにおいては、マスクを使い捨てすることが好ましい。しかし、従来のように全てのマスクに変形部材(矯正部材)を取り付けるとそれだけコスト高になる。そこで使い捨て型のマスクであっても、矯正部材を取り付けずに本発明のごときマスク補助部材を併用することにより、予防効果を高めた利用方法として用いることが出来る。なお、補助部材は繊維と異なり、殺菌や消毒は容易であり抗菌処理もしやすい利点がある。万一本発明のマスク補助部材までも使い捨てが必要な事態になったとしても、本発明は比較的安価に製造可能な構成であるため大きな負担とはならず、利便性は維持される。更には、既に矯正部材を内蔵しているマスクの上から更に本発明の補助部材を用いても遮蔽効果をより高めることが出来るため、隙間矯正の補強部材としての機能を発揮することができるることは勿論である。

40

【実施例 8】

【0060】

50

次に従来のマスクの欠点である洗濯によるマスク矯正部材、あるいはマスク自体の損傷を回避できる新しいマスクの発明について説明する。図16は本発明における新規なマスク25の斜視図である。このマスク25はマスクを顔に掛けたときに鼻から頬に相当する領域に跨る帯状のポケット26が設けられている。図17はこのマスク25を上から見た断面図であり、ポケット26には開口部28が設けてあり、この開口部28を介して自由変形可能で可塑性を有し、曲げ変形を保持できる材料からなる挿入部材27（その機能から、矯正部材と呼ぶことがある。）を挿入して配置し、又は抜き去ることが出来るようになっている。この挿入部材27は抜き差し自在であるため、洗濯時には抜き去り、マスク25だけを洗濯することが出来る。ポケット26の材料としては、マスク基材と同質のものを用いても良いが、一般的に用いられるガーゼは摩擦に弱いため、通常の衣服に用いるような綿織物、ポリエステル、あるいはポリイミド（ナイロン・商標）などの化学繊維からなる布を用いることが好ましい。

10

【0061】

自由変形可能な挿入部材27の材料としては鉄及びその合金、アルミニウム及びその合金、ステンレスなどの金属やポリエチレンなどの樹脂が用いられるが、曲げに対して形状を維持できる適度な塑性を持つ材料であることが必要である。金属を用いる場合は触感や美観を改善するなどの必要によりアクリル、シリコーン、ポリエチレン、あるいはウレタンなどの樹脂被覆を施しても良い。又樹脂と金属を重ね合わせることにより双方の変形特性と復元特性の調整を図るようにしても良い。

20

【0062】

図18（a）は挿入部材27の概観図である。この例では厚さ0.03mm～1mm程度の金属板を幅2～6mm、長さを50mm～120mm程度の帯状乃至板状に成形したものである。酸化防止と美観を良くするためにアクリル系、シリコーン系、あるいはウレタン系の塗装を施している。尚、ポケット26の大きさは挿入部材27の大きさより僅かに大きくしてあり、内部で挿入部材が変動しない程度の束縛力が働く大きさとしている。必要に応じて他に挿入部材を固定するための固定部材を追加しても良い。図18（b）は挿入部材27の両端部に更にポリエステル、ポリイミド、シリコーン、ポリエチレンなどからなる弾性フィルム27aを接着剤あるいはカシメ方法などにより取り付けたものである。図19は本発明のマスク25を顔に取り付ける前、あるいは取り付けた後に、挿入部材27を手により鼻の形に添うように変形させた矯正状態の鼻近傍の部分断面を示している。このようにすることにより、マスクと顔の間を任意に変形させた挿入部材27により効果的に隙間を塞ぐことができるものである。更に弾性フィルム27aが柔軟にマスクを頬に押し付けるため、顔や口の動きに追従して空隙が一時的にも生じないようにすることが出来る。さらに、この構造からもわかるように、矯正部材としての挿入部材27は完全に包囲された状態で取り付けられているため、運動により落下する危険が少ないので特徴である。

30

【0063】

弾性フィルム27aの厚さと大きさは、挿入部材27の大きさに順ずるものであれば任意の形状とすることが出来る。図20はポケット26をマスク内部に袋状に内蔵させた状態の部分断面図であり、ポケット部26を外から見えなくしたもので、美観が損なわれない利点がある。なお、開口部28は図では空隙として記載しているが、良く知られているように、開口部の対向する縁布をオーバラップさせることにより、挿入部材27が抜け落ちることが無い構造としても良い。更に、この例ではポケット26はマスクに固定する構成としたが、これとは別に、ポケット26の一面側に前述したような結合部材として例えば、図4（b）に示したような絡み部材を取り付けておき、ポケット26をマスク本体と着脱可能な構成としても良い。このような構成とすることでポケットを備えていない従来のマスクに対しても取り付けて隙間の矯正を行うことが可能となる。

40

【0064】

又この着脱は、図は省略するが、マスクを挟んで2つの磁石のS極とN極をポケットとマスク側に配置することにより、磁力によって留める構造としても良い。また鉄やステンレ

50

スなどの磁性材料の薄板を矯正部材（挿入部材）27として用いる場合には、そのまま吸着されるので磁石はいずれか一方に一つ設ける構成で済む。

【0065】

以上のように自由変形部材である挿入部材27を着脱自在にしたマスク25は使用時には挿入部材を取り付けて所望の形状に変形させて用いることにより、マスクと顔の間の有害な隙間を塞ぐ矯正部材として機能させることができる。更に洗濯時には挿入部材27は抜き差って洗濯するため、マスク25の損傷もマスク挿入部材27の損傷も回避することができる。

【0066】

従って、より高性能なフィルター材料（例えばN99規格のナノフィルター、静電気フィルター、あるいは抗菌処理された不織布やガーゼなどとの複合層）を用いたマスクを繰り返し利用できるようにすることが出来るため、コスト的な問題も同時に解消できるものである。また挿入部材27は洗濯によるストレス考慮した材料を用いる必要が無いため、アルミニウムや鉄などの安価な材料から、ステンレスや高機能プラスチックとの複合材料とするなど材料の選定は目的に応じて選ぶことが出来る。なお、静電フィルターを用いたマスクの場合はその性質上、極性洗剤を用いると効果が薄れることが知られており、中性洗剤による洗濯が好ましい。また、上記説明ではマスク本体は繰り返し利用することを前提としているが、既に述べているように、マスク本体は必要に応じて使い捨てにして、マスク補助部材のみを繰り返し使用することも可能である。それでも分別廃棄や分別回収が容易である利点は残る。このように目的や使用環境に応じて利用方法を変えることが出来るためにマスク使用の自由度が増すのが本発明の特徴である。

10

20

30

40

50

【実施例9】

【0067】

図21は更に異なる構成のマスク25の発明例である。図21(a)で、マスク25の上部に折り返し部29がこの形状に限定されるものではないが、例えば長方形に設けられている。この折り返し部29は図の点線に沿って折り返し可能な構造になっている。更にこの折り返し部29には、マジックテープの雄テープ30aが、マスク25の本体側には雌テープ30bが固定されている。固定方法は縫い付けすることが好ましいが、接着剤を用いても良い。次に図21(b)では、前述した矯正部材としての挿入部材27、あるいは同等の変形維持特性を有する矯正部材を図の位置に置き、次いで図21(c)に記載したように、折り返し部29を折り返して雌雄のテープを閉じることにより挿入部材27を固定する。後は前述した方法と同様に、挿入部材を任意に変形させて顔に装着して用いる。

【0068】

なお、挿入部材は自由変形可能であるので、装着後に違和感や予期せぬ隙間が生じたときにはいつでも修正してマスクを矯正することが可能である。また、折り返し部29の閉じたときの固定方法では、図21の30a又は30bのいずれか片方のみを雄ファスナーとして取り付けるだけでも纖維に絡み付けて固定することは可能である。この場合実施例1で前述したように、マスク部材を損傷しない程度の絡み特性を有する突起群を選ぶ必要がある。

【0069】

更に図は省略したが、他の実施例で記載したと同様に、雌雄テープ30a、30bに代えて、少なくともいずれか一方に磁石片を取り付け、磁力によって閉じる構成としても良い。一方にのみ磁石を用いる場合には、他方には鉄、あるいは磁性を有するステンレスなどの薄片を用いれば磁力で折り返し部を閉じることが出来る。

【0070】

使用後は折り返し部29を開いて挿入部材27を取り外した後に、雌雄ファスナーはマスク自身あるいは他の纖維の破損を防ぐために閉じた状態で洗濯することにより、繰り返し利用することが出来る。本例においても、使用される状況に応じてマスク本体を使い捨てとしても何等問題ない。この実施例も運動による挿入部材の落下を防止するのに適した構造であることが理解されよう。

【0071】

更に、この方法の別の構成として図24(a)に示すように、マスク35に前例と異なる折り返し部36を備えたものが考えられる。図21の例との違いは、折り返し部37を介して2重に折り曲げ、更に折り返して、図24(b)に示すように3重の折り曲げ領域が形成されることである。図24(b)は図24(a)を側面から見た模式図である。ここにおいて、折り曲げ領域には図21で説明したものと同様に、挿入部材27を同時に包み込む事により、マスク35装着時に挿入部材27を任意の形状に変形させて隙間防止を図ることが出来る。挿入部材27は滑り止め目的で図4(a)に記したような突起群7を設けても良い。この構成では折り曲げ部36は最終的に袋状になるので挿入部材27が落下しにくい構造となり、上記したような折り曲げ部36の固定手段は接着力の弱いもので十分である。挿入部材27を変形させて顔に取り付けた状態では、耳紐38に引かれる力により自ら閉じる力が働くため、特別に固定手段を設けない状態でも折り曲げ部が開いて挿入部材が落下するようなことはない。

【0072】

この閉じる作用を更に強化する方法として、図24(c)に記載したように、マスクの耳紐38を折り曲げ部の1段目の端部に取り付けることにより、折り曲げ部36を3重に折り曲げてマスク35を顔に装着したときに、図24(d)に示した部分図のように、一番外側から耳紐38が折り曲げ部36を引っ張る状態となり、内側に折り込まれた折り曲げ部と挿入部材27を押え込んで端部を塞ぐ形となるため、より確実に折り曲げ部を閉じ込めた状態を保つことが出来るものである。なお、耳紐38は紐通し孔に輪ゴムを通す構造でも、図24(d)のように、紐通し孔を設けずマスクの端部に熱融着させる接着方法など公知の方法で取り付ければよい。

【0073】

なお、図の折り返し部37以外の点線はマスク端部に必要な補強部材(矯正部材)を縫いこんだミシン眼である。補強部材(矯正部材)はポリプロピレンやポリエチレンなどの適度な弾性と、繰り返し曲げに強い0.2~1.0mm程度の棒状乃至は線状の部材を用いる。この様な補強部材は、マスク端部に設けた孔部を介して抜き差し可能な状態で内蔵されている。

【実施例10】

【0074】

図22は装着時の加圧力としてバネ材料を用いたマスク補助部材の例である。図22でバネ部材31はコイルバネからなり、無負荷時には内側に閉じた状態になっている。このバネ部材31の両端部にプラスチックなどからなる支持部材32a、32bがバネ部材31と一緒にモールド(型成形)されて取り付けられている。この支持部材32の内側には実施例1に記載したものと同様の結合部材3が配設され、更に結合部材3の両端には、好みしくは弾性材料からなる押え部材33a、33bが図のように取り付けられている。この押え部材33は実施例1で記載した押え部4と基本的に同じものが使える。又結合部材と押え部材は金型などにより一体成形されたものでもよい。

【0075】

このマスク補助部材33は、図23に示すように、手でバネを広げて、鼻34と、図では省略したマスクの上から被せ、手を離してバネを閉じることにより結合部3aと3bがマスクに押圧されることによりマスクに固定される。これと同時に、押え部33はマスクに押し返される力で弾性変形して頬に沿うように変形した状態となる。即ち、バネ部材31のバネ強度と、押え部材の弾性力は、装着時に不快感を生じない程度の作用力のものを選択する必要がある。本例の基本構成は実施例1と類似するものであるが、シンプルなバネ材を用いながら、機能的により優れた構成とすることが出来る点で優れている。なお、この例では、バネの形状はコイル状のものを示したが、これに限定するものではなく、例えば、板バネ状など任意に選択することが可能である。また、バネの材料としては、プラスチックや金属など適宜選択可能である。

【実施例11】

10

20

30

40

50

【0076】

図25(a)に示したマスク補助部材39は、図13で示したマスク補助部材10の変形例である。図25においては、結合部材であるクリップ40の長さが両頬にかけて長く形成されている点と、スポンジやフェルトなどからなる弹性部材41が設けられている点が異なる。スポンジ材料としては天然ゴム、ウレタンゴム、E P D M(エチレン・プロピレンゴム)などからなる公知の発泡材料から適度なセル径や弹性を有するものを選択して用いる。

【0077】

このクリップ40は補助部材39をマスクに取り付ける結合機能とともに、マスクの両端部を抑えることにより、前述した耳紐の張力によってマスクの両脇部がくの字状に変形して両頬との間に隙間が出来るのを防止する機能を兼ね備えた構造としたものである。更に押圧部側に設けた弹性部材41はその弹性と圧力に応じて圧縮度が変化するため、顔の起伏とマスクの間の隙間を効果的に塞ぐことが出来るものである。弹性部材41は図のように両端にテープを設けることにより段差を無くしてマスクとの隙間が生じないようにする。従ってこの形状に関わらず、円弧状、楔形、あるいは鼻と頬の隙間形状に近い形状とするなど、スポンジの硬度(弹性)に応じて種々の形状とすることが出来る。なお、多少の段差は弹性部材41の変形とマスク自体の変形によって解消されるので問題は生じない。

10

【0078】

以上のように、この弹性部材41は、その弹性により顔や口の動き、取り付け状態、あるいはマスクのゴム紐の張力の経時変化などに対応して圧縮と膨張をするため、隙間の発生を能動的に防止する効果を発揮するものである。なお、クリップ40の頬側は外側と同じ長さである必要は無く、マスクへの取り付けに必要な長さが確保されていれば図に示したものより短くてよい。この他のクリップ40の構成については実施例1に記載したものと同様のものが使用できる。

20

【0079】

必須ではないが、このマスク補助部材39の基体はバネ性を有していて、マスクに装着していないときは図25(b)のように閉じられた構造を有しており、装着時には手で広げて、マスクに押し付けながら離すと自身のバネ力によって閉じるものである。こうすることにより、図中の矢印のように開閉してマスクを介して鼻部を押圧することにより取り付けられる。この例の場合は、クリップ40によってマスク補助部材39は取り付け固定されるため、必ずしも必要ではないが、前述した結合部材3(突起群、絡み部材など)を鼻周辺部位などの他部位に併用して設けることにより、より確実に使用中のずれや落下を防止することが出来る。

30

【0080】

また、その原理から明らかなように、弹性部材41の替わりに、図10で記載したようなフィルム状の弹性部材である柔軟部材18を用いても同様の効果が得られることは言うまでもない。この場合、図は省略するが、柔軟部材18は頬側に傾斜あるいは偏向させることにより、より効果的に顔の起伏や口の動きに追従させてマスクを顔側に押圧することが出来、弹性部材41と同様の効果が得られる。

40

【0081】

既に繰り返し述べたことであるが、この例においてもマスク補助部材39は弹性材料で構成せず、鉄やアルミニウムなどの自由変形可能な形状維持(塑性)材料を用いて、取り付け時に鼻や顔の形状に合わせて変形させて装着する方法でも同様の効果が得られることは言うまでもない。

【0082】

さらに、図25(c)は、弹性プラスチック樹脂あるいは金属薄板を鼻周辺部の形状に合わせた形に成型したマスク補助部材39である。この例では、図25(b)のようにバネ力で鼻部を挟むものではなく、クリップ40がマスク上端部を挟んだ状態で顔に取り付けたときに、配置した弹性部材41がマスクの上から鼻の両脇部近傍を押圧するように構成されている。このようにすることで必要な部位を効果的に加圧することが出来るので装着

50

時の圧迫感を軽減した設計が出来る。また、マスク補助部材39の基体であるプラスチックや金属は適度な弾性を有する厚さにすることにより、取り付け時に顔の形状や耳紐の強さに応じて適度な変形が生じるため、気密性と装着感をより向上させることに寄与する。なお、このように型により予め成型する場合は、前述したように個々人の鼻の大きさや形状の差を考慮して複数の形状を用意する必要がある。しかし、本例では弾性部材41が鼻の形状や大きさの差異を効果的に吸収することが出来るため、最小限の種類（例えば3種類程度の大きさ。）でほとんどの人に適応することが出来る。

【0083】

なお、本発明で用いた図面では構成部品各部の大きさや、大小関係は特に断りのあるもの以外は必ずしも正確に描かれていないが、これらの部品の大きさや形状は、当該分野の技術者が本発明の趣旨に基づいて適宜設計変更し得る範囲のものである。

10

【産業上の利用可能性】

【0084】

以上のように、本発明は顔に装着して花粉や細菌類などの微粒子の吸引を予防するためのマスク、またはマスクの補助部材として利用できるものである。

【符号の説明】

【0085】

1、10、39、マスク補助部材

2、覆い部材

3、結合部材

4、押え部

5、つまみ部

6、従来のマスク

18、柔軟部材

7、8、9、11、12、13、15、20、21、22、40、取り付け部材（フック）

20

24、第2のマスク補助部材

25、本発明のマスク

26、ポケット

27、挿入部材

28、開口部

29、36、折り返し部

31、ばね部材

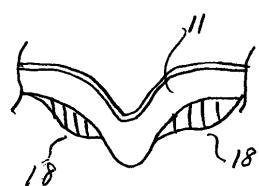
32、支持部材

33、押え部材

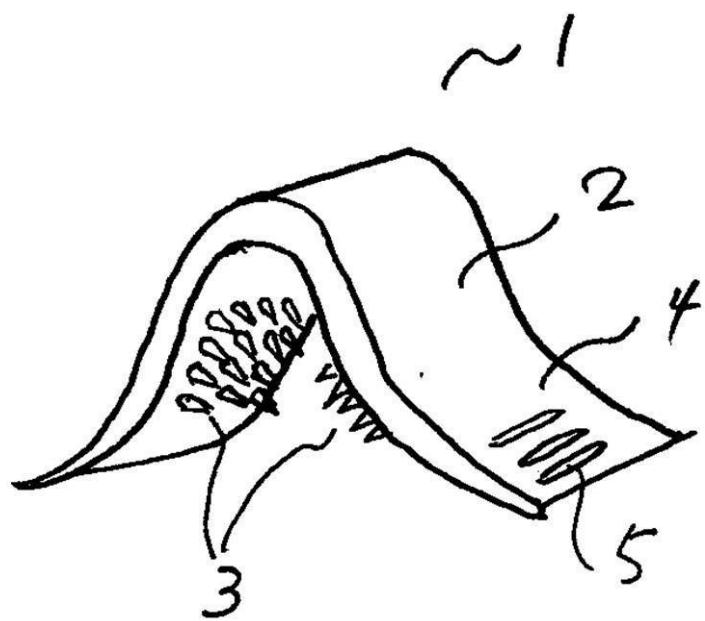
35、本発明の第2のマスク

30

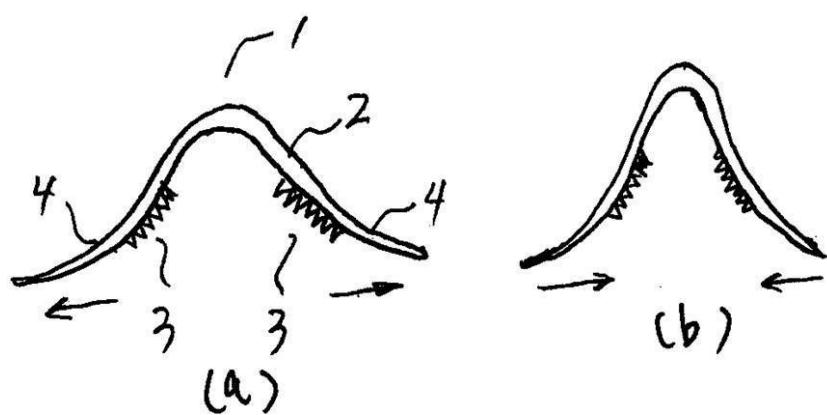
【図10】



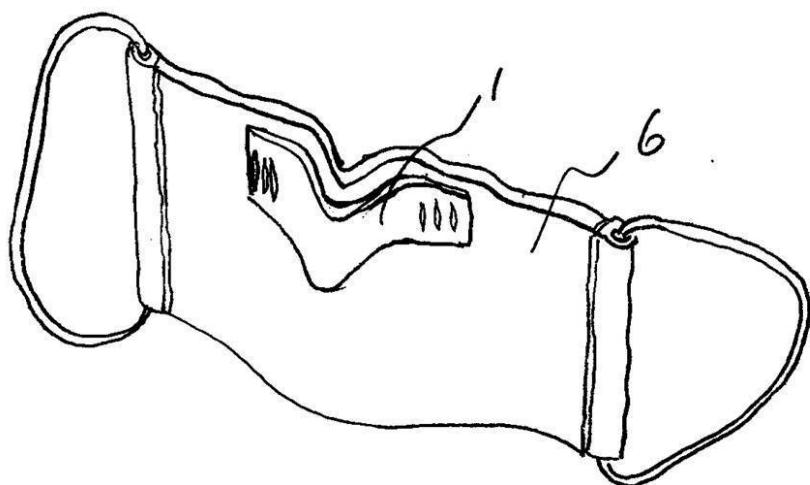
【図1】



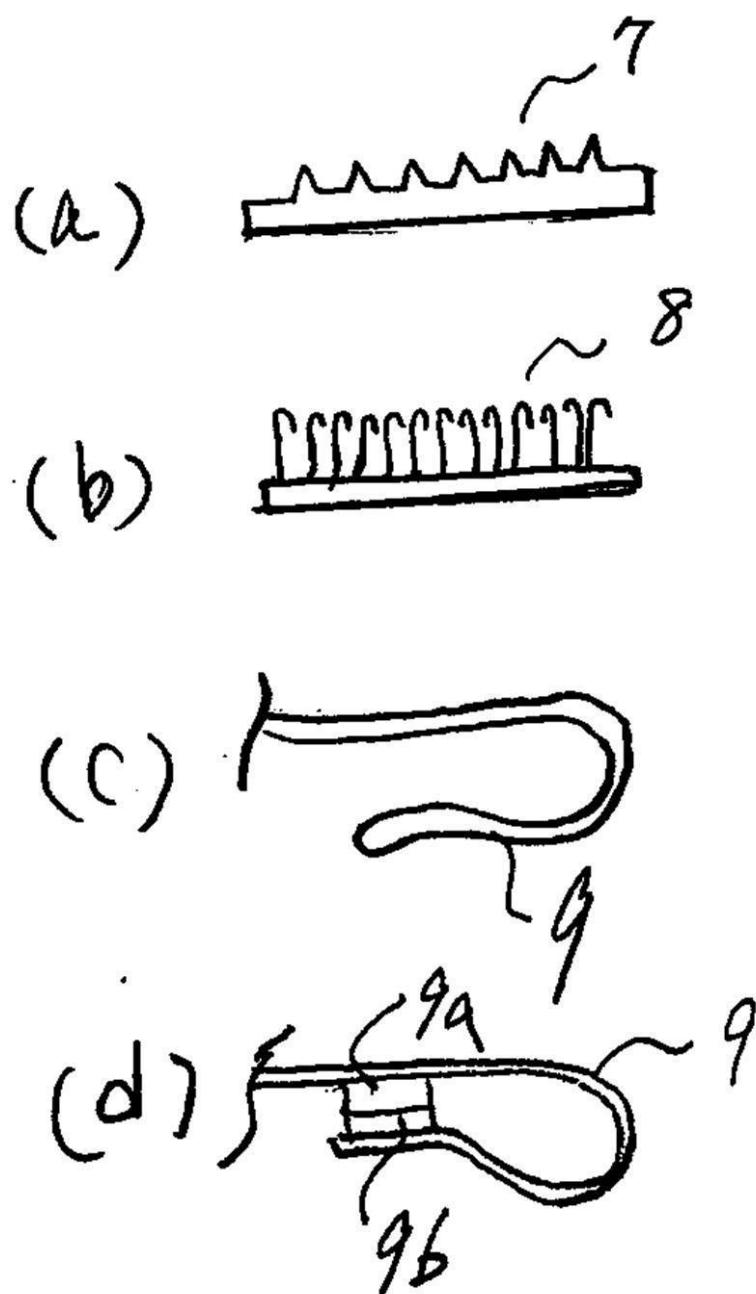
【図2】



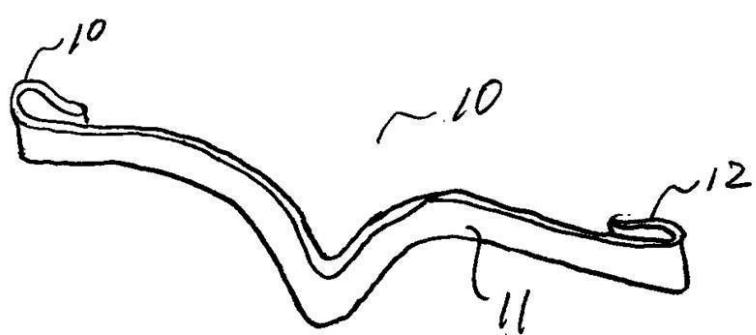
【図3】



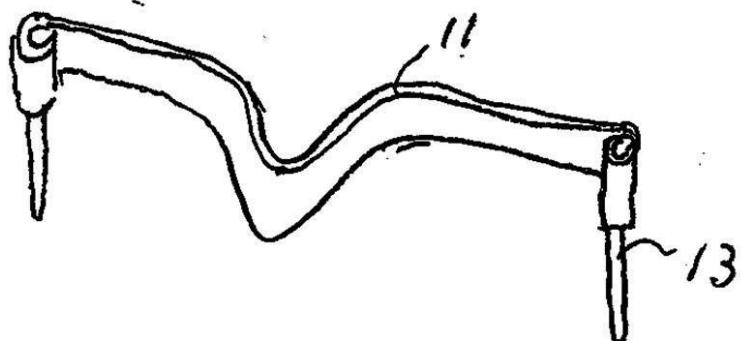
【図4】



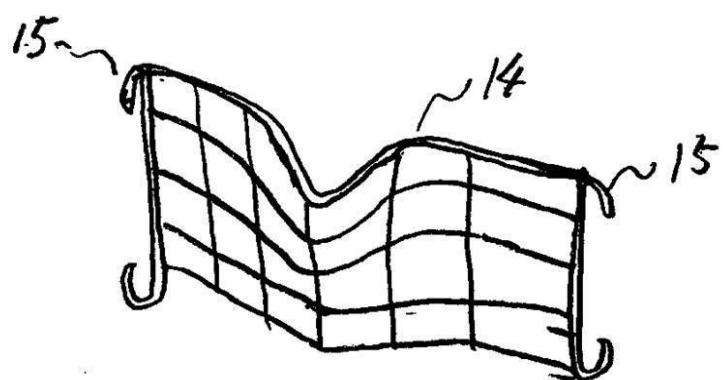
【図5】



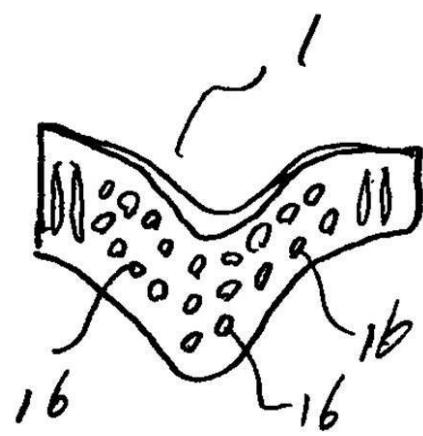
【図6】



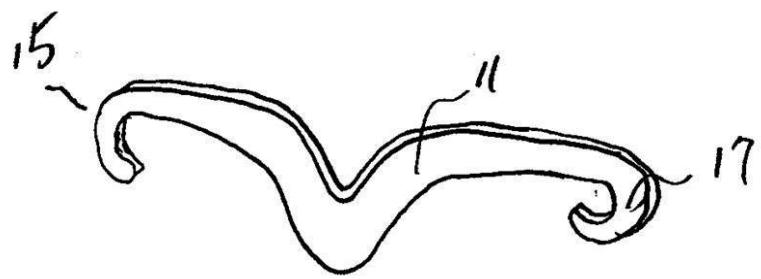
【図7】



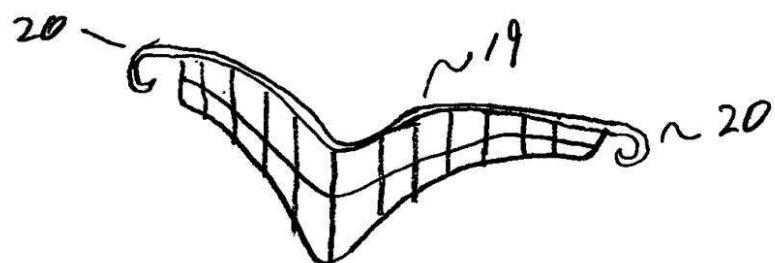
【図8】



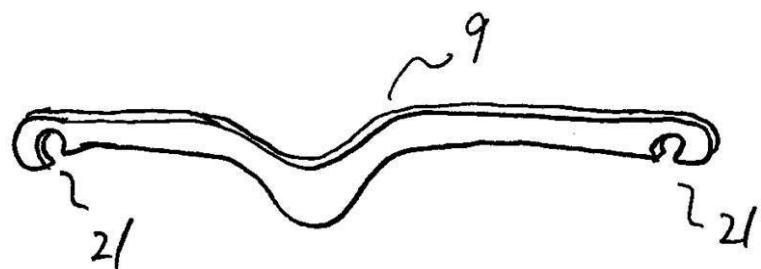
【図 9】



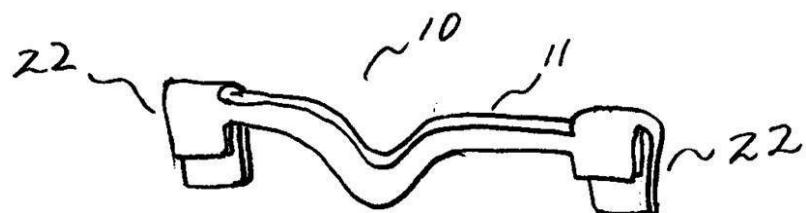
【図 11】



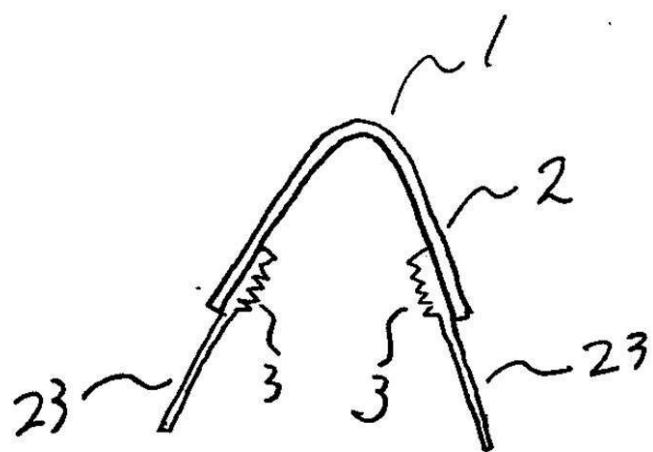
【図 12】



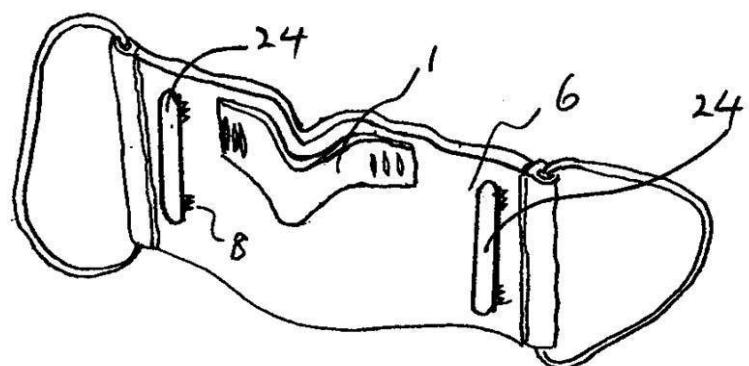
【図 13】



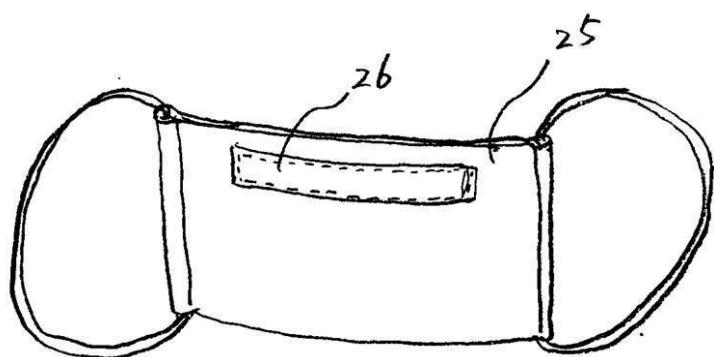
【図14】



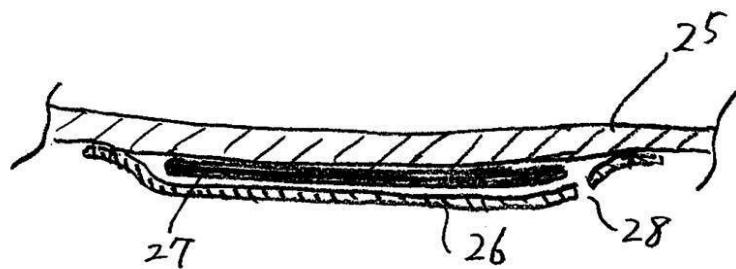
【図15】



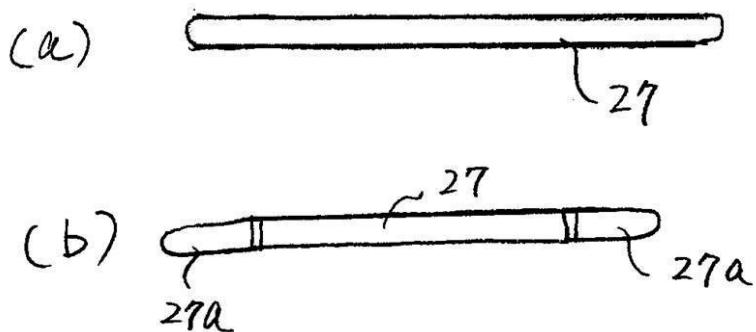
【図16】



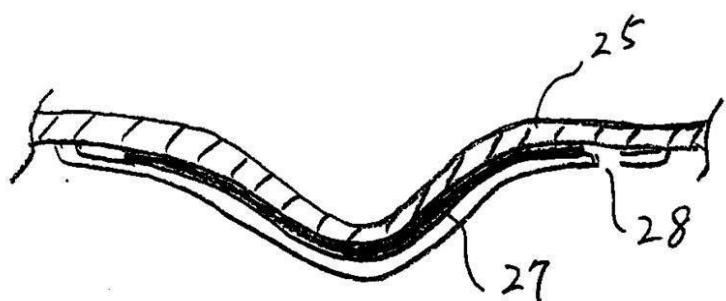
【図17】



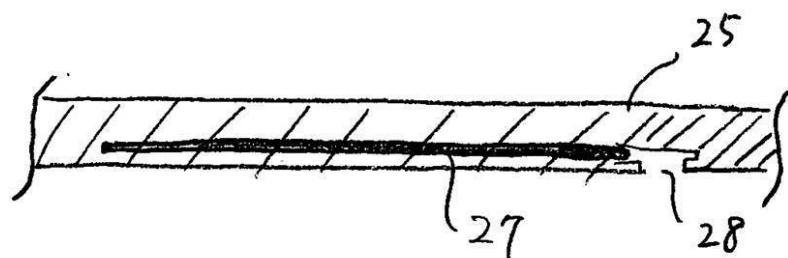
【図18】



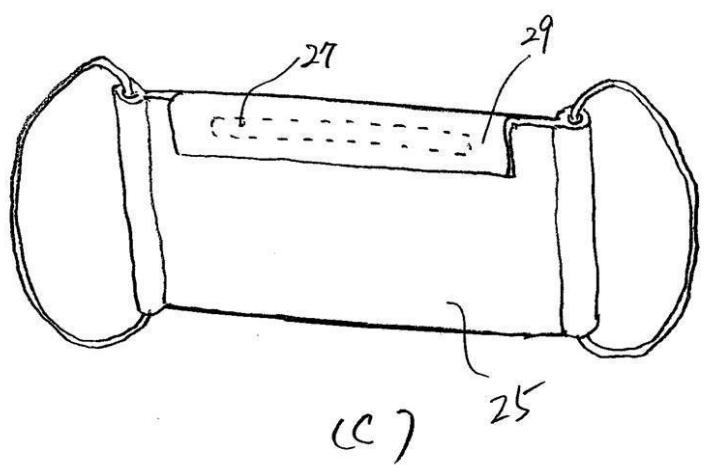
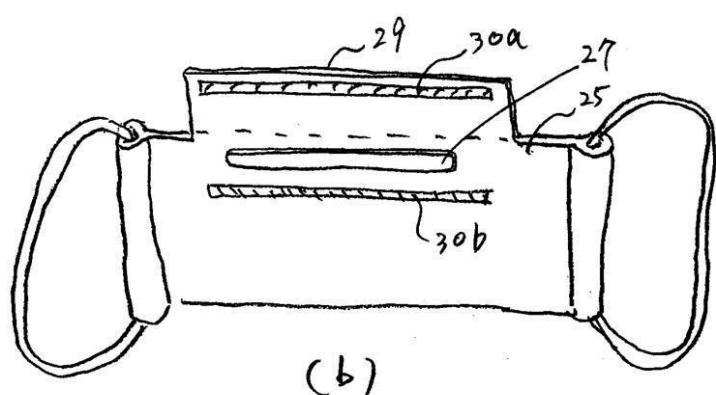
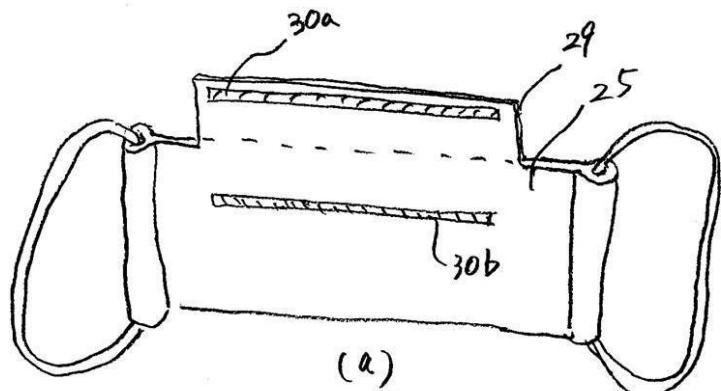
【図19】



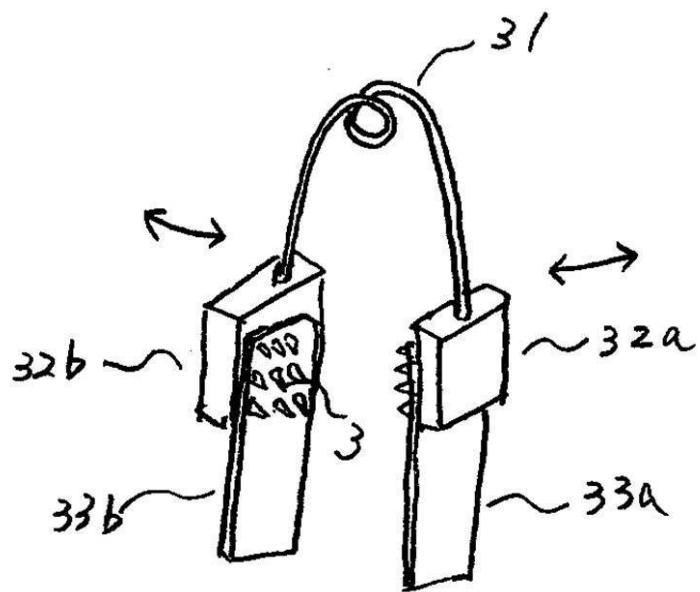
【図20】



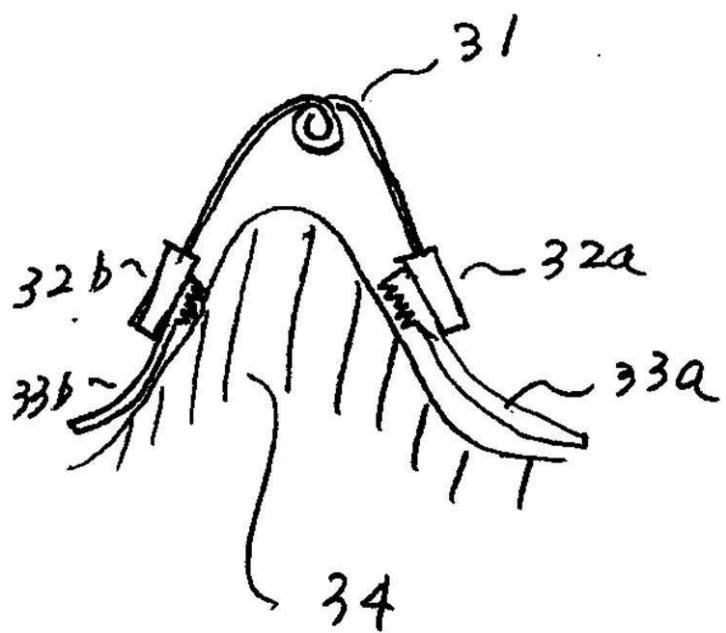
【図21】



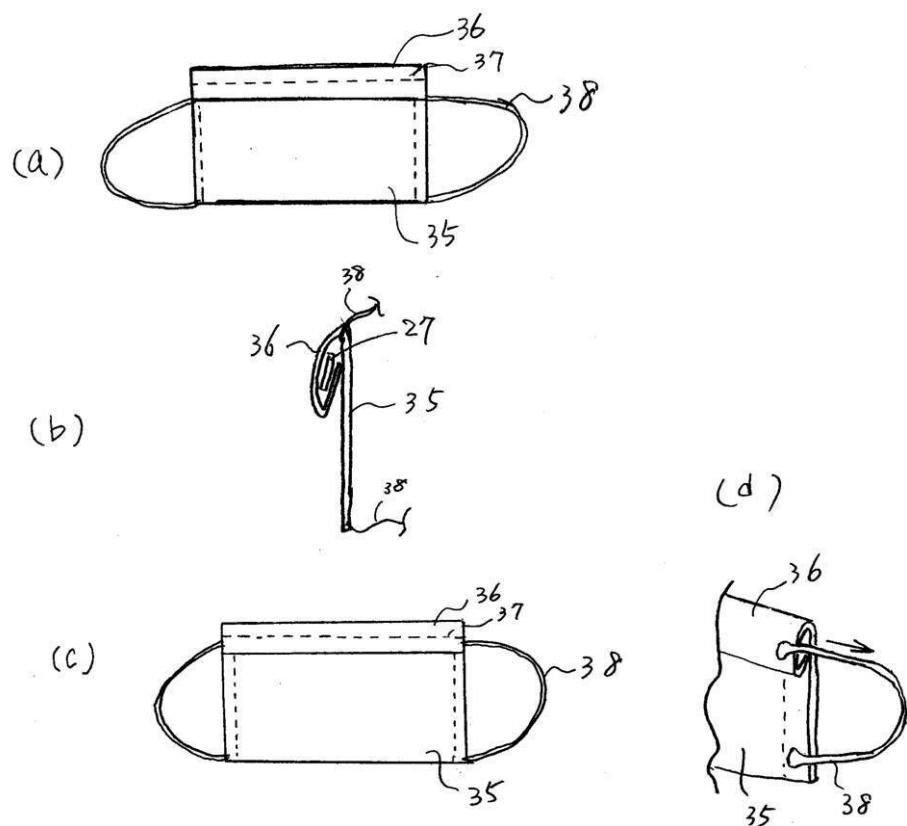
【図 2 2】



【図 2 3】



【図24】



【図25】

