

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5894199号
(P5894199)

(45) 発行日 平成28年3月23日(2016.3.23)

(24) 登録日 平成28年3月4日(2016.3.4)

(51) Int.Cl.

A 61 F 9/04 (2006.01)

F 1

A 61 F 9/04 3 1 O
A 61 F 9/04 3 1 5

請求項の数 3 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2014-16795 (P2014-16795)
 (22) 出願日 平成26年1月31日 (2014.1.31)
 (65) 公開番号 特開2015-142654 (P2015-142654A)
 (43) 公開日 平成27年8月6日 (2015.8.6)
 審査請求日 平成27年7月9日 (2015.7.9)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 505005049
 スリーエム イノベイティブ プロパティ
 ズ カンパニー
 アメリカ合衆国, ミネソタ州 55133
 -3427, セント ポール, ポスト オ
 フィス ボックス 33427, スリーエ
 ム センター
 (74) 代理人 100088155
 弁理士 長谷川 芳樹
 (74) 代理人 100128381
 弁理士 清水 義憲
 (74) 代理人 100162640
 弁理士 柳 康樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 目元を保護するシールド

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

不織布マスクを装着する使用者の目元を保護するシールドであって、
 前記シールドの下縁部側に形成され、前記不織布マスクに重ね合わせられると共に、前記不織布マスクに取り付けられる取付部と、
 前記シールドの上縁部側に形成され、前記使用者の目元を保護可能な目元保護部と、を
 備え、
 前記取付部には、前記不織布マスクに着脱可能に固定される連結部が前記不織布マスクの幅方向に亘って帯状に形成され、前記連結部は、係合用素子を有する機械的係合手段によって構成され、

前記係合用素子は、900～2400本/Inch²の密度で立設され、前記係合用素子の高さが0.25～0.75mmである、シールド。

【請求項 2】

前記下縁部には、前記不織布マスクにおいて鼻を覆う部分と対応する位置に、切欠部が形成されている、請求項1に記載のシールド。

【請求項 3】

前記連結部は、少なくとも前記不織布マスクの幅方向における両端部分に対応する位置に形成される、請求項1又は2に記載のシールド。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明の一形態は、マスクのシールド及び目元保護方法に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、マスクを装着した使用者の目元を保護するためのものとして、シールドが設けられたシールド付きマスクが知られている。例えば下記特許文献1には、シールドの下縁部付近の領域とマスクの上縁部付近の領域とが重ね合わせられ、シールドをマスクの表面に溶着や接着で固定したシールド付きマスクが記載されている。

【先行技術文献】**【特許文献】**

10

【0003】

【特許文献1】特開平2-172462号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

近年、血液、体液、他の液体の飛散、飛沫感染から医療従事者と患者を保護するために目元を保護する保護具を着用することが医療業界において認識されている。ここで、上述のようなシールド付きマスクは、シールドとマスクとが固定されているものであるため、目元の保護が必要な作業を行う場面では、使用者は既に装着しているマスクを取り外してシールド付きマスクを装着する必要があった。また、一般的に、シールド付きマスクは通常のマスクに比して面積が大きいため、より保管及び取り扱いのしやすい製品が求められている。そのため、医療従事者らにとって利便性の高い目元を保護するための保護具が要請されている。

20

【課題を解決するための手段】**【0005】**

本発明の一形態に係るシールドは、不織布マスクを装着する使用者の目元を保護するシールドであって、シールドの下縁部側に形成され、不織布マスクに重ね合わせられると共に、不織布マスクに取り付けられる取付部と、シールドの上縁部側に形成され、使用者の目元を保護可能な目元保護部と、を備え、取付部には、不織布マスクに着脱可能に固定される連結部が形成されている。

30

【0006】

このような形態によれば、シールドの下縁部側の取付部には、不織布マスクに着脱可能に固定される連結部が形成されている。これによって、不織布マスクに取付部が重ね合わせられると、不織布マスクに連結部が着脱可能に固定されることで、シールドが不織布マスクに取り付けられる。このような構成により、シールドは、不織布マスクが使用者に装着された状態で不織布マスクを顔面から取り外すことなく取り付けられることが可能である。従って、使用者は、目元を保護する必要がある作業を行う時は、既に装着している不織布マスクにシールドを取り付ければよく、当該作業が終了した後は、不織布マスクを装着した状態でシールドだけを取り外せばよい。また、シールドは、マスクとは独立した部材として取り扱うことができる。以上より、目元を保護するためのシールドの取り扱いの利便性を向上することができる。

40

【0007】

別の形態に係るシールドにおいて、連結部の不織布マスクに対する連結強さが0.05N以上あってよい。

【0008】

別の形態に係るシールドにおいて、連結部は、係合用素子を有する機械的係合手段によって構成されてよい。

【0009】

別の形態に係るシールドにおいて、連結部は、粘着剤によって構成されてよい。

【0010】

50

別の形態に係るシールドにおいて、粘着剤は、不織布マスクに対する連結強さが1.5N以下の特性を有してよい。

【0011】

別の形態に係るシールドにおいて、下縁部には、不織布マスクにおいて鼻を覆う部分と対応する位置に、切欠部が形成されていてよい。

【0012】

別の形態に係るシールドにおいて、連結部は、少なくとも不織布マスクの幅方向における両端部分に対応する位置に形成されてよい。

【発明の効果】

【0013】

本発明の一側面によれば、目元を保護するためのシールドの取り扱いの利便性を向上することができる。

10

【0014】

本発明の一形態に係る目元保護方法は、不織布マスクを装着する使用者の目元を保護する目元保護方法であって、不織布マスクに着脱可能に固定される連結部を有するシールドを、連結部を介して不織布マスクに取り付け、シールドで目元を保護する。

【0015】

別の形態に係る目元保護方法において、使用者に装着された状態の不織布マスクに、シールドを取り付け、使用者に装着された状態の不織布マスクから、シールドを取り外してよい。

20

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】図1は、本発明の実施形態に係るシールドの使用時の様子を示す斜視図である。

【図2】図2(a)は、本発明の実施形態に係るシールドを不織布マスクに取り付ける前の状態を示す正面図であり、図2(b)は、本発明の実施形態に係るシールドを不織布マスクに取り付けた状態を示す正面図である。

【図3】図3(a)は、連結部として機械的係合手段を採用した場合の概略断面図であり、図3(b)は、連結部として粘着剤を採用した場合の概略断面図である。

【図4】図4(a)～(c)は、変形例に係るシールドを示す図である。

【図5】図5(a)～(c)は、機械的係合手段の例を示す図である。

30

【図6】図6(a)～(d)は、機械的係合手段の例を示す図である。

【図7】図7は実施例に係るシールドの実験結果を示す表である。

【図8】図8は比較例に係るシールドの実験結果を示す表である。

【図9】図9は実施例に係るシールドの実験結果を示す表である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、添付図面を参照して、本発明の実施形態について詳細に説明する。なお、以下の説明において、同一又は相当要素には同一符号を付し、重複する説明を省略する。なお、以下の説明では、シールド及び不織布マスクを使用者が装着したときの状態を基準として、「上」「下」の語を用いるものとする。

40

【0018】

図1は、本実施形態に係るシールド1の使用時の様子を示す斜視図である。図2(a)は、本実施形態に係るシールド1を不織布マスク2に取り付ける前の状態を示す正面図である。図2(b)は、本実施形態に係るシールド1を不織布マスク2に取り付けた状態を示す正面図である。図1及び図2に示すように、シールド1は、使用者の口及び鼻周辺を覆うための不織布マスク2に着脱可能に取り付けられ、使用者の目周辺を覆うための部材である。

【0019】

不織布マスク2は、矩形状のマスク部材によって形成されており、单一の部材で構成されていてもよく、多層部材で構成されていてよい。また、鼻橋にかかる縁部2aに沿つ

50

て、可撓性金属インサート（不図示）を備えていてもよい。不織布マスク2の幅方向（長辺方向）における両端部2c, 2cには、耳に掛けるためのゴム紐3が取り付けられている。なお、不織布マスク2の取り付け態様は特に限定されず、耳に掛けるタイプでなくともよく、頭の後ろで紐を結ぶタイプであってもよい。不織布マスク2の前面2dはシールド1が取り付けられる面である。不織布マスク2は、少なくとも前面2dが不織布によって構成されている。ただし、不織布マスク2を構成するマスク部材の一部には、不織布以外の部材が含まれていてもよい。

【0020】

シールド1は、不織布マスク2を装着する使用者の目元を保護する部材である。シールド1は、当該シールド1の下縁部12側に形成され、不織布マスク2に重ね合わせられると共に、不織布マスク2に取り付けられる取付部E1と、シールド1の上縁部11側に形成され、使用者の目元を保護可能な目元保護部E2と、を備えている。シールド1は、不織布マスク2の前面2dに下縁部12側の取付部E1が重ね合わせられると共に、不織布マスク2が人体に装着された状態で着脱可能に取り付けられる。取付部E1には、不織布マスク2に着脱可能に固定される連結部20が形成されている。シールド1は、透明で可撓性を有する平面状の部材から形成されている。シールド1の材料としては、ポリエスチル、アクリル酸樹脂、ポリカーボネート、ポリスチレン等が用いられる。シールド1が形成される重合体フィルムは厚さ0.05mmから0.25mm、最も好ましくは厚さ0.1mmであり、シールド1に所望の可撓性を付与する。「可撓性」という用語は、シールド1が形成される材料の弾性率が約400MPaから7,000MPa、好ましくは約1,200MPaから5,000MPa、最も好ましくは約1,350MPaから3,500MPaであることを意味する。

【0021】

本実施形態に係るシールド1の形状について説明する。ただし、実施形態に係るシールド1の形状や大きさは一例に過ぎず、不織布マスク2に取り付けることが可能であって、使用者の目元を保護することができる構成であれば、どのような構成であってもよい。図2に示すように、シールド1は、不織布マスク2と連結される側（すなわち、不織布マスク2の使用状態における下側）の縁である下縁部12と、下縁部12とは反対側（すなわち、不織布マスク2の使用状態において上側の先端部分）の縁である上縁部11と、不織布マスク2の幅方向における縁である両縁部13, 13と、を有している。上縁部11は、取付時における不織布マスク2の縁部2aから離間した位置で、下縁部12とは反対側へ張り出すような円弧を描くように、シールド1の幅方向に沿って広がっている。上縁部11の頂点11a（最も不織布マスク2の縁部2aから離れる点）と下縁部12との間の寸法L1は、特に限定されないが、100~150mmに設定される。シールド1の下縁部12には、幅方向に沿って延在する延在部14が形成されると共に、幅方向の中央位置にV字状の切欠部16が形成される。すなわち、シールド1の下縁部12には、不織布マスク2において鼻を覆う部分と対応する位置に、切欠部16が形成されている。切欠部16の深さ寸法L2は、特に限定されないが、10~25mmに設定される。また、切欠部16の角度θは、特に限定されないが、45~135°に設定される。延在部14は、中央位置の切欠部16を挟んで幅方向の両側に形成される。本実施形態において、延在部14は取付時の不織布マスク2の両端部2c, 2cよりも外側まで延びている。また、両縁部13, 13は、上縁部11側へ向かうに従って広がるように、傾斜して延びている。シールド1は、幅方向における中央位置付近の領域であって使用者の両目に対応する位置に設けられる基体部17と、基体部17の幅方向における両側に設けられる横部18と、に区画される。横部18は、使用時において、使用者の耳側へ延びるように構成されている。横部18の幅方向の先端部18a, 18a同士の間の寸法L3、すなわちシールド1の幅方向の全長は、特に限定されないが、180~350mmに設定される。このようなシールド1においては、少なくとも上下方向における中央位置より下縁部12寄りの領域が取付部E1として定義される。また、取付部E1よりも上縁部11側の領域が目元保護部E2として定義される。

10

20

30

40

50

【0022】

シールド1の連結部20について説明する。連結部20は、不織布マスク2と連結することによって、不織布マスク2にシールド1を取り付けるためのものである。連結部20は、不織布マスク2との連結を解除可能であり、当該解除によって不織布マスク2からシールド1を取り外すことを可能とする。また、連結部20は、不織布マスク2に対する連結と解除を繰り返し行うことを可能としてもよい。この場合、シールド1は、不織布マスク2に対して繰り返しの着脱が可能となる。また、シールド1は、不織布マスク2が人体に装着された状態で、シールド1を不織布マスク2に着脱可能に取り付けることができる程度の強度（連結強さ）で連結部20により、不織布マスク2に固定される。このような連結強さであるため、シールド1は、使用者に装着された状態の不織布マスク2に、連結部20を介して取り付けられることができると共に、使用者に装着された状態の不織布マスク2から取り外されることが可能な構成となる。連結部20による連結強さは、使用者が不織布マスク2を装着した状態でシールド1の連結部20を不織布マスク2に連結したときに、シールド1が落下しない程度の強度に設定される。なお、連結強さは、シールド1を不織布マスク2に取り付けた状態で、使用者が作業を行って頭を動かした場合であっても、シールド1が落下しない強度に設定されることが好ましい。また、連結強さは、使用者が不織布マスク2を装着した状態でシールド1を引っ張ることで、過度な力を加えなくともシールド1を取り外すことが出来る程度の強度に設定される。また、連結強さは、シールド1を取り外すときに不織布マスク2に過度なダメージ（例えば、不織布マスク2の破れ、綻びや、表面に過度な毛羽立ちが生じること等）を与えることなく取り外すことができる程度の強度に設定されてよい。

【0023】

連結部20は、シールド1のうち、取付部E1に形成されている。また、連結部20は、シールド1の裏面（装着時において使用者の目と対向する面）に形成される。連結部20は、不織布マスク2に対して連結可能な面状部材を、シールド1の取付部E1の裏面に固定することによって構成されている。本実施形態では、連結部20は、下縁部12の延在部14に沿って延びるように形成されている。連結部20は、所定の幅を有して帯状に延びるように構成されている。連結部20の幅は90～110mm程度に設定され、連結部20の合計の長さは180～220mm程度（本実施形態では、切欠部16によって連結部20が二つに分割されているため、それらの合計の長さ）に設定されてよい。本実施形態では、連結部20の下側の縁部20aがシールド1の下縁部12の延在部14と一致しており、連結部20の端部20b, 20bがシールド1の縁部13, 13と一致している。このような構成により、連結部20は、不織布マスク2の幅方向における両端部分に対応する位置を含め、不織布マスク2の幅方向の略全域に対応する位置に形成されることとなる。

【0024】

シールド1を不織布マスク2に取り付ける時は、不織布マスク2の前面2dにシールド1の取付部E1を重ね合わせ、不織布マスク2の前面2dに連結部20を押し当てて連結させる。なお、取付部E1の大きさ（シールド1を不織布マスク2に重ね合わせる量）、すなわち連結部20を不織布マスク2の前面2dのどこに（不織布マスク2の縁部2aからどの程度離れた位置に）連結させるかは特に限定されず、使用者の目元をシールド1で十分に覆うことが出来る範囲であればよい。例えば、シールド1を不織布マスク2に重ね合わせる領域である取付部E1の寸法L4は、15～50mm程度に設定してよい（図2（b）参照）。ただし、取付部E1と目元保護部E2との間の境界線は、製品上、明確に規定されている必要はない。少なくとも連結部20の上縁部20cよりも下縁部12側の領域が、取付部E1として機能すればよい。なお、取付部E1を示す目印（すなわち、どの程度シールド1を不織布マスク2に重ね合わせるかの目安を示す目印）が、シールド1に示されていてもよい。また、使用者の取り付け方によっては、目元保護部E2の一部が不織布マスク2に重ね合わせられてもよい。シールド1は、当該シールド1の幅方向の中心線と不織布マスク2の幅方向の中心線が略一致するように配置されることが好ましい。

10

20

30

40

50

また、切欠部 16 は、不織布マスクにおいて鼻を覆う部分と対応する位置に配置されることが好ましい。

【0025】

連結部 20 の構成として、不織布マスク 2 の前面 2d と連結することが出来る限り、あらゆる構成を採用することができる。具体的には、連結部 20 の不織布マスク 2 に対する連結強さを 0.05 N 以上とすることが好ましい。例えば、図 3 (a) に示すように、連結部 20 は、機械的係合手段 30 によって構成されてよい。機械的係合手段 30 として、例えば、面ファスナー（メカニカルファスナー）等が挙げられる。機械的係合手段 30 は、複数の係合用素子（フック）31 が基材 32 と一体的に成形されており、各係合用素子 31 が基材 32 上に直接設けられた構造になっている。機械的係合手段 30 の基材 32 の裏面（係合用素子 31 が形成される面と反対の面）は、シールド 1 の裏面 1b に粘着剤や接着材等によって固定されている。当該部分の固定強度は、少なくとも連結部 20 の不織布マスク 2 に対する連結強さよりも高い。なお、連結強さが過剰に高くなることがなく、取り外しの際の不織布マスク 2 へのダメージを抑制し、かつ、不織布マスク 2 に対して着脱可能に固定するという観点から、機械的係合手段 30 は、不織布マスク 2 に対する連結強さが 0.05 N 以上であるものを採用することが好ましい。一方、連結強さの上限値については特に限定されず、当業者が不織布に対して通常用いることができる機械的係合手段 30 を一般的に用いることができる。なお、ある態様においては連結強さの上限値を 1.5 N 以下としてもよい。

【0026】

なお、明細書中における「連結強さ」は次のようにして測定される値である。まず、不織布マスク 2 の幅方向とシールド 1 の幅方向とが平行になるように、不織布マスク 2 と、シールド 1 を重ね合わせる。このとき、少なくとも連結部 20 の部分は不織布マスク 2 に重ね合される。その後、1 kg の質量がある表面が滑らかな円筒形のローラを 2 往復させて、不織布マスク 2 とシールド 1 を連結させる。次に、不織布マスク 2 を治具に固定させた状態で、シールド 1 を引っ張り試験器のクリップで摘まみ、不織布マスク 2 に対してシールド 1 が 90 度方向に 300 mm / 分の速さで持ち上げられるように引き剥がす。このときに必要な力が「連結部の不織布マスクに対する連結強さ」として定義される。

【0027】

図 3 (a) に示すように、本実施形態の係合用素子 31 は、基材 32 から延びる柱部 31a と、その柱部 31a の先端に形成された頭部 31b とを備えている。係合用素子 31 の形状は特に限定されず、機械的係合手段 30 の寸法（長さ、幅）や伸長性の程度に基づき適宜設定すればよい。例えば、図 5 (a) に示すように、係合用素子 31 は、円柱状の柱部 31a と、半球状の頭部 31b とを備えていてよい。なお、頭部 31b は、図 5 (b) に示すように円板上に複数の溝を設けたものであってもよく、図 5 (c) に示すように円板状であってもよい。あるいは、図 6 (a) に示すように、係合用素子 31 は、角柱状の柱部 31a と、矢じり状の頭部 31b とを備えていてよい。また、図 6 (b) に示すように、係合用素子 31 は、斜め上方に延びる柱部 31a と、柱部 31a の先端から斜め下方に屈曲する頭部 31b とを備えていてよい。また、図 6 (c) に示すように、係合用素子 31 は、上方へ延びる柱部 31a と、当該柱部 31a の上端から横方向における一方へ湾曲するように延びる頭部 31b とを備え、全体として J 字状の形状をなしてよい。また、図 6 (d) に示すように、係合用素子 31 は、上方へ延びる柱部 31a と、当該柱部 31a の上端から二股に分かれて横方向における両方へ湾曲するように延びる頭部 31b とを備えていてよい。

【0028】

係合用素子 31 の高さは 0.25 ~ 0.75 mm であってよく、0.38 ~ 0.68 mm であってよい。また、係合用素子 31 の密度は 900 ~ 2400 本 / inch² であってよく、900 ~ 1600 本 / inch² であってよい。なお、「係合用素子 31 の高さ」とは、基材 32 の表面から係合用素子 31 の頭部 31b の頂部（最も高い位置）までの距離を示し、例えば図 5 (a) において H で示される寸法である。この範囲であれば、係

10

20

30

40

50

合用素子31の形状によらず、シールド1の連結部20として要求される適切な連結強さを確保することができる。また、使用者が不織布マスク2を装着した状態でシールド1を取り付ける際、連結部20を不織布マスク2に過度に押し付けなくとも、軽く押し当てる程度で連結させることができる。また、シールド1を不織布マスク2に取り付けた状態で使用者が頭を振ってもシールドが剥がれない。また、取り外す際は、使用者がシールド1を片手で引っ張る程度の力で取り外すことができる。また、取り外したときに不織布マスクに目立つダメージを残さないようにすることができる。上述の数値範囲で得られる連結強さよりも低い場合、シールド1を不織布マスク2に取り付けた状態を維持することが困難となる。上述の数値範囲で得られる連結強さよりも高い場合、シールド1を取り外すときに不織布マスク2にダメージが残される可能性がある。

10

【0029】

伸張性を有する機械的係合手段30の材料は、熱可塑性樹脂等であり、例えば、ポリブロピレン樹脂(PP)とポリエチレン樹脂(PE)との混合物や、エチレン-酢酸ビニルコポリマー(EVA)樹脂が例として挙げられる。PPとPEの混合物を用いる場合には、PPとPEとを約95:5~30:70の重量比で混合してもよい。PPの量がこの上限を上回ると、PPの特性が支配的になり、係合用素子が硬くなる傾向がある。反対に、PPの量がその下限を下回ると、係合用素子の係合力が弱くなる。PPは単独重合体または共重合体のいずれであってもよい。PEの例としては、低密度ポリエチレン(LDPE)、高密度ポリエチレン(HDPE)、直鎖状低密度ポリエチレン(LLDPE)などが挙げられる。

20

【0030】

また、図3(b)に示すように、連結部20は、粘着剤40によって構成されてよい。具体的には、連結部20は、粘着剤40の層を備えるテープ41によって構成されてよい。テープ41は、基材42上に粘着剤40の層を備える。テープ41の基材42の裏面(粘着剤40の層と反対の面)は、シールド1の裏面1bに固定されている。当該部分の固定強度は、少なくとも連結部20と不織布マスク2との連結強さよりも高い。テープ41として、例えば両面テープを採用してよい。基材42の裏面(粘着剤40の層が形成される面と反対の面)は、シールド1の裏面1bに粘着剤や接着材等によって固定されている。当該部分の固定強度は、少なくとも連結部20の不織布マスク2に対する連結強さよりも高い。粘着剤40は、不織布マスク2に対する粘着強さ0.05N以上の特性を有していてよく、0.05~1.5Nの特性を有していてよい。粘着剤40として、例えば、アクリル系粘着剤、合成ゴム系粘着剤、シリコン系粘着剤が採用される。この範囲であれば、シールド1の連結部20として要求される適切な連結強さを確保することができる。また、使用者が不織布マスク2を装着した状態でシールド1を取り付ける際、連結部20を不織布マスク2に過度に押し付けなくとも、軽く押し当てる程度で連結させることができる。また、シールド1を不織布マスク2に取り付けた状態で使用者が頭を振ってもシールドが剥がれない。また、取り外す際は、使用者がシールド1を片手で引っ張る程度の力で取り外すことができる。また、取り外したときに不織布マスクに目立つダメージを残さないようにすることができる。上述の数値範囲で得られる連結強さよりも低い場合、シールド1を不織布マスク2に取り付けた状態を維持することが困難となる。上述の数値範囲で得られる連結強さよりも高い場合、シールド1を取り外すときに不織布マスク2にダメージが残される可能性がある。

30

【0031】

次に、本実施形態に係るシールド1の作用・効果について説明する。

【0032】

ここで、従来、目元の保護を行うものとして、マスクに溶着等によってシールドが固定されたシールド付きマスクが知られている。このようなシールド付きマスクは病院等の医療現場において用いられる。例えば、シールド付きマスクを複数枚重ねたものをパッケージ化したものが、病院内のラック等に設置され、使用者は、目元を保護する作業を行うときに、パッケージからシールド付きマスクを取り出して装着する。しかしながら、医療の

40

50

現場では、使用者は既に通常タイプのマスクを装着している場合が多く、シールド付きマスクを装着するには一度通常タイプのマスクを取り外す必要があった。また、目元の保護が必要な作業が終了した後は、シールド付きマスク全体を取り外して、再び通常タイプのマスクを装着する必要があった。また、このようなシールド付きマスクは、通常のマスクに比して面積が大きく、取り扱いの利便性の点での改善が要請されていた。

【0033】

一方、本実施形態に係るシールド1によれば、シールド1の下縁部12側の取付部E1には、不織布マスク2に着脱可能に固定される連結部20が形成されている。これによつて、不織布マスク2の前面2dにシールド1の取付部E1が重ね合わせられると、不織布マスク2の前面2dに連結部20が着脱可能に固定されることで、シールド1が不織布マスク2に取り付けられる。このような構成により、シールド1は、不織布マスク2が使用者に装着された状態で不織布マスク2を顔面から取り外すことなく取り付けられることが可能である。従つて、使用者は、目元を保護する必要がある作業を行う時は、既に装着している不織布マスク2にシールドを取り付ければよく、当該作業が終了した後は、不織布マスク2を装着した状態でシールド1だけを取り外せばよい。また、シールド1は、不織布マスク2とは独立した部材として取り扱うことができる。従つて、複数のシールド1を重ね合わせてパッケージ化した場合、従来のようなシールド付きマスクのパッケージよりコンパクトにすることができる。

【0034】

また、本実施形態に係るシールド1は不織布マスク2から独立した部材であるため、例えれば、シールド1を保管しておいて不織布マスク2のみを廃棄することが可能であり、あるいは、シールド1のみを廃棄して不織布マスク2を引き続き使用することも可能である。また、例えば、シールドとマスクをクリップなどで固定するような場合は別部材としてクリップを準備する必要があるが、本実施形態ではシールド1自体に連結部20が固定されているため、クリップなどの別部材を準備する必要がない。以上より、目元を保護するためのシールドの取り扱いの利便性を向上することができる。

【0035】

また、本実施形態に係るシールド1において、連結部20の不織布マスク2に対する連結強さが0.05N以上であつてよい。これによつて、シールド1が容易に剥がれることなく、確実にシールド1を不織布マスク2に取り付けることができる。

【0036】

本実施形態に係るシールド1において、連結部20は、係合用素子31を有する機械的係合手段30によって構成されてよい。この場合、繰り返し使用しても連結強度が低下し難いため、不織布マスク2を装着しながらシールド1を繰り返し使用することができる。また、シールド1を簡単に不織布マスク2から取り外すことができるため、ディスポーザブルが容易であり医療従事者にとって、安全な目元保護具を提供できる。そして、粘着剤のように剥離紙を用いること無く、シールド1を重ね合わせてパッケージに収めた後、ラックなどに設置できる。そのため、シールド1を使う度に剥離紙を剥がす、捨てるといった行動が不要となり、より医療従事者らにとってアクセス性の高い目元を保護するための保護具を提供できる。

【0037】

また、本実施形態に係るシールド1において、連結部20は、粘着剤40によって構成されてよい。この場合、シールド1を不織布マスク2から取り外す際に剥離音が極小であるという効果が奏される。また、シールド1を簡単に不織布マスク2から取り外すことができるため、ディスポーザブルが容易であり医療従事者にとって、安全な目元保護具を提供できる。

【0038】

また、本実施形態に係るシールド1において、粘着剤40の不織布マスク2に対する連結強さが1.5N以下であつてもよい。この場合、不織布への過度な起毛の発生を起こすこと無く、不織布マスク2を装着したまま繰り返し使用できる目元保護具を提供できる。

10

20

30

40

50

【0039】

また、本実施形態に係るシールド1において、下縁部12には、不織布マスク2において鼻を覆う部分と対応する位置に、切欠部16が形成されている。従って、使用者は、不織布マスク2を装着した状態でシールド1を取り付けるとき、鼻の位置にシールド1の切欠部16を位置合わせして取り付けることができる。以上により、シールド1を取り付ける際の位置合わせを容易に行うことができる。

【0040】

また、本実施形態に係るシールド1において、連結部20は、少なくとも不織布マスク2の幅方向における両端部分に対応する位置に形成されている。これによって、例えば不織布マスク2の幅方向における中央位置のみに連結部20が形成されている場合に比して、バランスよくシールド1を不織布マスク2に取り付けることができる。

10

【0041】

また、本実施形態に係る目元保護方法は、不織布マスク2を装着する使用者の目元を保護する目元保護方法であって、不織布マスク2に着脱可能に固定される連結部20を有するシールド1を、連結部20を介して不織布マスク2に取り付け、シールド1で目元を保護する。このような方法を採用することで、上述のシールド1と同様な作用・効果を奏することができる。

【0042】

また、本発明に係る目元保護方法において、使用者に装着された状態の不織布マスク2に、シールド1を取り付け、使用者に装着された状態の不織布マスク2から、シールド1を取り外す。これによって、使用者は容易に目元を保護することが可能となる。

20

【0043】

本発明は、上述した実施形態に限定されるものではない。

【0044】

上述の実施形態に係るシールド1の形状・大きさ、連結部20の形状・大きさは一例に過ぎず、適宜変更してもよい。例えば、図4(a)に示すシールド100のように、下縁部12に切欠部が形成されることなく、下縁部12全体が真っ直ぐに延びていてもよい。これに伴って、連結部20も下縁部12に沿って真っ直ぐに延びるようにシールド100に形成されている。また、図4(b)に示すシールド110のように、図2に示す切欠部16に比して小さい切欠部116を形成してもよい。この切欠部116の深さ寸法は、連結部20の幅よりも小さい。従って、連結部20は切欠部116の位置で分断されることなく、連続した一つの部材として構成される。また、図4(c)に示すシールド100のように、図2に示す切欠部16に比して大きい切欠部126を形成してもよい。また、連結部20を形成する位置も下縁部12から離間していてよい。図4(c)に示す例では、連結部20は切欠部126のV字状の谷部に対応する位置に形成されており、下縁部12からは上側の位置へ離間している。なお、図2、図4(a)、(b)等においても、連結部20が下縫部12から離間していてもよい。

30

【0045】

また、シールドは、シールド1, 100, 110, 120のように扇形の形状をしていますなくともよく、矩形、台形、円形、橢円形、長円形等のあらゆる形状であってもよい。また、上述の実施形態において連結部20は、(切欠部の位置を除き)シールド1の幅方向の略全域に亘って延びるように形成されているが、部分的に形成されていてもよい。例えば、連結部20は、少なくとも不織布マスク2の幅方向における両端部分に対応する位置にそれぞれ部分的に形成されていてもよく、中央部付近では連結部20が形成されていないともよい。また、連結部20は、シールドの幅方向の両側の縁部13から離間するように形成されていてもよい。また、連結部20は、所定の幅を有して帯状に延びるように構成されているが、このような形状に限定されない。例えば、矩形状や円形状に形成された連結部20をシールドの所定位置に一ヵ所又は複数カ所に配置してもよい。

40

【0046】

[実施例]

50

以下、実施例に基づいて本発明の一形態に係るシールドを具体的に説明するが、シールドの構成は下記の実施例に限定されるものではない。

【0047】

まず、互いに異なる条件に係る連結部を採用したシールドを実施例1～6及び比較例1～3として準備した。いずれの実施例においても、シールドの形状として図4(b)に示すものを採用し、連結部の大きさは幅15mm、長さ50mmものを採用した。実施例1～6及び比較例1～3では、連結部として機械的係合手段が採用されており、ピン密度及びピン高さが互いに異なっている(詳細な条件は、図7及び図8参照)。また、実施例5では、シールドに弱粘着両面テープを貼り付けることで連結部とした。また、実施例6では、シールドに粘着両面テープを貼り付けることで連結部とした。これらの実施例及び比較例について、不織布マスクに対する連結強さの測定を行うと共に、使用に関する各種試験を行った。連結強さの測定は、初めてシールドを不織布マスクに取り付けたときの連結強さを測定し、着脱を10回繰り返した後の連結強さを測定した。使用する不織布マスクは、市場に流通しているものを三種類選別して用いた。また、使用に関する試験として、シールドを不織布マスクに取り付ける際の取り付けやすさ、シールドを不織布マスクに取り付けた状態で剥がれいか否か、繰り返し使用したときでもシールドを不織布マスクに取り付けられるか否か、シールドを不織布マスクから取り外す際の取り外し易さ、シールドを取り外した後のマスクの状態について試験を行った。

10

【0048】

図7に示すように、実施例1～4では、いずれの不織布マスクに対しても、また繰り返し使用した後であっても、連結部の不織布マスクに対する連結強さを0.05N以上とできることが確認された。最も連結強さが弱い値(実施例4の繰り返し10回後の不織布マスク2に対する連結強さ)の時であっても、0.05N以上とすることことができた。そして、実施例1～4においては、いずれの試験項目においても良好な結果が得られた。一方、図8に示すように、比較例1～3においては、いずれの不織布マスクに対しても、連結部の不織布マスクに対する連結強さが0.05Nより小さくなることが確認された。また、比較例1～3においては、シールドを不織布マスクに取り付けることができない点が確認された。

20

【0049】

図9に示すように、実施例5では、いずれの不織布マスクに対しても、また繰り返し使用した後であっても、連結部の不織布マスクに対する連結強さを0.05N以上とできることが確認された。また、実施例5では、いずれの不織布マスクに対しても、また繰り返し使用した後であっても、連結部の不織布マスクに対する連結強さを1.5N以下とできることが確認された。そして、実施例5においては、いずれの試験項目においても良好な結果が得られた。実施例6では、いずれの不織布マスクに対しても、また繰り返し使用した後であっても、連結部の不織布マスクに対する連結強さを0.05N以上とできることが確認された。また、実施例6では、いずれの不織布マスクに対しても、また繰り返し使用した後であっても、連結部の不織布マスクに対する連結強さが1.5N以上となることが確認された。この場合、シールドを不織布マスクから取り外すときに表面不織布に過度な毛羽立ちを発生させ不織布マスクの表面の毛羽が結合部により持って行かれ不織布マスクの表面がダメージを受けるものの、その他の試験項目については良好な結果が得られることが確認できた。

30

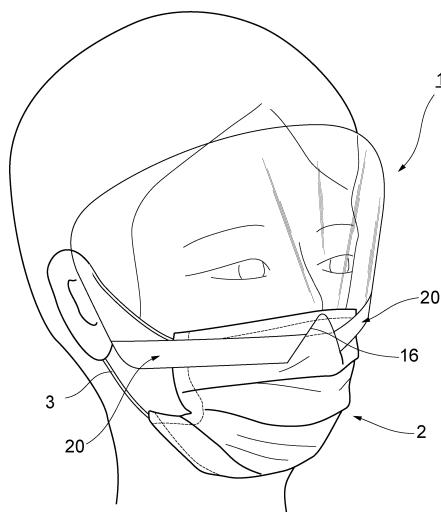
【符号の説明】

【0050】

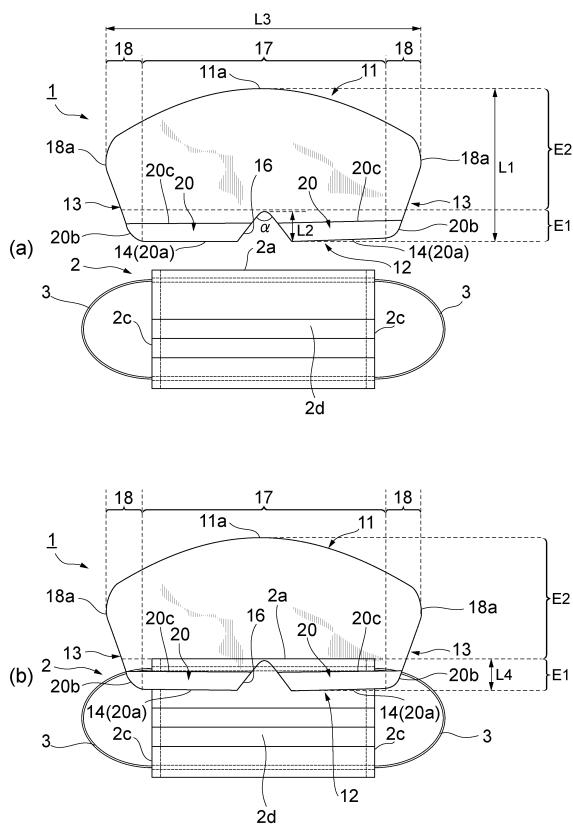
1, 100, 110, 120…シールド、2…不織布マスク、11…上縁部、12…下縁部、16, 116, 126…切欠部、20…連結部、30…機械的係合手段、31…係合用素子、40…粘着剤、E1…取付部、E2…目元保護部。

40

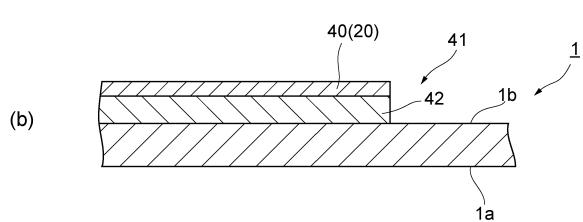
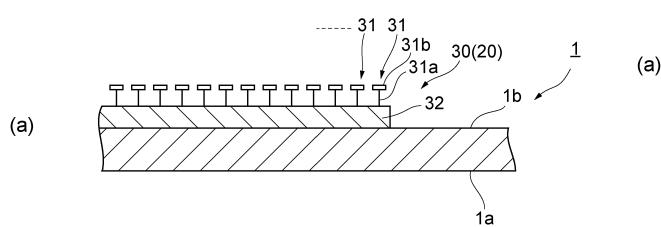
【図1】



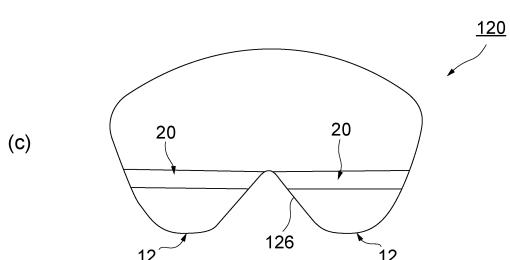
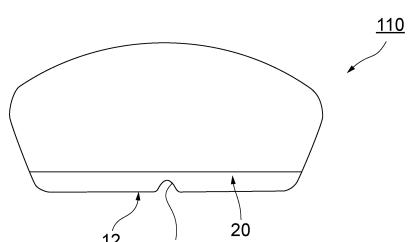
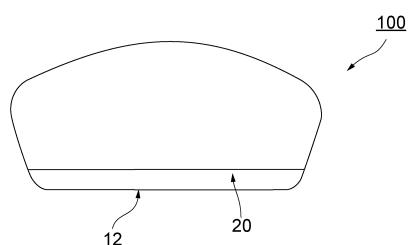
【図2】



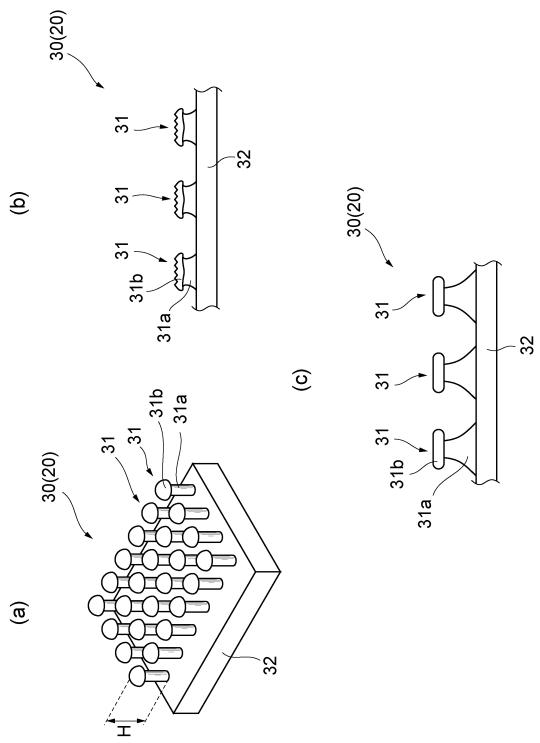
【図3】



【図4】



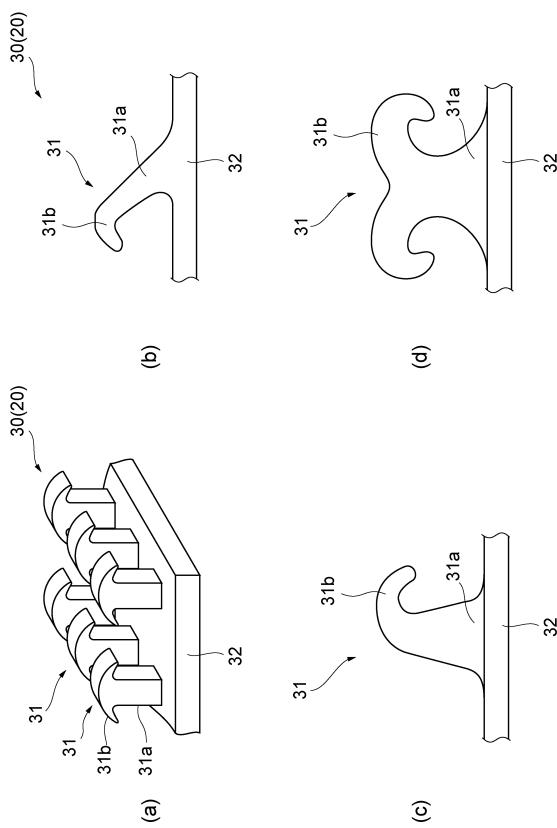
【図5】



【図7】

		実施例1	実施例2	実施例3	実施例4
ビン密度(本/inch ²)	1600	1600	900	1600	
ビン高さ(μm)	470	500	680	370	
連結強さ(N)	不織布マスク1 不織布マスク2 不織布マスク3	0.283 0.110 0.339	0.272 0.155 0.324	0.131 0.103 0.116	0.167 0.056 0.072
繰り返し着脱10回後 連結強さ(N)	不織布マスク1 不織布マスク2 不織布マスク3	0.192 0.132 0.233	0.250 0.126 0.187	0.125 0.082 0.106	0.132 0.051 0.126
固定部材の効果 取り付けやすさ	マスクからの剥れやすさ 頭を左右に3回振り シールドが剥けないか検証	取り付けやすい	取り付けやすい	取り付けやすい	取り付けやすい
貼付試験 連結強度の確認	10回着脱させても マスクに 取り付けられる	3回振つても剥れない	3回振つても剥れない	3回振つても剥れない	3回振つても剥れない
マスクからの剥れやすさ	マスク手で外せる	片手で外せる	片手で外せる	片手で外せる	片手で外せる
シールドを取り外した後の マスクの性能	マスクへの損傷は 見られない	マスクへの損傷は 見られない	マスクへの損傷は 見られない	マスクへの損傷は 見られない	マスクへの損傷は 見られない

【図6】



【図8】

		比較例1	比較例2	比較例3
ビン密度(本/inch ²)	300	2500	1600	
ビン高さ(μm)	1300	460	200	
連結強さ(N)	不織布マスク1 不織布マスク2 不織布マスク3	0.025 0.018 0.037	0.029 0.044 0.035	0.010 — —
繰り返し 連結強さ(N)	不織布マスク1 不織布マスク2 不織布マスク3	0.049 0.027 0.048	0.039 0.047 0.044	0.010 — —
固定部材の効果 取り付けやすさ	マスクからの剥れやすさ 頭を左右に3回振り シールドが剥けないか検証	取り付けられない	取り付けられない	取り付けられない
貼付試験 連結強度の確認	10回着脱させたときの 連結強度の確認	評価できない	評価できない	評価できない
マスクからの剥れやすさ	マスクから はりと落ちる	マスクから はりと落ちる	マスクから はりと落ちる	マスクから はりと落ちる
シールドを取り外した後の マスクの性能	マスクへの損傷は 見られない	マスクへの損傷は 見られない	マスクへの損傷は 見られない	マスクへの損傷は 見られない

【図9】

		実施例5	実施例6
		弱粘着両面テープ	粘着両面テープ
連結強さ (N)	不織布マスク1 不織布マスク2 不織布マスク3	0.530 0.448 0.252	5.252 10.397 9.925
繰り返し 着脱10回後 連結強さ (N)	不織布マスク1 不織布マスク2 不織布マスク3	0.451 0.429 0.228	2.026 1.759 3.418
固定部材の効果	取り付けられる	取り付けやすい	取り付けられる
マスクからの剥離やすさ シールドが剥離される検証	頭を左右に3回振 3回振つても 剥れない	3回振つても 剥れない	3回振つても 剥れない
貼付試験 連結強さの確認	10回着脱させても 取り付けられる	10回着脱させても マスクに 取り付けられる	10回着脱させても マスクに 取り付けられる
マスクからの取外しやすさ シールドを取外した後の マスクの性能	片手で外せる マスクへの損傷は 見られない	片手で外せる マスクへの損傷は 見られない	片手でマスクを 取り外せる マスクへの損傷は 見られない

フロントページの続き

(72)発明者 伊藤 智美
神奈川県相模原市中央区南橋本3丁目8-8 スリーエム ヘルスケア株式会社内
(72)発明者 宮下 有希
東京都品川区北品川6丁目7番29号 スリーエム ヘルスケア株式会社内
(72)発明者 吉川 浩史
東京都品川区北品川6丁目7番29号 スリーエム ヘルスケア株式会社内

審査官 松浦 陽

(56)参考文献 特表平03-500497 (JP, A)
特表2001-525203 (JP, A)
米国特許第05682879 (US, A)
米国特許第04944294 (US, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 61 F 9 / 04