



(11) **EP 3 944 779 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.02.2022 Patentblatt 2022/05

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
A41D 13/11 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21187096.9**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
A41D 13/1161; A41D 13/113

(22) Anmeldetag: **22.07.2021**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **IMSTec GmbH**
55270 Klein-Winternheim (DE)

(72) Erfinder:
• **Mähringer-Kunz, Edgar**
55270 Klein-Winternheim (DE)
• **Kettermann, Florian**
55270 Klein-Winternheim (DE)

(30) Priorität: **28.07.2020 DE 102020119913**

(74) Vertreter: **Straub, Bernd**
Am Laibfelsen 1
78567 Fridingen/Donau (DE)

(54) **ATEMSCHUTZMASKE**

(57) Die Erfindung betrifft eine Atemschutzmaske 1 und ein Verfahren zum Aufsetzen dieser Atemschutzmaske 1.

Die dargestellte Atemschutzmaske 1 weist eine den Mund- und Nasenbereich eines Menschen 10 bedeckende Filterfläche 2 und eine Halterung 3 zur Positionierung der Filterfläche 2 im Mund- und Nasenbereich eines Menschen 10 auf. Dabei zeigt die Halterung 3 zwei Ohrschlaufen 3a zum Einhängen hinter den Ohren 12 eines Menschen 10 sowie zusätzlich zwei Kopfbänder 3b zum Umschließen des Kopfes 13 eines Menschen 10 auf. Die beiden Kopfbänder 3b werden durch ein zu einer Schleife verbundenes Band gebildet und sind in der Länge einstellbar. Sie sind in beide Ohrschlaufen 3a eingehängt und umschließen damit gemeinsam mit den Ohrschlaufen 3a den Kopf 13 des Menschen 10.

Dadurch gelingt es, die Sicherheit der Atemschutzmaske 1 durch eine verbesserte und sichere Positionierung der Filterfläche 2 im Mund- und Nasenbereich eines Menschen 10 zu erhöhen, indem dieser nun die Möglichkeit hat, die Halterung 3 in der individuell gewünschten Weise zu benutzen. Dabei kann er in vorteilhafter Weise abhängig von seinen individuellen Gegebenheiten die Art der Verwendung der Halterung 3 auswählen. Dies führt zu einer wesentlich besseren Qualität der Filterwirkung insbesondere aufgrund der erhöhten Akzeptanz der Träger der Atemschutzmaske 1. Zudem gelingt es, auch die Bequemlichkeit bei der Benutzung der Atemschutzmaske 1 zu verbessern, was zu der erhöhten Akzeptanz bei den Trägern der Atemschutzmaske 1 beiträgt.

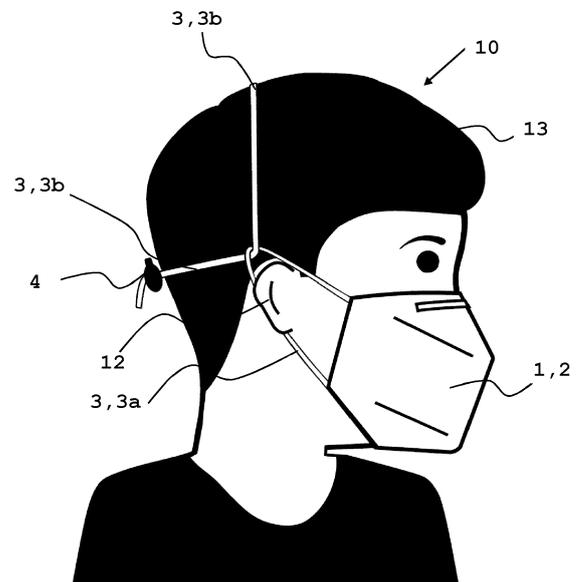


Fig. 4

Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

[0001] Die Erfindung betrifft eine Atemschutzmaske mit einer zumindest den Mund- und Nasenbereich eines Menschen bedeckenden Filterfläche, und einer Halterung zur Positionierung der Filterfläche im Mund- und Nasenbereich und ein Verfahren zum Aufsetzen einer Atemschutzmaske.

STAND DER TECHNIK

[0002] Atemschutzmasken bedecken regelmäßig Mund und Nase des Trägers und dienen zu dessen Schutz vor in der Luft enthaltenen Schadstoffen und zum Schutz der Umgebung vor ausgeatmeten Bakterien und Viren. Sie werden regelmäßig als partikelfiltrierende Halbmasken; Englisch filtering face piece, FFP; Feinstaubmaske, Staubmaske oder Atemschutzfilter bezeichnet und schützen je nach Ausführung vor dem Einatmen von Partikeln und wässrigen oder öligen Aerosolen einschließlich der darin enthaltenen Mikroorganismen wie Viren, Bakterien, Pilzen und deren Sporen. Eine Klassifikation dieser Atemschutzmasken wird nach der europäischen Norm EN 149 in drei Klassen FFP1, FFP2 und FFP3 vorgenommen.

[0003] Aus der Deutschen Offenlegungsschrift DE 1 806 129 A1 und der Deutschen Offenlegungsschrift DE 32 30 071 A1 sind Atemschutzmasken bekannt, die mit Hilfe eines um den Kopf herum geführten Bandes gehalten werden. Dabei werden entweder ein einziges Band um den Kopf herum geführt oder zwei voneinander getrennte Bänder horizontal um den Kopf herum geführt, wobei die Bänder voneinander getrennt an verschiedenen Stellen des Hauptbereiches der Atemschutzmaske befestigt sind. Diese Atemschutzmasken erweisen sich in der Handhabung als sehr schwierig, zumal die Bänder leicht zum Verrutschen neigen und dadurch die Position der Atemschutzmaske nicht mehr verlässlich gehalten wird und dadurch die Schutzwirkung gefährdet ist.

[0004] Weiterhin ist aus der deutschen Gebrauchsmusterschrift DE 20 2020 102 076 U1 eine Atemschutzmaske zum Aufsetzen vor den Nasen- und Mundbereich eines Benutzers bekannt. Die Atemschutzmaske zeigt zwei ringförmige Ohrschlaufen, welche jeweils in einem am seitlichen Ende der Atemschutzmaske angeordneten Tunnel in der Art einer Tunnelverbindung dauerhaft eingebracht sind. Die Ohrschlaufen sind zur Befestigung der Atemschutzmaske am Kopf durch Einhängen hinter die Ohren vorgesehen. Diese Atemschutzmaske erweist sich trotz der elastischen Ausbildung der Ohrschlaufen nur für einen Teil der möglichen Träger der Atemschutzmaske als komfortabel und sicher. Weicht die Größe des Kopfes oder der Ohrenabstand oder die Form der Ohren von den üblichen Größenverhältnissen ab, so erweist sich diese Maske als unbequem oder auch als unsicher, da die Atemschutzmaske nicht verlässlich vor dem Na-

sen- und Mundbereich des Trägers gehalten wird.

[0005] Aus dem US-Patent US 3 013 556 A und dem US Patent 2 248 477 A sind Atemmasken bekannt, die zum Aufsetzen vor dem Mund- und Nasenbereich eines Benutzers vorgesehen sind. Diese werden mit Hilfe eines flächig ausgebildeten Halteelements an der Rückseite des Kopfes gehalten, wobei das flächige Halteelement mit zwei Bändern mit unterschiedlichen Stellen der Maske verbunden ist und wobei ein Band oberhalb der Ohren und ein Band unterhalb der Ohren des Benutzers verläuft. Dabei ist das Halteelement mit unterschiedlich großen, zentralen Löchern versehen, sodass die verbleibenden Randbereiche unterschiedlich breit ausfallen. Mit Hilfe des flächigen Halteelements und der daran angeordneten Bänder wird die Maske im Bereich der Nase und des Mundes gehalten. In der Handhabung erweisen sich diese Atemmasken als wenig benutzerfreundlich.

[0006] Aus dem US Patent US 5 819 731 A ist eine Gesichtsmaske mit zwei Ohrschlaufen und einem einzigen Band zum Umschließen und Fixieren des Nackens bekannt. Dabei sind die Ohrschlaufen und das Nackenband einstückig aus einem einzigen elastischen Band gebildet. Diese Gesichtsmaske erweist sich in der Handhabung vereinfacht. Dennoch ermöglicht sie keine sichere Positionierung der Maske unter verschiedenen äußeren Bedingungen. Das US Patent US 5 735 270 A offenbart eine Atemschutzmaske mit einer zumindest den Mund- und Nasenbereich eines Menschen bedeckenden Filterfläche und einer Halterung zur Positionierung der Filterfläche im Mund- und Nasenbereich. Die Halterung weist zwei Ohrschlaufen zum Einhängen hinter den beiden Ohren eines Menschen und ein einziges Band auf, welches an dem höchsten Punkt des Kopfes verknotet ist. Dieses Band ist von den beiden Ohrschlaufen getrennt ausgebildet und an der Filterfläche befestigt. Diese Atemschutzmaske erweist sich in der Handhabung als sehr kompliziert.

BESCHREIBUNG DER ERFINDUNG

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine gegenüber dem Stand der Technik verbesserte Atemschutzmaske und ein Verfahren zur Handhabung einer solchen Atemschutzmaske anzugeben.

[0008] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß mit einer Atemschutzmaske gelöst, welche die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale aufweist, sowie mit einem Verfahren zur Handhabung einer Atemschutzmaske gelöst, welche die im Anspruch 7 angegebenen Merkmale aufweist.

[0009] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0010] Die erfindungsgemäße Atemschutzmaske weist zumindest eine den Mund- und Nasenbereich eines Menschen bedeckende Filterfläche und eine Halterung zur Positionierung der Filterfläche im Mund- und Nasenbereich auf. Dabei weist die Halterung zwei Schlaufen zum Einhängen hinter den Ohren eines Menschen, auch

Ohrschlaufen genannt, sowie zusätzlich wenigstens ein Kopfband zum Umschließen des Kopfes eines Menschen auf.

[0011] Dadurch gelingt es, die Sicherheit der Atemschutzmaske durch eine verbesserte und sichere Positionierung der Filterfläche im Mund- und Nasenbereich eines Menschen zu erhöhen, indem dieser nun die Möglichkeit hat, die Halterung in der individuell gewünschten Weise zu benutzen. Dabei besteht die Möglichkeit, dass der Träger der Atemschutzmaske alternativ oder kombinativ die Schlaufen für die Ohren beziehungsweise das wenigstens eine Kopfband zur Sicherung der Positionierung der Filterfläche benutzt. Dabei kann er in vorteilhafter Weise abhängig von seinen individuellen, anatomischen Gegebenheiten die Art der Verwendung der Halterung auswählen. Dies führt zu einem wesentlich besseren Sitz der Atemschutzmaske und damit zu einer besseren Abdichtung und folglich zu einer besseren Qualität der Filterwirkung insbesondere aufgrund der erhöhten Akzeptanz der Träger. Zudem gelingt es, auch die Bequemlichkeit bei der Benutzung der Atemschutzmaske zu verbessern, was zu der erhöhten Akzeptanz bei den Trägern der Atemschutzmaske beiträgt.

[0012] Bei der Atemschutzmaske ist wenigstens ein Kopfband an den Ohrschlaufen diese verbindend angeordnet. Dies stellt sicher, dass der beziehungsweise die Ankoppelpunkte des oder der Kopfbänder an eine Ohrschlaufe einen deutlichen Abstand von der Filterfläche und damit eine Position deutlich vom Gesicht des Trägers entfernt im Bereich des Hinterkopfes haben. Dies ermöglicht eine verbesserte Positionierung der Atemschutzmaske mit dieser weitergebildeten, speziellen Halterung.

[0013] Daneben ist die Atemschutzmaske mit wenigstens zwei Kopfbändern ausgebildet, die mit ihren jeweiligen Enden mit einer Ohrschlaufe verbunden sind. Durch die Anordnung der beiden Kopfbänder gelingt es, das Risiko eines Verschiebens der Filterfläche vom Mund- und Nasenbereich zu reduzieren, da durch die unterschiedliche Orientierung der beiden Kopfbänder beim Umschließen des Kopfes eine besonders definierte Positionierung der Filterfläche gegeben ist. Dabei erfolgt die Verbindung der Enden insbesondere paarweise von demselben Bereich der einen Ohrschlaufe. Diese besondere, definierte Positionierung wird also umso mehr erreicht, wenn die Verbindungspunkte der Enden der beiden Kopfbänder paarweise eng benachbart zueinander, also im gleichen Bereich einer Ohrschlaufe angeordnet sind.

[0014] Bei der Atemschutzmaske werden zwei Kopfbänder durch ein zu einer Schleife verbundenes Band gebildet. Diese Ausbildung der beiden Kopfbänder erweist sich als einfach herzustellende und einfach zu handhabende Lösung einer Halterung für eine Atemschutzmaske. Sie zeichnet sich dabei durch ihre Benutzungssicherheit wie auch durch eine ausgeprägte Akzeptanz beim Träger aus.

[0015] Darüber hinaus ist die Atemschutzmaske mit

wenigstens einem Kopfband versehen, das in der Länge einstellbar ist. Durch die vorgesehene Verstellbarkeit des wenigstens einen Kopfbandes lässt sich die Anpassung an individuelle Besonderheiten des Trägers besonders einfach und sicher erreichen, was wiederum die Handhabung der Atemschutzmaske verbessert und dadurch zu einer besonders sicheren Atemschutzmaske führt.

[0016] Dabei hat es sich besonders bewährt, die erfindungsgemäße Atemschutzmaske so weiterzubilden, dass wenigstens ein Kopfband elastisch insbesondere zusätzlich oder alternativ zu den elastisch ausgebildeten Schlaufen für die Ohren ausgebildet ist. Dadurch gelingt es, ein besonders hohes Maß an Positioniersicherheit für eine größere Anzahl an anatomisch unterschiedlichen Menschen zu gewährleisten, ohne dass aufwendige Anpassungen der Halterung oder der Atemschutzmaske notwendig sind.

[0017] Als besonders bevorzugte Weiterbildung der Atemschutzmaske wird die Anpassung der Länge des Kopfbandes mit Hilfe eines handbetätigbaren Klemmelementes beispielsweise mit Hilfe eines sogenannten Tankas oder einer Kordelklemme realisiert. Durch die vorgesehene Verstellbarkeit des wenigstens einen Kopfbandes lässt sich die Anpassung an individuelle Besonderheiten des Trägers besonders einfach und sicher erreichen, was wiederum die Handhabung der Atemschutzmaske verbessert und dadurch zu einer besonders sicheren Atemschutzmaske führt. Durch das Vorsehen der besonders einfach zu handhabenden Klemmelemente wie Tanka oder Kordelklemme gelingt dies im besonderen Maße.

[0018] Dabei sind bei einer Weiterbildung der Atemschutzmaske das beziehungsweise die Kopfbänder insbesondere lösbar von den Ohrschlaufen ausgebildet, so dass die Kopfbänder bei Bedarf gelöst und gegebenenfalls entfernt werden können. Dies führt einerseits zu einer verbesserten Halterung und damit zu einer verbesserten Sicherheit der Atemschutzmaske sowie zu einer verbesserten Akzeptanz beim Träger.

[0019] Daneben hat es sich auch bewährt, die Atemschutzmaske mit wenigstens einem Kopfband an den Ohrschlaufen einhängbar auszubilden. Dabei kann das Einhängen eines Kopfbandes in eine Ohrschlaufe mit Hilfe eines hakenförmigen Elements oder mit einem mit Hilfe des Kopfbandes gebildeten Schleifen- oder Knotenelement realisiert werden. Damit lässt sich die Handhabung der Halterung der Atemschutzmaske erleichtern, ohne dass die Sicherheit dadurch wesentlich beeinträchtigt wird.

[0020] Nach einer bevorzugten Weiterbildung der Atemschutzmaske werden zwei Kopfbänder durch ein zu einer Schleife verbundenes Band gebildet. Dabei ist das Band offenbar ausgebildet insbesondere als elastisches Band, welches zudem insbesondere in seiner Länge einstellbar ausgebildet ist. Durch diese fakultativen Ausbildungen des Bandes, das die beiden Kopfbänder bildet, gelingt es, insbesondere bei einer Kombination der einzelnen fakultativen Ausbildungen die Handha-

bung des Bandes und damit der beiden Kopfbänder zu verbessern und diese für eine sehr große Anzahl unterschiedlicher Träger geeignet auszubilden. Dadurch gelingt es zudem, die Akzeptanz dieser Atemschutzmaske noch weiter zu erhöhen.

[0021] Dabei hat es sich besonders bewährt, die Atemschutzmaske so weiterzubilden, dass die Filterfläche der Atemschutzmaske wenigstens eine Nasenklammer und/oder wenigstens einen Versteifungsstreifen zum besseren Anliegen der Filterfläche insbesondere an den Nasenbereich aufweist, von denen wenigstens eine in Verlängerung eines Kopfbandes und/oder einer Ohrschlaufe orientiert angeordnet ist. Hierdurch gelingt es, die Haltekräfte der Ohrschlaufen beziehungsweise des oder der Kopfbänder effizient in den Bereich einer Nasenklammer und/oder eines Versteifungsstreifens in der Filterfläche zu übertragen, was den Tragekomfort und damit die Akzeptanz der Atemschutzmaske verbessert. Auch gelingt es dadurch, die Neigung der Filterfläche zur Faltenbildung mit der damit verbundenen Verschlechterung des Atemwiderstandes und der Filterwirkung zu reduzieren.

[0022] Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren zum Aufsetzen einer Atemschutzmaske wird die Filterfläche der Atemschutzmaske im Mund- und Nasenbereich eines Menschen angeordnet, die zwei Ohrschlaufen der Atemschutzmaske hinter den Ohren eines Menschen eingehängt und anschließend das oder die Kopfbänder den Kopf des Menschen umschließend zur Positionierung der Atemschutzmaske angeordnet. Dadurch gelingt es, neben der Möglichkeit einer Positionierung der Atemschutzmaske über die Schlaufen für die Ohren eine weitere Möglichkeit zur Positionierung mit Hilfe des Kopfbandes oder der Kopfbänder zu schaffen, welche geeignet sind, den Kopf des Trägers zu umschließen und dadurch die Position der Atemschutzmaske festzulegen. Durch dieses beschriebene Vorgehen gelingt es, die Positionierung des oder der Kopfbänder auf angenehme und sichere Weise zu realisieren, da die Atemschutzmaske bereits durch die Ohrschlaufen in einer Grundposition gehalten wird und durch das oder die Kopfbänder diese Position im besonderen Maße sichergestellt wird, was die Qualität der Schutzwirkung der Atemschutzmaske merklich verbessert. Darüber hinaus gelingt es, durch das oder die zusätzlichen Kopfbänder das Tragen der Atemschutzmaske für Personen mit untypischer Position der Ohren wesentlich angenehmer zu machen, da die Kopfbänder den Tragekomfort und damit die Akzeptanz verbessern.

[0023] Darüber hinaus hat es sich als besonders vorteilhaft erwiesen, das Verfahren zum Aufsetzen einer Atemschutzmaske so weiterzubilden, dass die Länge des oder der Kopfbänder nach dem umschließenden Anordnen in der Länge angepasst wird. Durch die vorgesehene Verstellbarkeit der Länge des wenigstens einen Kopfbandes lässt sich die Anpassung an individuelle Besonderheiten des Trägers besonders einfach und sicher erreichen, was wiederum die Handhabung der Atem-

schutzmaske verbessert und dadurch zu einer besonders sicheren Atemschutzmaske führt. Durch das Vorsehen der besonders einfach zu handhabenden Klemmelemente wie Tanka oder Kordelklemme gelingt dies im besonderen Maße.

[0024] Besonders nützlich hat es sich dabei erwiesen, das Verfahren zum Aufsetzen einer Atemschutzmaske so weiterzubilden, dass bei mehreren Kopfbändern zuerst ein im Wesentlichen horizontal den Kopf umschließendes Kopfband positioniert wird und anschließend das oder die anderen Kopfbänder, die vertikaler als das horizontal ausgerichtete Kopfband ausgerichtet positioniert werden. Durch diese Vorgehensweise gelingt es, einerseits eine besonders sichere Positionierung aufgrund der keilförmigen Verläufe der Kopfbänder zu erreichen und andererseits eine einfache und sichere Handhabung der Kopfbänder zu ermöglichen. Dies wird insbesondere dadurch erreicht, dass durch das zuerst positionierte, im Wesentlichen horizontale Kopfband ein Verschieben der Filterfläche durch eine störende Querkomponente der Haltekraft des Kopfbandes auf die Filterfläche weitgehend ausgeschlossen ist. Durch das anschließende Positionieren des oder der vertikaleren Kopfbänder wird die Positionssicherheit durch die Halterung insgesamt weiter verbessert. Dabei hat es sich besonders bewährt, das oder die vertikaleren Kopfbänder in einem Winkel zu dem im Wesentlichen horizontalen Kopfband von wenigstens 30 Grad zu positionieren.

[0025] Nach einer besonders bevorzugten Ausführung des erfindungsgemäßen Verfahrens zum Aufsetzen einer Atemschutzmaske werden die Ohrschlaufen mit oder nach dem Positionieren des einen oder der mehreren Kopfbänder aus einem Ohr oder beiden Ohren eingehängt. Dadurch gelingt es, den Tragekomfort für Menschen mit unüblichen anatomischen Gegebenheiten wie die Positionen der Ohren oder mit einem besonders großen Kopf oder besonders großen Ohren zu verbessern, was die Akzeptanz und damit die Sicherheit der Atemschutzmaske erhöht.

[0026] Die Erfindung wird nachfolgend anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die Abbildungen beispielhaft erläutert. Die Erfindung ist nicht auf diese bevorzugten Ausführungsbeispiele beschränkt.

Fig. 1 zeigt in einer schematischen Darstellung eine beispielhafte, erfindungsgemäße Atemschutzmaske,

Fig. 2 zeigt schematisch eine beispielhafte, erfindungsgemäße Atemschutzmaske beim Anordnen im Mund- und Nasenbereich eines Menschen,

Fig. 3 zeigt schematisch eine beispielhafte, erfindungsgemäße Atemschutzmaske nach dem Einhängen der Schlaufen hinter den Ohren und nach dem umschließenden Anordnen der Kopf-

bänder um den Kopf des Menschen und

Fig. 4 zeigt schematisch eine beispielhafte, erfindungsgemäße Atemschutzmaske nach dem differenzierten, umschließenden Anordnen der Kopfbänder um den Kopf des Menschen.

[0027] In Fig. 1 ist schematisch eine Atemschutzmaske 1 dargestellt. Die dargestellte Atemschutzmaske 1 weist eine den Mund- und Nasenbereich eines Menschen 10 bedeckende Filterfläche 2 und eine Halterung 3 zur Positionierung der Filterfläche 2 im Mund- und Nasenbereich eines Menschen 10 auf. Dabei zeigt die Halterung 3 zwei Ohrschlaufen 3a zum Einhängen hinter den Ohren 12 eines Menschen 10 sowie zusätzlich zwei Kopfbänder 3b zum Umschließen des Kopfes 13 eines Menschen 10 auf.

[0028] Dadurch gelingt es, die Sicherheit der Atemschutzmaske 1 durch eine verbesserte und sichere Positionierung der Filterfläche 2 im Mund- und Nasenbereich eines Menschen 10 zu erhöhen, indem dieser nun die Möglichkeit hat, die Halterung 3 in der individuell gewünschten Weise zu benutzen. Dabei besteht die Möglichkeit, dass der Träger 10 der Atemschutzmaske 1 alternativ oder kombinatv die Ohrschlaufen 3a für die Ohren 12 beziehungsweise die beiden Kopfbänder 3b zur Sicherung der Positionierung der Filterfläche 2 benutzt. Dabei kann er in vorteilhafter Weise abhängig von seinen individuellen Gegebenheiten die Art der Verwendung der Halterung 3 auswählen. Dies führt zu einer wesentlich besseren Qualität der Filterwirkung insbesondere aufgrund einem wesentlich besseren Anliegen der Filterfläche 2 an den Mund- und Nasenbereich und der daraus resultierenden besseren Abdichtung der Filterfläche 2 gegenüber dem Mund- und Nasenbereich sowie der erhöhten Akzeptanz der Träger der Atemschutzmaske 1. Zudem gelingt es, auch die Bequemlichkeit bei der Benutzung der Atemschutzmaske 1 zu verbessern, was zu der erhöhten Akzeptanz bei den Trägern beiträgt.

[0029] Dabei sind die beiden Kopfbänder 3b durch ein zu einer Schleife verbundenes Band realisiert, das mit Hilfe eines als Tanka 4 oder als Kordelklemme ausgebildeten, handbetätigbaren Klemmelements 4 in seiner Länge und damit auch die beiden Kopfbänder 3b in ihrer Länge variiert werden kann. Das Band ist dabei durch die beiden Ohrschlaufen 3a eingefädelt und mit Hilfe des Tankas 4 zu einer geschlossenen, aber lösbaren und damit offenbaren Schleife verbunden.

[0030] Diese Ausbildung der beiden Kopfbänder 3b erweist sich als einfach herzustellende und einfach zu handhabende Lösung einer Halterung 3 für eine Atemschutzmaske 1. Sie zeichnet sich dabei durch ihre Benutzungssicherheit wie auch durch eine ausgeprägte Akzeptanz beim Träger 10 aus. Durch das in seiner Länge einstellbare und/oder offenbar ausgebildete Band gelingt es, die Handhabung des Bandes und damit der beiden Kopfbänder 3b zu verbessern und diese für eine sehr große Anzahl unterschiedlicher Träger 10 geeignet aus-

bilden. Dadurch gelingt es zudem, die Akzeptanz dieser Atemschutzmaske 1 noch weiter zu erhöhen.

[0031] Durch das Einfädeln des zu einer Schleife verbundenen Bandes in die Ohrschlaufen 3a wird sichergestellt, dass die durch das Band gebildeten zwei Kopfbänder 3b mit jeweils zwei Enden in demselben Bereich einer Ohrschleife 3a positioniert sind, da diese zwei Enden der Kopfbänder 3b miteinander verbunden sind und durch das Einfädeln in die Ohrschleife 3a in einem Bereich der Ohrschleife 3a zum Liegen kommen. Dies führt zu einer besonders sicheren Positionierung der Kopfbänder 3b relativ zu den Ohrschlaufen 3a und damit zu der Filterfläche 2 der Atemschutzmaske 1, was mit einer weiter verbesserten Filterwirkung verbunden ist.

[0032] Dabei sind sowohl die Ohrschlaufen 3a zum Einhängen hinter den Ohren 12 eines Menschen 10 sowie das Band und damit die Kopfbänder 3b aus elastischem Material ausgebildet, so dass dadurch der Tragekomfort und die Akzeptanz durch den die Atemschutzmaske 1 tragenden Menschen 10 erhöht wird.

[0033] Die Filterfläche 2 der Atemschutzmaske 1 zeigt mehrere Versteifungen, die als Versteifungsstreifen 5 bezeichnet werden. Diese sind so positioniert, dass ihre Längsorientierung etwa der Orientierung der Endbereiche der Ohrschlaufen 3a im Bereich der Befestigung an der Filterfläche 2 entspricht. Hierdurch gelingt es, die Haltekräfte der Ohrschlaufen 3a beziehungsweise der Kopfbänder 3b effizient in die Bereiche der Versteifungsstreifen 5 in der Filterfläche 2 zu übertragen, was den Tragekomfort und damit die Akzeptanz der Atemschutzmaske 1 verbessert. Auch gelingt es dadurch, die Neigung der Filterfläche 2 zur Faltenbildung mit der damit verbundenen Verschlechterung der Filterwirkung zu reduzieren.

[0034] In den Fig. 2 bis 4 ist schematisch der Ablauf eines beispielhaften Verfahrens zum Aufsetzen einer Atemschutzmaske 1 dargestellt.

[0035] In Fig. 2 ist dargestellt, wie eine Atemschutzmaske 1 im Mund- und Nasenbereich eines Menschen 10 angeordnet wird, wobei sie die Nase und den Mund des Gesichts des Menschen 10 bedeckt, indem die Filterfläche 2 der Atemschutzmaske 1 diese Bereiche abdeckt. Die Halterung 3 mit den Ohrschlaufen 3a zum Einhängen hinter den Ohren 12 und die Kopfbänder 3b zum Umschließen des Kopfes 13 des Menschen 10 hängt frei an den Befestigungspunkten der Filterfläche 2 herunter. Die Halterung 3 ist damit nicht in Funktion und hält somit die Atemschutzmaske 1 nicht in der gewünschten Position. Der Mensch 10 ist also in dieser Phase des Verfahrens gezwungen, die Atemschutzmaske 1 in der gewünschten Position zu halten.

[0036] In Fig. 3 ist schematisch dargestellt, wie die Atemschutzmaske 1 nach dem Einhängen der zwei Ohrschlaufen 3a der Atemschutzmaske 1 hinter den Ohren 12 eines Menschen 10 und nach dem umschließenden Anordnen der beiden Kopfbänder 3b um den Kopf 13 des Menschen 10 positioniert ist und dadurch die Positionierung der Atemschutzmaske 1 im Mund- und Nasenbereich eines Menschen 10 sichergestellt ist. Dabei

sind die beiden Kopfbänder 3b im Wesentlichen parallel zueinander ausgerichtet und umschließen den Kopf 13 des Menschen 10, wobei sie in die beiden Ohrschlaufen 3a für die Ohren 12 eingefädelt sind. Mit Hilfe des Tankas 4 wird das elastische Band, welches die beiden Kopfbänder 3b bildet, nach einem Spannprozess so fixiert, dass die Atemschutzmaske 1 mit ihrer Filterfläche 2 sicher im Mund- und Nasenbereich gehalten wird. Dies erfolgt in einer Weise, dass die elastischen Ohrschlaufen 3a durch die verkürzten Kopfbänder 3b gespannt werden und dadurch der Druck auf die Ohren 12 reduziert wird und gegebenenfalls die Schlaufen 3a aus den Ohren 12 ausgehängt werden. Dadurch wird die Akzeptanz der Atemschutzmaske 1 insbesondere bei Menschen mit untypischen Kopfformen beziehungsweise Ohrpositionen verbessert. Dies erfolgt neben den Vorteilen, dem besonders guten Anliegen der Filterfläche 2 an den Mund- und Nasenbereich und der daraus resultierenden besonderen Abdichtung der Filterfläche 2 gegenüber dem Mund- und Nasenbereich, was die Filterqualität steigert. **[0037]** Soll die Sicherheit vor einem Verrutschen der Filterfläche 2 weiter erhöht werden, so wird zuerst das im Wesentlichen horizontal den Kopf 13 umschließende Kopfband 3b positioniert und anschließend das andere, vertikaler ausgerichtete Kopfband 3b positioniert. Diese Positionen der Kopfbänder 3b sind in Fig. 4 schematisch dargestellt. Dabei zeigen die beiden Kopfbänder 3b einen Öffnungswinkel im Bereich von 90 Grad und stoßen mit ihren jeweiligen Enden in einem gemeinsamen Bereich und an einer gemeinsamen Stelle der jeweiligen Schlaufe 3a für die Ohren 12 zusammen, da diese aus einem zu einer geschlossenen Schleife verbundenen Band gebildet werden und das Band in die beiden Schlaufen 3a für die Ohren 12 eingefädelt ist.

Bezugszeichenliste

[0038]

1	Atemschutzmaske
2	Filterfläche
3	Halterung
3a	Ohrschlaufe
3b	Kopfband
4	Klemmelement
5	Versteifungsstreifen
10	Mensch
12	Ohr
13	Kopf

Patentansprüche

1. Atemschutzmaske (1) mit einer zumindest den Mund- und Nasenbereich eines Menschen (10) bedeckenden Filterfläche (2), und einer Halterung (3) zur Positionierung der Filterfläche (2) im Mund- und Nasenbereich,

wobei die Halterung (3) wenigstens zwei Kopfbänder (3b) zum Umschließen des Kopfes (13) eines Menschen (10) aufweist,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Halterung (3) zwei Ohrschlaufen (3a) zum Einhängen hinter den Ohren (12) eines Menschen (10) aufweist,

wobei jedes Kopfband (3b) an den Ohrschlaufen (3a) diese verbindend angeordnet ist und sich die Enden der beiden Kopfbänder (3b) von demselben Bereich einer Ohrschlaufe (3a) erstrecken,

und wobei die beiden Kopfbänder (3b) durch ein zu einer Schleife verbundenes Band gebildet und jeweils in der Länge einstellbar ausgebildet sind.

2. Atemschutzmaske nach Anspruch 1, wobei wenigstens ein Kopfband (3b) und insbesondere die Ohrschlaufen (3a) elastisch ausgebildet ist.

3. Atemschutzmaske nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei wenigstens ein Kopfband (3b) mit Hilfe eines handbetätigbaren Klemmelementes (4) einstellbar ausgebildet ist.

4. Atemschutzmaske nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei wenigstens ein Kopfband (3b) lösbar von den Ohrschlaufen (3a) ausgebildet ist.

5. Atemschutzmaske nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei wenigstens ein Kopfband (3b) an den Ohrschlaufen (3a) eingehängt ausgebildet ist und/oder offenbar ausgebildet ist.

6. Atemschutzmaske nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die Filterfläche (2) der Atemschutzmaske (1) wenigstens eine Nasenklammer und/oder einen Versteifungsstreifen (5) aufweist, die in Verlängerung eines Kopfbandes (3b) und/oder einer Ohrschlaufe (3a) angeordnet ist.

7. Verfahren zum Aufsetzen einer Atemschutzmaske nach einem der Ansprüche 1 bis 6, bei dem die Filterfläche (2) der Atemschutzmaske (1) im Mund- und Nasenbereich eines Menschen (10) angeordnet wird, die zwei Ohrschlaufen (3a) der Atemschutzmaske (1) hinter den Ohren (12) eines Menschen (10) eingehängt werden und anschließend das oder die Kopfbänder (3b) den Kopf (13) des Menschen (10) umschließend zur Positionierung der Atemschutzmaske (1) angeordnet werden.

8. Verfahren zum Aufsetzen einer Atemschutzmaske nach Anspruch 7, wobei die Länge des oder der Kopfbänder (3b) nach dem umschließenden Anordnen in der Länge angepasst wird.

9. Verfahren zum Aufsetzen einer Atemschutzmaske nach Anspruch 7 oder 8, wobei bei mehreren Kopfbändern (3b) zuerst das im Wesentlichen horizontal den Kopf (13) umschließende Kopfband (3b) positioniert wird und anschließend das oder die vertikaler ausgerichteten Kopfbänder (3b) positioniert werden. 5
10. Verfahren zum Aufsetzen einer Atemschutzmaske einem der Ansprüche 7 bis 9, wobei die Ohrschlaufen (3a) mit oder nach dem Positionieren des einen oder der mehreren Kopfbänder (3b) aus einem Ohr (12) oder beiden Ohren (12) ausgehängt werden. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

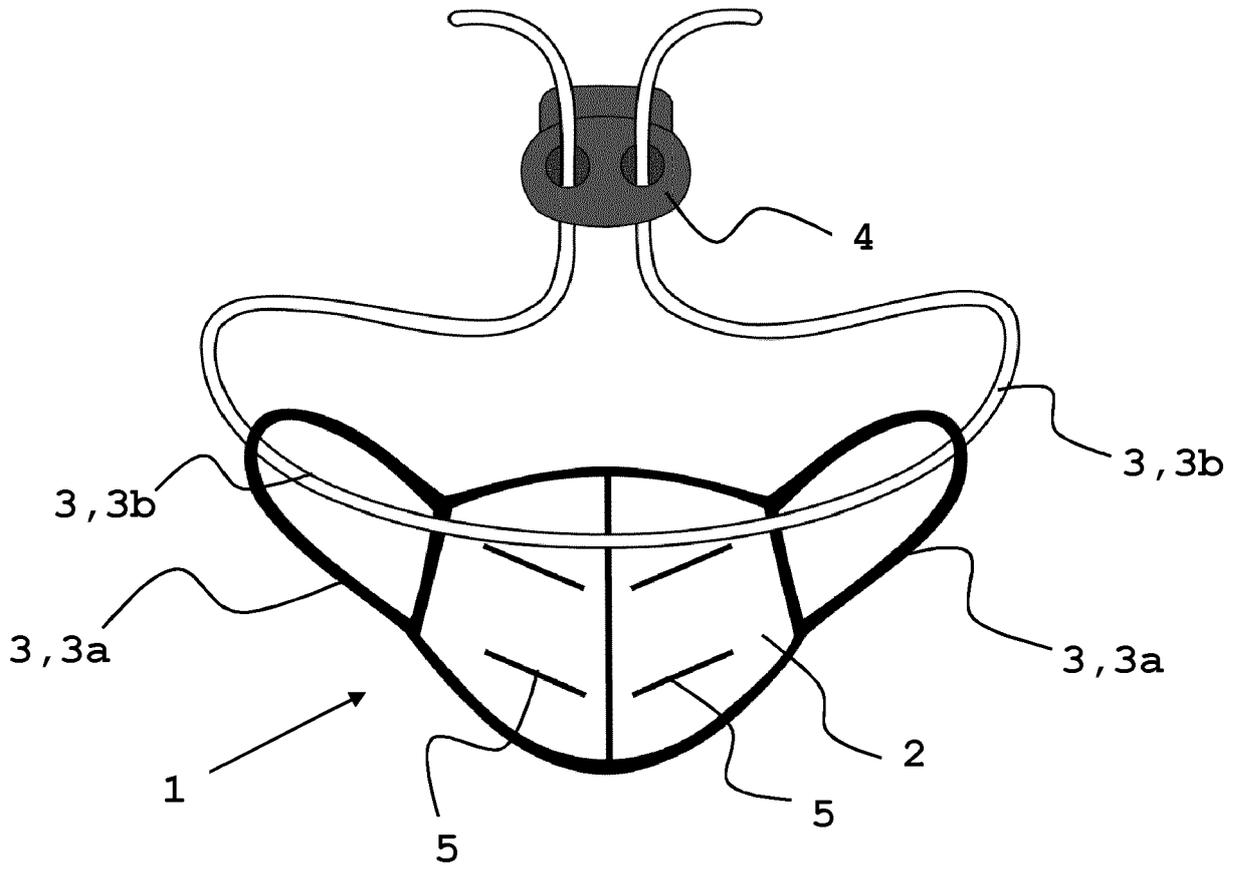


Fig. 1

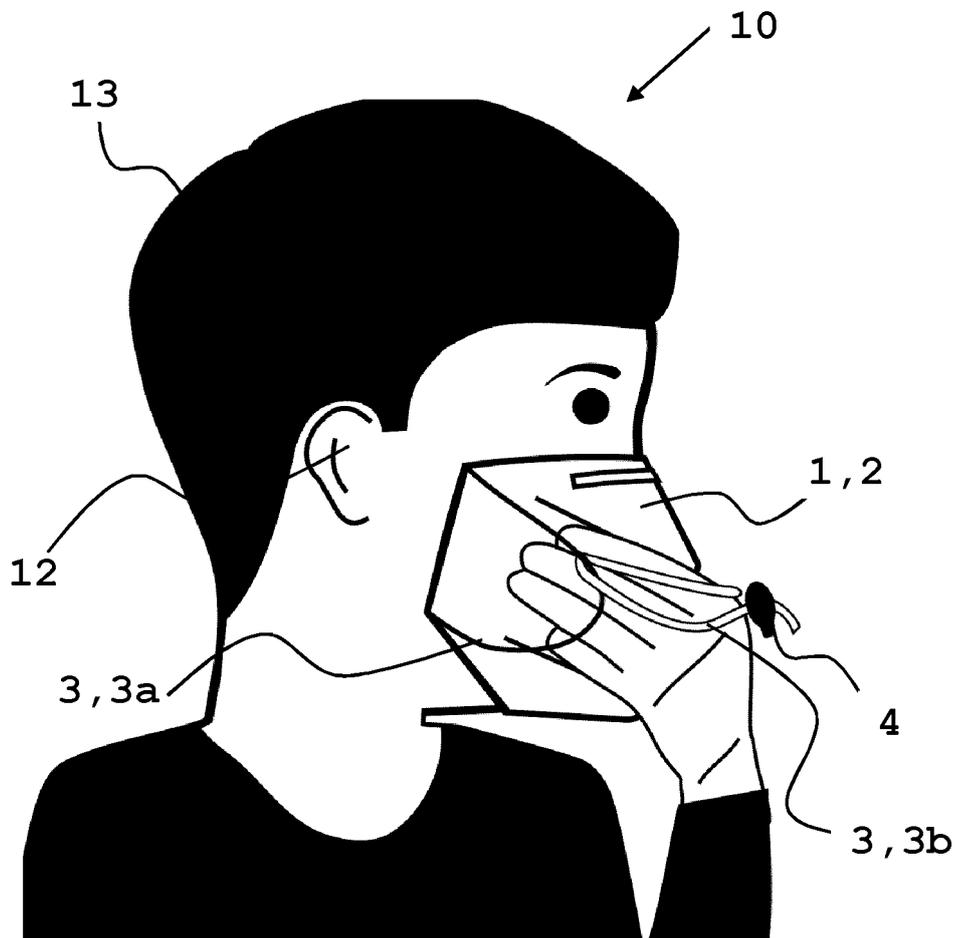


Fig. 2

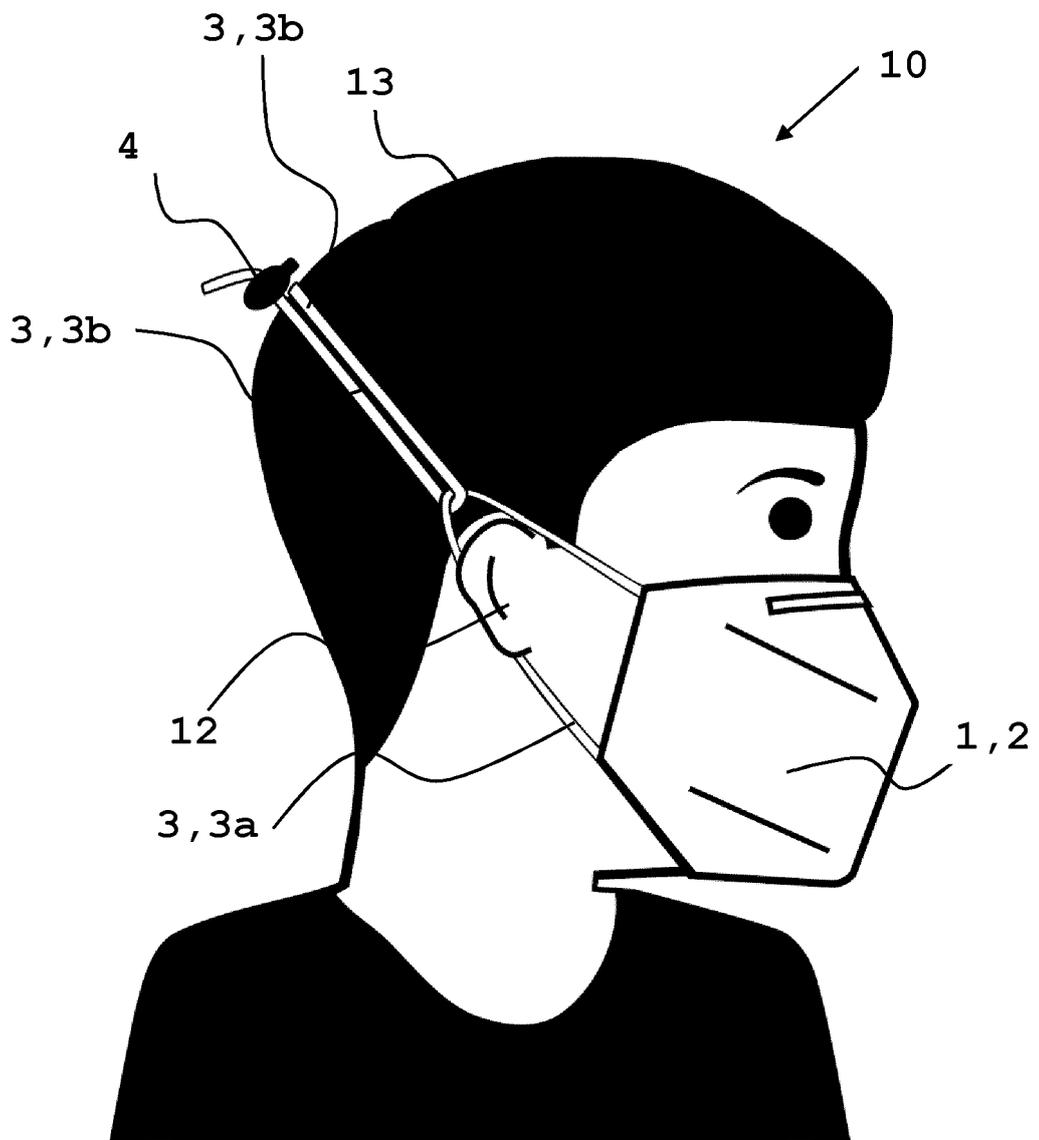


Fig. 3

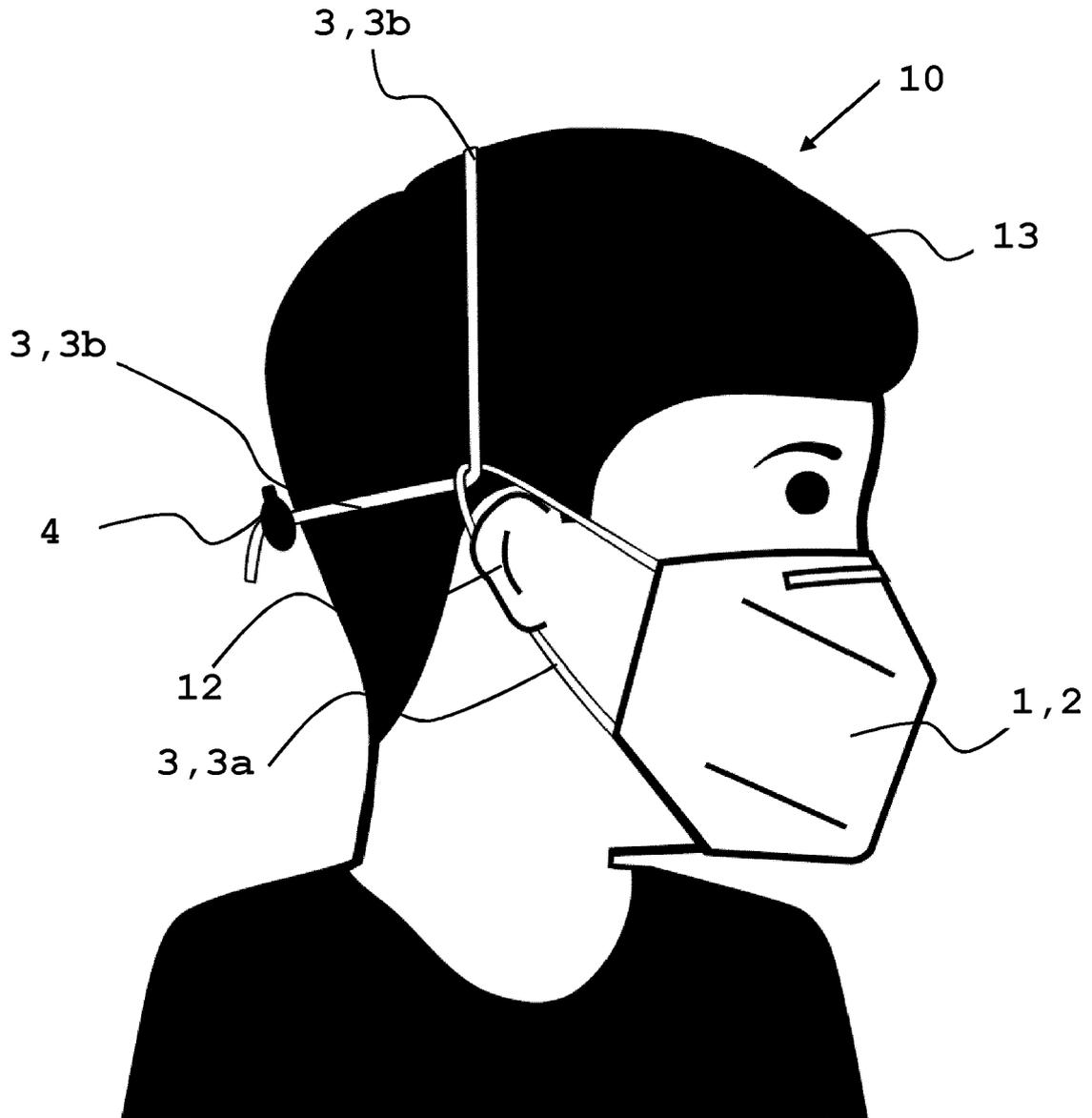


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 21 18 7096

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2020/229520 A1 (EMERY BENJAMIN [US]) 23. Juli 2020 (2020-07-23) * Absätze [0017], [0020] - [0022]; Abbildungen 1,2,7,8 *	1,3-6	INV. A41D13/11
Y	JP 2011 004910 A (J D NETWORK CO LTD; HARADA HIROHARU) 13. Januar 2011 (2011-01-13) * Beschreibung; Abbildungen 3,6c *	1-10	
Y	US 2015/216241 A1 (LEE CHUN-HSIN [TW] ET AL) 6. August 2015 (2015-08-06) * Abbildung 1 *	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A41D
1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 15. Dezember 2021	Prüfer Gallego, Adoración
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 21 18 7096

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten
 Patentedokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

15-12-2021

	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
10	US 2020229520 A1	23-07-2020	KEINE	

15	JP 2011004910 A	13-01-2011	KEINE	

	US 2015216241 A1	06-08-2015	KEINE	

20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 1806129 A1 [0003]
- DE 3230071 A1 [0003]
- DE 202020102076 U1 [0004]
- US 3013556 A [0005]
- US 2248477 A [0005]
- US 5819731 A [0006]
- US 5735270 A [0006]