

(19)



(11)

EP 4 545 150 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
30.04.2025 Patentblatt 2025/18

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
A62B 17/04 ^(2006.01) **A62B 18/00** ^(2006.01)
A62B 18/04 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **24208411.9**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
A62B 18/003; A62B 17/04; A62B 18/045

(22) Anmeldetag: **23.10.2024**

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
GE KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **KEEL, Manuel**
5103 Wildegg (CH)
• **ERNI, Marco**
5632 Buttwil (CH)
• **KEEL, Niklaus**
5018 Erlinsbach (CH)

(30) Priorität: **24.10.2023 AT 508622023**

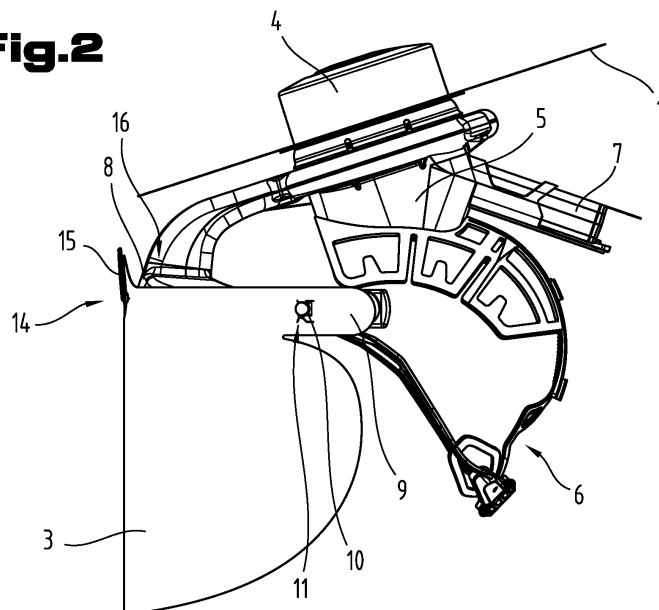
(74) Vertreter: **Laminger, Norbert**
ABP Patent Network AG
Othmarstrasse 8
8008 Zürich (CH)

(71) Anmelder: **TB-Safety AG**
5070 Frick (CH)

(54) SCHUTZHAUBEN-ANORDNUNG

(57) Die Erfindung betrifft eine Schutzhauben-Anordnung, umfassend eine den Kopf und die Schultern des Benutzers bedeckende Schutzhaube (1) aus flexiblem, nachgiebigem Material und mit einer darin fixierten Sichtscheibe (3), eine Tragestruktur (6) für die Schutzhaube (1), vorzugsweise ein aktives Luftaustauschsystem mit einem Gebläse mit zugehöriger Steuerungsanordnung, wobei das Gebläse in einem vorzugsweise innerhalb der Schutzhaube (1) angeordneten und vorzugsweise von der Schutzhaube (1) separaten Gehäuse (5) beinhaltet ist, und wobei das Gehäuse (5) vorzugs-

weise innerhalb der Schutzhaube (1) an der Tragestruktur (6) befestigt ist, und vorzugsweise ein in die Schutzhaube (1) integriertes Filter für die verbrauchte Luft. An der Sichtscheibe (3) ist innerhalb der Schutzhaube (1) und vorzugsweise im Bereich der seitlichen Ränder zumindest je eine Befestigungsstruktur aus flexiblem Material ausgebildet oder daran montiert. Auch an der seitlichen Rändern der Tragestruktur (6) sind komplementäre Befestigungsstrukturen zur lösbaren Verbindung mit den Befestigungsstrukturen der Sichtscheibe (3) ausgebildet oder daran angebracht.

Fig.2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schutzhauben-Anordnung, gemäss dem Oberbegriff von Anspruch 1, sowie eine Sichtscheibe, eine Schutzhaube und eine Tragstruktur für eine derartige Anordnung.

[0002] Die Mitarbeiter in aseptischen Reinräumen oder medizinischen Intensivstationen müssen Anzüge und Hauben, Reinraummasken, Atemschutzmasken und Schutzbrillen - zusammengefasst unter den Begriff «persönliche Schutzausrüstung» (PSA) oder Reinraumkleidung- zur Vermeidung von Kontaminationen tragen. Dabei treten häufig Probleme hinsichtlich Komforts, Kühlung und z.B. Beschlagen von Brillengläsern auf. Ein zusätzliches Risiko bei nicht komplett geschlossenem Kopfschutz ist eine Infektionsgefahr in beiden Richtungen. Gerade im Umgang mit biologischen Gefahrenstoffen ist das von grosser Bedeutung, wo sowohl der Schutz des Benutzers der PSA oder der Reinraumkleidung als auch seiner Umgebung vor einer allfälligen Infektion durch den Benutzer der PSA oder der Reinraumkleidung vermieden werden müssen. Herkömmliche Schutzausrüstungen können dies nicht oder nur mit hohem Aufwand leisten, so dass eine weite Verbreitung derartiger persönlicher Ausrüstungen aufgrund hoher Kosten kaum zu machen ist.

[0003] Aus beispielsweise der WO2022248341A1 ist eine Schutzhauben-Anordnung bekannt, umfassend eine den Kopf und die Schultern des Benutzers bedeckende Schutzhaube aus flexiblem, nachgiebigem Material und mit einer darin fixierten Sichtscheibe. Beschrieben ist auch eine Tragstruktur für die Schutzhaube und ein aktives Luftaustauschsystem mit einem Gebläse mit zugehöriger Steuerungsanordnung, wobei das Gebläse in einem innerhalb der Schutzhaube angeordneten Gehäuse eingebaut ist. Dieses Gehäuse ist von der Schutzhaube getrennt innerhalb der Schutzhaube an der Tragstruktur befestigt. Vorzugsweise ist auch ein Filter für die verbrauchte Luft in die Schutzhaube integriert.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung war es, eine derartige Anordnung dahingehend zu verbessern, dass dem Benutzer das Aufsetzen bzw. Anlegen der Schutzhauben-Anordnung als auch das Ausziehen und sichere Entsorgen der kontaminierten Komponenten erleichtert wird. Gleichzeitig sollen beim Tragen der Schutzhauben-Anordnung ein hoher Komfort, grosse Sicherheit und ein möglichst unbehindertes Arbeiten gewährleistet sein.

[0005] Diese Aufgabe wird durch eine Anordnung und durch deren einzelne Komponenten gemäß den Ansprüchen gelöst.

[0006] Die erfindungsgemässe Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass an der Sichtscheibe innerhalb der Schutzhaube und vorzugsweise im Bereich der seitlichen Ränder zumindest je eine Befestigungsstruktur aus flexiblem Material ausgebildet oder daran montiert ist, und dass an den seitlichen Rändern der Tragstruktur komplementäre Befestigungsstrukturen zur lösaren

Verbindung mit den Befestigungsstrukturen der Sichtscheibe ausgebildet oder daran angebracht sind. Damit ist das einfache und schnelle Anlegen der Schutzhauben-Anordnung mit gleichzeitig damit sichergestellter optimaler Befestigung der Haube und vor allem der Sichtscheibe gewährleistet, die damit jeder Kopfbewegung folgt und immer das bestmögliche Sichtfeld bietet.

[0007] Bevorzugt ist dabei eine Sichtscheibe für eine derartige Anordnung, die aus vorzugsweise flexiblem Material angefertigt ist. Diese ist erfindungsgemäss dadurch gekennzeichnet, dass zumindest je eine Befestigungsstruktur aus flexiblem Material ausgebildet oder daran montiert ist. Damit ist die rasche und einfache Anbringung der Sichtscheibe bzw. deren Verbindung mit der Schutzhaube und/oder einer Trägerstruktur dafür sichergestellt.

[0008] Eine bevorzugte Ausführungsform sieht dabei vor, dass die Befestigungsstruktur durch einen Bereich der Sichtscheibe selbst gebildet ist, welcher Bereich mit einem Loch versehen ist. Bevorzugt ist dieser Bereich durch eine von der Sichtscheibe seitlich abstehende Lasche gebildet. Dies erlaubt das rasche und einfache Ergreifen und Handhaben der Befestigungsstruktur, selbst ohne direkte Sicht darauf und allenfalls auch mit Handschuhen.

[0009] Vorteilhafterweise ist dabei ein Teil des Umfangsrandes des Loches in der Sichtscheibe durch eine Zunge gebildet ist, die elastisch gegenüber den benachbarten Abschnitten des Umfangsrandes auslenkbar ausgeführt ist. Dies gewährleistet das einfache Überstreifen des Bereiches der Befestigungsstruktur mit dem Loch über eine komplementäre Befestigungsstruktur an Haube und/oder Trägerstruktur für die Schutzhaube, ohne Gefahr der Beschädigung der Befestigungsstruktur und bei optimaler Verbindung von Sichtscheibe und insbesondere einer Trägerstruktur in Form einer Art Rastverbindung.

[0010] Wenn gemäss einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung das der Mitte des Loches zugewandte Ende der Zunge konkav ausgeführt ist, schmiegt sich das Ende der Zunge bestmöglich und über einen grossen Umfangsbereich an ihr Gegenstück an, um eine optimale Fixierung der Sichtscheibe zu bewirken.

[0011] Bevorzugt ist im mittleren Bereich am oberen Rand und innerhalb der Schutzhaube eine weitere Befestigungsstruktur vorgesehen, um die Verbindung von Sichtscheibe und Schutzhaube bzw. der Tragstruktur noch weiter zu verbessern.

[0012] Zur Lösung der eingangs gestellten Aufgabe ist auch eine Schutzhaube für eine Anordnung wie eingangs beschrieben vorgesehen, die mit einer darin fixierten Sichtscheibe wie in den obenstehenden Absätzen erläutert ausgeführt ist. Weiters ist erfindungsgemäss vorgesehen, dass die Befestigungsstrukturen der Sichtscheibe unverbunden mit deren Material an der Innenseite der Schutzhaube liegen. Damit sind das leichte und auch mit Handschuhen einfache Ergreifen der Befestigungsstrukturen und das schnelle Anlegen der Schutz-

hauben-Anordnung sichergestellt.

[0013] Eine Tragestruktur für eine Schutzhaube, vorzugsweise wie im vorigen Absatz beschrieben, für eine Schutzhauben-Anordnung wie eingangs erläutert, ist zur Lösung der gestellten Aufgabe erfindungsgemäss dadurch gekennzeichnet, dass an deren seitlichen Randstücken jeweils zumindest eine Befestigungsstruktur für eine Sichtscheibe vorgesehen ist, welche vorzugsweise gemäss einem der vorhergehenden Absätze ausgeführt ist. Dies gestattet bei einfacher konstruktiver Ausführung der Tragestruktur eine rasche Verbindung mit der Schutzhaube und der darin gehaltenen Schichtscheibe, auch ohne direkte Sicht auf die Befestigungsstrukturen und auch mit Handschuhen. Vorzugsweise ist in der Tragestruktur auch das Gehäuse für Gebläse eines aktiven Luftaustauschsystems integriert, so dass nach Anlegen der Schutzhauben-Anordnung bereits die wesentlichsten Komponenten einer persönlichen Schutzausrüstung schon an der Person vorhanden sind.

[0014] In einfacher, sicher funktioneller Konstruktion und rasch tastbarer Weise kann die Befestigung der Schutzhaube und/oder Sichtscheibe davon an der Tragestruktur sichergestellt werden, wenn gemäss einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung die Befestigungsstruktur durch einen im Wesentlichen radial nach aussen abstehenden Zapfen mit vorzugsweise rundem Querschnitt gebildet ist.

[0015] Das Überstreifen der komplementären Befestigungsstruktur wird dabei wesentlich erleichtert und rascher und sicher gegen Beschädigungen möglich gemacht, wenn am Zapfen ein vorzugsweise abgerundeter Kopf mit grösserem Querschnitt ausgebildet ist.

[0016] Zur noch besseren Verbindung von Schutzhaube und/oder Sichtscheibe mit der Tragestruktur und deren möglichst unverrückbaren Fixierung selbst bei jeglichen Kopfbewegungen der Person ist eine erfindungsgemässe Ausführungsform von Vorteil, bei welcher stirnseitig im mittleren Bereich eine weitere Befestigungsstruktur, vorzugsweise in Form eines Zapfens oder Hakens, vorgesehen ist.

[0017] Eines besonders bevorzugte Ausführungsform einer erfindungsgemässen Tragestruktur sieht im Bereich der Stirnseite und in einer Höhe oberhalb des oberen Randes einer an der Tragestruktur befestigten Sichtscheibe eine zumindest über einen Grossteil der Breite der Sichtscheibe reichende Einrichtung zur Verhinderung von turbulenter Strömung vor. Damit kann eine aus dem Stirnbereich zwischen dem Gesicht der Person und der Sichtscheibe nach unten gerichtete im Wesentlichen laminare Strömung der eingeblasenen und gefilterten Atemluft erzielt werden, die zum optimalen Abtransport des von der Person ausgeatmeten Kohlendioxides führt und damit immer Atemluft in bestmöglicher Zusammensetzung gewährleistet. Dadurch ist es auch möglich, mit geringeren umgewälzten Luftmengen als bei herkömmlichen Schutzausrüstungen das Auslangen zu finden, selbst bei schwerer Tätigkeit mit hohem Sauerstoffbedarf.

[0018] Bevorzugt ist die Einrichtung zur Verhinderung von turbulenter Strömung durch eine Lage porösen Materials, vorzugsweise durch eine Lage Schaumstoff, gebildet.

5 **[0019]** Zum besseren Verständnis der Erfindung wird diese anhand der nachfolgenden Figuren näher erläutert.

[0020] Es zeigen jeweils in stark vereinfachter, schematischer Darstellung:

- 10 Fig. 1 eine Schutzhauben-Anordnung von vorne;
- Fig. 2 eine Seitenansicht einer erfindungsgemässen Sichtscheibe und einer erfindungsgemässen Tragestruktur für eine Schutzhauben-Anordnung;
- 15 Fig. 3 eine perspektivische Ansicht von schräg oben der Sichtscheibe und Tragestruktur der Fig. 2;
- Fig. 4 eine vergrösserte Detailansicht des Verbindungsbereiches der Sichtscheibe und der Tragestruktur der Anordnung der Fig. 2 und Fig. 3 vor der Verbindung dieser Elemente;
- 25 Fig. 5 eine stark vergrösserte Detailansicht eines bevorzugten Ausführungsbeispiels für Befestigungsstrukturen von Sichtscheibe und Tragestruktur;
- 30 Fig. 6 eine vergrösserte Detailansicht des Verbindungsbereiches der Sichtscheibe und der Tragestruktur der Anordnung der Fig. 2 und Fig. 3 nach Verbindung dieser Elemente;
- 35 Fig. 7 eine perspektivische stark vergrösserte Ansicht eines bevorzugten Ausführungsbeispiels für komplementäre Befestigungsstrukturen von Sichtscheibe und Tragestruktur;
- 40 Fig. 8 eine schematische Darstellung der erfindungsgemässen Schutzhauben-Anordnung während des Anlegens durch eine Person.

45 **[0021]** Einführend sei festgehalten, dass in den unterschiedlich beschriebenen Ausführungsformen gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen versehen werden, wobei die in der gesamten Beschreibung enthaltenen Offenbarungen sinngemäss auf gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen übertragen werden können. Auch sind die in der Beschreibung gewählten Lageangaben, wie z.B. oben, unten, seitlich usw. auf die unmittelbar beschriebene sowie dargestellte Figur bezogen und sind diese Lageangaben bei einer Lageänderung sinngemäss auf die neue Lage zu übertragen.

50 **[0022]** Die Ausführungsbeispiele zeigen mögliche Ausführungsvarianten, wobei an dieser Stelle bemerkt

sei, dass die Erfindung nicht auf die speziell dargestellten Ausführungsvarianten derselben eingeschränkt ist, sondern vielmehr auch diverse Kombinationen der einzelnen Ausführungsvarianten untereinander möglich sind und diese Variationsmöglichkeit aufgrund der Lehre zum technischen Handeln durch gegenständliche Erfindung im Können des auf diesem technischen Gebiet tätigen Fachmannes liegt.

[0023] Das in Fig. 1 in einer Ansicht von schräg vorne in seiner Gesamtheit dargestellte Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemässen Schutzhauben-Anordnung weist eine den Kopf und die Schultern des Benutzers bedeckende Schutzhaube 1 auf. Für die Barriere der Schutzhaube 1 wird vorzugsweise ein Material verwendet, das gegen feste oder flüssige Aerosole mit vernachlässigbarer Flüchtigkeit und Zersetzung sowie gegen Keime und Viren dicht ist, beispielsweise ein Vliesstoff aus Polyethylen hoher Dichte (PE-D). Für die Verwendung in Reinräumen kann als Material für die Schutzhaube 1 auch ein Reinraumgewebe mit definierten Filtereigenschaften und Luftdurchlässigkeiten zugelassen für Reinräume entsprechend DIN EN ISO 14644-1 verwendet werden. Die Schutzhaube 1 weist vorzugsweise ein an den Kopfteil anschliessendes Schulterstück 2 auf, das vorzugsweise im Halsbereich gegenüber dem Kopfteil abgedichtet werden kann, sowie vorne eine vorzugsweise gebogene, durchsichtige Sichtscheibe 3. Für die Sichtscheibe 3 wird vorzugsweise ein hochtransparenter Polyesterfilm eingesetzt. In Fig. 1 ebenfalls sichtbar ist der vorzugsweise im Scheitelbereich positionierte Atemluftfilter 4. Der Atemluftfilter 4 ist typischerweise ein handelsüblicher, vorzugsweise einschraubbarer P3 Filter (gemäss EN12941 mit sehr hohem Abscheidegrad) zum Schutz gegen feste oder flüssige Aerosole mit vernachlässigbarer Flüchtigkeit und Zersetzung sowie gegen Keime und Viren. Auch die Verwendung eines FFP2-Filter als Atemluftfilter 4 ist möglich. Die Schutzhaube 1 weist vorzugsweise auch einen Filter für die verbrauchte Luft auf, vorzugsweise einen grossflächigen Filter, welcher vorzugsweise im rückwärtigen Teil der Schutzhaube 1 integriert ist. Es könnte aber auch ein Rückschlagventil für die verbrauchte Luft vorgesehen sein. Alle anderen, weiter unten erläuterten Ausführungsbeispiele sind funktional gleichartig aufgebaut, mit geringen gestalterischen Unterschieden.

[0024] Der Atemluftfilter 4 ist Teil eines vorzugsweise aktiven Luftaustauschsystems und dabei verbunden mit einem Gehäuse 5 für ein vorzugsweise steuerbares oder regelbares Gebläse, welches Gehäuse 5 einen Anschluss für den Atemluftfilter 4 aufweist. Der Antrieb für das Gebläse ist vorteilhafterweise in das Gehäuse 5 integriert, wobei eine gekapselte Einheit vorgesehen sein kann. Die Luftzufuhr zum Gebläse kann, wenn von aussen keine Kontamination zu erwarten ist, wie etwa bei Verwendung in Reinräumen, durch zumindest eine Öffnung in der Schutzhaube 1 erfolgen. Das Gebläse bzw. dessen Gehäuse 5 kann dabei direkt an der Öffnung ansetzen oder kann über zumindest eine Luftleitung

damit verbunden sein. Vorteilhafterweise kann diese oder jede Öffnung in der Schutzhaube 1 durch ein vorzugsweise unlösbar befestigtes Filtervlies abgedeckt sein, vorzugsweise aus einem Material der Schutzklasse FFP2 bestehend.

[0025] Bevorzugt ist das Gehäuse 5 an einer starren oder flexiblen Tragestruktur 6, wie beispielsweise einem um den Kopf der Person verlaufenden und vorzugsweise elastischen oder einstellbaren Riemen oder Gerüst, mit oder ohne Scheitelstück, allenfalls schwenkbar befestigt oder darin fest integriert. Dies ist sehr gut in der Seitenansicht der Fig. 2 und der perspektivischen Ansicht der Fig. 3 zu erkennen.

[0026] Eine selbstschliessende Staubkappe (nicht dargestellt, herkömmliche Ausführungsform) verhindert ein Kontaminieren des Gebläses, wenn der Filter 4 entfernt ist. Der Anschluss des Gehäuses 5 liegt bei einsatzfertiger Schutzhauben-Anordnung mit seinem gehäusefernen, ringförmigen Ende dichtend um die Öffnung einer Passage durch die Schutzhaube 1 von deren Innenseite auf deren Aussenseite, durch welche hindurch der Atemluftfilter 4 in den Anschluss eingeschraubt oder auf welches ringförmige Ende der Atemluftfilter 4 an der Aussenseite der Schutzhaube 1 auf andere Weise dicht aufgesetzt bzw. eingesetzt werden kann.

[0027] Für die Energieversorgung des Gebläses und auch einer Regelungs- und/oder Steuerungsanordnung kann eine Energieversorgungseinheit 7 mit dem Gehäuse 5 und/oder der Tragestruktur 6 verbunden werden, beispielsweise ein Akkupaket, vorzugsweise über ein handelsübliches Li-Ionen-Akkupaket.

[0028] Wie in Fig. 1 und auch in der Seitenansicht der Fig. 2 zu erkennen ist, sitzt der Atemluftfilter 4 im Bereich zwischen Stirn und Scheitel der Schutzhaube 1, um derart die Gewichtsverteilung mit den übrigen Komponenten der Anordnung zu optimieren und damit ein angenehmeres Tragegefühl zu erzielen.

[0029] Die Tragestruktur 6 weist bevorzugt einen an der Stirn der Person an- bzw. aufliegenden bogenförmigen Vorderteil 8 auf, an welchem die Sichtscheibe 3 lösbar befestigbar ist. Dazu sind an oder in der Sichtscheibe 3 und korrespondierend dazu an entsprechender Position und komplementär in Form an der Tragestruktur 6, vorzugsweise an den Seiten des Vorderteils 8, etwa im Bereich der Schläfen der Person, nachfolgend näher erläuterte Befestigungsstrukturen angeordnet.

[0030] So kann eine bevorzugte Ausführungsform einer Sichtscheibe 3 mit zumindest je einer Befestigungsstruktur aus flexiblem Material an ihren seitlichen Randbereichen versehen sein, die beim Tragen der Schutzhaube-Anordnung im Bereich der Schläfen zu liegen kommen. Die Befestigungsstruktur ist bevorzugt durch einen Bereich der Sichtscheibe 3 selbst gebildet, vorzugsweise durch eine davon abstehende oder den seitlichen Rand verlängernde Lasche 9, die mit einem Loch 10 versehen ist. Die Lasche 9, bzw. jede andere Befestigungsstruktur der Sichtscheibe 3 verbleibt unverbunden mit der Schutzhaube 1 und deren Material an der Innen-

seite. Damit kann sie bei Anlegen der Schutzhaube 1 leicht von der Person ergriffen und über eine komplementäre Befestigungsstruktur an der Tragestruktur 6, vorzugsweise in Form eines davon seitlich abstehenden Zapfens 11, übergestreift und daran eingehängt werden. Der Zapfen 11 ist bevorzugt mit einem verbreiterten Kopf 12 versehen, d.h. dass das durch den Kopf 12 gebildete äussere Ende des Zapfens 11 in dessen Längsrichtung gesehen einen grösseren Querschnitt aufweist als der zwischen dem Kopf 12 und dem Übergang zum Vorder-
 10 teil 8 der Tragestruktur 6 verlaufende Abschnitt des Zapfens 11.

[0031] Um die Sichtscheibe 3 einfach und ohne Beschädigungsgefahr mit der Tragestruktur 6 lösbar verbinden zu können, ist vorteilhafterweise, wie den Fig. 4 bis 7 genauer zu erkennen ist, ein Teil des Umfangs-
 15 randes des Loches 10 in der Sichtscheibe durch eine Zunge 13 gebildet, wie in Fig. 5 deutlich zu erkennen ist, die elastisch gegenüber den benachbarten Abschnitten des Umfangsrandes des Loches 10 in der Lasche 9 der Sichtscheibe 3 auslenkbar ausgeführt ist. Beim Über-
 20 streifen der Lasche 9 über den Kopf 12 des Zapfens 11 von einer Stellung wie in Fig. 5 dargestellt durchdringt dieser das Loch 10, wobei die Zunge 13 elastisch ausgelenkt wird. Beim weiteren Andrücken der Lasche 9 an den Vorder-
 25 teil 8 der Tragestruktur 6 kann die Zunge 13 nach Passieren des Kopfes 12 wieder soweit elastisch in Richtung der Ebene der Lasche 9 zurückschnappen, bis der vorzugsweise konkav gestaltete distale, der Mitte des Loches 10 zugewandte Ende der Zunge 13 unterhalb
 30 des Kopfes 12 am Zapfen anliegt und damit die Lasche 9 gegenüber der Tragestruktur verrastet ist. Diese verrastete Endstellung der Befestigungsstrukturen an Sichtscheibe 3 und Tragestruktur 6 ist in nochmals vergrös-
 35 sertem Massstab in Fig. 7 dargestellt.

[0032] Aufgrund der material- und formbedingten Nachgiebigkeit und/oder Zerstörbarkeit der Lasche 9 und/oder der Zunge 13 kann die Sichtscheibe 3 mit höherem Kraftaufwand als beim Verbinden auch wieder
 40 gelöst werden, wenn die Schutzhaube 1 beispielsweise zur Entsorgung von der Tragestruktur 6 wieder abgenommen werden soll. Eine allfällige Zerstörung der Befestigungsstrukturen dient damit gegebenenfalls auch der Sicherstellung, dass nicht irrtümlich eine gebrauchte,
 45 zur Entsorgung vorgesehene Schutzhaube 1 nochmals verwendet werden kann.

[0033] In den Fig. 2 bis 4 ist eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Verbindung zwischen Sichtscheibe 3 und Tragestruktur 6 zu sehen. Es handelt sich um eine weitere Anordnung von Befestigungsstrukturen, die die
 50 Fixierung der Sichtscheibe 3 an der Tragstruktur 6 weiter verbessert. Bevorzugt ist dabei im mittleren Bereich des Vorder-
 55 teils 8 der Tragestruktur, d.h. am oberen Rand der Sichtscheibe 3, wieder an der Innenseite der Schutzhaube 1 angeordnet, ein weiteres Loch 14 in dem oberhalb des Verbindungsbereiches zwischen Schutzhaube 1 und Sichtscheibe 3 liegenden Randbereich der Sichtscheibe 3 vorgesehen. Auch innerhalb der Schutzhaube

1 ist vorzugsweise am Vorder-
 5 teil 8 der Tragestruktur 6 ein Haken 15 oder gleichartig wirkendes Element ausgebildet, an welchem mittels des Loches 14 die Sichtscheibe 3 an einem weiteren Punkt an der Tragestruktur 6
 10 angebunden werden kann.

[0034] Vorteilhafterweise ist - was für alle Ausführungsformen der Schutzhauben-Anordnung gilt - am Gehäuse 5 des Gebläses zumindest eine ins Innere der Schutzhaube 1 gerichtete Ausblasöffnung für die Frischluft angeordnet. Diese ist vorzugsweise in Richtung der Sichtscheibe hin orientiert und soll einerseits das Be-
 15 schlagen der Sichtscheibe 3 verhindern und das ausgeatmete Kohlendioxid von der Person wegzuführen und derart einen CO₂-Anteil in der Einatemluft von weniger
 20 als 1 Vol. % erreichen. Allenfalls können ein oder mehrere Schalldämpfer oder ähnliche Elemente vorgesehen sein.

[0035] Zwischen den seitlich an der Tragestruktur 6 und der Sichtscheibe 3 angeordneten Befestigungsstrukturen und auch innerhalb des Bereiches zwischen
 25 der Sichtscheibe 3 und der Stirn der Person ist in der Tragestruktur 6 eine zumindest über einen Grossteil der Breite der Sichtscheibe 3 reichende Einrichtung 16 zur Verhinderung von turbulenter Strömung vor, wie in den
 30 Fig. 2 bis 4 zu sehen ist. Bevorzugt weist die Einrichtung 16 zur Verhinderung von turbulenter Strömung eine Lage porösen Materials, vorzugsweise durch eine Lage
 35 Schaumstoff, auf, die im Strömungskanal zwischen Gebläse und einer oder mehreren Ausblasöffnungen des Luftaustauschsystems der Schutzhauben-Anordnung
 40 angeordnet ist. Alternativ können auch andere Laminarisierungseinrichtungen oder -anordnungen vorgesehen sein, beispielsweise parallel zur Sichtscheibe 3 ausge-
 45 richtete Lamellen, Durchströmbohrungen od. dgl.

[0036] Wenn vom Aussenbereich der Schutzhauben-Anordnung keine Kontamination zu erwarten ist, wie etwa in Reinräumen, kann ein Luftfilter Atemluftfilter 4
 50 vermieden werden und kann eine Luftzufuhr in den Kopf-
 55 teil der Schutzhaube 1 durch zumindest eine Öffnung in der Schutzhaube 1 erfolgen. Aus Sicherheitsüberlegungen könnte diese Öffnung vorzugsweise durch ein allenfalls unlösbar befestigtes Filtervlies, vorzugsweise aus einem Material der Schutzklasse FFP2 bestehend, abgedeckt sein.

[0037] Fig. 8 zeigt schliesslich eine Ansicht einer erfindungsgemässen Schutzhauben-Anordnung in einer Phase des Überziehens aber auch des Ablegens der Schutzhaube 1.

[0038] Die Schutzhaube 1 wird in zusammengefaltetem Zustand, die Innenseite nach aussen gekehrt, beispielsweise aus einer Schutzverpackung entnommen und kann beim Überstreifen an den Befestigungsstrukturen ergriffen werden. Danach wird die Sichtscheibe 3 mittels dieser Befestigungsstrukturen an der Tragestruktur 6 befestigt, wobei die Schutzhaube 1 immer noch in zusammengefaltetem Zustand vor dem Gesicht der Person liegt. Fig. 8 zeigt diese Phase. Nach Einrasten der Befestigungsstrukturen kann die Person die Sichtscheibe 3 loslassen und die Schutzhaube 1 komplett über die

Tragestruktur 6 und ihren Kopf stülpen und alle weiteren Ankleideschritte durchführen.

[0039] Beim Auskleiden wird der hintere Teil der Schutzhaube 1 über den Kopf nach vorne geklappt und liegt dann erneut wie in Fig. 8 dargestellt vor dem Gesicht der Person, die Innenseite nach aussen gestülpt. An den Befestigungsstrukturen kann die Sichtscheibe 3 zusammen mit der Schutzhaube 1 leicht wieder von der Tragestruktur gelöst werden. Da die kontaminierte Aussenseite der Schutzhaube 1 durch das Zusammenklappen nach innen gekehrt wurde, kann die Schutzhaube 1 gefahrlos zur Verpackung und/oder Entsorgung an der nicht kontaminierten Innenseite, die jetzt aussen liegt, ergriffen werden. Die Schutzhauben-Anordnung 1 kann somit in möglichst kurzer Zeit an und/oder abgelegt werden und ist leicht und rasch zu handhaben. Auch kann damit ein einfaches und kontaminationsfreies Auskleiden ohne zusätzliche Hilfe von Hilfspersonen erfolgen.

Bezugszeichenaufstellung

[0040]

- | | |
|----|------------------------------|
| 1 | Schutzhaube |
| 2 | Schulterstück |
| 3 | Sichtscheibe |
| 4 | Atemluftfilter |
| 5 | Gehäuse |
| 6 | Tragestruktur |
| 7 | Energieversorgungseinheit |
| 8 | Vorderteil der Tragestruktur |
| 9 | Lasche |
| 10 | Loch |
| 11 | Zapfen |
| 12 | Kopf |
| 13 | Zunge |
| 14 | Loch |
| 15 | Haken |
| 16 | Laminarisierungseinrichtung |

Patentansprüche

1. Schutzhauben-Anordnung, umfassend eine den Kopf und die Schultern des Benutzers bedeckende Schutzhaube (1) aus flexiblem, nachgiebigem Material und mit einer darin fixierten Sichtscheibe (3), eine Tragestruktur (6) für die Schutzhaube (1), vorzugsweise ein aktives Luftaustauschsystem mit einem Gebläse mit zugehöriger Steuerungsanordnung, wobei das Gebläse in einem vorzugsweise innerhalb der Schutzhaube (1) angeordneten und vorzugsweise von der Schutzhaube (1) separaten Gehäuse (5) beinhaltet ist, und wobei das Gehäuse (5) vorzugsweise innerhalb der Schutzhaube (1) an der Tragestruktur (6) befestigt ist, und vorzugsweise ein in die Schutzhaube (1) integriertes Filter für die verbrauchte Luft, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der

Sichtscheibe (3) innerhalb der Schutzhaube (1) und vorzugsweise im Bereich der seitlichen Ränder zumindest je eine Befestigungsstruktur aus flexiblem Material ausgebildet oder daran montiert ist, und dass an der seitlichen Rändern der Tragestruktur (6) komplementäre Befestigungsstrukturen zur lösbaren Verbindung mit den Befestigungsstrukturen der Sichtscheibe (3) ausgebildet oder daran angebracht sind.

2. Sichtscheibe (3) für eine Anordnung nach Anspruch 1, aus vorzugsweise flexiblem Material, **dadurch gekennzeichnet, dass** vorzugsweise im Bereich der seitlichen Ränder zumindest je eine Befestigungsstruktur aus flexiblem Material ausgebildet oder daran montiert ist.

3. Sichtscheibe nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungsstruktur durch einen Bereich der Sichtscheibe (3) selbst mit einem Loch (10) gebildet ist, wobei dieser Bereich vorzugsweise eine von der Sichtscheibe (3) seitlich abstehenden Lasche (9) bildet.

4. Sichtscheibe nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Teil des Umfangsrandes des Loches (10) in der Sichtscheibe (3) durch eine Zunge (13) gebildet ist, die elastisch gegenüber den benachbarten Abschnitten des Umfangsrandes auslenkbar ausgeführt ist.

5. Sichtscheibe nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das der Mitte des Loches (10) zugewandte Ende der Zunge (13) konkav ausgeführt ist.

6. Sichtscheibe nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** im mittleren Bereich am oberen Rand und innerhalb der Schutzhaube (1) eine weitere Befestigungsstruktur, vorzugsweise in Form eines Loches (14), vorgesehen ist.

7. Schutzhaube (1) für eine Anordnung nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** eine darin fixierte Sichtscheibe (3) gemäss einem der Ansprüche 2 bis 6, und **dadurch, dass** die Befestigungsstrukturen der Sichtscheibe (3) unverbunden mit deren Material an der Innenseite der Schutzhaube (1) liegen.

8. Tragestruktur (6) für eine Schutzhaube, vorzugsweise gemäss Anspruch 7, einer Anordnung nach Anspruch 1, vorzugsweise mit einem integrierten Gehäuse (5) für ein Gebläse eines aktiven Luftaustauschsystems, **dadurch gekennzeichnet, dass** an deren seitlichen Randstücken jeweils zumindest eine Befestigungsstruktur für eine Sichtscheibe (3)

gemäss einem der Ansprüche 2 bis 6 vorgesehen ist.

9. Tragestruktur nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungsstruktur durch einen im Wesentlichen radial nach aussen abstehenden Zapfen (11) mit vorzugsweise rundem Querschnitt gebildet ist. 5
10. Tragestruktur nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Zapfen (11) ein vorzugsweise abgerundeter Kopf (12) mit grösserem Querschnitt ausgebildet ist. 10
11. Tragestruktur nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** stirnseitig im mittleren Bereich eine weitere Befestigungsstruktur, vorzugsweise in Form eines Zapfens oder Hakens (15), vorgesehen ist. 15
12. Tragestruktur nach einem der Ansprüche 8 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich der Stirnseite und in einer Höhe oberhalb des oberen Randes einer an der Tragestruktur (6) befestigten Sichtscheibe (3) eine zumindest über einen Grössteil der Breite der Sichtscheibe (3) reichende Einrichtung (16) zur Verhinderung von turbulenter Strömung angeordnet ist. 20
25
13. Tragestruktur nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrichtung (16) zur Verhinderung von turbulenter Strömung eine Lage porösen Materials, vorzugsweise eine Lage Schaumstoff, beinhaltet. 30

35

40

45

50

55

Fig.1

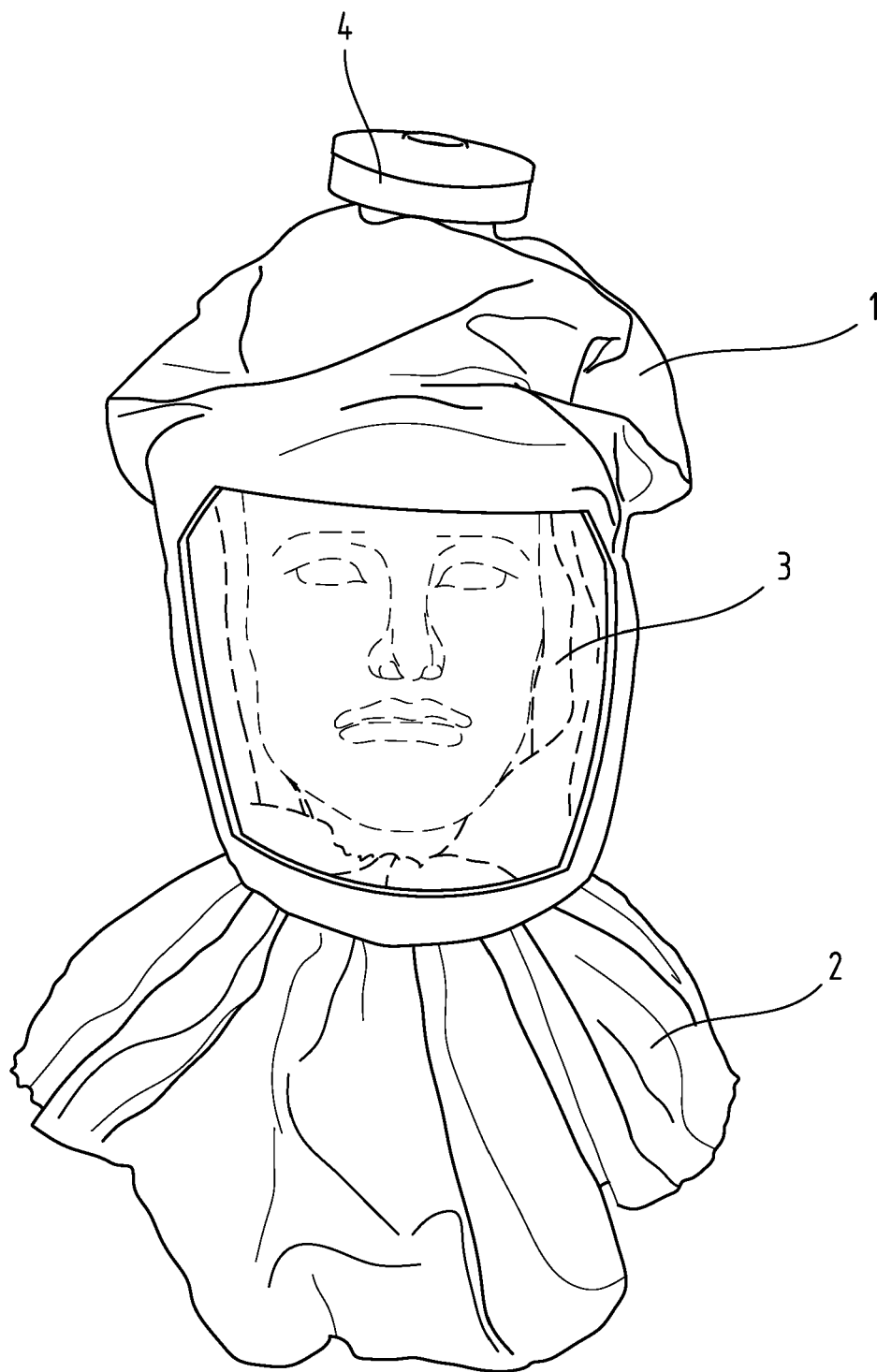


Fig.2

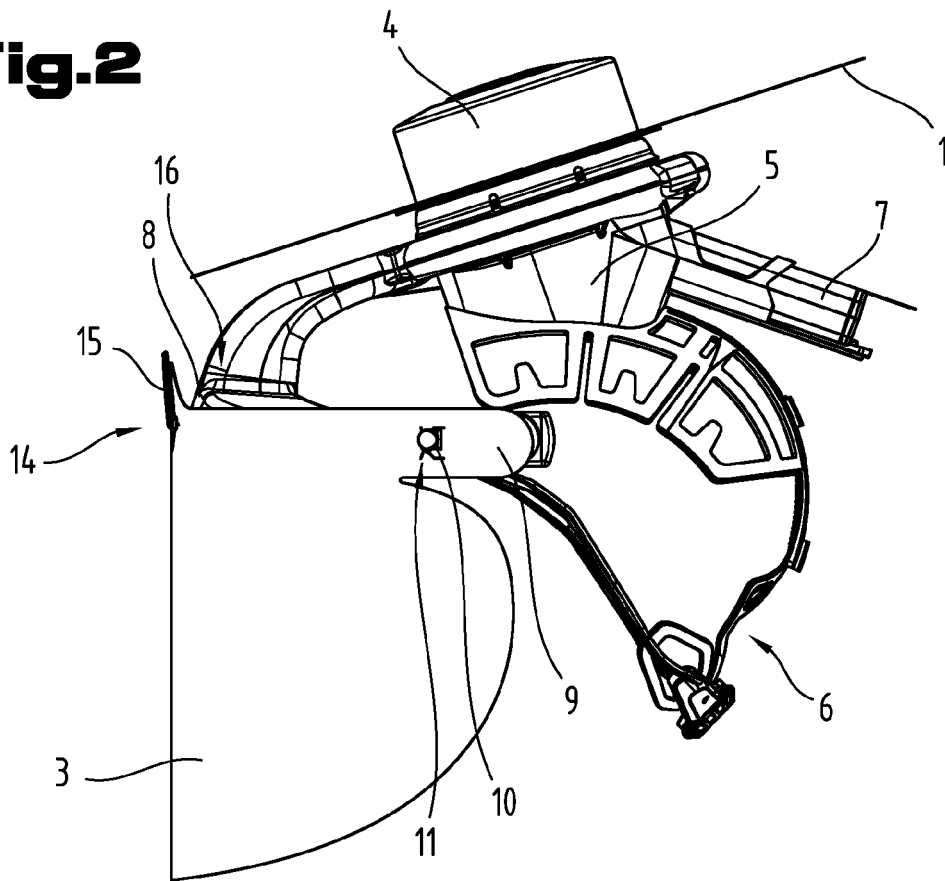


Fig.3

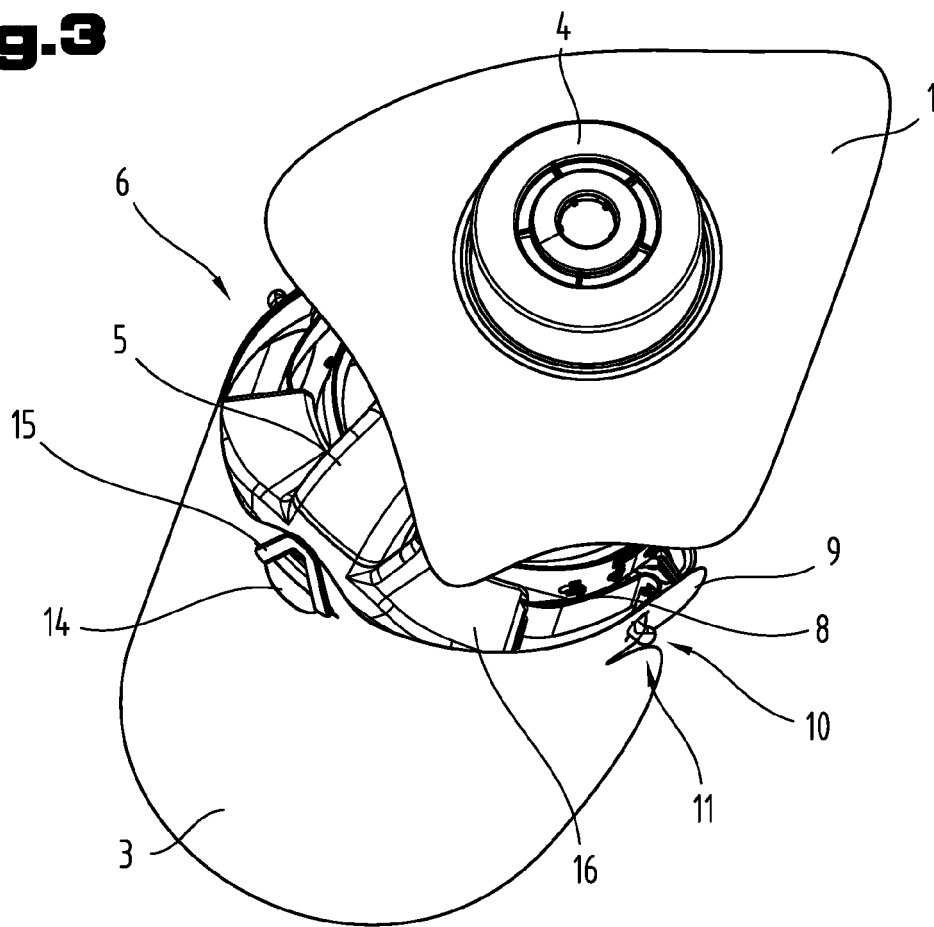


Fig.4

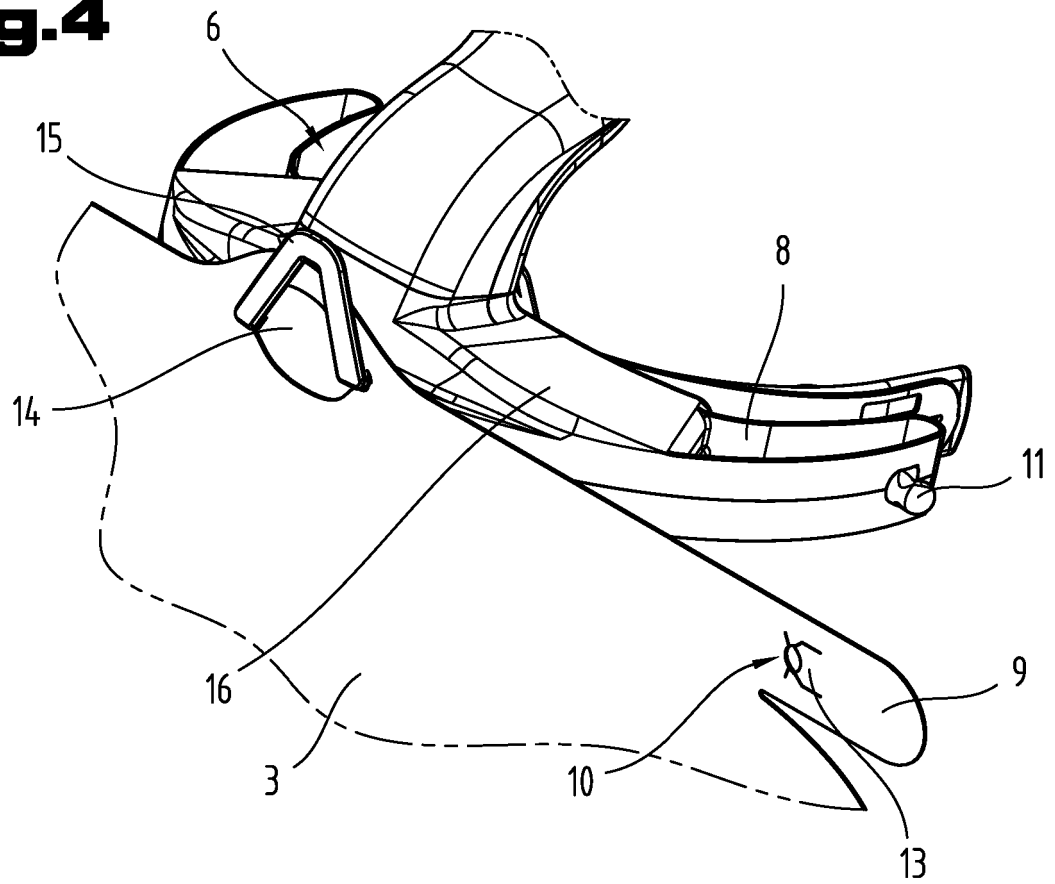


Fig.5

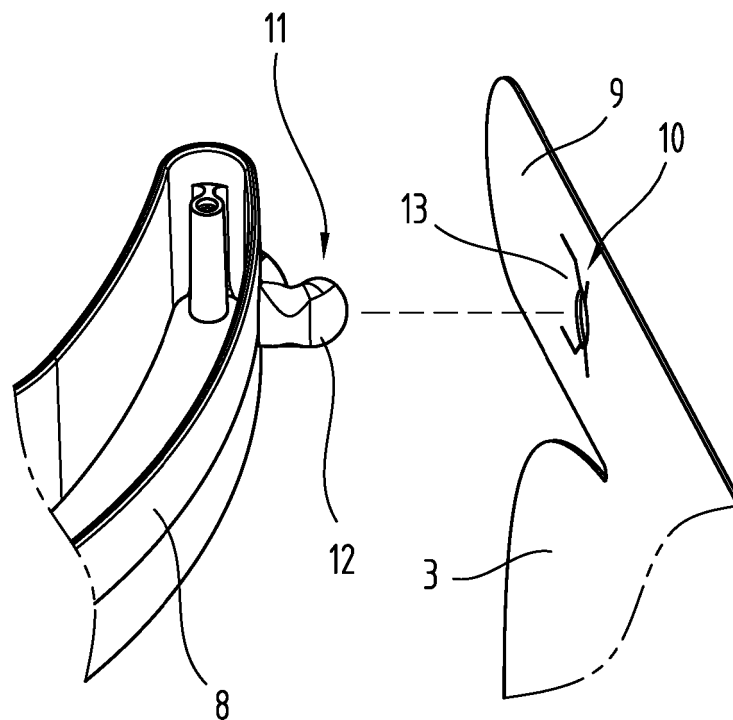


Fig.6

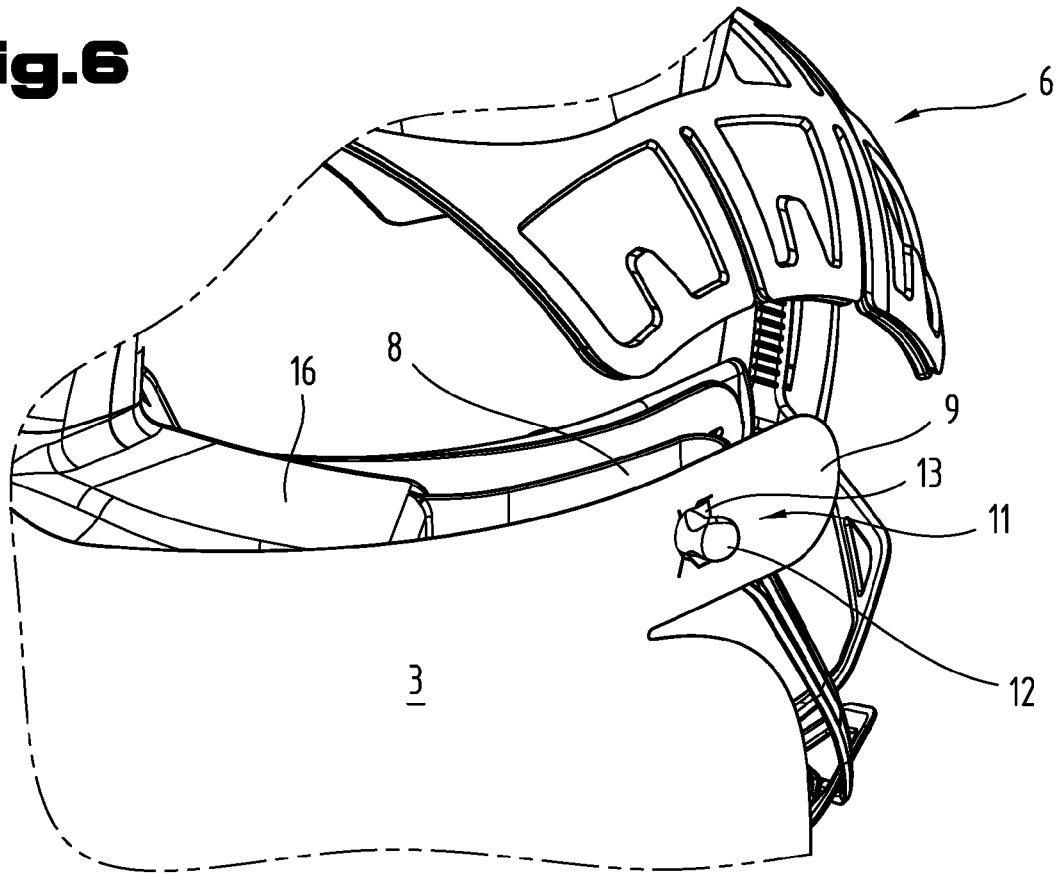


Fig.7

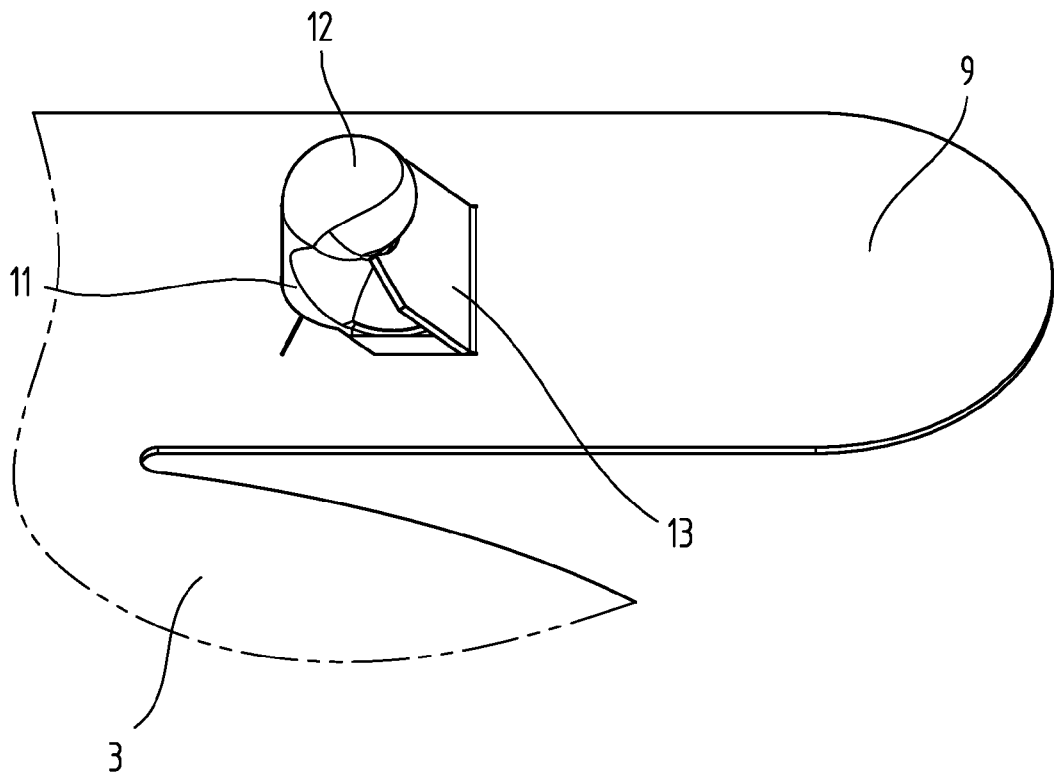
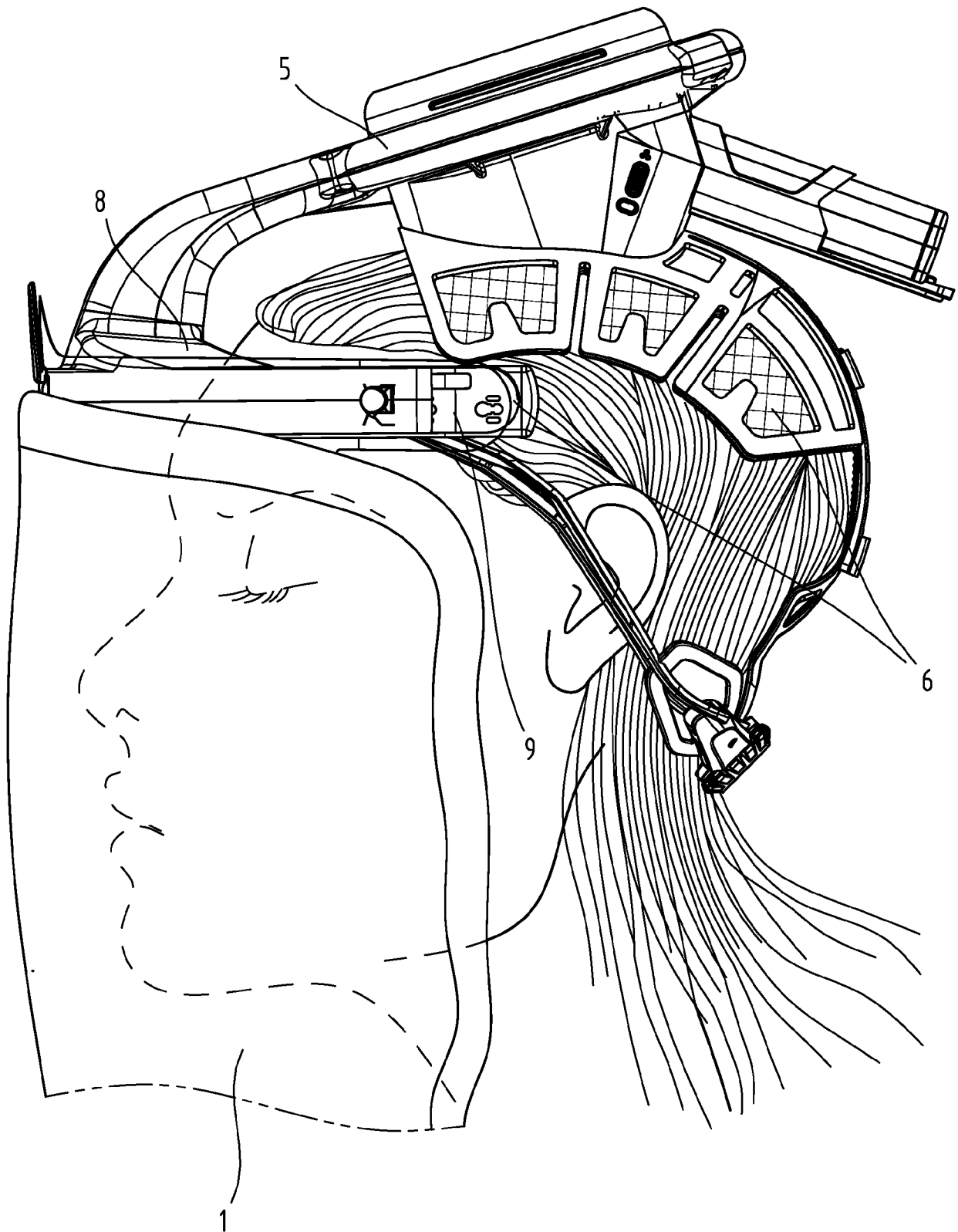


Fig.8





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 20 8411

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 (03.82) (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2007/050898 A1 (LARSON KEITH A [US] ET AL) 8. März 2007 (2007-03-08) * Abbildungen 2, 2c, 3, 3A-E * * Absätze [0044], [0049], [0078] * -----	1-13	INV. A62B17/04 A62B18/00 A62B18/04
X	US 2011/008204 A1 (VANDERWOUE BRIAN J [US] ET AL) 13. Januar 2011 (2011-01-13) * Abbildungen 2-4, 14 * * Absätze [0035], [0059] * -----	1-13	
X	US 2022/184431 A1 (HAJIANPOUR MOHAMMED ALI [US]) 16. Juni 2022 (2022-06-16) * Abbildungen 1, 2A, B, 5-7, 22-24 * * Absätze [0062], [0175] * -----	1-13	
X	US 2023/292876 A1 (VANDERWOUE BRIAN JAMES [US] ET AL) 21. September 2023 (2023-09-21) * Abbildung 35 * * Absätze [0083], [0136] * -----	1-13	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
X	US 2023/233789 A1 (FABRIGAS FRANCIS PALMA [US]) 27. Juli 2023 (2023-07-27) * Abbildungen 1, 2, 4-6 * * Absätze [0043], [0048], [0053] * -----	1-13	A62B
X	WO 2022/072556 A1 (HENSHAW ROBERT J [US]) 7. April 2022 (2022-04-07) * Abbildung 9 * * Absatz [0130] * -----	1-13	
X	US 2022/110381 A1 (JEFFERIS RYAN [US] ET AL) 14. April 2022 (2022-04-14) * Abbildungen 1, 3A * * Absatz [0039] * ----- - / -	1-13	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	4. März 2025	Almeida, Mariana	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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	
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			



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 24 20 8411

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	WO 2023/076498 A1 (PABBAN DEV INC [US]) 4. Mai 2023 (2023-05-04) * Abbildungen 14-18, 22-24 * * Absätze [0085] - [0087] * -----	1-13	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 4. März 2025	Prüfer Almeida, Mariana
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 : mündliche 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	

1
EPO FORM 1503 (03.82) (P04C03)

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

EP 24 20 8411

5

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

04 - 03 - 2025

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2007050898 A1	08-03-2007	KEINE	
US 2011008204 A1	13-01-2011	AU 2006226849 A1	28-09-2006
		CA 2602821 A1	28-09-2006
		CA 2845907 A1	28-09-2006
		EP 1865799 A2	19-12-2007
		JP 5033786 B2	26-09-2012
		JP 6204431 B2	27-09-2017
		JP 2008534797 A	28-08-2008
		JP 2012211427 A	01-11-2012
		JP 2016035130 A	17-03-2016
		US 2006213523 A1	28-09-2006
		US 2011008204 A1	13-01-2011
		US 2013247286 A1	26-09-2013
		WO 2006102545 A2	28-09-2006
US 2022184431 A1	16-06-2022	KEINE	
US 2023292876 A1	21-09-2023	AU 2006270252 A1	25-01-2007
		CA 2615192 A1	25-01-2007
		CA 2812712 A1	25-01-2007
		CA 2933895 A1	25-01-2007
		CA 3076085 A1	25-01-2007
		EP 1907071 A2	09-04-2008
		EP 2517757 A2	31-10-2012
		EP 2614861 A2	17-07-2013
		JP 5380070 B2	08-01-2014
		JP 5567703 B2	06-08-2014
		JP 5613716 B2	29-10-2014
		JP 2009501848 A	22-01-2009
		JP 2012166040 A	06-09-2012
		JP 2013100636 A	23-05-2013
		JP 2013209791 A	10-10-2013
		KR 20080036088 A	24-04-2008
		KR 20120117946 A	24-10-2012
		KR 20130036330 A	11-04-2013
		US 2007028372 A1	08-02-2007
		US 2011004979 A1	13-01-2011
		US 2013327325 A1	12-12-2013
		US 2014352037 A1	04-12-2014
		US 2016165999 A1	16-06-2016
		US 2018035741 A1	08-02-2018
		US 2019174860 A1	13-06-2019
		US 2021177083 A1	17-06-2021
		US 2023292876 A1	21-09-2023
		US 2024114988 A1	11-04-2024

EPO FORM P0461

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

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

EP 24 20 8411

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten
Patentdokumente 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.

04-03-2025

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
			WO 2007011646 A2	25-01-2007
	-----	-----	-----	-----
15	US 2023233789 A1	27-07-2023	KEINE	
	-----	-----	-----	-----
	WO 2022072556 A1	07-04-2022	GB 2615237 A	02-08-2023
			JP 2023544650 A	24-10-2023
			US 2022095736 A1	31-03-2022
			WO 2022072556 A1	07-04-2022
20	-----	-----	-----	-----
	US 2022110381 A1	14-04-2022	KEINE	
	-----	-----	-----	-----
	WO 2023076498 A1	04-05-2023	AU 2022379533 A1	23-05-2024
			CA 3236240 A1	04-05-2023
25			EP 4422762 A1	04-09-2024
			IL 312384 A	01-06-2024
			JP 2024541225 A	08-11-2024
			US 2023292857 A1	21-09-2023
			WO 2023076498 A1	04-05-2023
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

- WO 2022248341 A1 [0003]