



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.05.1999 Patentblatt 1999/19

(51) Int. Cl.⁶: **A62B 18/08**

(21) Anmeldenummer: 98120167.6

(22) Anmeldetag: 28.10.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
**Gebhartl, Wilfried Dir.
4540 Bad Hall (AT)**

(30) Priorität: 04.11.1997 AT 1867/97

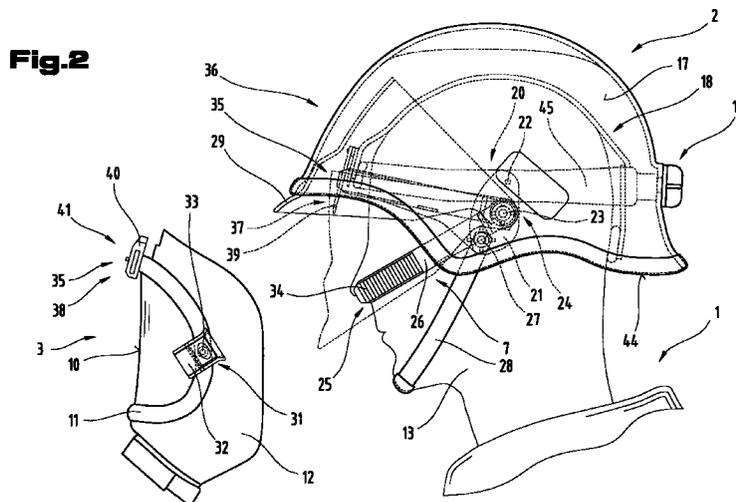
(74) Vertreter:
**Secklehner, Günter, Dr.
Rechtsanwalt,
Pyhrnstrasse 1
8940 Liezen (AT)**

(71) Anmelder:
**Rosenbauer International Aktiengesellschaft
4060 Leonding (AT)**

(54) **Schutzhelm mit Verbindungsvorrichtungen zur lösbaren Befestigung einer bänderlosen Atemschutzmaske**

(57) Die Erfindung beschreibt einen Schutzhelm (2) mit mindestens drei helmseitigen Kupplungsteilen (25, 37) von zumindest drei Verbindungsvorrichtungen (7, 35) zur lösbaren Befestigung einer bänderlosen Atemschutzmaske (3) am Schutzhelm (2), wobei zwei helmseitige Kupplungsteile (25) im Bereich der den Ohren eines Benutzers zugewandten Flankenbereiche (20) und der dritte Kupplungsteil (37) in dem von den beiden Kupplungsteilen (25) distanziierten Bereich, insbesondere einer Stirn (36), des Schutzhelms (2) angeordnet ist. Die drei helmseitigen Kupplungsteile (25, 37) sind am Schutzhelm (2) und/oder auf einem Traggestell (18) in einer Verbindungsstellung in einem vom Schutzhelm

(2) umschlossenen Innenraum (30) zug- und schubfest mit dem Schutzhelm (2) bzw. dem Traggestell (18) verbunden und zumindest die beiden den Flankenbereichen (20) zugeordneten Kupplungsteile (25) sind zwischen der Verbindungsstellung und einer Ruhestellung verstellbar gelagert. Die Kupplungsteile (25, 37) sind in ihrer Längsrichtung mit einer Mehrzahl von in geringem Abstand voneinander angeordneten Positionierelementen und/oder einer SchlieÙe zum feststellbaren Zusammenwirken mit den Kupplungsteilen (31, 38) der Atemschutzmaske (3) versehen.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Schutzhelm mit mindestens drei helmseitigen Kupplungsteilen von zumindest drei Verbindungsvorrichtungen zur lösba-

5 Befestigung einer bänderlosen Atemschutzmaske am Schutzhelm, wie es im Oberbegriff des Anspruchs 1 beschreiben ist.

[0002] Es ist ein Schutzhelm für die lösbare Befestigung einer Atemschutzmaske mit mehreren Verbindungs-

10 vorrichtungen bekannt - gemäß AT 401 997 B1 -, bei der mindestens drei Verbindungsvorrichtungen zur lösba-

15 ren Befestigung einer bänderlosen Atemschutzmaske angeordnet sind. Die im Flankenbereich des Schutzhelms angeordneten Verbindungsvorrichtungen sind durch zwei Kupplungsteile gebildet, die am Schutzhelm, insbesondere am Traggestell, befestigt sind. Der helm-

20 seitige Kupplungsteil wird durch ein Rastband gebildet, wogegen der an der Atemschutzmaske angeordnete Kupplungsteil als eine korrespondierende Rast-

25 schließe ausgebildet ist. Die weitere Verbindungsvorrichtung ist im Bereich der Stirn des Benutzers angeordnet und wird durch ein am Schutzhelm befestigtes Halteband sowie einen an der Atem-

30 schutzmaske korrespondierenden Haken gebildet. Bei einer derartigen Ausbildung wird die Atemschutzmaske zuerst mit dem Halteband verbunden, wodurch anschließend die im Flankenbereich angeordneten Rastbänder und Rastschließen in Eingriff gebracht werden. Anschließend kann der Benutzer durch Beauf-

35 schlagung der Atemschutzmaske mit Druck diese an das Gesicht pressen, sodaß ein luftdichter Abschluß zwischen der Atemschutzmaske und dem Gesicht des Benutzers hergestellt wird. Damit nunmehr die weitere Verbindungsvorrichtung für einen dichtenden Abschluß der Atemschutzmaske herangezogen werden kann, ist das Halteband mit einer im Innenraum des Schutzhelms angeordneten Spule verbunden, wobei die Spule über ein durch die Schutzhelmschale des Schutzhelms ragendes Betätigungsorgan verstellbar ist. Der Benutzer kann nunmehr nach dem Anpressen der Atem-

40 schutzmaske an das Gesicht über dieses Betätigungsorgan das Halteband auf die Spule aufwickeln, sodaß im Bereich der Stirn ein entsprechender Druck aufgebaut werden kann. Nachteilig ist bei einer derartigen Ausbildung, daß ein rasches Befestigen der Atemschutzmaske am Schutzhelm nicht möglich ist, da der Benutzer erst über das Betätigungsorgan einen festen Sitz der Atemschutzmaske im Bereich der Stirn herstellen kann.

[0003] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Schutzhelm mit mehreren Verbindungs-

45 vorrichtungen zur lösba-

50 ren Befestigung einer bänderlosen Atemschutzmaske zu schaffen, bei der eine einfache und rasche Befestigung der Atemschutzmaske am Schutzhelm sowie eine gute Anpassung, ein dichter Sitz der Atemschutzmaske am Gesicht des Benutzers sowie eine einfache Bedienung der Verbindungs-

vorrichtungen ermöglicht wird.

[0004] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale im Kennzeichenteil des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhaft ist hierbei, daß durch die Ausbildung der weiteren Verbindungs-

5 vorrichtung im Bereich der Stirn durch ein Rastband ein rasches Befestigen durch einfaches Beaufschlagen der Atemschutzmaske mit Druck erreicht wird. Ein weiterer nicht vorhersehbarer Vorteil liegt darin, daß bei einer derartigen Dreipunkthalterung die weitere Verbindungsvorrichtung als eine Art Führungsvorrichtung für die beiden weiteren im Flankenbereich angeordneten Verbindungsvorrichtungen geschaffen wird, wodurch erreicht wird, daß das Zusammenschnappen der im Flankenbereich angeordneten Verbindungsvorrichtungen, insbesondere der Rastbänder und der Rastschließen vereinfacht wird, da durch die im Bereich der Stirn angeordnete weitere Verbindungsvorrichtung eine exakte Position der Kupplungsteile im Flankenbereich gegeben ist.

[0005] Von Vorteil ist auch eine Ausbildung nach den Ansprüchen 2 bis 6, da dadurch ein gleichmäßiger Zug auf die Atemschutzmaske in Richtung des Gesichtes des Benutzers erreicht wird.

[0006] Durch die Ausbildung nach Anspruch 7 wird in vorteilhafter Weise erreicht, daß eine Fixierung der einzelnen Verbindungsvorrichtungen geschaffen wird, wodurch eine exakte Position der einzelnen Verbindungsvorrichtungen gegeben ist und somit ein Verbinden der Atemschutzmaske mit dem Schutzhelm erleichtert wird.

[0007] Es ist auch eine Ausbildung nach einem der Ansprüche 8 und 9 von Vorteil, da dadurch die helmseitigen Kupplungsteile in den Innenraum der Schutzhelmschale des Schutzhelms eingeschwenkt werden können, sodaß der Benutzer bei Arbeiten ohne Schutzmaske durch die Kupplungsteile nicht behindert bzw. gestört wird.

[0008] Vorteilhaft ist auch eine Ausbildung nach Anspruch 10, da dadurch ein Zugausgleich zu der im Bereich der Stirn angeordneten weiteren Verbindungsvorrichtung erzielt wird.

[0009] Von Vorteil ist auch eine Ausbildung nach Anspruch 11, da durch die Ausbildung eines gemeinsamen Kupplungsgehäuses für zwei Kupplungsteile ein rasches Ausschwenken aus dem Innenraum des Schutzhelms erreicht wird.

[0010] Es ist auch eine Ausbildung nach den Ansprüchen 12 bis 15 von Vorteil, da dadurch ein einfaches Nachrüsten eines Schutzhelms ohne Kupplungsteile erzielt wird.

[0011] Von Vorteil ist auch eine Ausbildung nach den Ansprüchen 16 und 17, da durch die exakte Position der einzelnen Verbindungsvorrichtungen zueinander ein Verkanten beim Anpressen der Atemschutzmaske an das Gesicht des Benutzers verhindert wird.

[0012] Vorteilhaft ist auch eine Ausbildung nach Anspruch 18, da dadurch der Tragekomfort des Schutzhelms erhöht wird.

[0013] Die Erfindung umfaßt auch eine bänderlose Atemschutzmaske mit mindestens drei maskenseitigen Kupplungsteilen von drei Verbindungsvorrichtungen zur lösbaren Befestigung an einem Schutzhelm, wie sie im Oberbegriff des Anspruches 19 beschrieben ist.

[0014] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale im Kennzeichenteil des Anspruches 19 gelöst. Vorteilhaft ist hierbei, daß durch eine derartige Anordnung der Verbindungsvorrichtungen an der Atemschutzmaske sowie der korrespondierenden Verbindungsvorrichtungen am Schutzhelm eine leichte Zugänglichkeit erreicht wird, sodaß ein rasches Befestigen der Atemschutzmaske am Schutzhelm gegeben ist.

[0015] Schließlich sind auch die Ausbildungen nach den Ansprüchen 20 bis 27 von Vorteil, da dadurch ein Zugausgleich beim Anpressen der Atemschutzmaske an das Gesicht des Benutzers erreicht wird, sodaß ein dichtender Abschluß der Atemschutzmaske mit dem Gesicht des Benutzers gegeben ist.

[0016] Die Erfindung wird im nachfolgenden anhand der in den Zeichnungen gezeigten Ausführungsbeispiele näher erläutert.

[0017] Es zeigen:

Fig. 1 einen Feuerwehrmann mit einer erfindungsgemäßen Kombination aus einem Schutzhelm und einer Atemschutzmaske in vereinfachter, schematischer Darstellung;

Fig. 2 den Schutzhelm mit den zugehörigen Verbindungsvorrichtungen zur lösbaren Befestigung der bänderlosen Atemschutzmaske an diesem in ihrer Relativlage vor der Befestigung der Atemschutzmaske am Schutzhelm in Seitenansicht und vereinfachter, schematischer Darstellung;

Fig. 3 den Schutzhelm und die Atemschutzmaske nach Fig. 2 in Gebrauchslage bei am Kopf eines Benutzers angelegter Atemschutzmaske in Seitenansicht, teilweise geschnitten und vereinfachter, schematischer Darstellung;

Fig. 4 den Schutzhelm nach Fig. 2 oder 3 in Seitenansicht geschnitten;

Fig. 5 eine andere Ausführungsform des Schutzhelms und der Atemschutzmaske in Seitenansicht geschnitten und vereinfachter, schematischer Darstellung;

Fig. 6 den Schutzhelm mit der im Bereich des Nackens angeordneten Verbindungsvorrichtung in Rückenansicht und vereinfachter, schematischer Darstellung;

Fig. 7 eine weitere Ausführungsvariante des

Schutzhelms mit der zugehörigen Atemschutzmaske in Seitenansicht;

Fig. 8 ein anderes Ausführungsbeispiel des Schutzhelms mit der dazugehörigen Atemschutzmaske in Seitenansicht geschnitten und vereinfachter, schematischer Darstellung;

Fig. 9 ein Haltegestell für den Schutzhelm in vereinfachter und schematischer Darstellung;

Fig. 10 ein anderes Ausführungsbeispiel des Schutzhelms mit einer Verbindungsvorrichtung für die lösbare Befestigung der bänderlosen Atemschutzmaske in Seitenansicht, geschnitten und vereinfachter, schematischer Darstellung;

Fig. 11 ein weiteres Ausführungsbeispiel des Schutzhelms mit einer Verbindungsvorrichtung zur lösbaren Befestigung einer Atemschutzmaske in Seitenansicht, geschnitten und vereinfachter, schematischer Darstellung.

[0018] 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 bei einer Lageänderung sinngemäß auf die neue Lage zu übertragen. Weiters können auch Einzelmerkmale aus den gezeigten unterschiedlichen Ausführungsbeispielen für sich eigenständige, erfindungsgemäße Lösungen darstellen.

[0019] In Fig. 1 ist ein Feuerwehrmann 1 gezeigt, der als persönliche Schutzausrüstung einen Schutzhelm 2 und eine Atemschutzmaske 3 eines Atemschutzgerätes 4 trägt, wobei das Atemschutzgerät 4 Flaschen 5 aufweist, in welchen unter hohem Druck die Atemluft gespeichert ist. Die persönliche Schutzausrüstung des Feuerwehrmanns 1 dient dazu, um ihn von der Umluft unabhängig zu machen, sodaß, wie im vorliegenden Ausführungsbeispiel gezeigt, die Bekämpfung eines Brandes mit einem Strahlrohr 6 auch in einer mit Giftgasen angereicherten und gegebenenfalls auch sauerstoffarmen Atmosphäre möglich wird.

[0020] Die bänderlose Atemschutzmaske 3 ist über Verbindungsvorrichtungen 7 mit dem Schutzhelm 2 verbunden und besteht aus zwei Kupplungsvorrichtungen 8 und 9, von denen einer am Schutzhelm 2 und der andere an der Atemschutzmaske 3 befestigt ist. Die

Atemschutzmaske 3 umfaßt weiters ein Sichtfenster 10, einen Halterungsrahmen 11 für dieses Sichtfenster 10 sowie einen Dichtungsrand 12, mit welchem ein dichtender Abschluß zwischen der Atemschutzmaske 3 und einem Gesicht 13 des Feuerwehrmannes 1 hergestellt wird. Die Dosierung der Atemluft von den Flaschen 5 erfolgt über einen Lungenautomat 14. Die Beschickung des Lungenautomaten 14 mit Druckluft von den Flaschen 5 kann über ein Regelventil 15 gesteuert werden. Hierzu ist der Lungenautomat 14 über eine Leitung 16 mit dem Regelventil 15 verbunden.

[0021] Selbstverständlich ist es möglich, daß der Feuerwehrmann 1 nur eine Flasche 5 mit Atemluft oder auch mehrere Flaschen 5 mit Atemluft mit sich trägt. Desweiteren ist es auch möglich, daß anstelle der Behältergeräte Regenerations- bzw. Kreislaufgeräte verwendet werden. Auch ist es für die vorliegende Erfindung unerheblich, ob Normaldruckpreßluftatmer mit Lungenautomat 14 oder Überdrucksysteme verwendet werden.

[0022] In den Fig. 2 bis 4 ist der Schutzhelm 2 und die über die Verbindungsvorrichtungen 7 mit diesem verbundene Atemschutzmaske 3 im Detail dargestellt.

[0023] Der Schutzhelm 2 umfaßt eine Schutzhelmschale 17, in der ein Traggestell 18 zur Anpassung an die unterschiedlichen Kopfabmessungen von Benutzern, insbesondere von Feuerwehrmännern 1 angeordnet ist. Eine Kopfweite des Traggestells 18 kann mittels einer Einstellvorrichtung 19 eingestellt werden. An dem Traggestell 18 ist im Flankenbereich 20 des Schutzhelms 2 eine Tragplatte 21, beispielsweise über Nieten 22 befestigt, die, wie besser aus Fig. 4 zu ersehen ist, eine Schwenkachse 23 einer Gelenksanordnung 24 zur Halterung eines helmseitigen ersten und zweiten Kupplungsteils 25 der Verbindungsvorrichtungen 7, die im vorliegenden Fall durch ein Rastband 26 gebildet sind, sowie eine Drehachse 27, um die ein Kinngurt 28 verdrehbar ist, lagert. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiels ist jedoch nur der erste Kupplungsteil 25 der Verbindungsvorrichtung 7 ersichtlich. Der zweite Kupplungsteil 25 der Verbindungsvorrichtung 7 ist wiederum über eine Schwenkachse 23 des weiteren Flankenbereichs 20 des Schutzhelms 2 drehbar gelagert.

[0024] Um diese Schwenkachse 23 ist gleichzeitig auch ein Visier 29 angeordnet, welches aus einer in Fig. 2 und 4 in vollen Linien dargestellten Ruhestellung innerhalb eines Innenraums 30, der von der Schutzhelmschale 17 umschlossen wird, in eine in strichlierten Linien dargestellte Arbeitsstellung ausschwenkbar ist.

[0025] Dieses Visier 29 ist überwiegend zum Einsatz ohne der im Abstand vom Schutzhelm 2 dargestellten Atemschutzmaske 3 gedacht. Es ist jedoch auch möglich, bei entsprechender Gestaltung des Visiers 29 sowie der Atemschutzmaske 3 diese gleichzeitig miteinander zu verwenden.

[0026] Die Atemschutzmaske 3 umfaßt das Sichtfenster 10, welches im Halterungsrahmen 11 gehalten ist. An den Halterungsrahmen 11 schließt der Dichtungs-

rand 12 an, der zum dichtenden Abschluß der Atemschutzmaske 3 zwischen dieser und dem Gesicht 13 des Benutzers dient. Am Halterungsrahmen 11 für das Sichtfensters 10 ist ein zum helmseitigen ersten und zweiten Kupplungsteil 25 korrespondierender erster und zweiter Kupplungsteil 31 der Atemschutzmaske 3 im vorliegenden Fall beispielsweise eine Schließe, insbesondere eine Rastschließe 32, angeordnet.

[0027] Um eine optimale Anpassung der Atemschutzmaske 3 an den jeweiligen Benutzer zu erreichen, ist der erste und zweite Kupplungsteil 31 ebenfalls um eine Schwenkachse 33 mit dem Halterungsrahmen 11 bzw. einer am Dichtungsrand 12 angeordneten Tragplatte gelenkig und somit drehbar verbunden.

[0028] Der diesem Kupplungsteil 31 zugeordnete korrespondierende Kupplungsteil 25 besteht im vorliegenden Fall aus dem Rastband 26, welches zugfest, jedoch biegsam ist. In dem dem Kupplungsteil 31 zugewandten Endbereich ist dieses Rastband 26 mit in geringem Abstand hintereinander angeordneten Positionierelementen, insbesondere Rasten 34 versehen. Diese weisen in Richtung der Schwenkachse 33 der Atemschutzmaske 3 eine schräg ansteigende Flanke auf, während die der Schutzhelmschale 17 bzw. der Schwenkachse 22 zugewandten Rastflanken im wesentlichen senkrecht zu der Oberfläche des Rastbandes 26 ausgerichtet sind.

[0029] Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind jeweils an den den Ohren des Benutzers zugewandten Flankenbereichen 20 der helmseitige erste und zweite Kupplungsteile 25 zug- und schubfest am Traggestell 18 abgestützt. Weiters weist der Schutzhelm 2 eine weitere Verbindungsvorrichtung 35, die im Bereich der Stirn 36 des Benutzers, insbesondere des Feuerwehrmannes 1, zugeordnet ist, auf. Die weitere im Bereich der Stirn 36 angeordnete weiteren Verbindungsvorrichtung 35 wird wiederum durch einen helmseitigen dritten Kupplungsteil 37 der weiteren Verbindungsvorrichtung des Schutzhelms 2 und einen mit diesem korrespondierenden, atemschutzseitigen dritten Kupplungsteil 38 gebildet. Der helmseitige dritte Kupplungsteil 37, wird durch ein Rastelement, insbesondere ein Rastband 39 gebildet, wogegen der atemschutzseitige dritte Kupplungsteil 38, über ein korrespondierendes Rastelement, insbesondere eine Rastschließe 40 gebildet wird.

[0030] Die Rastschließe 40 wird wiederum am Halterungsrahmen 11 für das Sichtfenster 10 der Atemschutzmaske 3 angeordnet, wobei diese wiederum über eine Schwenkachse 41 drehbar gelagert sein kann. Hierbei ist es von Vorteil, daß bei einer Anordnung einer Schwenkachse 41 für die Rastschließe 40 diese nur beschränkt drehbar ausgebildet ist, also nur über einen gewissen Winkelbereich verschwenkt werden kann, da dadurch ein Verdrehen der Rastschließe 40 um 180° verhindert wird, sodaß ein falsches Zusammenkuppeln der beiden Kupplungsteile 37, 38 verhindert wird.

[0031] Der helmseitige dritte Kupplungsteil 37 ist am

Traggestell 18 des Schutzhelms 2 zug- und druckfest bzw. schubfest gelagert. Hierzu ist es möglich, daß der helmseitige Kupplungsteil 37 fest mit dem Traggestell 18 verbunden ist. Selbstverständlich ist es möglich, wie bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel gezeigt, daß der dritte Kupplungsteil 37 über eine Schwenkachse 42 am Traggestell 18 gelagert wird. Weiters ist es möglich, daß beispielsweise der helmseitige Kupplungsteil 37 zum Verbinden mit dem Traggestell 18 des Schutzhelms 2 mit einer Tragplatte 43 ausgebildet ist, sodaß der atemschutzseitige dritte Kupplungsteil 38 eine stabile Auflagefläche auf der Tragplatte 43 erhält. Durch die Anordnung der Tragplatte 43 wird eine exakte Führung der weiteren Verbindungsvorrichtung 35 beim Zusammenschieben der beiden Kupplungsteile 37, 38 erreicht, sodaß Druckstellen am Gesicht 13 des Benutzers verhindert werden. Weiters ist es möglich, daß die Tragplatte 43 Führungsstege für die Rastschließe 40 aufweisen kann.

[0032] Durch die Anordnung der Schwenkachse 42 für den Kupplungsteil 37 ist es auch möglich, daß dieser von einer dargestellten Kupplungsstellung, wie in Fig. 4 gezeigt, in den Innenraum 30 des Schutzhelms 2 eingeschwenkt werden kann, sodaß der Benutzer beim Tragen des Schutzhelms 2 ohne der Atemschutzmaske 3 nicht von dem im Bereich der Stirn 36 angeordneten Kupplungsteil 37 gestört bzw. behindert wird. Es ist auch möglich, daß beim Ausschwenken des Kupplungsteils 37 aus dem Innenraum 30 dieser in eine Rastvorrichtung einschnappt, sodaß beim Verbinden der Atemschutzmaske 3 mit dem Schutzhelm 2 ein Verdrehen des helmseitigen Kupplungsteils 37 verhindert wird. Die Rastvorrichtung kann beispielsweise derartig ausgebildet sein, daß der Kupplungsteil 37 in Richtung der Tragplatte 43 Vorsprünge aufweist, die anschließend bei einer Drehbewegung vom Innenraum 30 des Schutzhelms 2 in Richtung der gezeigten Verbindungsstellung durch erhöhten Kraftaufwand in den für die Vorsprünge korrespondierenden Ausnehmungen der Tragplatte 43 einrasten bzw. einschnappen, wodurch eine Fixierung in einfacher Form für den helmseitigen dritten Kupplungsteil 37 erreicht wird. Der helmseitige dritte Kupplungsteil 37 weist wiederum, wie die in den Flankenbereichen 20 angeordneten ersten und zweiten Kupplungsteile 25, Positionierelemente, insbesondere Rasten 34, auf.

[0033] Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel werden alle Verbindungsvorrichtungen 7, 35, insbesondere deren Kupplungsteile 25, 31, 37, 38, durch Rastbänder 26, 39 mit den daran befindlichen Rasten 34 und durch korrespondierende Rastschließen 32, 40 gebildet. Weiters sind die helmseitigen Kupplungsteile 25, 37 der Verbindungsvorrichtungen 7, 35 in einer zu den dazugehörigen Schwenkachsen 22, 42 senkrechten Ebenen relativ zur Außenseite des Schutzhelms 2 verstellbar, d.h., daß die helmseitigen Kupplungsteile 25, 37 aus der innerhalb des Innenraums 30 des Schutzhelms 2 liegenden Ruhestellung in eine außer-

halb einer Außenumgrenzung 44 der Schutzhelmschale 17 liegende Raststellung bzw. Verbindungsstelle verstellbar gelagert sind.

[0034] Durch eine derartige Anordnung wird in vorteilhafter Weise erreicht, daß das Verbinden der Atemschutzmaske 3 mit dem Schutzhelm 2, insbesondere der einzelnen Kupplungsteile 25, 31, 37, 38 untereinander, einfach möglich ist, da der Benutzer, insbesondere der Feuerwehrmann 1, mit den Händen leicht an die einzelnen Teile der Verbindungsvorrichtungen 7, 35 herankommen kann und somit ein einfaches Einschnappen der Verbindungsvorrichtungen 7, 35 gewährleistet ist. Gleichzeitig hat der Benutzer die Möglichkeit, die einzelnen helmseitigen Kupplungsteile 25, 37 im Augenwinkel zu sehen, sodaß aufgrund des Erkennens der Position der Kupplungsteile 25, 37 ein schnelles und sicheres Aufsetzen bzw. Verbinden der Atemschutzmaske 3 mit dem Schutzhelm 2 möglich ist.

[0035] Bei derartigen Verbindungsvorrichtungen 7, 35 ratscht die Rastschließe 32, 40 beim Einschieben des Rastbandes 26, 39 über die schräg verlaufenden Flanken nach oben und schnappt hinter der Rastflanke ein. Somit kann die Atemschutzmaske 3 entsprechend der jeweiligen Form des Gesichtes 13 mit ausreichendem Druck an das Gesicht 13 angepreßt werden, sodaß nach Beendigung des in Richtung des Gesichtes 13 auf die Atemschutzmaske 3 ausgeübten Druckes zum Anpassen der Atemschutzmaske 3 diese fest am Schutzhelm 2 befestigt ist und somit mit ihrem Dichtungsrand 12 dichtend am Gesicht 13 des Feuerwehrmannes 1 anliegt. Durch das gegenseitige Einschnappen der Kupplungsteile 25, 31, 37, 38 kann sich die Atemschutzmaske 3 in der zum Schutzhelm 2 entgegengesetzten Richtung nicht von diesem ohne eine Betätigung der Rastschließen 32, 40 lösen. Hat der Feuerwehrmann 1 das Gefühl, daß die Atemschutzmaske 3 zu locker sitzt, so braucht er lediglich die Atemschutzmaske 3 noch stärker gegen den Schutzhelm 2 anzudrücken, wodurch eine einfache Nachstellung der Atemschutzmaske 3 möglich ist.

[0036] Durch die Anordnung der weiteren Verbindungsvorrichtung 35 im Bereich der Stirn 36 ist es nunmehr möglich, daß der Benutzer zuerst die Atemschutzmaske 3 mit der weiteren Verbindungsvorrichtung 35, also den beiden Kupplungsteile 37, 38, durch leichtes Aufpressen miteinander verbindet, sodaß die Atemschutzmaske 3 grob am Schutzhelm 2 befestigt ist. Anschließend führt der Benutzer die im Flankenbereich 20 angeordneten Kupplungsteile 25, 31 zusammen und kann anschließend durch festen Druck auf die Atemschutzmaske 3 die Atemschutzmaske 3 fest an das Gesicht 13 anpressen.

[0037] Durch das Einrasten der weiteren Verbindungsvorrichtung 35 wird erreicht, daß die weitere Verbindungsvorrichtung 35 eine Art Führung für die im Flankenbereich 20 angeordneten Verbindungsvorrichtungen 7 bildet, d.h., daß beim Erstkontakt der Atemschutzmaske 3 mit dem Schutzhelm 2 diese in eine

exakte Position zu den im Flankenbereich 20 des Schutzhelms 2 angeordneten Verbindungsvorrichtungen 7 bildet, wodurch ein einfaches Einfädeln des helmseitigen Kupplungsteiles 25 mit dem an der Atemschutzmaske 3 angeordneten Kupplungsteil 31 gegeben ist.

[0038] Durch diese Lösung wird auch weiters erreicht, daß der Benutzer, insbesondere der Feuerwehrmann 1, bei Nichtbenötigung der Atemschutzmaske 3 diese bereits am Schutzhelm 2 fixieren kann, ohne dabei einen luftdichten Abschluß des Dichtungsrandes 12 mit dem Gesicht 13 des Feuerwehrmannes 1 zu bewirken, sodaß die Atemluft vom Atemschutzgerät 4 nicht benötigt wird, da die Atemluft seitlich in den Innenraum der Atemschutzmaske 3 eindringen kann. Durch die sogenannte Dreipunkthalterung der Atemschutzmaske 3 wird diese in der durch die Verbindungsvorrichtungen 7, 35 vorgegebenen Position gehalten, wogegen bei einer Zweipunkthalterung der Atemschutzmaske 3 diese aufgrund ihres Gewichtes und durch die drehbare Lagerung der Kupplungsteile 25 in Richtung des Körpers des Feuerwehrmannes 1 absinkt. Ist es anschließend nötig, daß der Feuerwehrmann 1 einen Einsatz mit dem Atemschutzgerät 4 durchführen muß, so kann er einfach durch Beaufschlagen der Atemschutzmaske 3 mit Druck diese an das Gesicht 13 pressen, wodurch eine rasche Einsatzbereitschaft für den Feuerwehrmann 1 gegeben ist.

[0039] Gleichermaßen ist es auch möglich, die Atemschutzmaske 3 schnell vom Gesicht 13 des Feuerwehrmannes 1 zu entfernen, da lediglich durch gleichzeitigen Druck auf die zum Lösen der Verbindungsvorrichtung 7, 35 in der Rastschließe 32, 40 angeordnete Drucktaste die Verbindungsvorrichtungen 7, 35 einfach gelöst werden können, wodurch die Rastverbindung zwischen der Rastschließe 32, 40 und dem Rastband 26, 39 aufgehoben und die Atemschutzmaske 3 in Richtung vom Schutzhelm 2 weg abgezogen werden kann.

[0040] Beim Lösen der Atemschutzmaske 3 vom Schutzhelm 2 ist es möglich, daß der Benutzer nunmehr durch einfaches Betätigen der Drucktaste für die im Flankenbereich 20 angeordneten Rastschließen 32 den dichtenden Abschluß der Atemschutzmaske 3 lösen bzw. die beiden Kupplungsteile 25, 31 trennen kann, d.h., daß durch Betätigung der Drucktaste der Rastschließe 32 der Benutzer in Form einer Kurvenbewegung den dichtenden Abschluß der Atemschutzmaske 3 gegenüber dem Gesicht 13 aufhebt, sodaß Atemluft zwischen dem Dichtungsrand 12 und dem Gesicht 13 in den Innenraum der Atemschutzmaske 3 einströmen kann. Der Drehpunkt bei der Schwenkbewegung wird über die weitere Verbindungsvorrichtung 35 gebildet, d.h., daß der Kupplungsteil 37 der weiteren Verbindungsvorrichtung 35 federelastisch ausgebildet ist, sodaß eine entsprechende Drehbewegung der Atemschutzmaske 3 zum Lösen der beiden Kupplungsteile 25, 31 durchgeführt werden kann.

[0041] Es ist auch möglich, daß der Benutzer die Atemschutzmaske 3 nur geringfügig vom Gesicht 13 löst, sodaß wiederum bei abermaliger Verwendung der Atemschutzmaske 3 ein rasches Befestigen möglich ist. Selbstverständlich ist es möglich, daß ein vollständiges Entnehmen der Atemschutzmaske 3 vom Gesicht 13 möglich ist, wobei hierzu der Benutzer wiederum zuerst die im Flankenbereich 20 angeordnete Verbindungsvorrichtung 7 löst und anschließend durch einfaches Betätigen des Drucktasters an der Rastschließe 40 die Atemschutzmaske 3 vollständig vom Schutzhelm 2 trennt.

[0042] Selbstverständlich ist es möglich, daß die weitere Verbindungsvorrichtung 35, insbesondere der im Bereich der Stirn 36 angeordnete Kupplungsteil 37 mit einer Gelenkanordnung ausgebildet ist, sodaß eine einfache Schwenkbewegung durchgeführt werden kann und gleichzeitig der Kupplungsteil 37 starr ausgebildet sein kann. Es ist auch möglich, daß der Benutzer beim Lockern der Atemschutzmaske 3 zuerst die weitere Verbindungsvorrichtung 35 löst, sodaß eine Schwenkbewegung in Richtung des Körpers des Feuerwehrmannes 1 durchgeführt werden kann, wodurch wiederum der dichtende Abschluß der Atemschutzmaske 3 gegenüber dem Gesicht 13 aufgehoben wird.

[0043] Von Vorteil ist bei einer derartigen Ausbildung einer Helm-Maskenkombination, daß durch die Anordnung von Rastbändern 26, 39 ein variables Verstellen des Abstandes zwischen der Atemschutzmaske 3 und dem Schutzhelm 2 möglich ist, wodurch eine Anpassung der Atemschutzmaske 3 an die unterschiedlichen Gesichter 13 von verschiedenen Benutzern durchgeführt werden kann.

[0044] Wie weiters der Darstellung, insbesondere in Fig. 3, zu entnehmen ist, ist die Atemschutzmaske 3 so am Gesicht 13 des Feuerwehrmannes 1 angeordnet, daß der Dichtungsrand 12 zwischen dem Gesicht 13 und einem Helmband 45 des Traggestells 18 zu liegen kommt.

[0045] Über die Einstellvorrichtung 19 kann vor dem Aufsetzen der Atemschutzmaske 3 der Durchmesser des Traggestells 18 vergrößert werden, sodaß der Dichtungsrand 12 zwischen dem Helmband 45 eingeschoben werden kann, worauf zum festen Sitz des Schutzhelms 2 der Durchmesser des Traggestells 18 mit der Einstellvorrichtung 19 wieder soweit festgezogen werden kann, als dies zum festen Sitz des Schutzhelms 2 am Kopf des Feuerwehrmannes 1 notwendig ist. Selbstverständlich ist es möglich, daß bei einer speziellen Ausbildung des Dichtungsrandes 12 dieser unterhalb des Helmbandes 45 endet, sodaß die Einstellung des Schutzhelms 2 nicht verändert werden muß.

[0046] Aus Fig. 4 ist weiters zu ersehen, daß die Innenausrüstung des Schutzhelms 2 ein Tragnetz 46 umfaßt, welches mittels Einstellbändern 47 der Höhe nach gegenüber dem Helmband 45 festlegbar ist.

[0047] Am Helmband 45 ist über die Tragplatte 21 der

Kupplungsteil 25, nämlich das Rastband 26 um die Schwenkachse 23 verdrehbar gelagert, wobei im Bereich der Stirn 36 der Kupplungsteil 37, insbesondere das Rastband 39, mit dem Helmband 45 direkt oder über eine am Helmband 45 angeordnete Befestigungs-

platte 48 verbunden ist.

[0048] Weiters ist am Helmband 45 des Traggestells 18 ein Nackenpolster 49 angeordnet, der einen festen Sitz des Schutzhelms 2 ermöglichen und gleichzeitig die Verletzungswirkung bei Schlägen auf den Schutzhelm 2 ausschalten soll.

[0049] In der Schutzhelmschale 17 kann im Scheitelbereich zugewandt ein Verstärkungselement 50 angeordnet sein, welches auch beispielsweise ein Körperschallmikrofon einer Funkanlage aufnehmen kann.

[0050] In den Fig. 5 und 6 ist eine weitere Ausführungsvariante zum Befestigen der Atemschutzmaske 3 am Schutzhelm 2 gezeigt.

[0051] Zusätzlich zu den jeweils in den einander gegenüberliegenden Flankenbereichen 20 und dem Bereich der Stirn 36 des Schutzhelms 2 angeordneten Verbindungsvorrichtungen 7,35, von welchen in den Fig. 1 bis 4 nur der Kupplungsteil 25 der Verbindungsvorrichtung 7 im Flankenbereich 20 des Schutzhelms 2 zu sehen ist, ist bei dem dargestellten Schutzhelm 2 nach den Fig. 5 und 6 eine zusätzliche Verbindungsvorrichtung 51 vorgesehen, wobei diese durch einen vierten und fünften Kupplungsteil 52, 53 des Schutzhelms 2 und einem korrespondierenden vierten und fünften Kupplungsteil 54 der Atemschutzmaske 3 gebildet ist. Die helmseitigen Kupplungsteile 52, 53 werden wiederum durch ein Rastband 55, 56 gebildet. Die korrespondierenden Kupplungsteile 54 an der Atemschutzmaske 3 sind als korrespondierende Rastschließen 57 ausgebildet, wobei diese wiederum am Halterungsrahmen 11 der Atemschutzmaske 3 zug- und druckfest bzw. schubfest befestigt sind.

[0052] Die Rastschließen 57 werden nunmehr im Bereich des Kinns 58 eines Benutzers, also zwischen den Rastschließen 32, die im Bereich der Augen 59 positioniert sind, und einer Haltevorrichtung 60 für den Lungenautomat 14 drehbar angeordnet. An der Atemschutzmaske 3 ist wiederum im Bereich der Stirn 36 der Kupplungsteil 38, insbesondere die Rastschließe 40, wie es in den zuvor beschriebenen Figuren erwähnt ist, angeordnet.

[0053] Selbstverständlich ist es möglich, daß die maskenseitigen Kupplungsteile 54 der zusätzlichen Verbindungsvorrichtung 51, insbesondere der Rastschließe 57, in den den Wangen eines Benutzers zugewandten Bereichen der Atemschutzmaske 3 bevorzugt um eine zur Maskenwange senkrechte Achse schwenkbar befestigt sind.

[0054] Die zusätzlich helmseitig angeordneten Kupplungsteile 52, 53 sind im Bereich eines Nackens 61 des Schutzhelms 2 mit dem Traggestell 18 verbunden. Die Kupplungsteile 52, 53, insbesondere das Rastband 55,

56, sind über ein elastisches, insbesondere flexibles Halteband 62, 63, wie in Fig. 6 mit strichlierten Linien gezeigt, mit einem bevorzugt U-förmig ausgebildeten und durchgehenden Spannelement, insbesondere einem Kupplungsgehäuse 64, verbunden. Das Kupplungsgehäuse 64 ist über eine Schwenkachse 65 an einem Schwenkarm 66 drehbar gelagert. Der Schwenkarm 66 kann beliebig im Bereich des Nackens 61 mit dem Traggestell 18 verbunden werden. Bevorzugt wird der Schwenkarm 66 im Bereich des Nackenpolsters 49, also an einer Haltevorrichtung 67 für den Nackenpolster 49, über eine Schwenkachse 68 drehbar gelagert, wodurch über die in etwa senkrecht zu der Schutzhelmschale 17 laufende Schwenkachse 68 mit dem höhen-schwenkbaren vertikalen Schwenkarm 66 das Spannelement, insbesondere das Kupplungsgehäuse 64, über den Schwenkarm 68 in eine innerhalb der Außenumgrenzung 44 des Schutzhelms 2 liegende Ruhestellung hochschwenkbar ist. Die Haltevorrichtung 67 für den Nackenpolster 49 ist wiederum am Traggestell 18 befestigt.

[0055] Durch eine derartige Ausbildung der zusätzlichen Verbindungsvorrichtung 51 ist es nunmehr möglich, daß die Atemschutzmaske 3 über eine Fünfpunkthalterung mit dem Schutzhelm 2 befestigt werden kann. Die Ausbildung der zusätzlichen Verbindungsvorrichtung 51, insbesondere der Kupplungsteile 52, 53 mit dem flexiblen Halteband 62, 63, hat den Vorteil, daß der Feuerwehrmann 1 die Rastbänder 55, 56 aus dem bevorzugt U-förmigen Kupplungsgehäuse 64 bei ausgeschwenkter zusätzlicher Verbindungsvorrichtung 51 aus dem Innenraum 30 des Schutzhelms 2 entnehmen und seitlich am Kopf zu der Atemschutzmaske 3 nach vorne ziehen kann, sodaß diese mit den korrespondierenden Kupplungsteilen 54 der Atemschutzmaske 3 verbunden werden können.

[0056] Die Ausbildung des Kupplungsgehäuses 64 hat den Vorteil, daß bei Nichtverwendung der zusätzlichen Verbindungsvorrichtung 51 das flexible Halteband 62, 63 in einem Innenraum 69 des Kupplungsgehäuses 64 selbständig eingezogen wird, sodaß anschließend das Rastband 55, 56 wiederum in den Innenraum 69 eingesteckt werden kann. Hierzu ist es beispielsweise möglich, um einen besseren Halt des Rastbandes 55, 56 am Kupplungsgehäuse 64 zu erreichen, daß das Rastband 55, 56 eine Spannvorrichtung 70 aufweist, sodaß durch Einstecken des Rastbandes 55, 56 in den Innenraum 69 die Spannvorrichtung 70 verformt wird, sodaß ein Druck auf die Flächen des Kupplungsgehäuses 64 ausgeübt wird und somit ein selbständiges Herausfallen aus dem Innenraum 69 verhindert wird.

[0057] Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist es möglich, daß die helmseitige zusätzliche Verbindungsvorrichtung 51, insbesondere die Kupplungsteile 52, 53, durch die Anordnung der Schwenkachsen 65, 68 in den Innenraum 30 verschwenkt werden kann, sodaß der Benutzer durch die helmseitige zusätzliche Verbindungsvorrichtung 51 nicht behindert wird.

[0058] Damit nunmehr der Benutzer die Atemschutzmaske 3 am Schutzhelm 2 befestigen kann, ist es möglich, daß wiederum, wie in den zuvor beschriebenen Figuren erläutert, die Atemschutzmaske 3 zuerst die weitere Verbindungsvorrichtung 35 im Bereich der Stirn 36 eingehängt wird und anschließend über die im Flankenbereich 20 angeordneten Verbindungsvorrichtungen 7 verbunden werden, wobei anschließend der Benutzer die Atemschutzmaske 3 fest an das Gesicht 13 drückt. Daraufhin kann der Benutzer die im Bereich des Nackens 61 angeordneten Kupplungsteile 52, 53 aus ihrer Ruhestelle aus dem Innenraum 69 des Kupplungsgehäuses 64 entnehmen und mit den korrespondierenden Kupplungsteilen 54 an der Atemschutzmaske 3 befestigen, sodaß ein entsprechender Zug der Atemschutzmaske 3 in Richtung des Kinns 58 erzeugt wird. Selbstverständlich ist es möglich, daß vor dem Anpressen der Atemschutzmaske 3 an das Gesicht 13 des Benutzers die weiteren Kupplungsteile 52, 53 mit den korrespondierenden Kupplungsteilen 54 verbunden werden, sodaß anschließend durch Anpressen der Atemschutzmaske 3 an das Gesicht 13 des Benutzers ein gleichmäßiger Zug über die Fünfpunkthalterung erreicht wird. Hierzu sollte beachtet werden, daß die im Bereich des Nackens 61 angeordneten Kupplungsteile 52, 53 oder die diesen zugeordnete Schwenkachse 65 gegenüber den Schwenkachsen 23 der in den Flankenbereichen 20 angeordneten Kupplungsteile 25 in Richtung des Helmrandes, insbesondere der Außenumgrenzung 44, einen größeren Abstand zum Traggestell 18 aufweisen bzw. aufweist.

[0059] Der Vorteil einer Fünfpunkthalterung der Atemschutzmaske 3 am Schutzhelm 2 liegt darin, daß durch die spezielle Aufteilung der Kupplungsteile 31, 38, 54 an der Atemschutzmaske 3 im Bereich der Stirn 16, der Augen 59 und des Kinns 58 ein gleichmäßiger Zug auf die Atemschutzmaske 3 in Richtung des Schutzhelms 2 gebildet wird, sodaß ein sicheres Abdichten des Dichtungsrandes 12 am Gesicht 13 des Feuerwehrmannes 1 entsteht.

[0060] Selbstverständlich ist es möglich, daß bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel die zusätzliche Verbindungsvorrichtung 51, insbesondere das Kupplungsgehäuse 64, durch zwei getrennte Kupplungsgehäuse 64 für jeweils einen Kupplungsteil 52, 53 gebildet sein kann. Es ist auch möglich, daß das flexible Halteband 62, 63 direkt am Schwenkarm 66 befestigt wird. Weiters ist es möglich, daß der Schutzhelm 2 nur mit den Verbindungsvorrichtungen 7 und 51 oder den Verbindungsvorrichtungen 35, 51 ausgestattet sein kann, wodurch eine Vierpunkthalterung oder eine Dreipunkthalterung der Atemschutzmaske 3 am Schutzhelm 2 erreicht und trotzdem ein Abdichten des Dichtungsrandes 12 erzielt wird. Hierzu hat sich von Vorteil erwiesen, daß für die Vierpunkthalterung der Atemschutzmaske 3 die im Flankenbereich 20 angeordneten Kupplungsteile 25 nur über einen Teilbereich, also über einen vorgegebenen Schwenkwinkel, verschwenkt werden können, wodurch

ein gleichmäßiger Zug der Verbindungsvorrichtung 7 und 51 in Richtung des Gesichtes 13 des Benutzers erzielt wird, da durch die beschränkte Drehbewegung eine in Richtung des Körpers des Feuerwehrmannes 1 entstehende Zugbewegung durch die zusätzliche Verbindungsvorrichtung 51 unterbunden wird.

[0061] In Fig. 7 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Fünfpunkthalterung der Atemschutzmaske 3 am Schutzhelm 2 gezeigt.

[0062] Bei diesem Ausführungsbeispiel sind die Kupplungsteile 25, 37 wiederum im Bereich der Stirn 36 und im Flankenbereich 20 des Schutzhelms 2, wie in den zuvor beschriebenen Figuren gezeigt, angeordnet. Die zusätzliche Verbindungsvorrichtung 51, insbesondere die Kupplungsteile 52, 53, sind im Bereich des Nackens 61, wie in den Fig. 5 und 6 beschrieben, befestigt. Der Kupplungsteil 52, 53 ist wiederum mit dem flexiblen Halteband 62, 63 verbunden, wobei das flexible Halteband 62, 63 nunmehr nicht in einem Kupplungsgehäuse 64, sondern direkt am Schwenkarm 66 befestigt ist. Das flexible Halteband 62, 63 kann dabei wiederum um die Schwenkachse 65 mit dem Schwenkarm 66 befestigt werden.

[0063] Weiters weist nunmehr der Schutzhelm 2 im Innenraum 30 der Schutzhelmschale 17 eine für die beiden Kupplungsteile 52, 53 im Flankenbereich 20 angeordnete Aufnahmevorrichtungen 71 auf. Die Aufnahmevorrichtung 71 ist derartig ausgebildet, daß der Kupplungsteil 52, 53 in die Aufnahmevorrichtung 71 eingesteckt werden kann, wodurch ein selbständiges Halten des Kupplungsteils 52, 53, insbesondere des Rastbandes 55, 56, gegeben ist. Es ist auch möglich, daß zur Halterung des Kupplungsteils 52, 53 in der Aufnahmevorrichtung 71 am Kupplungsteil 52, 53, insbesondere im Bereich der Rasten 34, die Spannvorrichtung 70 angeordnet sein kann. Durch eine derartige Ausbildung ist es nun möglich, daß der Benutzer bei Nichtverwendung der Kupplungsteile 52, 53 diese in die Aufnahmevorrichtung 71 einstecken kann, wodurch ein ungehindertes Arbeiten mit dem Schutzhelm 2 gegeben ist.

[0064] Benötigt der Feuerwehrmann 1 für Arbeiten mit der Atemschutzmaske 3 die einzelnen am Schutzhelm 2 angeordneten Kupplungsteile 25, 37, 52, 53, so kann er diese aus dem Innenraum 30 des Schutzhelms 2 ausschwenken, wobei für die Kupplungsteile 52, 53 der Benutzer diese aus der Aufnahmevorrichtung 71 herauszieht und anschließend mit den korrespondierenden Kupplungsteilen 54 der Atemschutzmaske 3 über das flexible Halteband 62, 63 verbinden kann.

[0065] Der Vorteil einer derartigen Lösung liegt darin, daß durch die Anordnung einer Aufnahmevorrichtung 71 im Innenraum 30 des Schutzhelms 2 der Benutzer durch eine derartige Anordnung bzw. Befestigung nicht bei der Arbeit behindert wird, wobei trotzdem eine einfache Handhabung durch einfaches Herausziehen der Kupplungsteile 52, 53 aus der Aufnahmevorrichtung 71 gegeben ist. Es ist auch möglich, daß die Aufnahmevor-

richtung 71 an jeder beliebigen Stelle des Schutzhelms 2, wie beispielsweise im Bereich des Nackens 61, angeordnet sein kann.

[0066] In den Fig. 8 und 9 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Befestigung der Atemschutzmaske 3 mit dem Schutzhelm 2 über die unterschiedlich positionierten Verbindungsvorrichtungen 7, 35, 51 gezeigt.

[0067] Die einzelnen Verbindungsvorrichtungen 7, 35, 51, insbesondere deren helmseitige Kupplungsteile 25, 37, 52 und 53, werden wiederum im Bereich der Stirn 36 im Flankenbereich 20 und im Bereich des Nackens 61 im Innenraum 30 des Schutzhelms 2 angeordnet, wobei die korrespondierenden Kupplungsteile 31, 38 und 54 an der Atemschutzmaske 3, insbesondere am Halterungsrahmen 11 des Sichtfensters 10, wie in den Fig. 5 und 6 beschrieben, befestigt sind.

[0068] Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel werden jedoch die einzelnen helmseitigen Kupplungsteile 25, 37, 52 und 53 nicht mehr direkt am Traggestell 18 des Schutzhelms 2 befestigt, sondern sind über ein eigenes Haltegestell 72, wie besser aus Fig. 9 ersichtlich, miteinander verbunden, d.h., daß die einzelnen Kupplungsteile 25, 37, 52 und 53 über ein Grundhalteband 73 und ein Tragband 74 in Form des Traggestells 18 miteinander verbunden bzw. gehalten sind. An dem Haltegestell 72 sind die einzelnen Teile, die zum Schwenken bzw. Befestigen der Kupplungsteile 25, 37, 52 und 53 benötigt werden, angeordnet, d.h., daß im Flankenbereich 20 die zur Befestigung der Kupplungsteile 25 benötigte Tragplatte 21 mit dem Grundhalteband 73 befestigt ist. Im Bereich des Nackens 61 ist die Haltevorrichtung 67 mit dem daran angeordneten Schwenkarm 66 und beispielsweise dem Kupplungsgehäuse 64 befestigt. Im Bereich der Stirn 36 ist die Tragplatte 43 zum Befestigen des Kupplungsteils 37 mit dem Grundhalteband 73 verbunden.

[0069] Es ist auch möglich, daß zumindest ein Teil des Haltegestell 72 bzw. des Traggestell 18 ein Stirnband des Schutzhelms 2 lagert oder dieses ausbildet.

[0070] Damit nunmehr die Atemschutzmaske 3 mit dem Schutzhelm 2 über die einzelnen Verbindungsvorrichtungen 7, 35 und 51 verbunden werden kann, wird das Haltegestell 72 am Traggestell 18 befestigt. Hierzu weist das Haltegestell 72 Befestigungsmittel 75 auf. Die Befestigungsmittel 75 können beispielsweise durch einen Klettverschluß 76, Nieten, Kleberschichten oder Schnappverbindungen gebildet werden. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Befestigungsmittel 75 durch einen Klettverschluß 76 ausgebildet, sodaß in einfacher Form das Haltegestell 72 mit dem Traggestell 18 durch einfaches Aufstecken und Festdrücken befestigt werden kann.

[0071] Hat nunmehr der Benutzer das Haltegestell 72 am Traggestell 18 des Schutzhelms 2, wie in Fig. 8 gezeigt, befestigt, so ist es möglich, daß die Atemschutzmaske 3 mit dem Schutzhelm 2, wie dies bereits in den zuvor beschriebenen Fig. 1 bis 7 beschrieben ist, befestigt werden kann, ohne daß dabei eine Atem-

schutzmaske 3 mit Bändern, wie sie aus dem Stand der Technik bekannt sind, verwendet werden muß.

[0072] Der Vorteil bei dieser Ausführungsform liegt darin, daß bei Beaufschlagung des Schutzhelms 2 durch einen Schlag, wie dies beispielsweise bei der Brandbekämpfung durch herabfallende Gegenstände der Fall ist, sich der Schutzhelm 2 bei zu hohem Druck bzw. bei zu hoher Schlageinwirkung von dem Haltegestell 72 lösen kann, ohne daß sich dabei die Atemschutzmaske 3 vom Gesicht 13 des Feuerwehrmannes 1 löst und somit der dichtende Abschluß zwischen dem Dichtungsrand 12 und dem Gesicht 13 aufrecht erhalten bleibt. Aufgrund der Ausbildung des Haltegestells 72 durch das Grundhalteband 73, das Tragband 74 und den an der Tragplatte 21 angeordneten Kinnburt 28 wird eine Art Traggestell 18 gebildet, wodurch das Lösen bzw. Herabreißen der Atemschutzmaske 3 durch Schlageinwirkung auf den Schutzhelm 2 verhindert wird.

[0073] Ein weiterer wesentlicher Vorteil liegt darin, daß bereits bestehende Schutzhelme 2, die mit keinen derartig beschriebenen Verbindungsvorrichtungen 7, 35, 51 ausgebildet sind, durch dieses Haltegestell 72 für eine bänderlose Befestigung der Atemschutzmaske 3 am Schutzhelm 2 leicht nachgerüstet werden können, da durch die Ausbildung des Haltegestells 72 dieses einfach am Traggestell 18 des Schutzhelms 2 befestigt werden kann.

[0074] Es ist auch möglich, daß die Kraft zur Lösung des Schutzhelms 2 vom Haltegestell 72 durch Anordnung von Schnappvorrichtungen als Befestigungsmittel 75 vorgegeben werden kann, wodurch verhindert wird, daß bei zu leichtem Schlag der Schutzhelm 2 vom Haltegestell 72 gelöst wird.

[0075] In Fig. 10 ist ein Ausführungsbeispiel zur Ausbildung der Verbindungsvorrichtungen 7, 35, 51, wie sie in den zuvor beschriebenen Fig. 1 bis 9 gezeigt sind, dargestellt. Bei diesem Ausführungsbeispiel wird eine Dreipunkthalterung der Atemschutzmaske 3 am Schutzhelm 2 gezeigt, wobei die Atemschutzmaske 3 nicht dargestellt ist.

[0076] Der Schutzhelm 2 weist somit die im Flankenbereich 20 angeordneten Verbindungsvorrichtungen 7 und die im Bereich der Stirn 36 angeordnete Verbindungsvorrichtung 35 auf, wobei die einzelnen Verbindungsvorrichtungen 7 und die weitere Verbindungsvorrichtung 35 wiederum durch die Kupplungsteile 25, 31 und 37, 38 gebildet werden. Hierzu sind die helmseitigen Kupplungsteile 25, 37, wie sie in den zuvor beschriebenen Figuren verwendet werden, wiederum durch die Rastbänder 26, 39 mit den auf ihrer Oberfläche befindlichen Rasten 34 gebildet. Zusätzlich ist nunmehr der weitere Kupplungsteil 31, 38, insbesondere die Rastschließe 32, 40, am Kupplungsteil 25, 37 angeordnet. Damit eine Fixierung der Rastschließe 32, 40 am Rastband 26, 39 gewährleistet ist, ist im Endbereich, also an der gegenüberliegenden Seite der die Kupplungsteile 25, 37 lagernden

Schwenkachse 23, 42, ein Abschlußstück 77 angeordnet. Durch dieses Abschlußstück 77 ist es nicht mehr möglich, den Kupplungsteil 31, 38, insbesondere die Rastschließe 32, 40, vom Kupplungsteil 25, 37, insbesondere vom Rastband 26, 39, zu entnehmen.

[0077] Damit eine Verbindung mit der Atemschutzmaske 3 hergestellt werden kann, weisen die Kupplungsteile 31, 38 auf ihrer Oberfläche in Richtung zur Atemschutzmaske 3 angeordnete Verbindungsvorrichtungen insbesondere Schnappvorrichtungen 78, auf. An der Atemschutzmaske 3 ist eine korrespondierende, die Schnappvorrichtung 78 aufnehmende Schließe, insbesondere wiederum eine Schnappvorrichtung 78, angeordnet, sodaß durch aufdrücken des Kupplungsteils 31, 38 auf die an der Atemschutzmaske 3 angeordnete Schnappvorrichtung 78 die Atemschutzmaske 3 mit dem Schutzhelm 2 verbunden werden kann.

[0078] Durch das Verbinden der Kupplungsteile 31, 38 ist es anschließend möglich, daß eine Verstellung der Kupplungsteile 25, 31 und 37, 38 zueinander durch Beaufschlagung der Atemschutzmaske 3 mit Druck in Richtung des Gesichtes 13 des Benutzers erreicht wird.

[0079] In Fig. 11 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel für die Verbindungsvorrichtungen 7, 35, 51 zum bänderlosen Verbinden einer Atemschutzmaske 3 mit dem Schutzhelm 2 ohne der Atemschutzmaske 3 gezeigt, wobei bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel eine Dreipunkthalterung der Atemschutzmaske 3 dargestellt ist. Selbstverständlich ist es möglich, daß dieses Ausführungsbeispiel auch für eine Fünfpunkthalterung der Atemschutzmaske 3 am Schutzhelm 2 eingesetzt werden kann.

[0080] Die Verbindungsvorrichtungen 7, 35 werden wiederum durch jeweils zwei Kupplungsteile 25, 31 für die im Flankenbereich 20 angeordnete Verbindungsvorrichtung 7 und zwei Kupplungsteile 37, 38 für die Verbindungsvorrichtung 35 gebildet. Die helmseitigen Kupplungsteile 25, 37 werden nunmehr durch ein Schnappband 79, 80 ausgeführt.

[0081] Das Schnappband 79, 80 der Verbindungsvorrichtungen 7, 35 weist dabei in Längsrichtung mehrere Durchbrüche 81 mit einem Durchmesser 82 auf. Die in Längsrichtung nebeneinander angeordneten Durchbrüche 81 sind über Ausnehmungen 83 miteinander verbunden. Die Ausnehmungen 83 weisen dabei eine Breite 84 auf, die gegenüber dem Durchmesser 82 der Durchbrüche 81 kleiner ist.

[0082] Die für dieses Schnappband 79 korrespondierende Schließe wird, wie in den Fig. 1 bis 9 beschrieben, auf der Atemschutzmaske 3, insbesondere am Halterungsrahmen 11 für das Sichtfenster 10 angeordnet. Die Schließe ist dabei so ausgebildet, daß diese in einem Gehäuse einen Zapfen aufweist, bei dem beispielsweise im oberen Bereich eine Einbuchtung angeordnet ist, die der Breite 84 der Ausnehmung 83 entspricht, wogegen der Zapfen einen Durchmesser, der dem Durchmesser 82 der Durchbrüche 81 entspricht, aufweist. Weiters ist der Zapfen 79, 80 über

eine Federanordnung im Gehäuse gelagert, sodaß durch Einschieben des Schnappbandes 79, 80 in das Gehäuse der Zapfen vom Schnappband 79, 80 beispielsweise in Richtung der Atemschutzmaske 3 abgesenkt wird, sodaß bei Übereinstimmung beim Andrücken der Atemschutzmaske 3 in Richtung des Gesichtes 13 der Zapfen in den ersten Durchbruch 81 einrastet. Anschließend kann der Benutzer durch Betätigen einer an der Schließe angeordneten Taste den Zapfen so weit absenken, bis die am Zapfen angeordnete Ausnehmung 83 mit der am Schnappband 79 angeordneten Ausnehmung 83 übereinstimmt, sodaß eine Verschiebung in Längsrichtung durch die Ausnehmungen 83 in den nächsten Durchbruch möglich ist.

[0083] Bei den unterschiedlichen Ausführungsbeispielen der Verbindungsvorrichtungen 7, 35, 51 ist es möglich, daß jede der Verbindungsvorrichtungen 7, 35, 51 unterschiedlich ausgeführt sein kann.

[0084] Bei den beschriebenen Ausführungsbeispielen der Fig. 1 bis 11 ist die Anordnung bzw. die Positionierung der einzelnen Verbindungsvorrichtungen 7, 35, 51 am Traggestell 18 bzw. am Schutzhelm 2 zueinander von besonderer Bedeutung, da durch die spezielle Anordnung ein gleichmäßiger Zug auf die Atemschutzmaske 3 in Richtung des Gesichtes 13 über die Verbindungsvorrichtungen 7, 35, 51 erzielt wird. Zur besseren Veranschaulichung der erfindungsgemäßen Anordnung der Verbindungsvorrichtungen 7, 35, 51 wird in Fig. 8 dies durch zwei gedachte Zylinder 85, 86 mit einem entsprechenden Durchmesser, die strichpunktiert dargestellt sind, beschrieben. Die helmseitigen, den Flankenbereichen 20 des Schutzhelms 2 zugeordneten Kupplungsteile 25 tangieren annähernd in ihrer Verbindungsstellung an einer Außenfläche 87 des gedachten ersten Zylinders 85. Der gedachte erste Zylinder 85 wird derartig in dem Schutzhelm 2 angeordnet, daß dieser sich in etwa senkrecht zu den beiden Flankenbereichen 20 des Schutzhelms 2 erstreckt. Der weitere im Bereich der Stirn 36 angeordnete Kupplungsteil 37 der weiteren Verbindungsvorrichtung 35 ist im Bereich einer Längsachse 88 des gedachten ersten Zylinders 85 angeordnet. Durch diese Anordnung wird bei einer Dreipunktverbindung eine exakte Definition der in der Verbindungsstellung angeordneten Kupplungsteile 25, 37 erreicht, sodaß ein einfaches Aufdrücken der Atemschutzmaske 3 ohne Verkanten der einzelnen Verbindungsvorrichtungen 7, 35 erzielt wird.

[0085] Bei einer Verwendung einer Fünfpunkthalterung, also durch die Anordnung der zusätzlichen Verbindungsvorrichtungen 51, wird wiederum zur besseren Veranschaulichung der Position der Verbindungsvorrichtung 51, insbesondere der Kupplungsteile 52, 53, ein gedachter zweiter Zylinder 86 herangezogen. Die Kupplungsteile 52, 53 der zusätzlichen Verbindungsvorrichtung 51 tangieren annähernd ebenfalls an einer Außenfläche 89 des zweiten gedachten Zylinders 86. Der gedachte zweite Zylinder 86 ist in der gleichen Lage wie der erste gedachte Zylinder 85 für die ersten und

zweiten Kupplungsteile 25 angeordnet. Eine radiale Distanz 90 zwischen dem ersten und zweiten Kupplungsteil 25 und dem der zusätzlichen Verbindungsvorrichtung 51 zugeordneten Kupplungsteil 52, 53 ist größer als eine radiale Distanz 91 zwischen dem ersten und zweiten Kupplungsteil 25 und dem dritten Kupplungsteil 37. Durch die spezielle Anordnung wird wiederum erreicht, daß ein gleichmäßiger Zug auf die Atemschutzmaske 3 in Richtung des Gesichtes 13 entsteht und somit ein leichtes Aufdrücken der Atemschutzmaske 3 ohne Verkantung der einzelnen Verbindungsvorrichtungen 7, 35, 51 ermöglicht wird.

[0086] Selbstverständlich ist es möglich, daß die Kupplungsteile 31, 38, 54 der Atemschutzmaske 3 sowie die korrespondierenden Kupplungsteile 25, 37, 52, 53 des Schutzhelms 2 durch jede andere Form von aus dem Stand der Technik bekannten Verbindungsvorrichtungen 7, 35, 51 gebildet sein können. Hierzu ist es beispielsweise möglich, daß die Kupplungsteile 31, 38, 54 der Atemschutzmaske 3 über Haltebügel mit dem Halterungsrahmen 11 des Sichtfensters 10 der Atemschutzmaske 3 verbunden sind. Weiters ist es möglich, daß die maskenseitigen Kupplungsteile 31, 38, 54 der Verbindungsvorrichtungen 7, 35, 51 über ein Verbindungselement, z.B. eine Rast- oder Schnappverbindung, mit der Atemschutzmaske 3 verbunden sind.

[0087] Es ist auch möglich, daß die atemschutzseitigen Kupplungsteile 31, 38, 54 über beispielsweise eine Tragplatte an dem Dichtungsrand 12 der Atemschutzmaske 3 befestigt sein können. Hierzu wird die Tragplatte bzw. der Dichtungsrand 12 derart ausgebildet, daß die entstehenden Durchbrüche luftdicht verschlossen werden. Es ist auch möglich, daß die Tragplatte auf dem Dichtungsrand 12 aufgeklebt wird, sodaß anschließend auf die Tragplatten die Kupplungsteile 31, 38, 54 befestigt werden können.

[0088] Weiters ist es möglich, daß anstelle der Rastbänder 26, 39, 55 und 56 Raststäbe eingesetzt werden können. Hierzu weisen die Raststäbe einen entsprechenden Durchmesser auf, an dessen Außenumfang anschließend die Rasten 34 angeordnet sind. Hierzu ist es selbstverständlich notwendig, daß bei Verwendung von Raststäben die korrespondierenden Kupplungsteile 31, 38, 54 an der Atemschutzmaske 3 entsprechend ausgebildet sein müssen.

[0089] Weiters ist es möglich, daß bei Verwendung des Haltegestells 72 nicht alle Verbindungsvorrichtungen 7, 35 und 51 angeordnet sein müssen, sondern daß nur in unterschiedlichen Bereichen, wie es erforderlich ist, die einzelnen Verbindungsvorrichtungen 7, 35, 51 angeordnet sind. Dies ist insofern von Vorteil, da beispielsweise bei Verwendung eines Schutzhelms 2, der bereits in den Flankenbereichen 20 die Verbindungsvorrichtungen 7 aufweist, über das Haltegestell 72 aus der Zweipunkthalterung für die Atemschutzmaske 3 eine Dreipunkthalterung mit der weiteren Verbindungsvorrichtung 35 oder eine Fünfpunkthalterung mit der zusätzlichen Verbindungsvorrichtung 51

geschaffen werden kann.

[0090] Selbstverständlich ist es möglich, daß nicht, wie in den zuvor beschriebenen Ausführungsbeispielen, die Rastbänder 26, 39, 55 und 56 am Traggestell 18 des Schutzhelms 2 angeordnet sein müssen, sondern daß diese an der Atemschutzmaske 3 befestigt werden. Hierzu ist es anschließend notwendig, daß die korrespondierenden Rastschließen 32, 40, 57 am Traggestell 18 des Schutzhelms 2 angeordnet sind. Von Vorteil hat sich bei einer derartigen Ausbildung erwiesen, daß die Rastschließen 32, 40, 57 nicht direkt mit dem Traggestell 18 verbunden werden, sondern daß diese auf Schwenkplatten positioniert sind, wobei die Schwenkplatten anschließend mit dem Traggestell 18 verbunden sind. Hierdurch wird erreicht, daß durch die Anordnung der Schwenkplatten die Rastschließen 32, 40, 57 aus dem Innenraum 30 der Schutzhelmschale 17 herausgeschwenkt werden können, sodaß wiederum der Benutzer einen leichten Zugang zu den einzelnen Rastschließen 32, 40, 57 erlangt.

[0091] Es ist auch möglich, daß die helmseitigen Kupplungsteile 25, 37, 52 und 53 der Verbindungsvorrichtungen 7, 35, 51 über Anschläge bzw. Rast- oder Schnappverbindungen jeweils in der Ruhestellung gehalten bzw. in der Verbindungsstellung fest am Schutzhelm 2 bzw. am Traggestell 18 abgestützt sind.

[0092] Weiters ist es möglich, daß die helmseitigen Kupplungsteile 25, 37, 52, 53 auf dem Traggestell 18 abgestützt bzw. gelagert sind und der Schutzhelm 2, insbesondere die Schutzhelmschale 17, mit dem Traggestell 18 über eine lösbare Verbindung verbunden ist. Hierzu ist es möglich, daß das Traggestell 18 einem zwischen diesem und dem Schutzhelm 2 angeordneten Innenhelm zugeordnet, bevorzugt mit diesem verbunden ist. Es ist auch möglich, daß das Traggestell 18 durch einen innerhalb der Außenumgrenzung 44 des Schutzhelms 2 liegenden Innenhelm gebildet ist.

[0093] Abschließend sei erwähnt, daß teilweise zum besseren Verständnis der erfindungsgemäßen Lösung einzelne Teile rein schematisch oder maßstäblich verzerrt bzw. unproportional vergrößert oder verkleinert sind.

[0094] Es können auch einzelne Merkmale der in den Ausführungsbeispielen gezeigten Ausführungsvarianten für sich eigenständige erfindungsgemäße Lösungen bilden und es können auch einzelne Merkmale der unterschiedlichen Ausführungsbeispiele nach Fig. 1; 2 bis 4; 5, 6; 7; 8, 9; 10; 11 miteinander kombiniert bzw. zum Gegenstand eigener Schutzansprüche gemacht werden.

Bezugszeichenaufstellung

[0095]

1	Feuerwehrmann
2	Schutzhelm
3	Atemschutzmaske

4	Atemschutzgerät	62	Halteband
5	Flasche	63	Halteband
6	Strahlrohr	64	Kupplungsgehäuse
7	Verbindungsvorrichtung	65	Schwenkachse
8	Kupplungsvorrichtung	5	66 Schwenkarm
9	Kupplungsvorrichtung	67	Haltevorrichtung
10	Sichtfenster	68	Schwenkachse
11	Halterungsrahmen	69	Innenraum
12	Dichtungsrand	70	Spannvorrichtung
13	Gesicht	10	71 Aufnahmevorrichtung
14	Lungenautomat	72	Haltegestell
15	Regelventil	73	Grundhalteband
16	Leitung	74	Tragband
17	Schutzhelmschale	75	Befestigungsmittel
18	Traggestell	15	76 Klettverschluß
19	Einstellvorrichtung	77	Abschlußstück
20	Flankenbereich	78	Schnappvorrichtung
21	Tragplatte	79	Schnappband
22	Nieten	80	Schnappband
23	Schwenkachse	20	81 Durchbruch
24	Gelenksanordnung	82	Durchmesser
25	Kupplungsteil	83	Ausnehmung
26	Rastband	84	Breite
27	Drehachse	85	Zylinder
28	Kinngurt	25	86 Zylinder
29	Visier	87	Außenfläche
30	Innenraum	88	Längsachse
31	Kupplungsteil	89	Außenfläche
32	Rastschließe	90	Distanz
33	Schwenkachse	30	91 Distanz
34	Raste		
35	Verbindungsvorrichtung		
36	Stirn		
37	Kupplungsteil		
38	Kupplungsteil	35	
39	Rastband		
40	Rastschließe		
41	Schwenkachse		
42	Schwenkachse		
43	Tragplatte	40	
44	Außenumgrenzung		
45	Helmband		
46	Tragnetz		
47	Einstellband		
48	Befestigungsplatte	45	
49	Nackenpolster		
50	Verstärkungselement		
51	Verbindungsvorrichtung		
52	Kupplungsteil		
53	Kupplungsteil	50	
54	Kupplungsteil		
55	Rastband		
56	Rastband		
57	Rastschließe		
58	Kinn	55	
59	Auge		
60	Haltevorrichtung		
61	Nacken		

Patentansprüche

1. Schutzhelm mit mindestens drei helmseitigen Kupplungsteilen von zumindest drei Verbindungs-
35 vorrichtungen zur lösbaren Befestigung einer bänderlosen Atemschutzmaske am Schutzhelm, wobei zwei helmseitige Kupplungsteile im Bereich der den
40 Ohren eines Benutzers zugewandten Flankenbereiche und der dritte Kupplungsteil der weiteren Verbindungs-
45 vorrichtung in dem von den beiden Kupplungsteilen distanzierten Bereich, insbesondere einer Stirn, des Schutzhelms angeordnet ist,
dadurch gekennzeichnet, daß die drei helmseitigen
50 Kupplungsteile (25, 37) am Schutzhelm (2) und/oder auf einem Traggestell (18) in einer Verbindungs-
stellung in einem vom Schutzhelm (2) umschlossenen Innenraum (30) zug- und schubfest mit dem Schutzhelm (2) bzw. dem Traggestell (18)
55 verbunden sind und zumindest die beiden den Flankenbereichen (20) zugeordneten Kupplungsteile (25) zwischen der Verbindungs-
stellung, in der sie mit ihren freien Enden über die Außenumgrenzung (44) des Schutzhelms (2) vorragen, und einer
Ruhstellung, in welche sie sich überwiegend innerhalb der Außenumgrenzung (44) des Schutzhelms (2) befinden, verstellbar gelagert sind und
daß die Kupplungsteile (25, 37) in ihrer Längsrich-

- 5
 2. Schutzhelm nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kupplungsteil (37) der weiteren Verbindungsvorrichtung (35) in dem der Stirn (36) des Benutzers zugewandten Bereich des Schutzhelms (2) bzw. Traggestells (18) angeordnet ist. 10
3. Schutzhelm nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß im Flankenbereich (20) des Schutzhelms (2) an diesem oder dem Traggestell (18) die zwei Kupplungsteile (25) sowie die weitere Verbindungsvorrichtung (35) angeordnet sind, wobei in der Verbindungsstellung die Kupplungsteile (25) einen größeren Abstand zum Traggestell (18) aufweisen als der weitere Kupplungsteil (37), der in dem der Stirn (36) zugewandten Bereich des Schutzhelms (2) bzw. des Traggestells (18) befestigt ist. 20
4. Schutzhelm nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine oder mehrere zusätzliche Verbindungsvorrichtungen (51) in einem, einem Nacken (61) zugewandten Bereich des Traggestells (18) des Schutzhelms (2) angelehnt bzw. abgestützt sind. 25 30
5. Schutzhelm nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die helmseitigen Kupplungsteile (52, 53) jeder der zusätzlichen Verbindungsvorrichtungen (51) sich von einem im Bereich des Nackens (61) befindlichen Bereich des Schutzhelms (2) bzw. des Traggestells (18) jeweils in Richtung des dem Unterkiefer, insbesondere einem Kinn (58), des Benutzers zugewandten Bereichs des Schutzhelms (2) erstrecken. 35 40
6. Schutzhelm nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kupplungsteile (52, 53) über ein in ihrer Längsrichtung elastisches Halteband (62, 63) mit dem Schutzhelm (2) bzw. dem Traggestell (18) verbunden sind. 45
7. Schutzhelm nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kupplungsteile (25, 37, 52, 53) über Anschläge bzw. Rast- oder Schnappverbindungen jeweils in der Ruhestellung gehalten bzw. in der Verbindungsstellung fest am Schutzhelm (2) bzw. Traggestell (18) abgestützt sind. 50 55
8. Schutzhelm nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens einzelne der Kupplungsteile (25, 31, 37, 38, 52 bis 54) über eine Verstellvorrichtung, z.B. eine Schwenkachse (23, 33, 41, 42, 65, 68), aus der Ruhe- in die Verbindungsstellung verstellbar, insbesondere schwenkbar gelagert sind.
9. Schutzhelm nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest einzelne der Kupplungsteile (25, 31, 37, 38, 52 bis 54) in einer zur Schutzhelmschale (17) annähernd parallel verlaufenden, innerhalb der Außenumgrenzung (44) des Schutzhelms (2) liegenden Ebene relativ zur Außenseite, insbesondere zur Außenumgrenzung (44), des Schutzhelms (2) verstellbar sind.
10. Schutzhelm nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Kupplungsteile (52, 53) der zusätzlichen Verbindungsvorrichtung (51) ein durchgehendes Spannelement, insbesondere ein Kupplungsgehäuse (64) bilden, welches über eine in etwa senkrecht zur Schutzhelmschale (17) laufende Schwenkachse (66, 68) mit einem höhen-schwenkbaren vertikalen Schwenkarm (66, 68) gelenkig verbunden ist.
11. Schutzhelm nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Spannelement, insbesondere das Kupplungsgehäuse (64), über den Schwenkarm (66) in eine innerhalb der Außenumgrenzung (44) des Schutzhelms (2) liegende Ruhestellung hoch-schwenkbar angeordnet ist.
12. Schutzhelm nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die helmseitigen Kupplungsteile (25, 37, 52, 53) auf dem Traggestell (18) abgestützt sind und der Schutzhelm (2) mit dem Traggestell (18) über eine lösbare Verbindung verbunden ist.
13. Schutzhelm nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die helmseitigen Kupplungsteile (25, 37, 52, 53) auf einem zusätzlichen Haltegestell (72) angeordnet sind, und das Traggestell (18) mit dem Haltegestell (72) über eine lösbare Verbindung verbunden ist.
14. Schutzhelm nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Traggestell (18) einem zwischen diesem und dem Schutzhelm (2) angeordneten Innenhelm zugeordnet, bevorzugt mit diesem befestigt ist.
15. Schutzhelm nach einem oder mehreren der vorher-

gehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Traggestell (18) durch einen innerhalb der Außenumgrenzung (44) des Schutzhelms (2) liegenden Innenhelm gebildet ist.

16. Schutzhelm nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest die helmseitigen, den Flankenbereichen (20) des Schutzhelms (2) zugeordneten Kupplungsteile (25) in ihrer Verbindungsstellung eine Außenfläche (87) eines gedachten ersten Zylinders (85) annähernd tangieren, der sich in etwa senkrecht zu den Flankenbereichen (20) des Schutzhelms (2) erstreckt und der weitere im Bereich der Stirn (36) angeordnete Kupplungsteil (37) der weiteren Verbindungsvorrichtung (35) im Bereich einer Längsachse (88) des gedachten Zylinders (85) angeordnet ist.
17. Schutzhelm nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kupplungsteile (52, 53) der zusätzlichen Verbindungsvorrichtungen (51) ebenfalls eine Außenfläche (89) eines weiteren gedachten Zylinders (86) mit in zum ersten Zylinder (85) für den ersten und zweiten Kupplungsteil (25) gleicher Lage annähernd tangieren, wobei die radiale Distanz (90) zwischen dem ersten und zweiten Kupplungsteil (25) und dem der zusätzlichen Verbindungsvorrichtung (51) zugeordneten vierten und fünften Kupplungsteil (52, 53) größer ist, als zwischen dem ersten und zweiten Kupplungsteil (25) und dem dritten Kupplungsteil (37).
18. Schutzhelm nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest ein Teil des Traggestells (18) ein Stirnband des Schutzhelms (2) lagert oder dieses ausbildet.
19. Bänderlose Atemschutzmaske mit mindestens drei maskenseitigen Kupplungsteilen von drei Verbindungsvorrichtungen zur lösbaren Befestigung an einem Schutzhelm, wobei zwei der maskenseitigen Kupplungsteile in den beiden, den Ohren eines Benutzers zugewandten Flankenbereichen der Atemschutzmaske und der dritte maskenseitige Kupplungsteil der weiteren Verbindungsvorrichtung in einem davon distanzierten Bereich der Atemschutzmaske angeordnet ist, insbesondere nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kupplungsteile (31, 38) der Verbindungsvorrichtungen (7, 35) zumindest um in etwa senkrecht zur Atemschutzmaske (3) ausgerichtete Schwenkachsen (33, 41) relativ gegenüber diesen verstellbar sowie zug- und druckfest gelagert sind.

20. Bänderlose Atemschutzmaske nach Anspruch 19,

dadurch gekennzeichnet, daß der dritte Kupplungsteil (38) der weiteren Verbindungsvorrichtung (35) in dem der Stirn (36) des Benutzers zugewandten Bereich der Atemschutzmaske (3) angeordnet ist.

5

21. Bänderlose Atemschutzmaske nach Anspruch 19 oder 20, dadurch gekennzeichnet, daß die maskenseitigen Kupplungsteile (54) der zusätzlichen Verbindungsvorrichtungen (51) jeweils in einem dem Unterkiefer, insbesondere einem Kinn (58), des Benutzers zugewandten Bereich der Atemschutzmaske (3) angeordnet bzw. gelagert sind.

10

22. Bänderlose Atemschutzmaske nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 19 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß die maskenseitigen Kupplungsteile (31, 38, 54) der Verbindungsvorrichtung (7, 35, 51) über bevorzugt senkrecht zu den Bereichen der Atemschutzmaske (3) ausgerichtete Schwenkachsen (33, 41) gegenüber der Atemschutzmaske (3) verschwenkbar gelagert sind.

15

23. Bänderlose Atemschutzmaske nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 19 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß die maskenseitigen Kupplungsteile (31, 38, 54) der Verbindungsvorrichtungen (7, 35, 51) über ein Verbindungselement, z.B. einen Rast- oder Schnappverschluß, mit der Atemschutzmaske (3) verbunden sind.

25

24. Bänderlose Atemschutzmaske nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 19 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß die maskenseitigen Kupplungsteile (31, 38, 54) an einem Halterungsrahmen (11) eines Sichtfensters (10) der Atemschutzmaske (3) gegebenenfalls schwenkbar befestigt sind.

35

40

25. Bänderlose Atemschutzmaske nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 19 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß die maskenseitigen Kupplungsteile (31, 38, 54) über Haltebügel mit dem Halterungsrahmen (11) des Sichtfensters (10) der Atemschutzmaske (3) verbunden sind.

26. Bänderlose Atemschutzmaske nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 19 bis 25, dadurch gekennzeichnet, daß die maskenseitigen Kupplungsteile (31, 38) der Verbindungsvorrichtung (7) und der weiteren Verbindungsvorrichtung (35), insbesondere die Rastschließen (32, 40), an dem Halterungsrahmen (11) des Sichtfensters (10) an der Atemschutzmaske (3) befestigt sind.

50

55

27. Bänderlose Atemschutzmaske nach einem oder

mehreren der vorhergehenden Ansprüche 19 bis 26, dadurch gekennzeichnet, daß die maskenseitigen Kupplungsteile (54) der zusätzlichen Verbindungsvorrichtungen (51), insbesondere der Rastschließen (57), in den den Wangen eines Benutzers zugewandten Bereichen der Atemschutzmaske (3) bevorzugt um eine zur Maskenwanne senkrechte Achse schwenkbar befestigt sind.

10

15

20

25

30

35

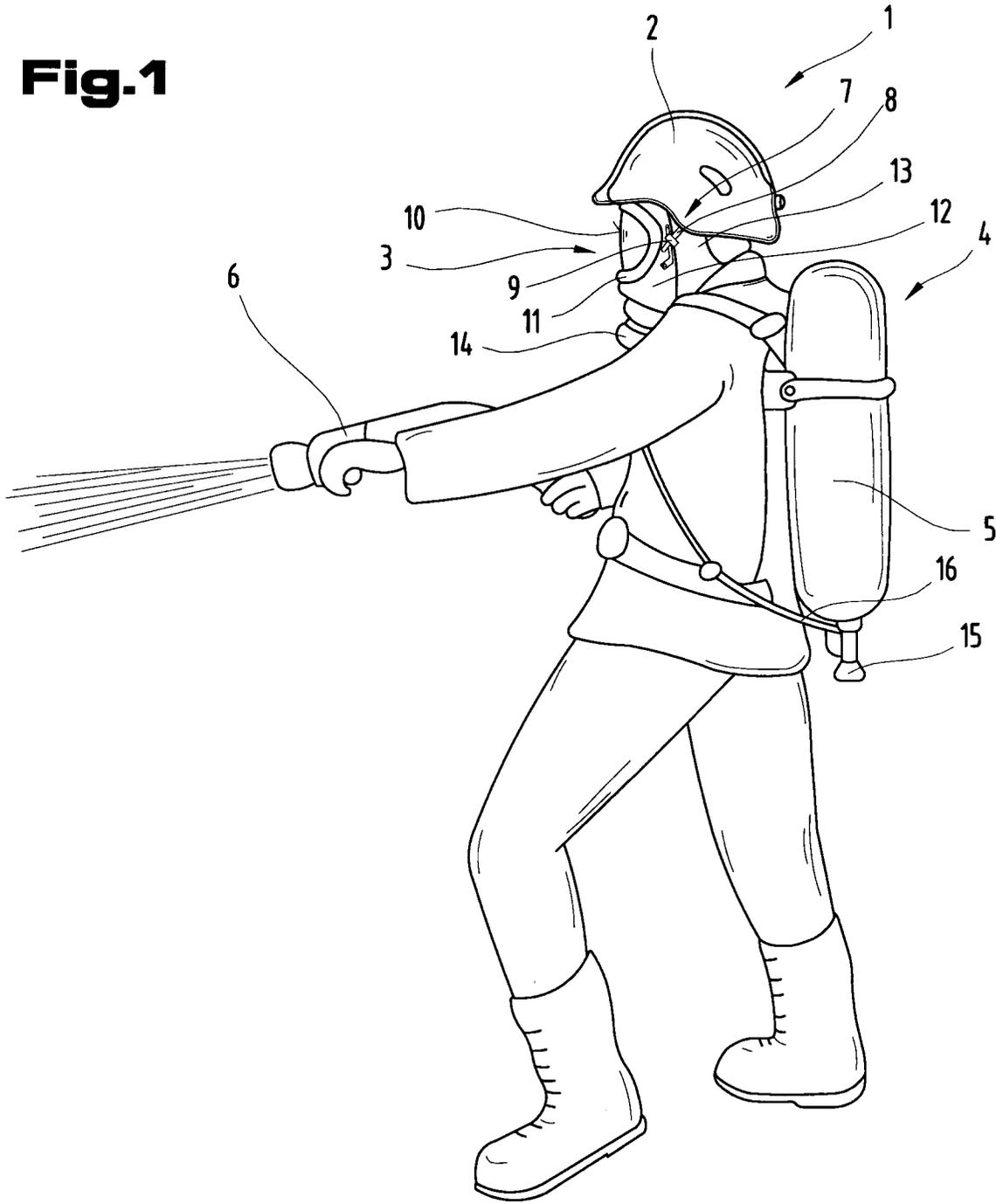
40

45

50

55

Fig.1



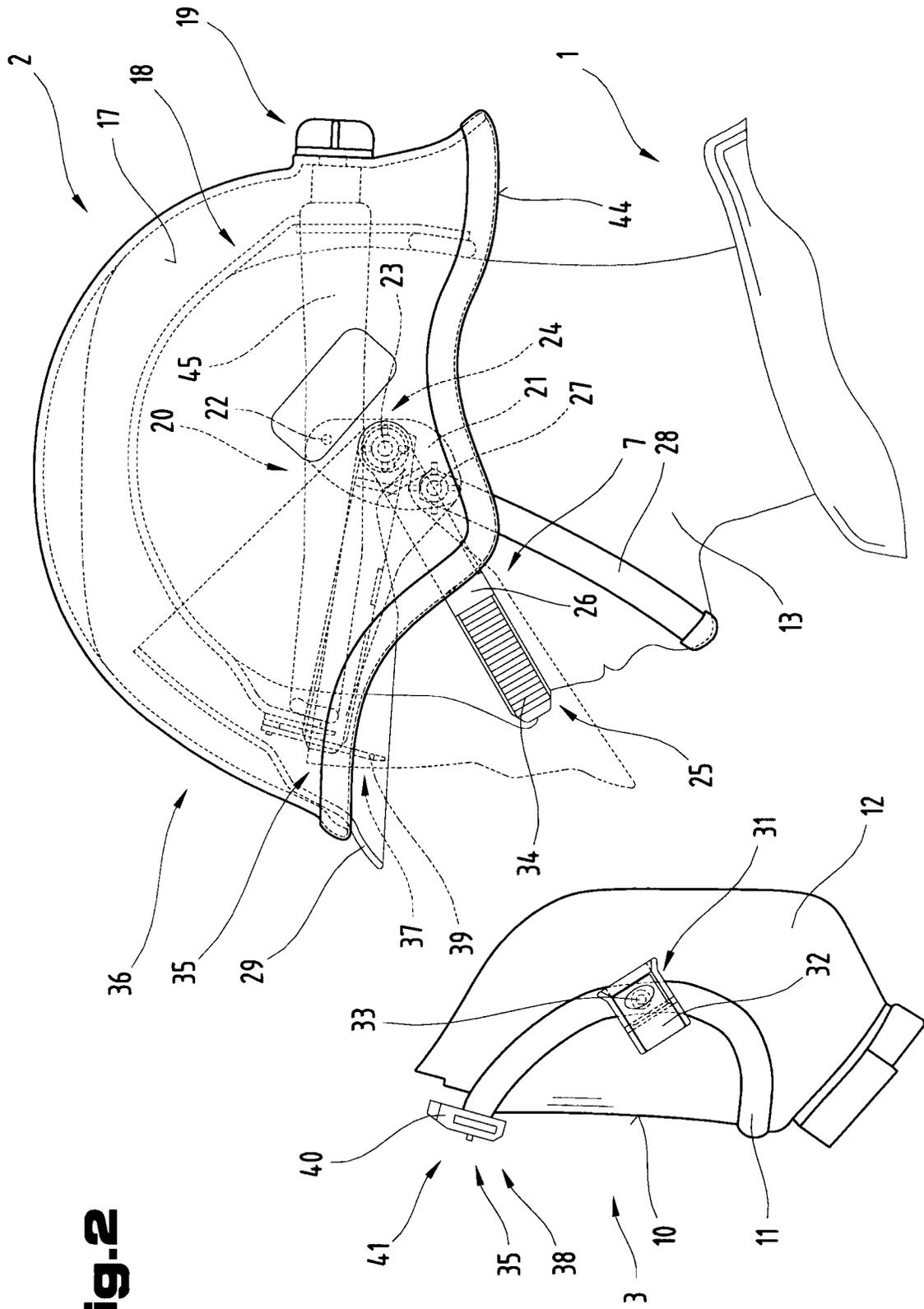


Fig. 2

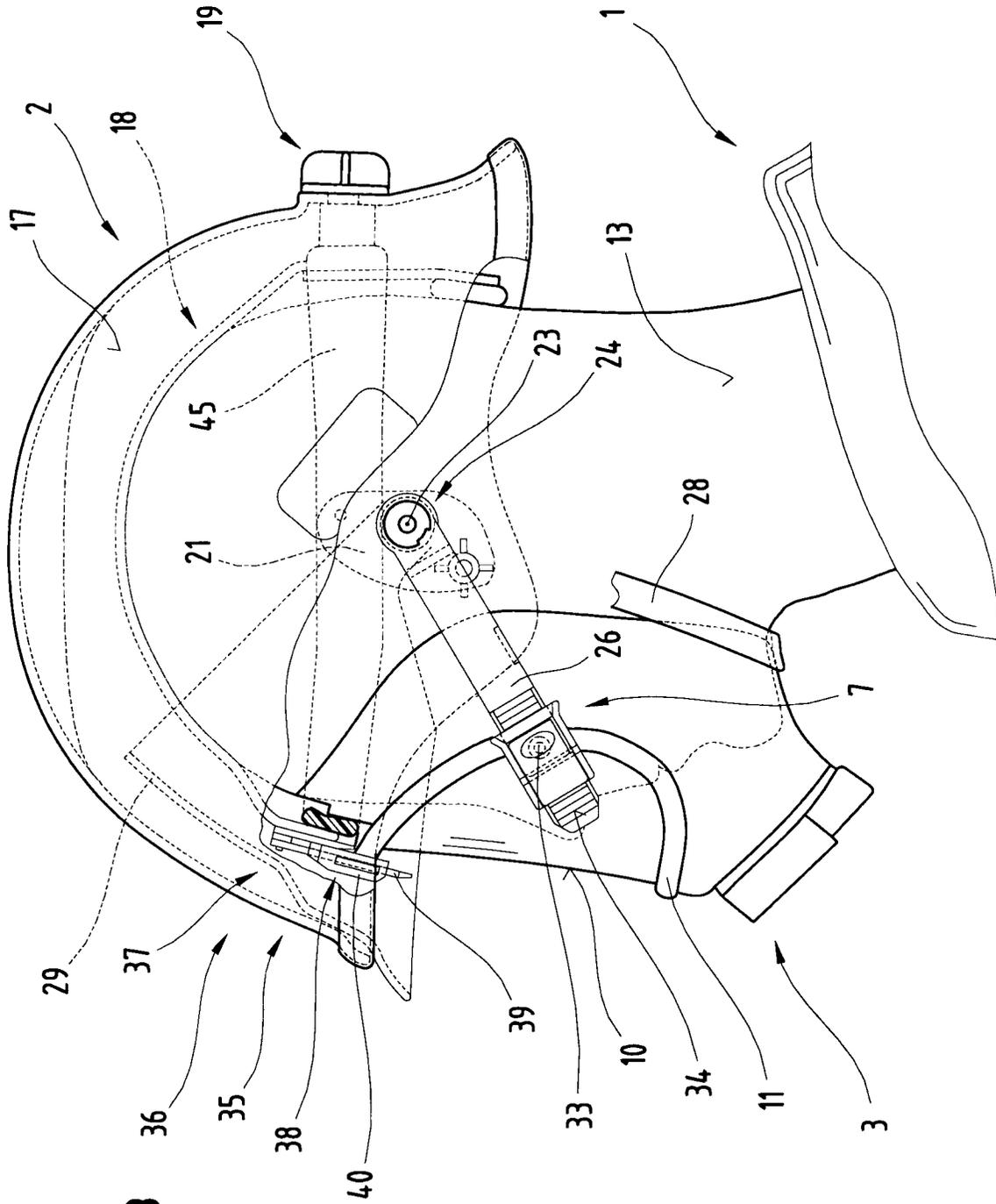


Fig. 9

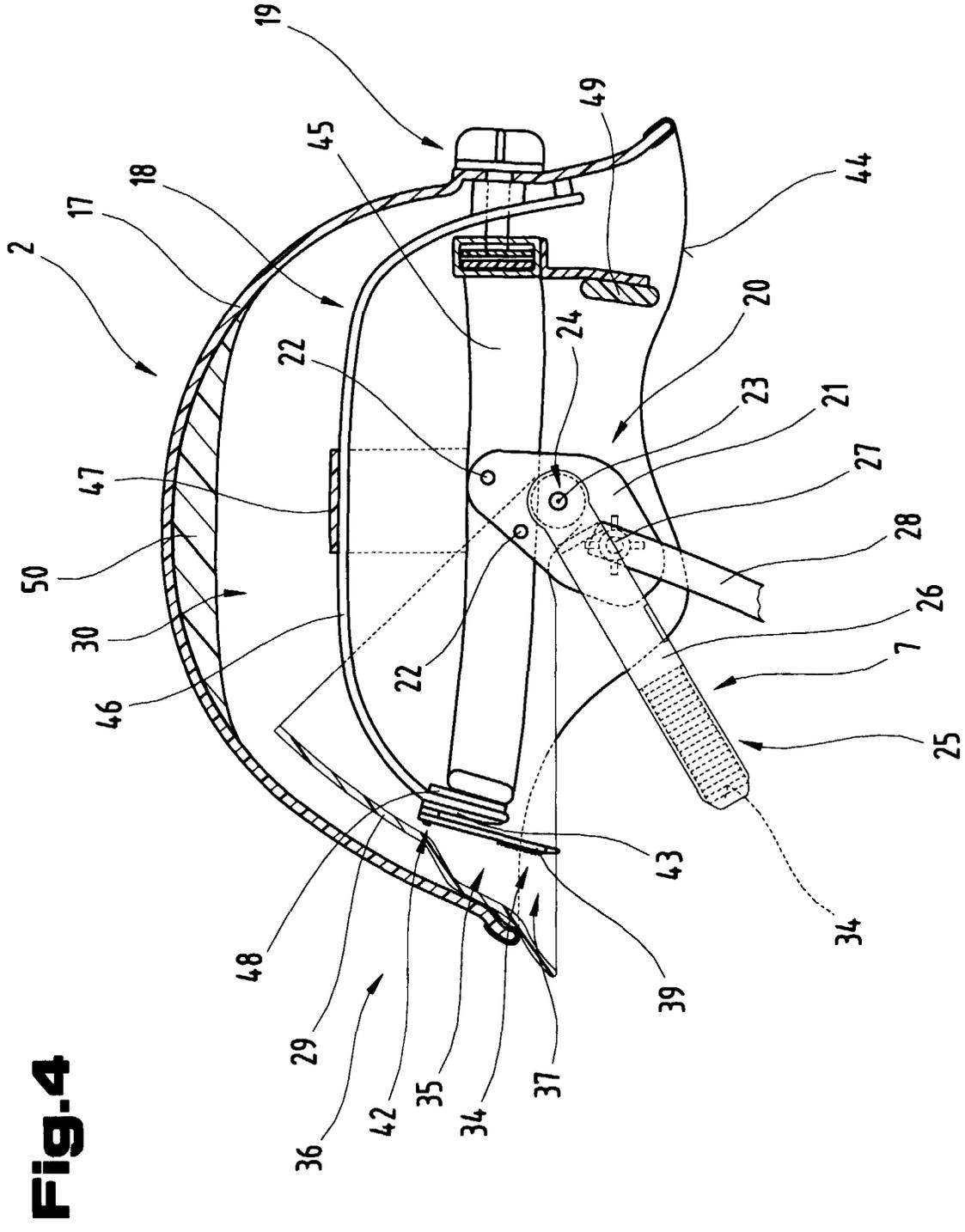


Fig. 4

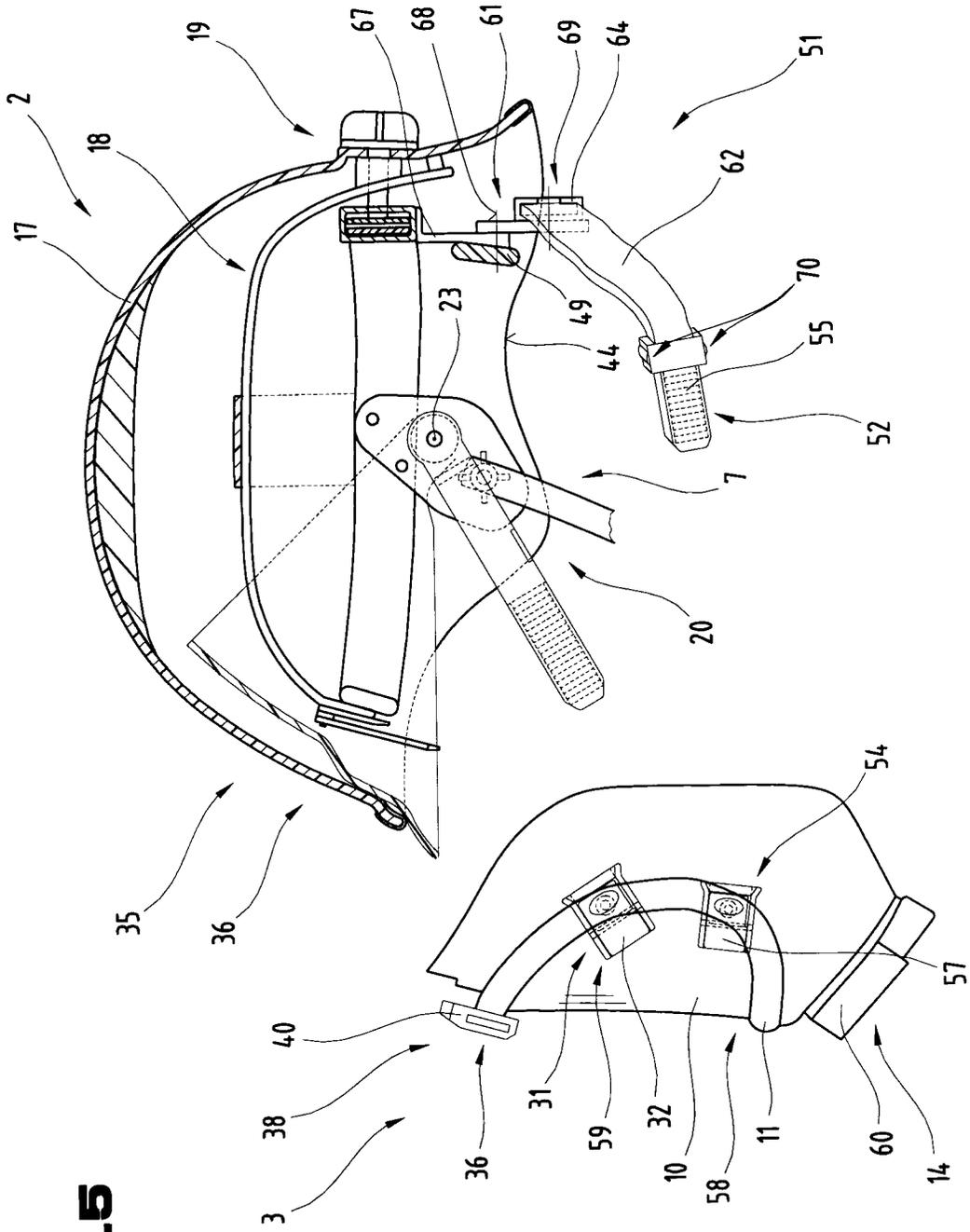


Fig. 5

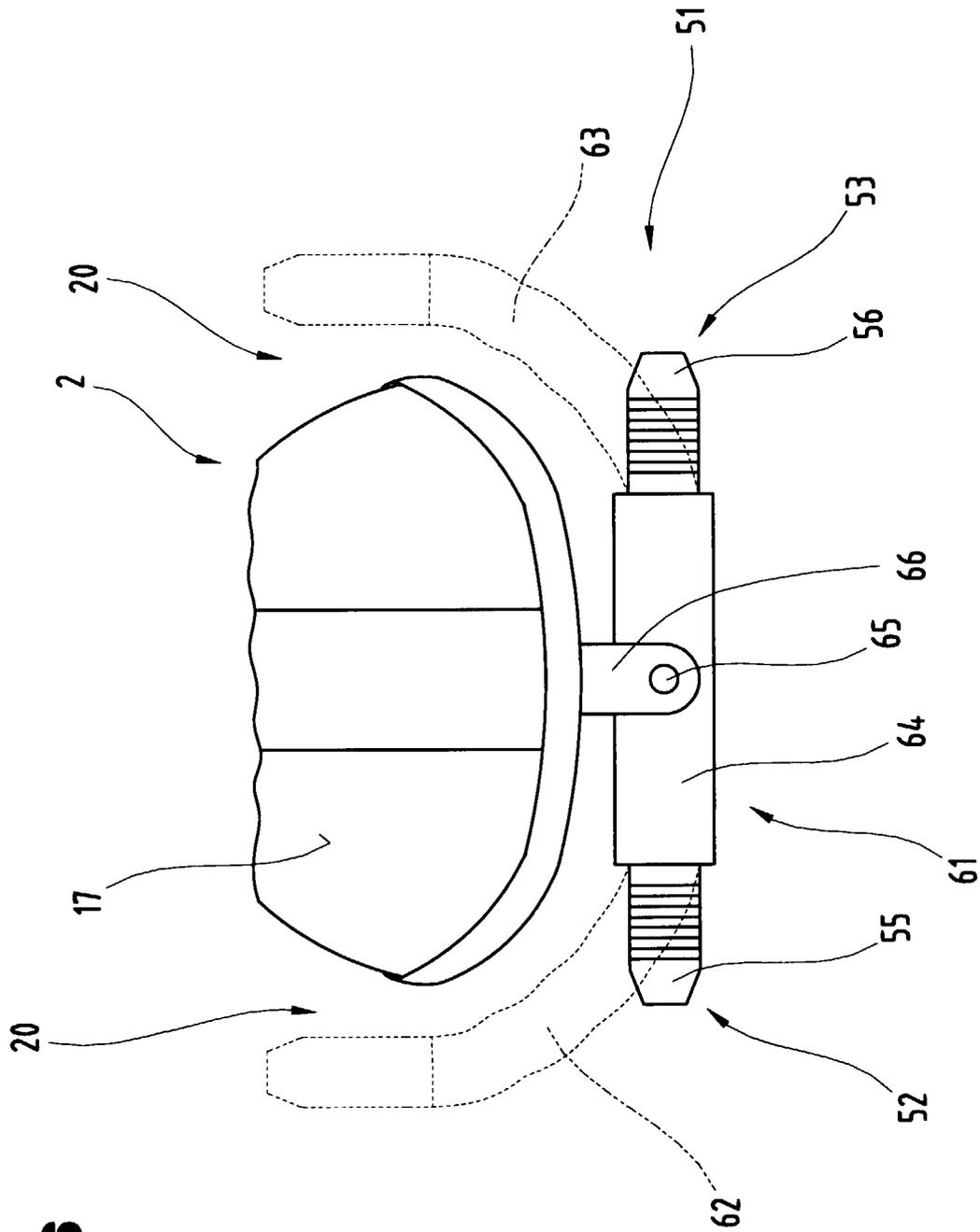


Fig. 6

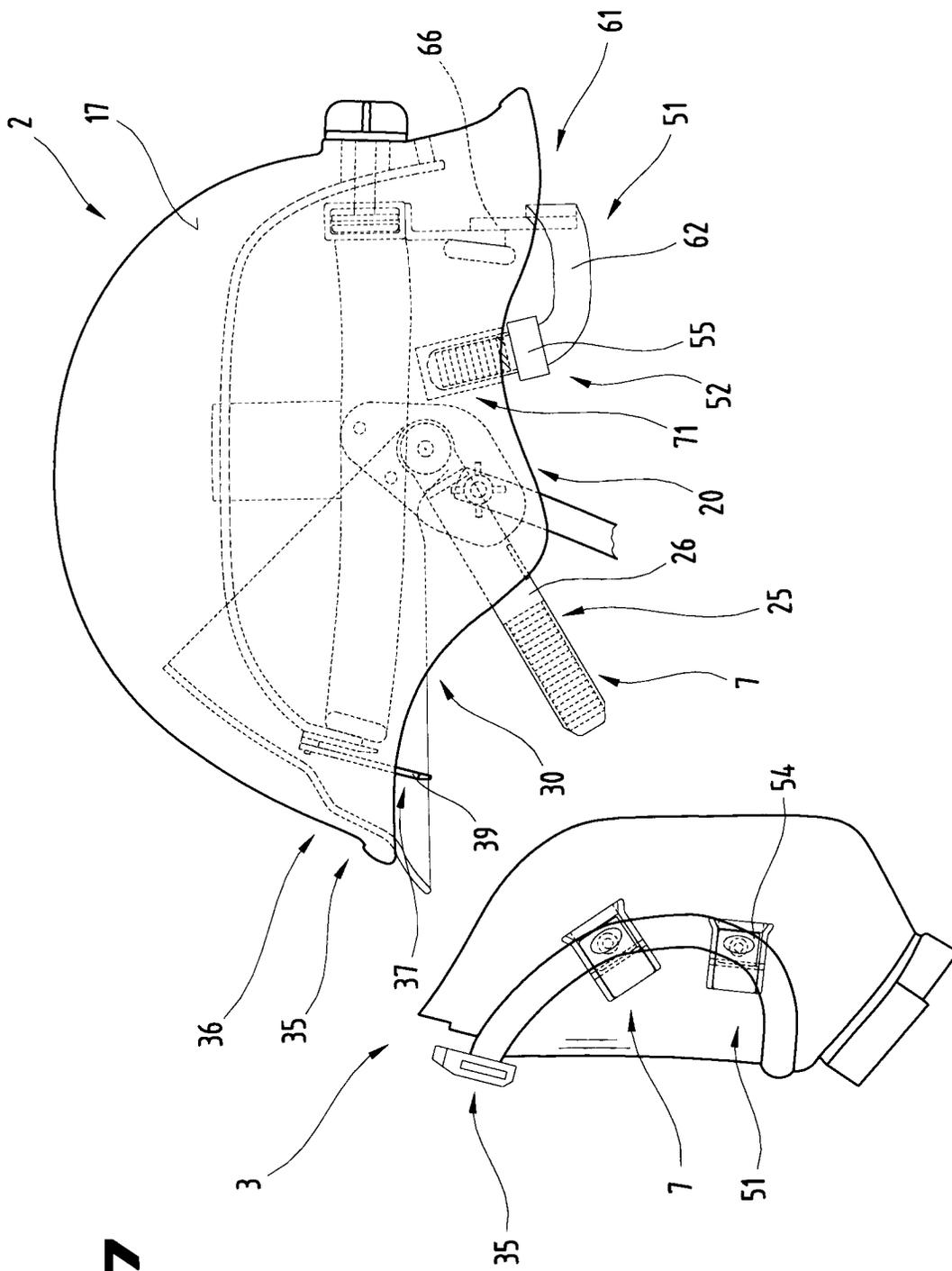


Fig. 7

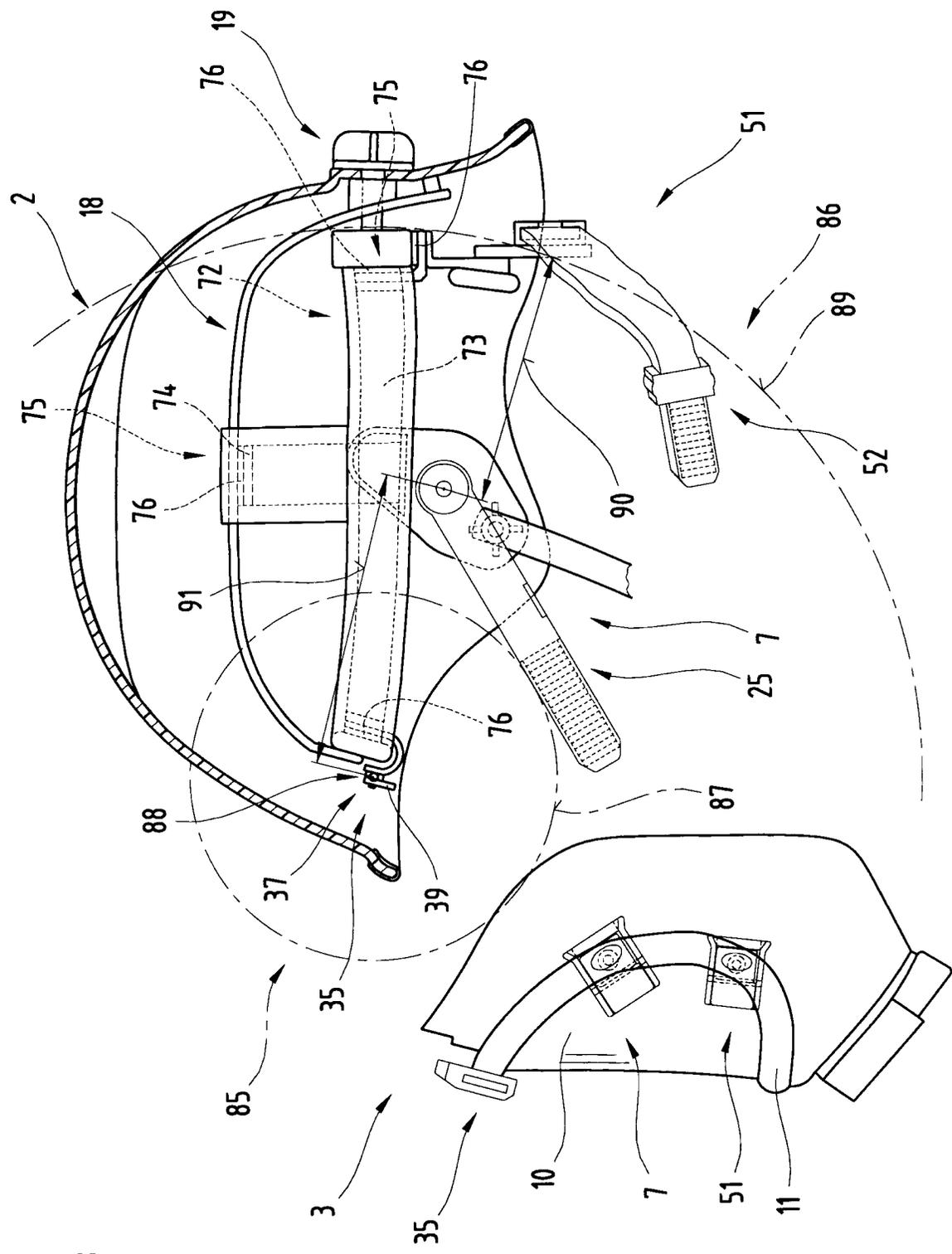


Fig.8

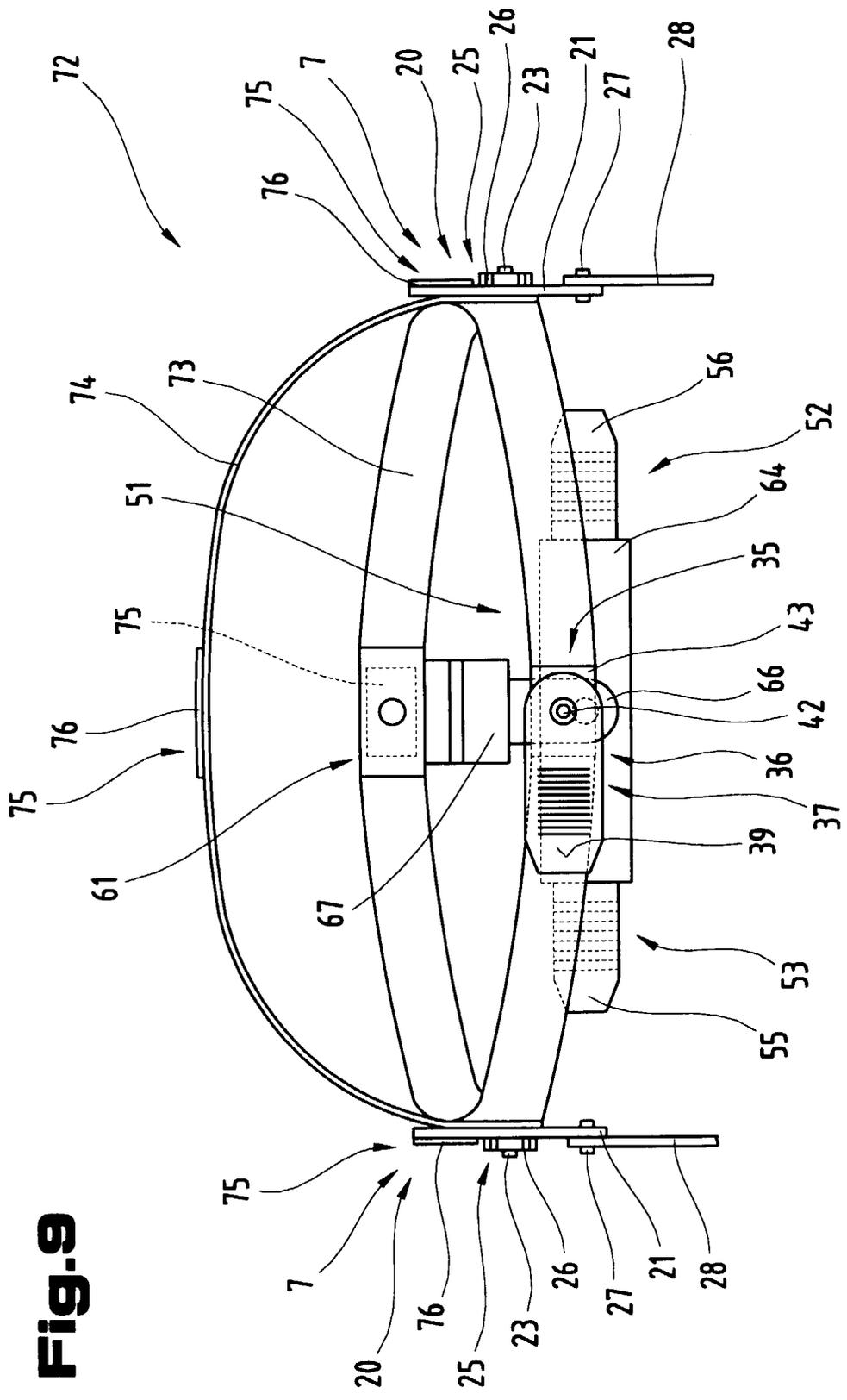


Fig.9

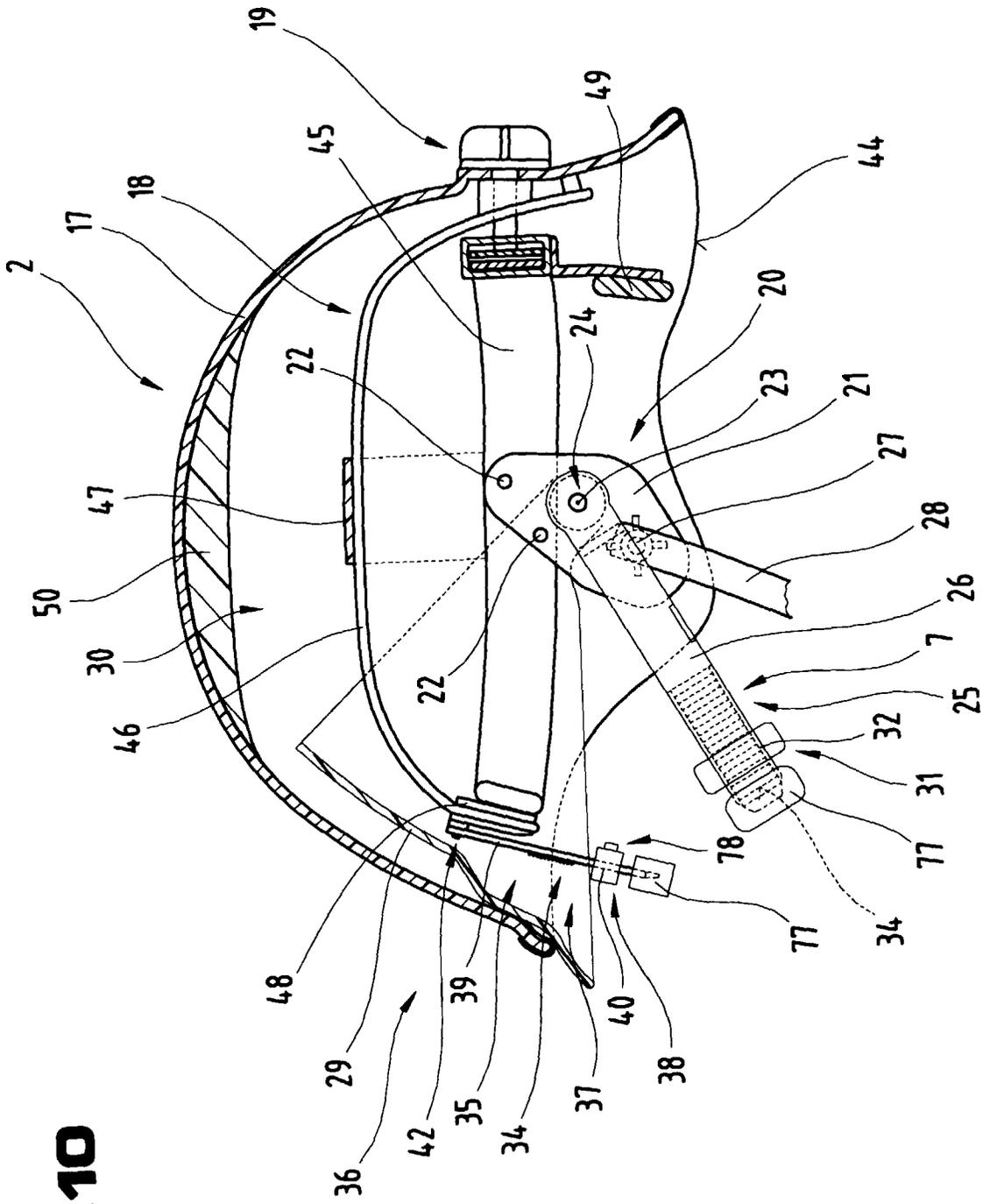


Fig.10

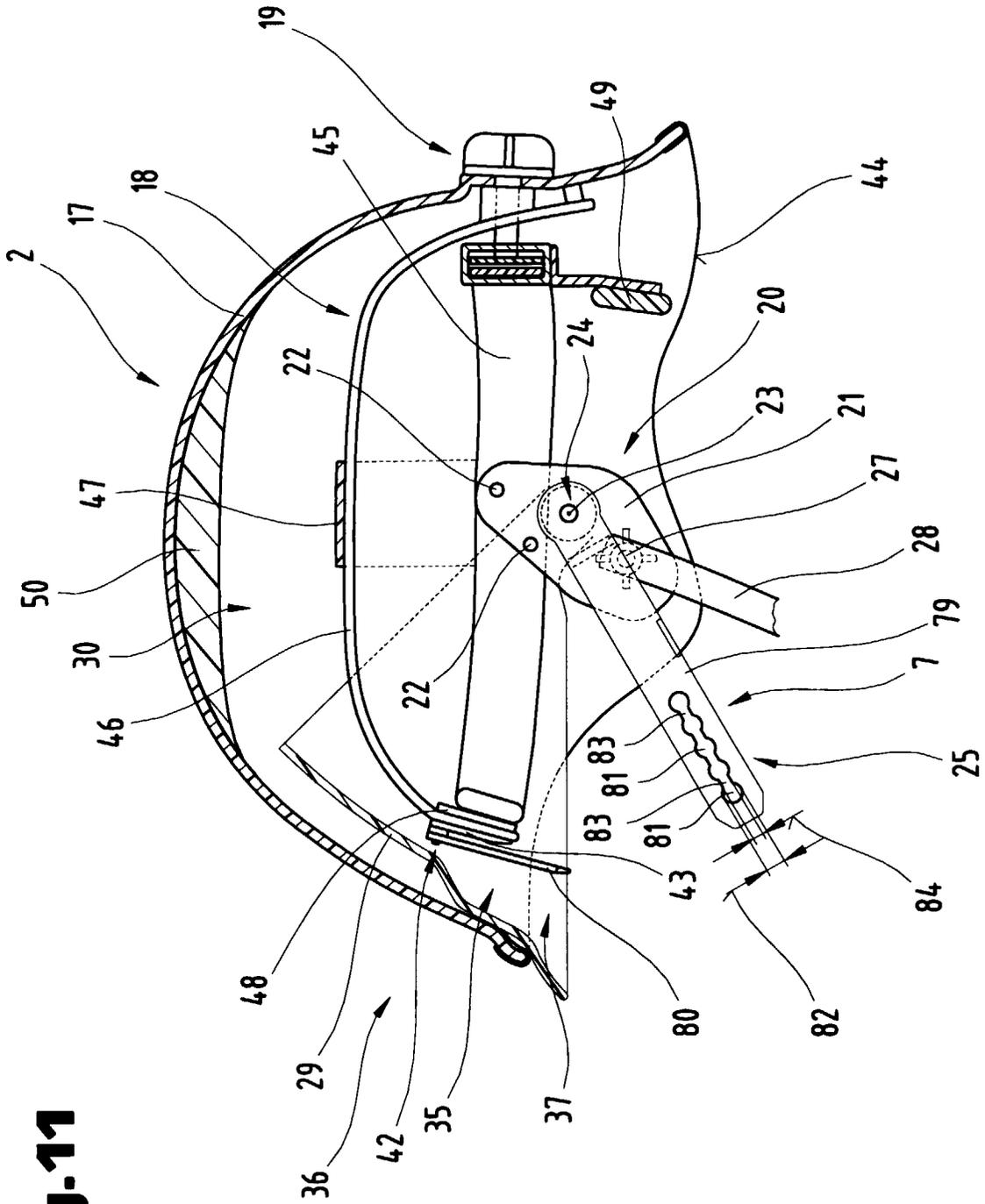


Fig.11