



(12)

GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 371/94

(51) Int.Cl.⁶ : A62B 18/08

(22) Anmeldetag: 24.10.1994

(42) Beginn der Schutzhauer: 15. 5.1996

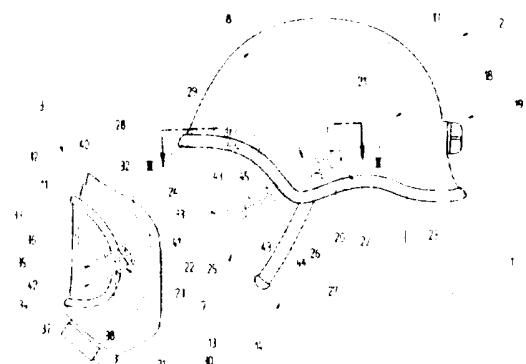
(45) Ausgabetag: 25. 6.1996

(73) Gebrauchsmusterinhaber:

ROSENBAUER ÖSTERREICH GESELLSCHAFT M.B.H.
A-4060 LEONDING, OBERÖSTERREICH (AT).

(54) SCHUTZHELM MIT EINER VERBINDUNGSVORRICHTUNG FÜR EINE ATEM SCHUTZMASKE

(57) Die Erfindung betrifft einen Schutzhelm (2) mit einer Verbindungs vorrichtung (7) zur lösbarer Befestigung einer bänderlosen Atemschutzmaske (3), die zwei Verbindungs elemente aufweist, wovon jedes im Bereich einer der beiden jeweils den Ohren eines Benutzers zugewandten Flankenbereiche (8) des Schutzhelms (2) sowie in einem der beiden Seitenbereiche der Atemschutzmaske (3) befestigt ist. Jedes Verbindungs element ist durch zwei ineinander greifende, voneinander lösbar Kupplungsteile (24, 34) gebildet, von welchen der eine Kupplungsteil (24) am Schutzhelm (2), bevorzugt an einer Schutzhelmschale (17), und ein weiterer Kupplungsteil (34) der Verbindungs vorrichtung (7) an der Atemschutzmaske befestigt ist. Der helm seitige Kupplungsteil (24) ist über eine, zu den Flankenbereichen (8) der Schutzhelmschale (17) etwa senkrecht ausgerichtete Schwenkachse (22) in der Schutzhelmschale (17) und/oder einem Trag gestell (18) und/oder einem Innenhelm gelagert. Weiters ist der helm seitige Kupplungsteil (9; 24) im Innenraum (29) des Schutzhelms (2) oder gegenüber einer Außenseite der Schutzhelmschale (17) versenkt und/oder in Richtung der Schwenkachse (22) relativ zur Außenseite der Höhe nach verstellbar angeordnet und in zu den die Oberflächen (44) bildenden Flachseiten senkrechter Richtung elastisch verformbar ausgebildet. Der Kupplungsteil (24) ist aus Kunststoff mit einem hohen Memory Verhalten für die Rückstellung des Kupplungsteils (24) in eine geradlinige Streckstellung ausgebildet.



AT 000 827 U1

AT

IVR 0078018

Wichtiger Hinweis:

Die in dieser Gebrauchsmusterschrift enthaltenen Ansprüche wurden vom Anmelder erst nach Zustellung des Recherchenberichtes überreicht (§ 19 Abs. 4 GMG) und lagen daher dem Recherchenbericht nicht zugrunde. In die dem Recherchenbericht zugrundeliegende Fassung der Ansprüche kann beim Österreichischen Patentamt während der Amtsstunden Einsicht genommen werden.

Die Erfindung betrifft einen Schutzhelm mit einer Verbindungsvorrichtung zur lösbar Befestigung einer bänderlosen Atemschutzmaske, wie er im Oberbegriff des Schutzanspruches 1 beschrieben ist.

Es ist ein Schutzhelm für die lösbare Befestigung einer Atemschutzmaske mit einer Verbindungsvorrichtung bekannt - gemäß DE-C3-26 40 701, bei dem beide Rastelement der Verbindungsvorrichtung, die lösbar miteinander in Eingriff bringbar sind, innerhalb der Außenumgrenzung des Schutzhelms angeordnet sind. Diese Verbindungsvorrichtung besteht beispielsweise aus einer Rastglocke, die über ein Halt- element in einer Ausnehmung des Schutzhelms gehalten ist, in die ein an der Atemschutzmaske befestigtes Rastelement einrasten kann, wobei durch entsprechende Verstellung eine ausreichende Vorspannung zwischen der Atemschutzmaske und dem Gesicht des Benutzers und der Abstützung der Gegenkraft über den Schutzhelm erzielbar ist. Nachteilig ist hierbei, daß die Feststellung bzw. Justierung der Anpreßkraft sowie das Lösen der Befestigungsvorrichtung durch die den Schutzhelm durchdringende Lagervorrichtung der Verbindungsvorrichtung erfolgt und demgemäß der Schutzhelm mit relativ großen Durchbrüchen und Ausnehmungen versehen sein muß.

Ein weiterer bekannter Schutzhelm - gemäß EP-B1-0 105 813 weist eine starre Kalotte und eine innere Haube aus schmieg samen Transversalbändern auf, deren Seitenteile in zur mittleren Längsebene des Schutzhelms symmetrischen und etwa in Höhe der Ohren des Benutzers liegenden Punkten zusammenlaufen, wobei der Schutzhelm an der abnehmbaren Atemschutzmaske durch wenigstens einen seitlichen Befestigungsarm einstellbarer Länge angelenkt ist. Die Kalotte des Schutzhelms ist außen an jeder ihrer Seiten in Höhe der Ohren des Benutzers mit Verhakungskerben oder -schlitzen zum Anbringen von zwei seitlichen Befestigungsarmen versehen. Diese sind zu beiden Seiten der Atemschutzmaske mit dieser verbunden. Jeder der seitlichen Befestigungsarme weist zwei teleskopartige Elemente auf, die

durch federnde Elemente miteinander verbunden und so vorgespannt sind, daß sie ineinander einzudringen versuchen. Ein mit der zugeordneten Verhakungskerbe der Kalotte zusammenwirkender Haken ist schwenkbar an dem hinteren teleskopartigen Element des Befestigungsarms montiert. An dem vorderen teleskopartigen Element des Befestigungsarms und an einer Verlängerung des Hakens sind Anschlagmittel vorgesehen, durch die die beiden Elemente in ausgezogener Position zeitweilig verriegelbar sind. Ferner sind Entriegelungsmittel für diese Anschlagmittel vorgesehen, durch die das Abstützen der Befestigungsarme an der Außenfläche des Schutzhelms beim Anlegen der Atemschutzmaske auslösbar ist. Mit einem derartigen Schutzhelm und einer mit diesem verbundenen Atemschutzmaske konnte nicht in allen Einsatzfällen eine ausreichende Sicherheit für die Benutzungsperson einer derartigen Kombination aus Schutzhelm und Atemschutzmaske erreicht werden.

Es sind aber auch bereits andere aus dem Stand der Technik bekannte Verbindungs vorrichtungen zwischen Schutzhelmen und Atemschutzmasken bekannt - gemäß DE-C1-33 00 646 - die derart aufgebaut sind, daß durch Betätigungsorgane an der Atemschutzmaske die Vorspannung bzw. die Anpreßkraft der Atemschutzmaske am Gesicht des Benutzers festlegbar ist. Dabei erweist sich die Bedienung der Verbindungs vorrichtungen insbesondere mit Handschuhen als schwierig.

Ähnliche Konstruktionen derartiger Verbindungs vorrichtungen sind auch noch aus der DE-A1-41 33 653 und der EP-B1-0 236 240 bekannt.

Des weiteren ist auch bereits ein Schutzhelm mit einer lösbar an diesem befestigten Atemschutzmaske bekannt - gemäß DE-C3-25 49 979, bei der die Verbindungs vorrichtung in einer Ausnehmung der Kalotte des Schutzhelms angeordnet ist und in dem vom Schutzhelm umgebenden Innenraum vorragende Arretierungsteile aufweist, die direkt in entsprechende Rastorgane der Atemschutzmaske eingreifen. Das Einrasten von in der Verbindungs vorrichtung angeordneten senkrecht zur Schutzhelmwand verstellbaren Arretierungsteile bzw. - stifte in den Rastorganen auf der Atemschutzmaske kann von außerhalb der Schutzhelms ebenso wie die Freigabe der Verrastung erfolgen. Durch das Fehlen einer zugfesten Verbindung zwischen den beiden Arretierungsteilen der Verbindungs vorrichtung im Schutzhelm und der Rast organen an der Atemschutzmaske können bei einem Verdrehen oder Verrutschen des Schutzhelms relativ zur Atemschutzmaske die beiden Rastelemente außer Ein griff kommen.

Der vorliegenden Erfindung liegt nunmehr die Aufgabe zugrunde, die Verbindungs- vorrichtung zwischen dem Schutzhelm und einer bänderlosen Atemschutzmaske der- art auszubilden, daß ein Aufsetzen der Atemschutzmaske auch unter erschwerten Bedingungen einwandfrei möglich ist.

Diese Aufgabe der Erfindung wird durch die Merkmale im Kennzeichenteil des Schutzanspruches 1 gelöst. Vorteilhaft ist bei dieser Ausführungsvariante, daß durch die Verwendung eines Kunststoffmaterials mit einem hohen Memory-Effekt der Kupplungsteil auch nach einer längeren Lagerdauer in räumlich verformtem Zu- stand, bei welchem er innerhalb der Außenumgrenzung der Schutzhelmschale ange- ordnet ist, nach dem Ausschwenken in eine außerhalb der Schutzhelmschale befind- liche Lage sofort eine möglichst geradlinige Strecklage einnimmt, wodurch das Ein- fädeln der Kupplungsteile in den Rastteil auf der Atemschutzmaske vereinfacht wird. Gleichzeitig wird in überraschend vorteilhafter Weise ein einfaches Aufschie- ben der Atemschutzmaske bzw. der Rastschließe auf das Rastband ermöglicht, da dieses eine hohe Stabilität gegen Knickung aufweist, und somit auch mit einer Hand ein vollflächiges Aufschieben und ein fester Sitz der Atemschutzmaske mit deren Anlageflächen am Gesicht erreicht werden kann. Weiters wird trotz dem Einschwen- ken in die Ruhelage innerhalb der Schutzhelmschale und einer beliebigen räumli- chen Verformung eine störungsfreien Lagerung der Kupplungsteile erzielt.

Weiters ist aber auch eine eigenständige Lösung der Aufgabe durch die Merkmale im Kennzeichenteil des nebengeordneten Schutzanspruches 2 möglich. Auch bei dieser Ausführungsform wird eine entsprechende Rückstellung des Kupplungsteils in eine gerade Strecklage nach länger andauernder Halterung in räumlich verformter Lage durch die eingearbeitete Verstärkungseinlage sichergestellt. Damit können be- liebige, insbesondere auch hautfreundliche Kunststoffe verarbeitet werden, die auch bei den unterschiedlichen Einsätzen entsprechend widerstandsfest und säurefest sind, jedoch keine so hohen Memory-Eigenschaften aufweisen, da sie bei längerer Lagerdauer in räumlich verkrümpter Lage nicht selbttätig wieder in eine Strecklage zurückgehen würden. Dazu kommt, daß durch die Wahl des Knickmo- ments bzw. des Widerstandmoments gegen Verformungen das Aufschieben und Fi- xieren der Atemschutzmaske relativ zum Schutzhelm erheblich erleichtert wird. Bei dieser Ausführung ist es auch möglich, hohe Ausreißwiderstände des Rastbandes zu erzielen, da beispielsweise bei entsprechender Ausgestaltung die Rasten an der Verstärkungseinlage angeformt und beispielsweise dadurch auch aus Metall ausge- führt sein können, und somit auch bei hohen Zug- oder Reißbeanspruchungen eine

sichere Halterung der Maske am Schutzhelm erzielt werden kann.

Eine vorteilhafte Weitergestaltung ist im Schutzanspruch 3 beschrieben, da durch die Ausbildung des Kupplungssteils eine Verformung zur Anpassung an die Krümmung der Schutzhelmschale in der Ruhestellung erzielt wird, und andererseits eine ausreichende Steifigkeit zum Einschieben des Rastbandes in die Rastschließe auch bei Einhand-Betätigung bzw. beim Aufsetzen der Atemschutzmaske mit Handschuhen erzielt wird.

Vorteilhaft ist aber auch eine Weiterbildung nach Schutzanspruch 4, da dadurch eine hohe Temperaturfestigkeit des Kupplungssteils gebildet wird, sodaß auch bei Berührung von heißen Teilen oder bei Stichflammen eine Zerstörung, die eine Funktionsunfähigkeit des Kupplungssteils nach sich ziehen würde, hintenangehalten wird.

Vorteilhaft ist auch die Versetzung nach Schutzanspruch 5, da dadurch beim Schwenken des Kupplungssteils in der räumlich gekrümmte Schale Behinderungen vermieden werden.

Durch die vorteilhafte weitere Ausgestaltung nach Schutzanspruch 6 wird der Tragekomfort des Schutzhelms durch die Kupplungssteile nicht behindert und es können diese trotzdem innerhalb des Schutzhelms ohne Behinderung der sonstigen Einrichtungssteile geschützt gelagert werden, wodurch auch ein Verhängen beim Benutzen des Schutzhelms ohne Atemschutzmaske vermieden wird.

Die Ausgestaltung nach Schutzanspruch 7 ermöglicht einerseits eine möglichst nahe Lagerung der Kupplungssteile beim Gesicht und andererseit werden Relativbewegungen zwischen der Atemschutzmaske und dem Schutzhelm dadurch verhindert, daß sowohl das Traggestell des Schutzhelms als auch die Kupplungssteile der Atemschutzmaske auf dem gleichen Tragteil gelagert sind, und sich somit der Schutzhelm relativ zum Traggestell, beispielsweise zur Dämpfung von Schlägen, bewegen kann, ohne daß dadurch gleichzeitig eine Relativlageveränderung zwischen dem Traggestell und der Atemschutzmaske, die zu einer Undichtheit derselben führen könnte, entsteht.

Von Vorteil ist aber auch eine Ausgestaltung nach Schutzanspruch 8, da dadurch unabhängig von dem Memory-Effekt des jeweils eingesetzten Kunststoffes eine ausreichende Knicksteifigkeit zum Aufschieben des Kupplungssteils der Atemschutzmaske

auf den Kupplungsteil am Schutzhelm ermöglicht wird, und andererseits eine ständig gleichbleibende Aufnahmeposition für die Kupplungsteile in ihrer ausgeschwenkten Stellung zum Aufschieben der Kupplungsteile der Atemschutzmaske auch bei langer Benutzungsdauer beibehalten werden kann.

Durch die Einbettung der Verstärkungseinlage gemäß Schutzanspruch 9 in den Kunststoff können auch bei hohen Umgebungstemperaturen Verbrennungen durch Wärmeleitung über den Metallteil ausgeschaltet werden, und es wird außerdem ein günstiger Tragekomfort erreicht.

Durch die Weiterbildung nach Schutzanspruch 10 kann die Festigkeit und Rückstellwirkung des Kupplungsteils in unterschiedlichen Längenbereichen einfach an unterschiedliche Anforderungen angepaßt werden.

Eine hochwiderstandsfeste Ausbildung wird durch die Ausgestaltung nach Schutzanspruch 11 erreicht, und es kann damit auch die Ausreißfestigkeit für die Verankerung zwischen der Atemschutzmaske und dem Schutzhelm erhöht werden.

Eine vorzeitige Delamination auch bei starker Beanspruchung kann durch die Ausführungsvariante nach Schutzanspruch 12 vermindert werden.

Schließlich kann noch eine bessere Verbindung zwischen der Verstärkungseinlage und dem diese umgebenden Kunststoff durch die Ausführungsvariante nach Schutzanspruch 13 erreicht werden.

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

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 der zugehörigen Verbindungs vorrichtung zur lösbar- ren 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 geschnitten, gemäß den Linien III-III in Fig. 2, und vereinfachter schematischer Darstellung;
- Fig. 4** der Kupplungsteil der Verbindungs vorrichtung zwischen dem Schutzhelm und der Atemschutzmaske, in Draufsicht;
- Fig. 5** der Kupplungsteil der Verbindungs vorrichtung zwischen dem Schutzhelm und der Atemschutzmaske in Seitenansicht, teilweise geschnitten;
- Fig. 6** der Kupplungsteil der Verbindungs vorrichtung nach Fig. 4 in Stirnansicht geschnitten, gemäß den Linien VI-VI in Fig. 4;
- Fig. 7** eine andere Ausführungsvariante des Kupplungsteils der Verbindungs vorrichtung zwischen dem Schutzhelm und der Atemschutzmaske in Draufsicht und in vereinfachter, schematischer Darstellung;
- Fig. 8** den Kupplungsteil nach Fig. 7 in Seitenansicht;
- Fig. 9** den Kupplungsteil nach den Fig. 7 und 8 in Stirnansicht, geschnitten, gemäß den Linien IX - IX in Fig. 7;
- Fig. 10** eine weitere Ausführungsform des Kupplungsteils mit mehreren darin angeordneten Verstärkungseinlagen, in Stirnansicht geschnitten und in vergrößerter, vereinfachter schematischer Darstellung.

In Fig. 1 ist ein Feuerwehrmann 1 gezeigt, der als persönliche Schutzausrüstung einen Schutzhelm 2 und eine Atemschutzmaske 3 eines Atemschutzgerätes 4 trägt, zu welchem auch Flaschen 5, in welchen unter hohem Druck die Atemluft gespeichert ist, gehören. 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.

Die bänderlose Atemschutzmaske 3 ist über eine Verbindungs vorrichtung 7 mit ei-

nem Flankenbereich 8 im Bereich der Ohren des Feuerwehrmannes 1 verbunden und besteht aus zwei Kupplungsteilen 9 und 10 bzw. Verbindungselementen, von denen einer am Schutzhelm 2 und der andere an der Atemschutzmaske 3 befestigt ist. Die Atemschutzmaske 3 umfaßt weiters ein Sichtfenster 11, einen Halterungsrahmen 12 für dieses Sichtfenster 11, sowie einen Dichtungsrand 13, mit welchem ein dichtender Abschluß zwischen der Atemschutzmaske 3 und einem Gesicht 14 des Feuerwehrmannes 1 hergestellt wird. Die Dosierung der Atemluft von den Flaschen 5 erfolgt über einen Lungenautomat 15. Die Beschickung des Lungenautomaten 15 mit Druckluft von den Flaschen 5 kann über ein Regelventil 16 gesteuert werden.

Selbstverständlich ist es möglich, daß der Feuerwehrmann 1 nur eine Flasche mit Atemluft oder auch mehrere Flaschen 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 oder Überdrucksysteme verwendet werden.

In den Fig. 2 und 3 ist der Schutzhelm 2 und die über die Verbindungs vorrichtung 7 mit diesem zu verbindende Atemschutzmaske 3 im Detail dargestellt.

Wie nun besser aus Fig. 2 zu ersehen ist, umfaßt der Schutzhelm 2 eine Schutzhelmschale 17, in der ein Traggestell 18, welches in einem durch einen Tragrahmen und elastische Bänder gebildeten Innenhelm zur Anpassung an die unterschiedlichen Kopfabmessungen der Benutzer einstellbar gelagert ist. Eine Kopfweite des Traggestells 18 kann mittels einer Einstellvorrichtung 19 eingestellt werden. An dem Traggestell 18 ist im Flankenbereich 8 des Schutzhelms 2 eine Tragplatte 20, beispielsweise über Nieten 21 befestigt, die eine Schwenkachse 22 einer Gelenksanordnung 23 zur Halterung eines Kupplungsteils 24, der im vorliegenden Fall durch ein Rastband 25 gebildet ist, sowie eine Drehachse 26, um die ein Kinngurt 27 verdrehbar ist, lagert.

Um diese Schwenkachse 22 ist gleichzeitig auch ein Visier 28 aus einer in vollen Linien dargestellten Ruhestellung innerhalb eines Innenraums 29, der von der Schutzhelmschale 17 umschlossen wird, in eine in strichlierten Linien dargestellte Arbeitsstellung ausschwenkbar.

Dieses Visier 28 ist überwiegend zum Einsatz ohne den Abstand vom Schutz-

helm 2 dargestellten Atemschutzmaske 3 gedacht. Es ist jedoch auch möglich, bei entsprechender Gestaltung des Visiers 28 sowie der Atemschutzmaske 3 diese gleichzeitig miteinander zu verwenden.

Die Atemschutzmaske 3 umfaßt das Sichtfenster 11, welches im Halterungsrahmen 12 gehalten ist. An den Halterungsrahmen 12 schließt der Dichtungsrand 13 an, der zum dichtenden Abschluß der Atemschutzmaske 3 zwischen dieser und dem Gesicht 14 eines Benutzers dient. An diesem Dichtungsrand 13 ist ein Haltebügel 30 angeordnet, der an zwei Befestigungsstellen 31, 32 der Atemschutzmaske 3 am Dichtungsrand 13 eingreift. Über einen über den Haltebügel 30 in Richtung des Sichtfensters 11 vorragenden Kragarm 33 ist ein weiterer Kupplungsteil 34, im vorliegenden Fall beispielsweise eine Rastschließe 35, angeordnet. Diese Rastschließe 35 besteht aus einem U-förmigen Gehäuseteil 36, der aus einer Basis 37 und zwei senkrecht dazu angeordneten Schenkeln 38 und 39 gebildet ist. Im Bereich eines stirnseitigen Endes 40 sind die beiden Schenkeln 38, 39 im Bereich ihres oberen Randes durch einen Quersteg 41 miteinander verbunden. Zwischen den beiden Schenkeln 38 und 39 ist ein Drucktaster 42 eingesetzt, welcher mit einer Torsionsfeder in Richtung der Basis 37 des Gehäuseteils 36 vorgespannt ist.

Um eine optimale Anpassung der Atemschutzmaske 3 an den jeweiligen Benutzer zu erreichen, ist der Kupplungsteil 34 ebenfalls um eine Schwenkachse 22 einer Gelenksanordnung 23 mit dem Haltebügel 30 bzw. dem Kragarm 33 gelenkig und somit drehbar oder allseitig gelenkig verbunden.

Der diesem Kupplungsteil 34 zugeordnete gegengleiche Kupplungsteil 24 besteht im vorliegenden Fall aus dem Rastband 25, welches zugfest, jedoch biegsam ist. In dem dem Kupplungsteil 34 zugewandten Endbereich ist dieses Rastband 25 mit in geringem Abstand hintereinander angeordneten Rasten 43 versehen. Diese weisen in Richtung der Schwenkachse 22 in der Schutzhelmschale 17 eine schräg ansteigende Flanke auf, während die der Schutzhelmschale 17 zugewandten Rastflanken im wesentlichen senkrecht zu einer Oberfläche 44 des Rastbandes 25 ausgerichtet sind. Diese Details sind besser aus den nachfolgend beschriebenen Fig. 4 und 5 zu erkennen. Weiters weist der Kupplungsteil 24 eine Verstärkungseinlage 45, die schematisch durch strichlierte Linien dargestellt ist, auf.

Beim Einschieben des Rastbandes 25 zwischen dem Drucktaster 42 und der Basis 37 des Kupplungsteils 34 rutscht der Drucktaster 42 über die schräg verlaufenden

Flanken nach oben und schnappt jeweils hinter einer senkrechten Rastflanke ein. Somit kann die Atemschutzmaske 3 entsprechend der jeweiligen Form des Gesichtes 14 mit ausreichendem Druck an das Gesicht 14 angepreßt werden, sodaß nach Beendigung des in Richtung des Gesichtes 14 auf die Atemschutzmaske 3 ausgeübten Druckes zum Anpassen der Maske diese unter Abstützung über das Traggestell 18 des Schutzhelms 2 fest und somit mit ihrem Dichtungsrand 13 dichtend am Gesicht 14 des Feuerwehrmannes 1 anliegt, da aufgrund des Einschnappens der Rastna-
se der Raste 43 hinter einer Rastflanke die Atemschutzmaske 3 sich in der zum Schutzhelm 2 entgegengesetzten Richtung nicht von diesem weg bewegen kann. 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 andrücken, um einen ausreichend festen Sitz zu erreichen.

Gleichermaßen ist es auch möglich, die Atemschutzmaske 3 schnell vom Gesicht 14 des Feuerwehrmannes 1 zu entfernen, da lediglich durch gleichzeitigen Druck auf die Drucktasten 42 der auf beiden Seiten in den Flankenbereichen 8 der Atemschutzmaske 3 bzw. des Schutzhelms 2 angeordneten Kupplungsteile 10 bzw. 34, bzw. Rastschließen 35, der auch mit einem behandschuhten Finger einfach ausgeführt werden kann, die Rastverbindung zwischen der Rastschließe 35 und dem Rastband 25 aufgehoben und die Atemschutzmaske 3 in Richtung vom Schutzhelm 2 weg abgezogen werden kann.

Durch die drehbare Lagerung des Kupplungsteils 24 bzw. Rastteils auf der Schwenkachse 22 kann die Lage der Atemschutzmaske 3 verändert und somit an die Länge des Gesichts 14 des Feuerwehrmannes 1 angepaßt werden, ohne daß es zu ungewollten Verspannungen zwischen dem Kinn des Benutzers und dem Schutzhelm 2 kommt.

In Fig. 3 ist der Kupplungsteil 24 bzw. das Rastband 25 in der in vollen Linien dar-
gestellten Ruhestellung innerhalb des Innenraumes 29, der von der Schutzhelmschale 17 umschlossen ist, nur schematisch vereinfacht gezeigt. Bei dieser Ausführungs-
form ist der Kupplungsteil 24 mittels der Gelenksanordnung 23 an der Tragplatte 20
drehbar gelagert. Es ist aber auch selbstverständlich möglich, den Kupplungsteil 24
drehbar an der Schutzhelmschale 17 und/oder dem Traggestell 18 und/oder dem In-
nenhelm zu lagern. Die Tragplatte 20 ist ihrerseits wiederum, wie bereits zuvor be-
schrieben, mittels der Nieten 21 mit dem Traggestell 18 verbunden. Dabei ist es
möglich, daß der Kupplungsteil 24 von seiner in vollen Linien gezeichneten Ruhe-

stellung mittels der drehbaren Gelenksanordnung 23 in die Arbeitsstellung, die in strichlierten Linien dargestellt ist, ausgeschwenkt werden kann.

In der Ruhestellung werden die Kupplungsteile 24 durch die Form der Schutzhelm- schale 17 bzw. die Form des Tragrahmens des Innenhelms oder des Visiers 28 ver- formt, d.h., daß die Kupplungsteile 24 im Endbereich leicht nach innen gebogen werden, wodurch sich bei einem längeren Verbleiben der Kupplungsteile 24 in der Ruhelage eine dauerhafte Verformung dieser einstellen würde. Durch Einbringung der Verstärkungseinlage 45, die bevorzugt aus einem Stahlband, z.B. aus nicht ro- stendem Stahl besteht, kann die bleibende Verformung des Kupplungsteils 24 beim Ausschwenken aus der Ruhestellung dadurch aufgehoben werden, daß die Verstär- kungseinlage 45 aus einem Material besteht, das sich nach einer Verformung wieder in seine Ursprungsform zurückformt und somit die Kupplungsteile 24 in eine in Be- zug auf deren Längserstreckung geradlinige Streckstellung verbringt.

Wie zuvor bereits kurz aufgezeigt, ist es möglich, daß die Kupplungsteile 24 in ihrer Ruhestellung entweder zwischen dem Tragrahmen des Innenhelms und der Schutzhelmschale 17 oder zwischen dem Tragrahmen des Innenhelms und dem Traggestell 18 des Innenhelms eingeschwenkt werden, wodurch sie jeweils durch die Form des Tragrahmens bzw. des Traggestells 18 bzw. die Form der Schutzhelm- schale 17 räumlich verformt werden.

Bei Verwendung eines Kupplungsteils 24 ohne Verstärkungseinlage 45 bzw. ohne entsprechende Werkstoffwahl wird bei längerer Lagerung in der Ruhestellung die- ses so verformt, daß es nach Ausschwenkung in die Arbeitsstellung nicht mehr in seine Ursprungslage zurückgeht, d.h., daß beim Kuppeln der Atemschutzmaske 3 mit dem Schutzhelm 2 durch die Verformung des Kupplungsteils 24 Probleme ent- stehen, da die Enden der Kupplungsteile 24 aufeinander gerichtet sind, d.h. daß die von der Schutzhelmschale 17 entfernten Enden der Kupplungsteile 24 zueinander ei- nen geringeren Abstand aufweisen, als die auf der Atemschutzmaske 3 angebrachten Kupplungsteile 34, und somit ein geradliniges Aufschieben nicht möglich ist, son- dern die verformten Kupplungsteile 24 einzeln in die Kupplungsteile 34 bzw. die Rastschließen 35 eingefädelt werden müssen und eine Einhandbedienung beim Auf- setzen der Atemschutzmaske 3 erschwert wird. Durch diese bleibende Verformung wird auch das Einschieben der Kupplungsteile 24 zwischen dem Drucktaster 42 und der Basis 37 des Kupplungsteils 34 erschwert.

Wird jedoch ein Kupplungsteil 24 mit dem Verstärkungseinlage 45 verwendet, so kann der Kupplungsteil 24 über einen längeren Zeitraum in seiner Ruhestellung im Innenraum 29 belassen werden. Jeweils nach dem Ausschwenken des Kupplungssteils 24 in seine Arbeitsstellung wird der Kupplungsteil 24 durch das Verstärkungseinlage 45 von seiner verformten Stellung in die gestreckte Ausgangsform verbracht, wodurch eine leichte Verbindung zwischen dem Schutzhelm 2 und der Atemschutzmaske 3 hergestellt werden kann, da der Kupplungsteil 24 leicht in den Kupplungsteil 34 eingeschoben werden kann und leicht in diesem läuft.

In den Fig. 4 bis 6 ist der erfindungsgemäße Kupplungsteil 24 gezeigt, wobei wiederum für gleiche Teile die selben Bezugszeichen verwendet wurden.

Wie bereits in den Fig. 1 bis 3 beschrieben, besteht der Kupplungsteil 24 aus dem Rastband 25, das an einem Ende mit Rasten 43 versehen ist und an dem diesen gegenüberliegenden Ende eine Aufnahmeverrichtung 46 aufweist. Die Aufnahmeverrichtung 46 weist eine Öffnung 47 auf, welche von der zuvor bereits beschriebenen Schwenkachse 22 der Gelenksanordnung 23 durchsetzt ist, und somit eine drehbare Lagerung des Kupplungsteils 24 gewährleistet ist. Um diese Drehbewegung zu begrenzen, ist es möglich, in der Öffnung 47 einen Vorsprung 48 anzuordnen, welcher zur Begrenzung der Drehbewegung und somit des Schwenkwinkels führt. Damit ist z.B. gewährleistet, daß der Kupplungsteil 24 nur um ein bestimmtes Ausmaß in den Innenraum 29 des Schutzhelms 2 verschwenkt werden kann. Weiters ist die Aufnahmeverrichtung 46 in Bezug auf die Oberfläche 44 in senkrechter Richtung zu dieser versetzt angeordnet.

An dem gegenüberliegenden Ende des Kupplungsteils 24 weist dieses die auf der Oberfläche 44 angeordneten Rasten 43 auf, welche zur Verriegelung des Drucktasters 42 der Rastschließe 35 dienen. Die einzelnen Rasten 43 sind hintereinander in einem gleichen Abstand zueinander quer zu einer Längsmittelachse 49 des Rastbandes 25 angeordnet, und weisen senkrecht zur Oberfläche 44 verlaufende Rastflanken 50, so wie schräg dazu in Richtung der Aufnahmeverrichtung 46 geneigte Flanken 51 auf. Somit ist gesichert gewährleistet, daß beim Einschieben des Rastbandes 25 in die Rastschließe 35 die Rastnase des Drucktasters 42 entlang der Flanken 51 hochgleitet und an der Rastflanke 50 in entgegengesetzter Richtung dazu eine Arretierung erfolgt.

Um nun dem vorzugsweise aus Kunststoff gefertigen Rastband 25 ein hohes Rück-

stellvermögen in seine gestreckte Lage zu verleihen, ist in diesem Ausführungsbeispiel die Verstärkungseinlage 45 in diesem vollständig eingebettet. Dies kann z.B. in einem Spritzgieß- oder Extrudervorgang erfolgen. Die Verstärkungseinlage 45 weist dabei eine geringere Breite 52 auf als eine Breite 53 des Rastbandes 25. Eine Stärke 54 der Verstärkungseinlage 45 ist ebenfalls geringer einer Dicke 55 des Rastbandes 25, in Richtung normal zu seiner Längserstreckung gesehen. Das Rastband 25 weist somit in etwa einen rechteckigen Querschnitt auf, wobei die Breite 53 ein Vielfaches der Dicke 55 beträgt. Ein Stirnende 56 der Verstärkungseinlage 45 ist von einem Endbereich 57 des Rastbandes 25, welcher an dem der Aufnahmeverrichtung 46 gegenüberliegendem Ende des Rastbandes 25 angeordnet ist, in einem Abstand 58 davon in diesem eingebettet, und weist eine Länge 59 auf, welche sich in Richtung der Aufnahmeverrichtung 46 erstreckt. Sowohl der Abstand 58, die Stärke 54, als auch die Länge 59 können je nach Ausbildung der Verstärkungseinlage 45 verschieden variiert werden, um das notwendige Rückstellvermögen in die gestreckte Lage sicherzustellen.

Um die Verstärkungseinlage 45 beim Herstellvorgang des Rastbandes 25, welcher z.B. durch einen Spritzgußvorgang erfolgen kann, in der entsprechenden Form exakt positionieren zu können, sind in Richtung der Längsmittelachse 49 voneinander distanziert angeordnete Durchbrüche 60 vorgesehen. Damit ist sowohl eine eindeutige Lage in der Spritzgußform, als auch ein vollflächiges und verformungsfreies Einbetten in den Kunststoff des Rastbandes 25 gewährleistet. Um eine zusätzliche sichere Verankerung der Verstärkungseinlage 45 im Kunststoff des Rastbandes 25 zu erreichen, ist es weiters unabhängig davon oder zusätzlich möglich, in der Verstärkungseinlage 45 Ausnehmungen 61 vorzusehen, welche während des Herstellungsvorganges des Rastbandes 25 vom noch flüssigen Kunststoff durchsetzt werden, und so ein sicherer Zusammenhalt der beidseits der Verstärkungseinlage 45 angeordneten Kunststofflagen des Rastbandes 25 sicherzustellen.

Als Werkstoff für die Verstärkungseinlage 45 kann z.B. nicht rostender Stahl, Federstahl bzw. Material mit einem hohem elastischen Rückstellvermögen bzw. Memory-Verhalten verwendet werden. Es ist aber selbstverständlich auch möglich, anstelle der in diesem Ausführungsbeispiel dargestellten Verstärkungseinlage 45, welche in Form eines Flachprofils ausgebildet ist, ein Gitter, Netz, Fäden, Stäbe etc. zu verwenden, wobei es nur darauf ankommt, daß diese ein hohes Rückstellvermögen aufweisen, und sich in ihrer Stellung in der Ruhelage nicht bleibend verformen.

Weiters ist aus der Fig. 5 zu ersehen, daß an einer der Oberfläche 44 gegenüberliegenden Oberfläche 62 des Rastbandes 25 wahlweise ein Anschlag 63 vorgesehen ist, welcher z.B. dazu dient, den Einschubweg des Rastbandes 25 in den Kupplungs teil 34 zu begrenzen oder einen Anschlag für die Schwenkbewegung des Rastbandes 25 darstellt. Dies dient vor allem auch dazu, um ein gegenseitiges Verklemmen der beiden Kupplungsteile 24 bzw. 34 zu vermeiden. Diese beiden Oberflächen 44 bzw. 62 bilden somit Flachseiten des Kupplungsteils 24 aus.

Aus der Fig. 6 ist bei diesem Ausführungsbeispiel der sandwichartige Aufbau des Kupplungsteils 24 zu ersehen, wobei die Verstärkungseinlage 45 allseitig vom Kunststoff des Rastbandes 25 umgeben ist, und beidseits der Flachseiten der flachprofilartig ausgebildeten Verstärkungseinlage 45 jeweils eine Lage aus dem Material des Rastbandes 25 angeordnet ist. Durch die allseitige Einbettung ist auch eine Weiterleitung von Strahlungswärme, wie sie vor allem bei der Brandbekämpfung auftritt, unterbunden, da das umgebende Material des Rastbandes 25 diese von der Verstärkungseinlage 45 fernhält, und somit isoliert, wodurch der Benutzer einer derartigen Kombination aus Atemschutzmaske 3 und Schutzhelm 2 gesichert vor zusätzlichen Verletzungen, insbesondere Verbrennungen, geschützt ist.

In den Fig. 7 bis 9 ist eine andere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Kupplungsteils 24 gezeigt, wobei wiederum für gleiche Teile gleiche Bezugszeichen verwendet wurden.

Bei dieser Ausführungsform ist der Kupplungsteil 24, nämlich das Rastband 25, über seinen gesamten Querschnitt gesehen aus einem Kunststoff 64 gebildet, welcher ein hohes Memory-Verhalten für die Rückstellbewegung des Kupplungsteils in seine geradlinige Streckstellung besitzt. Als Material kann z.B. eine Legierung aus verschiedenen Kunststoffen, ein in Art eines Sandwichaufbaues aus verschiedenen Kunststoffen schichtweise zusammengesetzter Bauteil oder eine Kombination aus beiden verwendet werden. Das elastisch ausgebildete Material weist also derartige Eigenschaften auf, daß die Rückstellbewegung bzw. das Rückstellverhalten dieses Werkstoffes in zu den die Oberflächen 44, 62 bildenden Flachseiten senkrechter Richtung wirkt. Somit ist sichergestellt, daß wiederum ein einfacher und rascher Kupplungsvorgang zwischen dem Kupplungsteil 24 und dem im Bereich der Atemschutzmaske 3 angeordneten Kupplungsteil 34 einwandfrei erfolgen kann.

Der Kupplungsteil 24, im vorliegenden Fall das Rastband 25, ist an seinem einen

Endbereich 57 wiederum mit Rasten 43 versehen, und weist an dem diesen gegenüberliegenden Ende die Aufnahmeverrichtung 46 mit der Öffnung 47 und dem darin wahlweise angeordneten Vorsprung 48 auf. Diese Aufnahmeverrichtung 46 ist von der Schwenkachse 22 der Gelenksanordnung 23 durchsetzt, und dient der drehbaren Lagerung des Kupplungsteils 24, um diesen von seiner Ruhestellung innerhalb des Innenraums 29 des Schutzhelms 2 in seine Arbeitsstellung, also zum Verbinden mit der Atemschutzmaske 3, ausschwenken zu können. Im Abschnitt des Endbereichs 57 sind die quer zur Längsmittelachse 49 ausgerichteten Rasten 43 auf der Oberfläche 44 des Rastbandes 25 angeordnet, und dienen zur Verriegelung mit dem Drucktaster 42 der Rastschließe 35. Dazu sind die einzelnen Rasten 43 hintereinander in einem gleichen Abstand zueinander in Richtung der Längsmittelachse 49 angeordnet und weisen senkrecht zur Oberfläche 44 verlaufende Rastflanken 50, sowie die schräg dazu in Richtung der Aufnahmeverrichtung 46 geneigten Flanken 51 auf. Die schräg verlaufenden Flanken 51 dienen dazu, um beim Einschieben des Rastbandes 25 in die Rastschließe 35 die Rastnase des Drucktasters 42 hochgleiten zu lassen, und anschließend die Rastnase an der vertikal zur Oberfläche 44 verlaufenden Rastflanke 50 in entgegengesetzter Richtung zur Einschubbewegung zu arretieren.

Um nun dem nur aus Kunststoff 64 bestehenden Kupplungsteil 24 ein entsprechendes Rückstellvermögen zu verleihen, ist es wesentlich, daß der Kupplungsteil 24 bzw. das Rastband 25 in Bezug auf seine Längserstreckung 65 die entsprechende Breite 53 bzw. Dicke 55 aufweist, um die Rückstellung in seine geradlinige Stellung nach der Verformung sicherstellen zu können.

An der der Oberfläche 44 gegenüberliegenden Oberfläche 62 des Rastbandes 25 ist bevorzugt der Anschlag 63 zur Begrenzung des Einschubweges in den Kupplungsteil 34, nämlich der Rastschließe 35, angeordnet.

In der Fig. 10 ist eine weitere Ausführungsform für die Anordnung der Verstärkungseinlage 45 innerhalb des Kupplungsteils 24 in vereinfachter Darstellung in Stirnsicht gezeigt.

Die Verstärkungseinlage 45 ist in diesem Ausführungsbeispiel durch zwei in Querrichtung zur Längsmittelachse 49 voneinander distanzierte Flachprofile 66 gebildet, welche jeweils eine Breite 67 sowie die Stärke 54 aufweisen. Einander zugewandte Längsstirnseiten 68 der Flachprofile 66 sind um eine Weite 69 voneinander distanziert angeordnet. Diese Weite 69 kann, wie im vorliegenden Ausführungsbeispiel

gezeigt, symmetrisch zur Längsmittelachse 49 angeordnet sein. Es ist jedoch aber selbstverständlich auch möglich, sowohl die Weite 69 unsymmetrisch zur Längsmittelachse 49 anzuordnen, als auch jeweils die einzelnen Breiten 67 bzw. Stärken 54 der Flachprofile 66 zueinander unterschiedlich auszubilden bzw. zu kombinieren.

Selbstverständlich ist es aber auch möglich, wie dies im Bereich der Längsmittelachse 49 schematisch angedeutet ist, die Verstärkungseinlage 45 in Form eines Stabes 70 auszubilden, welcher im vorliegenden Ausführungsbeispiel einen kreisrunden Querschnitt aufweist. Anstelle des kreisrunden Querschnittes des Stabes 70 kann selbstverständlich jede beliebige Querschnittsform, wie z.B. quadratisch, rechteckig, hohlprofilförmig, elliptisch etc., verwendet werden. Dabei ist es aber beispielsweise auch möglich, die verschiedenen Querschnittsformen verschiedenartig miteinander zu kombinieren, bzw. diese quer zu ihrer Längserstreckung in Richtung der Breite 53 des Kupplungssteils 24 miteinander über Distanzelemente zu verbinden, bzw. mehrfach über den Querschnitt gesehen verteilt bzw. gegeneinander versetzt in diesem anzuordnen.

Wie weiters in Fig. 10 schematisch angedeutet ist, kann die Verstärkungseinlage 45, wie z.B. das Flachprofil 66, teilweise die Oberfläche 44 ausbilden und/oder als Vorsprung 71 diese überragen und eventuell somit die Rasten 43 bilden.

Es ist jedoch wesentlich, daß die einzelnen Verstärkungseinlagen 45 aus einem Werkstoff, wie z.B. nichtrostender Stahl, Federstahl, bzw. Material mit einem hohen Rückstellvermögen bzw. Memory-Verhalten, verwendet werden und diese bevorzugt allseitig umschlossen im Kupplungsteil 24 anzuordnen. Es ist aber auch möglich, um über die Längserstreckung 65 des Kupplungssteils 24 ein unterschiedliches Rückstellvermögen in die geradlinige Streckstellung zu erreichen, die einzelnen Verstärkungselemente mit einem unterschiedlichen Querschnitt und/oder unterschiedlichen Längen und/oder versetzt in Bezug auf die Längserstreckung 65 in diesem anzuordnen.

Der Werkstoff für das bevorzugt aus Kunststoff 64 hergestellte Rastband 25 soll vor allem temperaturbeständig, hautfreundlich bzw. dauerelastisch sein, wie dies z.B. Polytetrafluoräthylen ist.

Es ist selbstverständlich aber auch möglich, daß bei all den zuvor beschriebenen

Ausführungsformen des Kupplungssteils 9, 24 die Rasten 43 nur einseitig innen bzw. außen an den Oberflächen 44, 62 und/oder beidseitig, bzw. die Rasten 43 mehrreihig nebeneinander in Richtung der Längsmittelachse 49 angeordnet sind. Dabei ist es möglich, die einzelnen Reihen der Rasten 43 entweder mit zueinander gleicher und/ oder unterschiedlicher Teilung zueinander auszuführen und wiederum ein- bzw. beidseitig anzuordnen. Weiters können aber auch die Rasten 43 an den Stirnlängskanten des Kupplungssteils 9, 24 sowohl ein- als auch beidseitig in gleicher und/oder unterschiedlicher Teilung vorgesehen sein. Es ist aber auch jede beliebige andere Kombination der Anordnung von Rasten 43 an den Kupplungssteilen 9, 24 möglich.

Abschließend sei erwähnt, daß teilweise zum besseren Verständnis der erfindungsgemäßen Lösung einzelne Teile rein schematisch oder maßstäblich verzerrt bzw. unproportional vergrößert oder verkleinert dargestellt worden sind. Weiters ist auch die Anordnung des Kupplungssteils 9, 24 im Innenraum 29 des Schutzhelms 2 nur beispielhaft wiedergegeben. So ist z.B. auch eine Verschwenkung des Kupplungssteils 9, 24 nicht nur in Richtung der Stirn des Benutzers sondern auch in Richtung des Nackens möglich.

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 1; 2, 3; 4 bis 6; 7 bis 9 und 10 mit einander kombiniert bzw. zum Gegenstand eigener Schutzansprüche gemacht werden.

Bezugszeichenaufstellung

1	Feuerwehrmann	41	Quersteg
2	Schutzhelm	42	Drucktaster
3	Atemschutzmaske	43	Raste
4	Atemschutzgerät	44	Oberfläche
5	Flasche	45	Verstärkungseinlage
6	Stahlrohr	46	Aufnahmeverrichtung
7	Verbindungs vorrichtung	47	Öffnung
8	Flankenbereich	48	Vorsprung
9	Kupplungsteil	49	Längsmittelachse
10	Kupplungsteil	50	Rastflanke
11	Sichtfenster	51	Flanke
12	Halterungsrahmen	52	Breite
13	Dichtungsrand	53	Breite
14	Gesicht	54	Stärke
15	Lungenautomat	55	Dicke
16	Regelventil	56	Stirnende
17	Schutzhelmschale	57	Endbereich
18	Traggestell	58	Abstand
19	Einstellvorrichtung	59	Länge
20	Tragplatte	60	Durchbruch
21	Niete	61	Ausnehmung
22	Schwenkachse	62	Oberfläche
23	Gelenksanordnung	63	Anschlag
24	Kupplungsteil	64	Kunststoff
25	Rastband	65	Längserstreckung
26	Drehachse	66	Flachprofil
27	Kinngurt	67	Breite
28	Visier	68	Längsstirnseite
29	Innenraum	69	Weite
30	Haltebügel	70	Stab
31	Befestigungsstelle	71	Vorsprung
32	Befestigungsstelle		
33	Kragarm		
34	Kupplungsteil		
35	Rastschließe		
36	Gehäuseteil		
37	Basis		
38	Schenkel		
39	Schenkel		
40	Ende		

A n s p r ü c h e

1. Schutzhelm mit einer Verbindungs vorrichtung zur lös baren Befestigung einer bänderlosen Atemschutzmaske, die zwei Verbindungselemente aufweist, wo von jedes im Bereich einer der beiden jeweils den Ohren eines Benutzers zugewandten Flankenbereiche des Schutzhelms sowie in einem der beiden Seitenbereiche der Atemschutzmaske befestigt ist und jedes Verbindungselement durch zwei ineinander greifende, voneinander lös baren Kupplungsteile gebildet ist, von welchen der eine Kupplungsteil am Schutzhelm, bevorzugt an einer Schutzhelmschale und ein weiterer Kupplungsteil der Verbindungs vorrichtung an der Atemschutzmaske befestigt ist, dadurch gekennzeichnet, daß der helmseitige Kupplungsteil (9; 24) über eine, zu den Flankenbereichen (8) der Schutzhelmschale (17) etwa senkrecht ausgerichtete Schwenkachse (22) in der Schutzhelmschale (17) und/oder einem Traggestell (18) und/oder einem Innenhelm gelagert ist und daß der helmseitige Kupplungsteil (9; 24) im Innenraum (29) des Schutzhelms (2) oder gegenüber einer Außenseite der Schutzhelmschale (17) versenkt und/oder in Richtung der Schwenkachse (22) relativ zur Außenseite der Höhe nach verstellbar angeordnet und in zu den die Oberflächen (44, 62) bildenden Flachseiten senkrechter Richtung elastisch verformbar und in eine geradlinige Stellung selbsttätig rückstellbar ausgebildet ist.
2. Schutzhelm mit einer Verbindungs vorrichtung zur lös baren Befestigung einer bänderlosen Atemschutzmaske, die zwei Verbindungselemente aufweist, wo von jedes im Bereich einer der beiden jeweils den Ohren eines Benutzers zugewandten Flankenbereiche des Schutzhelms sowie in einem der beiden Seitenbereiche der Atemschutzmaske befestigt ist und jedes Verbindungselement durch zwei ineinander greifende, voneinander lös baren Kupplungsteile gebildet ist, von welchen der eine Kupplungsteil am Schutzhelm, bevorzugt an einer Schutzhelmschale und ein weiterer Kupplungsteil der Verbindungs vorrichtung an der Atemschutzmaske befestigt ist, dadurch gekennzeichnet, daß der helmseitige Kupplungsteil (9; 24) über eine, zu den Flankenbereichen (8) der Schutzhelmschale (17) etwa senkrecht ausgerichtete Schwenkachse (22) in der Schutzhelmschale (17) und/oder einem Traggestell (18) und/oder einem Innenhelm gelagert ist und daß der helmseitige Kupplungsteil (9; 24) im Innenraum (29) des Schutzhelms (2) oder gegenüber einer Außenseite der Schutzhelmschale (17) versenkt und/oder in Richtung der Schwenkachse (22) rela-

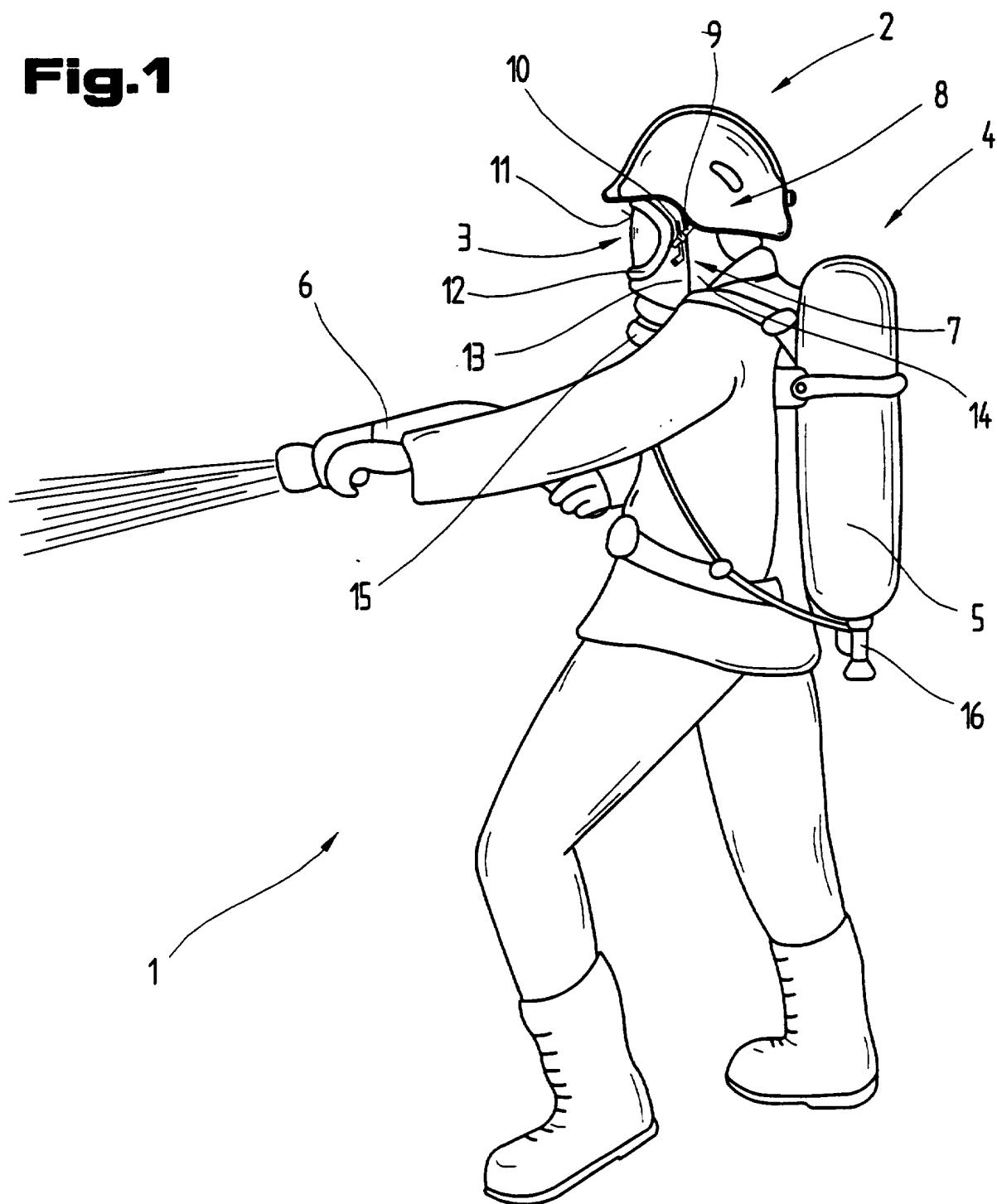
tiv zur Außenseite der Höhe nach verstellbar angeordnet und in zu den die Oberflächen (44, 62) bildenden Flachseiten senkrechter Richtung elastisch verformbar ausgebildet ist und der Kupplungsteil (9; 24) durch einen Sandwichbauteil gebildet ist, welcher aus zumindest einer Lage aus Kunststoff und einer zweiten Lage aus einer zugfesten, jedoch verformbaren Verstärkungseinlage, welche aus einem Werkstoff mit einem hohen Rückstellvermögen in eine Streckstellung gebildet ist, besteht.

3. Schutzhelm nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Kupplungsteil (9; 24) quer zu einer Längserstreckung einen rechteckigen Querschnitt aufweist und eine Breite (53) ein Vielfaches der Dicke (55) des Kupplungsteiles (24) beträgt.
4. Schutzhelm nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Flachseiten des Kupplungsteils (9; 24) gegenüber der Aufnahmeverrichtung (46) senkrecht zu dieser versetzt sind.
5. Schutzhelm nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Kupplungsteile (9; 24) innerhalb des Schutzhelms (2) zwischen der Schutzhelmschale (17) und einem Traggestell (18) angeordnet und/oder gelagert sind.
6. Schutzhelm nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß eine Schwenkachse (22) des Kupplungsteils (9; 24) auf einer Tragplatte (20) gelagert ist, und daß die Tragplatte (20) an der Schutzhelmschale (17) befestigt ist.
7. Schutzhelm nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstärkungseinlage (45) zur Gänze mit Kunststoff (64) ummantelt ist.
8. Schutzhelm nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Verstärkungseinlagen (45) parallel zur Längsrichtung des Kupplungsteils (9; 24) verlaufen, und quer zur Längsrichtung voneinander distanziert angeordnet sind.
9. Schutzhelm nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest Teile der Verstärkungseinlage (45) eine Oberfläche

(44, 62) des Kupplungssteils (9; 24) bilden bzw. über die Oberfläche (44, 62) des Kupplungssteils (9; 24) oder die Lage des Kunststoffes (64) vorragen.

10. Schutzhelm nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstärkungseinlage (45) mit Ausnehmungen (61) bzw. Durchbrüchen (60) versehen ist.

Fig.1



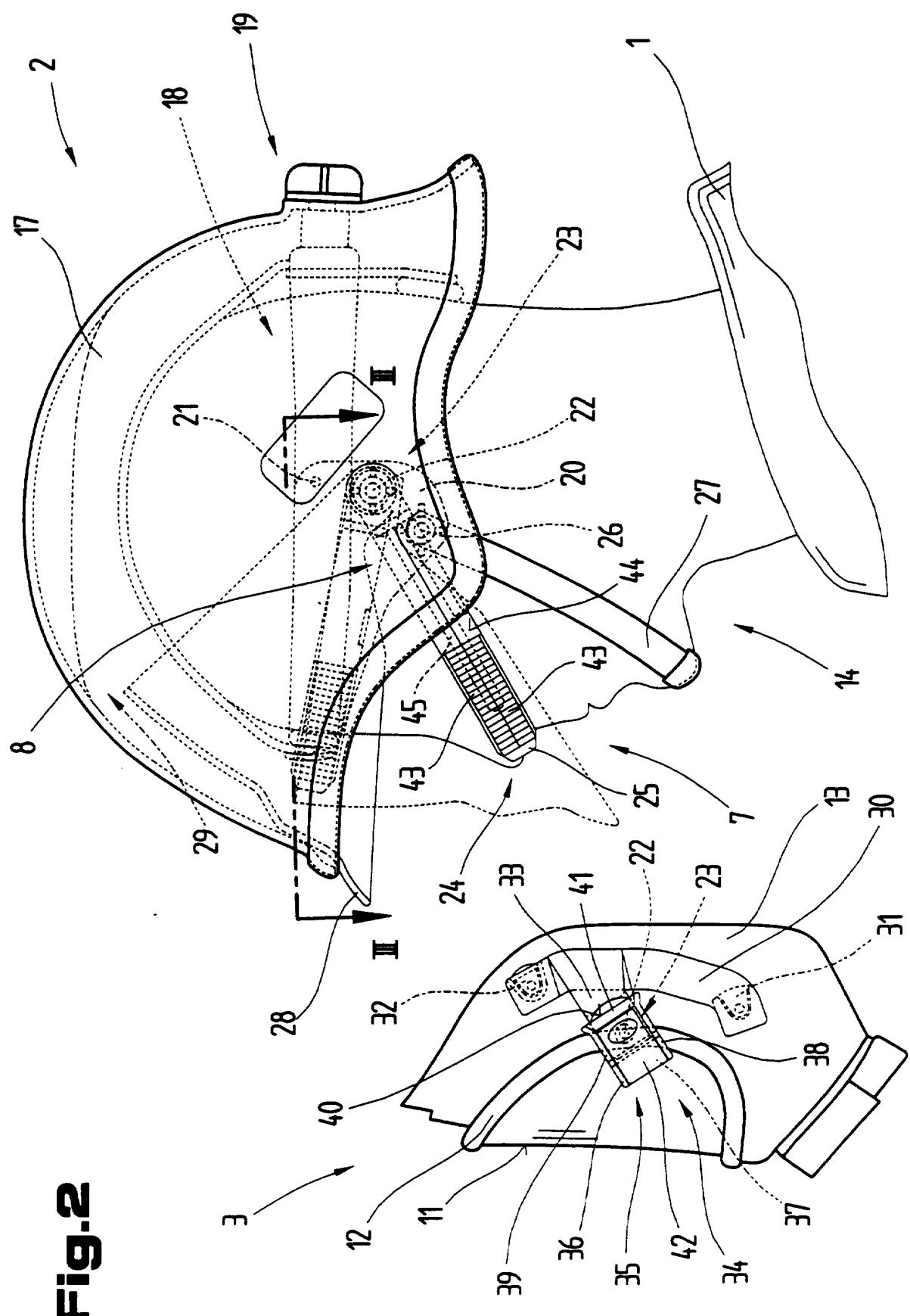
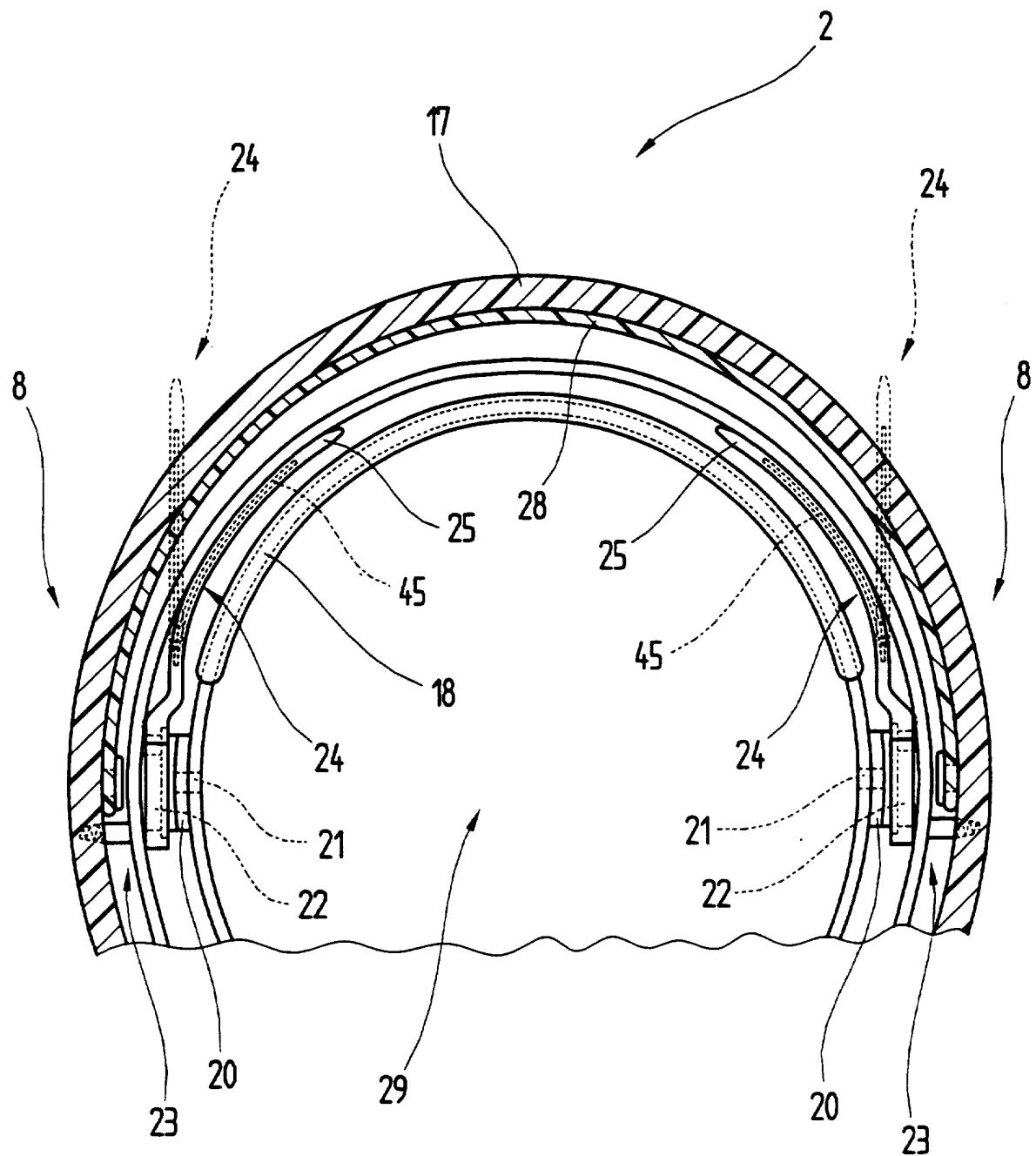
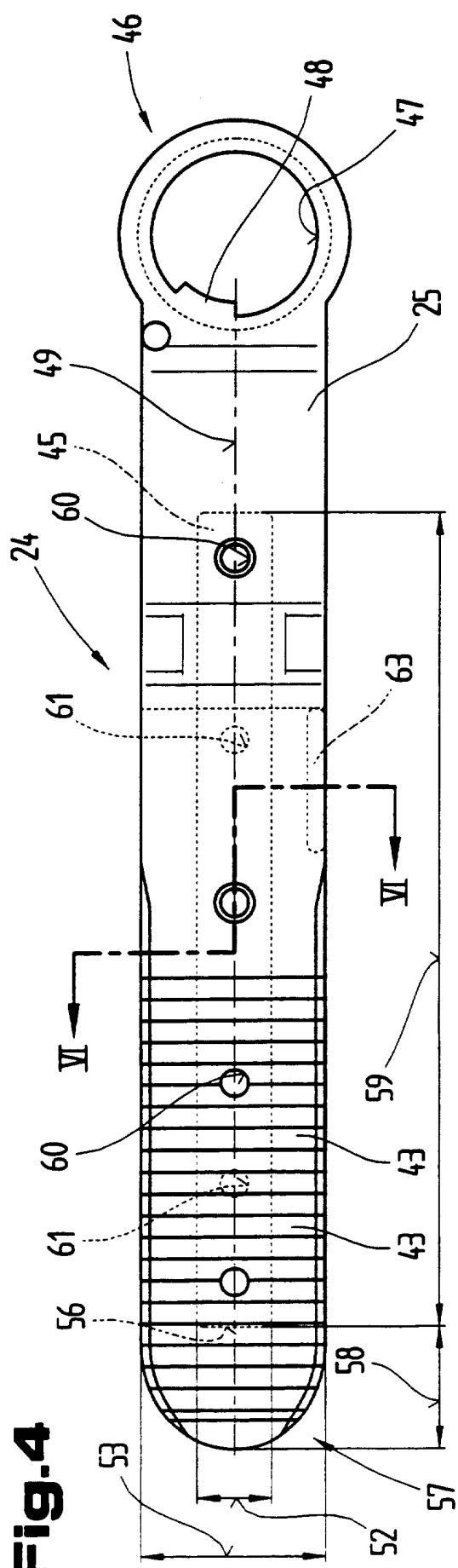


Fig.3



494



၁၁၁

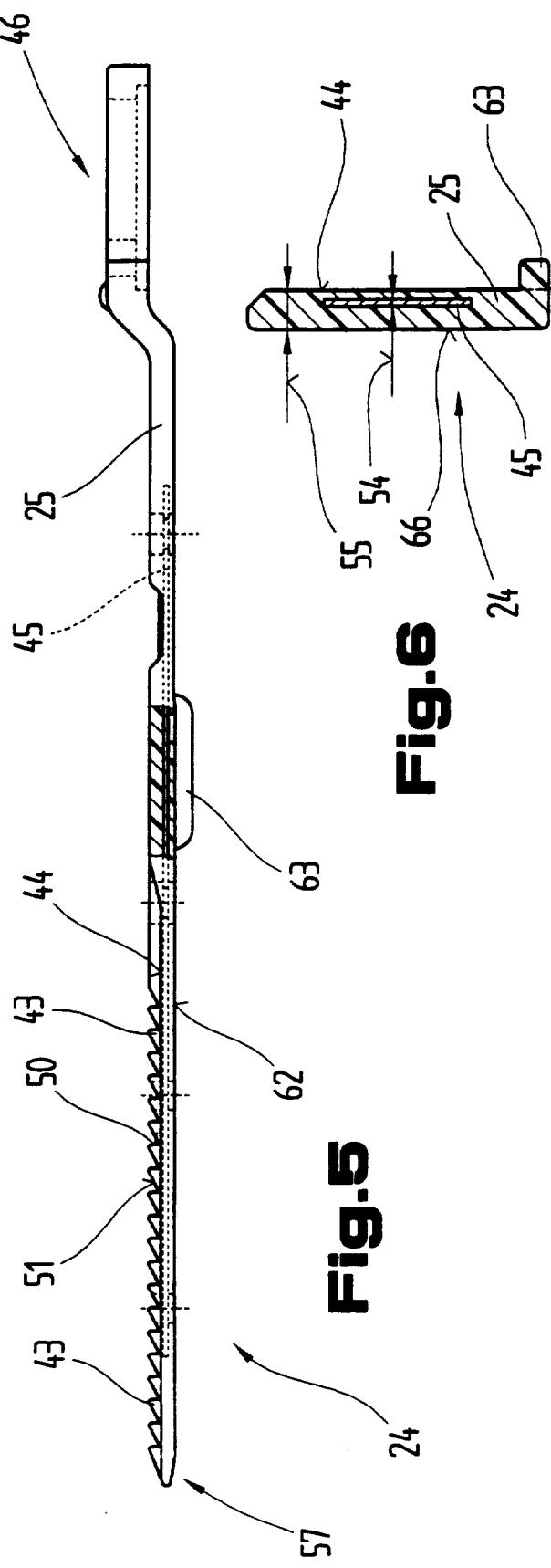


Fig. 6

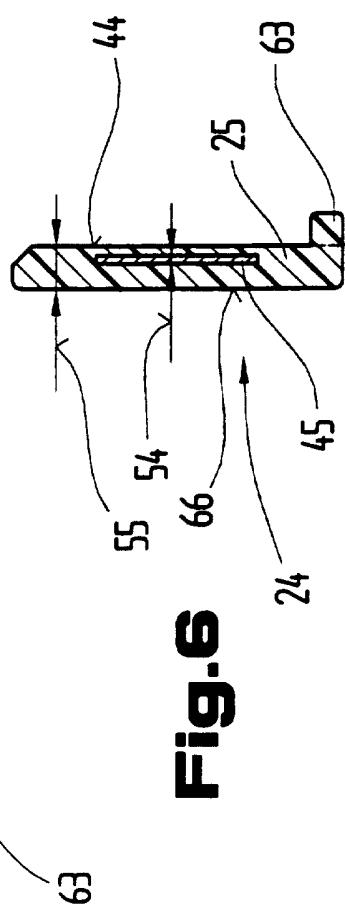
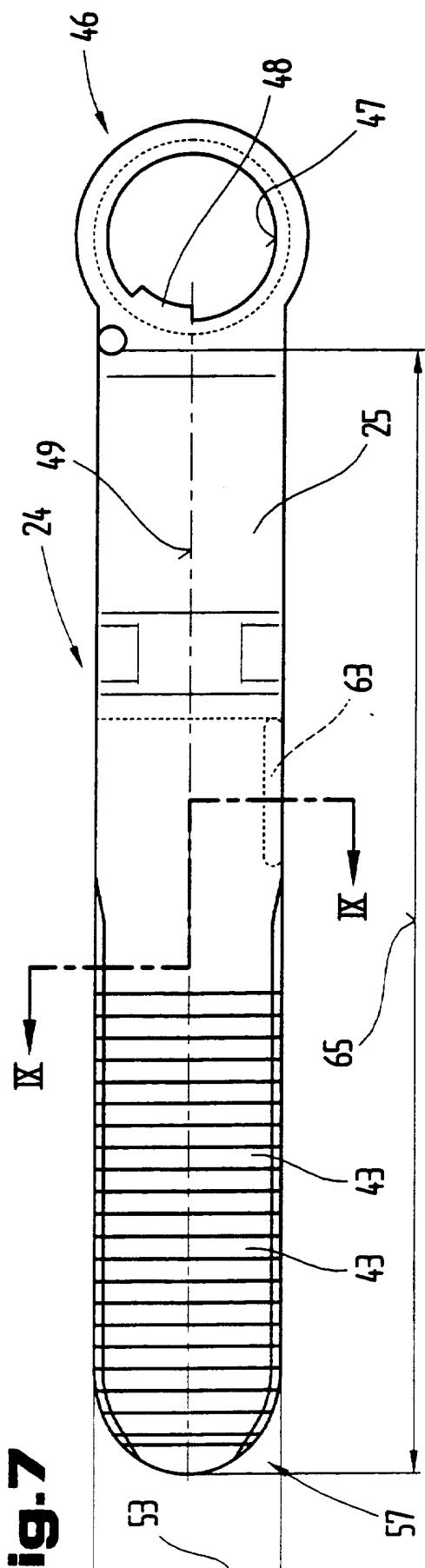


Fig. 7



8
Ergonomics

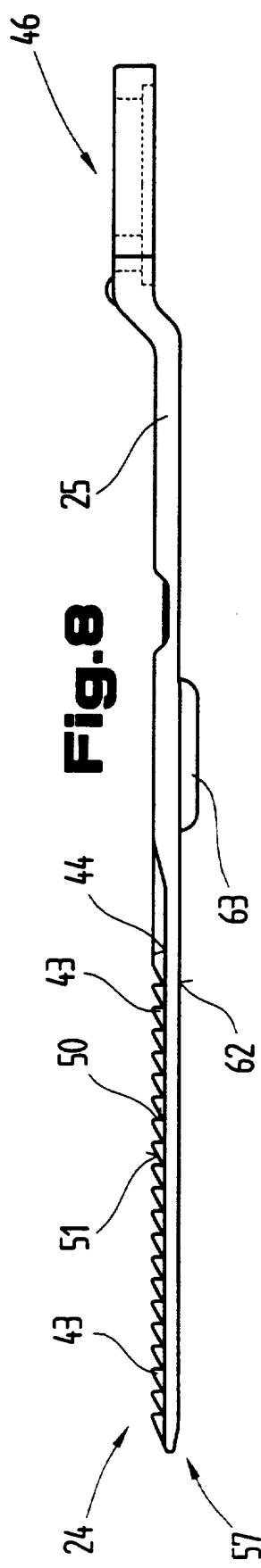
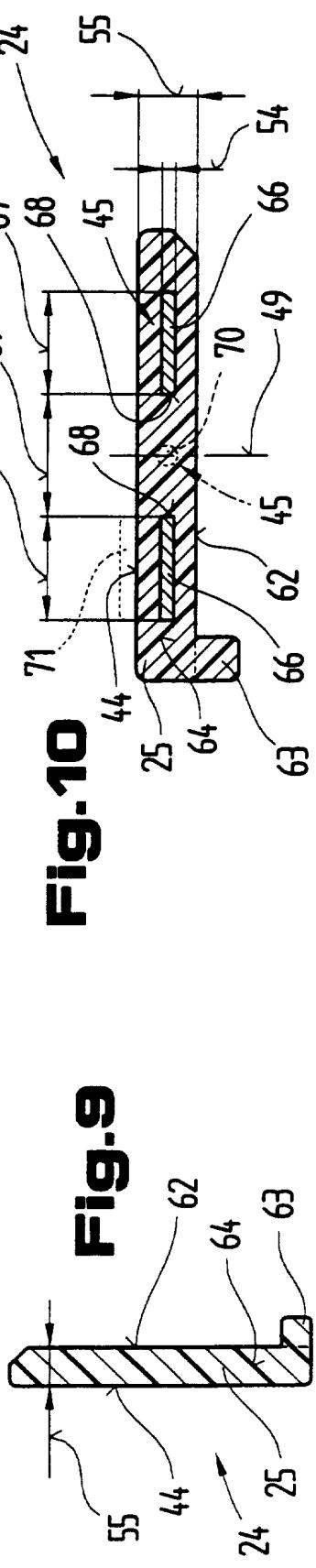


fig. 9





RECHERCHENBERICHT

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

A 62 B 18/08

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC³)

B. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<u>FR 2 629 719 A1</u> (INTERTECHNIQUE), Fig.1-4 --	
A	<u>FR 2 637 808 A1</u> (GALLET S.A.), Fig.1 --	
A	<u>FR 2 676 652 A1</u> (GALLET S.A.), Komplett --	
A	<u>FR-2 691 071 A1</u> (GALLET), Komplett --	
A	<u>GB-2 190 299 A</u> (C.R.M. DESIGN SERVICES Ltd.), Komplett --	
A	<u>GB-2 266 669 A</u> (J.A. GRIFFITHS), Fig.1,4 --	
A	<u>EP 0 236 240</u> (DRÄGER WERK), Komplett --	
A	<u>EP-297 234 A1</u> (AUER GESELLSCHAFT), Komplett --	
A	<u>EP 471 264 A2,3</u> (CAIRWS + BROTHER), Komplett -----	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen
- * A = Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als bedeutsam anzusehen ist
- * X = Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung bzw. der angeführte Teil kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- * & = Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

* Y = Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung bzw. der angeführte Teil kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

* & = Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Recherche

14. Juni 1995

Referent

Dr. Baumann e.h.