



(11) **EP 2 617 307 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
30.04.2014 Patentblatt 2014/18

(51) Int Cl.:
A42B 3/28 (2006.01) A62B 18/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13151269.1**

(22) Anmeldetag: **15.01.2013**

(54) **Schutzhelm**

Protective helmet

Casque de protection

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

(30) Priorität: **18.01.2012 DE 102012000920**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.07.2013 Patentblatt 2013/30

(73) Patentinhaber: **Dräger Safety AG & Co. KGaA 23560 Lübeck (DE)**

(72) Erfinder:
• **Gottfried, Olga 26826 Weener (DE)**

• **Musow, Jan 14641 Nauen (DE)**
• **Effmann, Stefan 23552 Lübeck (DE)**

(74) Vertreter: **UEXKÜLL & STOLBERG Patentanwälte Beselerstraße 4 22607 Hamburg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
DE-B3-102005 024 508 FR-A1- 2 676 652
FR-A1- 2 707 141 US-B1- 6 389 606

EP 2 617 307 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Schutzhelm mit einem Helmkörper, der vorgesehen ist, um auf einem menschlichen Kopf getragen zu werden und diesen zu schützen, mit einer Atemschutzmaske, die einen Maskenkörper sowie einen ersten und einen zweiten auf gegenüberliegenden Seiten an dem Maskenkörper angebrachten Maskenhaltebügel aufweist, und mit einer ersten und einer zweiten Maskenhaltevorrichtung, die auf gegenüberliegenden Seiten an dem Helmkörper angebracht sind. Dabei ist die erste Maskenhaltevorrichtung vorgesehen, um mit dem ersten Maskenhaltebügel verbunden zu werden, und die zweite Maskenhaltevorrichtung ist vorgesehen, um mit dem zweiten Maskenhaltebügel verbunden zu werden. Mindestens eine aus der ersten und zweiten Maskehaltevorrichtung weist einen Haltevorrichtungseingriffsabschnitt auf und mindestens einer aus dem ersten und zweiten Maskenhaltebügel weist einen Haltebügeleingriffsabschnitt auf. Der Haltevorrichtungseingriffsabschnitt und der Haltebügeleingriffsabschnitt sind derart ausgebildet, um in Eingriff miteinander zu kommen, wenn der Haltebügeleingriffsabschnitt in einer Eingriffsrichtung gegenüber dem Haltevorrichtungseingriffsabschnitt bewegt wird. Dabei weist der Haltevorrichtungseingriffsabschnitt eine Basisplatte, eine sich senkrecht zur Basisplatte erstreckende U-förmige Anschlagwand mit einem Bodenabschnitt, zwei gegenüberliegenden Schenkelabschnitten und einer der Eingriffsrichtung entgegen weisenden Öffnung, und eine Deckplatte auf, die sich parallel und beabstandet zur Basisplatte zumindest teilweise zwischen den Schenkelabschnitten der U-förmigen Anschlagwand erstreckt.

[0002] Schutzhelme im Sinne der vorliegenden Erfindung mit einem Helmkörper und einer Atemschutzmaske werden zum Beispiel von Feuerwehrleuten als Teil deren Schutzausrüstung zum Schutz gegen Verbrennungen, Rauchvergiftungen und herabstürzenden Teilen bei Feuerwehreinsätzen verwendet. Jedoch ist auch eine Verwendung außerhalb der Feuerwehr, zum Beispiel bei Rettungsdiensten oder technischen Hilfsdiensten, denkbar.

[0003] Bei all diesen Verwendungen ist es wünschenswert, dass die Atemschutzmaske möglichst leichtgängig und schnell an dem Helmkörper befestigt beziehungsweise von diesem entfernt werden kann. Gleichzeitig sollte die Atemschutzmaske fest und sicher an unterschiedlichen Gesichtsformen von Benutzern anliegen und dabei an dem Helm gehalten werden können. Dazu weist die Atemschutzmaske auf gegenüberliegenden Seiten flexibel an dem Maskenkörper angebrachte Maskenhaltebügel auf, die mit auf gegenüberliegenden Seiten an dem Helmkörper angebrachten Maskenhaltevorrichtungen lösbar verbunden werden können.

[0004] Um bei unterschiedlichen Gesichtsformen eines Benutzers einen sicheren und festen Halt der Atemschutzmaske an dem Gesicht des Benutzers zu gewähr-

leisten, weisen die Maskenhaltebügel ein elastisches Element auf, das vorgespannt werden kann, um die Maskenhaltebügel mit den Maskenhaltevorrichtungen am Helmkörper zu verbinden. Auf diese Weise drückt die Vorspannkraft der elastischen Elemente des ersten und zweiten Maskenhaltebügels den Maskenkörper gegen das Gesicht des Benutzers und stellt somit einen festen Halt der Maske sicher.

[0005] Denkbar ist es jedoch auch, dass die Atemschutzmaske mit einem der Maskenhaltebügel fest an einer der Maskenhaltevorrichtungen des Schutzhelmes angebracht ist und der andere Maskenhaltebügel lösbar mit der anderen Maskenhaltevorrichtung des Schutzhelmes verbunden werden kann. Auf diese Weise wäre die Maske permanent mit dem Schutzhelm verbunden und könnte durch einseitiges Befestigen des Maskenhaltebügels an der Maskenhaltevorrichtung des Schutzhelmes an das Gesicht des Benutzers angelegt und dort festgehalten werden.

[0006] Jeder Maskenhaltebügel, der lösbar an einer Maskenhaltevorrichtung des Schutzhelmes angebracht werden kann, weist einen Haltebügeleingriffsabschnitt auf, und jede Maskenhaltevorrichtung, an welcher ein Maskenhaltebügel lösbar angebracht werden kann, weist einen Haltevorrichtungseingriffsabschnitt auf. Haltebügeleingriffsabschnitt und Haltevorrichtungseingriffsabschnitt sind derart gebildet, dass sie miteinander in Eingriff kommen können und somit eine lösbare Verbindung zwischen Maskenhaltebügel und Maskenhaltevorrichtung bilden können. Dazu können Haltebügeleingriffsabschnitt und Haltevorrichtungseingriffsabschnitt auf verschiedene Weise gebildet sein.

[0007] Aus dem Stand der Technik, wie beispielsweise der DE 10 2005 024 508 B3, ist eine Kombination aus Haltebügeleingriffsabschnitt und Haltevorrichtungseingriffsabschnitt bekannt, wobei der Haltevorrichtungseingriffsabschnitt eine Basisplatte, eine zur Basisplatte parallele Deckplatte und eine einen Bodenabschnitt und zwei gegenüberliegende Schenkelabschnitte aufweisende U-förmige Anschlagwand umfasst, die in einer Ebene parallel zur Basisplatte gleichmäßig gekrümmt verläuft, so dass Schenkelabschnitte und Bodenabschnitt stetig ineinander übergehen. Dabei weist der Haltebügeleingriffsabschnitt einen Vorsprung mit abgerundeter Kontur auf, der derart gebildet ist, dass er zwischen Basisplatte und Deckplatte und zwischen den Schenkelabschnitten der U-förmigen Anschlagwand eingeführt werden kann und mit der gesamten abgerundeten Kontur an der gekrümmten Anschlagwand anliegt.

[0008] Alternativ sind aus dem Stand der Technik, wie beispielsweise der US 4,734,940, aber auch Kombinationen aus Haltevorrichtungseingriffsabschnitt und Haltebügeleingriffsabschnitt bekannt, wobei die U-förmige Anschlagwand des Haltevorrichtungseingriffsabschnitts durch zwei im Wesentlichen parallele Schenkelabschnitte und einen senkrecht zu den Schenkelabschnitten verlaufenden und diese verbindenden Bodenabschnitt gebildet ist. In diesem Fall weist der Vorsprung des Halte-

bügeleingriffsabschnitts eine im Wesentlichen rechteckige Kontur auf, so dass dieser zwischen die parallelen Schenkelabschnitte der U-förmigen Anschlagwand des Haltevorrichtungseingriffsabschnitts bis zum Anschlag an den Bodenabschnitt eingeführt werden kann, so dass der rechteckige Vorsprung über die gesamte Innenseite des Bodenabschnitts an diesem anliegt.

[0009] Folglich existieren im Stand der Technik einige Schutzhelme, die einen Haltevorrichtungseingriffsabschnitt mit einer gekrümmten U-förmigen Anschlagwand aufweisen beziehungsweise einige Atemschutzmasken, die einen Maskenhaltebügel mit einem Haltebügeleingriffsabschnitt aufweisen, der einen abgerundeten Vorsprung aufweist. Andererseits existieren im Stand der Technik Schutzhelme mit einem Haltevorrichtungseingriffsabschnitt, dessen U-förmige Anschlagwand eine rechteckige Form, das heißt zwei im Wesentlichen parallele Schenkelabschnitte und einen senkrecht zu den Schenkelabschnitten verlaufenden Bodenabschnitt, aufweist, beziehungsweise Atemschutzmasken, die einen Maskenhaltebügel mit einem Haltebügeleingriffsabschnitt aufweisen, der einen im Wesentlichen rechteckig geformten Vorsprung aufweist.

[0010] Die Kombination einer Atemschutzmaske mit Haltebügeleingriffsabschnitt mit abgerundetem Vorsprung und einem Helmkörper mit Haltevorrichtungseingriffsabschnitt mit rechteckiger Anschlagwand ebenso wie eine Kombination von einer Atemschutzmaske mit Haltebügeleingriffsabschnitt mit rechteckigem Vorsprung und einem Helmkörper mit Haltevorrichtungseingriffsabschnitt mit gekrümmter Anschlagwand ist nicht möglich oder nicht sinnvoll, da kein vollständiger Eingriff zwischen Haltebügeleingriffsabschnitt und Haltevorrichtungseingriffsabschnitt, das heißt - aufgrund der unterschiedlichen Form - kein vollständiges Anliegen des Vorsprungs an der Anschlagwand, erfolgt. Haltebügeleingriffsabschnitt und Haltevorrichtungseingriffsabschnitt können leicht außer Eingriff kommen, wobei sich die Atemschutzmaske von dem Schutzhelm und von dem Gesicht des Benutzers lösen kann.

[0011] Unter anderem aus ökonomischen Gründen ist es dennoch wünschenswert, dass Atemschutzmasken mit unterschiedlich gebildeten Haltebügeleingriffsabschnitten alternativ an dem Haltevorrichtungseingriffsabschnitt eines Schutzhelms befestigt werden können. Dies gilt zum Beispiel für den Fall, dass ein Schutzhelm ausgetauscht werden muss. In diesem Fall erscheint es durchaus sinnvoll, wenn die zugehörige Atemschutzmaske auch an einem anderen Helm angebracht werden kann.

[0012] Ausgehend vom Stand der Technik ist es daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Schutzhelm mit einem Haltevorrichtungseingriffsabschnitt bereitzustellen, der sowohl mit einem abgerundeten als auch mit einem rechteckig gebildeten Haltebügeleingriffsabschnitt des Haltebügels einer Atemschutzmaske in sicherer und einfacher Weise verbunden werden kann.

[0013] Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass die

zueinander weisenden Innenflächen der Schenkelabschnitte zunächst einen gekrümmten Verlauf aufweisen, wobei der Abstand der zueinander weisenden Innenflächen der Schenkelabschnitte voneinander in Richtung zu dem Bodenabschnitt hin abnimmt, und im Anschluss an den gekrümmten Verlauf in Richtung zum Bodenabschnitt hin einen geraden Verlauf parallel zur Eingriffsrichtung aufweisen, und dass die zur Öffnung weisende Innenfläche des Bodenabschnitts in Richtung vom ersten Schenkelabschnitt zum zweiten Schenkelabschnitt einen geraden Verlauf senkrecht zur Eingriffsrichtung aufweist.

[0014] Auf diese Weise sind die Formen einerseits eines Haltevorrichtungseingriffsabschnitts mit einer gekrümmten U-förmigen Anschlagwand und andererseits eines Haltevorrichtungseingriffsabschnitts mit einer rechteckigen U-förmigen Anschlagwand, die zwei im Wesentlichen parallele Schenkelabschnitte und einen senkrecht zu den Schenkelabschnitten verlaufenden Bodenabschnitt aufweist, gemeinsam in einem Haltevorrichtungseingriffsabschnitt verwirklicht.

[0015] Dabei kann ein abgerundeter Vorsprung eines Haltebügeleingriffsabschnitts an dem gekrümmten Teil der Innenflächen der Schenkelabschnitte sowie bevorzugter Weise gleichzeitig an einem Punkt der geraden Innenfläche des Bodenabschnitts anliegen, wodurch ein sicherer und fester Sitz des Haltebügeleingriffsabschnitts in dem erfindungsgemäßen Haltevorrichtungseingriffsabschnitt erreicht wird. Andererseits kann aber auch ein rechteckiger Vorsprung eines Haltebügeleingriffsabschnitts über die gesamte Innenfläche des Bodenabschnitts und den geraden sich in Eingriffsrichtung erstreckenden Teilen der Schenkelabschnitte an der Anschlagwand anliegen, wodurch ein fester und sicherer Sitz auch des Haltebügeleingriffsabschnitts mit rechteckigem Vorsprung in dem erfindungsgemäßen Haltevorrichtungseingriffsabschnitt erreicht werden kann.

[0016] Zur Vermeidung von Reibung und zum leichtgängigen In- und Außereingriffbringen kann der Übergang zwischen dem Teil der Innenflächen der Schenkelabschnitte, der einen gekrümmten Verlauf aufweist, und demjenigen Teil der Innenflächen der Schenkelabschnitte, der einen geraden Verlauf aufweist, abgerundet sein. Außerdem kann sich der Abstand der gerade verlaufenden Innenflächen der Schenkelabschnitte in Eingriffsrichtung, das heißt zum Bodenabschnitt hin, minimal verringern, wodurch ebenfalls das In- und Außereingriffkommen des Haltebügeleingriffsabschnitts mit dem Haltevorrichtungseingriffsabschnitt erleichtert werden. Diese Abnahme des Abstands der gerade verlaufenden Innenflächen der Schenkelabschnitte in Richtung zum Bodenabschnitt hin ist derart gering, dass dies nicht im Widerspruch zu dem grundsätzlich zur Eingriffsrichtung parallelen Verlauf der geraden Innenflächen der Schenkelabschnitte steht, wobei der von den Innenflächen der Schenkelabschnitte eingeschlossene Winkel 5° , vorzugsweise 3° , weiter bevorzugt 1° nicht überschreitet.

[0017] Beide Formen von Haltebügeleingriffsabschnitt

ten werden also in der Ebene parallel zur Basisplatte in Eingriffsrichtung sowie senkrecht zur Eingriffsrichtung durch die Anschlagwand gehalten, so dass eine Bewegung nur entgegen der Eingriffsrichtung möglich ist.

[0018] In einer bevorzugten Ausführungsform sind die gekrümmten zueinander weisenden Innenflächen der Schenkelabschnitte derart gekrümmt, dass sie - zum wesentlichen Teil - auf einer Kreisbahn verlaufen, welche die Innenfläche des Bodenabschnitts in einem Punkt berührt. Auf diese Weise kann ein Haltebügeleingriffsabschnitt, dessen Vorsprung eine Kontur entsprechend einer Kreisbahn aufweist, nicht nur an den gekrümmten Teilen der Innenflächen der Schenkelabschnitte zur Anlage kommen, sondern auch in einem Punkt an der Innenfläche des Bodenabschnitts anliegen, wodurch ein noch sicherer und festerer Sitz des Vorsprungs des Haltebügeleingriffsabschnitts in dem Haltevorrichtungseingriffsabschnitt erreicht wird.

[0019] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist der Haltevorrichtungseingriffsabschnitt einen Rastvorsprung auf, der an der Basisplatte gebildet ist, in Eingriffsrichtung weist und in Richtung senkrecht zur Basisplatte elastisch verformt werden kann. Ein solcher Rastvorsprung dient dazu, ein Hinausrutschen des Haltebügeleingriffsabschnitts aus dem Haltevorrichtungseingriffsabschnitt zu verhindern.

[0020] Dabei kann der Vorsprung des Haltebügeleingriffsabschnitts eine Lippe aufweisen, die sich in Richtung senkrecht zur Basisplatte erstreckt und, wenn Haltebügeleingriffsabschnitt und Haltevorrichtungseingriffsabschnitt sich in Eingriff befinden, zwischen Anschlagwand und Rastvorsprung angeordnet ist. Auf diese Weise hält der Rastvorsprung den Vorsprung des Haltebügeleingriffsabschnitts in seiner Position in Anlage an die Anschlagwand. Die Lippe des Vorsprungs kann zum Außereingriffbringen von Haltebügeleingriffsabschnitt und Haltevorrichtungseingriffsabschnitt nur über den Rastvorsprung hinaus entgegen der Eingriffsrichtung bewegt werden, wenn der Rastvorsprung dazu in Richtung senkrecht zur Basisplatte und von dem Vorsprung weg verformt wird, so dass die Lippe nicht mehr an dem Rastvorsprung hängen bleibt, wenn der Vorsprung entgegen der Eingriffsrichtung bewegt wird.

[0021] Der Rastvorsprung ist durch einen verjüngten, halsähnlichen Bereich mit der Basisplatte verbunden und erstreckt sich von dieser ausgehend in Eingriffsrichtung, das heißt in Richtung zum Bodenabschnitt hin. Außerdem kann in dem halsähnlichen Bereich ein Durchbruch vorgesehen sein. Durch eine solche Konstruktion ist der Rastvorsprung in Richtung senkrecht zur Basisplatte leicht verformbar.

[0022] Die Verformung des Rastvorsprungs zum Freigeben der Lippe des Vorsprungs des Haltebügeleingriffsabschnitts kann durch einen Druckstift erfolgen, der an dem Haltebügeleingriffsabschnitt angebracht ist, über dem Rastvorsprung angeordnet ist, wenn Haltebügeleingriffsabschnitt und Haltevorrichtungseingriffsabschnitt in Eingriff sind und, zum Beispiel durch Drücken mit dem

Daumen eines Benutzers, senkrecht zur Basisplatte bis auf die Oberfläche des Rastvorsprungs verschoben werden kann, wodurch der Rastvorsprung in Richtung senkrecht zur Basisplatte und weg von dem Haltebügeleingriffsabschnitt verformt wird.

[0023] Dabei ist es besonders bevorzugt, wenn der Rastvorsprung sich flach in der Ebene der Basisplatte oder parallel zu dieser erstreckt und in seiner Erstreckungsebene eine teilkreisförmige Kontur aufweist, die gleichmäßig beabstandet zu der Kreisbahn verläuft, auf welcher die gekrümmten zueinander weisenden Innenflächen der Schenkelabschnitte verlaufen. Auf diese Weise folgt die Kontur des Rastvorsprungs der Form der gekrümmten Innenflächen der Schenkelabschnitte, wobei zwischen den Innenflächen der Schenkelabschnitte und dem Rand des Rastvorsprungs ein gleichmäßiger Spalt entsteht, in den die Lippe des Vorsprungs des Haltebügeleingriffsabschnitts formschlüssig eingreift, so dass kein Spiel der Lippe zwischen Rastvorsprung und Innenseiten der Schenkelabschnitte zugelassen wird.

[0024] Die Deckplatte weist in einer bevorzugten Ausführungsform in Richtung zur Öffnung der Anschlagwand, d.h. entgegen der Eingriffsrichtung, eine in der Ebene der Deckplatte rechteckige Aussparung auf, deren Abmessung in dieser Ebene in Richtung senkrecht zur Eingriffsrichtung der Abmessung des Bodenabschnitts in dieser Richtung entspricht. Geringfügige Abweichungen von der rechteckigen Form hin zu einer Trapezform sind erfindungsgemäß ebenfalls möglich. Die Aussparung dient dazu, dass das in Eingriff oder außer Eingriffkommen des Haltebügeleingriffsabschnitts mit dem Haltevorrichtungseingriffsabschnitt erleichtert wird. Ein Hängenbleiben des Vorsprungs des Haltebügeleingriffsabschnitts an der Deckplatte wird so weitgehend vermieden. Die um die Aussparung herum verlaufende Deckplatte reicht dabei aus, um den Vorsprung des Haltebügeleingriffsabschnitts in Richtung senkrecht zur Basisplatte nicht von dieser entfernen zu können. Eine rechteckige Aussparung ist dabei besonders vorteilhaft, da das Eingreifen sowohl rechteckiger als auch abgerundeter Vorsprünge von Haltebügeleingriffsabschnitten mit dem Haltevorrichtungseingriffsabschnitt erleichtert wird.

[0025] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist mindestens eine Maskenhaltervorrichtung eine Befestigungsplatte auf, die an dem Helmkörper befestigt ist, wobei die Befestigungsplatte eine Führungsschiene aufweist, mit welcher der Haltevorrichtungseingriffsabschnitt derart eingreift, dass der Haltevorrichtungseingriffsabschnitt parallel zur Eingriffsrichtung geführt verschiebbar an der Befestigungsplatte angebracht ist.

[0026] Der Haltevorrichtungseingriffsabschnitt kann dabei in der Form eines Schlittens auf der von der Befestigungsplatte weg ragenden ebenen Führungsschiene linear bewegt werden. Dabei kann die Führungsschiene ferner zwei gegenüberliegende und voneinander wegweisende Vorsprünge aufweisen und der Haltevorrich-

tungseingriffsabschnitt zwei zueinander weisende Aussparungen aufweisen, wobei die Aussparungen des Haltevorrichtungseingriffsabschnitts mit den Vorsprüngen der Führungsschiene eingreifen und somit eine geführte Verschiebung entlang der Führungsschiene möglich wird. Der Haltevorrichtungseingriffsabschnitt kann ferner stufenweise oder kontinuierlich entlang der Befestigungsplatte und somit auf einem festgelegten Pfad an dem Helm verstellt werden. Auf diese Weise kann die Position der Atemschutzmaske gegenüber dem Helm und somit auch gegenüber dem Gesicht eines Benutzers verstellt werden bzw. der Anpressdruck der Maske an das Gesicht eingestellt werden.

[0027] Dabei ist es besonders bevorzugt, wenn ein Gewindestift vorgesehen ist, der drehbar um seine Längsachse parallel zur Eingriffsrichtung und unverschieblich in Richtung der Längsachse an der Befestigungsplatte angebracht ist, und wenn das Gewinde des Gewindestifts mit dem Gegengewinde eines Gegengewindeelements des Haltevorrichtungseingriffsabschnitts derart eingreift, dass eine Drehung des Gewindestifts eine Linearbewegung des Haltevorrichtungseingriffsabschnitts entlang der Führungsschiene hervorruft. Auf diese Weise kann durch eine Drehbewegung des Gewindestifts eine stufenlose Verstellung des Haltevorrichtungseingriffsabschnitts in linearer Richtung entlang der Führungsschiene erfolgen.

[0028] Dabei ist es ferner besonders bevorzugt, wenn der Gewindestift in Richtung der Längsachse einseitig ein Verstellende mit einem einfachen Schlitz, einem Kreuzschlitz oder einem Schraubenkopf aufweist, der ausgebildet ist, um mit einem Schraubenschlüssel oder Schraubendreher einzugreifen. Der Gewindestift kann also als Madenschraube gebildet sein, wobei mittels eines entsprechenden Einfachschlitz- oder Kreuzschlitzschraubenziehers am Verstellende die Drehung des Gewindestifts hervorgerufen werden kann und somit der Haltevorrichtungseingriffsabschnitt gegenüber der Führungsschiene verstellt werden kann, wodurch der Anpressdruck der Maske an das Gesicht eines Benutzers reguliert wird. Der Gewindestift kann aber auch als Schraube mit einem Schraubenkopf ausgebildet sein, der ebenfalls einen oder mehrere Schlitz-, einen mit Kanten versehenen Umfang, eine Imbusbohrung oder sonstige Mittel zum Eingriff mit einem Schraubenschlüssel oder Schraubendreher aufweist, um den Gewindestift zu verdrehen und somit den Haltevorrichtungseingriffsabschnitt gegenüber der Führungsschiene zu verstellen.

[0029] In einer anderen ebenfalls besonders bevorzugten Ausführungsform weist der Gewindestift in Richtung der Längsachse einseitig einen Flügelschraubenkopf auf. Mit Hilfe eines Flügelschraubenkopfs kann der Gewindestift von Hand ohne Einsatz von Werkzeugen verdreht und somit der Haltevorrichtungseingriffsabschnitt bzw. die Position der Atemschutzmaske verstellt werden. Dabei ist es weiter besonders bevorzugt, wenn der Flügelschraubenkopf in Richtung der Längsachse elastisch verschiebbar an dem Gewindestift gehalten ist,

wobei der Flügelschraubenkopf parallel zur Längsachse des Gewindestifts hervorstehend eine Rastnase aufweist und wobei die Befestigungsplatte bzw. die Führungsschiene eine Rastausparung aufweist, die derart gebildet ist, um mit der Rastnase einzugreifen.

[0030] Es kann also ein Federelement, zum Beispiel eine Schraubenfeder, zwischen dem Flügelschraubenkopf und dem Gewindestift vorgesehen sein, so dass der Flügelschraubenkopf zunächst in Richtung der Längsachse des Gewindestifts von dem Gewindestift weg gezogen werden muss, um die Rastnase außer Eingriff mit der Rastausparung zu bringen und den Flügelschraubenkopf mit dem daran drehfest verbundenen Gewindestift verdrehen zu können. Wird die Rastnase nun in Abgleich mit der Rastausparung gedreht, so drückt die Federkraft die Rastnase zurück in die Rastausparung und verhindert somit ein ungewolltes Verdrehen des Flügelschraubenkopfs bzw. des daran angebrachten Gewindestifts. Außerdem kann auf diese Weise der Flügelschraubenkopf um eine fest vorgegebene Winkellage verdreht und der Haltevorrichtungseingriffsabschnitt gegenüber der Führungsschiene somit entsprechend einer genau vorgegebenen Verschiebungsstufe verstellt werden. Je mehr Rastausparungen vorgesehen sind, desto kleinere Verschiebungsstufen können eingestellt werden.

[0031] In einer bevorzugten Ausführungsform weist die Führungsschiene eine Skala auf, und der Haltevorrichtungseingriffsabschnitt weist ein Zeigermittel auf, das derart gebildet ist, um an der Skala einen Verschiebungszustand des Haltevorrichtungseingriffsabschnitts gegenüber der Befestigungsplatte anzuzeigen. Die Abstände einer solchen Skala können vorzugsweise an die durch die Abstände der Rastausparungen bestimmten Verschiebungsstufen des Haltevorrichtungseingriffsabschnitts gegenüber der Führungsschiene angepasst werden, so dass beispielsweise die Linearverschiebung des Haltevorrichtungseingriffsabschnitts gegenüber der Führungsschiene, welche - im Falle nur einer Rastausparung - einer Umdrehung des Flügelschraubenkopfs bzw. des Gewindestifts entspricht, genau einer Verschiebungsstufe auf der Skala entspricht.

[0032] Dabei ist es besonders bevorzugt, wenn als Zeigermittel ein Durchbruch in dem Haltevorrichtungseingriffsabschnitt vorgesehen ist, durch welchen ein die momentane Verschiebungsposition kennzeichnender Skalaabschnitt auf der darunter liegenden Führungsschiene sichtbar ist. Es ist aber auch denkbar, zum Beispiel einen Pfeil, einen Strich oder einen Punkt an dem Haltevorrichtungseingriffsabschnitt vorzusehen, der immer mit genau einer Position auf der Skala in Abgleich gebracht werden kann.

[0033] Die vorliegende Erfindung wird im Folgenden anhand einer ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung erläutert. Die Zeichnung zeigt in

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines Haltevorrichtungseingriffsabschnitts nach dem Stand

der Technik mit einer gekrümmten Innenfläche der Anschlagwand,

- Fig. 2 eine perspektivische Darstellung eines Haltevorrichtungseingriffsabschnitts nach dem Stand der Technik mit einer eckigen Anschlagwand, wobei die Innenflächen der Schenkelabschnitte parallel zueinander verlaufen und die Innenfläche des Bodenabschnitts senkrecht zu den Innenflächen der Schenkelabschnitte verläuft,
- Fig. 3 ein Ausführungsbeispiel eines Haltevorrichtungseingriffsabschnitts der Maskenhaltevorrichtung eines erfindungsgemäßen Schutzhelms,
- Fig. 4 einen Schnitt parallel zur Basisplatte durch den Haltevorrichtungseingriffsabschnitt aus Fig. 3,
- Fig. 5 einen Schnitt senkrecht zur Basisplatte und parallel zur Eingriffsrichtung durch den Haltevorrichtungseingriffsabschnitt aus Fig. 3 in Eingriff mit einem Haltebügeleingriffsabschnitt mit abgerundetem Vorsprung und einer Lippe, die mit dem Rastvorsprung eingreift,
- Fig. 6 einen Schnitt senkrecht zur Basisplatte und parallel zur Eingriffsrichtung durch den Haltevorrichtungseingriffsabschnitt aus Fig. 3 in Eingriff mit einem Haltebügeleingriffsabschnitt mit rechteckigem Vorsprung,
- Fig. 7 eine Draufsicht auf die Maskenhaltevorrichtung eines weiteren Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Schutzhelms mit einer Befestigungsplatte mit einer Führungsschiene und mit einem Haltevorrichtungseingriffsabschnitt,
- Fig. 8 einen Schnitt entlang der Längsachse des Gewindestifts und senkrecht zur Basisplatte durch die Maskenhaltevorrichtung des Ausführungsbeispiels aus Fig. 7 und
- Fig. 9 eine Rückseitenansicht der Maskenhaltevorrichtung des Ausführungsbeispiels aus Fig. 7 mit Blick auf den Flügelschraubenkopf des Gewindestifts.

[0034] In Fig. 1 ist ein Haltevorrichtungseingriffsabschnitt 1" eines aus dem Stand der Technik bekannten Schutzhelms dargestellt. Der Haltevorrichtungseingriffsabschnitt 1" weist eine Basisplatte 3, eine parallel und beabstandet zur Basisplatte 3 verlaufende Deckplatte 5 und eine mit der Basisplatte 3 verbundene sich senkrecht zu dieser erstreckende U-förmige Anschlagwand 7 mit zwei gegenüberliegenden Schenkelabschnitten 9a, 9b und einem Bodenabschnitt 11 auf, der die beiden

Schenkelabschnitte 9a, 9b verbindet. Die Innenflächen der Schenkelabschnitte 9a, 9b und die Innenfläche des Bodenabschnitts 11 gehen in Form eines stetigen Bogens mit einer kontinuierlichen Krümmung ineinander über. Das heißt, die gesamte Innenfläche der U-förmigen Anschlagwand weist eine Krümmung auf. Außerdem weist die Basisplatte 3 einen Rastvorsprung 17 auf, der zum Bodenabschnitt 11 der Anschlagwand 7 hin weist.

[0035] Fig. 2 zeigt einen weiteren Haltevorrichtungseingriffsabschnitt 1'" eines Schutzhelms nach dem Stand der Technik, der ebenfalls wie der Haltevorrichtungseingriffsabschnitt 1" aus Fig. 1 eine Basisplatte 3, eine parallel von dieser beabstandete Deckplatte 5 und eine sich senkrecht zur Basisplatte 3 erstreckende U-förmige Anschlagwand 7 aufweist. Abweichend zu dem Haltevorrichtungseingriffsabschnitt 1" aus Fig. 1 weist die U-förmige Anschlagwand 7 des Haltevorrichtungseingriffsabschnitts 1'" aus Fig. 2 jedoch zwei gegenüberliegende Schenkelabschnitte 9a, 9b, deren Innenflächen im Wesentlichen parallel zueinander verlaufen, und einen Bodenabschnitt 11 auf, dessen Innenfläche im Wesentlichen senkrecht zu den Innenflächen der Schenkelabschnitte 9a, 9b verläuft. Da die Haltevorrichtungseingriffsabschnitte 1", 1'" nach Fig. 1 und 2 ähnlich aufgebaut sind, werden ähnliche Merkmale mit gleichen Bezugszeichen gekennzeichnet.

[0036] Der Haltevorrichtungseingriffsabschnitt 1" aus Fig. 1 ist somit derart gebildet, um mit einem Haltebügeleingriffsabschnitt 21 (in Fig. 5 gezeigt) einzugreifen, der einen abgerundeten Vorsprung 23 (Fig. 5), welcher zur Anlage an die Anschlagwand 7 vorgesehen ist, aufweist. Hingegen ist der Haltevorrichtungseingriffsabschnitt 1'" aus Fig. 2 derart gebildet, um mit einem Haltebügeleingriffsabschnitt 25 (in Fig. 6 gezeigt) einzugreifen, der einen eckigen Vorsprung 27 (Fig. 6) zur Anlage an die Anschlagwand 7 aufweist. Um sowohl mit einem Haltebügeleingriffsabschnitt 21 mit rundem Vorsprung 23 als auch mit einem Haltebügeleingriffsabschnitt 25 mit eckigem Vorsprung 27 eingreifen zu können und gleichzeitig einen sicheren und festen Halt zu gewährleisten, wird erfindungsgemäß ein Schutzhelm mit einem Haltevorrichtungseingriffsabschnitt 1, 1' vorgesehen, wie dieser in Fig. 3 bis 9 dargestellt ist. Auch hier werden ähnliche Merkmale mit gleichen Bezugszeichen gekennzeichnet.

[0037] Fig. 3 zeigt einen Haltevorrichtungseingriffsabschnitt 1 eines Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Schutzhelms. Schutzhelme dieser Art umfassen einen Helmkörper, der vorgesehen ist, um auf einem menschlichen Kopf getragen zu werden und diesen zu schützen, eine Atemschutzmaske mit einem Maskenkörper und einem ersten und zweiten Maskenhaltebügel, die an gegenüberliegenden Seiten an dem Maskenkörper angebracht sind, und eine erste und zweite Maskenhaltevorrichtung, die auf gegenüberliegenden Seiten an dem Helmkörper angebracht und vorgesehen sind, um mit dem ersten und zweiten Maskenhaltebügel verbunden zu werden. Dazu weist mindestens ein Maskenhaltebügel 29 (in Fig. 5 und 6 gezeigt) einen Haltebügelein-

griffsabschnitt 21 bzw. 25 (Fig. 5 und 6) auf, und mindestens eine Maskenhaltevorrichtung weist einen Haltevorrichtungseingriffsabschnitt 1 auf. Haltebügeleingriffsabschnitt 21 bzw. 25 und Haltevorrichtungseingriffsabschnitt 1 sind derart gebildet, um durch eine Relativbewegung gegenüber einander bzw. durch eine Bewegung des Haltebügeleingriffsabschnitts 21 bzw. 25 in einer Eingriffsrichtung 31 gegenüber dem Haltevorrichtungseingriffsabschnitt 1 miteinander einzugreifen und somit eine lösbare Verbindung der Maskenhaltevorrichtung mit dem Maskenhaltebügel 29 zu bilden.

[0038] Der Haltevorrichtungseingriffsabschnitt 1, wie in Fig. 3 dargestellt, weist eine Basisplatte 3, eine sich senkrecht zur Basisplatte 3 erstreckende und mit dieser verbundene U-förmige Anschlagwand 7 mit einem Bodenabschnitt 11, zwei gegenüberliegenden Schenkelabschnitten 9a, 9b und einer Öffnung 33 auf, die dem Bodenabschnitt 11 gegenüberliegt und entgegen der Eingriffsrichtung 31 weist. Die Basisplatte erstreckt sich parallel, und der Bodenabschnitt 11 erstreckt sich senkrecht zur Eingriffsrichtung 31. Ferner weist der Haltevorrichtungseingriffsabschnitt 1 parallel zur Basisplatte 3 eine Deckplatte 5 auf, die sich beabstandet von der Basisplatte 3 zwischen den Schenkelabschnitten 9a, 9b und dem Bodenabschnitt 11 erstreckt. Auf diese Weise ist zwischen der Basisplatte 3, der Deckplatte 5 und der U-förmigen Anschlagwand 7 umfassend die beiden Schenkelabschnitte 9a, 9b und den Bodenabschnitt 11 ein Hohlraum gebildet, in den der Vorsprung 23 bzw. 27 eines Haltebügeleingriffsabschnitts 25 bzw. 29 eingeführt wird, wenn der Haltebügeleingriffsabschnitt 25 bzw. 29 mit dem Haltevorrichtungseingriffsabschnitt 1 in Eingriff kommt.

[0039] Wie aus Fig. 4 deutlich wird, weisen die zueinander weisenden Innenflächen 13a, 13b der Schenkelabschnitte 9a, 9b in Eingriffsrichtung 31 betrachtet zunächst einen gekrümmten Verlauf auf, wobei der Abstand der zueinander weisenden Innenflächen 13a, 13b der Schenkelabschnitte 9a, 9b in Eingriffsrichtung 31, das heißt zum Bodenabschnitt 11 hin, abnimmt. Dabei nimmt das Maß, um welches der Abstand abnimmt, in Eingriffsrichtung 31 zu. Im Anschluss an den gekrümmten Verlauf weisen die Innenflächen 13a, 13b der Schenkelabschnitte 9a, 9b in Eingriffsrichtung 31 bis hin zum Bodenabschnitt 11 einen geraden Verlauf auf, wobei der Abstand zwischen den Innenflächen 13a, 13b der Schenkelabschnitte 9a, 9b in diesem Bereich konstant bleibt und die Innenflächen 13a, 13b parallel zur Eingriffsrichtung 31 verlaufen. Die Innenfläche 15 des Bodenabschnitts 11 weist parallel zur Basisplatte 3 einen geraden Verlauf senkrecht zur Eingriffsrichtung 31 auf. Die gekrümmten Bereiche der zueinander weisenden Innenflächen 13a, 13b der Schenkelabschnitte 9a, 9b sind vorzugsweise derart gekrümmt, dass sie zu einem wesentlichen Teil auf einer gemeinsamen Kreisbahn verlaufen, die die Innenfläche 15 des Bodenabschnitts 11 in einem Punkt berührt.

[0040] Um einen leichtgängigen Eingriff des Haltebü-

geleingriffsabschnitts 21, bzw. 25 mit dem Haltevorrichtungseingriffsabschnitt 1 zu erreichen, ist - wie aus Figur 4 erkennbar ist - zum einen der Übergang zwischen gekrümmtem Verlauf und geradem Verlauf der Innenflächen 13a, 13b der Schenkelabschnitte 9a, 9b abgerundet und zum anderen eine minimale Abnahme des Abstands der Innenflächen 13a, 13b der Schenkelabschnitte 9a, 9b von einander im Bereich des geraden Verlaufs in Richtung zum Bodenabschnitt 11 hin vorgesehen. Eine minimale Abnahme des Abstands der Innenflächen 13a, 13b der Schenkelabschnitte 9a, 9b zueinander in Eingriffsrichtung 31 betrachtet ist somit erfindungsgemäß ausdrücklich zugelassen und soll nicht im Widerspruch mit einem im Wesentlichen parallel zur Eingriffsrichtung 31 verlaufenden Teil der Innenflächen 13a, 13b der Schenkelabschnitte 9a, 9b stehen.

[0041] Außerdem weist der Haltevorrichtungseingriffsabschnitt 1 einen Rastvorsprung 17 auf, der in der Ebene der Basisplatte 3 von der Basisplatte 3 ausgehend in Eingriffsrichtung 31 weist. An dem Ort, wo der Rastvorsprung 17 mit der Basisplatte 3 verbunden ist, weist der Rastvorsprung 17 eine Verjüngung 35 und einen Durchbruch 37 auf, wodurch eine Verformung bzw. Verbiegung des Rastvorsprungs 17 gegenüber der Basisplatte 3 erleichtert wird. Der Rastvorsprung 17 weist ferner in der Ebene der Basisplatte 3 eine abgerundete, vorzugsweise kreisförmige Kontur 39 auf, die gleichmäßig beabstandet den gekrümmten Bereichen der Innenflächen 13a, 13b der Schenkelabschnitte 9a, 9b gegenüberliegt.

[0042] Wie in Fig. 3 zu erkennen ist, weist die Deckplatte 5 entgegen der Eingriffsrichtung 31, das heißt in Richtung zur Öffnung 33 der Anschlagwand 7 hin, eine Aussparung 41 auf, die eine in der Ebene der Deckplatte 5 rechteckige oder trapezförmige Form aufweist. Mit anderen Worten weist die Deckplatte 5 in einer Ebene parallel zur Basisplatte 3 einen U-förmigen Verlauf auf, wobei die Öffnung der U-Form entgegen der Eingriffsrichtung 31 weist.

[0043] In Fig. 5 und 6 sind ein Haltebügeleingriffsabschnitt 21 mit einem abgerundeten Vorsprung 23 (Fig. 5) sowie ein Haltebügeleingriffsabschnitt 25 mit einem eckigen Vorsprung 27 (Fig. 6) dargestellt.

[0044] Das vorliegende Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Schutzhelms kann folgendermaßen verwendet werden. Um die Atemschutzmaske an dem Helmkörper zu fixieren und dabei gegen das Gesicht eines Benutzers zu drücken wird der Haltebügeleingriffsabschnitt 21 bzw. 25 eines Maskenhaltebügels 29 der Atemschutzmaske mit dem Haltevorrichtungseingriffsabschnitt 1 der an dem Helmkörper angebrachten Maskenhaltevorrichtung in Eingriff gebracht. Dabei wird - je nach dem, wie der Vorsprung 23 bzw. 27 des Haltebügeleingriffsabschnitts 21 bzw. 25 gebildet ist - entweder ein runder Vorsprung 23 (siehe Fig. 5) oder eine eckiger, vorzugsweise rechteckiger, Vorsprung 27 (siehe Fig. 6) in den Hohlraum zwischen Basisplatte 3, Deckplatte 5 und U-förmiger Anschlagwand 7 eingeführt.

[0045] Im Falle eines abgerundeten Vorsprungs 23 (Fig. 5) liegt der Vorsprung 23 an den gekrümmten Bereichen der Innenflächen 13a, 13b der Schenkelabschnitte 9a, 9b und darüber hinaus vorzugsweise in einem Punkt an der Innenfläche 15 des Bodenabschnitts 11 an. Der Vorsprung 23 kann in diesem Fall ferner eine Lippe 43 aufweisen, die sich senkrecht zu der Ebene erstreckt, in der der Vorsprung 23 sich erstreckt. Die Lippe 43 ist im Eingriffszustand von Haltebügeleingriffsabschnitt 21 und Haltevorrichtungseingriffsabschnitt 1 zwischen dem Rastvorsprung 17 und der Anschlagwand 7 angeordnet, so dass der Rastvorsprung 17 eine Bewegung des Vorsprungs 23 entgegen der Eingriffsrichtung 31 verhindert. Damit der Haltebügeleingriffsabschnitt 21 außer Eingriff mit dem Haltevorrichtungseingriffsabschnitt 1 kommen kann, muss der Rastvorsprung 17 in Richtung senkrecht zur Basisplatte 3 und von dem Vorsprung 23 weg elastisch verformt, das heißt verbogen werden. Dies kann durch einen an dem Maskenhaltebügel 29 angeordneten und zum Beispiel von einem Benutzer mit dessen Finger bewegbaren Druckstift erfolgen, der auf die Oberfläche des Rastvorsprungs 17 drückt und diesen senkrecht zur Basisplatte 3 verformt.

[0046] Im Falle eines eckig geformten Vorsprungs 27 (Fig. 6) liegt der Vorsprung 27 vorzugsweise über die gesamte Länge der Innenseite 15 des Bodenabschnitts 11 an dieser sowie zu mindest teilweise an den gerade verlaufenden Bereichen der Innenseiten 13a, 13b der Schenkelabschnitte 9a, 9b an.

[0047] Sowohl im Falle eines Haltebügeleingriffsabschnittes 21 mit rundem Vorsprung 23 als auch im Falle eines Haltebügeleingriffsabschnittes 25 mit rechteckigem Vorsprung 27 wird auf diese Weise dem erfindungsgemäßen Haltevorrichtungseingriffsabschnitt 1 eine sichere und feste Verbindung des Maskenhaltebügels 29 mit der Maskenhaltevorrichtung und somit ein sicherer und fester Halt der Atemschutzmaske an dem Helmkörper und an dem Gesicht eines Benutzers erreicht.

[0048] In Fig. 7 bis 9 ist die Maskenhaltevorrichtung 45 eines weiteren Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Schutzhelms mit einem Helmkörper, einer Atemschutzmaske und einer Maskenhaltevorrichtung 45 dargestellt, wobei auch bei diesem Ausführungsbeispiel ähnliche Merkmale durch gleiche Bezugszeichen gekennzeichnet sind.

[0049] Die Maskenhaltevorrichtung 45 weist - wie in Fig. 7 dargestellt - eine Befestigungsplatte 47 mit einer Führungsschiene 49 und einen Haltevorrichtungseingriffsabschnitt 1' auf. Die Befestigungsplatte 47 kann an dem Helmkörper eines Schutzhelms befestigt werden. Die Führungsschiene 49 ist von der Befestigungsplatte 47 hervorstehend gebildet und weist an zwei parallelen Kanten voneinander wegweisende Vorsprünge 51a, 51b auf. Der Haltevorrichtungseingriffsabschnitt 1' weist an seiner von der Deckplatte 5 wegweisenden Seite zwei parallele zueinander weisende Aussparungen 53a, 53b auf, die derart gebildet sind, um mit den Vorsprüngen 51a, 51b der Führungsschiene 49 einzugreifen. Auf diese

Weise ist der Haltevorrichtungseingriffsabschnitt 1' entlang der Führungsschiene 49 parallel der Vorsprünge 51a, 51b der Führungsschiene 49 verschiebbar an der Befestigungsplatte 47 angebracht. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist der Haltevorrichtungseingriffsabschnitt 1' in Eingriffsrichtung 31 entlang der Führungsschiene 49 verschiebbar. Es ist jedoch auch denkbar, dass die parallelen Aussparungen 53a, 53b des Haltevorrichtungseingriffsabschnitts 1' um einen Winkel zu der Eingriffsrichtung verdreht angeordnet sind.

[0050] Auf der von der Führungsschiene 49 wegweisenden Seite weist der Haltevorrichtungseingriffsabschnitt 1' ähnlich wie im ersten Ausführungsbeispiel beschrieben eine Basisplatte 3 mit einem Rastvorsprung 17, eine zur Basisplatte 3 parallel beabstandete Deckplatte 5 mit einer Aussparung 41 und eine U-förmige Anschlagwand 7 mit zwei gegenüberliegenden Schenkelabschnitten 9a, 9b und einem Bodenabschnitt 11 auf. Die Innenflächen 13a, 13b der Anschlagwand 9a, 9b sind, wie im Zusammenhang mit dem ersten Ausführungsbeispiel beschrieben, in Eingriffsrichtung 31 zunächst gekrümmt und anschließend gerade im Wesentlichen parallel zur Eingriffsrichtung 31 gebildet.

[0051] Ferner weist die Maskenhaltevorrichtung 45 einen Gewindestift 55 auf, der drehbar um seine Längsachse 57 und parallel zu den Vorsprüngen 51a, 51b der Führungsschiene 49 und gleichzeitig unverschieblich in Richtung der Vorsprünge 51a, 51b der Führungsschiene 49 an der Befestigungsplatte 47 gehalten ist. Dabei greift das Gewinde 59 des Gewindestiftes 55 mit dem Gegengewinde 61 eines an dem Haltevorrichtungseingriffsabschnitt 1' vorgesehenen Gegengewindeelements 63 ein, wodurch bei einer Drehbewegung des Gewindestiftes 55 eine Linearbewegung des Haltevorrichtungseingriffsabschnitts 1' entlang der Führungsschiene 49 erfolgt. Durch eine Verdrehung des Gewindestiftes 55 kann also die lineare Position des Haltevorrichtungseingriffsabschnitts 1' gegenüber der Führungsschiene 49 eingestellt werden.

[0052] Die Verdrehung des Gewindestiftes 55 zur linearen Verstellung des Haltevorrichtungseingriffsabschnitts 1' wird vorliegend durch einen Flügelschraubenkopf 65 erreicht, der drehfest und in Richtung der Längsachse 57 des Gewindestiftes 55 elastisch verschiebbar an dem Gewindestift 55 angebracht ist und somit von Hand durch den Benutzer selbst oder einen Helfer bedient werden kann. Es ist jedoch ebenso denkbar, dass der Gewindestift 55 in Richtung der Längsachse 57 einseitig ein Verstellende mit einem Schlitz, Kreuzschlitz oder einem Schraubenkopf aufweist, der ausgebildet ist, um mit einem Schraubenschlüssel oder Schraubendreher einzugreifen, wodurch ebenfalls eine Verdrehung des Gewindestiftes 55 und folglich eine Linearverstellung des Haltevorrichtungseingriffsabschnitts 1' erfolgen kann.

[0053] In dem vorliegenden Ausführungsbeispiel weist der Flügelschraubenkopf 65 eine parallel zur Längsachse 57 des Gewindestiftes 55 hervorstehende Rastnase

67 auf und die Befestigungsplatte 47, insbesondere die Führungsschiene 49, weist eine Rastausparung 69 auf, wobei Rastnase 67 und Rastausparung 69 derart gebildet sind um miteinander anzugreifen. Der Flügelschraubenkopf 65 ist dabei mittels einer Schraubenfeder 71 in Richtung der Längsachse 57 elastisch an dem Gewindestift 55 angebracht, so dass die Vorspannkraft der Schraubenfeder 71 die Rastnase 67 des Flügelschraubenkopfes 65 in die Rastausparung 69 drückt. Um den Gewindestift 55 an dem Flügelschraubenkopf 65 verdrehen zu können, muss somit zunächst der Flügelschraubenkopf 65 gegen die Vorspannkraft der Schraubenfeder 71 in Richtung von dem Gewindestift 55 weg gezogen werden, um die Rastnase 67 außer Eingriff mit der Rastausparung 69 zu bringen.

[0054] Ferner ist an der Führungsschiene 49 in Verschiebungsrichtung der Haltevorrichtungseingriffsabschnitts 1' eine Skala 73 vorgesehen und an dem Haltevorrichtungseingriffsabschnitt 1' ein Zeigermittel vorgesehen, so dass der Verschiebungszustand der Haltevorrichtungseingriffsabschnitts 1' gegenüber der Führungsschiene 49 erkennbar ist. Als Zeigermittel ist an dem Haltevorrichtungseingriffsabschnitt ein Durchbruch 75 vorgesehen, durch welchen ein Abschnitt der Skala 73 auf der Führungsschiene 49 sichtbar ist.

[0055] Das zweite Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Schutzhelms kann wie folgt verwendet werden. Zunächst wird der Haltebügeleingriffsabschnitt 21 bzw. 25 eines Maskenhaltebügels 29 der Atemschutzmaske mit dem Haltevorrichtungseingriffsabschnitt 1' der an dem Helmkörper angebrachten Maskenhaltevorrichtung 45, wie im Zusammenhang mit dem ersten Ausführungsbeispiel bereits beschrieben, in Eingriff gebracht.

[0056] Nachfolgend kann der Sitz der Atemschutzmaske an dem Gesicht eines Benutzers eingestellt werden, indem der Gewindestift 55 verdreht wird, wodurch die Position des Haltevorrichtungseingriffsabschnitts 1' gegenüber der Führungsschiene 49 durch den Eingriff des Gewindes 59 mit dem Gegengewinde 61 des Gegengewindeelements 63 verstellt wird. Zur Verdrehung des Gewindestifts 55 wird zunächst der Flügelschraubenkopf 65 parallel zur Längsachse 57 des Gewindestifts 55 von dem Gewindestift 55 weg gegen die Vorspannkraft der Schraubenfeder 71 gezogen, wobei die Rastnase 67 mit der Rastausparung 69 außer Eingriff kommt. Nun kann der Flügelschraubenkopf 65 und dadurch der an dem Flügelschraubenkopf 65 drehfest angebrachte Gewindestift 55 von Hand verdreht werden, wodurch der Haltevorrichtungseingriffsabschnitt 1' entlang der Skala 73 auf der Führungsschiene 49 verschoben wird. Der momentan ausgewählte Verschiebungszustand auf der Skala 73 kann durch einen Durchbruch 75 in dem Haltevorrichtungseingriffsabschnitt 1' eingesehen werden. Eine Umdrehung des Flügelschraubenkopfes 65 entspricht einer Verschiebungsstufe auf der Skala 73. Auf diese Weise kann die Verstellung des Maskenhaltebügels 29 gegenüber dem Helmkörper in vorgegebenen gleichmäßigen Verschiebungsstufen erfolgen.

Patentansprüche

1. Schutzhelm
mit einem Helmkörper, der vorgesehen ist, um auf einem menschlichen Kopf getragen zu werden und diesen zu schützen,
mit einer Atemschutzmaske, die einen Maskenkörper sowie einen ersten und einen zweiten auf gegenüberliegenden Seiten an dem Maskenkörper angebrachten Maskenhaltebügel aufweist, und mit einer ersten und einer zweiten Maskenhaltevorrichtung, die auf gegenüberliegenden Seiten an dem Helmkörper angebracht sind, wobei die erste Maskenhaltevorrichtung vorgesehen ist, um mit dem ersten Maskenhaltebügel verbunden zu werden, und die zweite Maskenhaltevorrichtung vorgesehen ist, um mit dem zweiten Maskenhaltebügel verbunden zu werden,
wobei mindestens eine aus der ersten und zweiten Maskenhaltevorrichtung einen Haltevorrichtungseingriffsabschnitt (1, 1') aufweist und mindestens einer aus dem ersten und zweiten Maskenhaltebügel einen Haltebügeleingriffsabschnitt (21, 25) aufweist, wobei der Haltevorrichtungseingriffsabschnitt (1, 1') und der Haltebügeleingriffsabschnitt (21, 25) derart ausgebildet sind, um in Eingriff miteinander zu kommen, wenn der Haltebügeleingriffsabschnitt (21, 25) in einer Eingriffsrichtung (31) gegenüber dem Haltevorrichtungseingriffsabschnitt (1, 1') bewegt wird, und
wobei der Haltevorrichtungseingriffsabschnitt (1, 1') eine Basisplatte (3), eine sich senkrecht zur Basisplatte (3) erstreckende U-förmige Anschlagwand (7) mit einem Bodenabschnitt (11), zwei gegenüberliegenden Schenkelabschnitten (9a, 9b) und einer Öffnung (33), die der Eingriffsrichtung (31) entgegen weist, und eine Deckplatte (5) aufweist, die sich parallel und beabstandet zur Basisplatte (3) zu mindest teilweise zwischen den Schenkelabschnitten (9a, 9b) der U-förmigen Anschlagwand (7) erstreckt,
dadurch gekennzeichnet,
dass die zueinander weisenden Innenflächen (13a, 13b) der Schenkelabschnitte (9a, 9b) zunächst einen gekrümmten Verlauf aufweisen, wobei der Abstand der zueinander weisenden Innenflächen (13a, 13b) der Schenkelabschnitte (9a, 9b) voneinander in Richtung zu dem Bodenabschnitt (11) hin derart abnimmt, dass das Maß, um welches der Abstand abnimmt, in Eingriffsrichtung (31) zunimmt, und im Anschluss an den gekrümmten Verlauf in Richtung zum Bodenabschnitt (11) hin einen geraden Verlauf parallel zur Eingriffsrichtung (31) aufweist, und
dass die zur Öffnung (33) weisende Innenfläche (15) des Bodenabschnitts (11) in Richtung vom ersten Schenkelabschnitt (9a) zum zweiten Schenkelabschnitt (9b) einen geraden Verlauf senkrecht zur Eingriffsrichtung (31) aufweist.

2. Schutzhelm nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die gekrümmten zueinander weisenden Innenflächen (13a, 13b) der Schenkelabschnitte (9a, 9b) derart gekrümmt sind, dass sie auf einer Kreisbahn verlaufen, welche die Innenfläche (15) des Bodenabschnitts (11) in einem Punkt berührt. 5
3. Schutzhelm nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Haltevorrichtungseingriffsabschnitt (1, 1') einen Rastvorsprung (17) aufweist, der an der Basisplatte (3) gebildet ist, in Eingriffsrichtung (31) weist und in Richtung senkrecht zur Basisplatte (3) elastisch verformt werden kann. 10
4. Schutzhelm nach Anspruch 2 und 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rastvorsprung (17) sich flach in der Ebene der Basisplatte (3) oder parallel zu dieser erstreckt und in seiner Erstreckungsebene eine teilkreisförmige Kontur (39) aufweist, die gleichmäßig beabstandet zu der Kreisbahn verläuft, auf welcher die gekrümmten zueinander weisenden Innenflächen (13a, 13b) der Schenkelabschnitte (9a, 9b) verlaufen. 15 20
5. Schutzhelm nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Deckplatte (5) in Richtung zur Öffnung (33) der Anschlagwand (7) eine in der Ebene der Deckplatte (5) rechteckige Ausparung (41) aufweist, deren Abmessung in dieser Ebene in Richtung senkrecht zur Eingriffsrichtung (31) der Abmessung des Bodenabschnitts (11) senkrecht zur Eingriffsrichtung (31) entspricht. 25 30
6. Schutzhelm nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Maskenhaltevorrichtung (45) eine Befestigungsplatte (47) aufweist, die an dem Helmkörper befestigt ist, dass die Befestigungsplatte (47) eine Führungsschiene (49) aufweist, mit welcher der Haltevorrichtungseingriffsabschnitt (1, 1') derart eingreift, dass der Haltevorrichtungseingriffsabschnitt (1, 1') parallel zur Eingriffsrichtung (31) geführt verschiebbar an der Befestigungsplatte (47) angebracht ist. 35 40
7. Schutzhelm nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Gewindestift (55) vorgesehen ist, der drehbar um seine Längsachse (57) parallel zur Eingriffsrichtung (31) und unverschieblich in Richtung der Längsachse (57) an der Befestigungsplatte (47) angebracht ist, und dass das Gewinde (59) des Gewindestifts (55) mit dem Gegengewinde (61) eines Gegengewindeelements (63) des Haltevorrichtungseingriffsabschnitts (1, 1') derart eingreift, dass eine Drehung des Gewindestifts (55) eine Linearbewegung des Haltevorrichtungseingriffsabschnitts (1, 1') entlang der Führungsschiene (49) hervorruft. 45 50 55
8. Schutzhelm nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gewindestift (55) in Richtung seiner Längsachse (57) gesehen einseitig ein Verstellende mit einem einfachen Schlitz, einem Kreuzschlitz oder einem Schraubekopf aufweist, der ausgebildet ist, um mit einem Schraubenschlüssel oder Schraubendreher einzugreifen.
9. Schutzhelm nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gewindestift (55) in Richtung seiner Längsachse (57) gesehen an einem Ende einen Flügelschraubenkopf (65) aufweist.
10. Schutzhelm nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Flügelschraubenkopf (65) in Richtung der Längsachse (57) des Gewindestifts (55) elastisch verschiebbar an dem Gewindestift (55) gehalten ist, dass der Flügelschraubenkopf (65) parallel zur Längsachse (57) des Gewindestifts (55) hervorstehend eine Rastnase (67) aufweist und dass die Befestigungsplatte (47) eine Rastausparung (69) aufweist, die derart gebildet ist, um mit der Rastnase (67) einzugreifen.
11. Schutzhelm nach einem der Ansprüche 6 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsschiene (49) eine Skala (73) aufweist und dass der Haltevorrichtungseingriffsabschnitt (1, 1') ein Zeigermittel aufweist, das derart ausgebildet ist, um an der Skala (73) einen Verschiebungszustand des Haltevorrichtungseingriffsabschnitts (1, 1') gegenüber der Befestigungsplatte (47) anzuzeigen.
12. Schutzhelm nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Zeigermittel ein Durchbruch (75) in dem Haltevorrichtungseingriffsabschnitt (1, 1') vorgesehen ist, durch welchen ein Abschnitt der Skala (73) auf der darunterliegenden Führungsschiene (49) sichtbar ist.

Claims

1. Protective helmet
with a helmet body which is arranged to be worn on a human head and to protect this head,
with a respirator mask comprising a mask body as well as a first and a second mask holding bracket which are connected on opposite sides to the mask body, and
with a first and a second mask retaining device which are connected to the helmet body on opposite sides, wherein the first mask retaining device is intended to be connected to the first mask holding bracket, and the second mask retaining device is intended to be connected to the second mask holding bracket, wherein at least one of the first and second mask retaining devices comprises a retaining device engagement section (1, 1') and at least one of the first

and second mask holding brackets comprises a holding bracket engagement section (21, 25), wherein the retaining device engagement section (1, 1') and the holding bracket engagement section (21, 25) are arranged to come into engagement with each other when the holding bracket engagement section (21, 25) is moved in an engagement direction (31) with respect to the retaining device engagement section (1, 1'), and

wherein the retaining device engagement section (1, 1') comprises a base plate (3), a U-shaped stop wall (7) extending perpendicular to the base plate (3) and including a bottom section (11), two opposite branch sections (9a, 9b) and an opening (33) which faces in opposite direction to the engagement direction (31), and a cover plate (5) which extends parallel and at a distance to the base plate (3) at least partially between the branch sections (9a, 9b) of the U-shaped stop wall (7),

characterized in that

the inner surfaces (13a, 13b) of the branch sections (9a, 9b) facing each other comprise first a curved part, wherein the distance between the facing inner surfaces (13a, 13b) of the branch sections (9a, 9b) decreases in the direction towards the bottom section (11) in such a manner that the degree by which the distance decreases increases in engagement direction (31), and following the curved part in the direction towards the bottom section (11) comprise a straight extension parallel to the engagement direction (31), and

the inner surface (15) of the bottom section (11) facing the opening (33) comprises in the direction from the first branch section (9a) to the second branch section (9b) a straight section perpendicular to the engagement direction (31).

2. Protective helmet according to claim 1, **characterized in that** the curved inner surfaces (13a, 13b) of the branch sections (9a, 9b) facing each other are curved in such a manner that they extend along a circular path which touches the inner surface (15) of the bottom section (11) at one point.
3. Protective helmet according to claim 1 or 2, **characterized in that** the retaining device engagement section (1, 1') comprises a catch projection (17) which is formed on the base plate (3), which faces in engagement direction (31) and which may be elastically deformed in direction perpendicular to the base plate (3).
4. Protective helmet according to claim 2 and 3, **characterized in that** the catch projection has a flat extension in the plane of the base plate (3) or parallel thereto and comprises in the plane of its extension a contour (39) with a shape of a part of a circle, which contour extends in uniform distance to the circular

path on which the curved, facing inner surfaces (13a, 13b) of the branch sections (9a, 9b) extend.

5. Protective helmet according to any of claims 1 to 4, **characterized in that** the cover plate (5) comprises in the direction to the opening (33) of the stop wall (7) a recess (41) which is rectangular in the plane of the cover plate (5), wherein the dimensions of the recess in this plane in the direction perpendicular to the engagement direction (31) corresponds to the dimension of the bottom section (11) perpendicular to the engagement direction (31).
6. Protective helmet according to any of the claims 1 to 5, **characterized in that** at least one mask retaining device (45) comprises a fixation plate (47) which is connected to the helmet body, **in that** the fixation plate (47) comprises a guiding rail (49) which is engaged by the retaining device engagement section (1, 1') in such a manner that the retaining device engagement section (1, 1') is coupled to the fixation plate (47) to be displaceable in a guided manner.
7. Protective helmet according to claim 6, **characterized in that** a threaded pin (55) is provided which is coupled to the fixation plate (47) to be rotatable about its longitudinal axis (57) parallel to the engagement direction (31) and to be not displaceable in the direction of the longitudinal axis (57), and **in that** the thread (59) of the threaded pin (55) is in engagement with a counter thread (61) of a counter thread element (63) of the retaining device engagement section (1, 1') in such a manner that a rotation of the threaded pin (55) causes a linear movement of the retaining device engagement section (1, 1') along the guiding rail (49).
8. Protective helmet according to claim 7, **characterized in that** the threaded pin is, seen along the direction of its longitudinal axis (57), provided on one side with an adjustment end comprising a single recess, a cross recess or a screwhead which are arranged to be engaged by a wrench or a screwdriver.
9. Protective helmet according to claim 7, **characterized in that** the threaded pin (55), seen in the direction along its longitudinal axis (57), comprises on one end a wing screwhead (65).
10. Protective helmet according to claim 9, **characterized in that** the wing screwhead (65) is in the direction of the longitudinal axis (57) of the threaded pin (55) elastically displaceable coupled to the threaded pin (55), **in that** the wing screwhead (65) comprises a detent (67) projecting parallel to the longitudinal axis (57) of the threaded pin (55), and that the fixation plate (47) comprises a detent recess (69) which is arranged to come into engagement with the detent

(67).

11. Protective helmet according to any of claims 6 to 10, **characterized in that** the guiding rail (49) comprises a scale marking (73) and that the retaining device engagement section (1, 1') comprises an indicator which is arranged to indicate a displacement state of the retaining device engagement section (1, 1') relative to the fixation plate (47) on the marking scale (73).
12. Protective helmet according to claim 11, **characterized in that** as indicator an opening in the retaining device engagement section (1, 1') is provided, through which opening a section of the marking scale (73) on the guiding rail (49) disposed underneath is visible.

Revendications

1. Casque de protection comprenant un corps de casque prévu pour être porté sur une tête humaine et la protéger, comprenant un masque de protection respiratoire qui présente un corps de masque ainsi qu'une première et une deuxième attache de masque montées de part et d'autre sur le corps de masque, et comprenant un premier et un deuxième dispositifs de fixation de masque qui sont montés de part et d'autre sur le corps de casque, le premier dispositif de fixation de masque étant prévu pour être relié à la première attache de masque et le deuxième dispositif de fixation de masque étant prévu pour être relié à la deuxième attache de masque, au moins un des premier et deuxième dispositifs de fixation de masque présentant une partie d'engagement de dispositif de fixation (1, 1'), et au moins une des première et deuxième attaches de masque présentant une partie d'engagement d'attache (21, 25), la partie d'engagement de dispositif de fixation (1, 1') et la partie d'engagement d'attache (21, 25) étant conçues pour s'engager l'une dans l'autre lorsque la partie d'engagement d'attache (21, 25) est déplacée dans une direction d'engagement (31) par rapport à la partie d'engagement de dispositif de fixation (1, 1'), et la partie d'engagement de dispositif de fixation (1, 1') présentant une plaque de base (3), une paroi de butée en U (7) qui s'étend perpendiculairement à la plaque de base (3) et qui présente une partie de fond (11), deux parties de branche opposées (9a, 9b), une ouverture (33) qui est dirigée à l'opposé de la direction d'engagement (31) et une plaque supérieure (5) qui s'étend parallèlement et à distance de la plaque de base (3) au moins partiellement entre les parties de branche (9a, 9b) de la paroi de butée en U (7),

caractérisé en ce que les surfaces intérieures (13a, 13b) tournées l'une vers l'autre des parties de branche (9a, 9b) présentent d'abord un tracé incurvé, la distance mutuelle des surfaces intérieures (13a, 13b) tournées l'une vers l'autre des parties de branche (9a, 9b) diminuant en direction de la partie de fond (11), de sorte que la proportion selon laquelle la distance diminue augmente dans la direction d'engagement (31), et présentent à la suite du tracé incurvé, en direction de la partie de fond (11), un tracé droit parallèle à la direction d'engagement (31), et **en ce que** la surface intérieure (15), tournée vers l'ouverture (33), de la partie de fond (11) présente un tracé droit perpendiculaire à la direction d'engagement (31) dans la direction de la première partie de branche (9a) vers la deuxième partie de branche (9b).

2. Casque de protection selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les surfaces intérieures incurvées (13a, 13b) tournées l'une vers l'autre des parties de branche (9a, 9b) sont incurvées de façon à s'étendre sur une trajectoire circulaire qui touche la surface intérieure (15) de la partie de fond (11) en un point.
3. Casque de protection selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la partie d'engagement de dispositif de fixation (1, 1') présente une saillie d'encliquetage (17) qui est formée sur la plaque de base (3), est tournée dans la direction d'engagement (31) et peut être déformée élastiquement dans une direction perpendiculaire à la plaque de base (3).
4. Casque de protection selon les revendications 2 et 3, **caractérisé en ce que** la saillie d'encliquetage (17) s'étend à plat dans le plan de la plaque de base (3) ou parallèlement à celui-ci et présente dans son plan d'extension un contour partiellement circulaire (39) qui s'étend à équidistance de la trajectoire circulaire sur laquelle s'étendent les surfaces intérieures incurvées (13a, 13b) tournées l'une vers l'autre des parties de branche (9a, 9b).
5. Casque de protection selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la plaque supérieure (5) présente en direction de l'ouverture (33) de la paroi de butée (7) un évidement (41) rectangulaire dans le plan de la plaque supérieure (5), dont la dimension dans ce plan, dans une direction perpendiculaire à la direction d'engagement (31), correspond à la dimension de la partie de fond (11) perpendiculairement à la direction d'engagement (31).
6. Casque de protection selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce qu'**au moins un dispositif de fixation de masque (45) présente une plaque de fixation (47) qui est fixée au corps de casque, **en ce**

- que** la plaque de fixation (47) présente un rail de guidage (49) avec lequel la partie d'engagement de dispositif de fixation (1, 1') s'engage de façon que la partie d'engagement de dispositif de fixation (1, 1') soit montée de manière coulissante sur la plaque de fixation (47) et guidée parallèlement à la direction d'engagement (31). 5
7. Casque de protection selon la revendication 6, **caractérisé en ce qu'**il est prévu une tige filetée (55) qui est montée tournante autour de son axe longitudinal (57), parallèlement à la direction d'engagement (31), et non coulissante dans la direction de l'axe longitudinal (57) sur la plaque de fixation (47), et **en ce que** le filetage (59) de la tige filetée (55) coopère avec le filetage complémentaire (61) d'un élément fileté complémentaire (63) de la partie d'engagement de dispositif de fixation (1, 1'), de façon qu'une rotation de la tige filetée (55) provoque un mouvement linéaire de la partie d'engagement de dispositif de fixation (1, 1') le long du rail de guidage (49). 10
15
20
8. Casque de protection selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** la tige filetée (55) présente, vue dans la direction de son axe longitudinal (57), d'un côté une extrémité de réglage avec une fente simple, une fente en croix ou une tête de vis qui est conçue pour coopérer avec une clé à vis ou un tournevis. 25
9. Casque de protection selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** la tige filetée (55) présente, vue dans la direction de son axe longitudinal (57), une tête de vis à oreilles (65) à une extrémité. 30
10. Casque de protection selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** la tête de vis à oreilles (65) est maintenue sur la tige filetée (55) de manière à pouvoir coulisser élastiquement dans la direction de l'axe longitudinal (57) de la tige filetée (55), **en ce que** la tête de vis à oreilles (65) présente un ergot d'encliquetage (67) faisant saillie parallèlement à l'axe longitudinal (57) de la tige filetée (55) et **en ce que** la plaque de fixation (47) présente un évidement d'encliquetage (69) qui est conçu pour coopérer avec l'ergot d'encliquetage (67). 35
40
45
11. Casque de protection selon l'une des revendications 6 à 10, **caractérisé en ce que** le rail de guidage (49) présente une échelle graduée (73) et **en ce que** la partie d'engagement de dispositif de fixation (1, 1') présente un moyen indicateur qui est conçu pour indiquer sur l'échelle graduée (73) un état de coulisserment de la partie d'engagement de dispositif de fixation (1, 1') par rapport à la plaque de fixation (47). 50
55
12. Casque de protection selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** comme moyen indicateur est prévu un jour (75) ménagé dans la partie d'engagement de dispositif de fixation (1, 1'), à travers lequel une partie de l'échelle graduée (73) est visible sur le rail de guidage (49) sous-jacent.

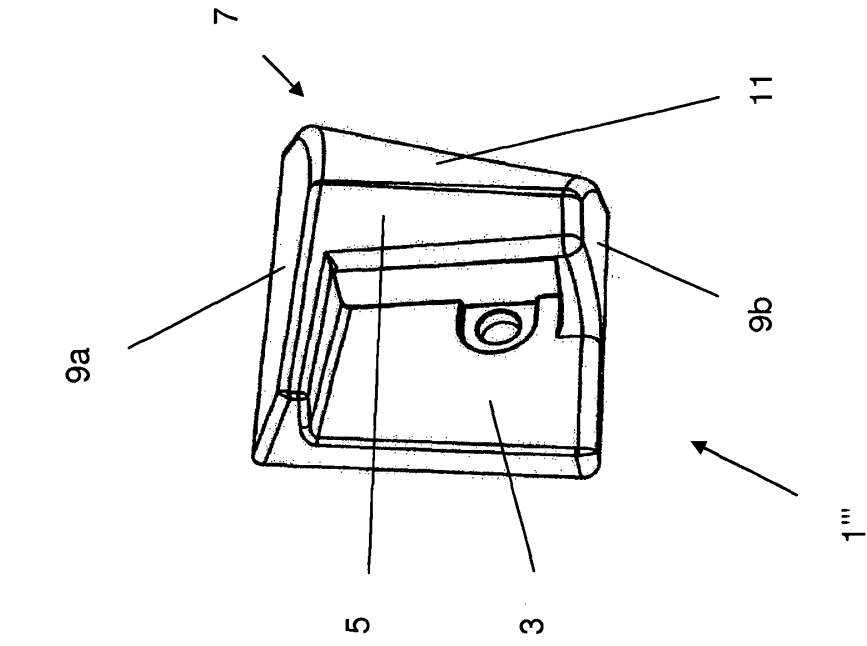


Fig. 1

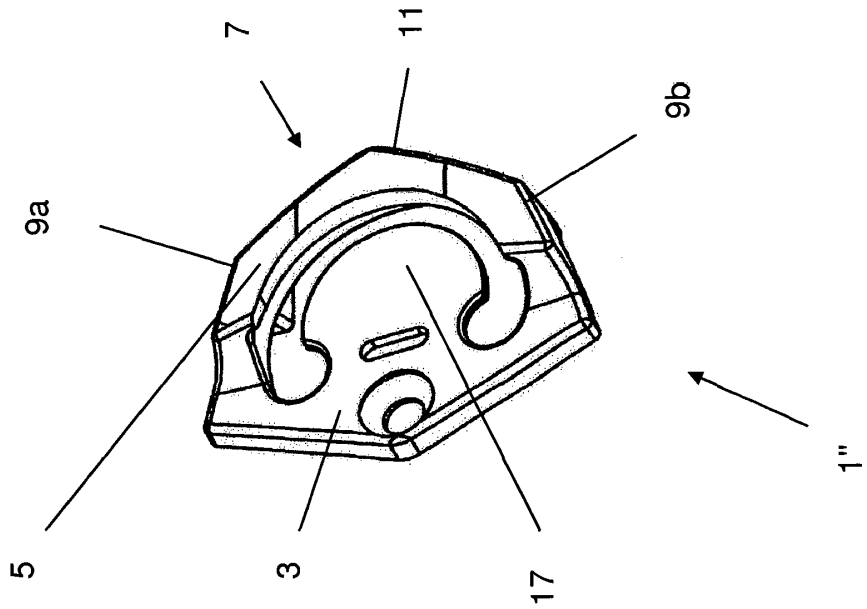


Fig. 2

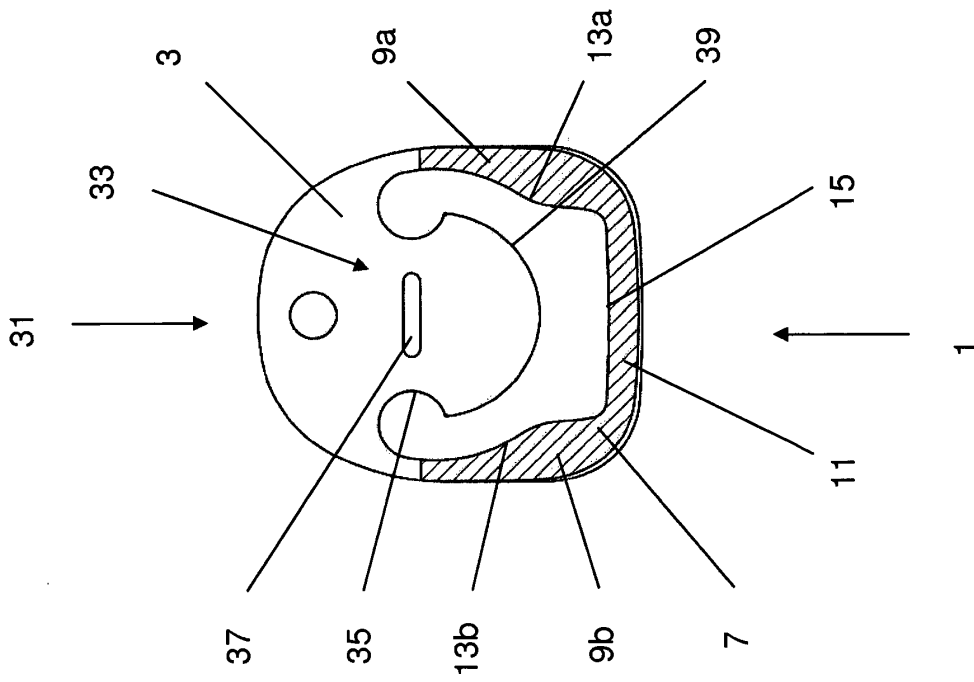


Fig. 4

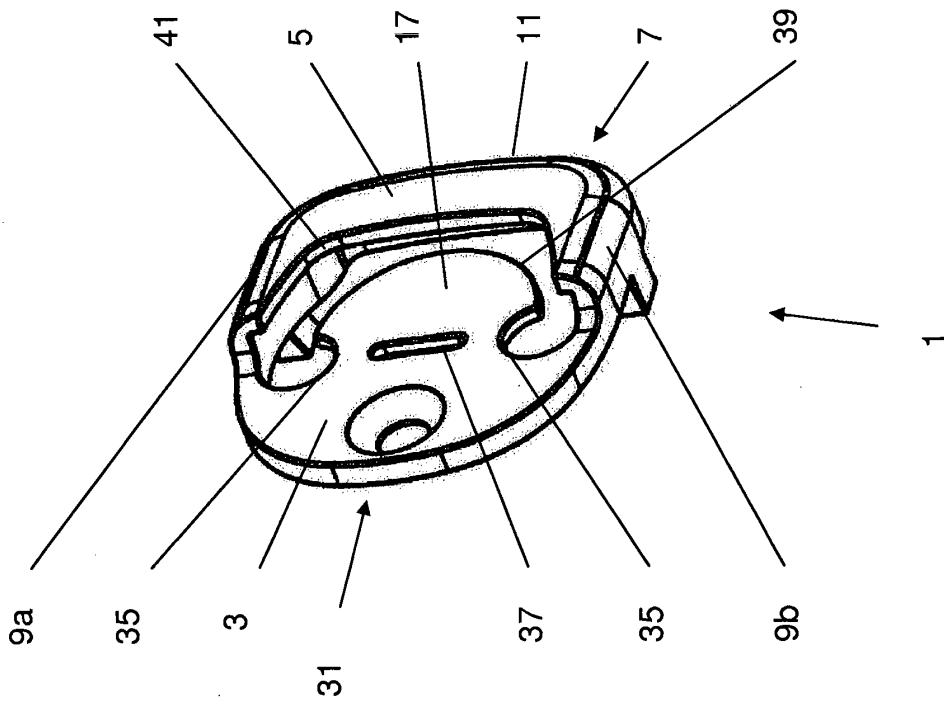


Fig. 3

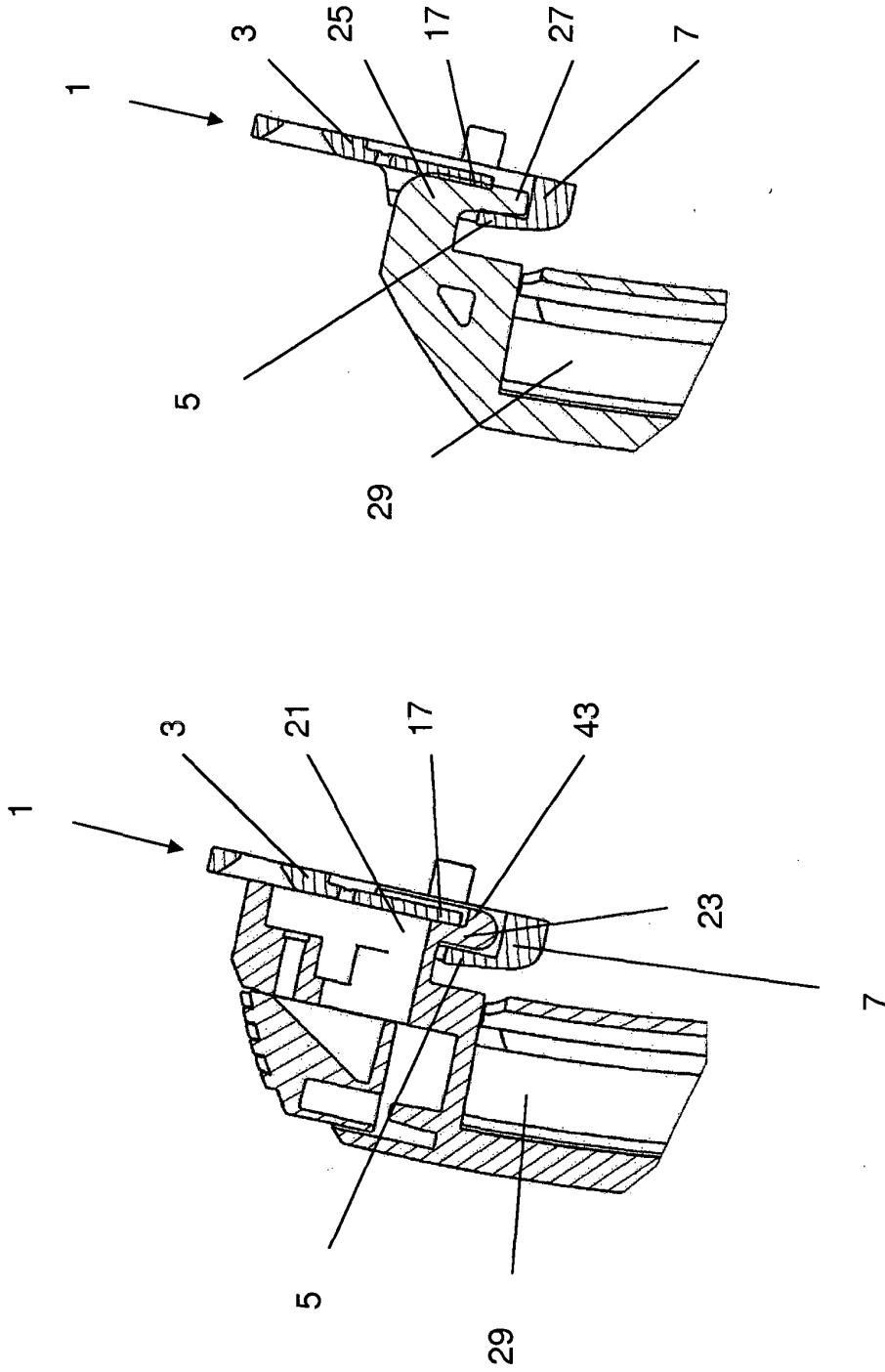


Fig. 6

Fig. 5

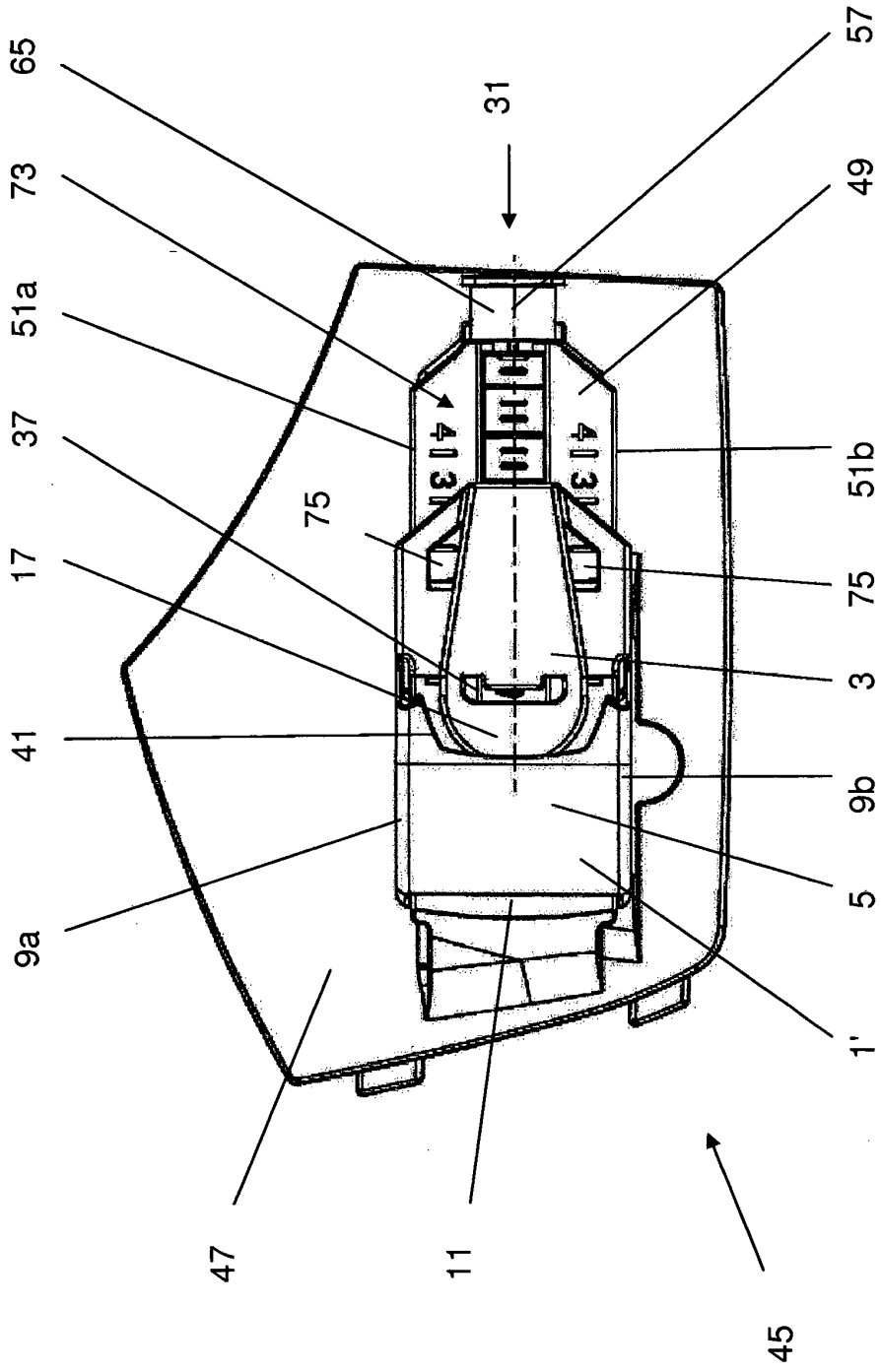


Fig. 7

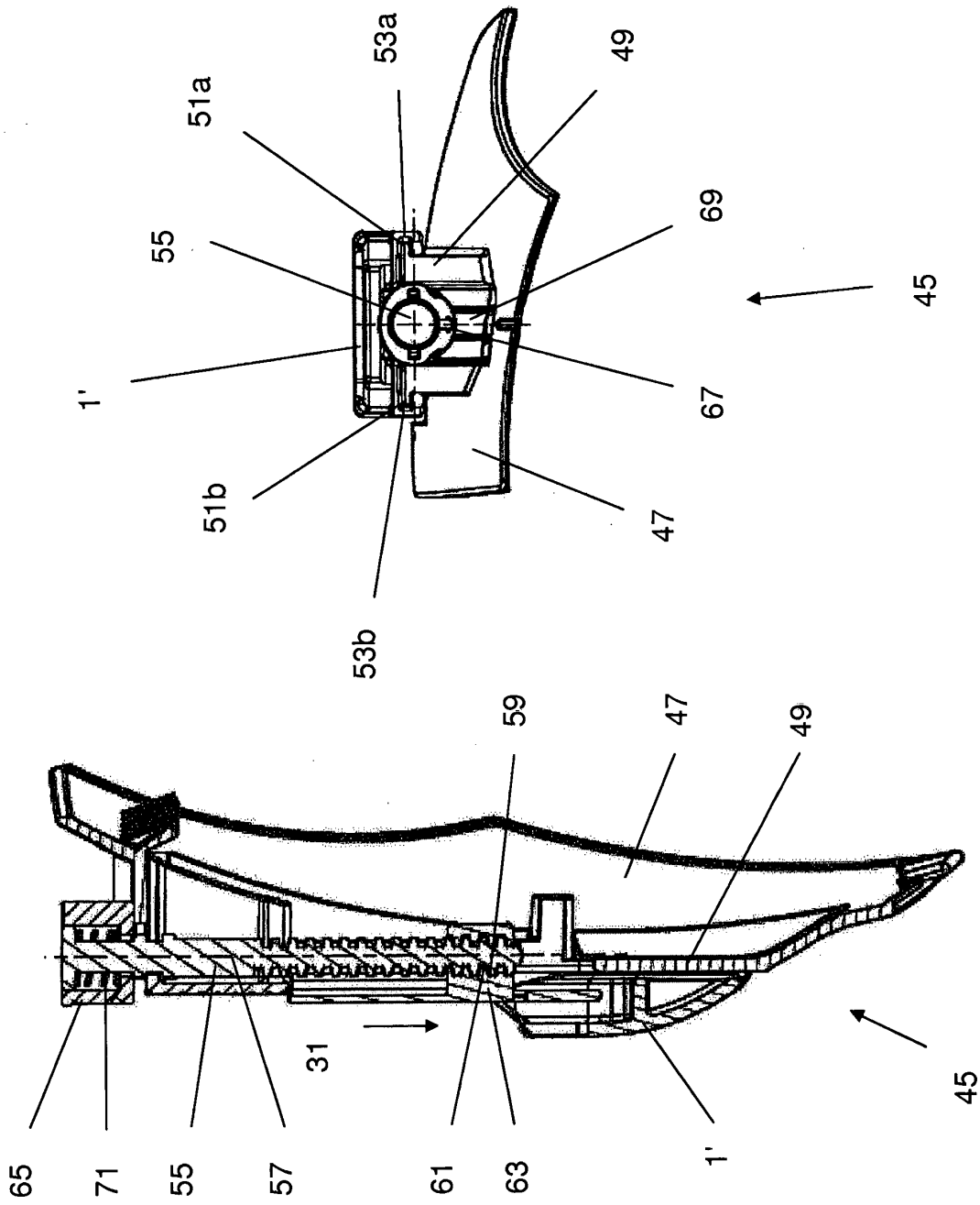


Fig. 9

Fig. 8

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102005024508 B3 [0007]
- US 4734940 A [0008]