

(19)



(11)

EP 3 072 410 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
28.09.2016 Patentblatt 2016/39

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

(21) Anmeldenummer: **16000675.5**

(22) Anmeldetag: **21.03.2016**

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

(71) Anmelder: **Dräger Safety AG & Co. KGaA**
23560 Lübeck (DE)

(72) Erfinder: **Timo, Tralau**
23623 Gnissau (DE)

(74) Vertreter: **Mildner, Volker**
Drägerwerk AG & Co. KGaA
Moislinger Allee 53-55
23558 Lübeck (DE)

(30) Priorität: **25.03.2015 DE 102015003746**

(54) **SPANNVORRICHTUNG ZUM LÖSBAREN HALTEN EINER MASKE AN EINEM SCHUTZHELM UND SCHUTZHELM MIT EINER SPANNVORRICHTUNG**

(57) Spannvorrichtung (1) zum lösbaren Halten einer Maske an einem Helm, aufweisend eine erste Haltevorrichtung (2) mit einer ersten Koppeleinrichtung (2a) zum Befestigen der Spannvorrichtung (1) an einem Helm und eine zweite Haltevorrichtung (3) mit einer zweiten Koppeleinrichtung (3a) zum Befestigen der Spannvorrichtung (1) an einer Maske. Die erste Haltevorrichtung (2) und die zweite Haltevorrichtung (3) sind relativ zueinander zwischen mindestens einer ersten Relativposition (R1) und einer zweiten Relativposition (R2) verstellbar, wobei ein Abstand zwischen der ersten Koppeleinrichtung (2a) und der zweiten Koppeleinrichtung (3a) in der ersten Relativposition (R1) größer als in der zweiten Relativposition (R2) ist. Die Spannvorrichtung (1) weist ein Federelement (4) auf, das ausgebildet ist, die erste Kop-

peleinrichtung (2a) und die zweite Koppeleinrichtung (3a) von der ersten Relativposition (R1) in Richtung der zweiten Relativposition (R2) zu verstellen, wobei die Spannvorrichtung (1) ein Rastmittel (5) aufweist, das ausgebildet ist, in einer Raststellung das Federelement (4) derart in einem gespannten Zustand zu halten, dass das Federelement (4) eine Relativbewegung der ersten Koppeleinrichtung (2a) und zweiten Koppeleinrichtung (3a) zwischen der ersten Relativposition (R1) und der zweiten Relativposition (R2) nicht durch eine Federkraft beeinflusst. Das Rastmittel (5) ist weiter ausgebildet, das Federelement (4) in einer Freigabestellung freizugeben. Die Spannvorrichtung (1) weist ein Auslösemittel (6) auf, das zum Lösen des Rastmittels (5) ausgebildet ist.

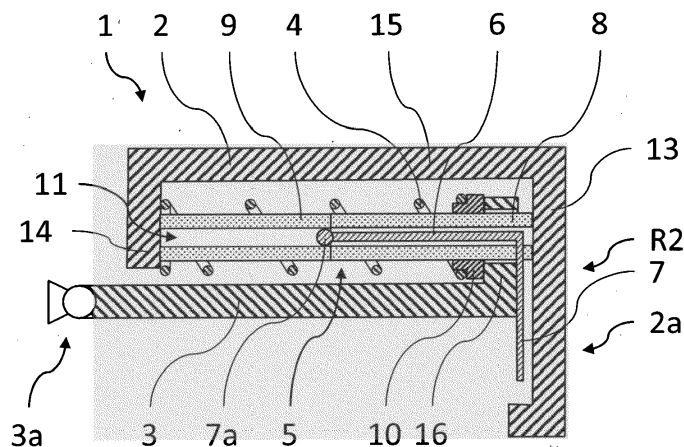


Fig. 1

EP 3 072 410 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Spannvorrichtung zum lösbaren Halten einer Maske, insbesondere einer Atemschutzmaske, an einem Helm, insbesondere einem Schutzhelm, wie z.B. einem Feuerschutzhelm. Die Spannvorrichtung weist eine erste Haltevorrichtung mit einer ersten Koppeleinrichtung zum Befestigen der Spannvorrichtung an einem Helm und eine zweite Haltevorrichtung mit einer zweiten Koppeleinrichtung zum Befestigen der Spannvorrichtung an einer Maske auf. Die erste Haltevorrichtung und die zweite Haltevorrichtung sind relativ zueinander zwischen mindestens einer ersten Relativposition und einer zweiten Relativposition verstellbar, wobei ein Abstand zwischen der ersten Koppeleinrichtung und der zweiten Koppeleinrichtung in der ersten Relativposition größer als in der zweiten Relativposition ist.

STAND DER TECHNIK

[0002] Es ist eine Vielzahl unterschiedlicher Befestigungssysteme zum Halten einer Maske an einem Helm bekannt. Die deutsche Patentschrift DE 37 21 662 offenbart einen Schutzhelm mit einer bänderlosen Atemschutzmaske, die über zwei Verbindungselemente an dem Schutzhelm lösbar fixierbar ist. Die Verbindungselemente weisen jeweils ein Steckerteil und ein Steckeraufnahmeteil auf, wobei das Steckerteil begrenzt drehbar sowie schwenkbar an der Maske und das Steckeraufnahmeteil an dem Schutzhelm angeordnet sind. Zum Fixieren der Maske an dem Schutzhelm ist das Steckerteil in das Steckeraufnahmeteil einführbar und über einen Rastmechanismus in diesem fixierbar. Über ein Auslöseteil ist die Fixierung aufhebbar und das Steckerteil wieder aus dem Steckeraufnahmeteil lösbar. Ein derartiges Verbindungselement hat den Nachteil, dass ein Anpressdruck der Maske nur variierbar ist, indem das Steckerteil unterschiedlich tief in das Steckeraufnahmeteil gesteckt wird. Ein Regulieren des Anpressdrucks erfordert demnach eine hohe Geschicklichkeit und ist relativ zeitaufwändig.

[0003] Das deutsche Gebrauchsmuster DE 93 07 045 zeigt eine Befestigungsvorrichtung zum Befestigen einer Atemmaske an einem Schutzhelm. Die Befestigungsvorrichtung hat zwei Befestigungsarme, die auf entgegengesetzten Seiten des Schutzhelms seitlich an diesem angeordnet sind. Jeder Befestigungsarm weist zwei ineinander, in ihrer Längsrichtung geführte Befestigungsstreben auf, die somit ein Ausziehen des Befestigungsarms ermöglichen. Eine Befestigungsstrebe ist über eine Gelenkverbindung mit der Maske, eine andere Befestigungsstrebe über einen Haken mit dem Helm koppelbar. Ein Federelement ist derart an dem Befestigungsarm angeordnet, die Befestigungsstreben zusammenzuziehen und somit eine Verkürzung des Befestigungsarms zu bewirken. Eine derartige Befestigungsvorrichtung hat den Nachteil, dass beim Befestigen der Befestigungsvor-

richtung an dem Schutzhelm eine Zugkraft gegen das Federelement aufgebracht werden muss, um den Haken mit dem Helm zu koppeln. Hierdurch wird ein genaues Ausrichten von Haken und Schutzhelm erschwert.

[0004] Aus der deutschen Offenlegungsschrift DE 43 23 926 ist eine Masken-Helm-Kombination bekannt, bei der eine Maske über einen Gurt an einem Helm fixierbar ist. Zur Gewährleistung einer Dichtheit der Maske ist ein erstes Ende des Gurts schwenkbar an der Maske angeordnet und der Gurt über eine Umlenkhalterung am Helm geführt sowie mit einem zweiten Ende an einer Schnalle der Maske gehalten. Durch Ziehen an dem zweiten Ende ist die Maske zum Erzeugen eines erforderlichen Anpressdrucks zum Helm bewegbar. Diese Masken-Helm-Kombination hat den Nachteil, dass die Maske über den Gurt am Helm befestigt und der Helm somit nicht separat von der Maske aufsetzbar ist. Des Weiteren ist ein Anpressdruck der Maske nur über eine entsprechende Zugkraft an dem Gurt erzielbar. Dies erfordert eine hohe Geschicklichkeit und ist relativ zeitaufwändig.

OFFENBARUNG DER ERFINDUNG

[0005] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Spannvorrichtung zum lösbaren Halten einer Maske an einem Helm sowie einen Schutzhelm mit einer Maske sowie einer derartigen Spannvorrichtung bereitzustellen, die diese Nachteile zumindest teilweise nicht aufweisen. Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Spannvorrichtung zum lösbaren Halten einer Maske an einem Helm bereitzustellen, mit der die Maske auf einfache Weise an dem Helm mit einem leicht reproduzierbaren Anpressdruck fixierbar ist. Des Weiteren ist es die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Schutzhelm mit einer Maske und einer derartigen Spannvorrichtung bereitzustellen, der ein einfaches Fixieren der Maske an dem Schutzhelm mit einem leicht reproduzierbaren Anpressdruck gewährleistet.

[0006] Voranstehende Aufgaben werden durch eine Spannvorrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 sowie einen Schutzhelm mit den Merkmalen des Patentanspruchs 10 gelöst. Weitere Merkmale und Details der Erfindung ergeben sich aus den weiteren Patentansprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen. Dabei gelten Merkmale, die im Zusammenhang mit der erfinderischen Spannvorrichtung offenbart sind, auch für den erfinderischen Schutzhelm offenbart und umgekehrt.

[0007] Demnach wird die Aufgabe gelöst durch eine Spannvorrichtung zum lösbaren Halten einer Maske an einem Helm, aufweisend eine erste Haltevorrichtung mit einer ersten Koppeleinrichtung zum Befestigen der Spannvorrichtung an einem Helm und eine zweite Haltevorrichtung mit einer zweiten Koppeleinrichtung zum Befestigen der Spannvorrichtung an einer Maske. Die erste Haltevorrichtung und die zweite Haltevorrichtung sind relativ zueinander zwischen mindestens einer ersten Relativposition und einer zweiten Relativposition ver-

stellbar, wobei ein Abstand zwischen der ersten Koppereinrichtung und der zweiten Koppereinrichtung in der ersten Relativposition größer als in der zweiten Relativposition ist. Des Weiteren weist die Spannvorrichtung ein Federelement auf, das ausgebildet ist, die erste Koppereinrichtung und die zweite Koppereinrichtung von der ersten Relativposition in Richtung der zweiten Relativposition zu verstellen. Die Spannvorrichtung weist ein Rastmittel auf, das ausgebildet ist, in einer Raststellung das Federelement derart in einem gespannten Zustand zu halten, dass das Federelement eine Relativbewegung der ersten Koppereinrichtung und zweiten Koppereinrichtung zwischen der ersten Relativposition und der zweiten Relativposition nicht durch eine Federkraft beeinflusst, sowie in einer Freigabestellung das Federelement freizugeben. Die Spannvorrichtung weist ein Auslösemittel auf, das zum Lösen des Rastmittels ausgebildet ist.

[0008] Die erste Koppereinrichtung ist ausgebildet, die Spannvorrichtung an einem Helm, wie z.B. einem Schutzhelm, lösbar zu fixieren, z.B. in eine entsprechende Aufnahme des Helms, insbesondere einen Bügel, einzuhaken. Vorzugsweise ist die erste Koppereinrichtung derart an der Aufnahme des Helms anordenbar, dass ein Lösen der Spannvorrichtung von dem Helm nur durch Aufbringen einer der Federkraft entgegengesetzten Kraft auf die Spannvorrichtung erfolgen kann.

[0009] Die zweite Haltevorrichtung ist ausgebildet, die Spannvorrichtung an einer Maske, z.B. einer Atemschutzmaske, lösbar zu fixieren. Vorzugsweise ist die Spannvorrichtung relativ verschwenkbar an der Maske anordenbar, wobei das relative Verschwenken beispielsweise durch die zweite Haltevorrichtung und/oder eine Aufnahme der Maske ermöglicht wird. Weiter bevorzugt weist die zweite Haltevorrichtung ein Arretiermittel auf, das ein Lösen der Spannvorrichtung von der Maske, insbesondere wenn die Maske nicht am Helm angeordnet ist, verhindert. Somit ist die Spannvorrichtung bereits an der Maske anbringbar, bevor die Maske mittels der Spannvorrichtung an dem Helm fixiert wird, so dass Maske mit Spannvorrichtung als Modul bereitstellbar ist. Dies hat den Vorteil, dass ein Fixieren der Maske an einem Helm weniger Zeit beansprucht.

[0010] Die erste Relativposition ist vorzugsweise ein maximaler und die zweite Relativposition ein minimaler Abstand der ersten Koppereinrichtung zur zweiten Koppereinrichtung. In der ersten Relativposition ist eine Maske ohne Anpressdruck an dem Helm anordenbar. Durch ein relatives Verschieben der ersten Haltevorrichtung und der zweiten Haltevorrichtung in Richtung der zweiten Relativposition ist ein Anpressdruck der Maske erzeugbar. Vorzugsweise weist die Spannvorrichtung mindestens einen Endanschlag auf, der ein Überschreiten der ersten Relativposition und/oder ein Unterschreiten der zweiten Relativposition verhindert.

[0011] Die Spannvorrichtung weist ein Federelement auf, das vorzugsweise im Wesentlichen im Inneren des Mittelteils angeordnet ist. Das Federelement ist z.B. eine Zug- und/oder Druckfeder und ausgebildet, eine Kraft

auf die erste Koppereinrichtung und die zweite Koppereinrichtung in Richtung der zweiten Relativposition auszuüben, wenn die erste Koppereinrichtung und die zweite Koppereinrichtung zwischen der ersten Relativposition und der zweiten Relativposition angeordnet sind. Somit ist das Federelement ausgebildet, einen definierten bzw. leicht reproduzierbaren Anpressdruck der Maske zu erzeugen. Vorzugsweise weist die Spannvorrichtung Mittel zum Vorspannen des Federelements auf. Dies hat den Vorteil, dass ein Anpressdruck durch Verändern einer Vorspannung des Federelements variierbar und somit den Bedürfnissen unterschiedlichen Benutzern anpassbar ist.

[0012] Unter Anpressdruck der Maske wird insbesondere ein Druck verstanden, den die Maske auf ein Gesicht eines Benutzers ausübt, der einen Helm mit Maske aufgesetzt hat. Ein Anpressdruck ist erforderlich, um eine Dichtigkeit der Maske auf dem Gesicht zu gewährleisten, damit keine Fluide oder sonstige Partikel von außen zwischen Maske und Gesicht eindringen können.

[0013] Des Weiteren weist die Spannvorrichtung ein Rastmittel auf, das zum Halten des Federelements in einem gespannten, z.B. gestauchten Zustand ausgebildet ist. In diesem gestauchten Zustand übt das Federelement vorzugsweise keine Kraft auf die erste Haltevorrichtung und die zweite Haltevorrichtung aus. Somit sind die erste Haltevorrichtung und die zweite Haltevorrichtung im Wesentlichen frei relativ zueinander zwischen der ersten Relativposition und der zweiten Relativposition bewegbar bzw. entlang einer Führung verschiebbar. Vorzugsweise ist das Rastmittel derart ausgebildet, automatisch die Raststellung einzunehmen, wenn das Federelement gespannt ist.

[0014] Über ein Auslösemittel ist das Rastmittel lösbar, um somit das Federelement freizugeben, damit das Federelement eine Kraft auf die erste Haltevorrichtung und die zweite Haltevorrichtung ausübt, über die die erste Haltevorrichtung und die zweite Haltevorrichtung in Richtung der zweiten Relativposition verstellbar sind.

[0015] Der Erfindung liegt der Gedanke zugrunde, dass ein Koppeln der Spannvorrichtung mit einem Helm leicht möglich ist, ohne dass die Spannvorrichtung eine Kraft erzeugt, die ein derartiges Koppeln erschwert. Dies hat den Vorteil, dass dieses Koppeln von Maske und Helm schneller als bei herkömmlichen Spannvorrichtungen möglich ist. Überdies gewährleistet die Erfindung auf vorteilhafte Weise, dass ein Anpressdruck der Maske im Wesentlichen voreinstellbar ist, so dass der Benutzer des Helms mit Maske beim Aufsetzen der Maske durch die Spannvorrichtung einen im Wesentlichen konstanten Anpressdruck erfährt. Ein aufwändiges Regulieren des Anpressdrucks durch den Benutzer, z.B. durch Straffen von Spanngurten oder Zusammenschieben einer Rastverbindung, ist somit nicht erforderlich.

[0016] Selbstverständlich kann im Rahmen der Erfindung vorgesehen sein, dass die erste Haltevorrichtung zum Koppeln der Spannvorrichtung mit einer Maske und die zweite Haltevorrichtung zum Koppeln der Spannvor-

richtung mit einem Helm ausgebildet sind. Die Anordnung der übrigen Komponenten der Spannvorrichtung, wie z.B. des Rastmittels oder des Federelements, bleibt unverändert. Eine derartige Spannvorrichtung ist vorzugsweise zunächst mit dem Helm und anschließend mit der Maske zu koppeln.

[0017] Weiterhin kann vorgesehen sein, dass das Auslösemittel einen Betätigungsschalter zum manuellen Betätigen des Auslösemittels und/oder ein Betätigungselement zum automatischen Betätigen des Auslösemittels aufweist, wobei das Betätigungselement der ersten Koppereinrichtung oder der zweiten Koppereinrichtung benachbart angeordnet ist. Unter automatischem Auslösen wird im Sinne der Erfindung ein Auslösen verstanden, das durch einen Koppelvorgang initiiert wird. Hingegen bedeutet ein manuelles Betätigen, dass ein Betätigungsschalter von einem Benutzer betätigt wird. Dies kann unabhängig von einer Koppelbewegung, z.B. am Ende des Koppelvorgangs, erfolgen. Ein derartiges Betätigungselement hat den Vorteil, dass ein Freigeben des gespannten Federelements leicht möglich ist, um einen Anpressdruck der Maske zu erzeugen. Vorzugsweise ist das Betätigungselement an der ersten Haltevorrichtung angeordnet. Ein etwaiger Betätigungsschalter ist vorzugsweise an dem Mittelteil, vorzugsweise der ersten Haltevorrichtung benachbart, angeordnet.

[0018] Besonders bevorzugt kann vorgesehen sein, dass das Betätigungselement derart an der ersten Koppereinrichtung oder der zweiten Koppereinrichtung angeordnet ist, dass ein Koppeln der ersten Koppereinrichtung mit dem Helm oder der zweiten Koppereinrichtung mit der Maske das Betätigungselement betätigt und das Rastmittel löst. Dabei ist bevorzugt, wenn das Betätigungselement an der ersten Haltevorrichtung angeordnet ist. Weiter bevorzugt ist das Betätigungselement derart an der ersten Haltevorrichtung angeordnet, dass ein Koppeln der Spannvorrichtung mit dem Helm das Betätigungselement betätigt und somit das Rastmittel löst. Dabei ist im Sinne der Erfindung beabsichtigt, dass der Koppelvorgang bis zur Betätigung des Betätigungselements im Wesentlichen abgeschlossen ist, so dass ein Entkoppeln der Spannvorrichtung von dem Helm nur gegen die Kraft des Federelements möglich ist. Dies hat den Vorteil, dass das Spannelement leicht mit dem Helm koppelbar und dabei ein Anpressdruck der Maske automatisch erzeugbar ist, ohne dabei den Vorgang des Koppelns von Spannvorrichtung und Helm zu behindern.

[0019] Es ist bevorzugt, dass die erste Koppereinrichtung und/oder die zweite Koppereinrichtung in wenigstens einem Bereich ausgebildet sind, eine formschlüssige Verbindung mit einem ersten Koppelabschnitt eines Helms oder einem zweiten Koppelabschnitt einer Maske einzugehen. Vorzugsweise sind die erste Koppereinrichtung und/oder die zweite Koppereinrichtung in wenigstens einem Bereich hakenförmig ausgebildet. Derartige Koppereinrichtungen haben den Vorteil, dass sie relativ leicht an einer entsprechenden Aufnahme anordenbar sind. Eine von dem Federelement ausgeübte Kraft ver-

hindert dabei ein unbeabsichtigtes Lösen der Haltevorrichtung.

[0020] Vorzugsweise kann vorgesehen sein, dass das Rastmittel mindestens ein erstes Führungselement, ein zweites Führungselement sowie mindestens ein auf dem ersten Führungselement und dem zweiten Führungselement abgleitbares Druckelement aufweist, wobei das Rastmittel derart konfigurierbar ist, dass das erste Führungselement ein Abgleiten des Druckelements vom zweiten Führungselement auf das erste Führungselement in der Raststellung blockiert und in der Freigabestellung freigibt. Vorzugsweise ist das Federelement derart angeordnet, im gespannten Zustand eine Druckkraft auf das Druckelement auszuüben. Ein derartiges Rastmittel hat den Vorteil, dass es mit einfachen Mitteln herstellbar ist und einen sicheren Betrieb der Spannvorrichtung gewährleistet.

[0021] Weiterhin bevorzugt kann vorgesehen sein, dass das erste Führungselement und das zweite Führungselement in der Freigabestellung koaxial und in der Raststellung nicht koaxial zueinander angeordnet sind. Vorzugsweise weist eine nicht koaxiale Anordnung des ersten Führungselements und des zweiten Führungselements einen Formschlussabschnitt bzw. Absatz auf, der ein Abgleiten des Druckelements blockiert. In der Freigabestellung ist ein Abgleiten des Druckelements zwischen dem ersten Führungselement und dem zweiten Führungselement nicht mehr blockiert. Wesentlich ist hierbei, dass in der Raststellung ein Abgleiten des Druckelements durch Formschluss, insbesondere einen Absatz, verhindert wird. Ein derartiges Rastmittel hat den Vorteil, dass es mit einfachen Mitteln herstellbar ist und einen sicheren Betrieb der Spannvorrichtung gewährleistet.

[0022] In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist das Auslösemittel zumindest teilweise in einem inneren Kanal des ersten Führungselements und/oder des zweiten Führungselements angeordnet. Dies hat den Vorteil, dass die Spannvorrichtung einen besonders kompakten Aufbau aufweist. Überdies ist das Auslösemittel auf diese Weise durch das Rastmittel bzw. das Mittelteil der Spannvorrichtung vor äußeren Einflüssen besser geschützt.

[0023] Es ist vorteilhaft, wenn das Druckelement zwischen dem Federelement und einem Bereich der ersten Haltevorrichtung oder der zweiten Haltevorrichtung angeordnet ist. Die Feder ist vorzugsweise derart angeordnet, im gespannten Zustand eine Kraft auf das Druckelement und den Bereich der ersten Haltevorrichtung oder der zweiten Haltevorrichtung auszuüben. Somit ist in der Freigabestellung über das Druckelement eine Kraft auf die erste Haltevorrichtung oder zweite Haltevorrichtung ausübbar, über die ein relatives Verschieben der ersten Haltevorrichtung zu der zweiten Haltevorrichtung in Richtung der zweiten Relativposition bewirkbar ist.

[0024] Es im Sinne der Erfindung bevorzugt, dass ein Mittelteil der Spannvorrichtung als Griffstück ausgebildet ist. Hierdurch wird eine Handhabbarkeit der Spannvor-

richtung verbessert und somit ein Koppeln mit dem Helm erleichtert.

[0025] Des Weiteren wird die Aufgabe erfindungsgemäß gelöst durch einen Schutzhelm mit einer Atemschutzmaske und einer Haltevorrichtung zum Halten der Atemschutzmaske an dem Schutzhelm, wobei der Schutzhelm einen ersten Koppelabschnitt zum Koppeln der Haltevorrichtung und die Atemschutzmaske einen zweiten Koppelabschnitt zum Koppeln der Haltevorrichtung aufweist. Die Haltevorrichtung ist als Spannvorrichtung gemäß der Erfindung ausgebildet. Vorzugsweise weist der Schutzhelm mindestens zwei Spannvorrichtungen auf, die beidseits an dem Schutzhelm anordenbar sind. Ein derartiger Schutzhelm mit Atemschutzmaske hat den Vorteil, dass er besonders leicht sowie schnell aufsetzbar ist und einen dichten Sitz der Atemschutzmaske auf dem Gesicht eines Benutzers gewährleistet.

[0026] Zum Benutzen des Schutzhelms mit Atemschutzmaske sind vorzugsweise zunächst die Spannvorrichtungen mit den zweiten Koppelinrichtungen an den zweiten Koppelabschnitten der Atemschutzmaske zu befestigen. Optional kann eine Anpassung der Vorspannung der Federelemente über eine Justiereinrichtung der Spannvorrichtung erfolgen. Hierdurch kann ein Anpressdruck der Maske bereits vor Aufsetzen der Maske erhöht oder gesenkt werden. Diese Schritte erfolgen vorzugsweise zu einem ersten Zeitpunkt, an dem eine Benutzung des Schutzhelms noch nicht erforderlich ist. Hieraus ergibt sich der Vorteil, dass zu einem zweiten Zeitpunkt, an dem die Benutzung des Schutzhelms erforderlich ist, das Aufsetzen von Schutzhelm und Atemschutzmaske schneller erfolgen kann.

[0027] Zu dem zweiten Zeitpunkt wird der Schutzhelm aufgesetzt. Das Federelement der Spannvorrichtung wird vorgespannt und der Rastmechanismus in Raststellung gebracht. Der Rastmechanismus nimmt die Raststellung vorzugsweise durch das Spannen des Federelements ein. Das Spannen des Federelements erfolgt vorzugsweise durch das relative Verschieben der ersten Haltevorrichtung und der zweiten Haltevorrichtung in die erste Relativposition.

[0028] Anschließend wird die Atemschutzmaske mit den daran angeordneten Spannvorrichtungen zum Gesicht des Benutzers geführt. Die ersten Koppelinrichtungen sind leicht in die erste Relativposition verschiebbar und mit entsprechenden Aufnahmen des Schutzhelms koppelbar, da ein relatives Verschieben der ersten Haltevorrichtung zur zweiten Haltevorrichtung möglich ist, ohne dabei gegen eine Zugkraft eines Federelements wirken zu müssen. Durch den Koppelvorgang wird das Rastmittel in die Freigabestellung gebracht, und die Spannvorrichtung setzt eine Zugkraft frei, die die ersten Koppelinrichtungen und zweiten Koppelinrichtungen in Richtung der zweiten Relativposition bewegt und somit die Atemschutzmaske gegen das Gesicht des Benutzers zieht. In einer alternativen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Spannvorrichtung kann anstelle einer Zugkraft auch eine andere Kraft, wie z.B. eine Druckkraft

verwendet werden, um einen Anpressdruck der Maske zu erzeugen.

BEVORZUGTE AUSFÜHRUNGSBEISPIELE

[0029] Weitere, die Erfindung verbessernde Maßnahmen ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung zu einigen Ausführungsbeispielen der Erfindung, welche in den Figuren dargestellt sind. Sämtliche aus den Ansprüchen, der Beschreibung oder der Zeichnung hervorgehende Merkmale und/oder Vorteile, einschließlich konstruktiver Einzelheiten und räumlicher Anordnungen können sowohl für sich, als auch in den verschiedenen Kombinationen erfindungswesentlich sein. Es zeigen jeweils schematisch:

Figur 1 eine Seitenansicht einer bevorzugten Ausführungsform der Spannvorrichtung in einem ersten Zustand;

Figur 2 eine Seitenansicht der Spannvorrichtung aus Figur 1 in einem zweiten Zustand;

Figur 3 eine Seitenansicht der Spannvorrichtung aus Figur 1 in einem dritten Zustand;

Figur 4 eine Seitenansicht der Spannvorrichtung aus Figur 1 in einem vierten Zustand;

Figur 5 eine Seitenansicht der Spannvorrichtung aus Figur 1 in einem fünften Zustand; und

Figur 6 eine Seitenansicht der Spannvorrichtung aus Figur 1 in einem sechsten Zustand.

[0030] Die in Figur 1 zeigt eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Spannvorrichtung 1 in einer Seitenansicht. Die Spannvorrichtung 1 weist eine erste Haltevorrichtung 2 mit einer ersten Wand 13 und einer zweiten Wand 14 auf, die über einen Verbindungsabschnitt 15 miteinander verbunden sind. Die erste Wand 13 und die zweite Wand 14 sind parallel zueinander angeordnet, wobei der Verbindungsabschnitt 15 senkrecht zur ersten Wand 13 angeordnet ist. Ein Bereich der ersten Wand 13 ist als erste Koppelinrichtung 2a zur Kopplung mit einem Helm, wie z.B. einem Schutzhelm, ausgebildet. An der zweiten Wand 14 ist ein zweites Führungselement 9 parallel zum Verbindungsabschnitt 15 angeordnet. Vorzugsweise ist das zweite Führungselement 9 an der zweiten Wand 14 gehalten. Zwischen dem zweiten Führungselement 9 und der ersten Wand 13 ist ein erstes Führungselement 8 angeordnet. Das erste Führungselement 8 und das zweite Führungselement 9 sind Elemente eines Rastmittels 5.

[0031] Auf dem ersten Führungselement 8 ist ein Druckelement 10 angeordnet, das zwischen dem ersten Führungselement 8 und dem zweiten Führungselement 9 verschiebbar ist. Die Spannvorrichtung 1 weist ein Fe-

derelement 4 auf, das zwischen der zweiten Wand 14 und dem Druckelement 10 auf dem Rastmittel 5 angeordnet ist.

[0032] Eine dritte Wand 16 einer zweiten Haltevorrichtung 3 ist auf dem ersten Führungselement 8 geführt angeordnet, so dass die zweite Haltevorrichtung 3 relativ zur ersten Haltevorrichtung 2 entlang dem Rastmittel 5 verschiebbar ist. Die zweite Haltevorrichtung 3 weist eine zweite Koppereinrichtung 3a auf, an der eine Maske, z.B. eine Atemschutzmaske anordenbar ist.

[0033] Das erste Führungselement 8 und das zweite Führungselement 9 sind als Hohlzylinder mit einem inneren Kanal 11 ausgebildet. In dem inneren Kanal 11 ist ein Teil eines Auslösemittels 6 angeordnet. Das Auslösemittel 6 ist im Wesentlichen L-förmig ausgebildet und weist an einem ersten Ende, das innerhalb des Rastmittels 5 angeordnet ist, ein kugelförmiges Endstück 7a auf. Das kugelförmige Endstück 7a des Auslösemittels 6 ist im Wesentlichen innerhalb des zweiten Führungselements 9 angeordnet und gibt demnach ein Verschwenken des ersten Führungselements 8 relativ zum zweiten Führungselement 9 frei. Alternativ kann das Endstück 7a auch teilweise zwischen dem ersten Führungselement 8 und dem zweiten Führungselement 9 angeordnet sein und somit ein Verschwenken des ersten Führungselements 8 relativ zum zweiten Führungselement 9 blockieren. Das zweite Ende des Auslösemittels 6 ist als Betätigungselement 7 ausgebildet und innerhalb einer Aufnahme der ersten Koppereinrichtung 2a angeordnet.

[0034] In dem in Figur 1 dargestellten ersten Zustand ist das Rastmittel 5 in einer Freigabestellung gezeigt. In dieser Stellung ist das erste Führungselement 8 koaxial zu dem zweiten Führungselement 9 angeordnet. In dem ersten Zustand ist das Druckelement 10 gegen die Federkraft des Federelements 4 auf das zweite Führungselement 9 schiebbar. Die erste Koppereinrichtung 2a und zweite Koppereinrichtung 3a weisen eine zweite Relativposition R2 zueinander auf. In diesem Beispiel legt die zweite Relativposition R2 einen minimalen Abstand zwischen der ersten Koppereinrichtung 2a und der zweiten Koppereinrichtung 3a fest. Ein relatives Verschieben der ersten Haltevorrichtung 2 zur zweiten Haltevorrichtung 3 ist nur gegen die Federkraft möglich.

[0035] Figur 2 zeigt die Spannvorrichtung in einem zweiten Zustand. In dem zweiten Zustand sind die erste Koppereinrichtung 2a und zweite Koppereinrichtung 3a in einer ersten Relativposition R1 zueinander angeordnet. Das Federelement 4 ist in einem gespannten Zustand. Das Druckelement 10 ist vollständig auf dem zweiten Führungselement 9 angeordnet. Das erste Führungselement 8 ist relativ zum zweiten Führungselement 9 sowie zur ersten Wand 13 derart verschwenkt, dass zwischen dem ersten Führungselement 8 und dem zweiten Führungselement 9 eine Stufe bzw. ein Absatz ausgebildet ist. Diese Stufe verhindert ein Abgleiten des Druckelements 10 von dem zweiten Führungselement 9 auf das erste Führungselement 8 und bewirkt somit ein Fixieren des Federelements 4 im gespannten Zustand.

Das kugelförmige Endstück 7a des Auslösemittels 6 ist im Wesentlichen innerhalb des zweiten Führungselements 9 angeordnet und gibt demnach ein Verschwenken des ersten Führungselements 8 relativ zum zweiten Führungselement 9 frei.

[0036] Figur 3 zeigt die Spannvorrichtung 1 in einem dritten Zustand. Der dritte Zustand unterscheidet sich von dem in Figur 2 gezeigten zweiten Zustand darin, dass die zweite Koppereinrichtung 3a relativ zur ersten Koppereinrichtung 2a in der zweiten Relativposition R2 angeordnet ist. Da das Druckelement 10 an der Stufe des ersten Führungselements 8 gehalten ist, bleibt das Federelement 4 in dem dritten Zustand gespannt. Die erste Haltevorrichtung 2 und zweite Haltevorrichtung 3 sind somit relativ zueinander frei verschiebbar, ohne gegen eine Federkraft wirken zu müssen.

[0037] In dem in Figur 4 gezeigten vierten Zustand der Spannvorrichtung 1 ist die zweite Koppereinrichtung 3a relativ zur ersten Koppereinrichtung 2a in Relativposition R1 angeordnet, die zwischen der ersten Relativposition R1 und der zweiten Relativposition R2 liegt. Ein erster Koppelabschnitt 12 eines Helms, wie z.B. eines Schutzhelms bzw. eines Feuerwehrhelms, ist der ersten Koppereinrichtung 2a benachbart angeordnet. In dem vierten Zustand ist die Maske vorzugsweise bereits an der zweiten Koppereinrichtung 3a befestigt und die Maske zum Gesicht eines Benutzers, der den Helm bereits aufgesetzt hat, geführt. Die erste Koppereinrichtung 2a ist zum Helm geführt, um mit dessen ersten Koppelabschnitt 12 gekoppelt zu werden. Da das Druckelement 10 an der Stufe des ersten Führungselements 8 gehalten ist, bleibt das Federelement 4 in dem dritten Zustand gespannt. Die erste Haltevorrichtung 2 und zweite Haltevorrichtung 3 sind weiterhin relativ zueinander frei verschiebbar, ohne gegen eine Federkraft wirken zu müssen.

[0038] Figur 5 zeigt die Spannvorrichtung 1 in einem fünften Zustand. In dem fünften Zustand ist der erste Koppelabschnitt 12 des Helms gerade mit der ersten Koppereinrichtung 2a der Spannvorrichtung 1 gekoppelt. Hierdurch ist das Betätigungselement 7 in Richtung der ersten Wand 13 und somit das Auslösemittel 6 relativ zur ersten Haltevorrichtung 2 verschoben. Dies bewirkt, dass das kugelförmige Endstück 12 etwa zur Hälfte innerhalb des ersten Führungselements 8 und zur anderen Hälfte innerhalb des zweiten Führungselements 9 angeordnet ist. Hieraus folgt ein koaxiales Ausrichten des ersten Führungselements 8 zum zweiten Führungselement 9 und somit ein Verstellen des Rastmittels 5 in die Freigabestellung, so dass die Druckplatte 10 von dem Federelement 4 in Richtung der ersten Wand 13 verschiebbar ist. Der fünfte Zustand geht somit in einen sechsten Zustand über, der in Figur 6 dargestellt ist. In dem fünften Zustand sind die erste Haltevorrichtung 2 und die zweite Haltevorrichtung 3 noch relativ zueinander verschiebbar, ohne gegen eine Federkraft des Federelements 4 wirken zu müssen.

[0039] Figur 6 zeigt die Spannvorrichtung 1 in dem sechsten Zustand. Die Spannvorrichtung 1 ist mit dem

Helm gekoppelt und das Druckelement 10 aufgrund der Federkraft des Federelements 4 gegen die dritte Wand 16 der zweiten Haltevorrichtung 3 verschoben. Dies bewirkt eine Zugkraft zwischen der ersten Koppereinrichtung 2a und der zweiten Koppereinrichtung 3a und somit einen Anpressdruck der Maske auf das Gesicht des Benutzers. Durch Verändern der Vorspannung des Federelements 4 ist dieser Anpressdruck z.B. bereits im ersten Zustand oder zweiten Zustand veränderbar, z.B. über eine entsprechende Justier- bzw. Spannvorrichtung. 15

[0040] Im Rahmen der Erfindung sind selbstverständlich alternative Ausgestaltungen des Rastmittels 5 zum Halten des Federelements 4 in der Raststellung vorgesehen. Anstatt von Hohlzylindern kann das Rastmittel 5 Bleche aufweisen, die einen gleichen technischen Effekt bewirken. Es kann ebenfalls vorgesehen sein, dass das erste Führungselement 8 oder zweite Führungselement 9 auch als Druckelement 10 ausgebildet ist.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0041]

- 1 Spannvorrichtung
- 2 erste Haltevorrichtung
- 2a erste Koppereinrichtung
- 3 zweite Haltevorrichtung
- 3a zweite Koppereinrichtung
- 4 Federelement
- 5 Rastmittel
- 6 Auslösemittel
- 7 Betätigungselement
- 7a Endstück
- 8 erstes Führungselement
- 9 zweites Führungselement
- 10 Druckelement
- 11 innerer Kanal
- 12 erster Koppelabschnitt
- 13 erste Wand
- 14 zweite Wand
- 15 Verbindungsabschnitt
- 16 dritte Wand
- R1 erste Relativposition
- R2 zweite Relativposition

Patentansprüche

1. Spannvorrichtung (1) zum lösbaren Halten einer Maske an einem Helm, aufweisend eine erste Haltevorrichtung (2) mit einer ersten Koppereinrichtung (2a) zum Befestigen der Spannvorrichtung (1) an einem Helm und eine zweite Haltevorrichtung (3) mit einer zweiten Koppereinrichtung (3a) zum Befestigen der Spannvorrichtung (1) an einer Maske, wobei die erste Haltevorrichtung (2) und die zweite Haltevorrichtung (3) relativ zueinander zwischen mindestens einer ersten Relativposition (R1) und einer zwei-

ten Relativposition (R2) verstellbar sind, wobei ein Abstand zwischen der ersten Koppereinrichtung (2a) und der zweiten Koppereinrichtung (3a) in der ersten Relativposition (R1) größer als in der zweiten Relativposition (R2) ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Spannvorrichtung (1) ein Federelement (4) aufweist, das ausgebildet ist, die erste Koppereinrichtung (2a) und die zweite Koppereinrichtung (3a) von der ersten Relativposition (R1) in Richtung der zweiten Relativposition (R2) zu verstellen, wobei die Spannvorrichtung (1) ein Rastmittel (5) aufweist, das ausgebildet ist, in einer Raststellung das Federelement (4) derart in einem gespannten Zustand zu halten, dass das Federelement (4) eine Relativbewegung der ersten Koppereinrichtung (2a) und zweiten Koppereinrichtung (3a) zwischen der ersten Relativposition (R1) und der zweiten Relativposition (R2) nicht durch eine Federkraft beeinflusst sowie in einer Freigabestellung das Federelement (4) freizugeben, und wobei die Spannvorrichtung (1) ein Auslösemittel (6) aufweist, das zum Lösen des Rastmittels (5) ausgebildet ist.

2. Spannvorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** das Auslösemittel (6) einen Betätigungsschalter und/oder ein Betätigungselement (7) aufweist, wobei das Betätigungselement (7) der ersten Koppereinrichtung (2a) oder der zweiten Koppereinrichtung (3a) benachbart angeordnet ist.

3. Spannvorrichtung (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** das Betätigungselement (7) derart an der ersten Koppereinrichtung (2a) oder der zweiten Koppereinrichtung (3a) angeordnet ist, dass ein Koppeln der ersten Koppereinrichtung (2a) mit dem Helm oder der zweiten Koppereinrichtung (3a) mit der Maske das Betätigungselement (7) betätigt und das Rastmittel (5) löst.

4. Spannvorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die erste Koppereinrichtung (2a) und/oder die zweite Koppereinrichtung (3a) in wenigstens einem Bereich ausgebildet sind, eine formschlüssige Verbindung mit einem ersten Koppelabschnitt (12) eines Helms oder einem zweiten Koppelabschnitt einer Maske einzugehen.

5. Spannvorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** das Rastmittel (5) mindestens ein erstes Führungselement (8), ein zweites Führungselement (9) sowie mindestens ein auf dem ersten Führungsele-

ment (8) und dem zweiten Führungselement (9) abgleitbares Druckelement (10) aufweist, wobei das Rastmittel (5) derart konfigurierbar ist, dass das erste Führungselement (8) ein Abgleiten des Druckelements (10) vom zweiten Führungselement (9) auf das erste Führungselement (8) in der Raststellung blockiert und in der Freigabestellung freigibt.

6. Spannvorrichtung (1) nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass das erste Führungselement (8) und das zweite Führungselement (9) in der Freigabestellung koaxial und in der Raststellung nicht koaxial zueinander angeordnet sind.
7. Spannvorrichtung (1) nach Anspruch 5 oder 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Auslösemittel (6) zumindest teilweise in einem inneren Kanal (11) des ersten Führungselements (8) und/oder des zweiten Führungselements (9) angeordnet ist.
8. Spannvorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Druckelement (10) zwischen dem Federelement (4) und einem Abschnitt der ersten Haltevorrichtung (2) oder der zweiten Haltevorrichtung (3) angeordnet ist.
9. Spannvorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein Mittelteil der Spannvorrichtung (1) als Griffstück ausgebildet ist.
10. Schutzhelm mit einer Atemschutzmaske und einer Haltevorrichtung zum Halten der Atemschutzmaske an dem Schutzhelm, wobei der Schutzhelm einen ersten Koppelabschnitt (12) zum Koppeln mit der Haltevorrichtung und die Atemschutzmaske einen zweiten Koppelabschnitt zum Koppeln mit der Haltevorrichtung aufweisen,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Haltevorrichtung als Spannvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9 ausgebildet ist.

50

55

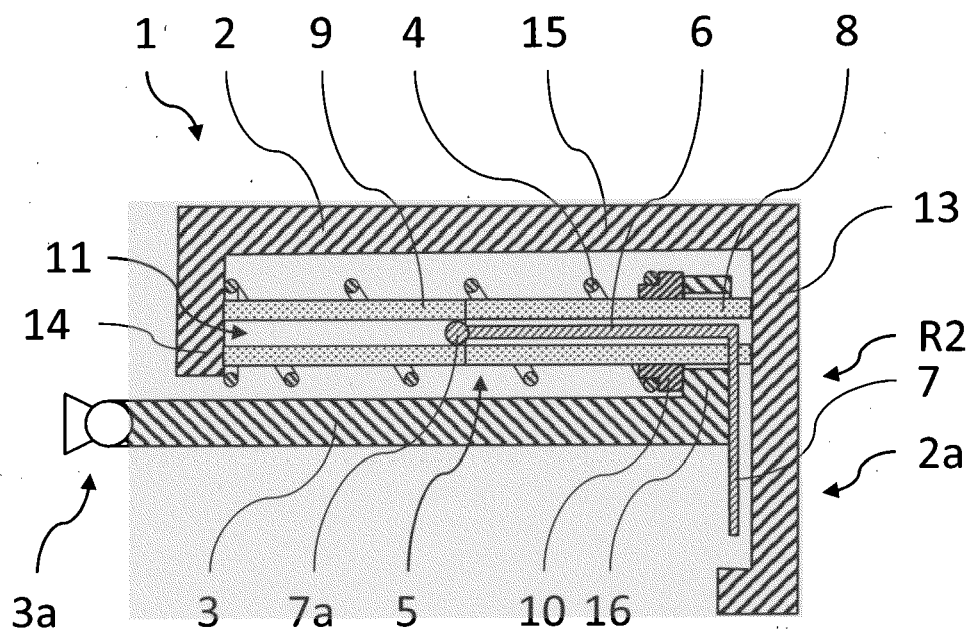


Fig. 1

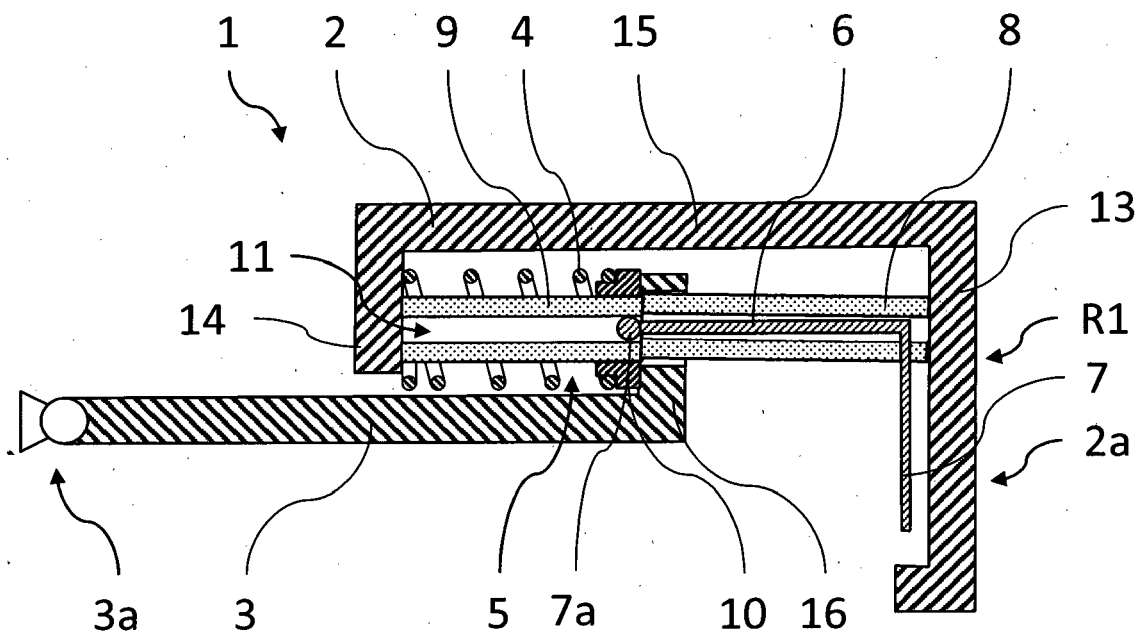


Fig. 2

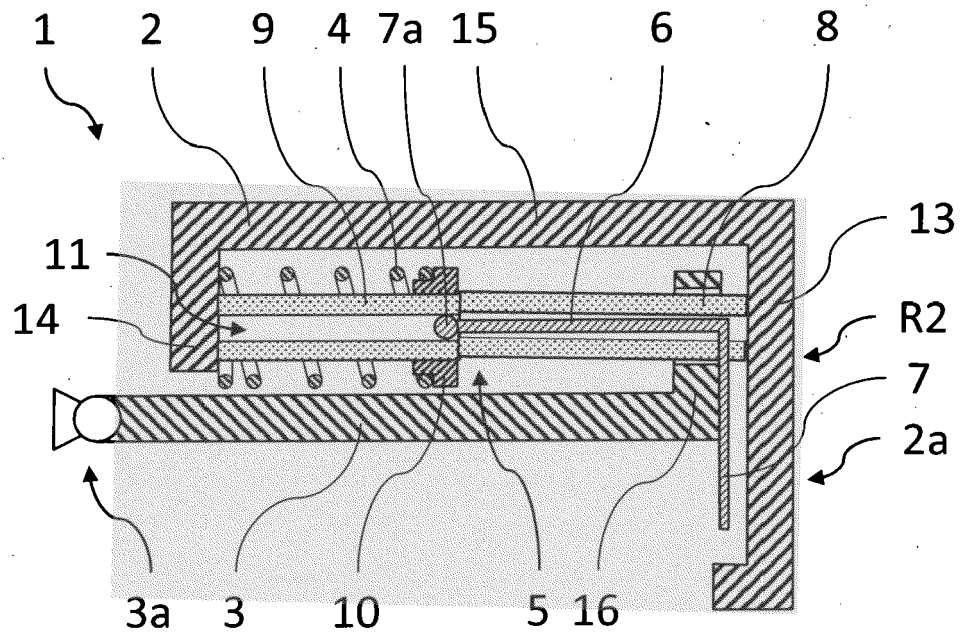


Fig. 3

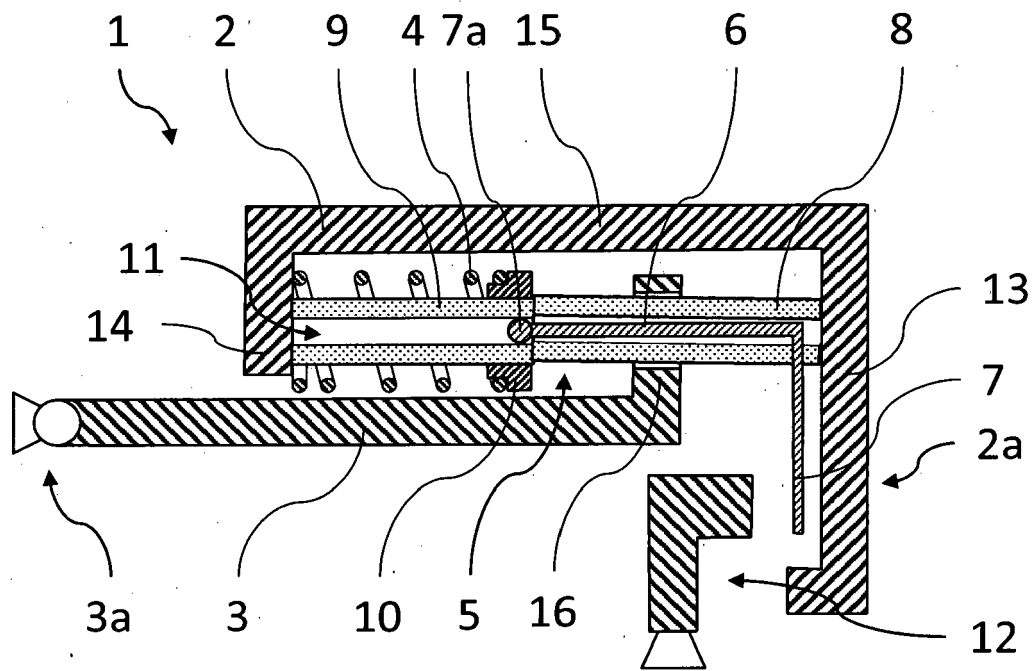


Fig. 4

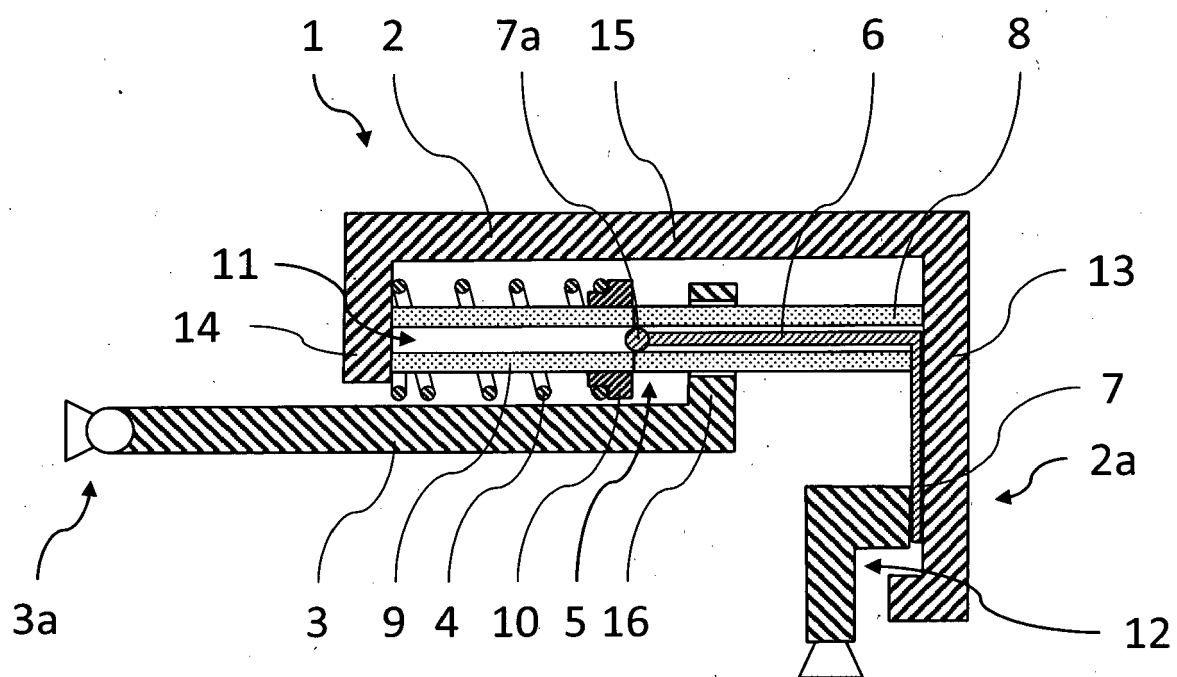


Fig. 5

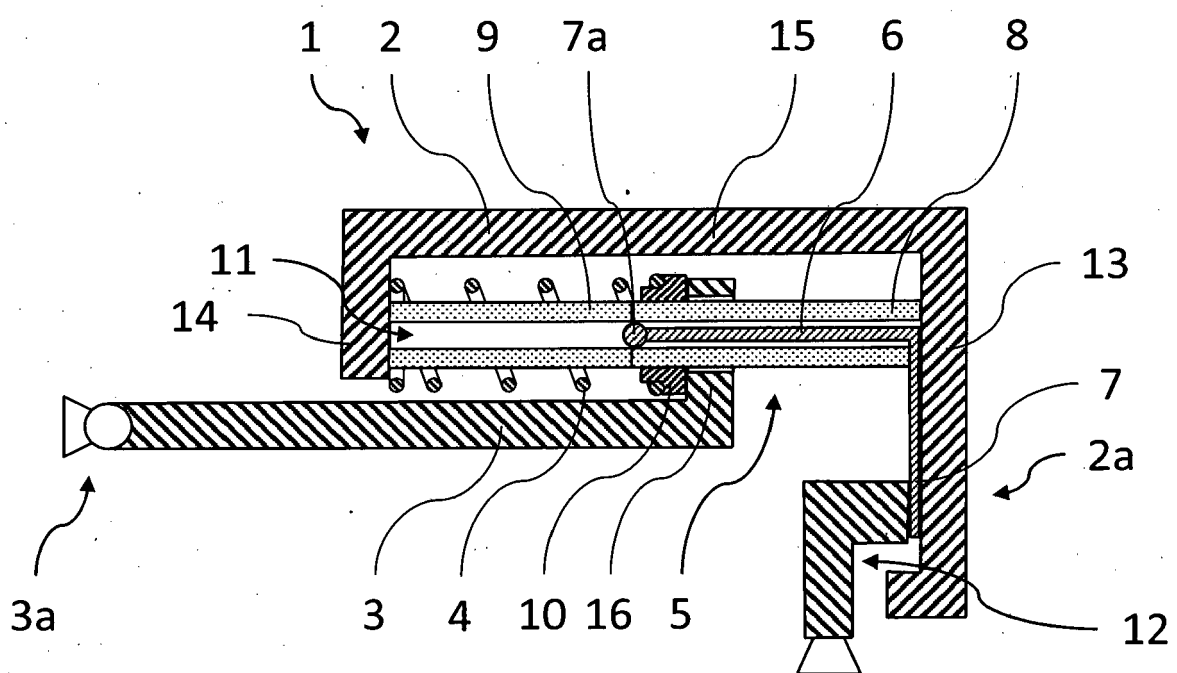


Fig. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 00 0675

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 4 734 940 A (GALET ADRIEN [FR] ET AL) 5. April 1988 (1988-04-05) * Spalte 3, Zeile 35 - Spalte 5, Zeile 20; Abbildungen 1-6 *	1-10	INV. A42B3/28 A62B18/08
A,D	DE 93 07 045 U1 (GALLET SA [FR]) 21. Oktober 1993 (1993-10-21) * Anspruch 1; Abbildungen 1,2 *	1-10	
A	US 2006/277665 A1 (GDULLA MANFRED [DE] ET AL) 14. Dezember 2006 (2006-12-14) * Absätze [0012] - [0014]; Abbildungen 1,2 *	1,10	
A	US 4 136 403 A (WALTHER HANS J ET AL) 30. Januar 1979 (1979-01-30) * Anspruch 1; Abbildungen 1,2 *	1,10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A42B A62B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 9. August 2016	Prüfer D'Souza, Jennifer
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 16 00 0675

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

09-08-2016

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4734940 A	05-04-1988	AU 587683 B2	24-08-1989
		AU 6917887 A	27-08-1987
		DE 3762311 D1	23-05-1990
		EP 0236240 A1	09-09-1987
		FR 2594699 A1	28-08-1987
		JP S62201164 A	04-09-1987
		SU 1477235 A3	30-04-1989
		US 4734940 A	05-04-1988
DE 9307045 U1	21-10-1993	DE 9307045 U1	21-10-1993
		FR 2691071 A1	19-11-1993
US 2006277665 A1	14-12-2006	DE 102005024508 B3	26-10-2006
		FR 2886163 A1	01-12-2006
		US 2006277665 A1	14-12-2006
US 4136403 A	30-01-1979	BE 858564 A1	02-01-1978
		DE 2640701 A1	16-03-1978
		FR 2364042 A1	07-04-1978
		GB 1554511 A	24-10-1979
		IT 1089454 B	18-06-1985
		NL 7708962 A	14-03-1978
		SE 432881 B	30-04-1984
		US 4136403 A	30-01-1979

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 3721662 [0002]
- DE 9307045 [0003]
- DE 4323926 [0004]