

(19)



(11)

EP 3 257 390 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
27.03.2019 Patentblatt 2019/13

(51) Int Cl.:
A42B 3/30 ^(2006.01) **G21F 3/02** ^(2006.01)
A41D 13/05 ^(2006.01) **A42B 3/22** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17173293.6**

(22) Anmeldetag: **29.05.2017**

(54) **SCHUTZVORRICHTUNG FÜR DAS STRAHLARBEITEN, INSBESONDERE SANDSTRAHLEN**
PROTECTION DEVICE FOR JET BLASTING, IN PARTICULAR SANDBLASTING
DISPOSITIF DE PROTECTION POUR LES TRAVAUX AU JET, EN PARTICULIER LE SABLAGE

(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: **17.06.2016 DE 102016111126**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.12.2017 Patentblatt 2017/51

(73) Patentinhaber: **Buchen KraftwerkService GmbH
44653 Herne (DE)**

(72) Erfinder: **Bahls, Florian
47475 Kamp-Linfort (DE)**

(74) Vertreter: **Patentanwälte Bauer Vorberg Kayser
Partnerschaft mbB
Goltsteinstraße 87
50968 Köln (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**WO-A1-01/95752 WO-A1-2015/148323
DE-U1-202013 003 103 GB-A- 861 167**

EP 3 257 390 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 Erfindung bezieht sich auf eine Strahlschutzvorrichtung mit einer Kommunikationseinrichtung und mit einer Strahlschutzbekleidung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Derartige Strahlschutzvorrichtungen werden derzeit auf dem Markt angeboten, beispielsweise unter dem Markennamen Granit.

[0002] Aus der GB 861 167 B ist eine Strahlschutzvorrichtung der hier relevanten Art bekannt, es fehlt eine Kommunikationseinrichtung. Die Strahlschutzbekleidung weist einen Helm und eine mit diesem lösbar verbundene Ummantelung auf. Die Ummantelung deckt allerdings den Brustbereich nur teilweise ab.

[0003] Aus der DE 20 2010 015 753 U1 ist eine weitere Strahlschutzvorrichtung bekannt.

[0004] Durch die Strahlschutzvorrichtung sollen Personen vor Strahlmittel und deren Wirkung geschützt werden, insbesondere vor dem beim Strahlen anfallenden Staub und dem Rückprall der Strahlmittel. Als Strahlmittel werden hauptsächlich Sand, Kugeln (z.B. Metall- oder Glaskugeln), Wasser, insbesondere Hochdruckwasser (über 500, insbesondere über 1000 bar) und Trockeneis verwendet, der Einsatz anderer Strahlmittel ist möglich. Zweck des Strahlens ist es, Oberflächen von Schmutz zu befreien, beispielsweise zu entrosten. Für das Strahlen werden Strahlpistolen oder entsprechende Anlagen verwendet. Damit die Bedienungsperson von den umherwirbelnden Strahlteilchen geschützt ist, trägt sie u.a. den Helm. Der Helm wird über einen Zuluftschlauch mit Luft versorgt. Derartige Helme bestehen in der Regel aus einer äußeren, festen Kunststoffschale und einem inneren Polsterkörper, auch Inlay genannt. Zumeist sind Kunststoffschale und Inlay separierbar. Der Inlay trägt den Kopfhörer und das Mikrofon. Dabei werden Kombinationen von Kopfhörer und Mikrofon verwendet, bei denen das Mikrofon vom Kopfhörer getragen und über einen biegsamen Bereich mit diesem verbunden ist, so dass es sich im Wesentlichen vor dem Mund einer Bedienungsperson befindet. Es können aber auch Mikrofone eingesetzt werden, die den Körperschall aufnehmen, beispielsweise unmittelbar am Schädel ankoppeln.

[0005] Die Strahlschutzbekleidung ist lösbar mit dem Helm verbunden. Sie verhindert, dass Strahlmittel von unten in den Helm eindringen kann. Sie schützt in der Regel zumindest den Brustbereich einer Bedienungsperson.

[0006] Bei Strahlarbeiten herrschen in der Regel hohe Lärmpegel. Die Lärmpegel sind ähnlich wie bei startenden Düsenjets. Typischerweise liegen sie im Bereich von über 120 dB, beispielsweise bei 130 dB. Um das Bedienungspersonal gegen derartigen Lärm zu schützen, werden in der Regel Ohrstöpsel getragen. Es gibt aber auch Kopfhörer, die über weiche Auflagekissen eine gewisse Dämpfung gegen Außenlärm bieten. Der hohe Lärmpegel macht auch das Sprechen schwierig. Einerseits hindert er beim Sprechen, andererseits wird der vom Strahlvorgang erzeugte Lärm unmittelbar vom Mikrofon aufge-

nommen. Die eigentliche Nachricht, die die Bedienperson in das Mikrofon spricht, geht dabei häufig unter.

[0007] Nun sind im Stand der Technik sogenannte Differenzmikrofone bekannt. Das Mikrofon hat dabei zwei separate Mikrofonkapseln, eine ist dem Mund des Sprechers zugewandt, die andere genau von diesem abgewandt. Beide Kapseln nehmen das Umgebungsgeräusch praktisch mit gleichem Signal auf. Dem Sprecher ist aber nur eine Kapsel unmittelbar zugewandt, diese nimmt bevorzugt das Sprachsignal auf. Die beiden Kapseln werden den Eingängen eines Differenzverstärkers zugeführt. Aufgrund der Differenzverstärkung wird der Umweltlärm im Wesentlichen eliminiert.

[0008] Damit die Bedienperson auch Nachrichten hören kann, muss der Kopfhörer möglichst schalldicht abschließen und auf diese Weise Umweltgeräusche dämpfen, so dass im Wesentlichen die Nachricht verstanden werden kann. Verwendet werden Kopfhörer, die für beide Ohren Kopfhörermuscheln haben. Die Muscheln sind außen intensiv gepolstert und werden mit Druck gegen die Ohren gepresst, um eine möglichst hohe akustische Dämpfung des Außenschalls zu erreichen.

[0009] Das Sprechfunkgerät ist normalerweise im Empfangszustand. Wenn die Bedienperson eine Nachricht übermitteln will, drückt sie auf den Druckschalter. Nur solange sie den Druckschalter drückt, ist das Sprechfunkgerät im Sendemodus. Da die Bedienperson klobige Schutzhandschuhe und eine insgesamt klobige Schutzbekleidung trägt, muss der Druckschalter leicht und einfach erreichbar sein, aber auch staubgeschützt sein. Die Druckschalter werden häufig auch als PTT-Schalter bezeichnet, wobei hier die englische Bezeichnung push to talk in Abkürzung verwendet wird.

[0010] In einer auch zur Erfindung gehörenden Alternative wird der Druckschalter durch eine sogenannte VOX ersetzt. Hierbei geht das Sprechfunkgerät automatisch in den Sendebetrieb über, sobald die Bedienperson ausreichend laut in das Mikrofon spricht. Derartige Schaltungen sind seit langem bekannt, beispielsweise im Bereich der Funkamateure.

[0011] Die Strahlschutzvorrichtung der hier in Rede stehenden Art ist insbesondere für Strahlschutzarbeiten in Kesseln von Kraftwerken, auch für Arbeiten in Tanks, Silos, Kanälen, geschlossenen Behältern etc. bestimmt. Von Zeit zu Zeit müssen die Kessel von Kraftwerken gewartet und gereinigt werden. Dazu werden sie heruntergefahren und abgekühlt. Personen steigen durch ein Mannloch in den Innenraum des Kessels. Über Strahlvorrichtungen wird der Innenraum des Kessels von Ablagerungen usw. gesäubert. Dadurch wird der Übergang von Wärme zu den Wärmetauschern verbessert, der Wirkungsgrad also erhöht. Derartige Kessel sind jedoch in der Regel metallisch umkleidet, insbesondere werden Metallfolien oder -bleche verwendet, um Wärmestrahlung abzuschirmen und Wärmeverluste insgesamt zu vermeiden. Ein Kessel ist damit im Wesentlichen ein sogenannter Faradayscher Käfig. Funkwellen können praktisch nur aus dem geöffneten Mannloch heraus und

in den Kessel hineingelangen. Das Mannloch hat zumeist einen lichten Durchmesser, der gerade ausreicht, damit eine Bedienperson einschließlich ihrer Schutzkleidung in den Kessel einsteigen kann. Demgemäß müssen Funkfrequenzen verwendet werden, die eine Wellenlänge haben, die kleiner ist als der lichte Durchmesser der Mannöffnung. Vorzugsweise liegen die Frequenzen oberhalb von 400 MHz, es werden insbesondere Frequenzen von 800 MHz und höher eingesetzt. Über erhöhte Sendeleistung, z.B. mehr als 2 Watt, kann man zusätzlich eine verbesserte Funkverbindung mit einem außerhalb des Kessels befindlichen Funkgerät erreichen.

[0012] Die obigen Ausführungen sind auch relevant für die Erfindung und gelten auch für diese, auf sie kann zur Definition der Erfindung zurückgegriffen werden. Auf die Erfindung wird nun zusätzlich wie folgt eingegangen.

[0013] Die Strahlschutzbekleidung, insbesondere der Helm, ist in der Regel einer Bedienperson zugeordnet, die Strahlschutzbekleidung einer Person wird nicht von anderen Personen benutzt. Dies gebietet allein schon die Hygiene. Funkanlagen sind teuer, sie sollten rasch ausgewechselt werden können, beispielsweise Akkumulatoren ausgetauscht werden können. Funkanlagen können rund um die Uhr arbeiten, Personen sollten dies nicht tun.

[0014] Hiervon ausgehend ist es Aufgabe der Erfindung, die bekannten Strahlschutzvorrichtungen dahingehend zu verbessern, wobei ihre Vorteile beibehalten werden, dass die Funkeinrichtung günstiger und insbesondere über einen Zeitraum, der länger ist als eine Schicht eines Strahlarbeiters, verwendet werden kann.

[0015] Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Strahlschutzvorrichtung mit einer Kommunikationseinrichtung und mit einer Strahlschutzbekleidung, die Kommunikationseinrichtung weist einen Kopfhörer, ein Mikrofon, einen Druckschalter und ein Sprechfunkgerät auf, die Strahlschutzbekleidung weist einen Helm und eine mit diesem verbundene Ummantelung, insbesondere Schürze, auf, im Helm sind der Kopfhörer und das Mikrofon angeordnet, die Kommunikationseinrichtung weist weiterhin ein Trageil auf, das den Druckschalter und das Sprechfunkgerät aufnimmt, das Trageil hat Befestigungsmittel, und auf einer brustseitigen Innenseite der Ummantelung sind Haltemittel angeordnet, die mit den Befestigungsmitteln zusammenwirken und eine lösbare Befestigung des Trageils auf der Innenseite der Ummantelung ermöglichen.

[0016] Die Erfindung eröffnet die Möglichkeit, die teuren Teile einer Kommunikationseinrichtung von der Strahlschutzbekleidung zu trennen. Am Ende einer Schicht kann eine Bedienperson das Trageil mit darin befindlichem Sprechfunkgerät und Drucktaste als eine kompakte, handhabbare Einheit an die nächste Schicht abgeben. Ggf. muss der Akkumulator des Sprechfunkgerätes gegen einen aufgeladenen Akkumulator ausgetauscht werden. Die nächste Schicht kann jedenfalls unmittelbar mit demselben Sprechfunkgerät weiter arbei-

ten. Es wird in die eigene Strahlschutzbekleidung eingebracht. Auf diese Weise kann rund um die Uhr gearbeitet werden, rund um die Uhr kann dasselbe Sprechfunkgerät benutzt werden, jeder einzelne Strahlarbeiter hat dabei seine eigene Strahlschutzbekleidung. Bei einem Austausch muss nur das Trageil befestigt werden, seine Geräte müssen über eine und vorzugsweise nur eine Verbindungsleitung mit der Anordnung aus Mikrofon und Kopfhörer verbunden werden.

[0017] Die Erfindung ermöglicht es somit, das Funk-sprechgerät beliebigen Personen zuzuordnen, die Strahlschutzbekleidung bleibt individuell jedem einzelnen Strahlschutzarbeiter zugeordnet. Der Austausch geht einfach vonstatten.

[0018] Das Trageil befindet sich auf der Innenseite des Brustbereichs der Ummantelung. Dadurch ist das Trageil durch die Ummantelung geschützt. Das Trageil sollte nicht von außen sichtbar sein. Die im Trageil aufgenommenen Geräte, also das Sprechfunkgerät und der Druckschalter, sind geschützt angeordnet. Zusätzlich kann das Trageil Taschen aufweisen, die das Sprechfunkgerät bzw. den Druckschalter aufnehmen. Dies hat den zusätzlichen Vorteil, dass der Drucktaster an einer gut erreichbaren Stelle untergebracht werden kann, beispielsweise an der Stelle, wo sich das Herz befindet. Eine Bewegung seiner Hand zum Herzen ist für jeden Menschen einfach und naheliegend. Wenn die Bedienperson die Hand zum Herzen bewegt, erreicht sie den Druckschalter, solange dieser betätigt ist, befindet sich das Sprechfunkgerät im Sendebetrieb. Hierzu ist es vorteilhaft, dass der Druckschalter eine möglichst große Tasterfläche aufweist. Diese sollte vorzugsweise größer als 5 cm² sein. Es sollte auch leichter Druck genügen, um den Druckschalter zu betätigen. Er muss zumindest durch die Ummantelung hindurch betätigbar sein.

[0019] Vorzugsweise befinden sich das Funksprechgerät und/oder der Druckschalter zwischen der Ummantelung und dem Trageil. Dies ermöglicht einen Schutz für Sprechfunkgerät bzw. Druckschalter. Es ist aber auch möglich, zumindest eins von Sprechfunkgerät bzw. Druckschalter auf der der Person zugewandten Innenfläche des Trageils anzuordnen.

[0020] Das Trageil hat vorzugsweise eine Tragschlaufe. Dadurch kann man es einfach handhaben.

[0021] Das Trageil ist lösbar mit der Innenfläche der Brustseite der Ummantelung verbunden. Es können unterschiedliche Verbindungsmittel eingesetzt werden. Das Trageil hat Befestigungsmittel. Diesen Befestigungsmitteln sind auf der brustseitigen Innenseite der Ummantelung Haltemittel zugeordnet. Befestigungsmittel und Haltemittel arbeiten zusammen. Sie können beispielsweise als männliche und weibliche Druckknöpfe, also als Druckknopfbindung ausgeführt sein. Sie können auch als Haken und Hakenösen ausgebildet sein. Auch eine Klettverbindung ist möglich.

[0022] Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den übrigen Ansprüchen sowie der nun folgenden Beschreibung eines nicht einschränkend zu

verstehenden Ausführungsbeispiels der Erfindung, das im Folgenden unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert wird. In dieser Zeichnung zeigen:

- Fig. 1: eine perspektivische Darstellung eines Helms mit Kopfhörer und Mikrofon,
 Fig. 2: eine perspektivische Darstellung eines Druckschalters,
 Fig. 3: eine perspektivische, vereinfachte Darstellung einer Schutzbekleidung und
 Fig. 4: eine Draufsicht von innen auf die Brustseite einer Ummantelung mit an dieser befestigtem Tragteil und Zubehör.

[0023] Die Figuren 1 und 3 zeigen wesentliche Elemente einer Strahlenschutzbekleidung, nämlich ein Inlay 20 eines an sich bekannten Helms und eine Ummantelung 22. Diese hat einen Halsbereich, der mit dem Helm verbindbar ist, sie hat weiterhin einen Brustbereich und einen Rückenbereich. Der Brustbereich ist so groß, dass zumindest ein Teil der Brust einer Bedienperson abgedeckt ist. Vorzugsweise reicht der Brustbereich etwa bis zur Taille.

[0024] Figur 1 zeigt das Inlay 20, auch Einsatzteil genannt, mit einem Kopfhörer 24 und einem Mikrofon 26. Der Kopfhörer 24 hat einen Nackenbügel 28. Aufgrund des Nackenbügels 28 wird eine höhere Anpresskraft an die Ohren eines Benutzers erreicht als ein Kopfbügel, zudem lässt sich ein Nackenbügel besser im Inlay 20 anordnen als ein Kopfbügel. Damit der Kopfhörer 24 präzise im Inlay 20 gehalten ist, hat er zusätzlich ein Kopfband 29. Das Inlay 20 hat eine Schale 30, die aus einem Kunststoff besteht, und einen Polsterkörper 32, der sich innseits der Schale 30 befindet und von dieser getragen wird. Das Kopfband 29 liegt oben und außen auf der Schale 30 auf. Es ist gegebenenfalls mit einem Klebemittel, beispielsweise Klebestreifen, fixiert.

[0025] Das Mikrofon 26 ist über einen biegsamen Bereich 34 mit dem Kopfhörer 24 verbunden. Wie schon eingangs erläutert, hat das Mikrofon zwei Mikrofonkapseln, die eine Kapsel ist dem Inlay 20 unmittelbar zugewandt, eine andere Kapsel 36 ist in Gegenrichtung zur Aufnahmerichtung der ersten Kapsel angeordnet. Beide Kapseln haben daher 180° entgegengesetzte Aufnahmerichtungen. Beide Kapseln sind baugleich.

[0026] Der Kopfhörer 24 hat zwei weiche, ringförmige Auflagekissen 38. Innerhalb dieser befindet sich jeweils ein Lautsprecher. Die Auflagekissen 38 erreichen eine Dämpfung von zumindest 70, vorzugsweise zumindest 90 dB. Vorzugsweise sind sie flach, nämlich maximal ein bis 2 cm dick. Dadurch passen sie sich gut in die Schale 20 ein. Vorzugsweise haben sie eine Füllung mit Flüssigkeit oder Gel.

[0027] Die Einheit aus Kopfhörer 24 und Mikrofon 26 wird auch als Headset bezeichnet. Sie ist über eine Zuleitung 40 mit den weiteren Teilen der Vorrichtung verbindbar, darauf wird im Folgenden weiter eingegangen.

[0028] Figur 2 zeigt einen Druckschalter 42, auch

Drucktaster genannt, wie er für die Anwendung nach der Erfindung geeignet ist. Er hat eine Betätigungsfläche 44, die hier als Kreisfläche ausgeführt ist und einen Durchmesser von mindestens 2,5 cm aufweist. Sie ist größer als eine 2 Euro-Münze. Sie steht gegenüber einem Gehäuse des Druckschalters 42 vor, so dass auch ihr Randbereich aktiv ist. Es genügt ein leichter Druck auf die Betätigungsfläche 44, um den Druckschalter 42 zu aktivieren.

[0029] Die Empfindlichkeit der Betätigungsfläche 44 ist darauf abgestellt, dass durch eine Ummantelung 22 hindurch der Druckschalter 42 betätigt werden kann. Dabei erfolgt die Betätigung durch eine relativ breite Fläche, beispielsweise den Handballen, und nicht durch einen spitzen Gegenstand, wie beispielsweise einen Bleistift.

[0030] Der Druckschalter 42 hat eine Anschlussleitung 46 und eine Eingangsbuchse 48. An letztere wird die Zuleitung 40 angeschlossen, die mit einem entsprechenden Stecker, beispielsweise Klinkenstecker, ausgestattet ist.

[0031] Figur 4 zeigt eine Ansicht von innen auf den Brustbereich der Ummantelung 22. Ein Tragteil 50 ist mit dem Brustbereich verbunden. Wie Fig. 3 zeigt, ist der Brustbereich der Ummantelung 22 mit vier Druckknopfteilen 52, die hier als männliche Druckknöpfe ausgeführt sind, versehen. Das Tragteil 50 hat in einer entsprechenden Anordnung vier Gegenstücke 54, die hier als weibliche Druckknopfteile ausgeführt sind. Diese Gegenstücke 54 bilden Befestigungsmittel. Die Druckknopfteile 52 bilden Haltemittel. Die Druckknopfteile 52 und die Gegenstücke 54 sind geometrisch in gleicher Weise angeordnet, ihre Anordnung hat eine Kodierung. Dadurch ist es nur in einer einzigen Weise möglich, das Tragteil 50 an der Ummantelung 22 zu befestigen.

[0032] Das Tragteil 50 ist im gezeigten Ausführungsbeispiel ein flaches, biegsames Teil. Es hat im Wesentlichen Rechteckform. Die Größe ist im Wesentlichen durch die aufzunehmenden Geräte bestimmt. Die Breite liegt zwischen typischerweise 15 und 25 mm, die Länge vorteilhafterweise zwischen 20 und 35 cm. Andere Größen sind möglich. Das Tragteil 50 ist beispielsweise aus Leder, einem starken Gewebe oder dergleichen hergestellt. Das Tragteil 50 hat eine Tragschlaufe 56, die sich in Nähe einer Oberkante befindet. Dadurch kann es einfach gehandhabt werden. Das Tragteil 50 hat eine Schaltertasche 58 und eine Funkgerädetasche 60. Sie sind im hier gezeigten Ausführungsbeispiel auf derjenigen Oberfläche des Tragteils angebracht, die der Ummantelung 22 zugewandt ist. Dadurch befinden sie sich zwischen Ummantelung 22 und Tragteil 50. Die Taschen 58, 60 sind in ihrer Größe dem jeweils aufzunehmenden Gegenstand angepasst, nämlich dem Druckschalter 42 gemäß Figur 2 und einem Sprechfunkgerät 61, wie es auf dem Markt angeboten wird. Verwendet wird beispielsweise ein Motorola DP 1400 (eingetragene Marke).

[0033] Es ist zu erkennen, dass die Größe des Tragteils 50 im Wesentlichen durch die Größe der Taschen 58, 60 bestimmt ist. Die Größe der Taschen 58, 60 ist

durch die Größe des Funksprechgerätes 61 und des Druckschalters 45 bestimmt. Das Tragteil 50 muss nur so groß sein, dass es die Taschen 58, 60 gut aufnehmen kann. Die Teile 52 bis 56 benötigen weniger Platz. Das Tragteil 50 kann auch als Beutel oder als ein Gitternetz ausgebildet sein.

[0034] Wie Figur 4 zeigt, ist das in der Funkgerätetasche 60 befindliche Sprechfunkgerät 61 über die Anschlussleitung 46 mit dem Druckschalter 42 verbunden. Dieser wiederum ist über die Zuleitung 40 der Einheit aus Kopfhörer 24 und Mikrofon 26 verbunden. Bei einer Übergabe des Tragteils 50 mit Ausstattung an eine andere Person muss es von der Ummantelung 22 gelöst und muss die Zuleitung 40 getrennt werden. Hierzu wird die Zuleitung 40 vom Druckschalter 42 abgezogen. Andere Lösungen sind möglich. So ist es auch möglich, die Zuleitung 40 direkt mit dem Sprechfunkgerät 61 zu verbinden und das Sprechfunkgerät 61, wie dargestellt, über die Anschlussleitung 46 nur mit dem Druckschalter 42 zu verbinden.

[0035] Fig. 3 zeigt einen Tastbereich 62, der auf der Außenseite der Ummantelung 22 vorteilhafterweise gekennzeichnet ist. Unter ihm befindet sich die Betätigungsfläche 44 des Druckschalters 42. Dadurch ist es für eine Bedienperson einfach erkennbar, wo der Sendemodus eingeschaltet werden kann.

Bezugszeichenliste

[0036]

20	Inlay
22	Ummantelung
24	Kopfhörer
26	Mikrofon
28	Nackenbügel
29	Kopfband
30	Schale
32	Polsterkörper
34	Bereich
36	Kapsel
38	Auflagekissen
40	Zuleitung
42	Druckschalter
44	Betätigungsfläche
46	Anschlussleitung
48	Eingangsbuchse
50	Tragteil
52	Druckknopfteil
54	Gegenstück
56	Tragschlaufe
58	Schaltertasche
60	Funkgerätetasche
61	Sprechfunkgerät
62	Tastbereich

Patentansprüche

1. Strahlschutzvorrichtung mit einer Kommunikationseinrichtung und mit einer Strahlschutzbekleidung, die Kommunikationseinrichtung weist einen Kopfhörer (24), ein Mikrofon (26), einen Druckschalter (42) und ein Sprechfunkgerät (61) auf, die Strahlschutzbekleidung weist einen Helm und eine mit diesem verbundene Ummantelung (22), insbesondere Schürze, auf, im Helm sind der Kopfhörer (24) und das Mikrofon (26) angeordnet, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kommunikationseinrichtung weiterhin ein Tragteil (50) aufweist, das den Druckschalter (42) und das Sprechfunkgerät (61) aufnimmt, dass das Tragteil (50) Befestigungsmittel aufweist, und dass auf einer brustseitigen Innenseite der Ummantelung (22) Haltemittel angeordnet sind, die mit den Befestigungsmitteln zusammenwirken und eine lösbare Befestigung des Tragteils (50) auf der Innenseite der Ummantelung (22) ermöglichen.
2. Strahlschutzvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Tragteil (50) ein Zuschnitt aus einem flexiblen, flachen Material ist.
3. Strahlschutzvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Tragteil (50) eine Schaltertasche (58) für den Druckschalter (42) und/oder eine Funkgerätetasche (60) für das Sprechfunkgerät (61) aufweist, vorzugsweise sind die Taschen (58, 60) staubdicht und verschließbar.
4. Strahlschutzvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Tragteil (50) leicht lösbar mit der Ummantelung (22) verbunden ist.
5. Strahlschutzvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungsmittel des Tragteils (50) und die Haltemittel der Ummantelung (22) eine und nur eine Art der Zuordnung zwischen Tragteil (50) und Ummantelung (22) zulassen, insbesondere Befestigungsmittel und die Haltemittel in einer kodierten Weise angeordnet sind.
6. Strahlschutzvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Tragteil (50) eine Tragschlaufe (56) aufweist.
7. Strahlschutzvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kopfhörer (24) und das Mikrofon (26) über eine Zuleitung (40) angeschlossen sind, die über eine leicht lösbare elektrische Kupplung mit dem Druckschalter (42) oder dem Sprechfunkgerät (61) verbindbar ist.

8. Strahlschutzvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Druckschalter (42) eine Betätigungsfläche (44) aufweist, die mindestens so groß ist wie eine zwei Euro Münze, insbesondere eine Fläche von mindestens 5 cm² aufweist.
9. Strahlschutzvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Druckschalter (42) zwischen dem Trageil (50) und der Ummantelung (22) befindet, und das vorzugsweise auch das Sprechfunkgerät (61) sich zwischen dem Trageil (50) und der Ummantelung (22) befindet.
10. Strahlschutzvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Druckschalter (42) und/oder das Sprechfunkgerät (61) auf der von der Ummantelung (22) abgewandten Seite des Trageils (50) befindet.

Claims

1. A blasting protection device comprising a communication device and blasting protection clothing, the communication device has a headset (24), a microphone (26), a push switch (42) and a radiotelephone (61), the blasting protection clothing has a helmet and a sheathing (22), in particular an apron, connected therewith, the headset (24) and the microphone (26) are disposed in the helmet, **characterized in that** the communication device further has a carrying part (50) accommodating the push switch (42) and the radiotelephone (61), that the carrying part (50) has attaching means, and that holding means, which cooperate with the attaching means and enable a detachable attachment of the carrying part (50) to the inside of the sheathing (22), are disposed on a chest-side inside of the sheathing (22).
2. The blasting protection device according to claim 1 **characterized in that** the carrying part (50) is a pre-cut part consisting of a flexible, flat material.
3. The blasting protection device according to claim 1 or 2, **characterized in that** the carrying part (50) has a switch pocket (58) for the push switch (42) and/or a radiophone pocket (60) for the radiophone (61); preferably, the pockets (58, 60) are dust-proof and sealable.
4. The blasting protection device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the carrying part (50) is connected to the sheathing (22) in an easily detachable manner.
5. The blasting protection device according to any one

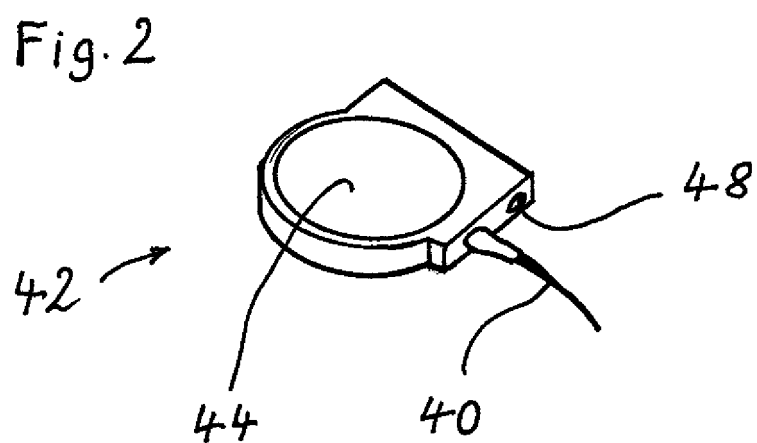
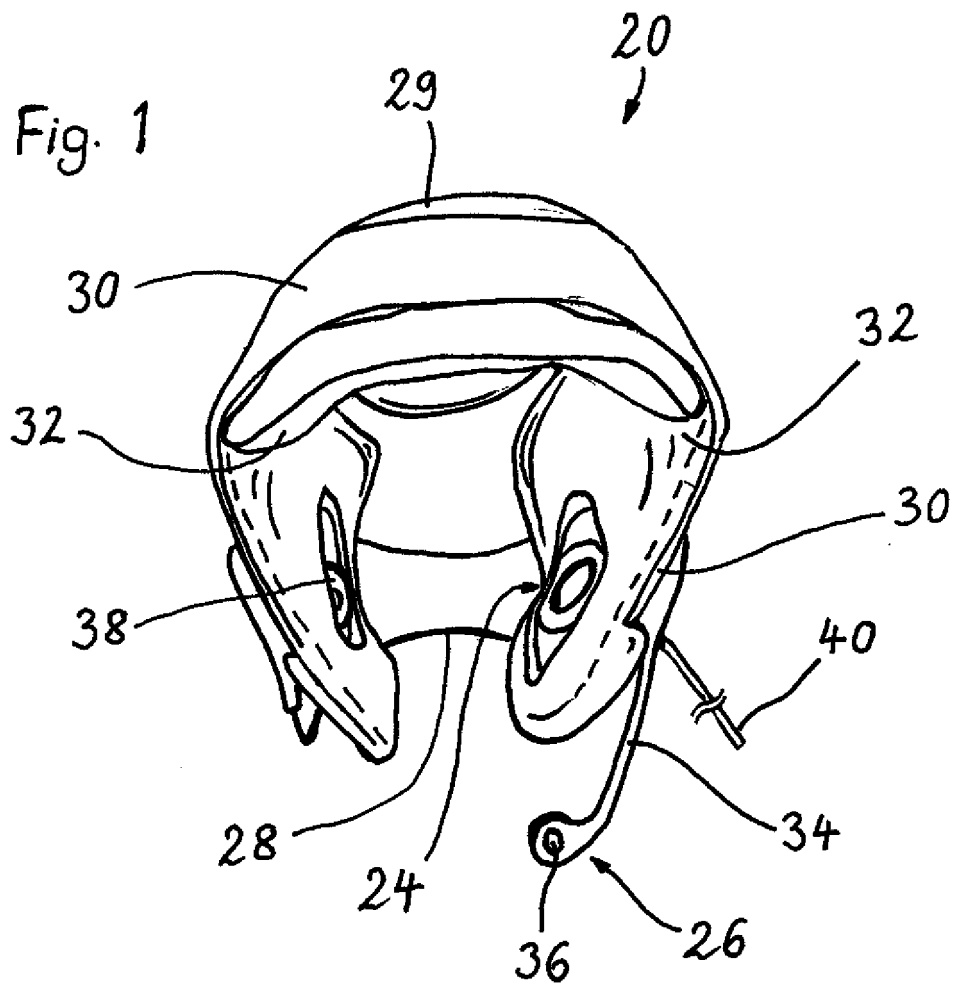
of the preceding claims, **characterized in that** the attaching means of the carrying part (50) and the holding means of the sheathing (22) permit one, and only one, arrangement between the carrying part (50) and the sheathing (22), in particular, that the attaching means and the holding means are arranged in a coded manner.

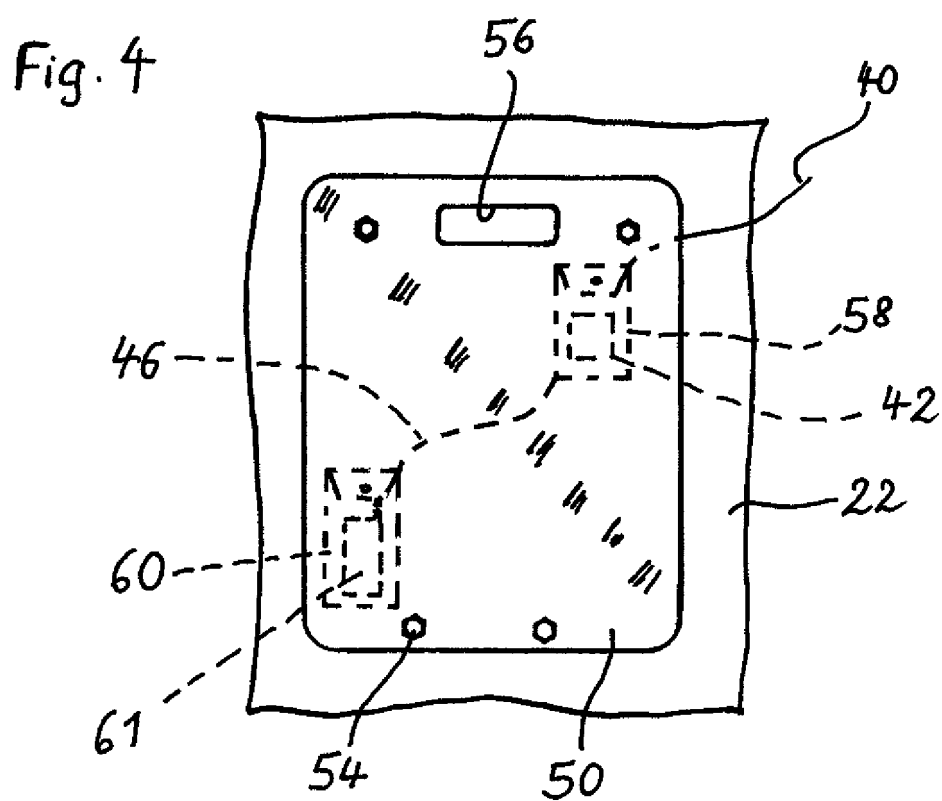
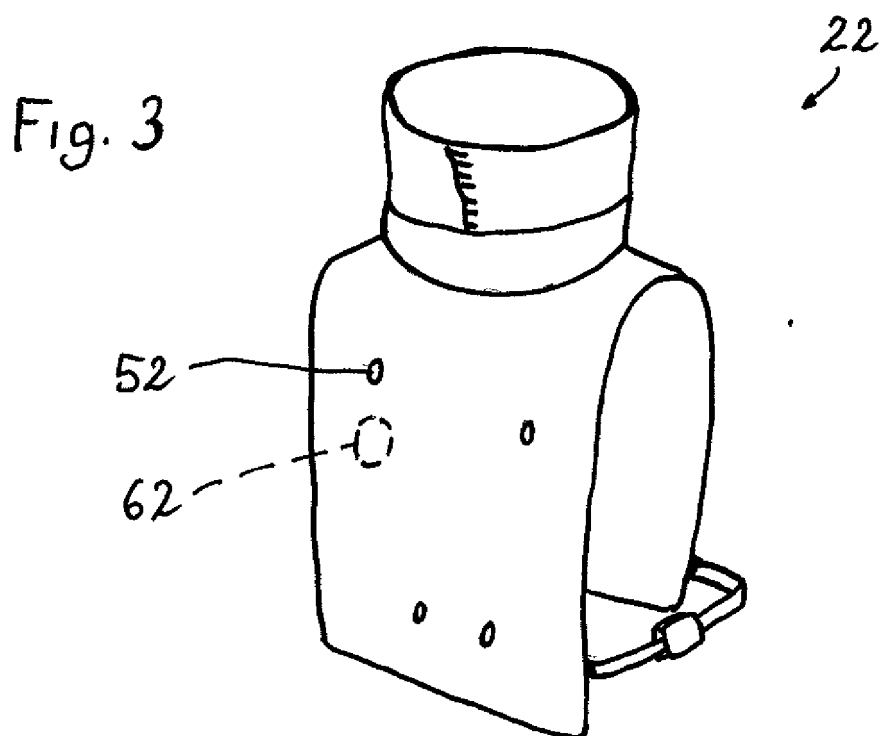
6. The blasting protection device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the carrying part (50) has a carrying strap (56).
7. The blasting protection device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the headset (24) and the microphone (26) are hooked up via a line (40) that can be connected to the push switch (42) or the radiophone (61) via an easily disengageable electrical coupling.
8. The blasting protection device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the push switch (42) has an actuating surface (44) which is at least as big as a two-euro coin, in particular has a surface area of at least 5 cm².
9. The blasting protection device according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the push switch (42) is located between the carrying part (50) and the sheathing (22), and that preferably, the radiophone (61) is also located between the carrying part (50) and the sheathing (22).
10. The blasting protection device according to any one of the claims 1 to 8, **characterized in that** the push switch (42) and/or the radiophone (61) are located on the side of the carrying part (50) facing away from the sheathing (22).

Revendications

1. Dispositif de protection contre les jets, comprenant un dispositif de communication et un vêtement de protection contre les jets, ledit dispositif de communication comprend un casque d'écoute (24), un microphone (26), un interrupteur à poussoir (42) et un émetteur-récepteur radiotéléphonique (61), le vêtement de protection contre les jets présente un casque ainsi qu'une enveloppe (22) reliée à celui-ci, en particulier un tablier, à l'intérieur dudit casque sont disposés le casque d'écoute (24) et le microphone (26), **caractérisé par le fait que** le dispositif de communication comprend en outre une partie de support (50) qui loge ledit interrupteur à poussoir (42) et ledit émetteur-récepteur radiotéléphonique (61), que la partie de support (50) comprend des moyens de fixation et que des moyens de maintien sont disposés sur une face intérieure côté poitrine de l'enveloppe

- (22), qui agissent de concert avec les moyens de fixation et permettent une fixation amovible de la partie de support (50) sur la face intérieure de l'enveloppe (22).
2. Dispositif de protection contre les jets selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** ladite partie de support (50) est une découpe en un matériau plat souple. 5
 3. Dispositif de protection contre les jets selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé par le fait que** la partie de support (50) comprend une poche d'interrupteur (58) pour l'interrupteur à poussoir (42) et/ou une poche d'appareil radio (60) pour ledit émetteur-récepteur radiotéléphonique (61), de préférence les poches (58, 60) sont étanches à la poussière et aptes à être fermées. 10 15
 4. Dispositif de protection contre les jets selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** ladite partie de support (50) est reliée à l'enveloppe (22) de manière à être facilement détachable. 20 25
 5. Dispositif de protection contre les jets selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** les moyens de fixation de la partie de support (50) et les moyens de maintien de l'enveloppe (22) ne permettent qu'un seul et unique type d'association entre la partie de support (50) et l'enveloppe (22), en particulier que les moyens de fixation et les moyens de maintien sont agencés d'une manière codée. 30 35
 6. Dispositif de protection contre les jets selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** ladite partie de support (50) présente une boucle de transport (56). 40
 7. Dispositif de protection contre les jets selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le casque d'écoute (24) et le microphone (26) sont connectés par une ligne d'alimentation (40) qui peut être reliée à l'interrupteur à poussoir (42) ou à l'émetteur-récepteur radiotéléphonique (61) par le biais d'un couplage électrique facilement détachable. 45 50
 8. Dispositif de protection contre les jets selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** l'interrupteur à poussoir (42) présente une surface d'actionnement (44) qui est au moins aussi grande qu'une pièce de deux euros, en particulier présente une surface d'au moins 5 cm². 55
 9. Dispositif de protection contre les jets selon l'une quelconque des revendications précédentes, **carac-**
- térisé par le fait que** l'interrupteur à poussoir (42) se trouve entre la partie de support (50) et l'enveloppe (22) et que, de préférence, également l'émetteur-récepteur radiotéléphonique (61) se trouve entre la partie de support (50) et l'enveloppe (22).
10. Dispositif de protection contre les jets selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé par le fait que** l'interrupteur à poussoir (42) et/ou l'émetteur-récepteur radiotéléphonique (61) se trouve du côté de la partie de support (50) qui montre dans la direction opposée à l'enveloppe (22).





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

- GB 861167 B [0002]
- DE 202010015753 U1 [0003]