

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer: **0 011 306**
B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45)

Veröffentlichungstag der Patentschrift: **03.11.82**

(51)

Int. Cl.³: **A 62 B 7/08, A 62 B 9/00**

(21)

Anmeldenummer: **79104565.1**

(22)

Anmeldetag: **19.11.79**

(54)

Wasserauffangeinrichtung für Atemschutzgeräte.

(30)

Priorität: **20.11.78 DE 2850686**

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.05.80 Patentblatt 80/11

(45)

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
03.11.82 Patentblatt 82/44

(84)

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE FR GB IT NL SE

(56)

Entgegenhaltungen:
DE - A - 2 410 684
DE - B - 1 246 414
DE - C - 208 565
GB - A - 271 478

(73)

Patentinhaber: **AUERGESELLSCHAFT GMBH**
Thiemannstrasse 1-11
D-1000 Berlin 44 (DE)

(72)

Erfinder: **Mascher, Werner, Dr.**
Bismarckstrasse 6
D-1000 Berlin 41 (DE)
Erfinder: **Pampuch, Klaus**
Neubrücker Strasse 40
D-1000 Berlin 28 (DE)
Erfinder: **Gronau, Manfred**
Bernsteinring 57
D-1000 Berlin 47 (DE)
Erfinder: **Haertle, Klaus**
Schwarzkogelweg 7
D-1000 Berlin 42 (DE)

EP 0 011 306 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Wasserauffangelement für Atemschutzgeräte

Die Erfindung betrifft ein Wasserauffangelement für Atemschutzgeräte, insbesondere Unterwasseratemschutzgeräte nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, der von der DE—A—2 410 684 ausgeht.

Bei einem Atemschutzgerät auf der Basis von Chemikal-Sauerstoff wird der für die Atmung erforderliche Sauerstoff aus einem Chemikal entwickelt, das den Sauerstoff bei ganz bestimmten Reaktionsbedingungen, wie z.B. durch den in der Ausatemluft befindlichen Wasserdampf und Kohlendioxid, abgibt. Hierbei beschleunigt maßgeblich die Feuchtigkeit die Erzeugung von Sauerstoff und es kann bei höherer Feuchtigkeit zu einer heftigen unkontrollierten exothermischen Reaktion mit einer Überproduktion von Sauerstoff kommen, so daß das sauerstoffabgebende Chemikal im Atemkanister in kurzer Zeit ganz oder teilweise verbraucht und damit der Einsatz des Atemschutzgerätes in Frage gestellt wird.

Es ist bei Atemschutzgeräten mit Atemkanister bekannt, zwischen dem Mundstück des Atemschlauches und dem Atemkanister einen Speichelfang anzuordnen (DE—C—208 565) oder aber diesen Speichelfang am Boden eines den Atemkanister umgebenden Mantels vorzusehen (DE—B—1 246 414).

Es ist weiterhin ein Atemschutzgerät bekannt, bei dem ein Wasserauffangelement im Strömungsweg des Atemschlauches angeordnet ist (DE—A—2 410 484). Hierdurch soll der Feuchtigkeitsgehalt der durch den Atemkanister strömenden Ausatemluft herabgesetzt werden.

Die vorstehend genannten Atemschutzgeräte sind ausschließlich für den Einsatz Unter- oder Übertage geeignet. Bei Atemschutzgeräten mit Atemkanister, die Unterwasser eingesetzt werden sollen, liegt es auf der Hand, daß dem schädlichen Eindringen von Wasser in den Atemkanister ein Hauptaugenmerk geschenkt werden muß.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, bei einem Unterwasser-Atemschutzgerät mit wasserempfindlichem Atemkanister ein Eindringen von Wasser in den Atemkanister beim Anlegen des Gerätes unter Wasser zu verhindern und ein Wasserauffangelement zu schaffen, das von der Atemluft nicht durchströmt wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im Kennzeichen des Patentanspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, daß das Wasser, das beim Anlegen des Mundstücks unter Wasser in den Mund des Benutzers gelangt, durch den Atemschlauch in das Gerät gedrückt werden kann, ohne daß dadurch die Funktion des Gerätes beeinträchtigt wird. Darüberhinaus ist auch gewährleistet, daß das Atemschutzgerät in

jeder Lage vor Wasser geschützt ist und weiter benutzt werden kann.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung der erfindungsgemäßen Schutzeinrichtung und

Fig. 2 ein weiteres Ausführungsbeispiel der Schutzeinrichtung.

An einem den Zugang von einem Mundstück zum Atemschutzgerät 2 von Hand oder automatisch verschließenden Verschlußventil 3 ist ein Ende eines Atemschlauches 6 befestigt, der mit seinem anderen Ende an einem Chemikal-kanister 7 angeschlossen ist, dessen Austritt (in der Zeichnung nicht dargestellt) mit dem Atembeutel 8 in Verbindung steht (Fig. 2). Im Strömungsweg des Atemschlauches 6 ist ein Wasserauffangelement 10 mit den Atemschlauchanschlüssen 12 und 13 zwischengeschaltet.

Das Wasserauffangelement 10 besteht aus einem Gehäuse 18, 19, in das ein das Wasser durch Kapillarkräfte festhaltendes Speicher-material 16 angeordnet ist. Das Speicher-material 16 kann vorteilhaft in einer Auswechselfatrone 21 untergebracht und das Gehäuse 18, 19 als Wechselsystem für die Auswechselfatrone 21 ausgebildet sein.

Das Gehäuse 18, 19 des Wasserauffangelementes 10 kann vorteilhaft aus zwei gleichen Gehäusehälften 18 und 19 bestehen, die durch ein von außen zu betätigendes Verschlußelement 20 zusammengehalten werden (Fig. 1). Am Umfang der Gehäusewand 18, 19 sind innen winkelförmige Distanzstücke 17 angeordnet, die einerseits die Auswechselfatrone 21 lagesicher umfassen und andererseits den erforderlichen Abstand zur Herstellung des Luftströmungsweges schaffen, so daß die Auswechselfatrone 21 im Wasserauffangelement 10 allseitig von Atemluft umströmt wird (Fig. 1).

Das Speichermaterial 16 kann vorzugsweise gekörnt sein und z.B. aus Kieselgel oder Tonerdegel oder aber ein faserförmiges Material sein und z.B. aus Glaswatte oder aus Keramikwatte bestehen.

In Fig. 2 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Schutzeinrichtung dargestellt, und zwar ist die das Speicher-material 16 aufnehmende Auswechselfatrone 21 ringförmig ausgebildet, so daß das freie Zentrum 22 von der Atemluft durchströmt wird. Das Gehäuse 18, 19 des Wasserauffangelementes 10 ist vorteilhaft wiederum als Wechselsystem gestaltet und mit dem Verschlußelement zusammengehalten. Die beiden Gehäusehälften 18 und 19 sind hier jedoch verschieden ausgebildet. Die obere Gehäusehälfte 18 sorgt durch einen Distanzring 5 für die lagesichere Position der Auswechselfatrone 21 im Gehäuse 18, 19. Im Bereich der oberen Gehäusehälfte 18 befin-

det sich innen ein Prallblech 15, das den zentralen Strömungsweg für die Atemluft überdacht.

Das Prallblech 15 ist vorteilhaft kegelförmig ausgebildet. Das Gehäuseoberteil 18 ist entsprechend angepaßt und in seinem Schulterbereich ebenfalls kegelförmig ausgebildet.

Wie aus den Figuren 1 und 2 ersichtlich ist, fließt das eindringende Wasser (Pfeil A) entweder direkt (Fig. 2) oder über das Prallblech 15 (Fig. 1) in das Wasserauffangelement 10 und wird von dem Speichermaterial 16 der Auswechsellpatrone 21 sicher aufgefangen. Damit ist gewährleistet, daß kein Wasser im zum Chemikalkanister 7 führenden Luftströmungsweg (Pfeil B) eindringen kann.

Das kapillaraktive Speichermaterial 16 bewirkt, daß das einmal aufgenommene Wasser lageunabhängig festgehalten wird und das Atemschutzgerät in jeder Lage geschützt vor Wasser weiter benutzt werden kann.

Patentansprüche

1. Wasserauffangelement für Atemschutzgeräte, insbesondere Unterwasser-Atemschutzgeräte mit wasserempfindlichem Atemkanister, der mit einem Atemschlauch mit Mundstück verbunden ist, wobei das Wasserauffangelement ein im Strömungsweg des Atemschlauches zwischen dem Mundstück und dem Atemkanister angeordnetes Wasserauffangelement ist, und mit einem Speichermaterial gefüllt ist, gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

a) das Wasserauffangelement (10) besteht aus einer das Speichermaterial aufnehmenden Auswechsellpatrone (21), die boden- und umfangsseitig in einem Gehäuse (18, 19) eingekapselt ist,

b) der Atemschlauch (6), das Gehäuse (18, 19) und die Auswechsellpatrone (21) ist derart ausgebildet, das eindringendes Fremdwasser auf der Oberseite der Auswechsellpatrone (21) auftritt, und die mit Feuchtigkeit beladene Atemluft die Oberfläche der Patrone radial nach außen überströmt,

c) zwischen der Auswechsellpatrone (21) und dem Gehäuse (18, 19) ist ein Distanzstück (17) derart angeordnet, daß die Atemluft zwischen dem Innenumfang des Gehäuses und dem Außenumfang der Auswechsellpatrone (21) in den Bodenbereich des Gehäuses (18, 19) und von dort in den am Boden des Gehäuses (18, 19) angeordneten Atemschlauch (6) fließen kann.

2. Wasserauffangelement für Atemschutzgeräte, insbesondere Unterwasser-Atemschutzgeräte mit wasserempfindlichem Atemkanister, der mit einem Atemschlauch mit Mundstück verbunden ist, bestehend aus einem im Strömungsweg des Atemschlauches zwischen dem Mundstück und dem Atemkanister angeordnetes Wasserauffangelement, das mit einem Speichermaterial gefüllt ist, gekennzeichnet

durch folgende Merkmale:

a) die boden- und umfangsseitig in einem Gehäuse (18, 19) eingekapselte Auswechsellpatrone (21) mit dem Speichermaterial ist ringförmig ausgebildet und weist ein freies Zentrum (22) auf, das von der Atemluft durchströmt wird, wobei die Atemluft in den Atemschlauch (6) gelangt,

b) das freie Zentrum (22) ist im Abstand zur Auswechsellpatrone (21) und über dieser mit einer Prallplatte (15) überdacht, die im Bereich der oberen Gehäusehälfte (18) angeordnet ist.

3. Wasserauffangelement nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Prallplatte (15) kegelförmig ausgebildet ist.

4. Wasserauffangelement nach Ansprüchen 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuseoberteil (18) des Wasserauffangelementes (10) entsprechend kegelförmig ausgebildet ist.

Claims

1. A water retention element for gas mask and breathing equipment, particularly of the type to be used under water, having a breathing box or canister sensitive to water, which canister being connected to a breathing tube with mouthpiece, said water retention element being so disposed as to be in the path of flow of the breathing tube between mouthpiece and breathing canister and filled with a retention or collector substance, characterized by the following features:

a) the water retention element (1) is comprised of an exchange cartridge (21) containing the retention or collector substance, which cartridge being encapsulated on the bottom and periphery side in a housing (18, 19);

b) the breathing tube (6), the housing (18, 19) and the exchange cartridge (21) is constructed in such a manner as to have the penetrating foreign water appear on the top side of the exchange cartridge (21) and the breathing air charged with humidity pass radially and to the outside over the surface of the cartridge; and

c) a spacer (17) is provided between the exchange cartridge (21) and the housing (18, 19) and mounted in such a manner that the breathing air between the inner circumference of the housing and the outer circumference of the exchange cartridge (21) may flow into the bottom region of the housing (18, 19) and from there into the breathing tube (6) located at the bottom of the housing (18, 19).

2. A water retention element for gas mask and breathing equipment, particularly of the type to be used under water, having a breathing box or canister sensitive to water, which canister being connected to a breathing tube with mouthpiece, comprising a water retention member disposed in the path of flow of the breathing tube between mouthpiece and breathing canister and filled with a retention or

collector substance, characterized by the following features:

a) the exchange cartridge (21) filled with the retention or collector substance and encapsulated on the bottom and periphery side in the housing (18, 19) is of annular shape and construction and provided with a free center (22) through which breathing air passes, which breathing air penetrates into the breathing tube (6); and

b) the free center (22) is hooded at a spacial interval from the exchange cartridge by a baffle plate (15) mounted in the region of the upper half of the housing (18).

3. A water retention element according to claim 2, characterized in that the baffle plate (15) is of conical shape.

4. A water retention element according to claims 2 and 3, characterized in that the upper part of the housing (18) of the water retention element (10) is of corresponding conical shape.

Revendications

1. Élément de captation d'eau pour masque respiratoire protecteur, particulièrement pour un masque respiratoire protecteur sous-marin avec bidon de respiration sensible à l'eau et lié au tuyau de respiration portant le bec, ledit élément de captation d'eau étant disposé dans la voie de passage du tuyau entre le bec et le bidon et rempli d'une substance accumulatrice, caractérisé par les caractéristiques suivantes:

a) l'élément de captation d'eau (1) se compose d'une cartouche de recharge (21) recevant la substance accumulatrice et étant coffrée de part le fond et la circonférence dans un boîtier (18, 19);

b) le tuyau de respiration (6), le boîtier (18, 19) et la cartouche de recharge (21) sont formés de telle sorte que de l'eau étrangère apparaisse au côté supérieur de la cartouche de

rechange (21), et que l'air de respiration chargée d'humidité passe à travers la surface de la cartouche radialement vers l'extérieur;

c) entre la cartouche de recharge (21) et le boîtier (18, 19) est disposée une pièce intercalaire (17) montée de telle sorte que l'aire de respiration puisse couler entre la circonférence intérieure du boîtier et la circonférence extérieure de la cartouche de recharge (21) dans la région de fond du boîtier (18, 19) et de là dans le tuyau de respiration (6) disposé au fond du boîtier (18, 19).

2. Élément de captation d'eau pour masque respiratoire protecteur, particulièrement pour un masque respiratoire protecteur sous-marin avec bidon de respiration sensible à l'eau et lié au tuyau de respiration portant le bec, ledit élément de captation d'eau étant disposé dans la voie de passage du tuyau de respiration entre le bec et le bidon et rempli d'une substance accumulatrice, caractérisé par les caractéristiques suivantes:

a) la cartouche de recharge (21) avec la substance accumulatrice coffrée de part le fond et la circonférence dans un boîtier (18, 19) présente un profil annulaire et comporte un centre libre (22) traversé par de l'aire de respiration parvenant dans le tuyau de respiration (6);

b) le centre libre (22) est couvert d'un toit en forme d'une chicane à un écart de la cartouche et au-dessus d'elle, ladite chicane étant disposée dans la région de la moitié supérieure du boîtier (18).

3. Élément de captation d'eau selon la revendication 2, caractérisé en ce que la chicane (15) présente un profil conique.

4. Élément de captation d'eau selon les revendications 2 et 3, caractérisé en ce que la partie supérieure du boîtier (18) de l'élément de captation d'eau (10) présente un profil conique correspondant.

45

50

55

60

65

4

0011 306

FIG. 1

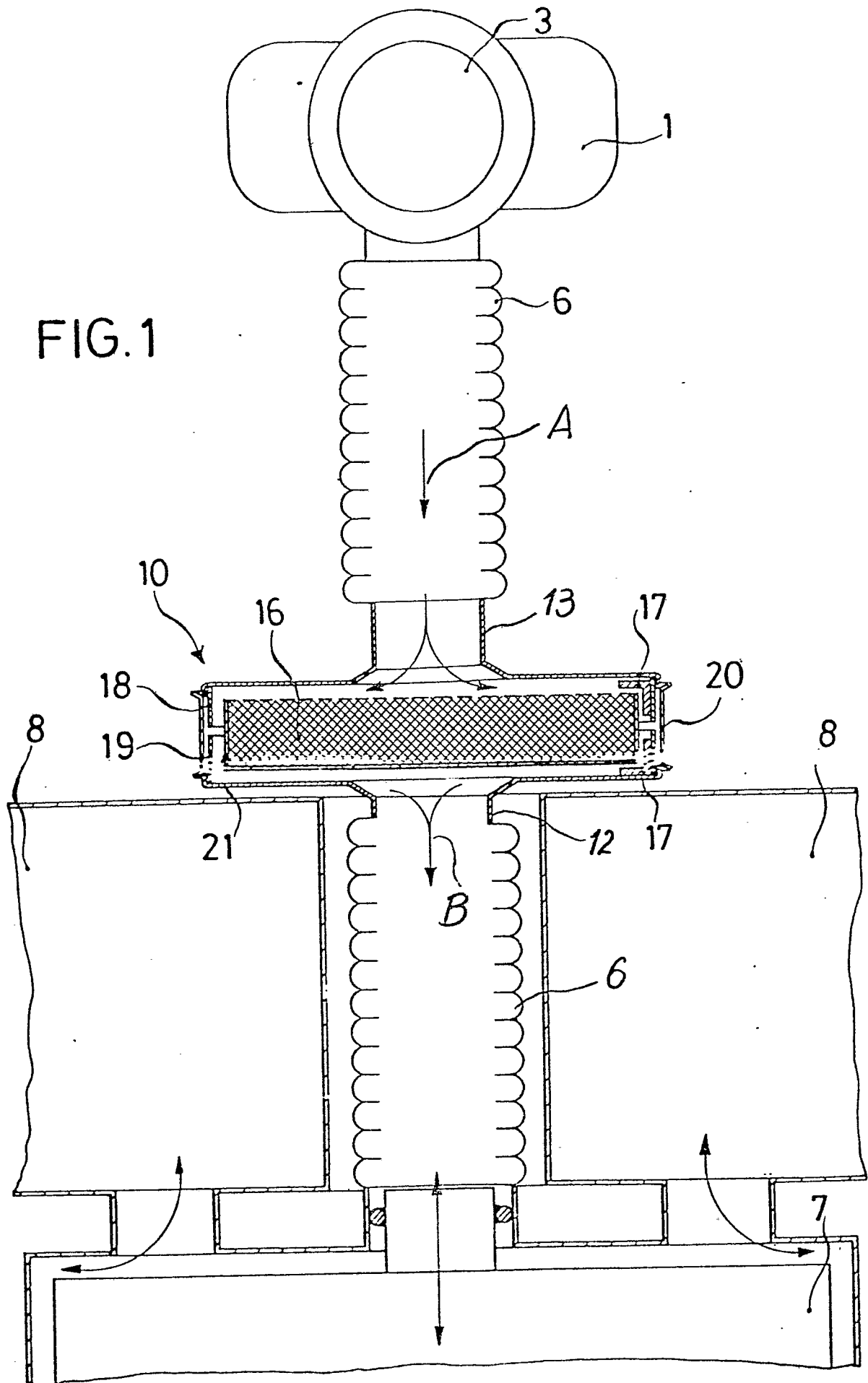


FIG. 2

