



**Europäisches Patentamt**  
**European Patent Office**  
**Office européen des brevets**

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 081 625**  
**B1**

(12)

## **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift:  
**05.11.86**

(51) Int. Cl.: **A 62 B 23/02**

(21) Anmeldenummer: **82105317.0**

(22) Anmeldetag: **18.06.82**

(54) **Atemschutzfilter.**

(30) Priorität: **14.12.81 DE 3149425**

(73) Patentinhaber: **Drägerwerk Aktiengesellschaft,  
Moislinger Allee 53-55, D-2400 Lübeck 1 (DE)**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**22.06.83 Patentblatt 83/25**

(72) Erfinder: **Eckstein, Wolfgang, Friedrich-Ebert-Ring 19, D-2407 Sreetz (DE)**  
Erfinder: **Falk, Jürgen, Im Winkel 5, D-2419 Berkenthin (DE)**

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**05.11.86 Patentblatt 86/45**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**BE FR NL**

(56) Entgegenhaltungen:  
**DE-A-2 219 198  
DE-B-1 149 992  
US-A-4 236 901**

**EP 0 081 625 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 eingereicht, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Atemschutzfilter, entsprechend dem Gattungsbegriff des Anspruchs 1.

Der Sicherheit am Arbeits- oder Aufenthaltsplatz wird eine große Bedeutung zugemessen. Treten dort Luftverunreinigungen auf, dann sind geeignete Atemschutzgeräte zu verwenden. In diesen haben die Atemschutzfilter die Atemluft zu reinigen und dabei die Atemgifte zurückzuhalten. Dazu besitzen sie ein Schwebstoff- und ein Gasfilterteil, die nacheinander durchströmt werden. Die Atemschutzfilter kommen in Verbindung mit Atemanschlüssen als Filter- oder Fluchtfiltergeräte zum Einsatz. Es wird jedoch nur wirklich am Mann mitgeführt und stört dann auch beim Einsatz nicht, wenn es in seinem Aufbau platzsparend und möglichst wenig hindernd aufgebaut ist.

Ein bekanntes Filteratemschutzgerät der im ersten Teil des Anspruchs 1 genannten Gattung, insbesondere als Filterselbstretter für den Bergbau, enthält ein Filterteil, in dem die Filtermassen nebeneinander in runden, an den Stirnseiten mit Öffnungen versehenen flachen Filterteilen untergebracht sind. Die Filterteile bilden einen gemeinsamen Behälter, in dem sie durch einen ebenfalls flachen Luftkanal miteinander verbunden sind. Die Abströmöffnung des zuletzt durchströmten Filterteils setzt sich in einem weiteren Luftkanal zum Anschlußstück, wie Mundstück, für die Atemorgane fort. Die Lufteintrittsöffnung vor dem ersten Filterteil ist in der Bereitschaft durch einen Stopfen verschlossen. Der Behälter kann aus einem schweißbaren, gas- und wasserdampfundurchlässigen Kunststoff bestehen. Trotz der flachen Bauweise baut das Atemschutzfilter durch seine beiden nebeneinander angeordneten runden Filterteile sehr lang und wird dadurch unbequem (DE-B- 11 49 992).

Aus der US-A-4 236 901 ist ein Luftfilter bekannt, welches ein zylindrisches Hauptfilterteil enthält, um das ein Nebenfilterteil in Form eines Kreisringabschnittes konzentrisch angeordnet ist. Hauptfilterteil und Nebenfilterteil sind durch einen Luftzwischenraum voneinander getrennt, durch den die zu filternde Luft beiden Filterteilen zugeführt wird.

Aufgabe der Erfindung ist ein ein Schwebstoff- und ein Gasfilter enthaltendes Atemschutzfilter, das zum Mitführen am Mann möglichst wenig aufträgt, und einfach und auch in großen Stückzahlen herstellbar ist.

Diese Aufgabe wurde entsprechend Anspruch 1 über eine Gehäusegestaltung mit einer Anordnung des Schwebstoff- und des Gasfilters gelöst, mit der sowohl ein flaches als auch kleines-Gesamtgehäuse entstand, das im Spritzverfahren entsprechend günstig hergestellt werden kann. Durch die Deckel über den jeweiligen Gehäuseteilen lassen die beiden Filter

sich sicher sowohl aus Einzelteilen direkt in ihrem Gehäuseteil montieren oder auch als außen vorgefertigte komplette Einzelfilter einsetzen. Die Deckel verschließen dann z.B. durch Kleben das Gehäuse. Die gewünschte Anordnung der Zuluft- und Abluftstutzen entweder senkrecht auf oder unter dem Gehäuse oder von der Seite mit liegender Achse macht eine günstige Trageweise möglich.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden beschrieben. Es zeigen

Fig. 1 ein Atemschutzfilter in der Draufsicht, teilweise geschnitten,

Fig. 2 einen Längsschnitt des Atemschutzfilters.

Das Gehäuse 1 enthält in getrennten Filterteilen ein Schwebstofffilter 2 und ein Gasfilter 3, die von der einzuatmenden Luft hintereinander in Pfeilrichtung 4, 5, 6, 7, 8 durchströmt werden.

Das Schwebstofffilter 2 ist in einem kreisringabschnittförmigen Gehäuseteil 9 konzentrisch zu dem in einem runden Gehäuseteil 10 befindlichen Gasfilter 3 angeordnet. Ein sich dabei bildender Zwinkelraum 11 trägt einen Zuluftstutzen 12 und ein Zwinkelraum 13 einen Abluftstutzen 14. Der Zwinkelraum 11 ist über einen Durchlaß 15 mit dem Schwebstofffilter 2 und dieses dann über einen Durchlaß 16 mit dem Gasfilter 3 verbunden. Hinter diesem strömt die gereinigte einzuatmende Luft dann durch einen Durchlaß 17 über den Zwinkelraum 13 und Abluftstutzen 14 zum Atemanschluß.

Zur Montage des Schwebstoff- 2 und Gasfilters 3 besitzt das Gehäuse 1 einen Deckel 18 für das Gehäuseteil 9 und einen Deckel 19 für das Gehäuseteil 10. Die Anschlußstutzen können auch, wie bei 20 gestrichelt dargestellt, seitwärts an den Zwinkelräumen 11, 13 angeordnet sein.

## Patentansprüche

1. Atemschutzfilter, das in einem flachen Gehäuse (1) aus Kunststoff ein Schwebstofffilter (2) und ein mit diesem durch einen Luftdurchlaß (16) verbundenes Gasfilter (3) enthält, dadurch gekennzeichnet, daß das Schwebstofffilter (2) in einem die Form eines Kreisringabschnittes aufweisenden Gehäuseteil (9) konzentrisch zu dem in einem runden Gehäuseteil (10) befindlichen Gasfilter (3) angeordnet ist, und daß von den Wänden des kreisringabschnittförmigen Gehäuseteils (9), des runden Gehäuseteils (10) und des die Gehäuseteile (9,10) verbindenden Wandteils des Gehäuses (1) Zwinkelräume (11,13) gebildet sind, die einen Zuluftstutzen (12) bzw. einen Abluftstutzen (14) tragen und über einen Durchlaß (15), das Schwebstofffilter (2), den Luftdurchlaß (16), das Gasfilter (3) und einen weiteren Durchlaß (17) untereinander verbunden sind.
2. Atemschutzfilter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Zuluftstutzen (12) und

der Abluftstutzen (14) an der Deck- oder Bodenseite der Zwickelräume (11, 13) vorgesehen sind.

3. Atemschutzfilter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Zuluftstutzen (12) und der Abluftstutzen (14) an der Außenwand der Zwickelräume (11,13) vorgesehen sind.

4. Atemschutzfilter nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Schwebstofffilter (2) und das Gasfilter (3) in den Gehäuseteilen (9, 10) aus bekannten Einzelteilen montiert sind und das Gehäuse (1) dann durch Deckel (18, 19) verschlossen ist.

5. Atemschutzfilter nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Schwebstofffilter (2) und das Gasfilter (3) vorgefertigt in den Gehäuseteilen (9, 10) befestigt sind und das Gehäuse (1) dann durch Deckel (18, 19) verschlossen ist.

## Claims

1. A protective respiratory filter which contains, in a plane housing (1) made of synthetic material, a filter (2) for suspended matter and a gas filter (3) connected therewith by means of an air passage (16), characterised in that: the filter (2) for suspended matter is arranged in a part (9) of the housing which is in the form of a section of a circular ring section, concentric with the gas filter (3) located in a round part (10) of the housing; and in that from the walls of the circular ring section housing part (9), of the round housing part (10), and of the wall part of the housing (1) which connects these housing parts (9, 10), are formed wedge areas (11, 13), which support a connection piece (12) for supply air and a connection piece (14) for outgoing air respectively, and which are connected together through a passage (15), the filter (2) for suspended matter, the air passage (16), the gas filter (3) and a further passage (17).

2. A protective respiratory filter according to claim 1, characterised in that the connection piece (12) for supply air and the connection piece (14) for outgoing air are provided on the cover or base side of the wedge areas (11, 13).

3. A protective respiratory filter according to claim 1, characterised in that the connection piece (12) for supply air and the connection piece (14) for outgoing air are provided on the outer wall of the wedge areas (11, 13).

4. A protective respiratory filter according to one of claims 1 to 3, characterised in that the filter (2) for suspended matter and the gas filter (3) are mounted, in the parts of the housing (9, 10) consisting of known pieces, and the housing (1) is then closed by means of covers (18, 19).

5. A protective respiratory filter according to one of claims 1 to 3, characterised in that the filter (2) for suspended matter and the gas filter (3) are secured, prefabricated, in the parts of the housing (9, 10) and the housing (1) is then closed by means of covers (18, 19).

## Revendications

1- Filtre de protection respiratoire qui comprend, dans un boîtier plat (1) en matière plastique, un filtre pour matières en suspension (2) et un filtre antigaz (3) relié au précédent par un passage d'air (16), caractérisé en ce que le filtre pour matières en suspension (2) est disposé dans une partie de boîtier (9) présentant la forme d'un secteur d'anneau de cercle, concentriquement au filtre antigaz (3) qui se trouve dans une partie de boîtier ronde (10), et en ce que des espaces en encoignures (11, 13) sont formés par les parois de la partie de boîtier en forme de secteur d'anneau de cercle (9), de la partie de boîtier ronde (10) et de la partie de paroi du boîtier (1) qui relie les parties de boîtier (9, 10), espaces qui portent respectivement une prise d'air entrant (12) ou une prise d'air sortant (14), et qui sont reliés entre eux en passant par un passage (15), le filtre pour matières en suspension (2), le passage d'air (16), le filtre antigaz (3) et un autre passage (17).

2. Filtre de protection respiratoire selon la revendication 1, caractérisé en ce que la prise d'air entrant (12) et la prise d'air sortant (14) sont prévues sur le côté supérieur ou sur le côté inférieur des espaces en encoignures (11, 13).

3. Filtre de protection respiratoire selon la revendication 1, caractérisé en ce que la prise d'air entrant (12) et la prise d'air sortant (14) sont prévues sur la paroi extérieure des espaces en encoignures (11, 13).

4. Filtre de protection respiratoire selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le filtre pour matières en suspension (2) et le filtre antigaz (3) sont montés dans les parties de boîtier (9, 10) à partir de pièces détachées connues, le boîtier (1) étant ensuite fermé par des couvercles (18, 19).

5. Filtre de protection respiratoire selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le filtre pour matières en suspension (2) et le filtre antigaz (3) sont des unités préfabriquées qui sont fixées dans les parties de boîtier (9, 10), le boîtier (1) étant ensuite fermé par des couvercles (18, 19).

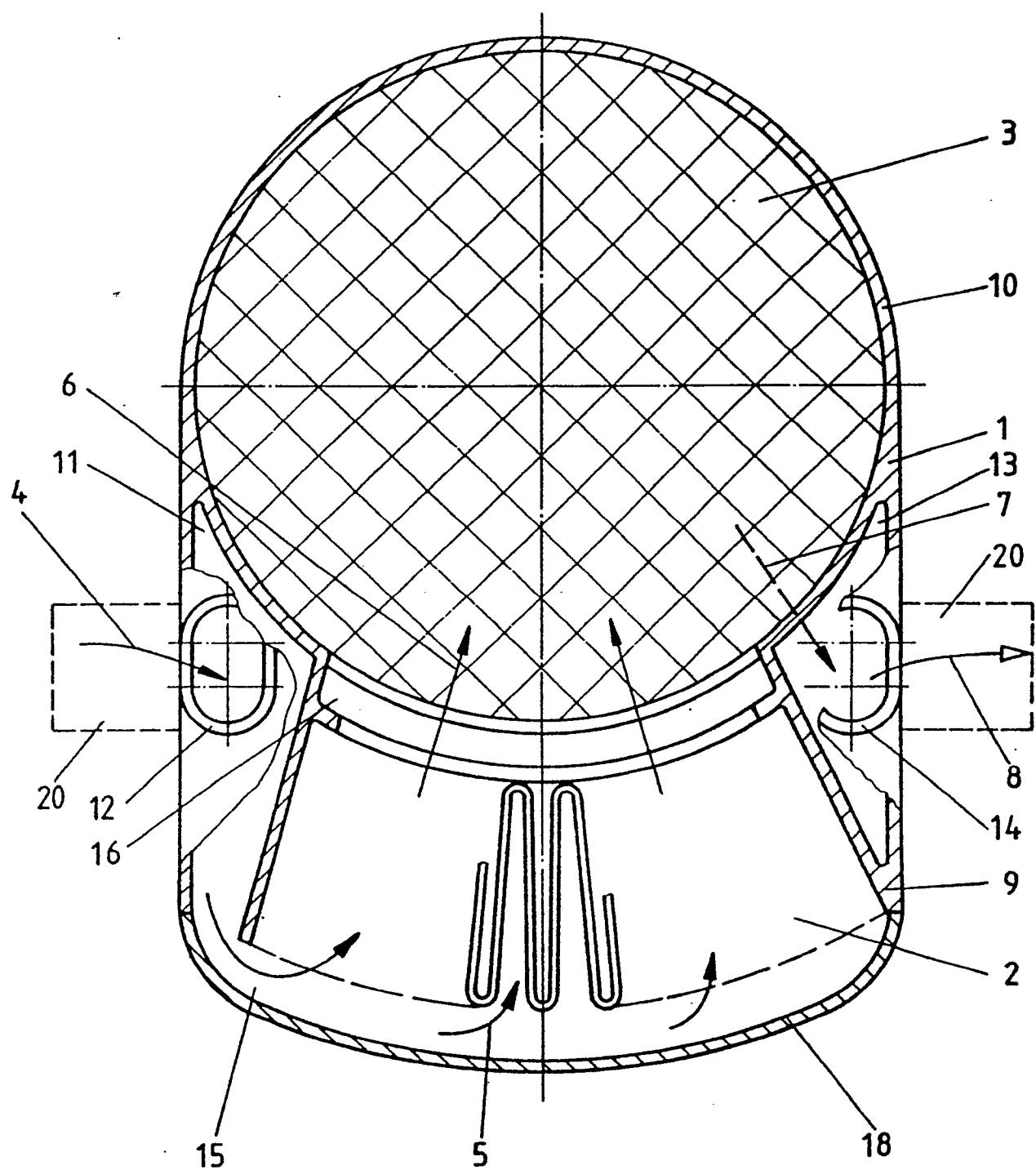
50

55

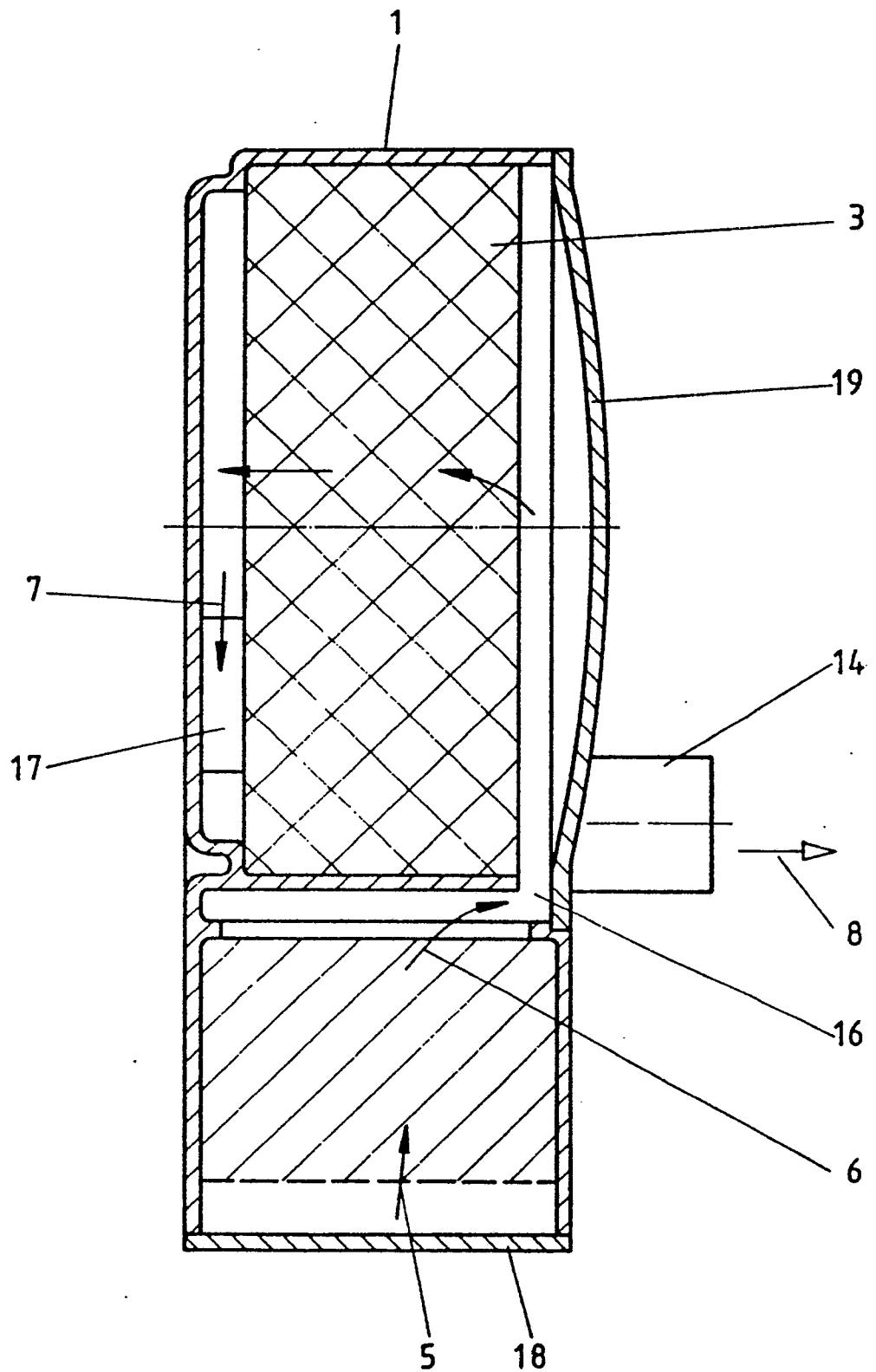
60

65

0 081 625



Figur 1



Figur 2