



CH 685327 A5



SCHWEIZERISCHE EidGENOSSENSCHAFT  
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 CH 685327 A5

51 Int. Cl.<sup>6</sup>: A 62 B 18/08

**Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**  
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 PATENTSCHRIFT A5

21 Gesuchsnummer: 882/92

73 Inhaber:  
Micronel AG, Tagelswangen

22 Anmeldungsdatum: 19.03.1992

72 Erfinder:  
Meier, Peter, Lindau

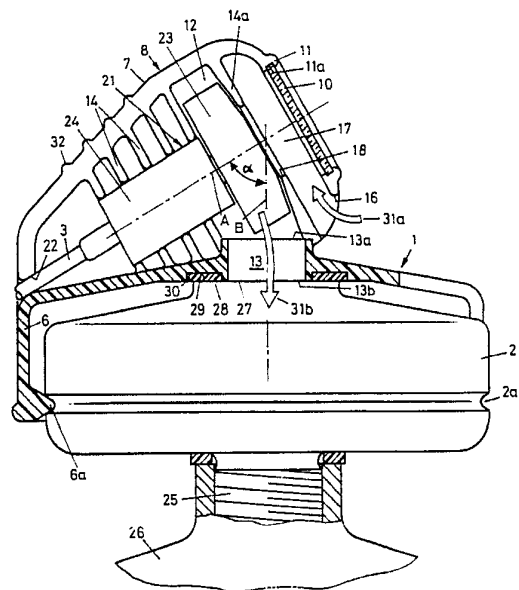
24 Patent erteilt: 15.06.1995

45 Patentschrift  
veröffentlicht: 15.06.1995

74 Vertreter:  
Patentanwalts-Bureau Isler AG, Zürich

54 Anschlussvorrichtung zum Anschliessen eines Gebläses an ein Schutzmaskenfilter.

57 Die Anschlussvorrichtung weist einen Adapter (1) auf, der Befestigungsmittel (6) zu seiner Befestigung am Filter (2) und einen vom Gebläse (21) zum Einlass (27) führenden Luftkanal (13) besitzt. Der Adapter (1) weist zudem separat zu den Befestigungsmitteln (6) innenseitig Dichtungsmittel (30) zum Anschliessen des einen Endes (13b) des Luftkanals (13) an den Einlass (27) des Schutzmaskenfilters (3) auf. Das Gehäuse (8) des Gebläses (21) ist wenigstens teilweise im Bereich des anderen Endes (13a) des Luftkanals (13) am Adapter (1) angeformt. Der Luftkanal (13) kann dadurch kürzer und mit geringerem Strömungswiderstand angelegt werden.



CH 685327 A5

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Anschlussvorrichtung zum Anschliessen eines Gebläses an den Einlass eines Schutzmaskenfilters zur Erzeugung eines Überdrucks im Schutzmaskenfilter und in einer am Filter angebrachten Schutzmaske, mit einem Adapter, der Befestigungsmittel zu seiner Befestigung am Schutzmaskenfilter und einen vom Gebläse zum Einlass führenden Luftkanal aufweist.

Eine Anschlussvorrichtung dieser Art ist durch die GB-A 560 877 bekannt geworden. Diese weist ein Gebläse mit einem Elektromotor auf, welches durch Öffnungen in einem Gehäuse Luft ansaugt und durch ein Filter hindurch einer Schutzmaske zuführt. Mit dem Gebläse wird in der Schutzmaske ein Überdruck erzeugt, welcher die Atmung der die Schutzmaske tragenden Person unterstützt. Dieser Adapter eignet sich jedoch nicht für die allgemein gebräuchlichen Kanisterfilter.

Eine ähnliche Anschlussvorrichtung ist durch die DE-A 3 623 269 bekannt geworden. Der Adapter ist hier aus flexiblem Gummi hergestellt und weist einen rohrförmigen Ansatz auf, in welchen ein Kanisterfilter eingesetzt werden kann. Bei dieser Anschlussvorrichtung besteht insbesondere der Nachteil, dass das Gebläse vergleichsweise umständlich unter elastischer Dehnung des Adapters in diesen einsetzbar und entsprechend wieder herausnehmbar ist. Die bei einer solchen Anschlussvorrichtung nicht zu vermeidenden periodischen Reinigungen des Gebläses sind deshalb sehr aufwendig. Als nachteilig wird ebenfalls der vergleichsweise lange und grosse Lüftungskanal zwischen dem Einlass des Filters und dem Auslass des Gebläses empfunden.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Anschlussvorrichtung der genannten Art zu schaffen, die sich für den Anschluss an übliche Kanisterfilter eignet und die einen wesentlich kürzeren Luftkanal zwischen dem Einlass des Schutzmaskenfilters und dem Gebläse aufweist.

Die Aufgabe ist bei einer gattungsbildenden Anschlussvorrichtung dadurch gelöst, dass der Adapter separat zu den Befestigungsmitteln innenseitig Dichtungsmittel zum Anschliessen des einen Endes des Luftkanals an den Einlass des Schutzmaskenfilters aufweist und der Adapter am Gehäuse des Gebläses im Bereich des anderen Endes des Luftkanals angeformt ist. Bei der erfindungsgemässen Anschlussvorrichtung sind somit Dichtungsmittel zum Anschliessen des Luftkanals an den Einlass des Schutzmaskenfilters vorgesehen, die separat zu den Befestigungsmitteln angeordnet sind. Da die Dichtungsmittel somit unabhängig von den Befestigungsmitteln sind, können sie unmittelbar dort angebracht werden, wo der Einlass des Schutzmaskenfilters vorgesehen ist. Da zudem der Adapter am Gehäuse des Gebläses im Bereich des anderen Endes des Luftkanals angeformt ist, kann dieser Luftkanal sehr kurz, beispielsweise weniger als 2 cm sein und zudem geradlinig verlaufen. Da zudem die Befestigungsmittel keine Dichtungsfunktion ausüben müssen, können diese gemäss einer Weiterbildung der Erfindung als rastbare Arme ausgebildet

sein. Dies ermöglicht eine sehr einfache Befestigung des Adapters an einem Schutzmaskenfilter und zudem eine sehr materialsparende Herstellung. Vorteilhaft ist zudem, dass die Dichtungsmittel leicht auswechselbar sein können. Das Gewicht der Anschlussvorrichtung kann sehr gering gehalten werden, was hier selbstverständlich im Hinblick auf den Tragkomfort wesentlich ist.

Weitere vorteilhafte Merkmale ergeben sich aus den übrigen abhängigen Ansprüchen, der Beschreibung sowie der Zeichnung. Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemässen Anschlussvorrichtung, die an einem Kanisterfilter angeschlossen ist,

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht der Anschlussvorrichtung, wobei Teile aus Darstellungsgründen abgehoben sind, und

Fig. 3 ein Schnitt entlang der Linie III-III in Fig. 1.

Die Anschlussvorrichtung weist einen Adapter 1 auf, an dem ein Teil 7 eines Gebläsegehäuses 8 aussenseitig angeformt ist. Am Adapter 1 sind in radialer Anordnung drei Befestigungsarme 6 angeformt, die jeweils am äusseren Ende innenseitig einen Ansatz 6a aufweisen, die bei eingesetztem Kanisterfilter 2 gemäss Fig. 1 in eine entsprechende Rille 2a des Kanisterfilters 2 eingerastet sind. Der Adapter 6 ist aus einem geeignetem Kunststoff im Spritzgussverfahren hergestellt und daher die Arme 6 zum Einrasten des Kanisterfilters 2 flexibel auslenkbar.

Mittig zu den Armen 6 weist der Adapter einen Lüftungskanal 13 auf, der eine kreisförmige und vergleichsweise kurze Öffnung bildet. Wie die Fig. 3 deutlich zeigt, ist das obere Ende 13a des Kanals 13 mit einer Kammer 12 des Gehäuses 8 verbunden, in welcher Kammer 12 ein Gebläserad 23 eines Radialgebläses 21 angeordnet ist. Wie insbesondere die Fig. 3 zeigt, bildet die Drehachse A des Gebläserades 23 mit der Rotationsachse B des Kanisterfilters 2 einen Winkel  $\alpha$ , der kleiner ist als  $90^\circ$ . Ebenfalls ersichtlich, ist der Lüftungskanal 13 zylindrisch mit einer Symmetrieachse, welche mit der Achse B zusammenfällt. Vor der Kammer 12 ist eine weitere Kammer 17 im Gehäuse 8 angeordnet, welche über eine Öffnung 18 miteinander verbunden sind. Die Kammer 17 führt über eine Öffnung 16 nach aussen. Ein in das Gehäuse 8 eingesetztes Fenster 10 ermöglicht von aussen eine Beobachtung des Gebläserades 23, so dass jederzeit feststellbar ist, ob das Gebläserad 23 dreht. Die Kammer 17 führt über eine untere Öffnung 13 nach aussen.

Das Gebläse 21 weist einen hier nicht näher dargestellten Elektromotor 24 auf, der über ein Kabel 3 und einen Stecker 5 mit einem in Fig. 1 schematisch dargestellten Satz Batterien 4 verbunden ist. Das Gebläse 21 kann somit in einfacher Weise durch Einstecken des Steckers 5 in Betrieb gesetzt werden.

Wie die Fig. 3 zeigt, ist das untere Ende 13b des Lüftkanals 13 mit dem Einlass 27 des Filters 2 ver-

bunden. Damit die Verbindung dicht ist, ist in eine ringförmige Ausnehmung 21 auf der Innenseite des Adapters 1 ein Dichtungsring 30 eingesetzt, der an der Mündung 28 des Einlasses 27 dicht anliegt. Gegenüber dem Einlass 27 ist am Filter 2 ein Gewindestutzen 25 angebracht, mit welchem der Filter 2 mit der hier nur schematisch gezeigten Schutzmaske 26 verbunden ist.

Bei laufendem Gebläse 21 wird Aussenluft gemäss Fig. 3 in Richtung des Pfeils 30 durch die Öffnung 13 in die Kammer 17 gesogen. Wie ersichtlich, ist die Ansaugöffnung 16 durch das Gehäuse 8 sowie durch den Adapter 1 seitlich etwas abgedeckt, so dass also diese Öffnung 16 gegen Verschmutzung geschützt ist. Von der Kammer 17 gelangt die angesogene Luft durch die Öffnung 18 in die Kammer 12 und von dieser durch die Wirkung des Radialgebläses 21 unmittelbar in Richtung des Pfeils 31 in den Kanal 13. Von diesem Kanal gelangt die Luft in das Innere des Kanisterfilters 2, durchströmt diesen und gelangt schliesslich durch den Stutzen 25 in die Schutzmaske 26. Die an der Öffnung 16 angesaugte Luft gelangt somit über einen kurzen Weg und unter Überdruck vom Kanal 13 in den Filter 2, wo die Luft filtriert wird.

Die filtrierte Luft gelangt schliesslich in das Innere der Schutzmaske 26, wo sie unter Überdruck zur Atmung zur Verfügung steht. Die Schutzmaske 26 kann auch bei stillstehendem Gebläse oder bei abgenommenem Gebläse benutzt werden, jedoch fehlt dann die Atemunterstützung und der Benutzer muss den Strömungswiderstand des Filters 2 durch die eigene Atmung überwinden, was bekanntlich sehr anstrengend sein kann.

Wie die Fig. 2 zeigt, besteht das Gehäuse des Gebläses 21 aus einem am Adapter 6 angeformten Teil 7 und einem lösbar mit diesem verbundenen Deckel 9. Zur Lagerung des Gebläses 21 weist der Teil 7 innenseitig parallele Querwände 14 auf, die zur Aufnahme des Gebläses 21 kreisförmige Vertiefungen 15 aufweisen. Eine äussere Querwand 14a ist im grösseren Abstand zur benachbarten Querwand angeordnet und bildet den Raum 12, sowie die Öffnung 18. Der Deckel 9 weist auf der Innenseite hier nicht sichtbare ähnliche Rippen 14 auf. Zur Halterung des Fensters 10 ist am Teil 7 ein nach innen verlaufender Rand 11 angeformt, der eine Nut 11a aufweist, in welche der Rand des Fensters 10 eingesetzt ist (Fig. 3).

Die Montage ist sehr einfach. Bei abgenommenem Deckel 9 werden das Fenster 10 und das Gebläse 21 in den Teil 7 eingesetzt. Anschliessend wird der Deckel 9 aufgesetzt und beispielsweise am Teil 7 angeschraubt. Das Kabel 3 wird hierbei so gelegt, dass es durch die Öffnung 22 nach aussen ragt. Zur Reinigung oder Revision des Gebläses 21 muss dann lediglich der Deckel 9 abgenommen werden, worauf dann das Innere des Gehäuses 8 gut zugänglich ist. Das Gebläse 21 besteht lediglich aus dem Motor 24, dem Gebläserad 23 und dem Kabel 3. Diese Teile sind wie ersichtlich in den Teilen 7 und 9 des Gehäuses gelagert, so dass ein separates Gehäuse für diese Teile nicht erforderlich ist. Dies bedeutet eine Gewichts- und Materialersparnis.

Das Gehäuse 8 bildet gleichzeitig einen Griff, an welchem der Adapter 1 gehalten wird, wenn er auf den Filter 2 aufgerastet oder von diesem abgenommen wird. Wie insbesondere Fig. 1 zeigt, wird durch die konische Ausbildung des Gehäuses 8 und durch die geneigte Anordnung der Achse A eine sehr kompakte Ausführung erreicht. Auf der Aussenseite des Gehäuses 8 angeformte halbkreisförmige Rippen 32 erhöhen die Griffigkeit des Adapters 6.

### Patentsprüche

1. Anschlussvorrichtung zum Anschliessen eines Gebläses (21) an den Einlass (27) eines Schutzmaskenfilters (2) zur Erzeugung eines Überdruckes im Filter (2) und in einer am Filter (2) angebrachten Schutzmaske (26), mit einem Adapter (1), der Befestigungsmittel (6) zu seiner Befestigung am Filter (2) und einen vom Gebläse (21) zum Einlass (27) führenden Luftkanal (13) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass der Adapter (1) separat zu den Befestigungsmitteln (6) innenseitig Dichtungsmittel (30) zum Anschliessen des einen Endes (13b) des Luftkanals (13) an den Einlass (27) des Schutzmaskenfilters (2) aufweist und das Gehäuse (8) des Gebläses (21) wenigstens teilweise im Bereich des anderen Endes (13a) des Luftkanals (13) am Adapter (1) angeformt ist.

2. Anschlussvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungsmittel (6) radial zum Luftkanal (13) verlaufende elastisch auslenkbare Rastarme sind.

3. Anschlussvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass drei Rastarme vorgesehen sind und das Gehäuse (8) des Gebläses (21) auf einem dieser Arme (6) aussenseitig angebracht ist.

4. Anschlussvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (8) aus zwei Teilen (7, 9) besteht, wobei der eine Teil (7) am Adapter (1) angeformt ist und der andere Teil (9) einen abnehmbaren Deckel bildet.

5. Anschlussvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (8) ein Fenster (10) aufweist, das in eine Nut (11) des Gehäuses (8) eingesetzt ist.

6. Anschlussvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Rotationsachse (A) des Gebläses (21) schräg zur Längsachse (B) des Luftkanals (13) verläuft.

7. Anschlussvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Winkel  $\alpha$  zwischen den beiden Achsen (A, B) kleiner als  $90^\circ$  und grösser als  $45^\circ$  ist.

8. Anschlussvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Luftkanal (13) einen in bezug auf seinen Durchmesser vergleichsweise kurzen, geradlinig verlaufenden und im wesentlichen zylindrischen Durchgang bildet.

Fig. 1

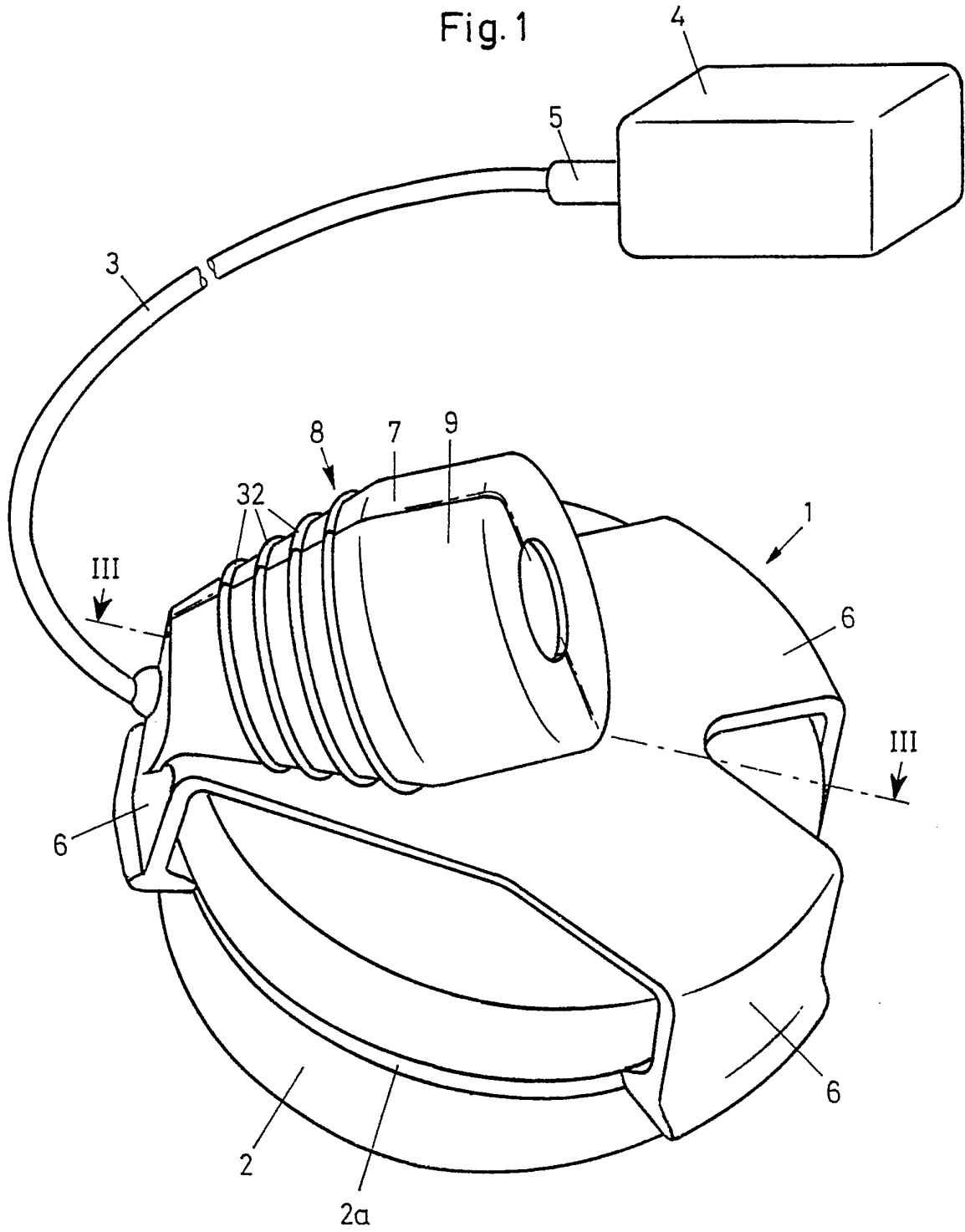


Fig. 2

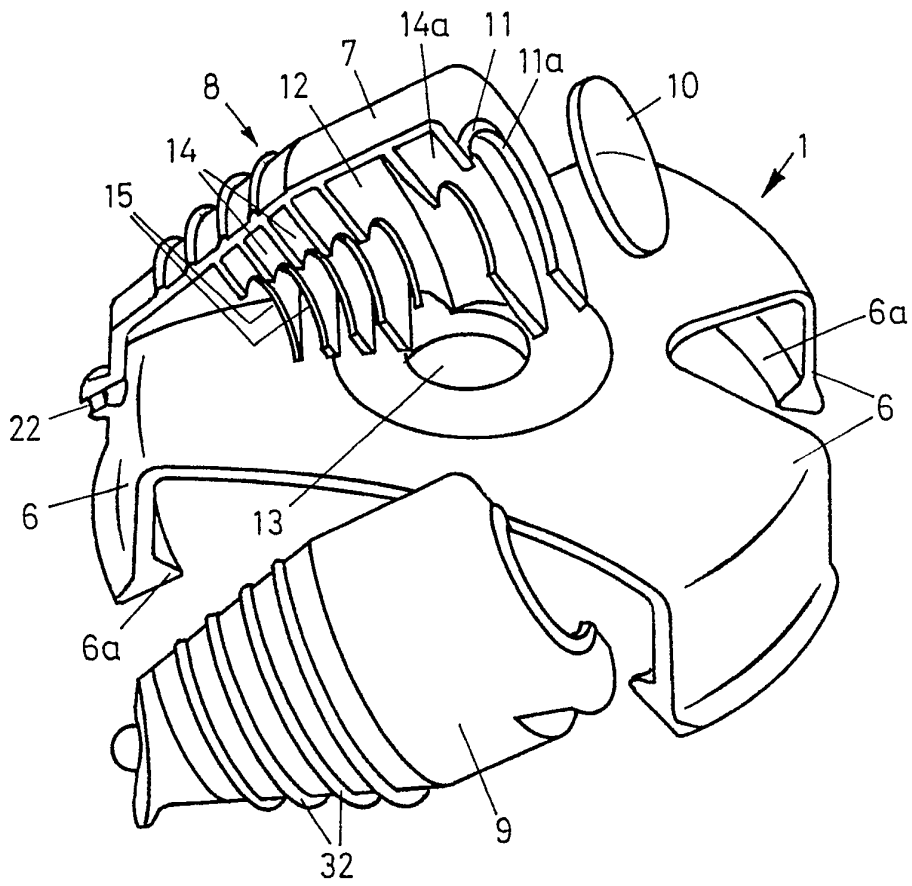


Fig. 3

