

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 84111817.7

51 Int. Cl.⁴: **A 62 B 7/10**
A 62 B 19/02, A 62 D 9/00

22 Anmeldetag: 03.10.84

30 Priorität: 14.02.84 DE 3405098

71 Anmelder: **Drägerwerk Aktiengesellschaft**
Moislinger Allee 53-55
D-2400 Lübeck 1(DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 02.10.85 Patentblatt 85/40

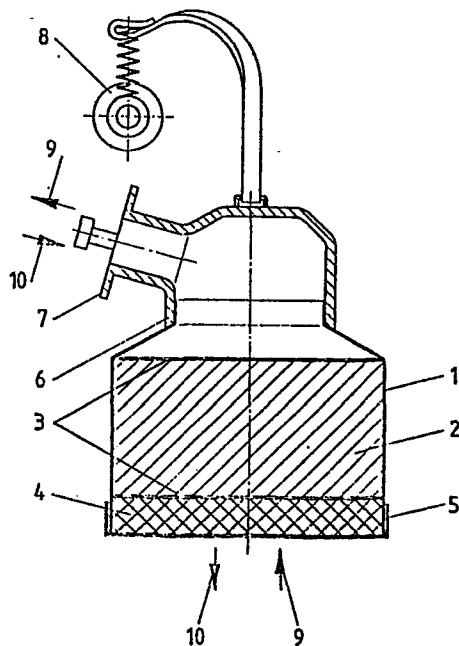
72 Erfinder: **van der Smissen, Carl-Ernst, Dr.**
Am Traveeck 30
D-2400 Lübeck(DE)

84 Benannte Vertragsstaaten:
BE DE FR GB NL

54 **Kohlenoxid-Atemschutzgerät.**

57 In Kohlenoxid-Atemschutzgeräten wird das in der Einatemluft enthaltene giftige Kohlenoxid auf der Oberfläche von Kohlenoxid-Katalysatoren mit Luftsauerstoff zur Reaktion gebracht und damit beseitigt.

Das Kohlenoxid-Atemschutzgerät enthält in einer Filtereinrichtung einen Pt-Katalysator mit einem Metall aus der Gruppe der Platinmetalle auf einem Träger. Die sonst bekannte Vergiftung durch Feuchtigkeit auf dem sonst üblichen CO-Katalysator, dem Hopkalit, der nur durch ein vorgeschaltetes Trockenmittel begegnet werden kann, findet hier bei einer intermittierenden Beatmung, bei der die Atemluft sowohl auf dem Einatemwege als auch auf dem Ausatemwege durch das Filter geführt wird, nicht statt. Es kann daher auf das Trockenmittel und auf Ventile für die Atemluftsteuerung verzichtet werden. Das kleinere Kohlenoxid-Atemschutzgerät nach der Erfindung mit dem Pt-Katalysator benötigt keine besondere Verpackung zum Schutz des Trockenmittels gegen von außen eindringende Feuchtigkeit. Es kommt mit einem Bereitschaftsbehälter gegen eine normale mechanische Beanspruchung und Verschmutzung aus.



Kohlenoxid-Atemschutzgerät

Die Erfindung betrifft ein Kohlenoxid-Atemschutzgerät mit von der Einatem- und Ausatemluft durchströmter Filtereinrichtung, die einen CO-Katalysator enthält.

5

Ein derartiges Kohlenoxid-Atemschutzgerät ist bereits aus dem Dräger-Heft 320 (Mai-Sept. 1981) "Dräger-PARAT-mask und Gerätevarianten" bekannt.

10

Das laut Erfindung vorgesehene Gerät unterscheidet sich grundsätzlich von allen bisher in der Praxis gebräuchlichen entsprechenden Atemschutzgeräten. Deren Filtereinrichtungen zum Schutz gegen Kohlenoxid enthalten einen Kontaktstoff (Katalysator) aus einem Gemisch von Kupferoxid und Mangandioxid, das unter dem Namen Hopkalit bekannt ist. Hopkalit wird jedoch durch Aufnahme von Feuchtigkeit sehr schnell vergiftet. Deshalb muß der Katalysator durch ein sehr wirksames Trockenmittel gegen den schädlichen Einfluß der Luftfeuchtigkeit geschützt werden. Zur Erzielung ausreichender Haltezeiten muß zur Trocknung der zu filternden Einatemluft viel Trockenmittel vorgeschaltet werden. Trotzdem erfordern Hopkalitfilter einen großen Aufwand für eine wasserdampfdichte Verpackung.

25

Die Verwendung des Hopkalits ganz ohne Trockenmittel erlaubt nur geringe Einsatzzeiten; derart ausgerüstete Atemschutzgeräte sind nur für Sonderaufgaben einsetzbar.

Aus der DE-PS 12 46 416 ist ein Kohlenoxid-Filter-
selbstretter bekannt, bei dem ein Filterbehälter an
einem Atemanschluß, wie Mundstück oder Atemschutzmaske,
angeschlossen ist. Der Atemanschluß ist mit einem Aus-
atemventil versehen. Das Filtergehäuse enthält einen
5 Kohlenoxid oxidierenden Katalysator, das Hopkalit,
und weitere Filtermaterialsichten, die insbesondere
als Trockenmittel den Katalysator vor Feuchtigkeit
schützen. Das Filtergehäuse steht ohne Zwischenschal-
10 tung eines Einatemventils in offener Verbindung mit
dem Mundstück- oder Maskeninnenraum. Der Ausatemwider-
stand des Ausatemventils ist kleiner als der Einatem-
widerstand der Filtermasse. Dadurch tritt eine Rück-
strömung der ausgeatmeten Luft durch das Filtermaterial
15 nicht ein.

Die Feuchtigkeitsempfindlichkeit des Katalysators bil-
det eine besondere Schwierigkeit. Sie erfordert die An-
ordnung des Trockenmittels, die eine Vergrößerung von
20 Gewicht, Volumen und Atemwiderstand mit sich bringt. Die
Gebrauchsdauer des Gerätes ist durch das Trocknungsver-
mögen des verfügbaren Trockenmittels begrenzt. Eine Be-
reitstellung des Gerätes ist nur unter Feuchtigkeitsab-
schluß möglich, d.h. es ist eine teure und empfindliche
25 wasserdampfdichte Verpackung erforderlich. Bei deren
unbemerakter Undichtigkeit wird die Rettungsfunktion des
Gerätes vereitelt.

Im Dräger-Heft 320 wird über die "Dräger-PARAT-mask und Gerätevarianten" berichtet. Das Gerätekonzept basiert auf der Forderung, Menschen aller Altersstufen aus brandverqualmten Gebäuden zu retten, und zwar mit einem Atemschutzgerät, das in einer Universalgröße bereitgestellt wird. Ein allseitig dicht verschlossener Behälter schützt das in der Parat-Maske enthaltene CO-Filter vor Wasserdampf aus der umgebenden Atmosphäre und sichert dem Gerät eine langjährige Betriebsbereitschaft. Jeder Verpackungsbehälter wird nach dem Verschließen und vor Auslieferung einzeln einer Dichtigkeitsprüfung unterzogen. Bei Geräten für die Selbstrettung, die für einen langen Zeitraum ohne Wartung und Funktionskontrolle für den Einsatz bereitgehalten werden, ist eine größtmögliche Einfachheit und damit Betriebssicherheit anzustreben. Es wurde hier auf Ventile verzichtet, der Betrieb erfolgt in Pendelatmung. Damit wird durch das CO-Filter eingeatmet und die Ausatemluft verläßt das Filter auch auf dem gleichen Wege wieder rückwärts. Dem Katalysator, dem Hopkalit, ist kein Trockenmittel vorgeschaltet. Eine Anfeuchtung des Trockenmittels und damit sein Unbrauchbarwerden während der langen Bereitstellung tritt hier nicht ein. Eine dadurch sehr viel kürzere Haltezeit des Hopkalit wird bewußt, erlaubt durch die beabsichtigte Verwendung als Fluchtfilter, in Kauf genommen.

Aufgabe der Erfindung ist, ein Kohlenoxid-Atemschutzgerät so zu verbessern, daß es bei kleinerem und leichteren Bauumfang unempfindlich gegen eine rauhe Behandlung ist und auch nach langer Bereitstellungszeit eine viel längere Haltezeit sichert.

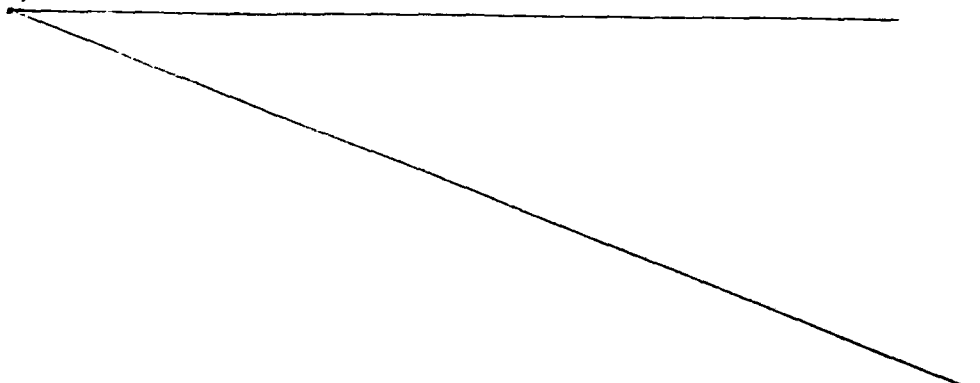
Diese Aufgabe wird mit einem gattungsgemäßen Kohlenoxid-Atemschutzgerät mit einem Pt-Katalysator, der ein Metall aus der Gruppe der Platinmetalle auf einem Träger ist, gelöst.

5

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, daß es möglich wurde, einen CO-Katalysator ohne zusätzlich notwendiges Trockenmittel direkt zu verwenden. Der Pt-Katalysator bleibt unvergiftet, wenn er intermittierend be-
10 trieben wird; das heißt, daß nacheinander sowohl die Einatemluft als auch die Ausatemluft durch das Kohlenoxid-Filter geführt werden. Die Funktionsfähigkeit bleibt bei normaler Temperatur erhalten,
15 so daß ein vollständiger Umsatz von Kohlenoxid mit Luft-Sauerstoff gewährleistet ist. Dies Filter ist unempfindlich gegen den Einfluß von Luftfeuchtigkeit. Es unterscheidet sich damit grundsätzlich von allen anderen bisher gebräuchlichen Atemschutzfiltern zum
-20 Schutz gegen Kohlenoxid.

Der Verzicht auf ein Trockenmittel macht das Gerät viel kleiner, leichter und unempfindlicher. Der Bereitschaftsbehälter muß nicht mehr wasserdampfdicht
25 sein und kann nur mit Rücksicht auf die mechanische Beanspruchung einfach ausgelegt sein.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden be-
30 schrieben. Die Zeichnung zeigt einen schematischen Längsschnitt durch ein als CO-Filter selbstretter vorgesehenes Atemschutzgerät.



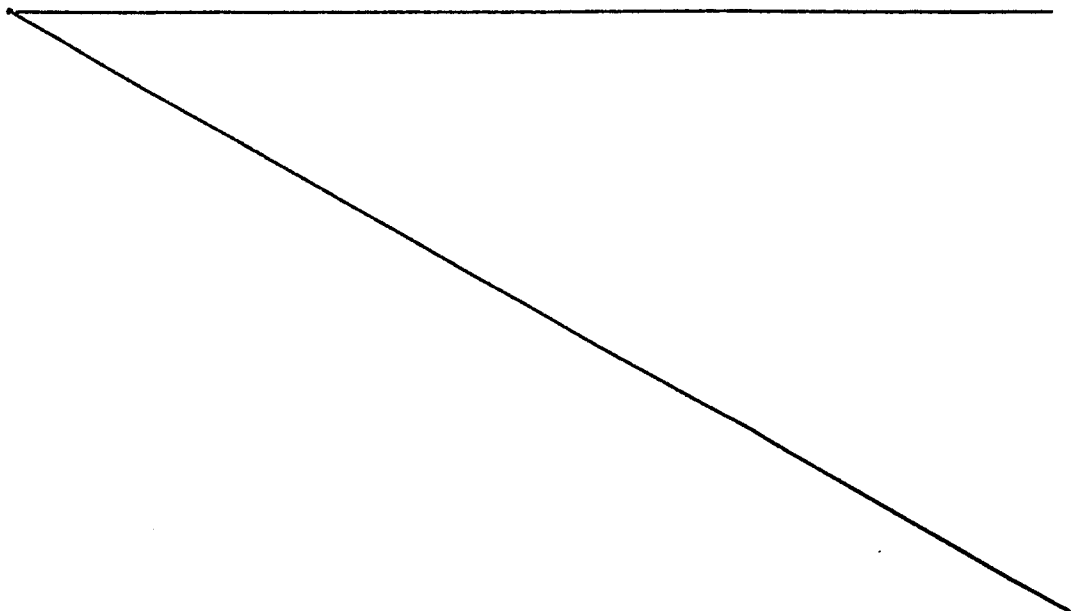
Der Kohlenoxid-Filter selbstretter ist in der Be-
reitstellung, in der er in der Nähe der Arbeits-
stelle deponiert ist oder am Körper getragen wird,
in einem Bereitschaftsbehälter enthalten, damit
5 er gegen mechanische Beschädigungen und Verschmut-
zungen geschützt ist.

Das Gerät besteht aus dem Filtergehäuse 1, in dem
der Pt-Katalysator 2 zwischen strömungsgünstigen
10 Halteflächen 3 untergebracht ist. Eine Vorfilter-
schicht 4 hält den Staub zurück. Ein Deckel 5
schließt das Filtergehäuse 1 ab.

Nach der entgegengesetzten Seite wird das Filterge-
häuse 1 durch ein Mundstückgehäuse 6 ergänzt. Dies be-
15 sitzt zur Einatemöffnung ein Mundstück 7 mit einer
Nasenklemme 8.

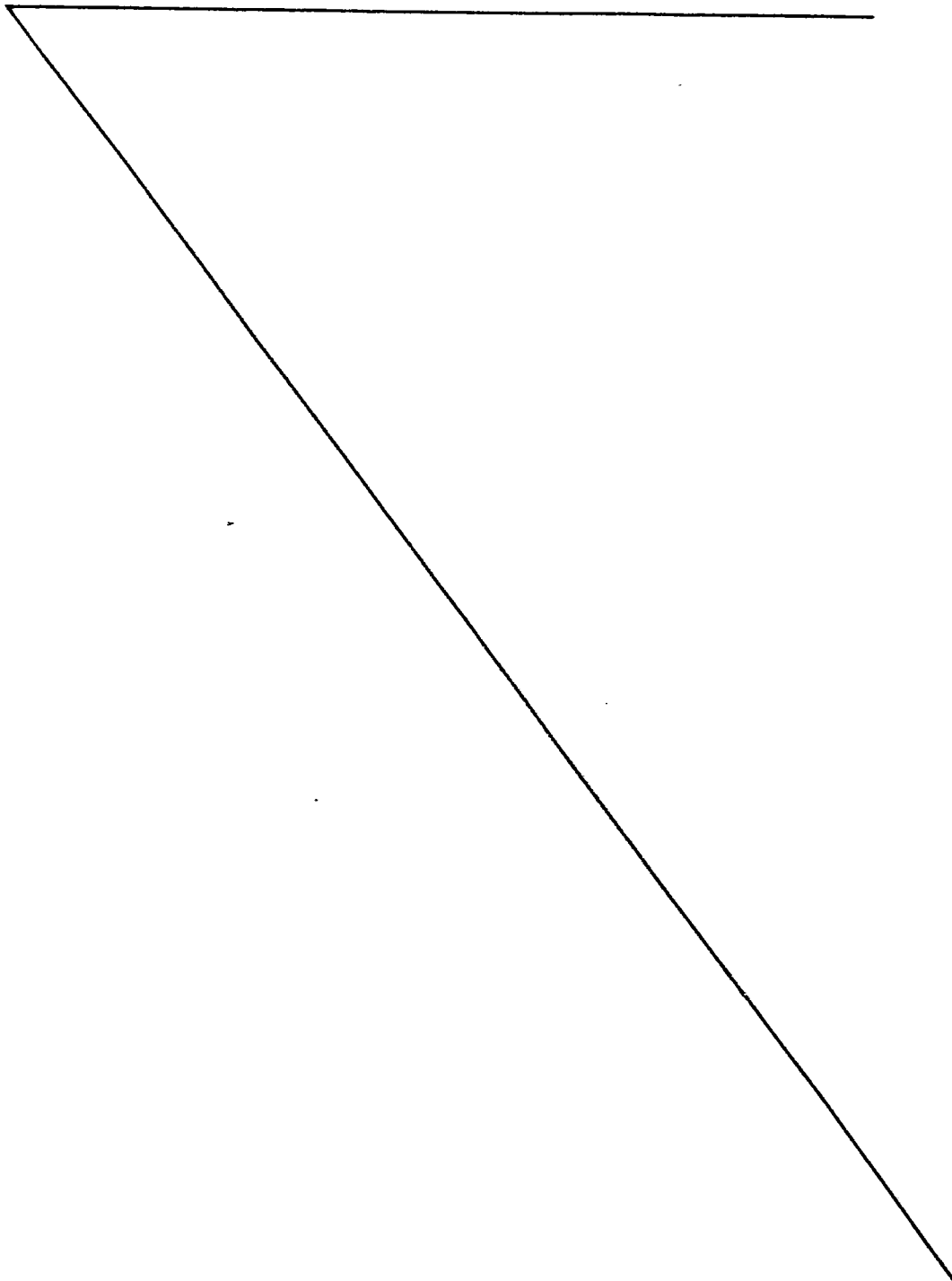
Der Kohlenoxid-Filter selbstretter nach der Erfindung
20 wird in Pendelatmung beatmet, das heißt es wird auf
dem gleichen Wege eingeatmet 9 wie auch ausgeatmet 10.

Der Pt-Katalysator 2 ist ein Metall aus der Gruppe der
Platinmetalle, wie Platin, Palladium oder Rhodium auf
25 einem Träger aus Aktivkohle, Aluminiumoxid usw.



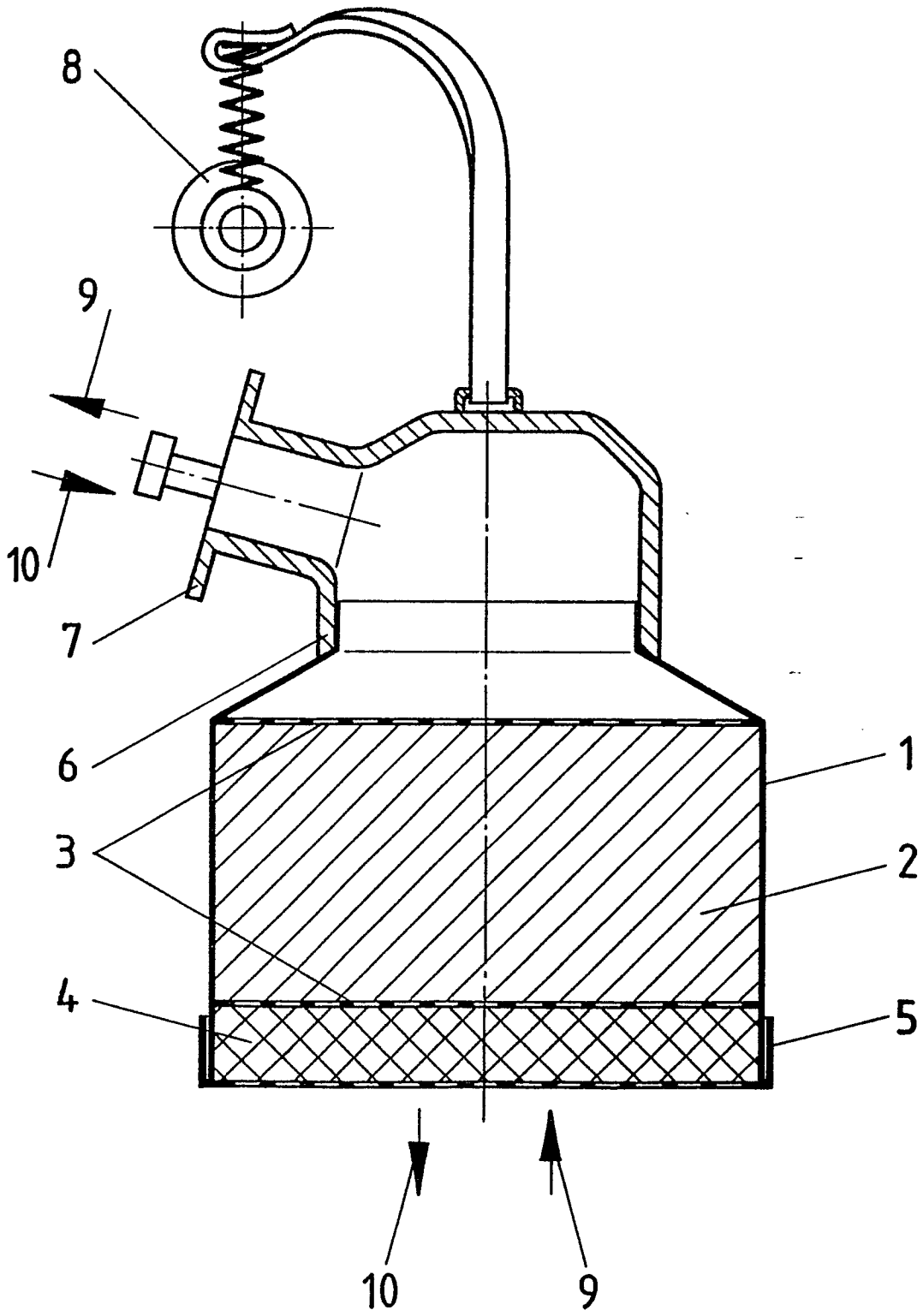
Patentanspruch

- 1, Kohlenoxid-Atemschutzgerät mit von der Einatem- und Ausatemluft durchströmter Filtereinrichtung, die einen CO-Katalysator enthält, dadurch gekennzeichnet, daß dieser Pt-Katalysator (2) ein Metall aus der Gruppe der Platinmetalle auf einem Träger ist.
- 5



1/1

0155991





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
D, Y	DE-B-1 246 416 (DRÄGERWERK) * Anspruch 1 *	1	A 62 B 7/10 A 62 B 19/02 A 62 D 9/00
Y	--- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, Band 7, Nr. 225, 6. Oktober 1983, Seite (C-189) (1370); & JP-A-58-119338 (KOUGIYOU KAIHATSU) 15-07-1983; & JP-A-58-119339 (KOUGIYOU KAIHATSU) 15-07-1983	1	
A	--- DE-A-2 811 627 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.)		
A	--- FR-A- 864 827 (BOYER)		

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			A 62 B 7/00 A 62 B 19/00 A 62 D 9/00 B 01 J 23/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 15-05-1985	Prüfer KANAL P K
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund			
O : mündliche Offenbarung			
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			