

①②

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

②① Anmeldenummer: **84108889.1**

⑤① Int. Cl.⁴: **F 24 F 5/00, A 61 L 9/22,**
A 61 M 15/02, H 01 J 27/02

②② Anmeldetag: **27.07.84**

③① Priorität: **02.09.83 DE 3331804**

⑦① Anmelder: **Gesellschaft für Ionentechnik mbH,**
Wilhelm-Haspel-Strasse 63, D-7032 Sindelfingen (DE)

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: **05.06.85**
Patentblatt 85/23

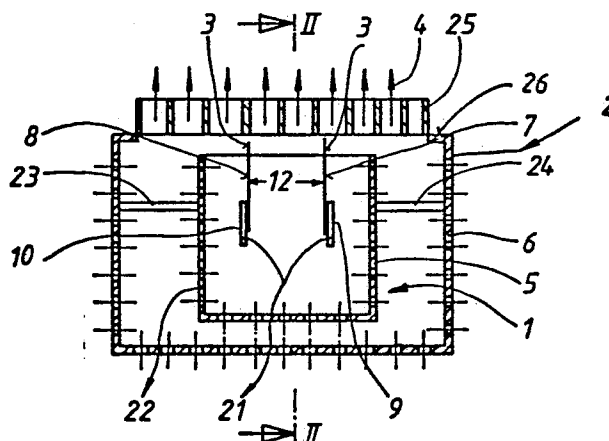
⑦② Erfinder: **Furchner, Helmut, Wilhelm-Haspel-Strasse 63,**
D-7032 Sindelfingen (DE)

④④ Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LI LU**
NL SE

⑦④ Vertreter: **Riebling, Günter, Dr. et al, Patentanwälte**
Dr.-Ing., Dipl.-Ing., Ing.(grad) Günter Riebling Dr.-Ing.,
Dipl.-Ing. Peter Riebling Rennerle 10 Postfach 3160,
D-8990 Lindau (Bodensee) (DE)

④④ Vorrichtung zur Erzeugung von negativen Ionen.

⑤⑦ Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Erzeugung eines Überschusses von negativen Ionen in geschlossenen Räumen durch an negative Hochspannung liegende Ionisierungsspitzen. Aufgabe der Erfindung ist, Ionenerzeuger so auszubilden, daß sie sich der Raumform anpassen, d.h. eine möglichst gleichmäßige Dichte im ganzen Raum erreicht wird. Die Lösung der Aufgabe besteht darin, daß ein elektrisch gut leitender Ionenreflektor zwischen einem isolierenden Außengehäuse und den Ionisierungsspitzen angeordnet ist. Ähnlich wie bei der elektrostatischen Beflockung wird durch den Ionenreflektor die Austrittsgeschwindigkeit und damit auch die Menge der negativen Ionen beeinflusst. Je nachdem, ob am Ionenreflektor eine höhere oder niedrigere negative Spannung liegt, kann man dadurch den Ionenstrom beeinflussen bzw. sich dem Raum anpassen.



Vorrichtung zur Erzeugung von negativen Ionen

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Erzeugung eines Überschusses von negativen Ionen in geschlossenen Räumen durch an negative Hochspannung liegende Ionisierungsspitzen, die im elektrisch hochisolierten,
5 mit Auslässen für den Ionenstrom versehenen, Gehäuse untergebracht sind.

Derartige Vorrichtungen sind bekannt. So können z.B. die Ionisierungsspitzen als Strahlenkranz bei Lampenkörpern oder in anderer Form angebracht werden. Bei diesen be-
10 kannten Ausführungen ist nun eine verhältnismässig hohe Ionenkonzentration in unmittelbarer Nähe dieses Ionenerzeugers vorhanden, in der Regel ist ein Raum nicht rund, sondern rechteckig.

Die Aufgabe der Erfindung ist es, Ionenerzeuger so auszu-
15 bilden, daß sie sich möglichst der Raumform anpassen, d.h. eine möglichst gleichmässige Dichte im ganzen Raum erreicht wird. Durch die ständige Erzeugung negativer Kleinionen in den Räumen stellt sich auch eine sehr günstige biologische Wirkung ein. Während positiv geladene Luftionen im
20 wesentlichen aus geladener Kohlensäure bestehen, die das Reizhormon Serotonin aus dem Gewebe freisetzt, sind negative Luftionen überwiegend geladener Sauerstoff, der durch Beeinflußung eines Ferments den Abbau des Serotonins beschleunigt.

25 Die Lösung der Aufgabe nach der Erfindung besteht darin, daß ein elektrisch gut leitender Ionenreflektor zwischen einem isolierenden Außengehäuse und den Ionisierungsspitzen angeordnet ist.

Ähnlich wie bei der elektrostatischen Beflockung wird

durch den Ionenreflektor die Austrittsgeschwindigkeit und damit auch die Menge der negativen Ionen beeinflusst. Je nachdem, ob am Ionenreflektor eine höhere oder niedrigere negative Spannung liegt, kann man dadurch den Ionenstrom
5 beeinflussen bzw. sich dem Raum anpassen.

Eine bevorzugte Ausführung besteht darin, daß der Ionenreflektor von einem Gehäuse gebildet ist, das in Abströmrichtung der negativen Ionen offen ist. Bei dieser Ausführung verwendet man zweckmässig ein U-förmiges Profil.
10 Selbstverständlich lassen sich auch alle anderen Profile verwenden, wesentlich ist nur, daß der Reflektor gewissermaßen als Bündelung die negativen Ionen in deren Abströmrichtung wirkt.

Wesentlich ist ferner, daß das U-förmige Profil des
15 Reflektors perforiert ist mit einem über 20% liegenden Perforationsanteil.

Der Reflektor muß, um eine entsprechende Wirksamkeit zu haben, in einem isolierenden Außengehäuse angeordnet sein, wobei dieses Außengehäuse nach einer bevorzugten Ausbildung der Erfindung ebenfalls ein U-förmiges Profil aufweist, welches in Abströmrichtung der negativen Ionen
20 offen ist.

Im Gegensatz zum Reflektor ist dann dieses isolierende Außengehäuse mit einem höheren Perforierungsanteil als
25 das Gehäuse des Ionenreflektors versehen.

Diese verschiedenartigen Perforierungen dienen dazu, daß der Ionenstrom, d.h. auch der Luftstrom, nicht behindert wird, wenn er durch das Gehäuse und den Ionenreflektor strömt und dabei an den Ionisierungsspitzen,
30 die von Nadeln gebildet sind, vorbeiströmt.

Eine bevorzugte Ausführung ergibt sich darin, daß die Ionisierungsspitzen von Nadeln gebildet sind, die auf einem elektrisch hochleitenden, z.B. metallischen, schmalen Band elektrisch gut leitend senkrecht zur Bandlänge und
5 das Band nach der offenen Seite des Ionenreflektors hin überragend befestigt sind.

Es ist schwierig, Ionisierungsspitzen in richtiger Länge, richtigem Abstand vom Reflektor und vom Außengehäuse so anzubringen, daß eine gleichmäßige Ionisierung erfolgt.
10 Mit Hilfe eines schmalen Bandes, auf dem diese Nadeln befestigt sind, läßt sich das fertigungstechnisch sehr einfach durchführen. Dabei wird dann dieses Band innerhalb des Reflektors gespannt, wobei zweckmässig zwei Bänder parallel zueinander angeordnet sind.

15 Diese Spannvorrichtungen, bei denen Klemmen oder Halterungen auf beiden Seiten das Band befestigen und diese Spannvorrichtungen dann mittels Gewinde und einer Kontermutter gespannt werden, sind zweckmäßig an den Stirnseiten des U-förmigen Außengehäuses angeordnet und zwar in den
20 Abschlußdeckeln dieser Stirnseiten. Um eine kompakte Ausführung zu gewährleisten, ist es wichtig, daß gewissermaßen in einem Gehäuse auch der Gleichspannungsgenerator untergebracht ist. Dabei sind in der Zeichnungsbeschreibung noch weitere wesentliche Erfindungsmerkmale angegeben.

25 In der Zeichnung zeigt:

Figur 1 einen Schnitt längs der Linie I-I der Figur 2;

Figur 2 einen Schnitt längs der Linie II-II der Figur 1;

Figur 3 ist die Draufsicht auf die Figur 1;

Figur 4 perspektivisch das ganze Gerät.

Es wird betont, daß die Zeichnungen nur schematisch sind und nur die wichtigsten Teile wiedergeben.

In der Figur 1 ist der Ionenreflektor 1 im Außengehäuse 2 untergebracht. Im Ionenreflektor sind außerdem noch
5 Ionisierungsspitzen 3, wobei die Abströmrichtung 4 der negativen Ionen dargestellt ist. Der Ionenreflektor 1 wird von einem U-förmigen Profil 5 gebildet, während das Außengehäuse von einem U-förmigen Profil 6 gebildet wird. Die Ionisierungsspitzen sind am Ende von veredelten
10 Nadeln 7,8 vorhanden. Diese Nadeln 7,8 sind in entsprechenden Abständen auf den Bändern 9,10 elektrisch-leitend befestigt. Die Bänder 9,10 sind, wie die Figuren 1,2 und 3 zeigen, in parallelem Abstand innerhalb des Reflektors angeordnet, wobei die Ionisierungsspitzen 3
15 die Oberkante des Ionenreflektors 1 überragen. Der Abstand 12 zwischen den Bändern 9,10 wird aufrechterhalten durch die in den Abschlußdeckeln 13,14 angeordneten Spannvorrichtungen 15, die nur schematisch dargestellt sind, aber über einen Isolator 16 die Abschlußdeckel 13,14 durchdrin-
20 gen und dann mittels einer Gegenschraube, die sich an den Abschlußdeckeln abstützt, dann die Bänder spannen bzw. in ihrer Lage arretieren. Die Gehäusewand 17 setzt sich weiter fort und bildet das Gehäuse für den Gleichspannungs-generator 18, der wie die Figur 5 zeigt, eine Fortsetzung
25 hinsichtlich des Profils des Ionenerzeugers darstellt. Die negative Gleichspannung 21, die an den Ionisierungsspitzen liegt, ist höher negativ als die negative Gleichspannung 22, die am Reflektor liegt. Diese Spannung wird durch eine ansich bekannte Kaskadenschaltung 29 erzeugt,
30 wie die Figur 4 darstellt. Stützisolatoren 23, 24 dienen der Befestigung des Ionenreflektors 1 innerhalb des U-förmigen Profils 6. Die in Abströmrichtung 4 offenen

Seiten der U-Profile 5 und 6 werden durch eine Rasterplatte 25 gegen zufälliges Berühren abgedeckt. Diese Rasterplatte 25, die aus isolierendem Werkstoff hergestellt ist, ist auf Abkröpfungen 26 befestigt, die mit dem U-förmigen Profil 6 verbunden sind. Der Abstand 27 der Ionisierungsspitzen liegt zwischen 35 - 55 mm. Der Abstand 12 der Bänder voneinander beträgt ca. 25 mm. Diese Abstände sind zweckmässig, wenn der Ionenreflektor an 5000 bis 6000 Volt negativer Gleichspannung liegt und die Ionisierungsspitzen 3 an einer negativen Gleichspannung zwischen 8000 und 9000 Volt liegen.

Die Spitzen haben in Längsrichtung der Bänder bei diesen Spannungsgrößen einen Abstand von ca. 35 bis 55 mm.

Die Kaskadenschaltung zusammen mit anderen hochspannungsführenden Schaltelementen ist in einem Gehäuse 28 eingegossen. Dieses Gehäuse 28 liegt unter einer Abdeckung 30, die in Ebene der Rasterplatte 25 angeordnet ist. Diese Abdeckung 30 ist eine Einschaltlampe 31 vorgesehen. Aus diesem Gehäuse ragt dann ein Netzanschluß 32, wobei ein Gehäuse 34 die ganze elektrische Anordnung aufnimmt. Zu erwähnen wäre noch, daß die freie Länge 33 der Spitzen 15 bis 25 mm aufweist.

Nicht dargestellt sind Möglichkeiten, um mittels Potentiometern die Spannungsverhältnisse der negativen Gleichspannungen 21, 22 zu regeln. Möglicherweise wird nur die am Reflektor liegende Gleichspannung 22 geregelt, falls man sich hier bestimmten Räumen anpassen will, wenn eine gewisse Dichte erreicht werden soll. Es ist selbstverständlich, daß die durch den Reflektor beschleunigten Ionen in größerer Zahl austreten, je wirksamer der Reflektor ist.

Als Anwendungsgebiet der Erfindung sind alle Vorrichtungen

zu bezeichnen, um elektrisch den Austritt von Ionen zu beschleunigen bzw. deren Menge zu beeinflussen.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Vorrichtung zur Erzeugung eines Überschusses von negativen Ionen in geschlossenen Räumen durch an negativen Hochspannungen liegende Ionisierungsspitzen, die in elektrisch hochisolierenden , mit Auslässen für den Ionenstrom versehenen, Gehäuse untergebracht sind, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß ein elektrisch gut leitender Ionenreflektor (1) zwischen einem isolierenden Außengehäuse (2) und den Ionisierungsspitzen (3) angeordnet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der Ionenreflektor (1) von einem an negativer Gleichspannung liegenden Gehäuse gebildet ist, das in Abströmrichtung (4) der negativen Ionen offen ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der Ionenreflektor (1) ein U-förmiges Profil (5) aufweist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß das U-förmige Profil perforiert ist mit einem über 20% liegenden Perforationsanteil.
5. Vorrichtung nach Ansprüchen 1 -3, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß das isolierende Außengehäuse (2) ein U-förmiges Profil (6) aufweist, das in Abströmrichtung (4) der negativen Ionen offen ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß das isolierende Außenge-
häuse (2) perforiert ist mit einem höheren Perforations-
anteil als das Gehäuse (5) des Ionenreflektors (1).

5 7. Vorrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t, daß die Ionisierungsspitzen
(3) von Nadeln (7,8) gebildet sind, die auf einem elektrisch
hochleitenden , z.B. metallischen, schmalen Band (9,10)
elektrisch gut leitend senkrecht zur Bandlänge und das
10 Band (9,10) nach der offenen Seite des Ionenreflektors
(1) hin überragend befestigt sind.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß das Band (9,10) ein
Kupferband an 3000 - 10000 Volt negativer Gleichspannung
15 (11) liegend ist, welches im Abstand von den Wänden des
Ionenreflektors (1) isoliert vom Außengehäuse (2)
parallel zu dessen Seitenflächen gespannt ist, wobei
die Ionisierungsspitzen (3) den Ionenreflektor (1) über-
ragen.

20 9. Vorrichtung nach Anspruch 8, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß im Abstand (12) vonein-
ander zwei Bänder (9,10) mit daran befestigten Ionisie-
rungsspitzen (3) vorhanden sind.

10. Vorrichtung nach Ansprüchen 1 - 9, d a d u r c h
25 g e k e n n z e i c h n e t , daß die Stirnseiten des
U-förmigen Außengehäuses (6) von Abschlußdeckeln (13,14)
gebildet sind, von denen der eine eine Spannvorrichtung
(15) mit Isolator (16) für die Bänder (9,10) aufweist
und der andere neben dieser Spannvorrichtung mit Isolator
30 gleichzeitig als Gehäusewand (17) für den Gleichspannungs-
generator (18) ausgebildet ist.

11. Vorrichtung nach Ansprüchen 1 - 10, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß das Gehäuse des Gleich-
spannungsgenerators (18) an die Stirnwand des Außenge-
häuses (6) angeordnet ist, wobei sich die Wände (19,20)
5 des Außengehäuses (6) über das Generatorgehäuse hin er-
strecken.
12. Vorrichtung nach Ansprüchen 1 - 11, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß der Ionenreflektor (1)
an einer negativen Gleichspannung (22) zwischen 5000 und
10 6000 Volt und die Ionisierungsspitzen (3) an einer nega-
tiven Gleichspannung (21) von 8000 - 9000 Volt liegt.
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß die negative Gleich-
spannung (22) des Ionenreflektors (1) geringer ist als
15 die an der die im Ionenreflektor (1) angeordneten Ionisie-
rungsspitzen (3) liegen.
14. Vorrichtung nach Ansprüchen 1 - 13, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß die Spannung (22) des
Ionenreflektors (1) regelbar ist.
- 20 15. Vorrichtung nach Ansprüchen 1 - 14, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß das elektrisch leit-
fähige U-förmige Gehäuse (5) des Ionenreflektors (1)
isolierend über Stützisolatoren (23,24) am Außengehäuse
(2) befestigt ist.
- 25 16. Vorrichtung nach Ansprüchen 1 - 15, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß die offenen Seiten
des U-Profils des Außengehäuses (6) und des Ionenreflek-
tors (5) für den Ionenaustritt in Abströmrichtung (4)
durch eine elektrisch hochisolierende Rasterplatte (25)
30 abgedeckt ist.

17. Vorrichtung nach Anspruch 16, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß die Rasterplatte (25)
auf Abkröpfungen (26) des U-Profils (6) des Außengehäuses
(2) befestigt ist.
- 5 18. Vorrichtung nach Ansprüchen 1 - 17, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß die Ionisierungsspitzen
(3) im Abstand (27) von 35 - 55 mm angeordnet sind
eine freie Länge (33) von 15 - 25 mm aufweisen und die
parallelen Bänder einen Abstand (12) von ca. 25 mm von-
10 einander haben.
19. Vorrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß in einem Gehäuse (28)
als Kaskadenschaltung (29) eingegossen teilweise der
Gleichspannungserzeuger (18) angeordnet ist.
- 15 20. Vorrichtung nach Ansprüchen 1 - 19,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die
Abdeckung (30) des Gehäuses (34) des Gleichspannungs-
generators (18) in der Ebene der Rasterplatte (25) liegt
und eine Einschaltanzeige (31) z.B. als Lichtquelle
20 aufweist.

FIG 1

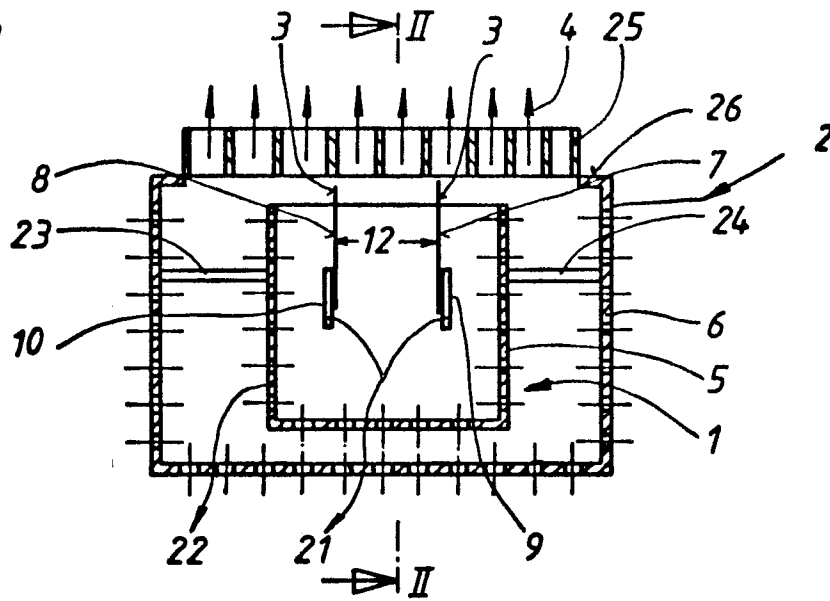


FIG 2

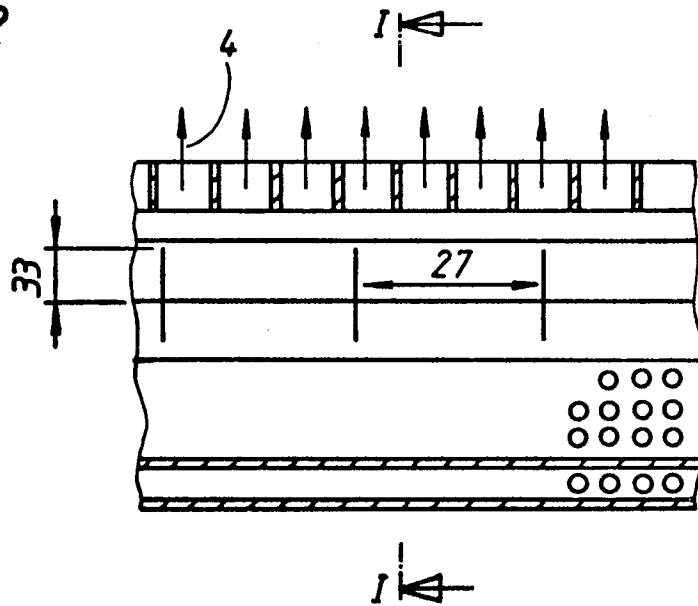


FIG 4

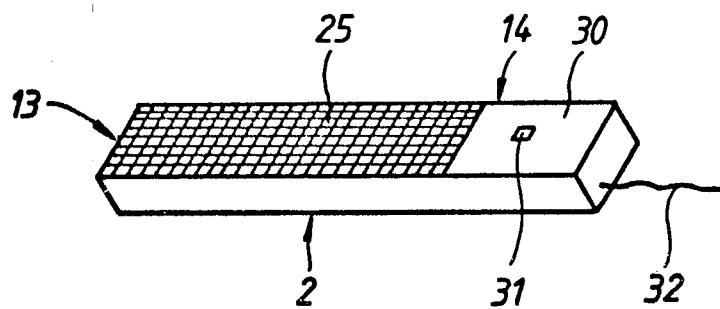
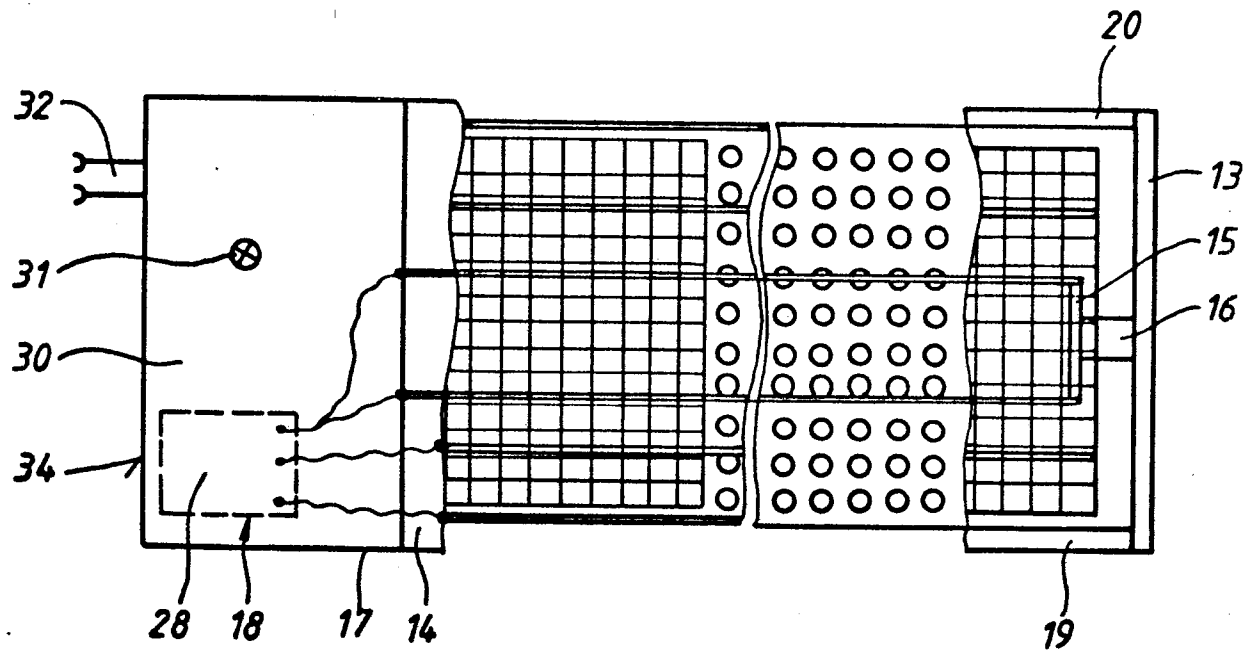


FIG 3

2/2





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 84108889.1														
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)														
X	DE - A - 2 044 287 (MEDICOR MÜVEK) * Fig. 1-5; Seite 6, Zeile 12 - Seite 10, Zeile 2; Ansprüche 1-4 * --	1-3,5, 7,8,9	F 24 F 5/00 A 61 L 9/22 A 61 M 15/02 H 01 J 27/02														
A	DE - A1 - 2 449 227 (IONEN-TECHNIK H. GRASSMANN KG) * Fig. 1,2; Seite 4, Zeile 15 - Seite 5, Zeile 27; Ansprüche 1,5,6 * --	1															
A	DE - A1 - 2 926 123 (FLECK) * Fig. 2; Ansprüche 1,2 * --	1															
A	CH - A - 421 388 (H. LUEDER) * Fig. 1; Seite 4, Zeile 31 - Seite 5, Zeile 22; Ansprüche * -----	1															
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4) F 24 F 5/00 A 61 L 9/00 A 61 M 15/00 H 01 T 23/00 H 05 F 3/00 H 01 J 3/00 H 01 J 27/00 H 01 J 33/00 H 01 J 37/00														
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 29-11-1984	Prüfer BRUNNER														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : nichtschriftliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr></table>				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 : nichtschriftliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
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 : nichtschriftliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																	