

DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK
AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

PATENT-SCHRIFT 143 995

Ausschlusspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(11)	143 995	(44)	17.09.80	Int. Cl. ³
(21)	AP H 05 F / 213 104	(22)	22.05.79	3(51) H 05 F 1/02
(31)	53341B/78	(32)	22.05.78	A 45 D 20/08
		(33)	IT	

(71) siehe (73)

(72) Cantelli, Paolo, IT

(73) FIAP S.r.l., Bologna, IT

(74) Internationales Patentbüro Berlin, 1020 Berlin, Wallstraße 23/24

(54) Vorrichtung zur Neutralisierung von elektrostatischen Ladungen

(57) Die Erfindung bezieht sich auf das Gebiet der Vermeidung von Wirkungen durch elektrostatische Ladungen und hat zum Ziel, durch Erzeugung eines ionisierten Luftstromes die statische Elektrizität zu neutralisieren. Die erfindungsgemäße Vorrichtung besteht im wesentlichen aus:

- Einem verrohrten und an einen Stromkreis angeschlossenen Elektroventilator;
- wenigstens einem elektrischen Generator zur alternativen Erzeugung von elektrischen Ladungen entgegengesetzter Pole;
- wenigstens einer Metallelektrode, die mit dem elektrischen Generator verbunden ist und sich in der Bahn des aus der Vorrichtung austretenden und durch Betätigung des Elektroventilators erzeugten Luftstromes befindet.

Die möglichen Anwendungsgebiete sind sehr vielseitig. So kann die Erfindung z.B. zur Neutralisierung von elektrostatischen Ladungen in Schallplatten, in Filmen aus synthetischem Material, in Stoffen aus synthetischem Material, während der Bearbeitungsphasen und auch als Haartrockner verwendet werden.

– Fig.1 –

Vorrichtung zur Neutralisierung von elektrostatischen Ladungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Neutralisierung von elektrostatischen Ladungen. Sie kann zur Neutralisierung von elektrostatischen Ladungen in Schallplatten, in Filmen aus synthetischem Material, in Stoffen aus synthetischem Material, während der Bearbeitungsphasen und als besonders vorteilhafte Anwendung als Haartrockner benutzt werden.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es ist bekannt, daß insbesondere synthetische Stoffe zu elektrostatischen Aufladungen neigen und Gegenstände aus diesem Material Staub und andere Verschmutzungsteilchen festhalten. Diese haftenden Verunreinigungen sind bei einigen Gegenständen besonders unerwünscht und führen zu nachteiligen Folgeerscheinungen.

Ziel der Erfindung

Es ist das Ziel der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung zu verwirklichen, die zur Erzeugung eines ionisierten Luftstromes dient, welcher es erlaubt, wirkungsvoll und dauerhaft den Gegenständen, auf die der Strom gerichtet ist, die statische Elektrizität zu nehmen.

Berlin, den 12. 10. 1979
GZ 55 615 17

213 104 - 2 -

Darlegung des Wesens der Erfindung

Die technische Aufgabe ist auf die Verwirklichung einer Vorrichtung zur Neutralisierung von elektrostatischen Ladungen gerichtet. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch eine Kombination, die aus

- einem verrohrten und an einen Stromkreis angeschlossenen Elektroventilator;
- wenigstens einem elektrischen Generator zur alternativen Erzeugung von elektrischen Ladungen entgegengesetzter Pole;
- wenigstens einer Metallelektrode, die mit dem elektrischen Generator verbunden ist und sich in der Bahn des aus der Vorrichtung austretenden und durch Betätigung des Elektroventilators erzeugten Luftstromes befindet;

besteht, gelöst.

Der elektrische Generator besteht aus einem piezoelektrischen Wandler, der mit einem Druckknopfschalter verbunden ist, der von Hand oder durch Pedal betätigt wird. Der Druckknopfschalter ist mit einem Leitelement verbunden, welches stromführend an den elektrischen Generator angeschlossen ist.

Er besteht aus einem stromleitenden Material.

Der genannte Elektroventilator bildet den integrierenden Teil eines manuellen Haartrockners. Innerhalb des Austrittskanals des von dem genannten Elektroventilator erzeugten

Berlin, den 12. 10. 1979
GZ 55 615 17

213 104 - 3 -

Luftstroms ist die genannte Metallelektrode angeordnet, und zwar anschließend an die elektrischen Heizelemente für diesen Luftstrom. Hierbei befindet sich der elektrische Generator im Griff des Haartrockners und der genannte Druckknopfschalter ist ebenfalls dort angeordnet und von außen manuell zu betätigen.

Die Metallelektrode ist radial im Verhältnis zum Haubenquerschnitt ausgerichtet, wobei dann der genannte elektrische Generator innerhalb einer entsprechenden pedalförmigen Anlaßvorrichtung untergebracht ist.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In den zugehörigen Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1: schematisch und in teilweisem Längsschnitt einen Haartrockenapparat;
- Fig. 2: schematisch und von der Seite einen anderen Typ von Haartrockner als Haube, an einigen Stellen im Schnitt dargestellt, um andere Teile deutlich zu machen;
- Fig. 3: die Planansicht einer möglichen Anordnung der Elektroden im Inneren des Haartrockners aus Fig. 2;
- Fig. 4: in Planansicht eine weitere Möglichkeit für die Anbringung der Elektroden im Inneren des Haartrockners aus Fig. 2.

Nach einer vorgezogenen Verwirklichungsform der Erfindung be-

Berlin, den 12. 10. 1979

GZ 55 615 17

213 104 - 4 -

steht der elektrische Generator aus einem piezoelektrischen Wandler und ist an eine Anlaßvorrichtung angeschlossen, die von Hand oder auch durch Pedal betätigt werden kann.

Die Eigenschaften der vorliegenden Erfindung gehen deutlicher aus der nachstehenden Beschreibung von zwei vorgezogenen Verwirklichungsformen hervor, die aber nicht ausschließlich sind.

Bezug nehmend auf die genannten Zeichnungen und besonders auf Fig. 1 ist ein Haartrockenapparat 10 mit einem Griff 12 versehen, in welchem sich ein Sitz 14 befindet, in dem ein Elektroventilator 16 bekannten Typs untergebracht ist. Der genannte Sitz 14 ist verbunden mit einem Luftausstoßkanal 18, der sich anschließend an den Elektroventilator 16 befindet und mit einem Austrittsstutzen 20 für die Luft versehen ist.

Der Luftkanal 18 enthält einen elektrischen Heizwiderstand 22, der um einen Trägerkörper 23 aus feuerfestem Isoliermaterial gewickelt sein kann.

Der elektrische Widerstand 22 und der Elektroventilator 16 sind über einen Schalter 24 miteinander verbunden, der von Hand betätigt werden kann und aus dem Griff 12 herausragt.

Ein Kabel 26 zum Anschluß an das elektrische Stromnetz ragt ebenfalls aus dem Griff 12 heraus.

Innerhalb des Griffes 12 ist ein elektrischer Generator 28 untergebracht.

Berlin, den 12. 10. 1979

GZ 55 615 17

213 104 - 5 -

In dem dargestellten Beispiel besteht der Generator 28 aus einem piezoelektrischen Wandler und ist von Hand über einen Druckknopfschalter 30, der aus dem Griff 12 herausragt und mit dem Generator 28 über einen metallenen Auslösehebel 32 verbunden ist, zu betätigen.

Der Druckknopfschalter 30 ist so ausgelegt, daß er praktisch einen Masseschluß des Generatorkörpers 28 über den Körper des Benutzers beim Einschalten erzeugt. Diese Eigenschaft ermöglicht es, die Gefahr von Entladungen auf den Benutzer während der Funktion des Generators 28 zu vermeiden.

Dieser Masseschluß kann durch die Benutzung eines stromleitenden Materials erreicht werden, z. B. ein metallisiertes Kunststoffmaterial für den Druckknopfschalter 30.

Als Alternativlösung könnte der Druckknopfschalter 30 aus Isoliermaterial bestehen und seine Oberfläche zur Betätigung könnte über ein stromleitendes Element, z. B. eine Kupferplatte metallene Verbindungsschraube, mit dem Metallhebel 32 verbunden sein.

Alternativ dazu könnte der Druckknopfschalter aus vollkommen isolierendem Material bestehen und der Körper des Generators 28 mit einem nicht dargestellten Masseleiter verbunden sein, wobei die Stromquelle, von der die Leitungen 26 abhängen, ausgenutzt wird.

Mit 34 ist ein stromleitendes Kabel bezeichnet, das mit dem Generator 28, der sich im Inneren des Apparates 10 befindet, verbunden ist und in eine Metallelektrode 36 ausläuft. Die Elektrode 36, die eine oder mehr nadelförmige Spitzen aufwei-

Berlin, den 12. 10. 1979
GZ 55 615 17

213 104 - 6 -

sen kann, sitzt im Inneren des Luftkanals 18 im Anschluß an den elektrischen Widerstand 22 und ist an einer Halterung 38 befestigt, so daß ihre Spitze oder die Spitzen zum Luftaustrittsstutzen 20 gerichtet sind.

Der Generator 28 kann auch statt aus einem piezoelektrischen Wandler, aus einer gleichwertigen elektronischen Vorrichtung bestehen, die zur alternativen Erzeugung von elektrischen Ladungen entgegengesetzter Pole dient, so daß die Elektrode 36 polarisiert wird.

Nach Anschluß des Kabels 26 an ein elektrisches Stromnetz schalten sich bei der Funktion des Haartrockenapparates 10 der Elektroventilator 16 und der elektrische Widerstand 22 durch die manuelle Betätigung des Schalters 24 auf die an sich bekannte Weise ein.

Wird der Luftaustrittsstutzen 20 auf die nasse Kopfhaut gerichtet, nimmt der aus dem Stutzen 20 austretende warme Luftstrom das in den Haaren enthaltene Wasser auf und trocknet sie. Wird gleichzeitig der Generator 28 unter manueller Betätigung des Druckknopfschalters 30 in Betrieb gesetzt, polarisiert die Elektrode 36, was eine Ionisierung des Luftstromes bewirkt, der durch den Luftaustrittsstutzen 20 kommt. Dieser Luftstrom leitet die durch die Elektrode 36 erzeugten und abwechselnd positiven und negativen Ionen in die Richtung der Haare, entfernt die statische Elektrizität aus denselben und erleichtert auf diese Weise das Kämmen und Legen.

Nach der in Fig. 2 dargestellten Verwirklichungsform, bei der für die schon in Fig. 1 aufgezeigten Teile die gleichen Be-

Berlin, den 12. 10. 1979

GZ 55 615 17

213 104 - 7 -

zugsnummern verwendet werden, kann die betreffende Vorrichtung für eine Haartrockenhaube 39 genommen werden.

In der Fig. 2 ist die Haube 39 über einen Haltearm 40 von einem Ständer 41 getragen, der auf einem Fußgestell 42 auf sitzt.

In dieser spezifischen Haubenversion kann die Vorrichtung nach der Erfindung mit einem Pedal 43 versehen sein, das zum Einschalten des Generators 28 dient, der in dem dargestellten Fall im Inneren des Pedals selbst sitzt.

Auch in diesem Falle kann der Generator 28 aus einem piezoelektrischen Wandler oder irgendeiner gleichwertigen Vorrichtung bestehen. In der in Fig. 2 dargestellten Version ist das Haubengerät mit einem Stecker 45 zum Anschluß des Kabels 26 an das Stromnetz versehen.

Im Inneren der Haube 39 befinden sich der Elektroventilator 46 sowie die elektrischen Widerstände 22, die von einem metallenen Schutzschirm getragen werden können 49.

In dem dargestellten Fall ist die Haube 39 mit vier Elektroden 36 bestückt, die im Verhältnis zum Querschnitt der Haube radial angeordnet sind (s. Fig. 3), und die nach der in Fig. 4 gezeigten Möglichkeit aus einem Feinblech ausgestanzt und durch einen Ring miteinander verbunden sein können 51, welcher mit ihnen zusammen aus einem Stück erhalten wurde. Diese Elektroden sind über ein stromleitendes Kabel 34 mit dem Generator 28 verbunden, der sich in dem Anlaßpedal 43 befindet. Die Haube 39 ist außerdem mit einem Gitter 52 versehen, welches alle Vorrichtungen abdeckt und somit ein Schutzelement

Berlin, den 12. 10. 1979
GZ 55 615 17

213 104

- 8 -

bildet.

Natürlich können in dem Fall des Haartrockners 10 wie auch der Haartrockenhaube 39 die Elektroden 36 in einer anderen Anzahl als die in den Zeichnungen angegebene vorgesehen werden.

Die Haartrockengeräte 10 können irgendeine andere Gestalt aufweisen, die zweckmäßig ist. Außer als Haartrockner ist auch eine Benutzung als allgemeine Vorrichtung, um den Luftstrom zwecks Neutralisierung der elektrostatischen Ladungen an irgendwelchen Gegenständen zu ionisieren.

213 104 - 9 -

Erfindungsanspruch

1. Vorrichtung zur Neutralisierung von elektrostatischen Ladungen, gekennzeichnet dadurch, daß sie in Kombination enthält:
 - Einen verrohrten und an einen elektrischen Stromkreis angeschlossenen Elektroventilator (16; 46);
 - wenigstens einen elektrischen Generator (28) zur alternativen Erzeugung von elektrischen Ladungen entgegengesetzter Pole;
 - wenigstens eine Metallelektrode (36), die an den elektrischen Generator (28) angeschlossen ist und sich in der Bahn des aus der Vorrichtung austretenden, durch Betätigung des Elektroventilators (16; 46) erzeugten Luftstromes befindet.
2. Vorrichtung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß der elektrische Generator (28) aus einem piezoelektrischen Wandler (17) besteht und mit einem Druckknopfschalter (30; 43) verbunden ist, der von Hand oder durch Pedal (43) betätigt wird.
3. Vorrichtung nach Punkt 2, gekennzeichnet dadurch, daß der Druckknopfschalter (30) mit einem Leitelement verbunden, welches stromführend an den elektrischen Generator (28) angeschlossen ist.
4. Vorrichtung nach Punkt 2, gekennzeichnet dadurch, daß der Druckknopfschalter (30) aus einem stromleitenden Material besteht.

213 104 - 10 -

5. Vorrichtung nach den Punkten 1 bis 4, die in Kombination einen verrohrten und an einen elektrischen Stromkreis angeschlossenen Elektroventilator (16), wenigstens einen Generator (28) zur alternativen Erzeugung von elektrischen Ladungen entgegengesetzter Pole, sowie wenigstens eine Metallelektrode (36), die an den elektrischen Generator (28) angeschlossen ist und sich in der Bahn des aus der Vorrichtung austretenden und durch Betätigung des Elektroventilators (16) erzeugten Luftstroms befindet, enthält, gekennzeichnet dadurch, daß der genannte Elektroventilator (16) den integrierenden Teil eines manuellen Haartrockners (10) bildet, und daß die genannte Metallelektrode (36) innerhalb des Austrittskanals des von dem genannten Elektroventilator (16) erzeugten Luftstroms angeordnet ist, und zwar anschließend an die elektrischen Heizelemente (22) für diesen Luftstrom, wobei der elektrische Generator (28) sich im Griff (12) des Haartrockners (10) befindet, und wobei der genannte Druckknopfschalter (30) ebenfalls im Griff (12) des Haartrockners (10) angeordnet und von außen manuell zu betätigen ist.
6. Vorrichtung nach den Punkten 1 bis 4, die in Kombination einen verrohrten und an einen elektrischen Stromkreis angeschlossenen Elektroventilator (46), wenigstens einen Generator (28) zur alternativen Erzeugung von elektrischen Ladungen entgegengesetzter Pole, sowie wenigstens eine Metallelektrode (36), die an den elektrischen Generator (28) angeschlossen ist und sich in der Bahn des aus der Vorrichtung austretenden und durch Betätigung des Elektroventilators (46) erzeugten Luftstromes befindet, enthält, gekennzeichnet dadurch, daß der Elektroventilator (46) den

Berlin, den 12. 10. 79
GZ 55 615 17

213 104

- 11 -

integrierenden Teil einer Haartrockenhaube (39) bildet und anschließend an diesen Elektroventilator (40) Heizelemente (22) für den durch den Elektroventilator (46) selbst erzeugten Luftstrom angeordnet sind, wobei sich die Metallelektrode (36) im Anschluß an die Heizelemente (22) befindet und radial im Verhältnis zum Haubenquerschnitt ausgerichtet ist, und wobei der genannte elektrische Generator (28) innerhalb einer entsprechenden pedal-förmigen Anlaßvorrichtung (43) untergebracht ist.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

3-3

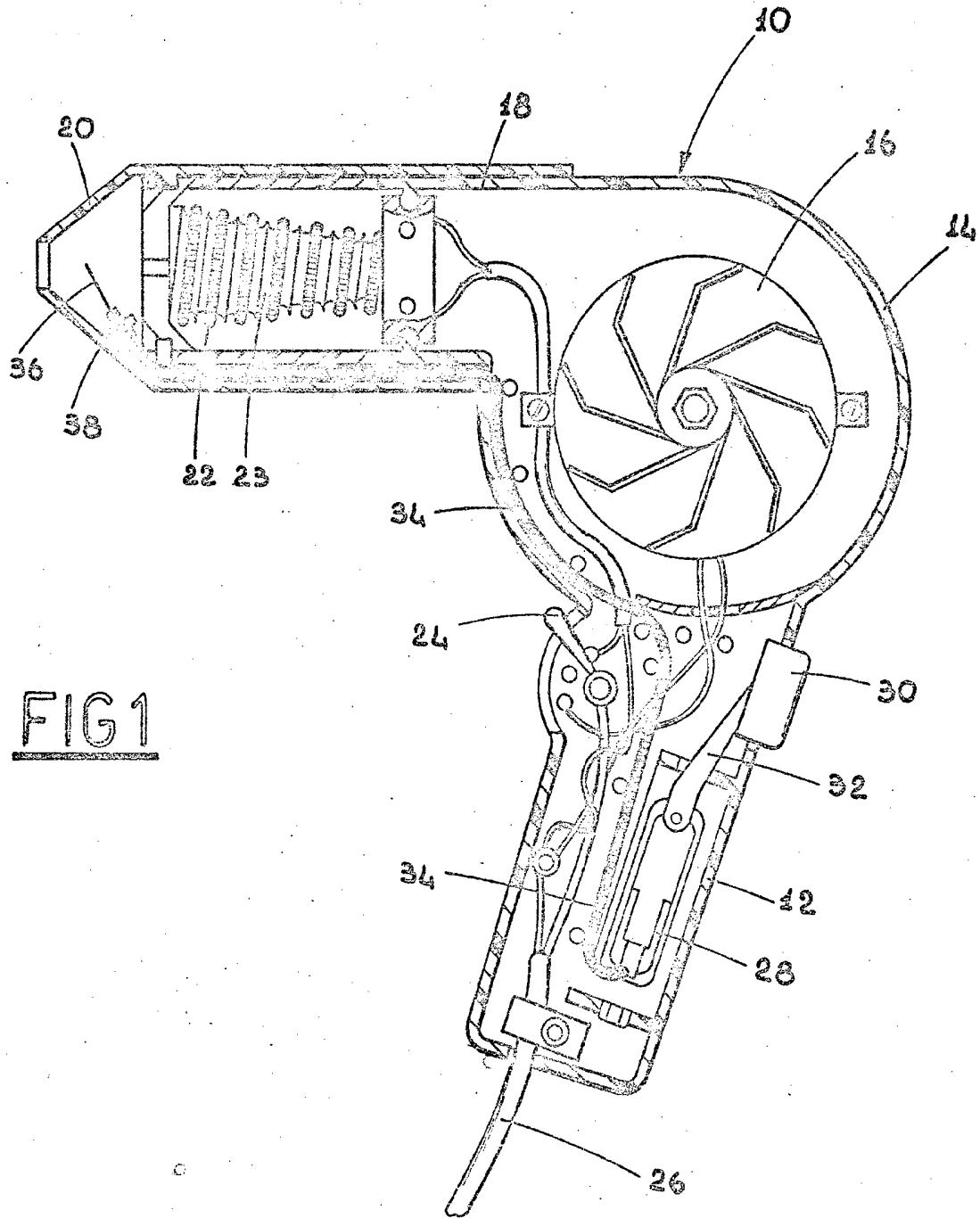


FIG 2

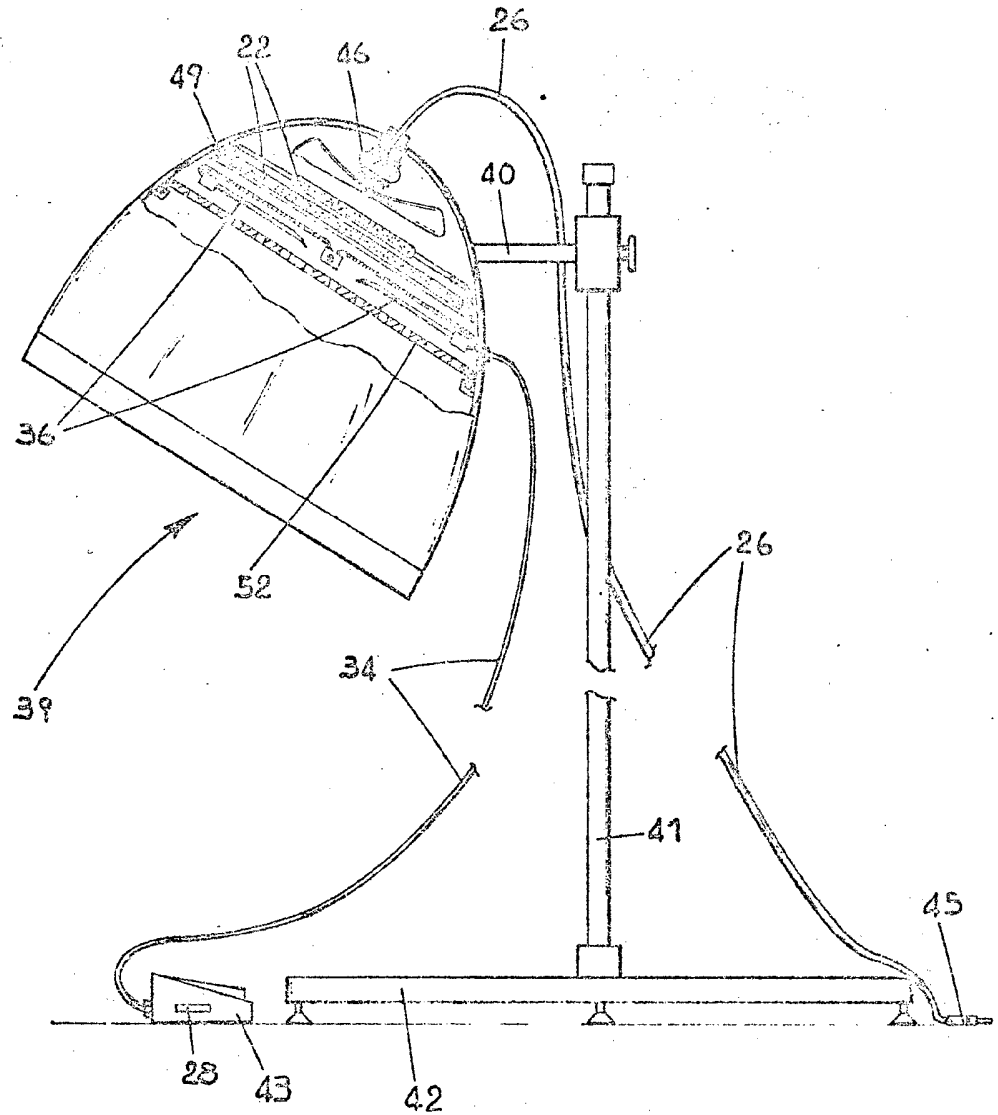


FIG 3

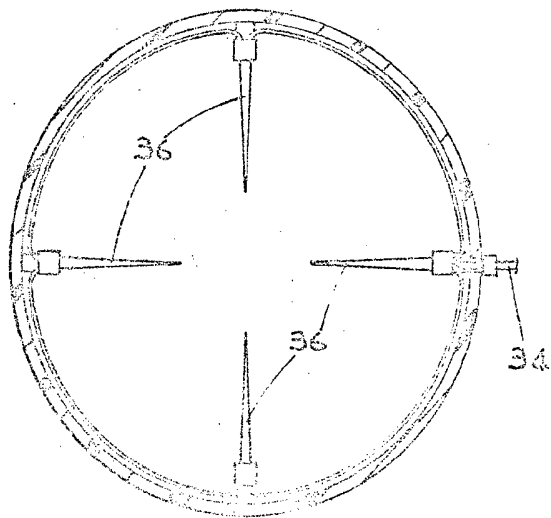


FIG 4

