

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo
con los datos que figuran en el presente
senté descripción y según el con-
tenido de la Memoria adjunta.

| | |
|----------------------------|----------|
| (11) NUMERO | (10) A 1 |
| (21) 478044 | |
| (22) FECHA DE PRESENTACION | |
| 15 DIC. 1978 | |

PATENTE DE INVENCION

| | | |
|-------------------|--------------------------|-----------|
| (30) PRIORIDADES: | (32) FECHA | (33) PAIS |
| (31) NUMERO | | |
| 30.730A/77 | 15 de Diciembre de 1.977 | Italia |

| | | |
|--------------------------|----------------------------------|--|
| (47) FECHA DE PUBLICIDAD | (51) CLASIFICACION INTERNACIONAL | (52) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA |
| | A01M | |

| |
|---|
| (64) TITULO DE LA INVENCION |
| PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS INSECTICIDAS POR DESCARGAS ELECTRICAS. |

| |
|---------------------------------|
| (71) SOLICITANTE (S) |
| FAPI S.a.S. di FAVA PILADE & C. |

| |
|---|
| DOMICILIO DEL SOLICITANTE |
| Via Adua, 1, VEDANO OLONA (Varese) Italia |

| |
|--------------------|
| (72) INVENTOR (ES) |
| Pilade FAVA |

| |
|-------------------|
| (73) TITULAR (ES) |
| |

| |
|------------------------------------|
| (74) REPRESENTANTE |
| D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO y POMBO |

BAD ORIGINAL

La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos en aparatos insecticidas por descargas eléctricas que comprenden una fuente susceptible de atraer los insectos, de tipo luminoso, con cebos dulces, coloreados ó sonoros ú otros, cerca de la cual se disponen medios destinados a fulminar eléctricamente los insectos que se dirigen hacia la propia fuente.

En aparatos insecticidas de este tipo, los medios de fulminación de insectos están constituidos actualmente por rejillas con mallas ajustadas de hilos metálicos, conectadas eléctricamente de modo que los insectos que se colocan sobre ellas creen un puente entre conductores de polaridades opuestas y sean por consiguiente fulminados.

Estas rejillas están formadas por espirales de hilo metálico coaxiales, ó bién por hilos metálicos colocados lado a lado paralela ó concéntricamente, previendo soportes convenientes eléctricamente aislantes y aplicando una diferencia de potencial apropiada. Evidentemente los conductores de polaridades opuestas deben mantenerse aislados entre sí y por consiguiente la distancia entre éstos no puede descender por debajo de un cierto valor mínimo determinado por la constante dieléctrica del aire y por exigencias de construcción y de tolerancia.

Prácticamente por consiguiente los conductores de las rejillas no están suficientemente próximos como para permitir la eliminación de los insectos más pequeños, que pueden a menudo pasar impunemente a través de las mallas formadas por los conductores.

Otro inconveniente de los aparatos insecticidas conocidos consiste en el costo demasiado elevado de las rejillas de hilos metálicos, debido a la separación entre los conductores, lo que solicita una gran precisión y también porque se deben -

preparar soportes aislantes apropiados que, a su vez, hacen la estructura portante global todavía más compleja y costosa.

5 Finalmente, las rejillas de conductores son bastante difíciles de limpiar y necesitan un cierto derroche de tiempo en las operaciones periódicas de conservación.

La finalidad principal de la presente invención es - la de obviar en principio los inconvenientes mencionados más - arriba encontrados en los aparatos insecticidas de tipo conocido, presentando un aparato insecticida de realización fácil y poco costosa, muy eficaz también para la eliminación de los in-
10 sectos más pequeños y de limpieza fácil.

Otro importante objetivo de la invención es el de poner a punto otro aparato insecticida susceptible de ser realizado tanto si se trata de tipos de pequeñas dimensiones para
15 usos domésticos, como si se trata de tipos de grandes dimensiones útiles en jardines y similares.

Estas finalidades y otras todavía que surgirán eventualmente de la descripción detallada que sigue, son alcanzados por el aparato insecticida según la invención que se caracteriza porque los medios para fulminar eléctricamente los insectos
20 comprenden un circuito impreso constituido por dos series de - pistas conductoras bajo tensión, intercaladas a poca distancia y aisladas entre sí, y que se extienden superficialmente en al menos una cara.

25 Este circuito impreso sustituye con ventaja las rejillas de hilo conductor actualmente empleadas. En efecto, sobre el circuito impreso pueden tratarse las dos series de pistas conductoras, por ejemplo en forma de peines, de una manera muy precisa y colocarse lado a lado recíprocamente hasta alcanzar la
30 distancia mínima permitida por la constante dieléctrica del ma-

terial empleado para el soporte, material que puede elegirse -
entre los que tienen características de aislamiento eléctrico
elevadas; así pues se pueden obtener distancias muy reducidas
entre las diferentes partes conductoras bajo tensión, lo que -
5 permite eliminar también los insectos muy pequeños.

Además, la presencia del soporte continuo del circuí-
to impreso aumenta la eficacia insecticida del aparato, en vir-
tud de que los insectos que contactan con el mismo soporte, si
no son fulminados al instante, son obligados a caminar sobre -
10 éste, siempre atraídos por la fuente y por consiguiente a contac-
tar con las partes en tensión.

Para permitir el montaje del circuito impreso en apa-
ratos insecticidas donde la fuente que atrae los insectos es de
tipo luminoso, según una ulterior característica de la invención
15 la base respectiva está realizada en un material transparente.

Ulteriores características y ventajas de la invención
surgirán de la descripción detallada de algunas formas de eje-
cución preferidas pero no exclusivas de aparatos insecticidas,
ilustradas a simple título de ejemplo no limitativo y con refe-
20 rencia al dibujo anexo, en el que:

La figura 1 representa un circuito impreso para la -
realización de un aparato insecticida según la invención.

La figura 2 es una sección transversal del circuito
impreso representado en la figura 1.

25 La figura 3 ilustra en perspectiva los elementos prin-
cipales, no ensamblados, de una forma de realización de un apa-
rato según la invención.

La figura 4 representa esquemáticamente una aparato
insecticida ensamblado utilizando los elementos ilustrados en
30 la figura 3.

La figura 5 es una vista de una parte de un aparato insecticida según una forma ulterior de realización de la invención.

5 La figura 6 ilustra en perspectiva un detalle de la figura 5.

Con referencia a las figuras 1 a 4, se ha indicado en 1 un circuito impreso en su conjunto, realizado en una película de poco espesor 2, en forma rectangular.

10 Esta película está constituida principalmente de una materia plástica transparente, que tiene una excelente resistencia mecánica al igual que un poder dieléctrico elevado. Por ejemplo, se puede emplear una materia plástica tal como un poliester ó un producto similar.

15 El circuito impreso propiamente dicho está constituido por dos series superficiales de pistas conductoras 3, por ejemplo en forma de peines ó en cualquier otra forma similar, insertadas recíprocamente a poca distancia y aisladas entre sí. Estas pistas conductoras son aplicadas, según procedimientos conocidos de por sí, por ejemplo por impresión por serigrafía, 20 metalización en vacío, etc, sobre una cara del soporte 2, como se representa en la figura 2, ó bien sobre las dos caras, y también sobre toda la superficie del mismo soporte ó sobre la mayor parte de ésta.

25 La distancia recíproca entre las diferentes partes de las dos series 3 intercaladas una en la otra, es reducida al mínimo, en la medida en que pueda obtenerse un excelente aislamiento eléctrico con respecto a la diferencia de potencial aplicada a las mismas partes.

30 Esta diferencia de potencial se aplica con ayuda de conexiones eléctricas 4 que conducen a los puntos 5 del circuí-

to impreso, a través de los elementos de circuito, no representados pero conocidos de por sí, montados en el armazón portante del aparato.

5 El circuito impreso 1 puede ser utilizado en forma plana, como se muestra en la figura 1, caso en el que las partes conductoras 3 están aplicadas preferentemente contra las dos caras del soporte 2, ó en forma curvada, como se muestra por ejemplo en las figuras 3 y 4 que se refieren a una lámpara insecticida de tipo de linterna para interiores.

10 En este último caso el circuito impreso 1 se enrolla sobre sí mismo en forma de cilindro, alcanzándose las extremidades entre sí, por ejemplo por medio de grapas 6 (figura 3), por encolada ó por soldadura; el enrollamiento es efectuado aplicando al exterior las partes conductoras 3, llevadas sobre una sola cara de la base 2.

15 El circuito impreso así formado se fija en el elemento de soporte superior 7 de la lámpara, teniendo cuidado de conectar los puntos 5 del mismo circuito impreso en los bornes 4a de los conductores eléctricos 4 que, a través de los elementos de circuito conocidos (no representados) se conectan al cable de alimentación 8. En el centro del elemento de soporte 7 se fija un casquillo 9 en el que se enrosca una bombilla tubular 10 de tipo azulado ú otro, susceptible de atraer los insectos; después de su fijación, el circuito impreso 1 debe enrollarse alrededor de esta bombilla, como se ilustra esquemáticamente en la figura 4.

20 La lámpara puede finalmente ser completada añadiendo una pantalla lateral, formada por ejemplo por una serie de anillos 11 (figura 4) superpuestos, que rodean el circuito impreso 1, para impedir todo posible contacto de las manos con las par-

30

tes en tensión, y un disco inferior 12 que, a su vez, puede - estar provisto de una pequeña cubeta 13 donde se puede colocar un cebo dulce, tal como azúcar ó miel.

5 Tanto en su forma plana como en su forma enrollada, el circuito impreso 1 forma una pantalla muy eficaz para fulminar los insectos que, a traídos por la fuente luminosa y por el cebo dulce, se colocan sobre la pantalla misma, creando un puente entre las pistas 3 en tensión. La superficie continua presentada por el soporte 2 del circuito impreso aumenta además, como ya se ha dicho más arriba, la acción insecticida de la lámpara y hace más difícil su limpieza, dado que los insectos no pueden insertarse entre las partes en tensión, lo que se verifica en el caso de las lámparas del arte conocido, y basta pasar un trapo viejo sobre toda la superficie para retirar los -
10 depósitos eventuales.

Evidentemente el circuito impreso 1, tanto en su forma plana (figura 1) como en su forma enrollada (figura 3), puede formarse cerca de fuentes luminosas de cualquier tipo (lámparas de Wood, tubos fluorescentes de luz blanca, solar, azulada etc), ó bién cerca de fuentes del tipo diferente susceptible a atraer los insectos, tales como por ejemplo cebos coloreados, emisores de sonidos ó de frecuencias particulares.

Además resulta posible preparar, cerca de una misma fuente que atrae los insectos, varios circuitos impresos 1 diversamente orientados, mientras que el dibujo de las pistas 3 podrá ser variado a voluntad y la base 2 podrá tener un contorno de cualquier forma.

Una forma ulterior de realización de la invención prevé que el circuito impreso sea llevado directamente sobre la -
30 superficie exterior de una fuente luminosa, que puede estar cons

tituida por una bombilla ó por un tubo fluorescente.

Según el ejemplo de realización ilustrado en las figuras 5 y 6, se prevé un circuito impreso llevado sobre un tubo fluorescente, para la formación de una lámpara insecticida de estructura muy simple.

Con referencia a estas figuras, la lámpara insecticida, según esta forma de ejecución de la invención, comprende un tubo fluorescente 14 de color apropiado para atraer los insectos, sobre cuya superficie exterior se lleva directamente un circuito impreso desarrollado en toda la longitud del mismo tubo fluorescente.

Este circuito impreso está formado por dos series de pistas conductoras intercaladas a pequeña distancia y aisladas entre sí.

Por ejemplo las dos series de pistas conductoras pueden estar constituidas por dos espirales coaxiales 15 que rodean, a poca distancia recíproca, el tubo fluorescente 14, de una extremidad a la otra. Estas espirales pueden llevarse por procedimientos conocidos, por ejemplo por impresión por serigrafía, ó metalización en vacío, de modo que la distancia entre las diferentes espiras se reduzca al mínimo, con respecto al aislamiento eléctrico determinado por el vidrio que constituye el soporte del circuito impreso.

A las dos espirales 15 mencionadas se aplica una diferencia de potencial apropiada con ayuda de conexiones eléctricas 16 que conducen a los puntos terminales 17 de las propias espirales, a través de los elementos de circuitos, no representados que son conocidos de por sí y que están montados sobre el armazón portante de la lámpara.

Evidentemente el circuito impreso puede ser realizado

según un diseño diferente, por ejemplo sustituyendo las espirales 15 por elementos en forma de peines.

5 A continuación se completa la lámpara añadiéndola los soportes normales para el tubo 14 y eventualmente una pantalla lateral (no representada) para impedir el contacto de las manos con las partes en tensión.

Finalmente se puede montar, cerca del tubo fluorescente 14, una pequeña cubeta (no representada) destinada a contener cebos dulces, tales como azúcar ó miel.

10 Los insectos, atraídos por la fuente luminosa y por el cebo dulce, se colocan sobre el tubo 14 y contactan con el circuito impreso creando un puente entre partes de polaridades opuestas y quedando así fulminados.

15 Dado que la superficie del tubo 14 se sitúa entre las partes en tensión, es además posible que los insectos que no son fulminados al instante, caminen sobre la misma superficie y contacten a continuación con las partes en tensión, presentando el aparato por consiguiente una eficacia insecticida notable.

20 La limpieza de la lámpara es particularmente fácil, en virtud de que basta pasar un trapo viejo sobre el tubo 14 para retirar los depósitos eventuales.

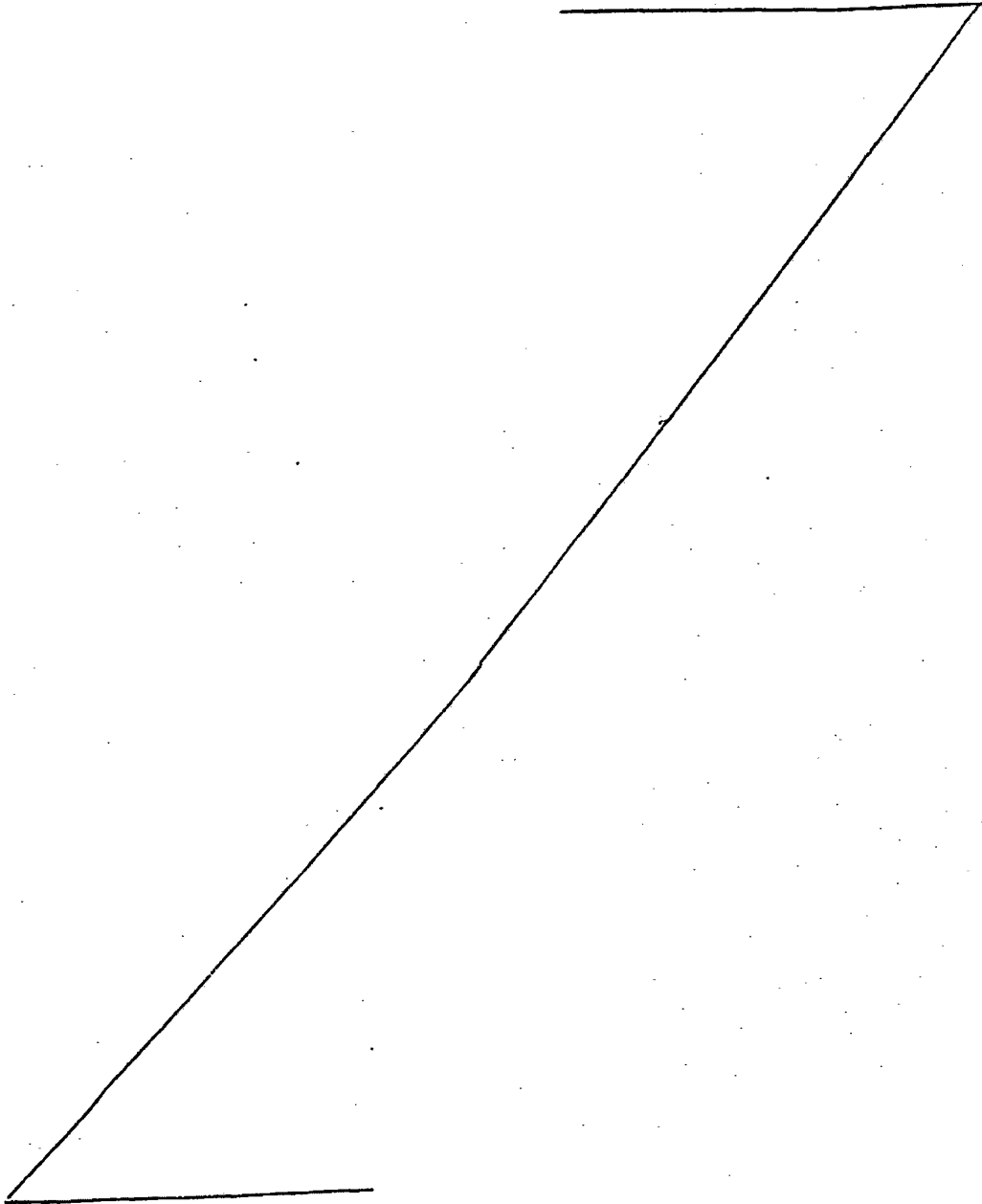
25 Como puede hacerse notar, el aparato insecticida objeto de la invención, según las dos formas de realización descritas más arriba, no solamente tiene una eficacia notable sino también precios sensiblemente inferiores con respecto a los de las lámparas insecticidas del arte conocido, merced al bajo costo del circuito impreso con respecto al costo de las rejillas de hilo metálico actualmente empleadas.

30 Evidentemente la invención no se limita a las únicas formas de realización descritas más arriba, sino que podrán -

aportarse numerosas modificaciones sin salirse por ello del marco de la invención.

5 Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

10



REIVINDICACIONES

5 1.- Perfeccionamientos en aparatos insecticidas por -
descargas eléctricas, que comprenden una fuente susceptible de
atraer los insectos, de tipo luminoso, con cebos dulces, colo-
reados ó sonoros ú otros, cerca de la cual se disponen medios
destinados a fulminar eléctricamente los insectos que se dirigen
hacia la propia fuente, caracterizados porque los medios para
fulminar eléctricamente los insectos comprenden un circuito im-
preso, constituido por dos series de pistas conductoras en ten-
10 sión, intercaladas a pequeña distancia y aisladas entre sí, y
que se extienden superficialmente sobre una cara al menos del -
circuito impreso.

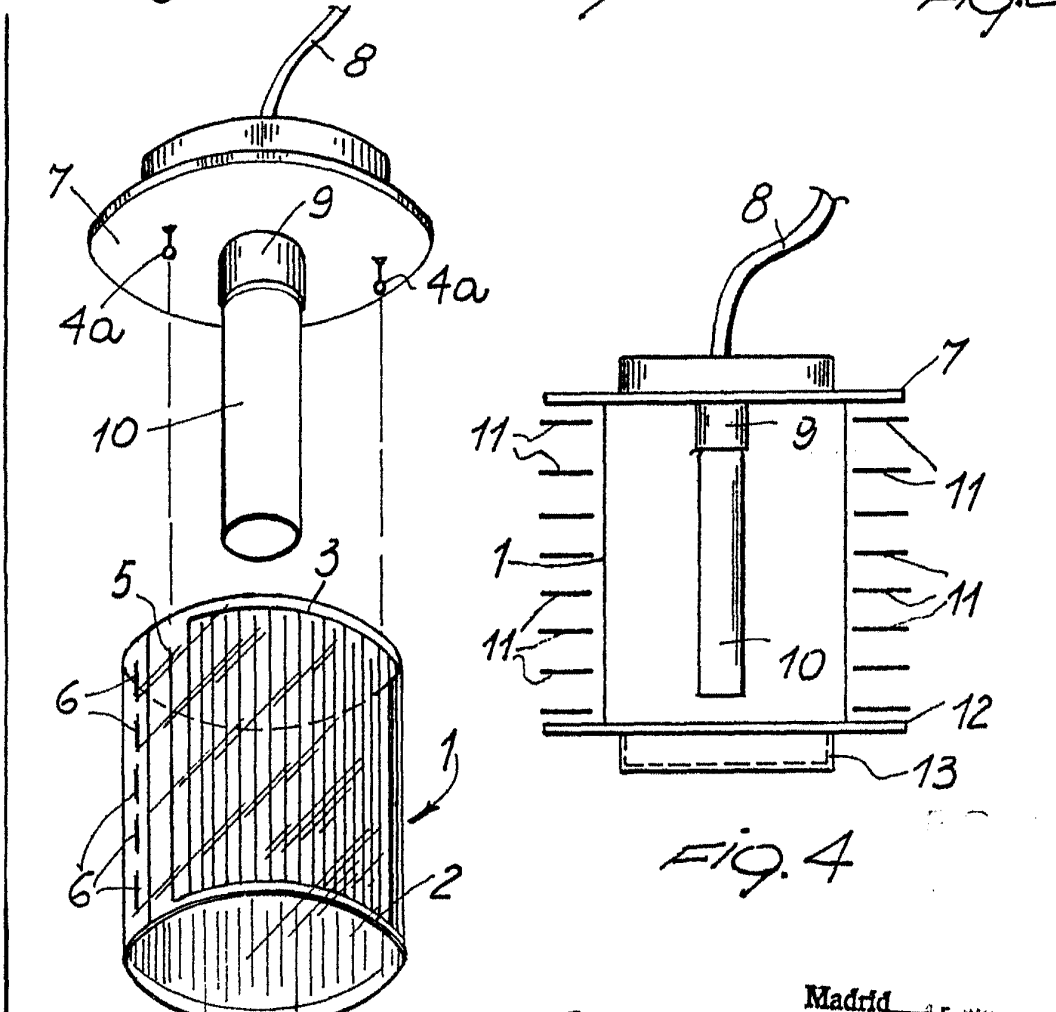
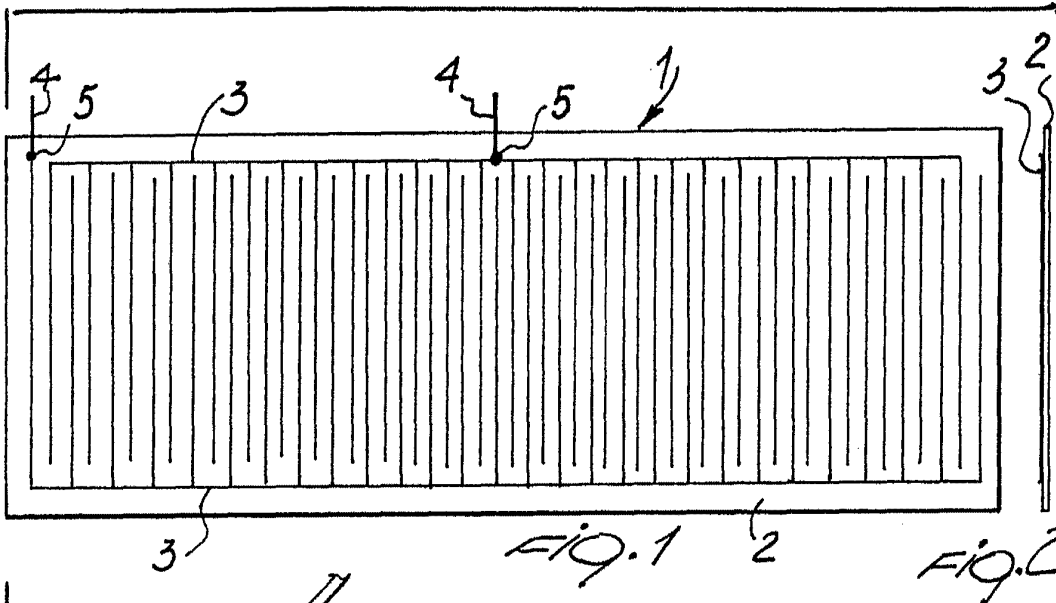
15 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, ca-
racterizados porque el circuito impreso está em una base en for-
ma de lámina transparente.

3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y
2, caracterizados porque la base en forma de lámina está reali-
zada en materia flexible, a fin de permitir la curvatura del -
circuito impreso.

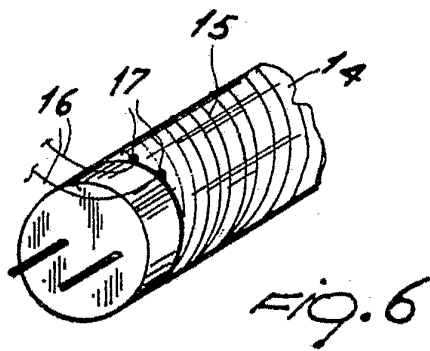
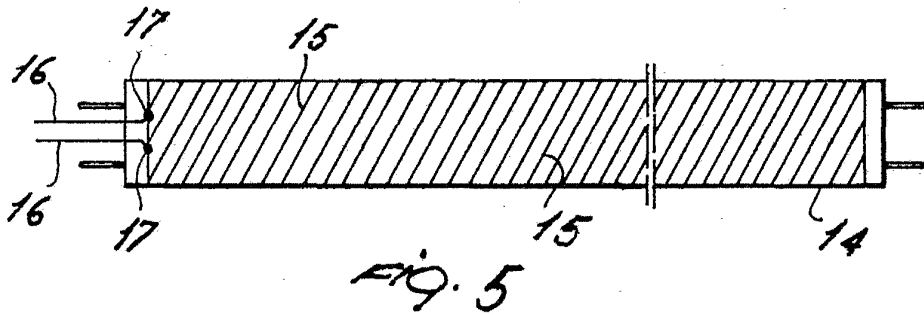
20 4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a
3, caracterizados porque el circuito impreso se monta de forma
plana cerca de la fuente.

25 5.- Perfeccionamientos según una de las reivindicacio-
nes 1 a 3, caracterizados porque el circuito impreso se monta en
forma curvada, enrollado alrededor de la fuente.

30 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, ca-
racterizados porque los medios para fulminar eléctricamente los
insectos están constituidos por un circuito impreso llevado di-
rectamente sobre la superficie exterior de una bombilla ó de un
tubo fluorescente que constituye la fuente, circuito que está -



Madrid 15 DIC. 1978
K. M. GOMEZ TASCAS
P. P. Fw...



Madrid 15 DIC. 1978

J. M. Gómez
D. J. Gómez

[Handwritten signature]