



F.C. 15 - XII - 75

B05B

424570

PATENTE DE INVENCION

que por veinte años, para España, se solicita a favor de la Firma ERNST MUELLER K.G. entidad alemana, residente en WIMNENDEN (REPUBLICA FEDERAL DE ALEMANIA), por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS APARATOS PARA EL RECUBRIMIENTO ELECTROSTATICO DE OBJETOS CON MATERIAL LIQUIDO O EN POLVO."

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención hace referencia a un aparato para, el recubrimiento electrostático de objetos con material líquido o en polvo, con un cañon de pistola de pintar, con una tubería de alimentación que se encuentra dispuesta en la boca del tubo, la cual, se extiende dentro del mismo tubo de la pistola y que posee tanto una tobera de pulverización que es alimentada con el material de recubrimiento, como asimismo un electrodo que carga el material pulverizado, eléctrodo éste que a través de una resistencia limitadora de corriente de alto ohmiaje así como por medio de un cable de alta tensión, que se extiende por el tubo de la pistola, se encuentra conectado a un generador de alta tensión.-

Aparatos pulverizadores de este tipo, que se emplean en primer lugar para efectuar la pulverización de pinturas y lacas, se presentan en un gran número en el mercado; en estos casos, el -



15 electrodo de alta tensión como, por ejemplo, una aguja metálica, se en-
cuentra dispuesto en la tobera de pulverización o bien en la inme-
diata cercanía de la misma. Por lo general, en estos casos no ha de -
temerse una conducción eléctrica de regreso, desde el referido elec-
trodo a través de la alimentación de pinturas y de lacas, con la con-
20 secuencia de una fuerte reducción en la tensión de carga que está -
disponible en el electrodo, dado que las lacas, pinturas o bien los -
polvos objeto de la pulverización, poseen un valor de resistencia --
eléctrica tan alto que los mismos prácticamente podrán ser conside-
rados como aislantes. Esto también es el caso de las conocidas lacas
25 metalizadas, ya que aquí cada una de las partículas metálicas se en-
cuentra envuelta por la laca de aislamiento. Sin embargo, no hace mu-
cho tiempo que salieron al mercado las llamadas lacas de agua, o sea,
lacas de material plástico que pueden ser diluidas con agua, poseyen-
do estas lacas después de ser diluidas con agua una conductibilidad
30 eléctrica de tal índole que las mismas ya no podrán ser pulveriza--
das de una manera electrostática con los aparatos antes mencionados
muy al contrario, se produce ahora a través de la laca una corriente
eléctrica pérdida de tal envergadura que la tensión, que está dispo-
nible en el electrodo, ya no es suficiente para garantizar una inten-
35 sa carga electrostática de las partículas de laca. Con otras palabras
es así que en la pulverización de las lacas de agua de este tipo, se
rompe el campo electrostático de alta tensión entre el electrodo y,
el objeto a pulverizar, campo éste que es absolutamente necesario. -
Además, existe el peligro de que se produzcan puentes eléctricos por
40 las suciedades que durante el servicio se depositan necesariamente,
en los aparatos pulverizadores, a consecuencia de las lacas de agua
lo cual no solamente merma el buen funcionamiento del aparato sino -
que expone al mismo tiempo al operario a los correspondientes peli-
45 gros. La presente invención se basa, por lo tanto, en el objetivo,



de mejorar los ya conocidos aparatos pulverizadores del tipo reseña
do al principio, con el fin de que con los mismos se puedan pulveri-
zar de una manera electrostática, impecablemente y sin peligro algu-
no también las materias que tengan una considerable conductibilidad
50 pero ante todo las lacas de agua. De acuerdo con la presente inven-
ción se alcanza este objetivo de una forma esencial por el hecho de
que en el tubo de la pistola se encuentra fijado un cuerpo de mate-
rial aislante de una forma estirada que se extiende principalmente
de una manera paralela con respecto al eje longitudinal del tubo de
55 la pistola y en cuyo extremo libre, que se encuentra dispuesto con -
una determinada distancia de la boca del tubo de la pistola, se ha -
colocado el electrodo que con preferencia está constituido por una,
aguja metálica, así como por el hecho de que dentro del referido cuer-
po de material aislante se ha colocado un conductor eléctrico que -
60 une el electrodo con un contacto eléctrico que se ha previsto en el
tubo de la pistola y que está cubierto por el cuerpo de material --
aislante, contacto éste que, a su vez, se halla conectado con un cable
de alta tensión, habiéndose elegido la distancia entre la tobera de -
pulverización y el referido electrodo de una manera tal que también
65 en el caso de la alimentación de la tobera de pulverización con una
materia de recubrimiento que tenga una considerable conductibilidad
la caída de tensión en la resistencia limitadora de corriente a con-
secuencia de la corriente pérdida, que pasa desde la tobera de pulve-
rización a través de las partículas pulverizadoras de la materia ha
70 cia el electrodo, sea mantenida en un valor bajo que garantiza una -
intensa carga electrostática de la materia prevista para el recubri-
miento. De este modo queda asegurado un fácil y seguro aislamiento -
al objeto de efectuar el abastecimiento del referido electrodo con,
alta tensión, impidiéndose al mismo tiempo y gracias a la considera-
75 ble distancia que existe entre el electrodo y la tobera de pulveri-

23 MAR 1974

zación o sea, salida de la laca el que a través de la laca pueda pasar una importante corriente pérdida.-

80 Sin embargo, dificultades muy especiales en cuanto al aislamiento eléctrico se presentan en estos casos en que la laca es pulverizada en forma de chorro en abanico pudiendo ser girado el plano -- del chorro en abanico por el eje longitudinal del tubo de la pistola lo cual por lo general es necesario. Con el objeto de dejar asegurado en estos casos que el electrodo se mantenga siempre por fuera del -- plano del chorro en abanico, de acuerdo con la presente invención, el

85 cuerpo del material aislante que soporta el electrodo, se encuentra - dispuesto también de una manera giratoria y de tal forma que el referido electrodo podrá ser colocado siempre en un plano que se halla dispuesto en el sentido vertical sobre el eje central del chorro en abanico. Según este invento existe aquí la posibilidad de que el - - cuerpo de material aislante vaya provisto de una base en forma anu--

90 lar, la cual puede ser girada sobre el tubo de la pistola, habiéndose, adaptado unas medidas especiales al objeto de blindar correctamente, la unión que existe entre el lugar de contacto tipo estacionario, previsto en el cañon de la pistola, y el lugar de contacto giratorio que

95 está previsto en el cuerpo del material aislante. De acuerdo con la - presente invención existe otra solución para este problema de la pulverización con chorro en abanico por el hecho de que el tubo de la - pistola posee una brida de material aislante, la cual sobresale de - la superficie lateral del tubo y que tiene la forma de un anillo o, -

100 en su caso, de un anillo parcial, estando provista esta brida de varios taladros de alojamiento que se extienden principalmente de una forma paralela con el eje longitudinal de la pistola, los cuales se han previsto para introducir en los mismos a requerimiento el cuerpo del material aislante que sostiene el electrodo.-

105 En el plano adjunto se han representado, a título de ejemplo algunas formas de ejecución para el objeto de la presente invención;-



en el mismo indican:

La figura 1 una vista lateral,parcialmente en sección,de la parte -
delantera de: una pistola de pintar al duco de acuerdo con la prime-
110 ra forma de ejecución de la presente invención.-

la figura 2 la misma vista de la figura 1,pero ahora de acuerdo con
la segunda forma de ejecución de la presente invención;.

la figura 3 una vista en planta de la boca de la pistola de pintura
al duco que ha sido representada en la figura 2;

115 la figura 4 una variación para la ejecución de la pistola que está
representada en la figura 2;

la figura 5 otra variación para la ejecución de la pistola represen
tada por la figura 2,mientras que,

la figura 6 representa otro tipo más para la ejecución de la pisto-
120 la que ha sido indicada por la figura 2.-

El aparato pulverizador que está representado por la figu-
ga 1,constituye aquel tipo en que la pulverización es llevada a efec-
to por medio de aire comprimido,siendb producido un chorro plano o,
en abanico por las ya conocidas toberas de aire.Este invento se po-
125 drá aplicar,desde luego,también a aquellos aparatos pulverizadores,
en los que se efectúa la pulverización a través de una presión hi-
drostática,siendo constituida la tobera de pulverización por una to-
bera ranurada.-

El tubo de la pistola,el cual está hecho de un material --
130 aislante,ha sido indicado con la referencia 10.En la boca del tubo -
de la pistola se encuentra dispuesta una tobera 11,de la que duran-
te el funcionamiento es expulsada la pintura.El electrodo de alta -
tensión está indicado con la referencia 12,mientras que el conductor
para alta tensión,que se extiende por el tubo 10 de la pistola y --
135 que posee una resistencia limitadora de corriente 13 de un alto oh-
miaje,ha sido referenciado con "13".Un cuerpo de material aislante

23 MAR 1972
10 11 12 13
OFFICE

14 se compone, de acuerdo con la presente invención, de una parte es-
tirada 14a, que es aproximadamente cilíndrica, así como de una base -
14b, que se encuentra unida con la primera parte y que tiene la con-
figuración de un anillo. El cuerpo de material aislante 14 ha sido -
140 colocado en el cañón 10 y puede ser girado por el eje longitudinal,
de éste. Dentro del cuerpo 14 se extiende un conductor 15 que se en-
cuentra en unión con el referido electrodo 12, conductor éste que es
tá conectado en la base anular 14b a un tornillo de contacto 16 que
145 está bajo el efecto de un resorte. El tornillo de contacto 16 está -
en contacto, a través de la presión del referido resorte, con un ani-
llo de deslizamiento 17 que ha sido encajado en la superficie lateral
del tubo ;10 de la pistola y que, a su vez, se halla en contacto con
el conductor para la alta tensión 13. En ambos lados del anillo de -
150 deslizamiento 17 se han previsto en la superficie lateral del tubo -
de la pistola unas ranuras anulares, 18a y 18b, que en conjunto con
la fresadura anular 19 prevista en la base 14b constituye una cáma-
ra anular 20. Esta cámara anular 20 ha sido llenada con un aceite sa-
ponificado para transformadores. Al objeto de realizar la estanquei-
155 dad de esta cámara 20, la superficie lateral de la pistola va provis-
ta, además, de dos ranuras anulares adicionales, 21a y 21b, en las que
se han introducido los correspondientes anillos de junta.-

Como ya antes indicado, el aparato indicado representa aquél
tipo en que para llevar a efecto la pulverización de la laca se uti-
160 liza aire a presión. Con el objeto de conseguir el chorro plano o de
abanico, se ofrece el cabezal de pulverización 22 que envuelve la to-
bera 22 y cuyos dos brazos, 22a y 22b, comprimen el chorro de la la-
ca que sale, para que el mismo se extienda en una forma plana. De acuer-
do con ello y en la posición que está indicada por el plano, el chorro
165 en abanico se encuentra dentro de un plano que se extiende en el sen-
tido vertical con respecto al plano del papel. En tal caso, el elec--



trodo 12 se halla, tal como requerido, por fuera del plano del chorro en abanico, o sea, para ser más exacto, en un plano que atraviesa la tobera 11 y que, con respecto al plano del chorro en abanico, es vertical. Si ahora se gira el cabezal 22 en relación con el tubo 10, de la pistola como, por ejemplo, en 90°, el electrodo 12 llegaría a parar en el plano del chorro en abanico, lo cual tendrá como consecuencia no solamente un gran ensuciamiento del electrodo así como del cuerpo 14a, sino que, además, aumentaría el riesgo de un considerable, flujo de la corriente hacia el electrodo a través de la materia del recubrimiento en el caso de que la pintura fuese altamente conductiva. Sin embargo, de acuerdo con la presente invención existe ahora la posibilidad de que también el cuerpo del material aislante 14 y, por lo tanto, el electrodo 12 puedan ser girados, y concretamente a una posición tal para que el electrodo 12 vuelva a parar otra vez por fuera del plano del chorro en abanico. Si, por ejemplo, se realiza el giro del cabezal 22, como arriba indicado, por 90° en el sentido de las manecillas del reloj, también el cuerpo del material aislante 14 será girado en 90°; en este caso puede decidir el mismo operario si el giro del cuerpo de material aislante ha de ser realizado también en el sentido de las manecillas del reloj, o bien en el sentido contrario. La conexión eléctrica del electrodo con el cable de la alta tensión 13, la cual se efectúa a través del conductor 15, conjuntamente con los tornillos 16 y el anillo de deslizamiento 17, se mantiene, a pesar del giro efectuado, dado que el tornillo de contacto 16 desliza sobre el referido anillo 17. A pesar de esta posibilidad de giro entre el tubo 10 de la pistola y el cuerpo del material aislante 14, queda garantizado un excelente aislamiento, debido al hecho de que la cámara anular 20, que está rellena con un aceite saponificado para transformadores, envuelve el referido contacto deslizante por completo, protegiéndolo hacia fuera. El aislamiento es de una forma tal que

23 MAR 1974

la pistola, al estar conectada la misma en tensión alta, puede ser su-
mergida sin problema alguno, al objeto de efectuar la limpieza de la
misma, en un baño de agua, sin que por ello se produzcan pasos de chis-
pas. Desde luego existe la posibilidad de introducir, en lugar del --
aceite saponificado para transformadores, también otra materia de --
aislamiento líquida o bien semisólida en la referida cámara anular,
20.

Las figuras 2 y 3 indican otra forma de ejecución para la
presente invención, representaciones éstas en que se han reflejado, a
efectos de proporcionar una simplificación tan sólo aquellos elemen-
tos que difieren del ejemplo de ejecución de la fig. 1. Elementos éstos
que se han indicado con diferentes referencias y que se describen a
continuación. Tal como se podrá desprender de las figuras 2 y 3, el -
tubo 10 de la pistola va provisto de una brida 30 que sobresale de
la superficie lateral del mismo y que constituye una sola pieza con
el tubo 10 de la pistola; esta brida se compone también de un mate-
rial de aislamiento y tiene la forma de un semi----anillo. Dentro de
la brida 30 se encuentran tres taladros ciegos, 31, 32 y 33, que se -
extienden de una forma paralela con respecto al eje longitudinal --
del tubo de la pistola. Estos taladros ciegos sirven para la introduc-
ción de un cuerpo de material aislante 34 que es estirado y que es,
esencialmente de una forma cilíndrica; este cuerpo de material aislan-
te corresponde en lo que se refiere a su funcionamiento, el cuerpo -
del material aislante 14 de la figura 1, llevando en su parte delan-
tera libre el electrodo 12. De acuerdo con este tipo de ejecución, la
conexión eléctrica entre el electrodo, 12 y el conductor para la alta
tensión 13, se lleva a efecto por medio de un conductor 15 que se en-
cuentra colocado dentro del cuerpo del material aislante 34, de un -
resortes de contacto 35 que sobresale en el extremo posterior del re-
ferido cuerpo 34 así como por medio de una plaquita de contacto 36,
que se ha previsto en el fondo de cada taladro ciego y que a través
de un alambre de conexión 37 conduce hacia el conductor 13 para la,

23 MAR 1974

- 9 -

230 alta tensión. Un anillo de junta 38, que es estanco a los líquidos y -
que se ha previsto en cada uno de los taladros ciegos 31, 32 y 33 pro-
porciona un asiento firme y estanco del cuerpo 34 dentro del taladro
ciego; de una forma adicional es posible que los taladros ciegos pue-
dan ser llenados con una materia de aislamiento.-

235 Por la posición que ocupa el cabezal de pulverización 22, la
cual está indicada por la figura 2, se observa que el plano del chorro
en abanico se encuentra otra vez de una forma vertical con respecto,
al plano del papel, mientras que el cuerpo del material aislante 34 y
por lo tanto, también el electrodo 12 están dispuestos en el sentido
vertical dentro del plano del papel en relación con el chorro. De acuer-
240 do con la fig. 3 se encuentra el cuerpo del material aislante 34 den-
tro del taladro ciego 31. Si, ahora bien, se gira el cabezal de pulveri-
zación 22 por 45° y con el objeto de mantener el electrodo 12 en un
plano de una forma vertical con respecto al plano del chorro en aba-
nico, el cuerpo del material aislante 34 es extraído del taladro cie-
245 go 31, con el objeto de ser introducido ahora en el taladro ciego 32.
Por otro giro más del cabezal de pulverización 22 en 45°, el cuerpo -
del material aislante 34 será introducido en el taladro ciego 33. Con
el objeto de mantener protegidos los taladros ciegos que cada vez es-
tán vacíos, se colocarán sobre los mismos las tapaderas 39. También es
250 ta forma de ejecución, es, desde luego, también susceptible a una serie
de variaciones, ante todo en lo que se refiere a la cantidad y la for-
ma de los referidos taladros ciegos como asimismo en cuanto a la con-
figuración del cuerpo de material aislante 38. De este modo, por ejem-
plo, el cuerpo de material aislante 34, que está representado en la fi-
255 gura 2, está constituido por un pequeño tubo que en su extremo libre,
está cubierto por una tapadera 40, habiéndose sacado el electrodo 12,
en un lado. Además, según el ejemplo representado, el cuerpo del mate-
rial aislante 34 va provisto en su superficie de un perfil con el ob-

23 MAR 1974

260 jeto de impedir que se produzcan corrientes de fuga, ante todo en un ensuciamiento con pintura; también habrá de ser indicado que el resorte de contacto 35 podría ir fijado en el fondo del taladro ciego y no en el referido cuerpo de material aislante 34.-

265 En la figura 4 se ha indicado una forma de variación para, la ejecución del dispositivo que ha sido representado por la fig.2. Esta modificación consiste tan sólo en el hecho de que el cuerpo -- del material aislante 34, que soporta el electrodo 12, está hecho de, un material que es plásticamente moldeable, de modo que el operario, mismo puede ajustar, o bien reajustar a través de la dobladura del -- cuerpo 34 la distancia apropiada entre el electrodo 12 y la tobera 270 de pulverización. Otra forma de variación más para el dispositivo que está representado por la fig.2, ha sido indicada en la fig.5. En este caso, la variación consiste tan sólo en el hecho de que en cada uno de los taladros ciegos, 31 hasta 33, se ha alojado una resistencia de protección adicional 41, la cual adicionalmente a la resistencia li- 275 mitadora de corriente 13a realiza una reducción de la capacidad del electrodo. No obstante, también es posible que esta resistencia de -- protección adicional 41 vaya alojada en el cuerpo del material ais- lante 34.-

280 La figura 6, finalmente, representa otra forma de variación, para el dispositivo que se ha indicado en la figura 2, consistiendo en este caso la variación en el hecho de que de una manera adicional se ha previsto un contra-electrodo 42 puesto a tierra. Este contra- electrodo 42 es sostenido por un tubo de material aislante 43 que - al igual que el referido cuerpo del material aislante 34 se encuen- 285 tra introducido en uno de los taladros ciegos 44 de la brida 30, los cuales se extienden de una forma paralela con respecto al eje longi tudinal del cañon de la pistola. En el fondo de estos taladros ciegos 44 se han previsto los resortes de contacto 45 al objeto de efectuar

23 MAR 1974

- 11 -

la unión del contra-electrodo 42 con una línea de puesta a tierra 46.

290 El número de los taladros ciegos 44 para el pequeño tubo de material aislante 43, que va equipado con el contra-electrodo 49 corresponde, por lo general, a la cantidad de los taladros ciegos 31, 32, y 33, previstos para el cuerpo del material aislante 34 que sostiene el electrodo 12, encontrándose dispuestos estos taladros de una forma diametral, entre sí. Por el giro del cabezal de pulverización 22, no solamente el cuerpo del material aislante 34, sino también el tubo de aislamiento 43 es intercambiado, de modo que el electrodo 12 y el contra-electrodo 42 se están otra vez diametralmente opuestos.-

300 Naturalmente es posible que cada una de las características de las diferentes formas de ejecución y de variación sea combinada con otra. Así, por ejemplo, se tiene la posibilidad de que en el caso de la ejecución según la figura 1, se pueda prever un contra-electrodo, siendo el mismo fijado en la base anular 14b y de una forma diametral con respecto al referido electrodo 12. Finalmente ha de ser indicado que la presente invención tal como ya antes indicado en relación con la forma de ejecución que se ha representado en la figura 1 podrá ser aplicada con gran éxito para las más diferentes formas de los cabezales de pulverización, de este modo también para los cabezales de pulverización que tengan una tobera metálica con puesta a tierra.

310 Describida suficientemente la naturaleza y alcance de la presente invención, se hace constar que en la misma podrán ser variables los materiales, dimensiones y en general aquellos otros detalles accesorios o secundarios que no alteren, cambien ni modifiquen la esencialidad propuesta.-

315 Los términos en que queda redactada esta memoria son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose interpretar en un sentido más amplio y nunca en forma limitativa.-



REIVINDICACIONES

320 Se reivindica como de la propia y nueva invención la propiedad y explotación exclusiva de:

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en los aparatos para el recubrimiento electrostático de objetos con material líquido o en polvo; dotados de un cañon de pistola de pintar, una tobera pulverizadora
325 dispuesta en la boca del cañon y alimentada con material de recubrimiento mediante un conducto de alimentación que transcurre por el cañon de la pistola y de un electrodo que carga el material pulverizado, electrodo éste que a través de una resistencia limitadora de corriente de alto ohmiaje así como por medio de un cable de alta
330 tensión, que se extiende por el tubo de la pistola, se encuentra conectado a un generador de alta tensión; caracterizados por el hecho, de que en el cañon de la pistola se encuentra fijado de forma estirada un cuerpo de material aislante que se extiende principalmente de una manera paralela con respecto al eje longitudinal del cañon
335 de la pistola y en cuyo extremo libre, dispuesto a cierta distancia de la boca del cañon de la pistola, está previsto el electrodo que con preferencia, está constituido por una aguja metálica, estando embutido en el referido cuerpo de material aislante un conductor eléctrico que conecta el electrodo con un contacto eléctrico previsto
340 en el cañon de la pistola, y cubierto por el cuerpo de material aislante contacto éste que, a su vez, se halla conectado con un cable de alta tensión, habiéndose elegido la distancia entre la tobera de pulverización y el referido electrodo de una manera tal que, incluso en caso de la alimentación de la tobera de pulverización con material,
345 de recubrimiento que tenga una considerable conductibilidad eléctrica la caída de tensión en la resistencia limitadora de corriente -- originada por corriente pérdida en el tramo desde la tobera de pulverización a través de las partículas de material pulverizadas el -

23 MAR 1974



350 electrodo queda en un valor bajo que garantiza una intensa carga --
electrostática del material previsto para el recubrimiento.-

2ª. Perfeccionamientos según reivindicación 1ª, caracterizado por el he-
cho de que el cuerpo de material aislante está hecho de un material
plásticamente moldeable.-

355 3ª.- Perfeccionamientos; según reivindicaciones 1ª o 2ª, caracterizada
dos por el hecho de que el cuerpo de material aislante se encuentra
fijado de una manera fácilmente desmontable e, intercambiable en el
cañon de la pistola.-

360 4ª.- Perfeccionamientos; según reivindicaciones 1ª a 3ª, con pulveriza
ción de material en forma de chorro en abanico, caracterizados por
el hecho de que el cuerpo de material aislante se extiende por un -
plano que con respecto al plano del chorro en abanico es de forma --
vertical y atraviesa la tobera de pulverización.-

365 5ª.- Perfeccionamientos; según reivindicación 4ª, con un chorro en -
abanico cuyo plano puede ser girado por el eje longitudinal del ca-
ñon de la pistola, caracterizados por el hecho de que el cuerpo del,
material aislante va provisto de una base en forma anular que puede,
ser fijada en el cañon de la pistola afin de ser girada sobre el --
mismo por el eje longitudinal de la pistola.

370 6ª.- Perfeccionamientos; según reivindicación 5ª, caracterizados por
el hecho de que en la base anular se ha dispuesto un tornillo de --
contacto que se encuentra bajo el efecto de un resorte y se desliza
sobre un anillo colector incrustado en la pared del cañon de la pigta
tola estando alojado el punto de contactación en su totalidad entre
el tornillo de contacto y el referido anillo colector dentro de una
375 cámara anular llena de material aislante líquido o semi-sólido.-

7ª.- Perfeccionamientos; según reivindicación 6ª, caracterizados por
el hecho de que la cámara anular está constituida por dos ranuras -
anulares previstas en la camisa del cañon de la pistola, así como por

23 MAR 1974

380 una fresadura anular practicada en la base del cuerpo de material -
aislante.-

8ª.- Perfeccionamientos; según reivindicaciones 7ª, caracterizados -
por el hecho de que la cámara anular está llena de aceite saponifi-
cado para transformadores.-

385 9ª.- Perfeccionamientos; según reivindicación 4ª, con un chorro en -
abanico cuyo plano es giratorio por el eje longitudinal del cañon de
la pistola, caracterizados por el hecho de que el cañon de la pistola
va provisto de una brida de material aislante que de la camisa del
cañon, brida ésta que tiene la forma de un anillo o bien de un ani--
llo cónico y va provista de varios taladros de alojamiento en esen-
390 cial paralelas con respecto al eje longitudinal del cañon de la pis-
tola y las cuales sirven para efectuar a elección, el enchufe del --
cuerpo de material aislante que sostiene el electrodo.-

10ª.- Perfeccionamientos; según reivindicación 9ª, caracterizados --
por el hecho de que los referidos taladros de alojamiento estan cong-
395 tituidos por taladros ciegos en los que se encuentran dispuestos en
el fondo unos contactos eléctricos que están en conexión con el cable
de alta tensión.-

11ª.- Perfeccionamientos; según reivindicaciones 9ª o 10ª, caracteri-
zados por el hecho de que en la boca de los taladros de alojamiento
400 se han previsto unos anillos de junta que son estancos a los líquidos.

12ª.- Perfeccionamientos; según reivindicaciones 1ª a 11ª, caracteri-
zados por el hecho de que la superficie del cuerpo de material ais-
lante va provista de un perfilado en la zona próxima al electrodo.-

13ª.- Perfeccionamientos; según reivindicaciones 4ª a 12ª, caracteri-
405 zados por el hecho de que en la base anular del cuerpo de material,
aislante y en la brida anular respectivamente del cañon, de la p_pisto-
la se encuentra fijado un contra-electrodo con puesta a tierra el -
cual con respecto al eje longitudinal del cañon de la pistola se ex



tiende de una forma diametral con respecto al electrodo.-

410 14ª.- Perfeccionamientos; según reivindicación 13ª, caracterizados --
por el hecho de que la brida anular del cañon de la pistola va pro--
vista de unos taladros de alojamiento que tienen la forma de taladros
ciegos y están previstos para efectuar, a elección, la introducción -
de un tubo de material aislante que soporta el referido contra-elec-
415 trodo.-

15ª.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS APARATOS PARA EL RE--
CUBRIMIENTO ELECTROSTATICO DE OBJETOS CON MATERIAL LIQUIDO O EN POL-
VO."

Consta la presente memoria descriptiva
de quince hoj-as numeradas y mecanografiadas por una sola cara a --
las que se les acompañan cuatro planos para su mejor comprensión.- -

Madrid,

23 MAR. 1974

RODOLFO DE LA TORRE
P. P.

Emilio García Arceaga

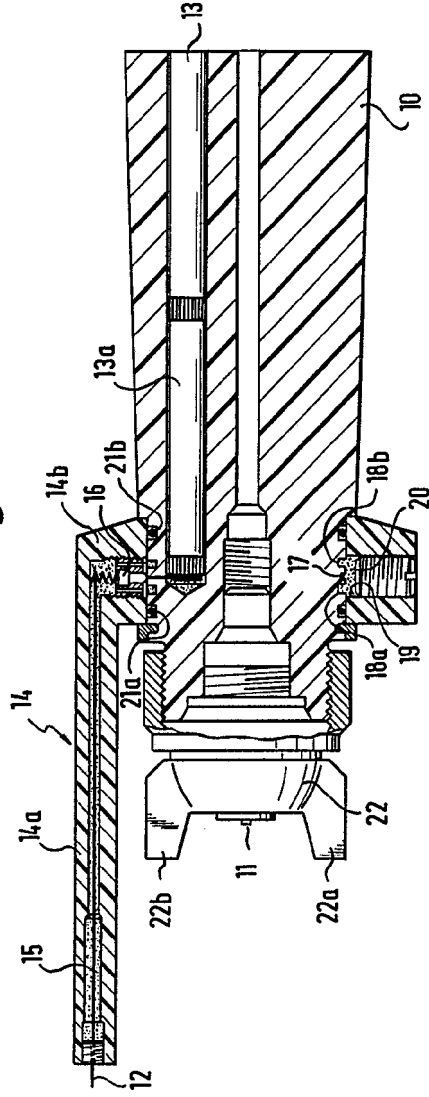


29



29

Fig.1



23 MAR 1974

RODOLFO DE LA TORRE
P. P.

[Handwritten Signature]
Ernst Mueller

ESCALA VARIABLE

Fig.1

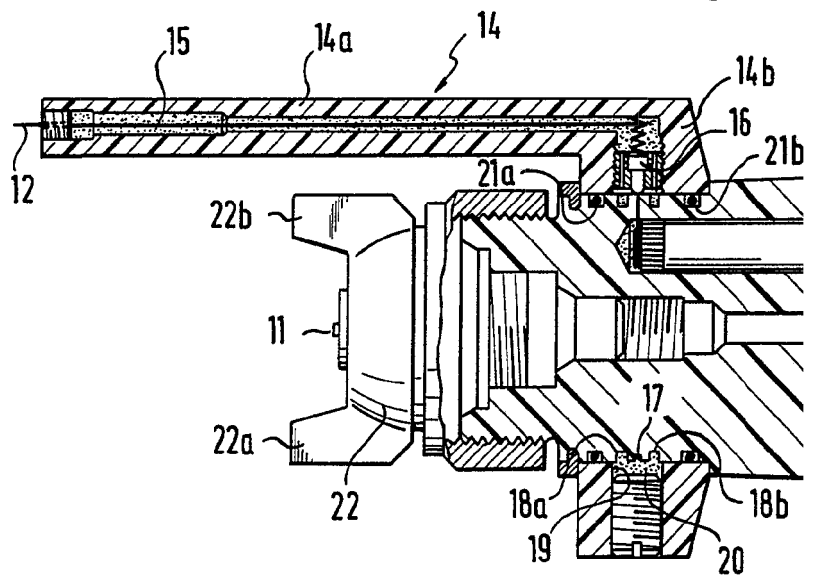
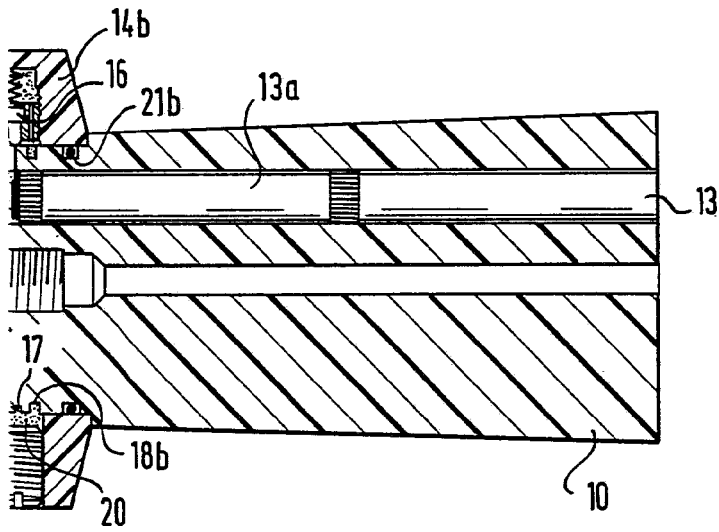




Fig.1

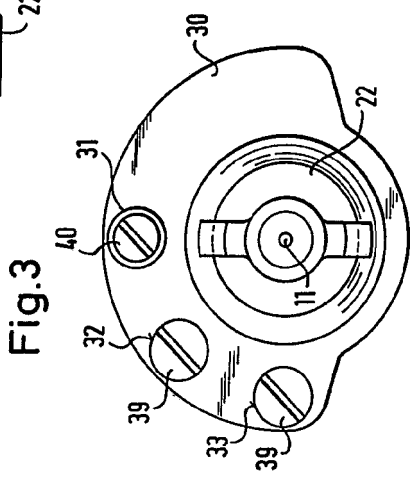
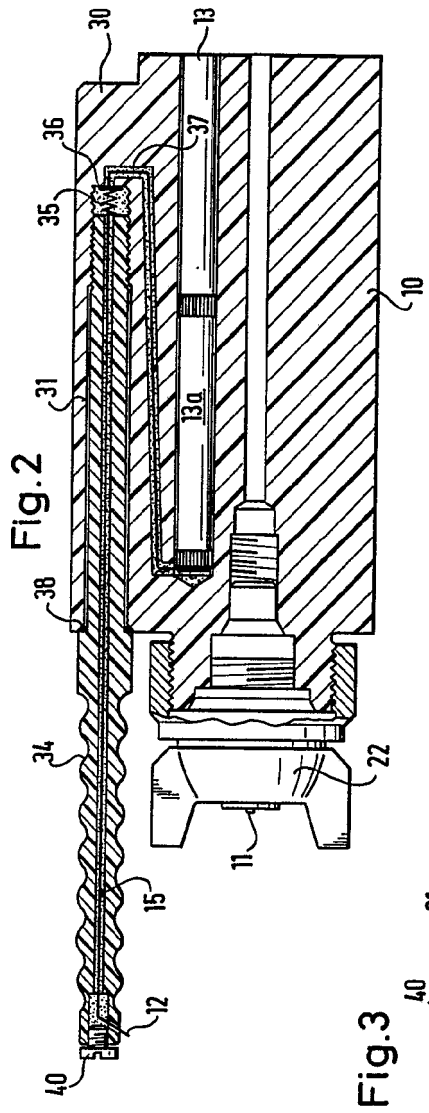


23 MAR. 1974

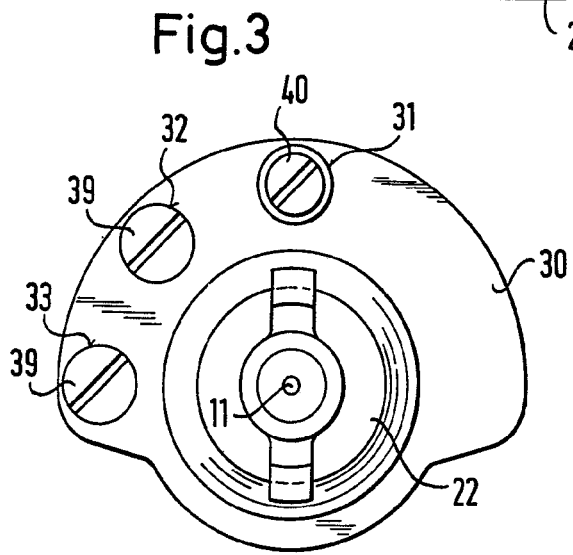
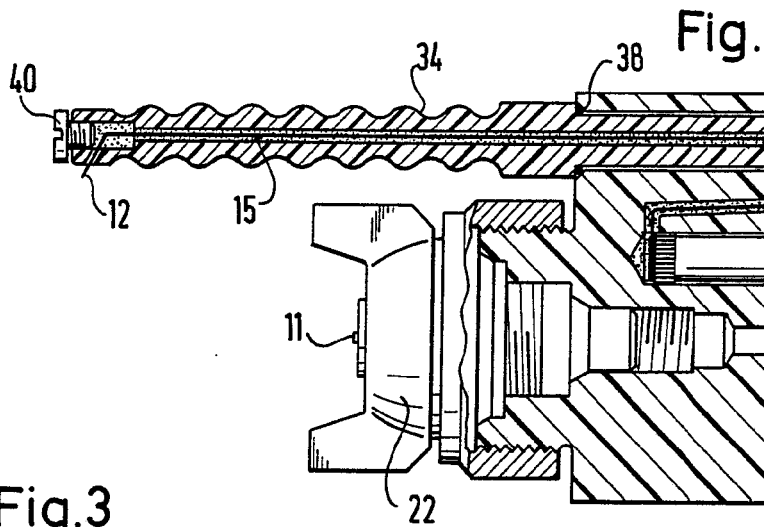
RODOLFO DE LA TORRE
P. P.

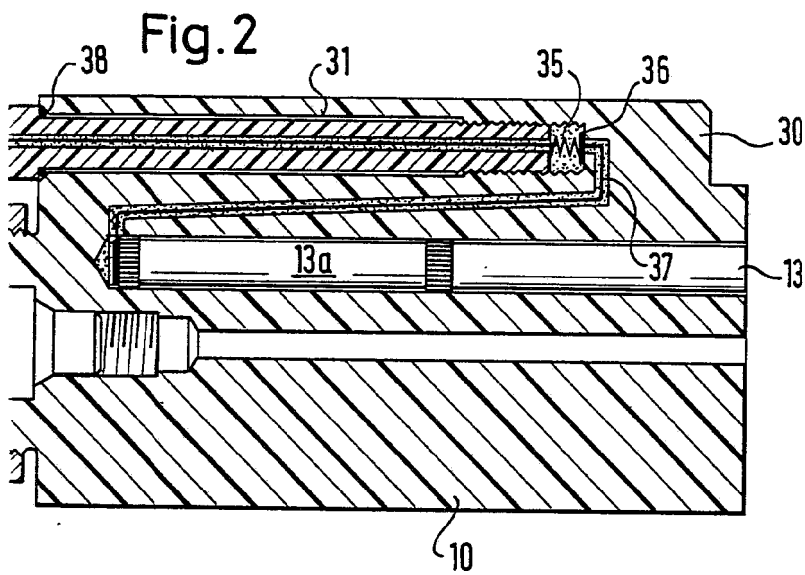
[Handwritten Signature]
Ermino García Arceaga

ESCALA VARIABLE



23 MAR. 1974
 RODOLFO DE LA TORRE
 C. 10000 ESTADOS UNIDOS
 ESCALA VARIABLE





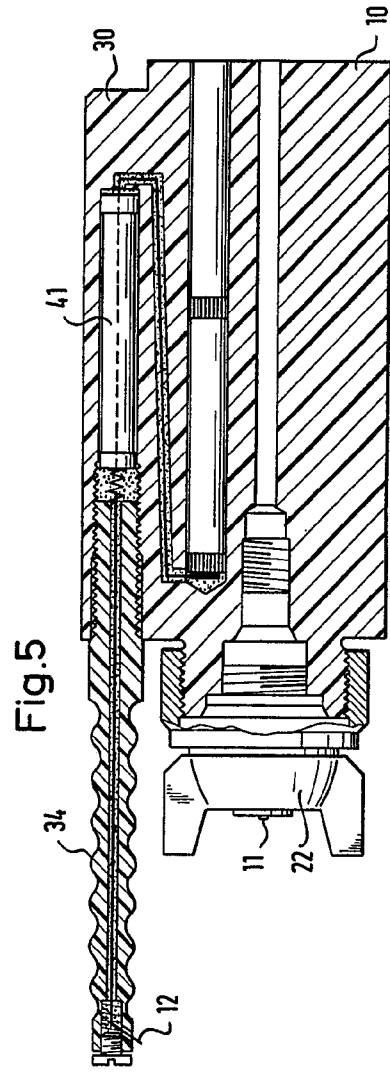
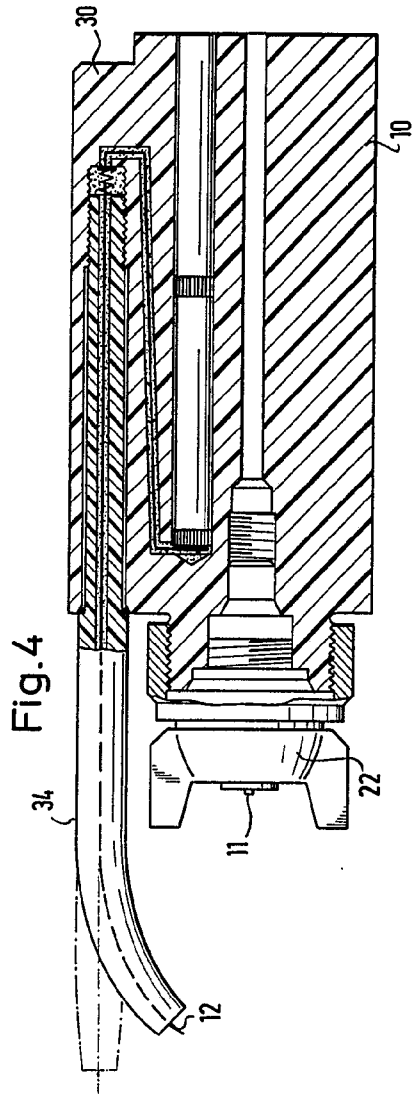
23 MAR 1974

RODOLFO DE LA TORRE
P. R.

Enrico García Arteaga

ESCALA VARIABLE

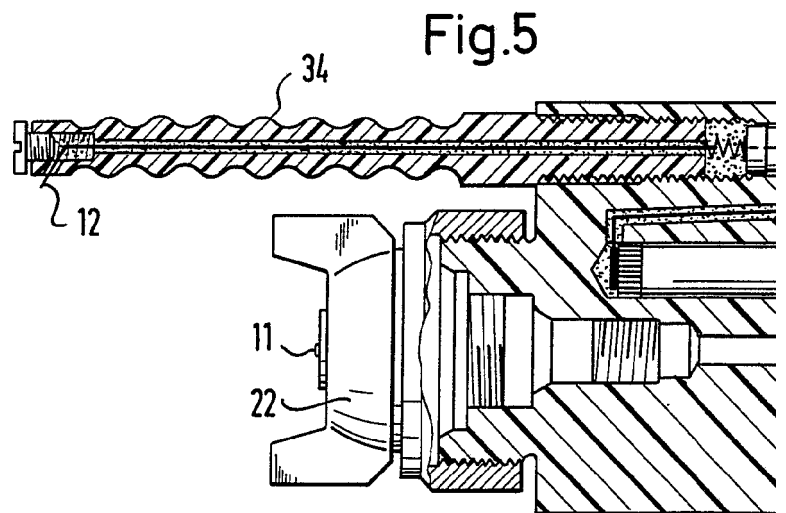
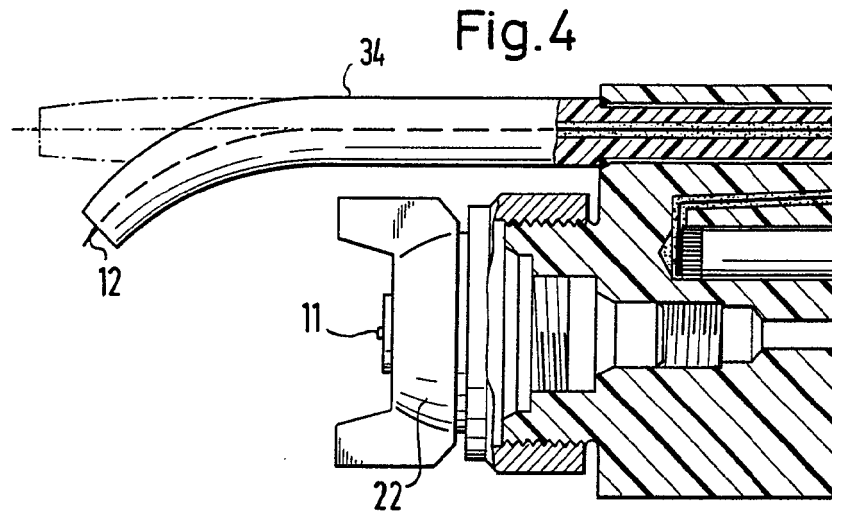
424 E



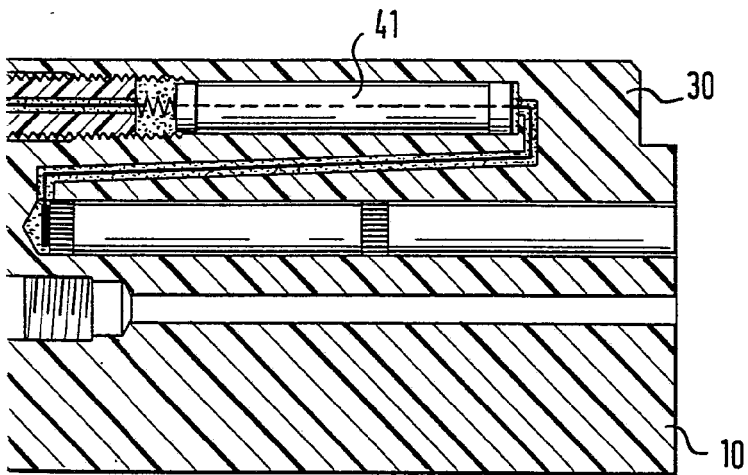
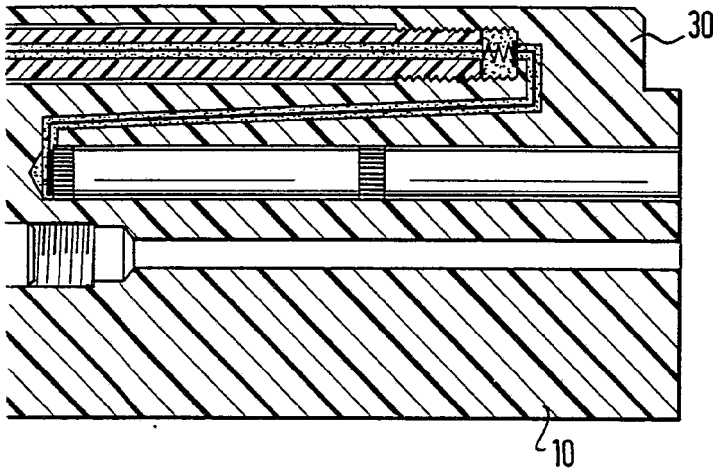
23 MAR-1974

POPOLFO DE LA TORRE
 ERNST MUELLER
 ERNST MUELLER ARTSCHA

ESCALA VARIABLE



69



23 MAR 1974

RODOLFO DE LA TORRE
P. F.

Emilio Berón Artalega

ESCALA VARIABLE

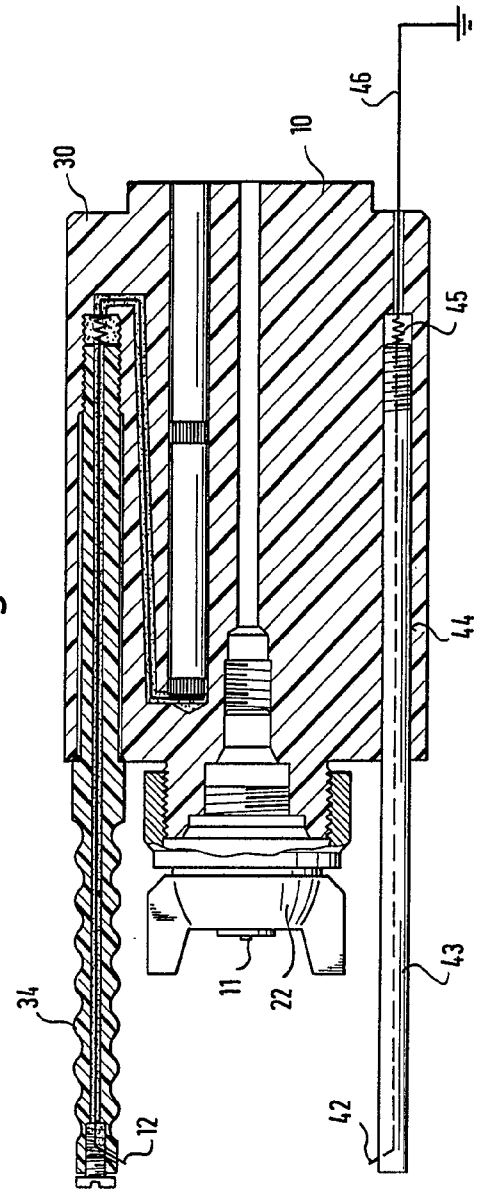


23



23

Fig. 6



23 MAR 1974

ERNEST MUELLER
ESCALA VARIABLE

Fig. 6

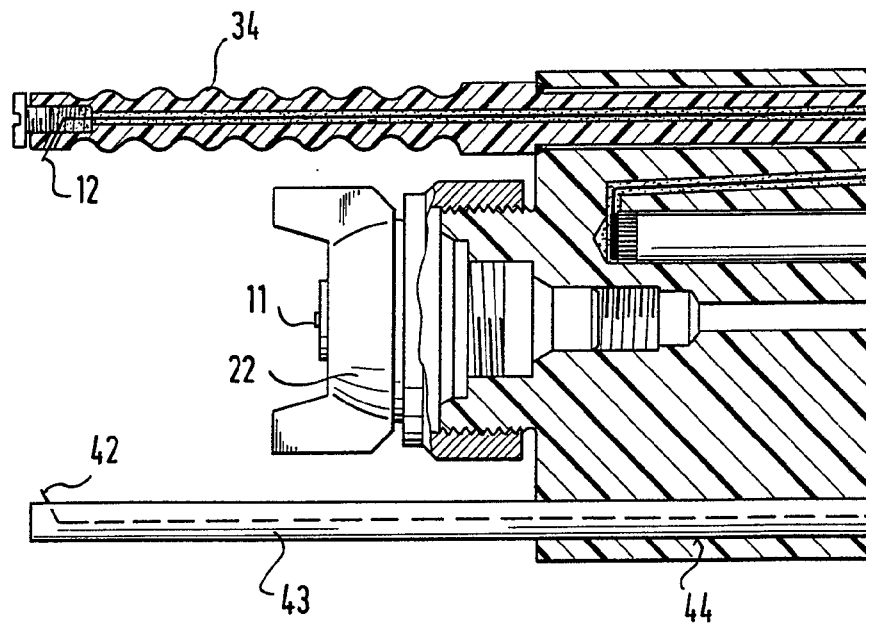
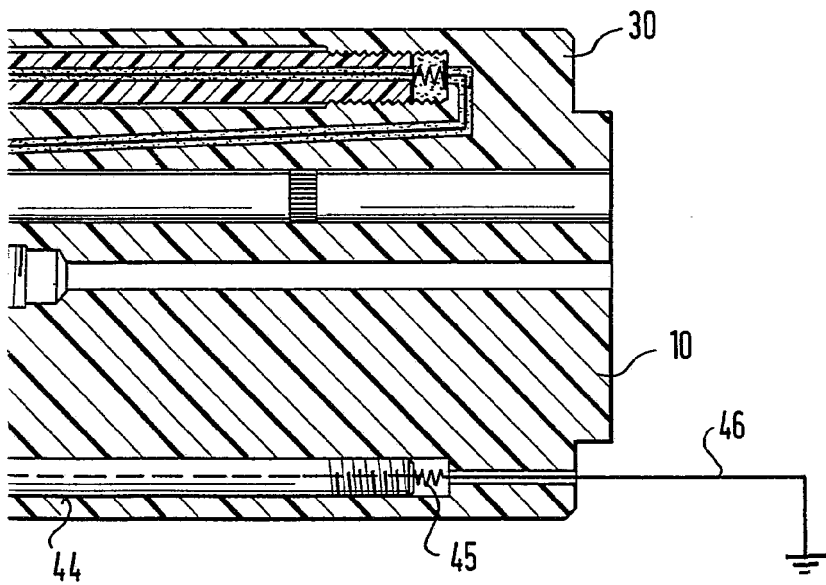




Fig. 6



23 MAR. 1974

A large, stylized handwritten signature or scribble.

ESCALA VARIABLE