

328310



328310

328310

PATENTE DE INVENCION

que por 20 años, para España y sus Posesiones, se solicita a favor de DON JOHANN KERSCHGENS, de nacionalidad austriaca, resident en SCHARNSTEIN Nr. 63(AUSTRIA), por: "APARATO PARA LA APLICACIÓN DE RECUBRIMIENTOS METÁLICOS POR VÍA GALVÁNICA".-

Memoria descriptiva

La invención concierne a un aparato para la aplicación de recubrimientos metálicos por vía galvánica.

Hasta el presente era corriente producir estos recubrimien-
tos de tal manera que todo el objeto, al que se había de aplicar --
5 el recubrimiento, era introducido en un baño electrolítico. Si se
han de aplicar sucesivamente varios recubrimientos, entonces el --
objeto debe ser introducido cada vez después de una limpieza inter-
media, sucesivamente en los diferentes baños. Las secciones del ob-
jeto que llevan una superficie metálica que no debe ser enchapada,
10 deben ser protegidas por la aplicación de capas de protección re-
sistentes a los electrólitos. En piezas ya completamente montadas,
así como en puntos difícilmente accesibles y en zonas sólo reduci-

328310



- 2 -

15 das era prácticamente imposible la aplicación galvánica de enchapados metálicos o, respectivamente, resultaba tan costoso que se renunciaba a este procedimiento. Otra dificultad resulta del hecho de que en la práctica es posible sólo a expertos con experiencia de muchos años realizar procesos de galvanización del tipo antes descrito y ante todo determinar cada vez el grueso de la capa de recubrimiento correspondiente a las exigencias en cada caso.

20 Objeto de la presente invención es la creación de un aparato del tipo mencionado al principio que a pesar de una estructura sencilla y fácil manejo hace posible la aplicación de recubrimientos metálicos también en superficies que son solamente reducidas pueden encontrarse además en puntos difícilmente accesibles, así
25 como de partes ya completamente montadas. Otro objeto consiste en construir un aparato de este tipo de tal manera que pueden ser dotados enchapados metálicos sólo lineales o puntiformes. Otro objeto es formar el aparato de tal manera que con su ayuda pueden ser aplicados recubrimientos metálicos inmediatamente sucesivos de diferentes metales.
30

Todas estas condiciones son cumplidas por un aparato según invención que se distingue por una caja dotada de una parte, de la alimentación de tensión que forma un alojamiento para la colocación intercambiable de un recipiente de electrolito acoplable con
35 él para formar un aparato manual de cuyos recipientes tiene cada uno un contacto de conexión mediante el cual el mismo es conectable en la posición de uso a través de un contra-contacto de la caja con un polo de la fuente eléctrica de corriente continua, llevando el aparato un porta-líquido que está impregnado por el electrolito y sobresale del recipiente. Dicho porta-líquido está conectado eléctricamente con el contacto de conexión, teniendo la caja otra conexión puesta al segundo polo de la fuente eléctrica y que se ha de
40 conectar cada vez con la pieza de labor a enchapar. Gracias a la construcción del aparato como útil de mano el mismo puede ser mane-



45 jado facilmente, produciéndose enchapados metálicos de modo sencillo de tal manera que la superficie a dotar del recubrimiento metálico es tratada después de la conexión de la pieza de labor con el segundo polo de la fuente eléctrica con el porta-electrólito. A cada caja están agregados varios recipientes de electrólito que
50 alojan diferentes electrólitos para diferentes enchapados metálicos. Solo^{por} el intercambio del recipiente será posible recambiar el aparato para la aplicación de un recubrimiento de otro metal. Entre otros pueden preverse electrólitos y los recipientes correspondientes que hacen posible el enchapado de oro, plata, estaño, zinc, cobre,
55 cromo, níquel y cadmio. Así pues puede dotarse con un aparato según invención entre otros, puntos de soldadura por vía galvánica para el mejoramiento de la conductibilidad de un enchapado con metales preciosos, realizar trabajos de restauración en piezas niqueladas o cromadas, y en general, aplicar a puntos difícilmente accesibles toda clase de enchapado a realizar galvánicamente.
60

En diferentes metales que se han de aplicar para el enchapado, depende la calidad del recubrimiento que ha de recibir entre otras cosas, además del hecho de que se trabaja con una tensión determinada y con una intensidad de corriente determinada en el proceso de galvanización. Con el fin de cumplir estas condiciones en el aparato según invención, puede estar dispuesto en la caja un regulador de tensión y un dispositivo de maniobra correspondiente. Para averiguar si el aparato trabaja normalmente puede intercalarse en el circuito de galvanización al menos, una lámpara de control
65 alojada preferentemente en la caja. Esta lámpara puede servir simultáneamente como resistencia de entrada para la limitación de la corriente de galvanización y la tensión operatoria. Además del tipo descrito de regulación de tensión y corriente en que en la mayoría de los casos sobresale un órgano de maniobra del regulador de tensión de la caja, puede equiparse ésta además de varios contra-
70 contactos puestos a diferentes tensiones, estando conectado cada re-
75



80 recipiente de electrólito con su acometida sólo a un contra-contacto, de modo que se realiza para cada uno de los electrólitos a emplear en cada caso automáticamente una conexión con la tensión mas favorable para el proceso de galvanización. Según una realización los recipientes de electrólito pueden llevar salientes, levas de mando o análogo, montados en dependencia de su contenido y que, al introducirlos en la caja, ajustan a través de topes o análogo el regulador de tensión a la tensión nominal necesaria en cada caso.

85 Como fuente eléctrica pueden encontrar empleo en aparatos mas pequeños pilas alojadas en la caja. En mayores aparatos o, por ejemplo en caso de que para el cromado sean necesarias altas intensidades de corriente, pueden utilizarse también fuentes de corriente eléctrica situadas fuera de la caja en forma de acumuladores o transformadores enganchados a la red con rectificadores de corriente conectados a continuación.

Otros detalles y formas de realización preferidas del objeto de invención resultan de la siguiente descripción a base de los planos en que muestran en forma de ejemplo:

- 95 -fig. 1, un aparato de mano en planta;
fig. 2, un aparato según fig. 1 con tapadera de la caja desmontada; -fig. 3, otro aparato mas pequeño en planta;
-fig. 4, un aparato que tiene la forma de lápiz de escribir, parcialmente seccionado;
- 100 -fig. 5, un aparato similar en planta;
figs. 6, 7 y 8, diferentes formas de porta-líquido y de los terminales en un aparato según figs. 4 y 5;
-fig. 9, un estuche en perspectiva destinado para el aparato según las figs. 1 y 2;
- 105 -fig. 10, el estuche en sección según la línea X - X de la fig. 9;
-figs. 11 y 12, un recipiente de electrólito utilizable para un aparato según figs. 1 y 2 o respectivamente, 3, en sección se-



110 según la línea XI - XI de fig. 12 y en sección según la línea XII -
XII de figura 11;

-figs. 13 y 14, otros recipientes de electrólito en sección parcial, y

-fig. 15, otro aparato en su aplicación en un baño de galvanización esquemáticamente en planta.

115 El aparato según las figs. 1 y 2 posee una caja compuesta por dos valvas 1,2 que tiene la forma básica de una pistola y lleva una empuñadura 3. Las dos valvas 1,2 están unidas por los tornillos 4. En la parte frontal de la caja está practicado un orificio 5 para la instalación de un recipiente del electrólito 6 mediante una correspondiente pieza fileteada 7 y fijable mediante la rosca 7. Para la fijación intercambiable del recipiente del electrólito pueden preverse, además de uniones por enchufe, uniones de tipo bayoneta.

125 La caja 1,2 posee alojamientos 8 para una o varias pilas secas 9. Desde los terminales 10 para la conexión de las pilas secas están previstos conductores a un conmutador 11 de varias posiciones que puede ser accionado por un mando 12 montado sobre el dorso de la caja. El alojamiento 8 dirigido hacia el orificio 5 posee un alojamiento 13 para el extremo con que es introducido el recipiente del electrólito en cuyo interior se encuentra un contra-contacto para la admisión de corriente eléctrica al recipiente del electrólito.

135 Con ayuda del mando 12 puede efectuarse una regulación de la tensión de tal manera que, en caso de estar previstas varias pilas, éstas pueden ser conectadas a voluntad en serie, en paralelo o, respectivamente que en pilas 9 que quedan en igual disposición de conexión básica, el conmutador 11 toma una posición en que queda interrumpido el circuito en otra posición en que conecta los polos de las pilas al contra-contacto y una línea que conduce a un borne de conexión 14, y finalmente una tercera posición en que el

140

328310

- 6 -



145 conmutador conecta con una resistencia de entrada con el circuito
ultimamente mencionado. El conductor 14 puede estar dotado además
de bornes, que serán descritos mas tarde, para una pieza de labor
a enchapar. Como resistencia de entrada puede emplearse una lámpa-
ra 16 que está sostenida en un portalámparas 15 y sobresale a tra-
vés de un orificio de la caja.

150 Para el conmutador 11 son posibles además posiciones de
conmutación adicionales en que, interrumpiendo las pilas 9, conec-
ta un conductor correspondiente al conductor 14, que, preferente-
mente mediante una clavija, se enchufa en una caja de enchufe, igual
como el conductor 14, eventualmente, a través de una resistencia -
de entrada 16 con el contra-contacto alojado en la parte 13. Estas
posiciones de conexión son empleadas, cuando se trabaja con una --
fuente de corriente exterior, por ejemplo, con una serie de acumu-
155 ladores dispuesta a distancia de la caja, o un transformador con
rectificadores de corriente conectados a continuación. Uno de los
polos de esta fuente de corriente ^{continua} exterior es conectado entonces
con la caja a través del conductor correspondiente al conductor 14,
mientras que el segundo polo puede ser conectado a través de una
160 conexión correspondiente directamente con la pieza de labor. El
conmutador 11 puede ser sustituido en cada caso además por otros
dispositivos reguladores de tensión o corriente, por ejemplo por
un regulador de tensión lineal. Principalmente existe en cada po-
sición de conexión en el contra-contacto alojado en la parte 13 -
165 una tensión uniforme predeterminada.

170 El aparato según fig. 3 está destinado para los mismos
recipientes de electrólito 6 como el aparato según las figs. 1 y
2. Para reducir las dimensiones totales consta aquí la caja pre-
vista 17 sólo un alojamiento para las pilas secas que posee un sa-
liente 18 para un alojamiento correspondiente a la parte 13 para
el extremo del recipiente del electrólito. Como conector sirve
un interruptor pulsador 19. También aquí esta prevista otra vez



una lámpara 16 que sirve de lámpara de control o también como resistencia de entrada.

175 Recipientes de electrólito que pueden encontrar empleo en combinación con los aparatos según las figs. 1-3 fueron ilustrados en las figuras 11-13. En los ejemplos de realización ilustrados tienen estos recipientes de electrólito 6 una forma básica de un cilindro hueco y poseen en la zona de uno de sus extremos una
180 abertura que puede ser cerrada por un suplemento 20. Con el fin de obtener con el suplemento 20 un cierre hermético, el mismo encaja con superficies de ajuste 21, eventualmente cónicas, en la abertura del recipiente 6. El fondo 22 del recipiente 6 posee un engrasamiento 23 por el cual pasa una pieza de contacto metálico 24 que
185 lleva al menos una ranura embutida 25, con el fin de garantizar una retención hermética al líquido. El lado exterior de la pieza de contacto 24 entra en encaje con el contra-contacto alojado en la parte 13, cuando el recipiente 6 es introducido en la caja 1,2. El recipiente 6 posee un collar 26 y en la zona situada entre abertu-
190 ratura y collar otro rosca 27 en la cual puede ser fijado un capuchón 28. Las partes 6, 20 y 28 igual como las partes 1, 2, 17, 18 y también las partes 8 y 13 están fabricadas preferentemente por fundición inyectada de resina sintética eléctricamente aislante y resistente al ácido y bases. El desmontaje del capuchón 28 es facilitado por un estriado 29.

195 Una vez separado el suplemento 20 el recipiente 6 puede ser llenado con un metal determinado o con un electrólito que contenga una aleación metálica determinada. Se recomienda aplicar a cada uno de los recipientes inscripciones imborrables, por ejemplo,
200 en forma de grabados o resaltes que indican las clases de electrólito que debe recibir el recipiente y el metal el cual puede ser separado con dicho electrólito como recubrimiento. Con respecto al tipo de electrólito basta en la mayoría de los casos la indicación si se trata de un electrólito que contiene cianuro u otro electrólito-

328310

- 8 -



205 lito ácido o básico.

El suplemento 20 forma el soporte de un porta-líquido embutido en él. Según las figs. 11 - 13 este porta-líquido está previsto como de un tampón textil 30 de material resistente al ácido y bases, preferentemente de fibras de resina sintética, como fibra de FVC, o asbesto, lana de vidrio o análogo. Este porta-líquido 30 está sujeto en su posición en sí mediante un zuncho metálico 31. En conexión con dicho zuncho metálico 31, está una presa de contra-contacto 32 de una tira metálica doblada en esencial en forma de U, estando aprisionadas entre los extremos de sus lados al tampón 30 y al zuncho metálico 31. La parte 32 puede ser introducida según figs. 11-13, desde arriba, en el suplemento 20 reteniéndose elásticamente en dicha pieza.

Con la pieza de contacto 24 se conecta a través de un bordillo 33 un contacto 34 que tiene igualmente forma de U, cuyos lados son elásticos recíprocamente. Las partes 31-34 son fabricadas de material resistente a ácidos y bases, preferentemente de chapas de cromoníquel. El suplemento es introducido con las piezas 30-32 completamente montadas en el recipiente 6. Con ello llega a colocarse la parte 32 con su zona inferior por entre los lados de la parte 34 separándolas. Los lados de la parte 34 tienden a retornar a su posición inicial y establecen así por el hecho de que presionan elásticamente contra la parte 32 un buen contacto entre la pieza de contacto 24 y el zuncho 31 y a través de éste en estado de impregnación además con el tampón. Por el hecho de que se dé a las partes 31, 32, 34 diferentes secciones o se las fabrican de material de diferente conductibilidad eléctrica, pueden ser empleados como resistencias de adaptación para un electrólito determinado.

A través de estas partes conductoras puede calentarse además el electrólito a una temperatura predeterminada y particularmente favorable para el proceso de galvanización con el respectivo electrólito, ya que estas partes se calientan al pasar la corriente.



240 Sin embargo además es posible montar en el recipiente 6 a través de sus propios contactos, resistencias de calefacción en el circuito. En caso de que sean necesarias para la realización del proceso de galvanización temperaturas relativamente altas o siendo utilizado según la experiencia un electrólito determinado sólo por poco tiempo, entonces es conveniente prever en algunos casos, en la propia zona del porta-líquido una calefacción, que calienta a su paso el líquido cedido por el tampón.

245 Según las figs. 11 y 12 lleva la parte 32 un recipiente 35 en forma de cesta que, cuando el suplemento está montado, inmergen en el electrólito existente en el recipiente 6. Este recipiente en forma de cesta acoge el metal a separar. Por ejemplo pueden introducirse en el recipiente 35 unas píldoras constituidas directamente por el metal a separar formadas por sales del metal a separar mediante el electrólito. Según fig. 13 lleva la parte 32 una espiga cónica 36 que por un lado se encarga de la función de expandir los lados del contacto 34 al introducirse el suplemento 20 y que por otro lado puede estar formada directamente por el metal a separar. La introducción de una reserva del metal a separar de la forma descrita tiene la ventaja de que el electrólito es enriquecido automáticamente con el metal a separar, o sea que llega con un contenido del recipiente mas tiempo que sin este enriquecimiento. Con el fin de acelerar la descomposición pueden preverse circuitos auxiliares en que son intercaladas las medidas de enriquecimiento. Incluso puede fabricarse del metal a separar parte de los contactos en el recipiente 6.

265 Para un aparato según las figs. 1, 2, y 11-13 puede encontrarse empleo un estuche según las figs. 9 y 10. Este estuche posee una parte inferior 37 una tapadera a modo de muleta 38, con concavidad embutida 39 en que puede ser introducido un asa flexible 40 y un cierre de trinquete 41. En la parte inferior 37 se encuentra un doble fondo 42 que lleva una cavidad 43 correspondiente a la

328310



- 10 -

270 forma de la caja 1,2 y además alojamientos en forma de escotaduras o
agujeros 44 en que pueden introducirse recipientes 6, uno al lado del
otro, hasta el fondo 26. Al lado de las cavidades 40 pueden aplicarse
275 se inscripciones correspondientes a las inscripciones en los reci-
ipientes 6. Otras aberturas 45, 46 pueden servir de alojamientos pa-
ra recipientes que alojan medios para limpiar y pulir. Además pue-
den alojarse en el estuche otros recipientes o goteras y análogo que
durante el proceso de galvanización son colocados debajo de la pie-
za de labor. Como variante de la construcción descrita el estuche
puede ser adicionalmente mayor y alojar así un acumulador o un trans-
280 formador con juego de rectificadores secos acoplados a continuación
para el suministro de corriente al aparato. Para completar las ---
manifestaciones anteriores se desea mencionar que se trabaja en el
aparato según invención en la mayoría de los casos con tensiones -
entre 2 y 24 V. e intensidades hasta 2 A y mas.

285 El aparato descrito anteriormente puede ser manejado si-
milar a una pistola de soldar. Para la realización de trabajos ex-
tremadamente finos que hasta el presente eran inaccesibles para la
técnica de galvanización, pueden emplearse aparatos según las figs.
4 - 8. También los aparatos ilustrados en ellas poseen una caja 48
que aloja una pila 47 y a la cual pueden ser fijados sucesivamente
290 varios recipientes de electrólito fácilmente intercambiables. La
caja 48 forma con un recipiente de electrólito montado en un apa-
rato el perfil básico de un lápiz. En la caja 48 están previstos
otra vez un interruptor 50 para conectar y desconectar una lámpa-
ra de control 51. El recipiente 49 contiene otra vez un contacto
295 formado por un zuncho metálico en forma de U 56 con lados elásti-
cos de acero antagónico. Para el cierre del recipiente 49 sirve un
casquete 52 puesto encima para el cual está previsto un capuchón
desmontable 53. Según fig. 4, un portalíquido 54 en forma de mecha
en cordoncillo a través de una abertura 55 existente en la parte
300 frontal del casquete hacia el exterior y sujetado entre las pati-



llas de un contra-contacto elástico 56.

305 Según fig. 6 está previsto un contra-contacto 57 igualmente en forma de U con punto de aplicación 54 acoplándose al porta-líquido 54 una parte 59 fabricada de fieltro o análogo, en que son alojado metal a separar o respectivamente sales del metal a separar finamente distribuidos. El fieltro puede formar incluso directamente el porta-líquido que sobresale de la abertura 55. Según fig. 7, está previsto un porta-líquido 60 en forma de espiga que puede estar constituido por ejemplo similar a la mina de un lápiz de fieltro conocido para objetos de pintura y dibujo estando embutido en un manguito fileteado 61 con el cual es enroscado en el casquete 52. En la mina 60 desemboca un contra-contacto 62 que coopera a su vez con el contacto 34 cuando está colocado el casquete. En lugar de una espiga 60 puede emplearse como porta-líquido un pincel fabricado de fibras resistentes a ácidos.

310

315

Según fig. 8 forma un contra-contacto 63 junto con el orificio 55 de forma correspondiente un alojamiento y una guía para una esfera porosa 64 que forma aquí el porta-líquido y que puede ser girada similarmente a la bolita en el bolígrafo.

320 En las figs. 4 y 5 está previsto para la conexión de la pieza de labor a enchapar a la fuente de corriente un conductor 65 o 66, respectivamente. Además de una conexión normal por bornes es además posible, como ilustrado en fig. 5, dotar el conductor 66 de una superficie electroconductora y construirlo de un cable o cordón en forma de lazo 67. Este lazo es colocado sobre la mano que conduce la espiga. Puesto que el operador se apoya con esta mano durante su trabajo sobre la pieza de labor, está asegurada la conexión de la misma al segundo polo de la fuente de energía eléctrica. Otra posibilidad era ilustrada en fig. 5 a la derecha.

325

330 Aquí está montada sobre el casquete 52 una corona compuesta por re



335 sortes de contacto 68 que se extienden hacia afuera y están aislados eléctricamente del porta-líquido 54 y conectados con el segundo polo de la fuente de energía eléctrica. Cuando se lleva el porta-líquido en contacto con la pieza de labor entonces se apoya forzosamente al menos uno de los resortes de contacto 68 sobre la pieza de labor, de modo que queda cerrado el circuito. Otra posibilidad consistiría en que se hiciera salir inmediatamente el lado del porta-líquido un resorte de contacto eléctricamente aislado del mismo pero dotado de un extremo desnudo.

340 Con aparatos como descritos en relación con las figuras 4 - 8 pueden realizarse trabajos extraordinariamente finos. Entre otros pueden dorarse con tales aparatos puntos de soldaduras en circuitos impresos, aplicar galvánicamente inscripciones en placas metálicas, retocar damasquinados con metales preciosos, aplicar in
345 mediatamente adornos a modo de damasquinados en joyas etc.

El recipiente según fig. 14. está destinado para procesos de galvanización, en que deben trabajarse con electrólitos muy calientes o, respectivamente en que se origina, debido a las necesarias elevadas intensidades de corriente un fuerte calentamiento del electrólito. Para el recipiente 6 está previsto aquí un suplemento 69 al cual se acopla un recipiente pequeño 70 que inmerge en el interior del recipiente 6 que comunica con el interior de dicho recipiente a través de orificios de entrada 71. Al pequeño recipiente 70 está fijado un contra-contacto 36 para el resorte de contacto 34. Desde el contra-contacto lleva un conductor térmico 72 -
350 al interior de un tubo 73 fabricado de un vidrio altamente resistente al calor y que está doblado en su extremo o dotado, como ilustrado, de un ensanchamiento 74 en forma de T. El ensanchamiento 74 sirve de porta-líquido y posee orificios de salida capilares 75. -
355 El tubo 73 es sostenido en el suplemento por una guarnición 76 resistente al calor, fijable por una pieza de presión 77. Durante el funcionamiento el aparato es manejado con porta-líquido 74 dirigi-



do hacia abajo de modo que el electrólito puede salir por el orificio 75. En el recipiente pequeño 70 es precalentada cada vez sólo -
3-65 una pequeña cantidad de líquido, de modo que tiene lugar un rápido calentamiento del electrólito hasta la temperatura de precalentamiento. Dentro del tubo 73 tiene lugar entonces el calentamiento - hasta la deseada temperatura final. Con el fin de evitar durante - el cromado duro, en que se debe trabajar con considerables intensidades de corriente, un calentamiento demasiado fuerte del electrólito, puede montarse además en la zona del respectivo porta-líquido por un lado un par bimetálico para un instrumento de medición de -
370 temperatura montado en el aparato y por otro lado una instalación de refrigeración. Además de las instalaciones de refrigeración accionadas eléctricamente en especial en forma de los llamados elementos de frío, consiste una sencilla posibilidad de refrigeración en el hecho de que se suministra directamente al porta-líquido o a la zona de salida del porta-líquido un electrólito frío. Para dicho -
375 fin puede servir un conducto 78 dibujado en fig. 14 en línea de trazos que desemboca en la zona del porta-líquido 74 y es alimentable desde el interior del recipiente o también por un propio recipiente de reserva con electrólito frío a través de un órgano de -
380 cierre 79. Este órgano de cierre 79 puede ser maniobrado preferentemente por un elemento fijado a la caja.

385 Como muestra la fig. 15 puede equiparse según una variación en la construcción de la caja 80 de un aparato según invención además con aparatos de medición 81,82,83 para la temperatura del electrólito en la zona de galvanización y la respectiva tensión y voltaje. Adicionalmente se alojará aquí en la caja de reguladores de tensión. Tal aparato es accionado preferentemente desde una fuente
390 de energía exterior constituida, como ilustrado, por una pila 84, pero también por un transformador, en la mayoría de los casos regulable, con juego de rectificadores dispuestos a continuación. Un aparato del tipo descrito está destinado en especial para el empleo

328310



- 14 -

395 industrial. Además de los recipientes, tales como fueron descritos
en las figuras 1 - 3 y 11 - 14, pueden conectarse mediante las acom-
metidas de la caja destinadas generalmente para el recipiente, sopor-
tes 85 de las piezas de labor o acometidas similares de un baño de
galvanización. A los soportes 85 de las piezas de labor pueden fi-
400 jarse piezas de labor a galvanizar, que inmergen en un baño de gal-
vanización 87 que se encuentra en una cuba 86. El segundo polo 87 --
de la fuente de energía es conectado entonces con un electrodo 88
en la cuba 86. En la aplicación últimamente mencionada sirve la ca-
ja 80 como regulador de corriente y tensión y como dispositivo de
405 control de temperatura para el baño de galvanización 87. En el ba-
ño pueden revestirse por ejemplo artículos de serie con un recubri-
miento galvánico. Según otro perfeccionamiento la cuba 86 está for-
mada como fondo de un estuche según fig. 9 y 10 en sustitución de
la parte 37 y sostenida en el estuche por cierres de acción rápida
410 con posibilidad de sacarla por abajo. Desde el contra-polo en forma
de red de fondo y constituido por una aleación de níquel-cromo lle-
va un conductor a una conexión de enchufe que es conectable a su -
vez con la fuente de energía.

Aún cuando se hayan descrito varias variantes, la inven-
415 ción no se limita en absoluto a las mismas.

Descrita suficientemente la naturaleza y alcance de la pre-
sente invención, se hace constar que en la misma, podrán ser varia-
bles los materiales, dimensiones y en general aquellos otros deta-
lles accesorios o secundarios que no alteren, cambien ni modifiquen
420 la esencialidad propuesta.

Los términos en que queda redactada esta memoria son cier-
tos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose tomar en un senti-
do mas amplio y nunca en forma limitativa.

REIVINDICACIONES

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



450 1ª.-Aparato para la aplicación de recubrimientos metálicos por vía galvánica, caracterizado por una caja dotada de una parte del elemento de tensión que forma un alojamiento para la colocación intercambiable de un recipiente de electrólito acoplable con él para formar un aparato de mano, de cuyos recipientes tiene cada uno un contacto de conexión mediante el cual el mismo es conectable en la posición de uso a través de un contra-contacto de la caja con un polo de la fuente de corriente eléctrica continua, llevando el aparato un porta-líquido que está impregnado por el electrólito y sobresale del recipiente, estando conectado el porta-líquido con el contacto de conexión, teniendo la caja otra conexión puesta al segundo polo de la fuente eléctrica que debe ser puesta sobre la pieza de labor a enchapar.

460 2ª.-Aparato para la aplicación de recubrimientos metálicos por vía galvánica, según reivindicación 1ª, caracterizado por estar dispuestos en la caja un regulador de tensión y un dispositivo de manobra correspondiente.

465 3ª.-Aparato para la aplicación de recubrimientos metálicos por vía galvánica, según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado por que en el circuito de galvanización viene interpuesta al menos una lámpara de control alojada preferentemente en la caja.

470 4ª.-Aparato para la aplicación de recubrimientos metálicos por vía galvánica, según reivindicación 3ª, caracterizado porque la lámpara puede ser conectada en el circuito como resistencia de entrada para la limitación de la corriente de galvanización y de la tensión operadora.

475 5ª.-Aparato para la aplicación de recubrimientos metálicos por vía galvánica, según una de las reivindicaciones 1 - 4, caracterizado porque la caja contiene aparatos de medición de tensión y de corrientes interpuestos en el circuito de galvanización.

6ª.-Aparato para la aplicación de recubrimientos metálicos por vía galvánica, según una de las reivindicaciones 1 - 5, caracterizado

328310



- 16 -

- 480 porque la caja lleva un aparato medidor de temperatura con conexio-
nes para un par bimetalico a montar en la zona del porta-liquido.
- 7a.-Aparato para la aplicación de recubrimientos metálicos por vía
galvánica, según una de las reivindicaciones 1 - 6, caracterizado
porque en la caja está alojada al menos una pila que suministra la
corriente necesaria.
- 485 8a.-Aparato para la aplicación de recubrimientos metálicos por vía
galvánica, según una de las reivindicaciones 1 - 7, caracterizado
porque la caja es conectable con una fuente de corriente, separada
de ella, mediante la correspondiente acometida eléctrica.
- 9a.-Aparato para la aplicación de recubrimientos metálicos por vía
490 galvánica, según una de las reivindicaciones 1 - 8, caracterizado
porque la caja lleva forma parecida a una pistola y está dotada de
una empuñadura.
- 10a.-Aparato para la aplicación de recubrimientos metálicos por vía
galvánica, según una de las reivindicaciones 1 - 8, caracterizado
495 porque el aparato constituido por la caja y un recipiente a ella aco-
plado tiene la forma básica de un lápiz, saliendo por uno de sus -
extremos longitudinales el porta-liquido.
- 11a.-Aparato para la aplicación de recubrimientos metálicos por vía
galvánica, según una de las reivindicaciones 1 - 10, caracterizado
500 porque la conexión eléctrica para la pieza de labor está constitu-
da por un cable dotado de un borne terminal.
- 12a.-Aparato para la aplicación de recubrimientos metálicos por vía
galvánica, según una de las reivindicaciones 1 - 10, caracterizado
505 porque la conexión eléctrica para la pieza de labor consta de un
cordón o cinta flexible o análogo electroconductor, al menos en su
superficie que sobresale de la caja, preferentemente en forma de -
lazo, y que conecta con el correspondiente polo de la fuente eléc-
trica.
- 13a.-Aparato para la aplicación de recubrimientos metálicos por vía
510 galvánica, según una de las reivindicaciones 1 - 10, caracterizado



515 porque la conexión eléctrica para la pieza de labor consta de resortes de contacto salientes de la caja o, respectivamente, del recipiente en la zona del porta-líquido del cual sin embargo están aislados eléctricamente, de cuyos resortes de contacto entra al menos uno en contacto con la pieza de labor, al tocar ésta con el porta-líquido.

520 14ª.-Aparato para la aplicación de recubrimientos metálicos por vía galvánica, según una de las reivindicaciones 1 - 13, caracterizado porque la caja y el recipiente están acoplados entre sí por una unión roscada.

15ª.-Aparato para la aplicación de recubrimientos metálicos por vía galvánica, según una de las reivindicaciones 1 - 13, caracterizado porque la caja y el recipiente están acoplados entre sí por una -- unión de enchufe.

525 16ª.-Aparato para la aplicación de recubrimientos metálicos por vía galvánica, según una de las reivindicaciones 1 - 15, caracterizado porque los recipientes de electrólito están constituidos por material aislante.

530 17ª.-Aparato para la aplicación de recubrimientos metálicos por vía galvánica, según una de las reivindicaciones 1 - 16, caracterizado porque los recipientes de electrólito están dotados de salientes, - levas de mando o análogo que están practicados en dependencia del contenido de dichos recipientes y ajustan, al introducirlos en la caja, por intermedio de topes o análogo el regulador de tensión a
535 la tensión normal necesaria en cada caso.

18ª.-Aparato para la aplicación de recubrimientos metálicos por vía galvánica, según una de las reivindicaciones 1 - 17, caracterizado porque el recipiente de electrólito lleva un capuchón desmontable en que es retenido el porta-líquido.

540 19ª.-Aparato para la aplicación de recubrimientos metálicos por vía galvánica, según una de las reivindicaciones 1 - 18, caracterizado porque desde el terminal pasa, al menos, un conductor calentador, -

328310



- 18 -

preferentemente desnudo, e interpuesto en el circuito, por el interior del recipiente.

- 545 20ª.--Aparato para la aplicación de recubrimientos metálicos por vía galvánica, según una de las reivindicaciones 1 - 19, caracterizado porque el porta-líquido está en contacto con un conductor eléctrico metálico.
- 550 21ª.--Aparato para la aplicación de recubrimientos metálicos por vía galvánica, según una de las reivindicaciones 1 -20, caracterizado por una conexión conductora separable entre una parte conductora adosada al porta-líquido y una pieza de contacto conducida a través del recipiente.
- 555 22ª.--Aparato para la aplicación de recubrimientos metálicos por vía galvánica, según reivindicación 21ª, caracterizado porque la pieza de contacto conducida a través del recipiente y unida con el contacto terminal está dotada de lados elásticos de acción antegonista, entre los cuales puede ser interpuesto un contra-contacto conectado con el porta-líquido.
- 560 23ª.--Aparato para la aplicación de recubrimientos metálicos por vía galvánica, según reivindicaciones 21 y 22, caracterizado porque el contra-contacto está puesto en un zuncho metálico en forma de U que abraza el porta-líquido entre sus extremos o, respectivamente, el mismo está formado por el extremo inferior del zuncho metálico.
- 565 24ª.--Aparato para la aplicación de recubrimientos metálicos por vía galvánica, según una de las reivindicaciones 21- 23, caracterizado porque las piezas de contacto que entran en contacto con el electrólito están constituidas por un metal resistente al electrólito, preferentemente de chapa ^{de} cromoníquel.
- 570 25ª.--Aparato para la aplicación de recubrimientos metálicos por vía galvánica, según una de las reivindicaciones 21 - 24, caracterizado por alojamientos para piezas que contienen el metal a separar y están puestas preferentemente en el circuito, inmergiéndose en el electrólito, cuando el recipiente está cerrado.



- 575 26^a.-Aparato para la aplicación de recubrimientos metálicos por vía galvánica, según reivindicación 25, caracterizado porque dichas piezas están constituidas directamente por el metal a separar.
- 27^a.-Aparato para la aplicación de recubrimientos metálicos por vía galvánica, según reivindicación 25, caracterizado porque dichas piezas
- 580 están constituidas por sales del metal a separar y del electrolito empleado.
- 28^a.-Aparato para la aplicación de recubrimientos metálicos por vía galvánica, según una de las reivindicaciones 25 - 27, caracterizado porque unas partes de los conductores o, respectivamente, contac--
- 585 tos dentro del recipiente están constituidos por el metal a separar.
- 29^a.-Aparato para la aplicación de recubrimientos metálicos por vía galvánica, según una de las reivindicaciones 25 - 27, caracterizado porque preferentemente sobre el casquete está colocado un recipiente en forma de cesta que sirve para alojar, por ejemplo, piezas en
- 590 forma de píldoras que contienen el metal a separar.
- 30^a.-Aparato para la aplicación de recubrimientos metálicos por vía galvánica, según una de las reivindicaciones 25 - 27, caracterizado por un suplemento de material absorbente permeable al líquido, por ejemplo, fieltro, en que está distribuido el metal a separar en forma de polvo o granulado.
- 595
- 31^a.-Aparato para la aplicación de recubrimientos metálicos por vía galvánica, según reivindicación 30, caracterizado porque el suplemento se acopla al porta-líquido o, respectivamente, está formado por el extremo del porta-líquido situado en el recipiente.
- 600
- 32^a.-Aparato para la aplicación de recubrimientos metálicos por vía galvánica, según una de las reivindicaciones 1 - 31, caracterizado porque el porta-líquido es de un tejido.
- 33^a.-Aparato para la aplicación de recubrimientos metálicos por vía galvánica, según una de las reivindicaciones 1 - 31, caracterizado
- 605 porque el porta-líquido es de fieltro.
- 34^a.-Aparato para la aplicación de recubrimientos metálicos por vía

328310



- 20 -

galvánica, según una de las reivindicaciones 1 - 31, caracterizado porque el porta-líquido lleva forma de pincel.

610 35ª.-Aparato para la aplicación de recubrimientos metálicos por vía galvánica, según una de las reivindicaciones 1 - 34, caracterizado porque el porta-líquido está formado, al menos en su extremo libre, como esfera porosa montada giratoria.

615 36ª.-Aparato para la aplicación de recubrimientos metálicos por vía galvánica, según una de las reivindicaciones 1 - 35, caracterizado porque el porta-líquido está fabricado de fibras de resina sintética resistente a ácidos y bases, en especial de fibras de polivinilo, asbesto, lana de vidrio o análogo.

620 37ª.-Aparato para la aplicación de recubrimientos metálicos por vía galvánica, según una de las reivindicaciones 1 - 36, caracterizado por una instalación calentadora prevista en la zona del porta-líquido que calienta el líquido cedido por el porta-líquido en su paso por la misma.

625 38ª.-Aparato para la aplicación de recubrimientos metálicos por vía galvánica, según reivindicación 37ª, caracterizado por que el porta-líquido está constituido por un tubo térmicamente resistente y dotado en su extremo de salida de orificios capilares, llevando dicho tubo en el recipiente un orificio de entrada para el electrólito.

630 39ª.-Aparato para la aplicación de recubrimientos metálicos por vía galvánica, según reivindicación 38ª, caracterizado porque un conductor calentador conducido a través del recipiente encaja directamente en el tubo que forma el porta-líquido.

635 40ª.-Aparato para la aplicación de recubrimientos metálicos por vía galvánica, según una de las reivindicaciones 1 - 39, caracterizado por un dispositivo de refrigeración dispuesto en la zona del porta-líquido, preferentemente, un conducto suministrador de electrólito frío que desemboca en dicha zona.

41ª.-Aparato para la aplicación de recubrimientos metálicos por vía galvánica, según reivindicación 40, caracterizado porque el conduc-



640 to comunica con el interior del recipiente a través de un órgano de cierre accionable desde el exterior.

42a.-Aparato para la aplicación de recubrimientos metálicos por vía galvánica, según reivindicaciones 40 - 41, caracterizado porque un dispositivo alimentador del conducto es accionable por un órgano -- montado sobre la caja.

645 43a.-Aparato para la aplicación de recubrimientos metálicos por vía galvánica, según una de las reivindicaciones 1 - 12 y 14 - 17, caracterizado porque la caja puede ser conectada con terminales destinados para el recipiente a contra-contacts para el soporte de pieza de labor o análogo sobre un recipiente a modo de cuba para fines
650 de galvanización por inmersión.

44a.-Aparato para la aplicación de recubrimientos metálicos por vía galvánica, según una de las reivindicaciones 1 - 43, caracterizado por estar previsto para la caja y para los recipientes de electrólito dotados convenientemente de inscripciones para la indicación de
655 su contenido, un estuche con cavidades y escotaduras o análogo previstas en un doble fondo para el alojamiento de la caja, del recipiente y eventualmente de otros elementos de limpieza o recipientes de reserva.

660 45a.-Aparato para la aplicación de recubrimientos metálicos por vía galvánica, según reivindicación 44a, caracterizado porque el estuche aloja un acumulador para el suministro de corriente al aparato.

46a.-Aparato para la aplicación de recubrimientos metálicos por vía galvánica, según reivindicación 44a, caracterizado porque en el estuche está alojado un transformador con juego de rectificadores conectados a continuación para el suministro de corriente al aparato.
665

47a.-Aparato para la aplicación de recubrimientos metálicos por vía galvánica, según las reivindicaciones 43a y 44a, caracterizado porque el recipiente en forma de cuba forma parte del fondo del estuche y es separable por cierres de trinquete de acción rápida.

328310



- 22 -

48.-"APARATO PARA LA APLICACIÓN DE RECUBRIMIENTOS METALICOS POR VIA GALVANICA".-

Consta la presente memoria descriptiva de ventidós hojas numeradas y mecanografiadas por una sola cara a las que se acompañan cinco planos para su mejor comprensión.

MADRID, 23 DE JUNIO DE 1.966.-

RODOLFO DE LA TORRE ROSELLO
P. P.

José Pérez Collado

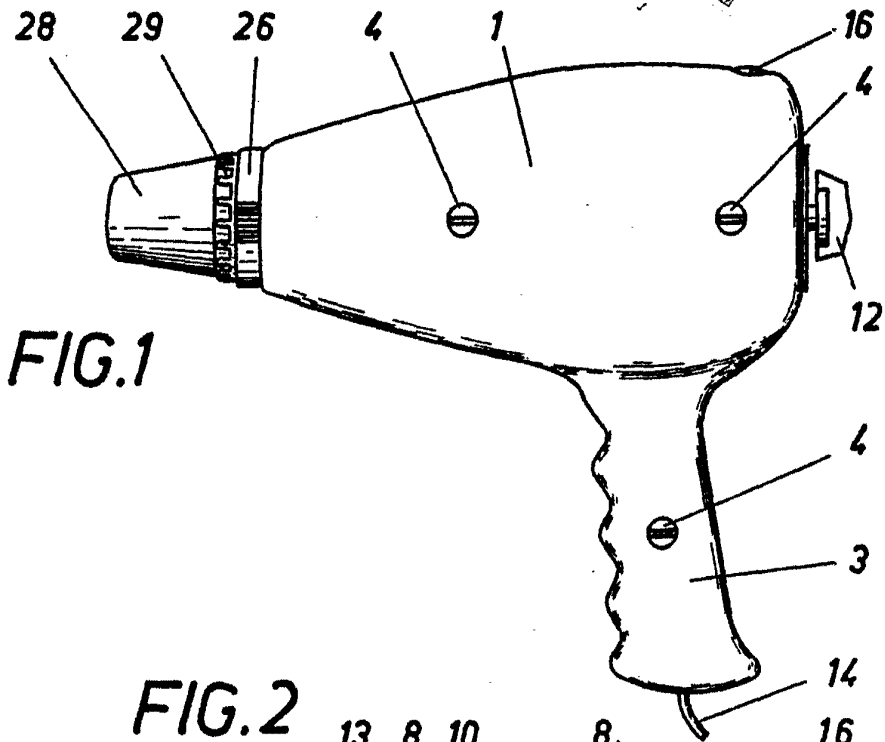


FIG. 1

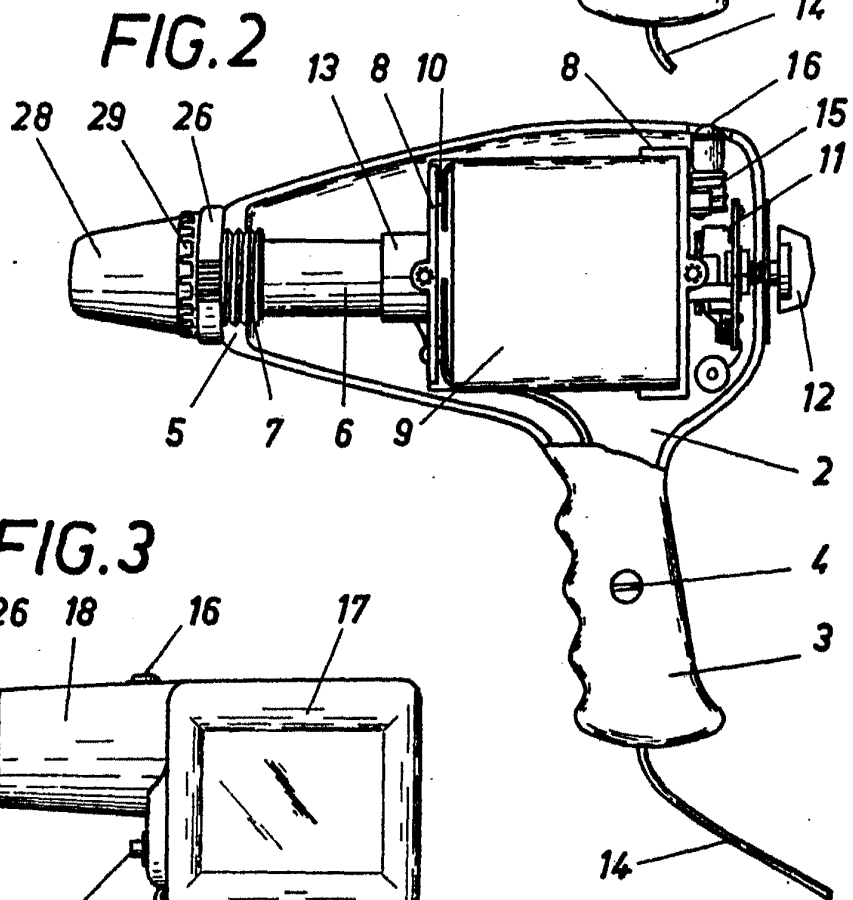


FIG. 2

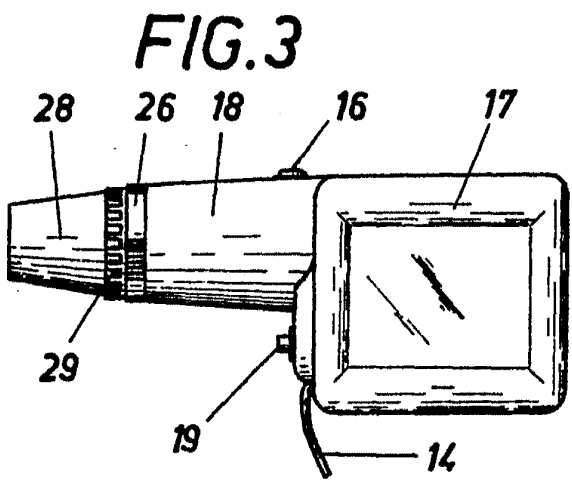


FIG. 3

Madrid, 23 JUN. 1968
RODOLFO DE LA TORRE ROSELLO
P. P.

José Pérez Collado



FIG.4

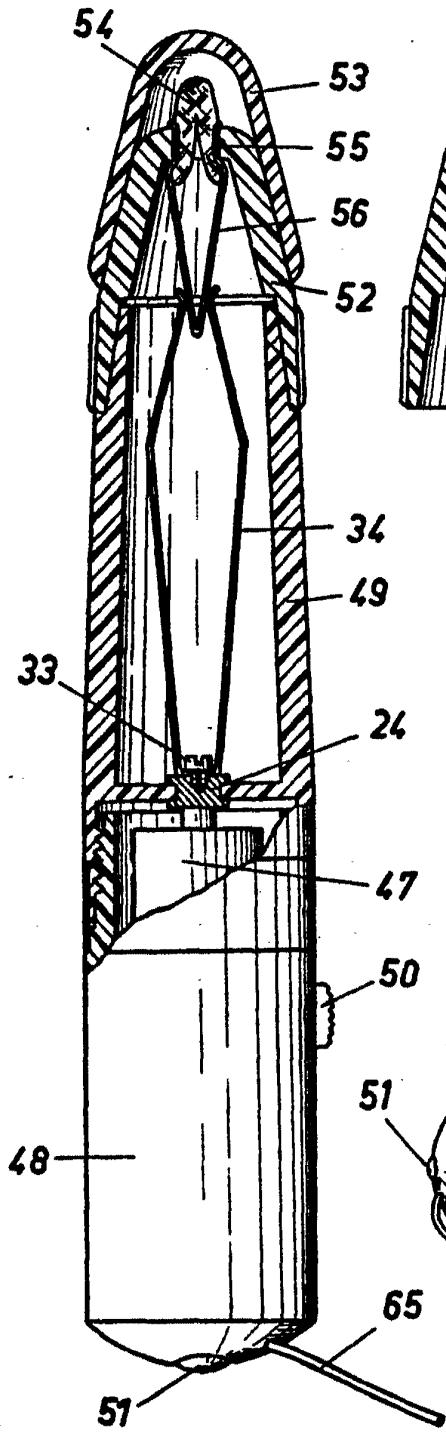


FIG.6

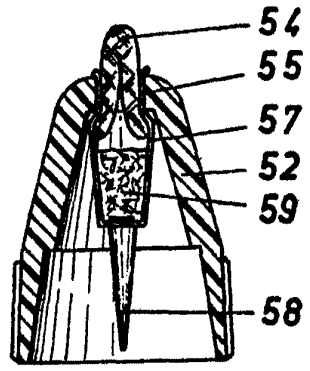


FIG.7

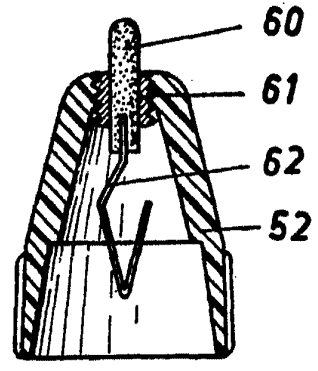


FIG.8

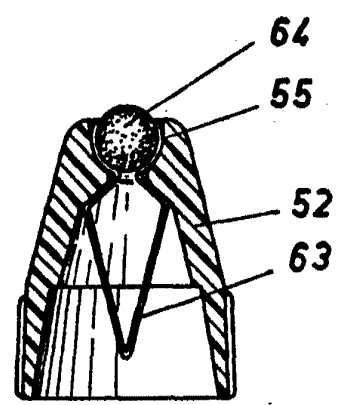
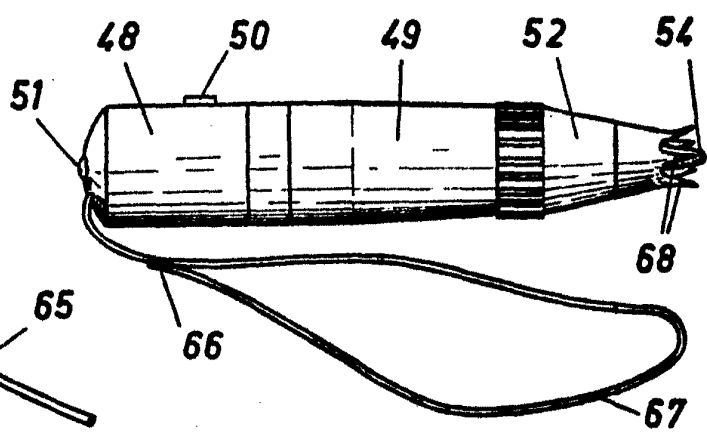


FIG.5



Madrid 23 JUN 1966
RODOLFO DE LA TORRE ROSELLO
P. P.
[Signature]
José Pérez Collado

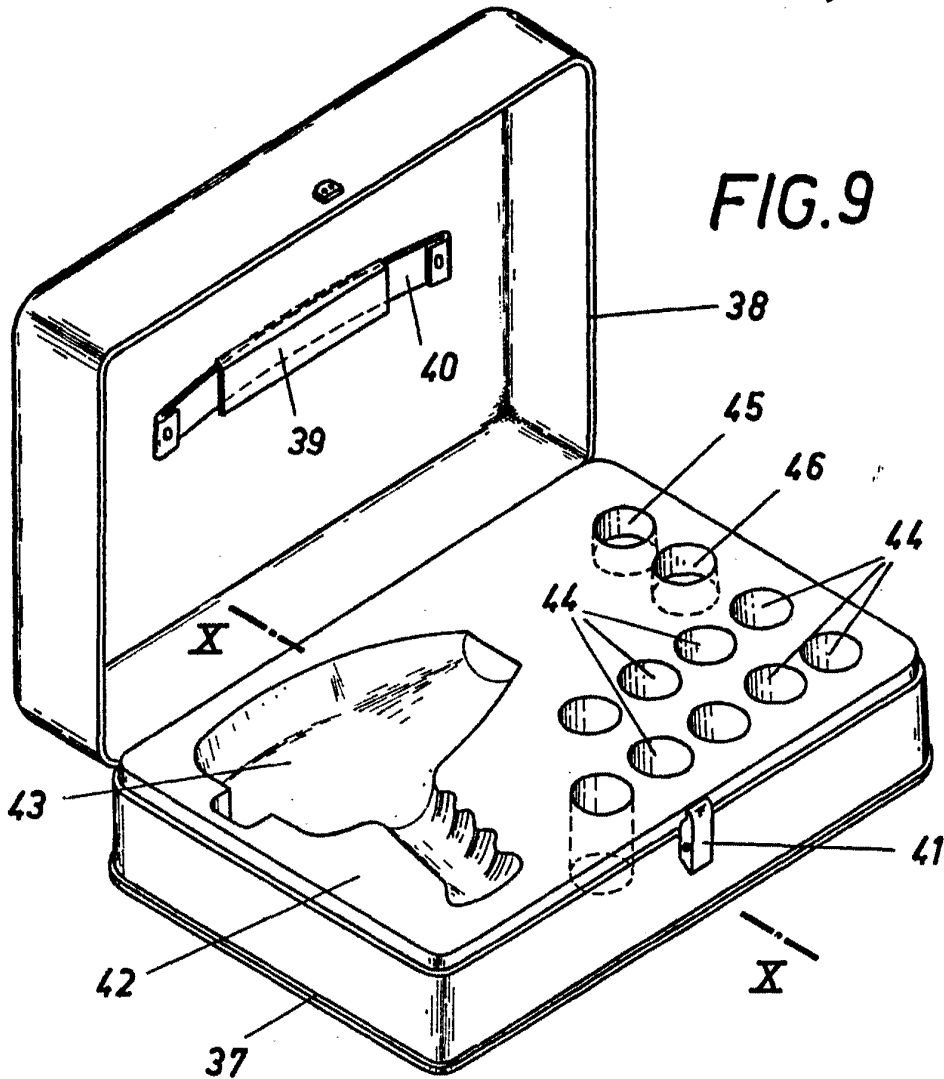


FIG. 9

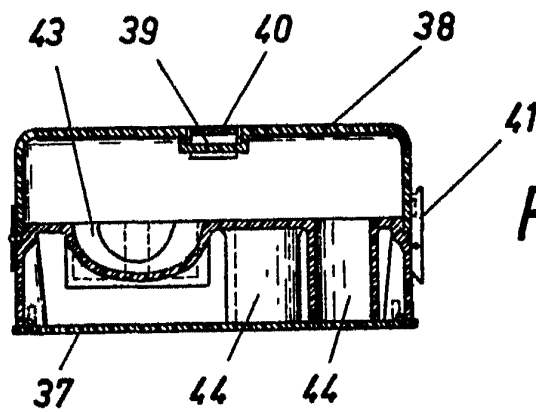


FIG. 10

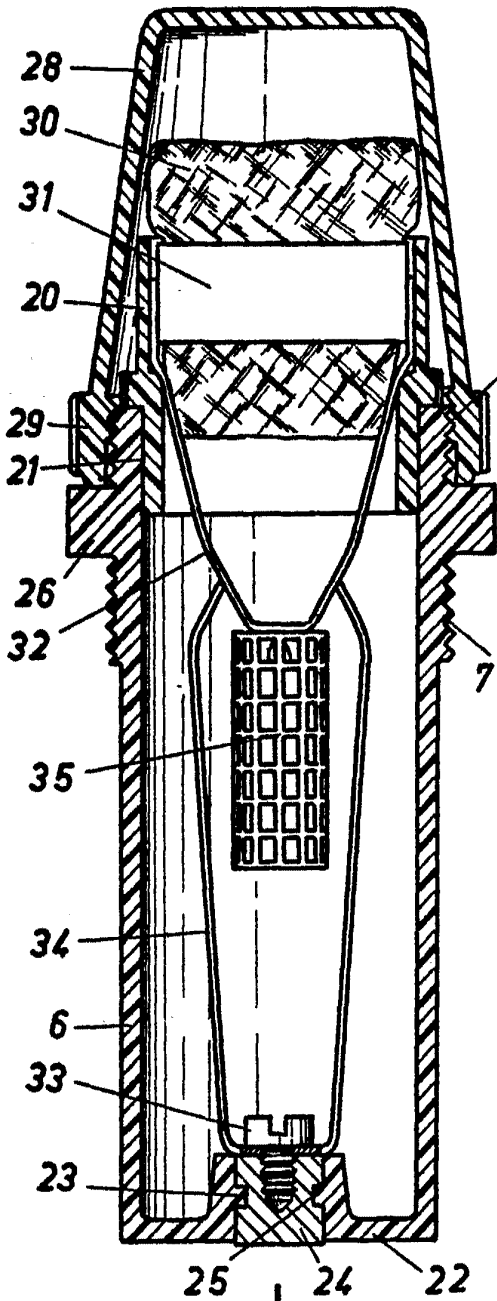
Madrid, 1900
RODOLFO DE LA TORRE ROSELLÓ
P. P.

José Pérez Collado



FIG. 11

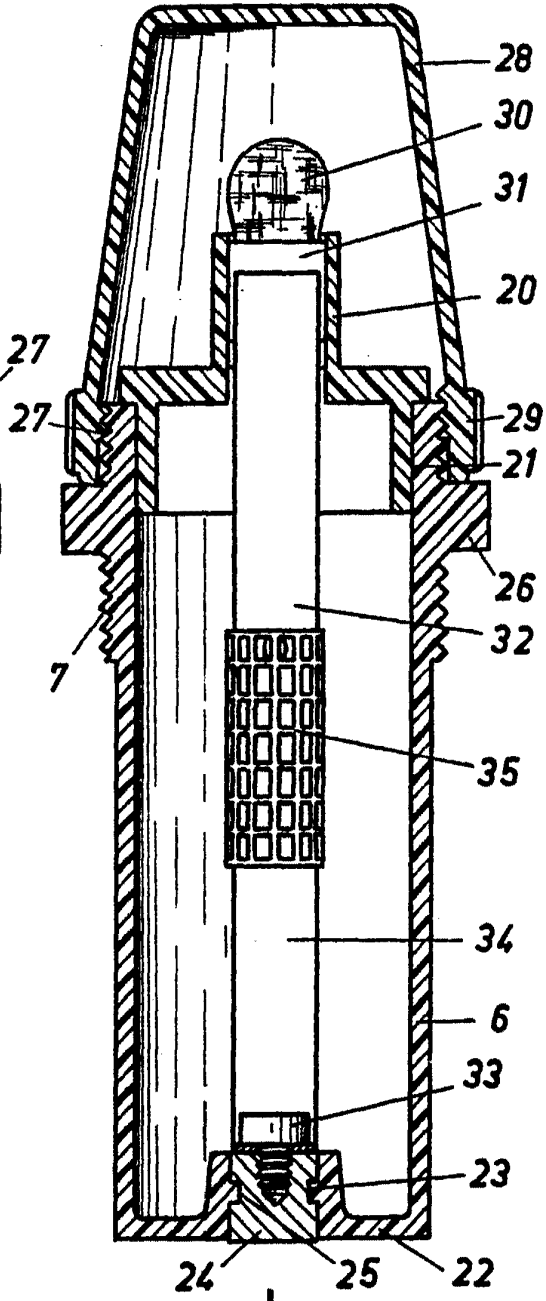
XII



XII

FIG. 12

XI



XI

Madrid RODOLFO DE LA TORRE ROSELLO
P. P.

José Pérez Collado



FIG.13

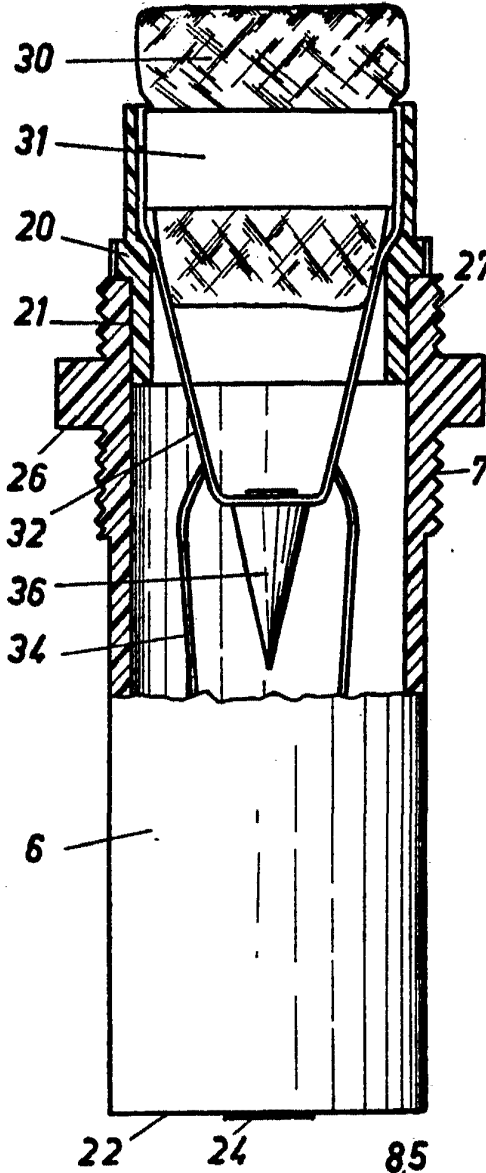


FIG.14

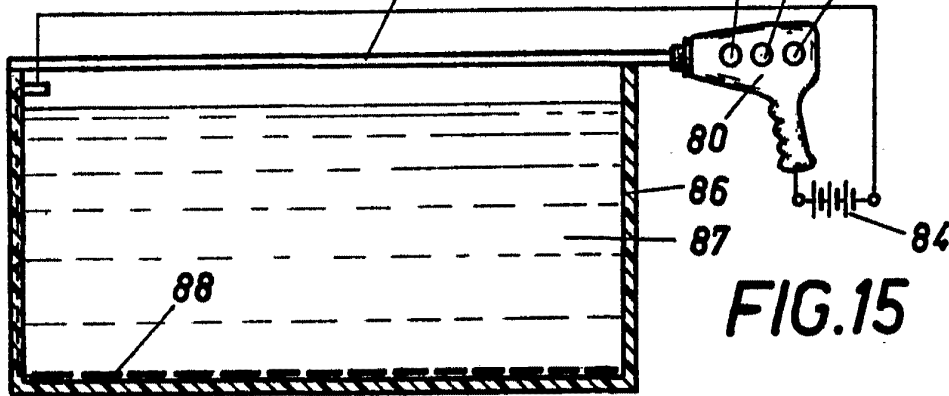
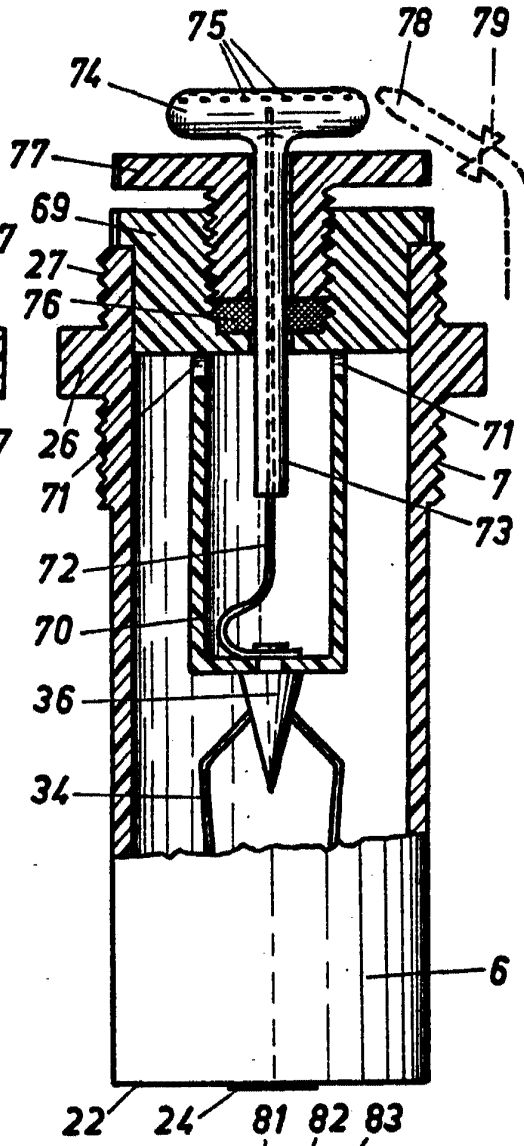


FIG.15

RODOLFO DE LA TORRE ROSELLO
Madrid P.
[Signature]
José Pérez Collado