

353053



PATENTE DE INVENCION

que por veinte años, para España y sus Posesiones, se solicita a favor de la Firma ERNST MUELLER, LUFT - UND FARBSPRITZTECHNIK, entidad alemana, residente en WINNENDEN (ALEMANIA) Bahnhofstrasse, 28, por: "APARATO PARA LA APLICACION ELECTROSTATICA DE CAPAS DE RECUBRIMIENTO DE MATERIAL LIQUIDO O EN POLVO A OBJETOS."

Memoria Descriptiva

La invención se refiere a un aparato para la aplicación electrostatica de capas de recubrimiento de material líquido o en polvo a objetos cuya capa es llamada en lo sucesivamente simplemente "Pintura".

5 En la patente alemana nº 1240.764 está descrito un procedimiento para la aplicación electrostatica de material de recubrimiento mediante un cabezal proyector rotatorio que sirve de electrodo de alta tensión con empleo adicional de aire comprimido en que la pintura admitida al cabezal proyector de velocidad de rotación de 4000 hasta preferentemente 20.000 rev/min. y más es -
10 lanzada y pulverizada mecánicamente por un canto centrifugo situado dentro de una jaula faradaica siendo cargada la nube de pintura producida por el sistema mecánico. por el campo de alta tensión que parte de los cantos o puntos de descarga, solo después



15 de alcanzar cierta distancia del canto centrifugo e invertida
de un modo conocido por la fuerza del campo electrico, así como
del aire comprimido hacia el objeto y transportada a este. Para
la realización de dicho procedimiento es propuesto un aparato
con un disco montado sobre un eje rotatorio en que es aplicado
20 a la superficie trasera de dicho disco que presenta un escalon
formado como canto centrifugo el material de recubrimiento que
se ha de pulverizar, siendo rodeado el disco por un chorro de -
aire comprimido dirigido hacia la pieza que se ha de tratar y
conectado electricamente a un generador de alta tensión.

25 Con dicho procedimiento y dicho aparato puede aumentarse
considerablemente el paso de la pintura por unidad de tiempo en
comparación con las pistoletas proyectoras corrientes que traba-
jan electrostaticamente. Sin embargo existe incluso aqui en la
practica un limite maximo para el volumen de pintura pasado, ya
30 que con numero predeterminado de revoluciones del disco proyector
por cm de la longitud del canto proyector puede ser pulverizada
solo una cantidad determinada de pintura, no pudiendo aumentarse
a voluntad por razones constructivas no el diámetro de los discos
ni sus numeros de revoluciones.

35 Con la invención debe resolverse ahora el problema de aumen-
tar más a base de un diámetro predeterminado del disco proyector
e igualmente del numero de revoluciones predeterminado, el volu-
men de pintura pasado por unidad de tiempo. Según la invención
es resuelto este problema de tal manera que a reducida distancia
40 detrás del disco proyector y concéntricamente a este está dispues-
to un segundo disco proyector, al menos igual en diámetro y además
rotatorio que lleva en su parte frontal donde se ha de suministrar
la pintura a proyectar un escalón formado como canto centrifugo.

45 Con la invención es posible aumentar la carga de pintura con
igual diámetro e igual numero de revoluciones, en comparación con
el aparato según la patente principal, hasta el doble. En la prac-
tica pues se ha demostrado que las nubes que parten de los cantos

15 MAY.



de proyección contiguos no se estorban mutuamente, ni mecanica
ni electrostaticamente. Esto es contrario a las corrientes pi-
50 tolas proyectoras electrostaticas sin jaula faradaica en que
cantos ionizadores muy proximos conducen a influencias de po-
tencia demasiado fuertes y por lo tanto a efectos proyectores
disminuidos.

Los dos discos proyectores o respectivamente sus cantos de
55 proyección pueden ser alimentados con pintura por una unica ad-
mision común. Más, además es posible y produce ventajas muy es-
peciales, si se prevee para los dos discos proyectores admision-
es de pintura especiales que pueden ser dosificadas separada-
mente. En el último caso pueden proyectarse entonces dos distin-
60 tos materiales simultaneamente, garantizando la rendija de io-
nización formada por los dos bordes del disco una mezcla inten-
sa de las dos nubes de pintura. Esta posibilidad abre nuevos ca-
minos en la proyección de material de componentes multiples, sien-
do conducida a uno de los discos proyectores barniz, al otro un
65 endurecedor, o de pinturas mezcladas, aproximadamente barnices
metalizados, siendo proyectado entonces por uno de los cantos
el material soporte y por el otro canto el material que produce
el efecto metalico. Además puede utilizarse la forma de realiza-
70 ción con admisión de pintura separada para conseguir un rápido
cambio de pintura, siendo destinado entonces a cada tipo de pin-
tura uno de los cantos de proyección.

Para conseguir mayores cargas de pintura o, respectivamente
diversas posibilidades de combinación es además posible disponer
75 sucesivamente una pluralidad de discos proyectores con cantos de
proyección situados por pareja una frente a la otra.

Otras características, ventajas y detalles de la invención
resultan de la memoria, del plano y de las reivindicaciones. En
el plano están ilustradas a titulo de ejemplo, unas formas de
80 realización de la invención, mostrando:

Figura 1 el cabezal proyector en sección;

Figura 2 una variación del cabezal proyector de fig. 1, en



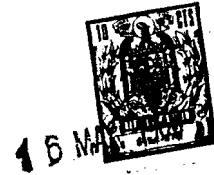
sección;

Figura 3 una sección del anillo distribuidor del cabezal
85 proyector de fig. 2 aumentada a escala; y

Figura 4 y figura 5 otras formas de realización del cabe-
zal proyector según invención, en sección.

El cabezal proyector ilustrado en fig. 1 consta en esencial
de un primer disco proyector 10 y un segundo disco proyector 11
90 de igual diámetro y coaxial al primero. Los dos discos proyec-
tores 10 y 11 están situados fijos sobre el eje, no dibujado,
de un motor, por ejemplo un motor neumático alojado en el extre-
mo delantero del cañón de una pistola proyectora. El disco 10
tiene un canto 12 y está dotado en su superficie trasera de un
95 escalón en el que está practicado un canto de proyección 13. El
canto de proyección 13 está perfilado rebajado en dirección ra-
dial con respecto al canto 12. El segundo disco 11 tiene un can-
to 14 y está dotado en su superficie delantera de un escalón
en el que está practicado un canto de proyección 15. Los cantos
100 12 y 14, así como los cantos de proyección 13 y 15 tienen la
misma distancia del eje giratorio del cabezal proyector. Entre
los dos discos proyectores 10 y 11 está dispuesto coaxialmente
a ellos un anillo distribuidor 16, cuyo diámetro es menor que
el de los cantos de proyección 13, 15. El anillo distribuidor 16
105 tiene una sección en esencial correspondiente a un triángulo
equilátero, cuyo vértice 16^a está dirigido hacia el eje girato-
rio del cabezal proyector. Un tubo de alimentación 17 paralelo
al eje giratorio del cabezal proyector e unido fijamente con la
pistola penetra en el interior del espacio existente entre los
110 dos discos 10 y 11 y va dirigido con la boca 17^a de su tobera
hacia la punta o, respectivamente, el canto interior 16^a del
anillo distribuidor 16.

El cabezal proyector está situado, como se ha mencionado,
sobre el eje de un motor y es accionado por el mismo con una ve-
115 locidad de 4000 hasta 40.000 rev./min. Un chorro de aire compri-



mido es lanzado, como conocido, contra el cabezal proyector de tal manera que este es rodeado por el chorro de aire comprimido que conduce a la pieza que se ha de tratar. Además el cabezal proyector está conectado a un generador de alta tensión y es mantenido por este a una tensión de por ejemplo 50 hasta 100 kV. Los cantos exteriores aristas 12 y 14 del cabezal proyector representan por lo tanto cantos ionizadores.

Si es conducida ahora pintura a través del tubo 17, la misma llega al canto interior 16^a del anillo distribuidor giratorio 16. El canto 16^a divide el chorro de pintura admitida en dos partes iguales que, debido a las fuerzas centrifugas originadas, son movidas a través de los flancos inclinados del anillo distribuidor 16 y la superficie trasera del disco 10 o, respectivamente, la superficie delantera del disco 11 a los cantos 13 y 15 y despedidas por estos cantos con elevada velocidad radialmente hacia el exterior. La pintura lanzada por los cantos 13 y 15 se disgrega debido al impacto contra el aire y al fuerte frenado resultante de esto, instantaneamente en particulas finisimas, de modo que se origina dentro de la rendija anular limitada por los cantos 12 y 14 una nube de pintura que sale con reducida velocidad radialmente de la rendija, sin tocar en ello los cantos 12 y 14. El aire comprimido que fluye en torno de los cantos 12 y 14 arrastra la nube de pintura que sale de la rendija, guiando esta en dirección hacia la pieza que se ha de tratar y forma una camisa anular que envuelve la nube de pintura que camina hacia la pieza de tratar, impidiendo el que sendas particulas de pintura escapen hacia fuera. El campo electrostatico producido debido a la elevada tensión conectada entre los cantos de descarga 12 y 14 por un lado y la pieza a tratar ioniza la nube de pintura al rebasar una superficie imaginaria que pasa a través de los cantos 12 y 14 y transporta la particula de pintura a lo largo de las lineas del campo a la pieza a tratar. Puesto que el campo tiene que transportar solo las parti-



150 culas de pintura distribuidas ya finamente, siendo ayudado en este transporte por el aire comprimido, son necesarias solo intensidades de campo relativamente reducidas.

155 En el cabezal proyector según invención es distribuida pues la pintura admitida sobre los cantos de proyección 13 y 15 opuestos entre si que producen, independientemente entre si, una pulverización de la pintura. En comparación con un cabezal proyector con solo un único canto de proyección resulta así, siendo igual el diámetro de los discos, una longitud del canto de proyección aumentada hasta el doble del valor. Puesta que la carga máxima de pintura depende directamente de la longitud del
160 canto proyector, pueden conseguirse con el cabezal proyector cargas de pintura aumentadas del 100%, sin influir para ello desfavorablemente en la calidad de la pulverización de pintura, es decir, el matiz de la nube de pintura producido.

165 En figura 2 está ilustrada una segunda forma de realización del cabezal proyector según invención. Esta forma de realización difiere de aquella arriba descrita solo con respecto a la admisión de pintura y la formación del anillo de distribución. Según figura 2 están previstos pues dos tubos de admisión de pintura 18 y 19, están dirigida la boca 18ª de la tobera 18 de uno
170 de los tubos de admisión hacia el flanco superior inclinado mientras que la boca 19ª de la tobera del tubo 19 en cambio va dirigida hacia el flanco inclinado inferior del anillo de distribución 16. Sobre la superficie exterior del anillo distribuidor 16 paralelo al eje del cabezal proyector está montado además
175 ajustable un anillo de guía 20 coaxialmente al anillo de distribución de tal manera que la rendija de paso puede ser ajustada a voluntad para la pintura.

180 Con el cabezal proyector según figura 2 es posible pulverizar desde los discos pulverizadores 10 y 11 simultáneamente dos diferentes materiales. Como mencionado ya al principio, puede conducirse, por ejemplo, al pulverizarse material de compo-



185 nentes múltiples, por el tubo 18 el barniz y por el tubo 19 un
endurecedor. La mezcla de barniz con el endurecedor se efectua
solo después de abandonar los cantos de proyección 13,15 en for-
ma pulverizada. Además es posible con dicho cabezal proyector
efectuar cambios de barniz en un tiempo extraordinariamente cor-
to. En dicho caso es agregado entonces el tubo 18 a uno de los
materiales, por ejemplo, negro, mientras que el tubo 19 está des-
tinado al otro, por ejemplo, material de color blanco, de modo
190 que son posibles rápidos cambios de barnices de blanco a negro
o viceversa, sin tener que proceder durante el cambio a una lim-
pieza del cabezal proyector.

195 Una pulverización particularmente fina del material coloreaa-
do es conseguida cuando los cantos de proyección 13,15 están es-
triados radialmente. Además es posible, como ilustrado en figura
3, proveer en el anillo de guía 20 fresados radiales 21, con el
fin de conseguir así una distribución particularmente uniforme
de la pintura en su recorrido hasta los cantos de proyección.
Este estriado de los cantos de proyección y/o del anillo de guía
200 impiden la formación de bolsas de aire en la pintura y producen
en caso de barnices viscosos una calidad de superficie esencial-
mente mejorada de la película de color aplicada.

205 El cabezal proyector en figura 4 presenta la misma estructu-
ra básica como aquel de figura 2, pero qui están previstos cuatro
cantos de proyección. Para dicho objeto está formado además so-
bre la superficie trasera del disco proyector 11 un canto proyec-
tor 22 y otro disco proyector 23 con canto de proyección 24. En
el espacio entre la superficie trasera del disco 11 y el disco 23
está montado otro anillo distribuidor 25 con anillo de guía 26.
210 La admisión de pintura a los cuatro cantos de proyección 13,15,22
y 24 se efectua a través de cuatro toberas de salida 18a,18b,18c,
y 18d del tubo de admisión de pintura 18 o, como no dibujado, a
través de cuatro conductos de pintura separados que pueden ser
dosificados individualmente. El funcionamiento del cabezal pro-



215 yector evidentemente es idéntico a aquel del cabezal proyector
de figura 2, siendo posible sin embargo aumentar más la carga
de barniz o, respectivamente, en caso de admisión separada de
pintura, proyectar simultáneamente cuatro componentes de color
o, respectivamente, barniz. Con el fin de garantizar una mezcla
220 perfecta de la nube de colores que sale de los cuatro cantos de
proyección es ventajoso dotar los discos proyectores 10 y 23 de
taladros 27 de aspiración de aire que traspasan los discos en
forma inclinada y que desembocan en las superficies de intersec-
ción traseras de los cantos de proyección 13, 24.

225 En figura 5 finalmente está ilustrada una forma de realiza-
ción del cabezal proyector según invención para la formación de
un círculo proyector de reducido diámetro en que, basándose so-
bre el mismo principio, están acoplados sucesivamente ocho cantos
de proyección 28, 29, 30, 31, 32, 33 y 34 35. En ello la disposición
230 es tal que las parejas de cantos 28 y 29, 30 y 31, 32 y 33, 34
y 35 opuestos entre sí tienen cada una entre sí igual diámetro,
aun cuando los diámetros de las parejas de cantos se aumentan
desde la parte delantera hacia la trasera, de modo que la pareja
de cantos 28, 29 tiene el diámetro más reducido y la pareja de
235 cantos 34, 35 el máximo diámetro. Con el fin de conseguir una per-
fecta mezcla y ionización de la nube de pintura, todo el cabezal
proyector está rodeado a distancia por un embudo de guía 36 en
forma de manguito, cuyo canto exterior 36a dirigido hacia la pie-
za a tratar sirve de canto de ionización. En dicho caso la nube
240 de pintura es cargada electrostáticamente solo al abandonar el
embudo de guía 36. La admisión de pintura puede efectuarse enton-
ces de tal manera que la misma se regula automáticamente en adap-
tación a la cantidad más favorable de pintura por canto de pro-
yección. Para dicho objeto pueden preverse conductos de paso dis-
245 puestos y elegidos correspondientemente a los sendos cantos de
proyección, combinados con dispositivos reposadores conforme el
principio de cascada.



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

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

REIVINDICACIONES

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

260 1ª.- Aparato para la aplicación electrostática de capas de recubrimiento de material líquido o en polvo a objetos, dotado de un disco montado sobre un eje rotatorio a cuya superficie trasera, que lleva un escalón en forma de canto de proyección, es aplicado el material de recubrimiento que se ha de pulverizar, estando rodeado el disco por un chorro de aire comprimido dirigido hacia
265 la pieza que se ha de tratar y conectado eléctricamente con un generador de alta tensión, caracterizado porque detrás del disco proyector a distancia y concéntricamente al mismo está dispuesto un segundo disco proyector que tiene, por lo menos, el mismo diámetro y es igual ente rotatorio, llevando además dicho segundo disco en su superficie delantera a la que se ha de suministrar
270 la pintura un escalón que sirve de canto de proyección.

275 2ª.- Aparato para la aplicación electrostática de capas de recubrimiento de material líquido o en polvo a objetos, según reivindicación 1ª, caracterizado por un cambiador del recorrido de la pintura en forma de un anillo distribuidor rotatorio situado coaxialmente entre los discos proyectores y por, al menos, una tobera para pintura dirigida hacia el anillo de distribución.

280 3ª.- Aparato para la aplicación electrostática de capas de recubrimiento de material líquido o en polvo a objetos, según reivindicación 2ª, caracterizado porque los dos discos proyectores



tienen cada uno conductos de admisión de pintura separados que pueden ser dosificados separadamente.

285 4ª.- Aparato para la aplicación electrostatica de capas de recubrimiento de material líquido o en polvo a objetos, según reivindicaciones 2ª ó 3ª, caracterizado por estar dispuesto ajustable un anillo de guía sobre el anillo de distribución.

290 5ª.- Aparato para la aplicación electrostatica de capas de recubrimiento de material líquido o en polvo a objetos, según reivindicaciones 1ª hasta 4ª, caracterizado porque los cantos de proyección y/o el anillo de guía están dotados de ranuras distribuidores radiales.

295 6ª.- Aparato para la aplicación electrostatica de capas de recubrimiento de material líquido o en polvo a objetos, según una de las reivindicaciones 1ª hasta 5ª, caracterizado porque los discos proyectores están dotados de taladros de aspiración de aire que desembocan en las superficies destalonadas de los cantos proyectores.

300 7ª.- Aparato para la aplicación electrostatica de capas de recubrimiento de material líquido o en polvo a objetos, según una de las reivindicaciones 1ª hasta 6ª, caracterizado porque el segundo disco proyector lleva además sobre su superficie trasera un escalón formado como canto proyector, estando dispuesto detrás de este segundo disco proyector y concéntricamente al mismo un tercer disco proyector, al menos, del mismo diámetro y además rotatorio, el que lleva en su superficie delantera, a la que se ha de suministrar la pintura que se ha de pulverizar, un escalón formado como canto proyector, estando dispuesto entre el segundo y tercer disco proyector otro anillo distribuidor con anillo de guía.

310 8ª.- Aparato para la aplicación electrostatica de capas de recubrimiento de material líquido o en polvo a objetos, según reivindicaciones 1ª hasta 7ª, caracterizado por una pluralidad de discos proyectores acoplados sucesivamente y dotados de cantos



- 11 -

16 MAY. 1968

315 de proyección opuestos por pareja y de un cilindro de guía que rodea el cabezal proyector a distancia, cuyo canto exterior situado frente a la pieza a tratar sirve de canto de ionización.

9ª.- " APARATO PARA LA APLICACION ELECTROSTATICA DE CAPAS DE RECUBRIMIENTO DE MATERIAL LIQUIDO O EN POLVO A OBJETOS."

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

MADRID, 16 DE MAYO DE 1.968.-

RODOLFO DE LA TORRE ROSELLA
F. I.
Emilio García Arceaga

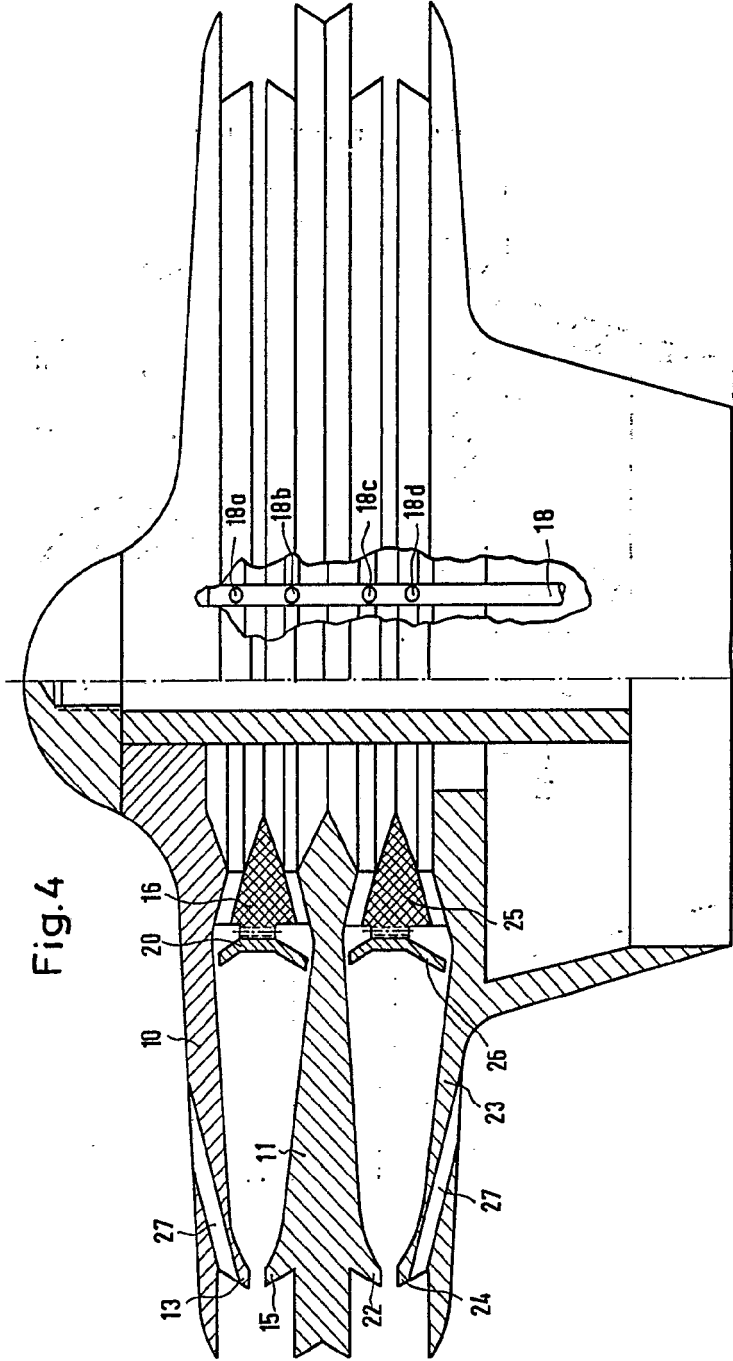


Fig. 4

16 MAY 1968

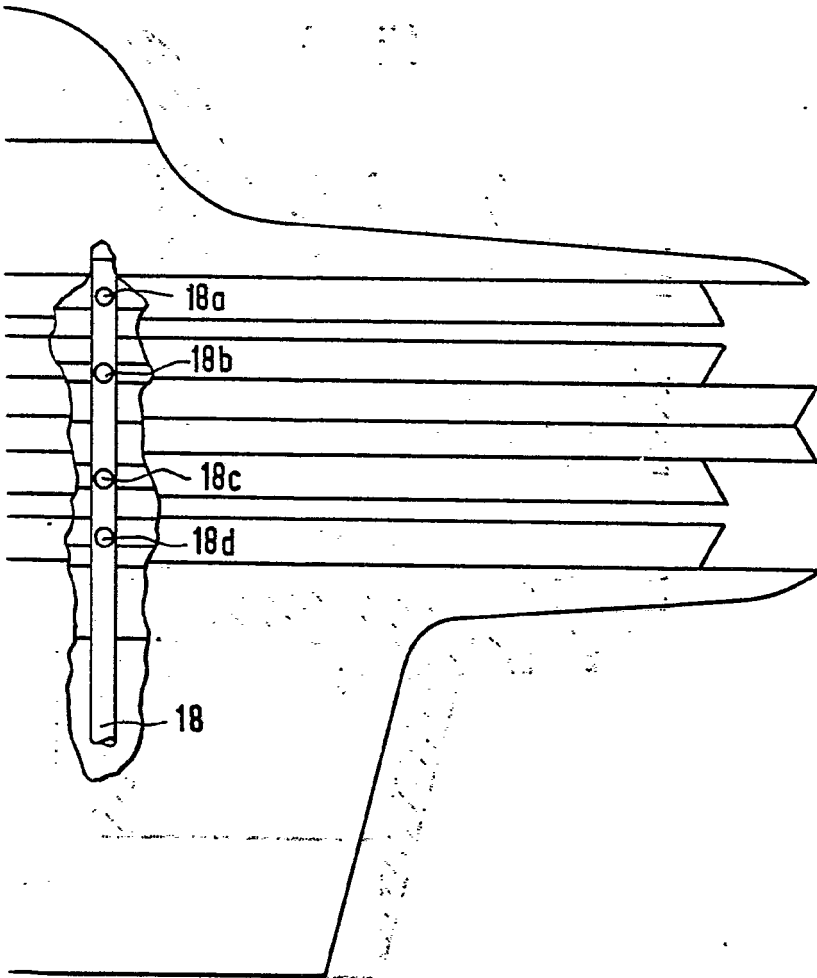
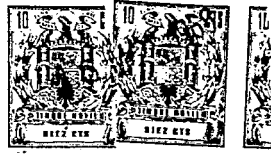
RODRIGO DE LA TORRE ROSSELLU

ESCALA: 1:1

UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID

353,953

HOJA 1*



16 MAY 1968

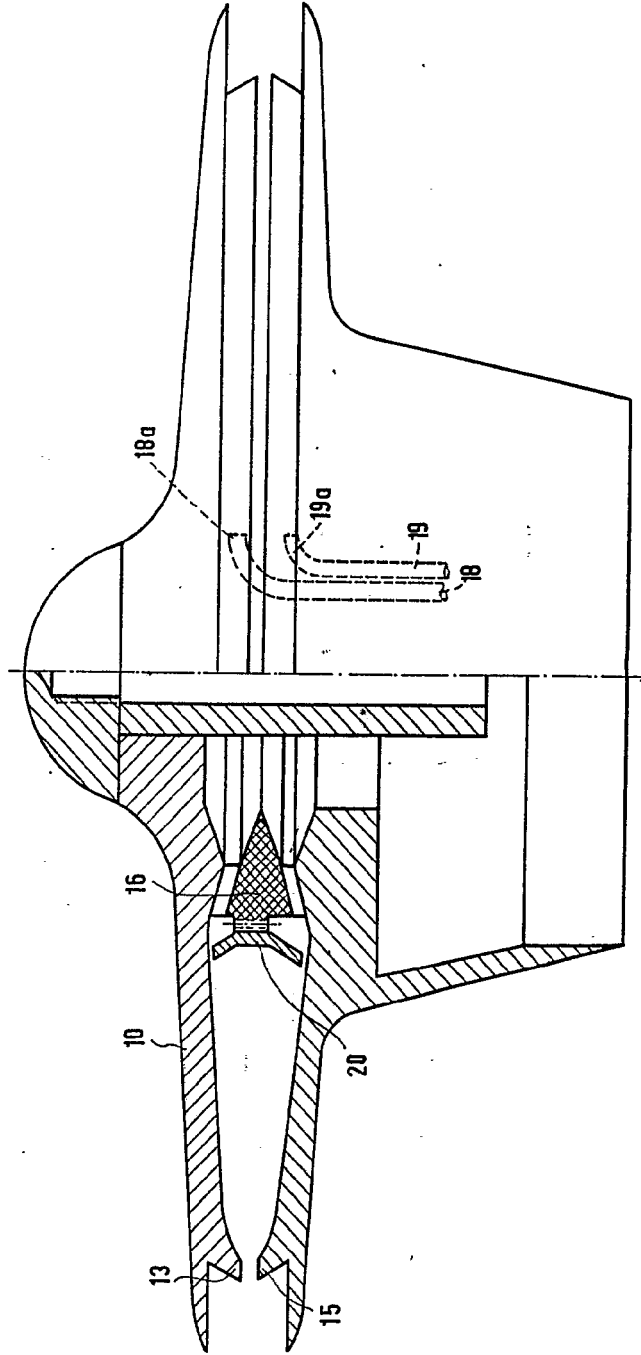
~~ESCALA~~

RODOLFO DE LA TORRE YOSELLU
P. P.

Luis Garcia Arteaga



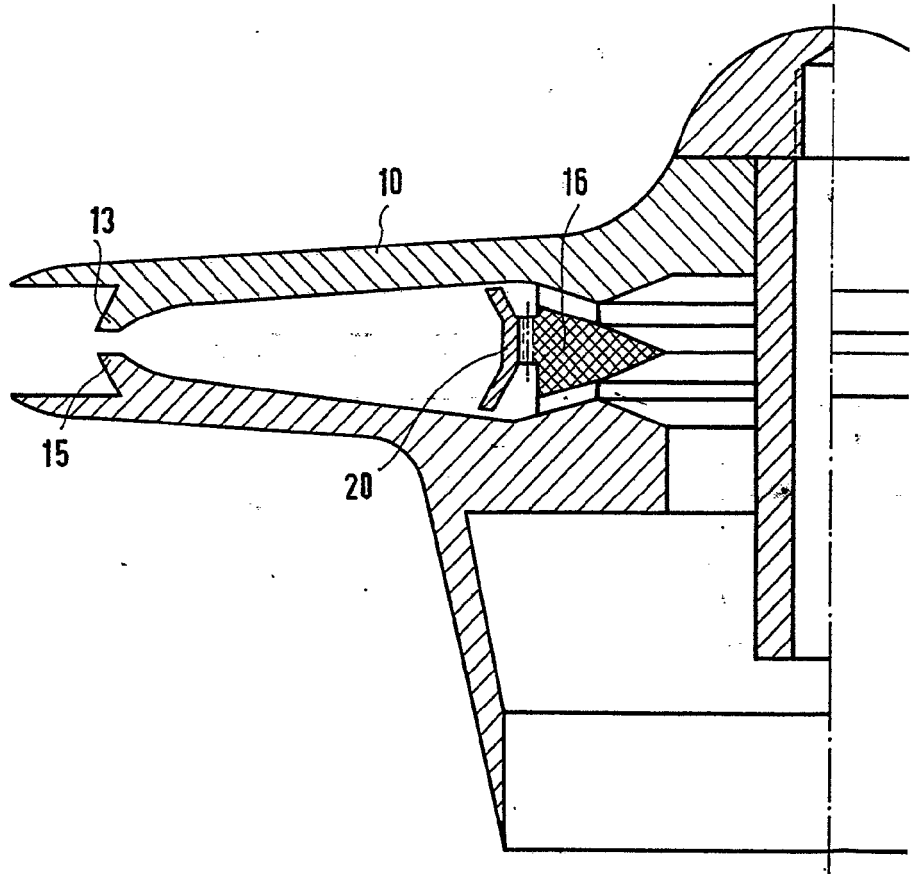
Fig.2



ESCALA YARIANEE

A MAY 1968
RODOLFO DE LA TORRE ROSELL
INGENIERO EN CARROS AUTOMOVILES

Fig.2



353.953

HOJA 2ª

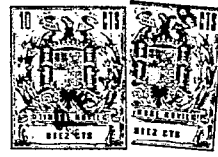
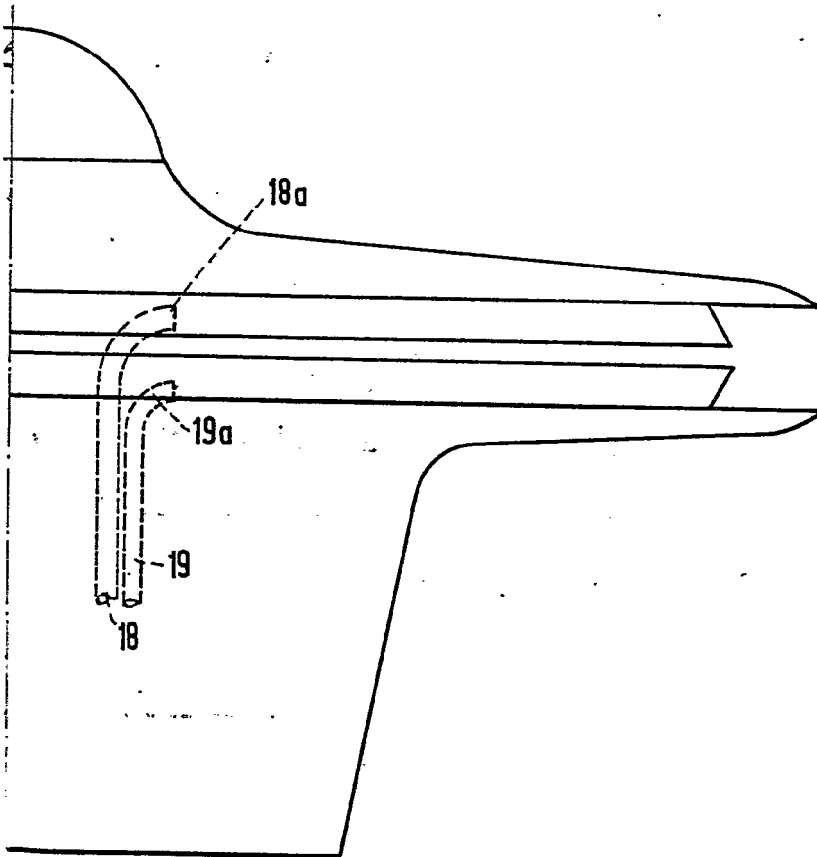


Fig. 2



BSCALA VARIABLE

A - MAY 1968
BOULEVARD DE LA TORRE ROBELLO
P. R.
Emilia García Arceaga

353 953



Fig.3

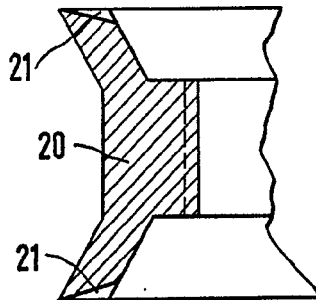
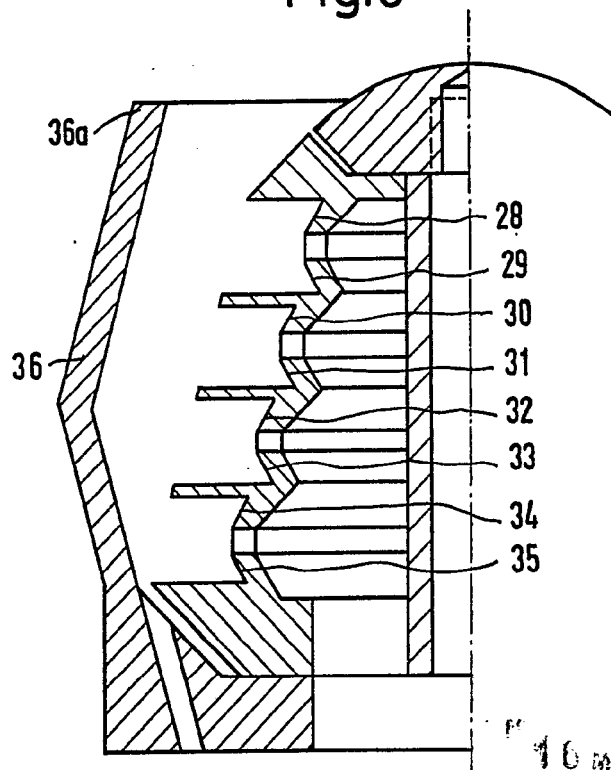


Fig.5



10 MAR 1960

ESCALA VARIABLE

COPIA DE LA TORRE ROSELLA
P.F.

Jose Puig

LA TORRE ROSELLA

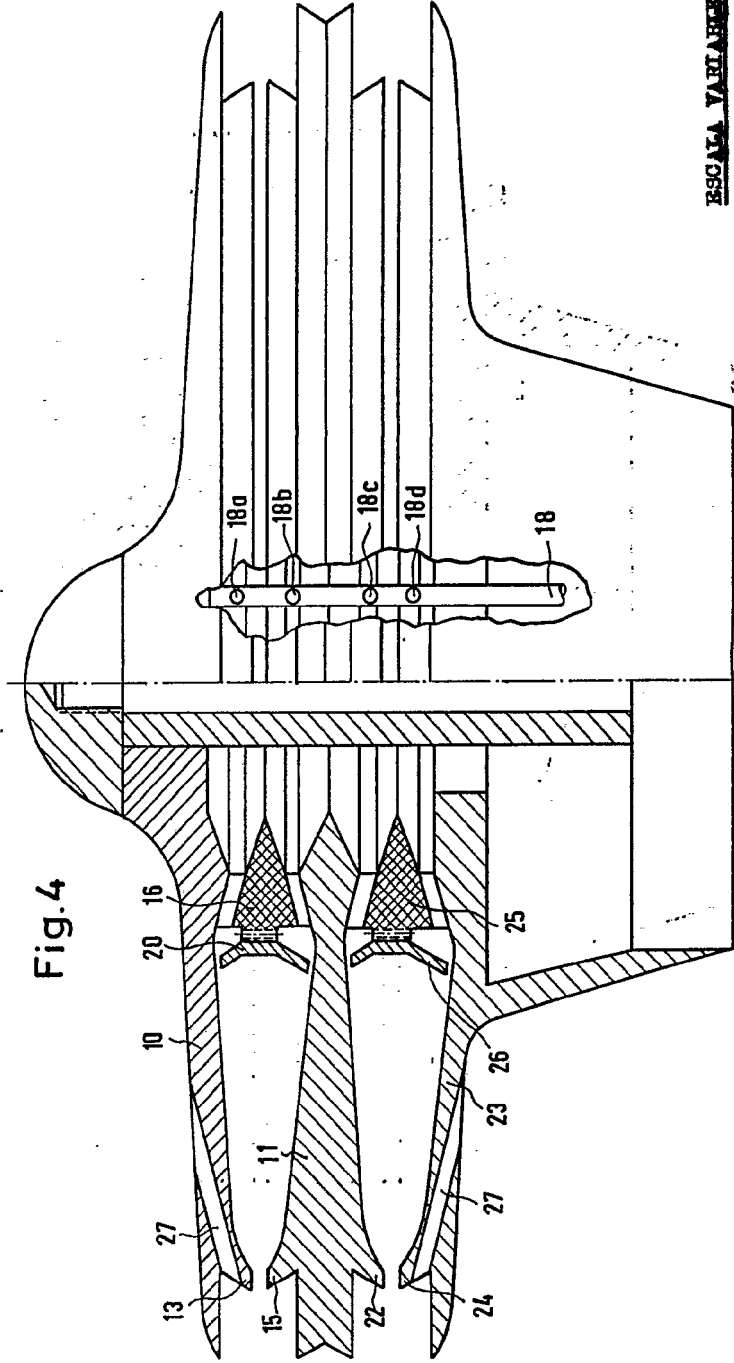


Fig. 4

ESCALA VARIABLE

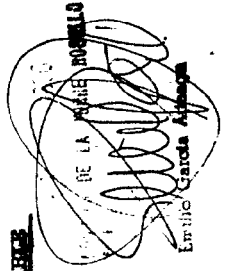
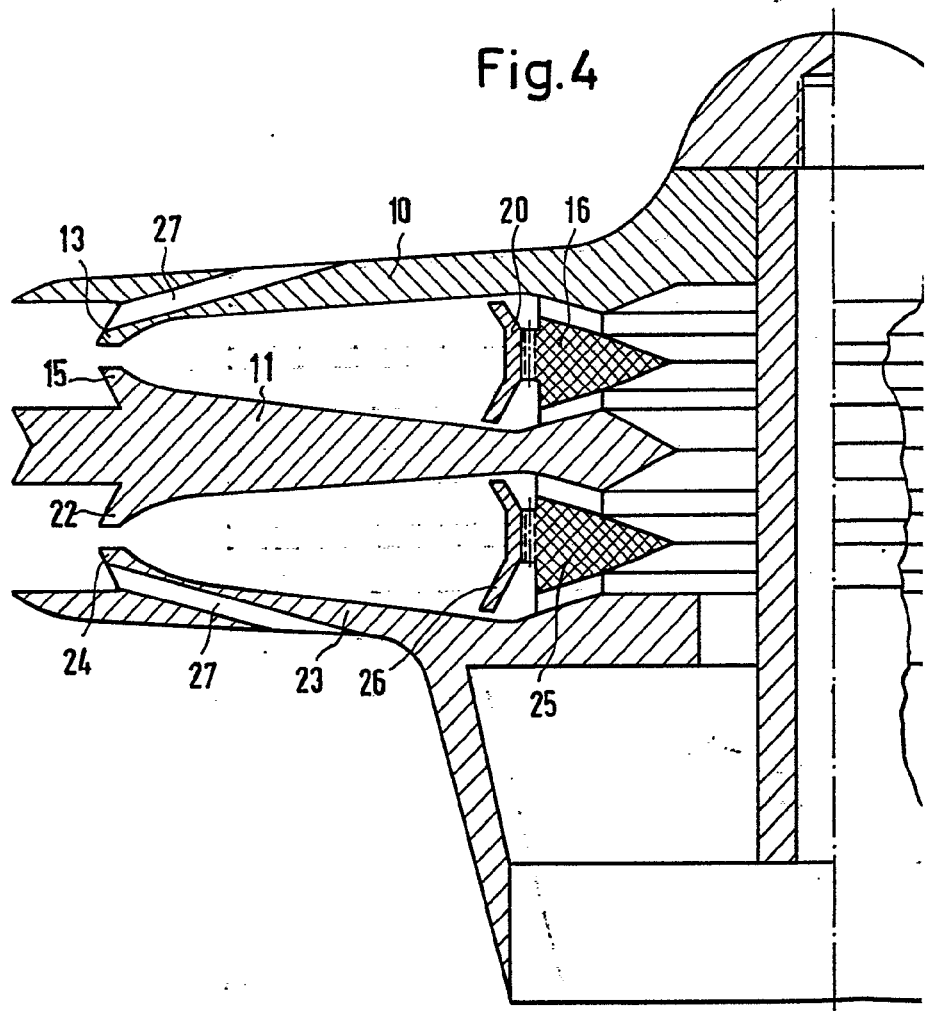
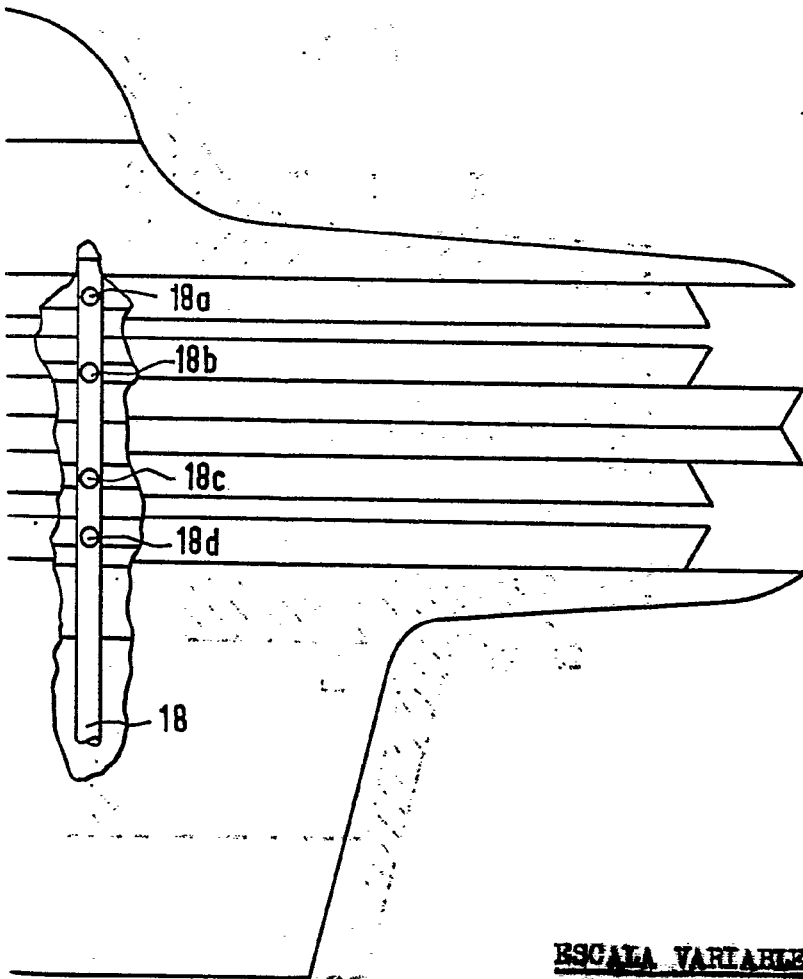


Fig.4



353.953



ESCALA VARIABLE

1923
DE LA TORRE ROSILLO
Emilio García Aragón

1