



ESPAÑA

CONCEDIDA

NUMERO	454.272
FECHA DE PRESENTACION	16.12.76.

A1

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
7514316-4	18 Diciembre 1.975	Suecia
7514486-5	19 Diciembre 1.975	Suecia

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B06B	

54 TITULO DE LA INVENCION

"APARATO PARA REVESTIMIENTO POR ROCIADO DE SUPERFICIES INTERIORES DE OBJETOS HUECOS".

71 SOLICITANTE (S)

ATLAS COPCO AKTIEBOLAG

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

NACKA (Suecia)

72 INVENTOR (ES)

Mr. Per-Olof RYD y Mr. Sten Hugo Gunnar SVENSSON

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

Don Pedro. Feliu Mañá

5 JUL 1978
Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta. UTILICESE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA

El presente invento se refiere a un aparato rociador para el revestimiento por rociado, de superficies internas de objetos huecos rociables. El invento se propone -- crear un aparato rociador para aplicar una capa de superficie sobre las paredes de una cavidad cerrada, teniendo una o varias aberturas de inyección.

Una aplicación para tal aparato consiste en el tratamiento anticorrosión de carrocerías de vehículos, que -- contienen una pluralidad de cavidades de diferentes tamaños y formas.

Como tal tratamiento se realiza en una línea de montaje, donde el tiempo de tratamiento tiene que ser mantenido bajo, es de gran importancia que el intervalo de -- tiempo disponible para rociar se utilice en su grado óptimo. Hoy en día, el problema, concerniente a rociar las cavidades en carrocerías de vehículos, es que la distribución del material de rociado depende completamente de la habilidad del operario. Sin pérdida de tiempo y sin ser capaz de mirar en el interior de la cavidad, el mismo tiene que aplicar un aparato rociador de una manera correcta, de modo que el material a rociar alcance todas las partes de la cavidad.

También es un problema obtener una capa de superficie apropiada en una cavidad, en lo que concierne a la -- cantidad de material rociable suministrado. Aparte de la cuestión de obtener una colocación y dirección óptimas -- del dispositivo rociador, el resultado de la operación -- puede estropearse, si se suministra una cantidad demasia-

do pequeña de material. Como el operador no puede ver las superficies tratadas y como tiene un tiempo muy limitado para emplear en cada posición de rociado, no es improbable que interrumpa el rociado demasiado pronto, lo que --
5 significa que la cantidad de material rociado, que es necesario para obtener un revestimiento de superficie rociado, no se suministre.

Por el contrario, si amplia el tiempo de rociado demasiado prolongadamente, causará un consumo de material de rociado indeseablemente alto y también, en algunos casos, un ambiente de trabajo afectado como resultado, por ejemplo, de despilfarro de aceite vertido en el suelo.

El invento se propone construir un aparato rociador por el que es posible obtener una posición de rociado exacta y una dirección rociadora precisa para una cierta cavidad, que deba ser rociada y también material de rociado --
15 en cantidad apropiadamente adaptada. A causa de que el rociado de cierta cavidad puede realizarse muy rápidamente, al mismo tiempo se obtendrá una capa de superficie eficaz y apropiadamente distribuida. Es posible obtener un uso --
20 óptimo de tiempo y de material de rociado.

Una ejecución preferida del invento se describirá -- más abajo haciendo referencia a los dibujos, en que

La figura 1 muestra un alzado lateral de una pistola rociadora, que constituye una parte del aparato rociador,
25 de acuerdo con el invento.

La figura 2, muestra la pistola rociadora de la figura 1 en conexión con un objeto a rociar.

La figura 3, muestra una pieza frontal de tipo flexible.

La figura 4, muestra esquemáticamente la pistola rociadora de la figura 1 y 2 conectada a una unidad de control.

La pistola rociadora, mostrada en los dibujos, comprende un mango -10-, una válvula -11- de disparo y un servo-motor -12- neumático, que es controlado por la válvula -11-, para accionar una válvula -30- de material de rociado. La válvula -11- disparadora y el servo-motor -12- se abastecen de aire comprimido a través de conexiones en el mando -10-. En su extremo delantero, la pistola está provista de una tobera atomizadora -13-, que se abastece de material de rociado a presión a través de un conducto -14- y de la válvula -30- de material de rociado.

El diseño y el funcionamiento del servo-motor -12- se describen detalladamente en la patente de EE. UU. nº 3.559.891 y más abajo solo se presentará una breve descripción en conexión con la unidad de control.

Corriente abajo respecto a la tobera atomizadora -13-, la pistola está acoplada a un bloque -16- de conexión que está provisto de una boquilla de admisión -17- para conexión a un conducto de aire comprimido. En su extremo corriente abajo, el bloque de conexión -16- está provisto de un medio -18- de acoplamiento rápido. Una pieza frontal -20- es conectable al bloque de conexión -16- por un medio -21- de acoplamiento rápido empareja-

do con aquel del bloque de conexión -16-. Puede suministrarse aire comprimido a través de la boquilla -17- con el fin de apoyar el transporte de material atomizado de rociado pasando fuera de ello la pieza frontal -20-.

5 La pieza frontal -20- consiste en un tambor inductor -22- que se diseña de tal modo que se obtenga una posición de rociado deseada cuando se introduce dentro de una cavidad a través de una abertura -23- de inyección. Véase figura 2. Como la cavidad -24- tiene una
10 cierta forma y con la abertura de inyección -23- tiene una cierta posición relativa a la cavidad, es esencial que el tambor inyector -20- se lleve a una posición correcta para obtener una cobertura apropiada de las paredes de la cavidad. Sin embargo, un diseño correcto del
15 tambor inyector mismo no es suficiente para definir exactamente la posición y dirección de rociado deseada. El tambor inyector -22- debe ser fijado en relación a la cavidad, en lo que respecta a la dirección, posición angular y profundidad de inclusión. Esto se obtiene por
20 un collar -25- de colocación en posición, que está sujeto rígidamente al tambor inyector -22-. El collar -25- colocador en posición se diseña de tal modo, que coloque el tambor -22- inyector en la posición rociadora deseada, por contacto con la superficie exterior del cuerpo, en que está situada la cavidad.
25

 Con el fin de obtener una distribución correcta del material distribuidor en la cavidad, es necesario que el tambor inyector -22-, así como el collar -25- co

locador en posición, se diseñe y adapte individualmente a cada uno de los puntos de inyección. El carácter de un punto de inyección se define por la forma de la cavidad y la verdadera posición de la abertura de inyección en relación con ello. Una buena cobertura de una cavidad se obtiene simplemente introduciendo el tambor inyector a través de una abertura de inyección para asegurar que el collar de colocación en posición se coloque en alineación con la superficie exterior del cuerpo, que forma la cavidad. La mayoría de las cavidades, sin embargo, tienen que ser tratadas en dos diferentes puntos de inyección, porque aquellas partes de las paredes de la cavidad, que están situadas cerca de una abertura de inyección, pueden cubrirse apropiadamente solo desde la otra abertura de inyección.

El aparato rociador de acuerdo con el invento, por su pieza frontal -20- está especialmente adaptado a un determinado punto de inyección en una cierta cavidad. Esto significa que este dispositivo puede usarse muy bien en un gran número de objetos similares a rociar, por ejemplo, carrocerías de vehículos. En la fabricación de vehículos, donde un gran número de diferentes cavidades en cada carrocería de vehículos deberá proveerse de una pieza frontal, adaptada a un cierto punto de inyección o algunas pistolas inyectoras, en que las piezas frontales tienen que ser cambiadas para adaptarlas a un número de puntos de inyección.

En algunos puntos de inyección puede ser difícil obtener una alineación apropiada entre el collar -25-

colocador en posición y la superficie exterior del cuer--
po, si la pieza frontal -20- fuese rígida. Con el fin de
facilitar la aplicación del aparato rociador en aquellos
puntos de inyección, la pieza frontal puede proveerse --
5 de una parte -28- de manguera flexible entre el collar --
-25- de colocación en posición y el medio -21- de acopla-
miento rápido.

El servo-motor -12- de la pistola rociadora, com--
prende dos pistones -31-, -32-, sujetos a una biela -33-
10 común de pistón. Un taladro cilíndrico en la carcasa de -
la pistola rociadora y una pared -34- intermedia estacio-
naria, definen, conjuntamente con los pistones -31-, -32-
tres cámaras de cilindro separadas -35-, -36-, -37-, de
las que las cámaras -35- y -37- se comunican entre sí a
15 través de un paso en la biela -33- del pistón.

Cuando todas las tres cámaras -35-37- del servo-mo--
tor -12- reciben presión, la válvula -30- de material de
rociado se mantiene cerrada y cuando las cámaras -35- y -
-37- se deprimen, la válvula -30- se abre.

20 Una unidad de control -40- está conectada a la pis-
tola rociadora por vía de los conductos -41-, -42- y --
-43-. El conducto últimamente mencionado se comunica di-
rectamente con las cámaras -35- y -37- del servo-motor -
-12-. El conducto -42- se comunica con la cámara -36-, -
25 así como con la válvula de disparo -11-. El conducto --
-41- se comunica con la válvula disparadora -11- solamen-
te.

La unidad de control -40-, que está conectada a la

fuelle de aire comprimido -45- por via de un filtro -44-,
comprende una válvula de control -46- que, por via del -
conducto -43-, controla el suministro de aire comprimido
a las cámaras -35- y -37- del servo-motor -12-. La válvu-
5 la de control -46- tiene la órden de operación NO, que --
significa que está abierta en su posición de reposo. En -
su posición de reposo la válvula -46- mantiene comunica-
ción entre las cámaras -35- y -37- y la fuente -45- de ai
re comprimido.

10 La unidad de control -40- está dispuesta para estable
cer contacto directo entre la fuente -45- de aire compri-
do y la cámara -36- del servo-motor -12- por via del con-
ducto -42-.

Una válvula -48- teniendo la órden de accionamiento
15 SI, está dispuesta para conectar el lado izquierdo de la
válvula de control -46- a la fuente -45- de aire comprimi
do realizando por ello el cierre de la válvula de control
-46-.

El lado izquierdo de una válvula palpadora -49-, de
20 la órden de accionamiento NO, está conectada a la válvuu--
la disparadora -11- de la pistola rociadora por via del -
conducto -41-. El lado izquierdo de la válvula palpadora
-49- recibe presión hacia su posición cerrada en tanto --
que no se active la válvula disparadora -11-. Cuando la -
25 válvula disparadora -11- es afilada, el lado izquierdo de
la válvula palpadora -49- se deprime y la válvula -49- es
trasladada desde la posición cerrada a la abierta. La ad-
misión de la válvula -49- palpadora está directamente co-

nectada a la fuente de aire comprimido -45-. Cuando está activada, la válvula palpadora -49- realiza la apertura de la válvula -48-.

5 Entre las válvulas -48- y -49- está conectada una -
válvula alternante -51-, que se describirá más abajo y -
una válvula -52- de la orden de operación NO.

Entre la válvula -52- y la válvula alternante -51-
existe un medio regulador de tiempo -53- consistente en
una válvula -55- de restricción variable y un volúmen --
10 -56-.

El funcionamiento del aparato rociador descrito --
es el siguiente. Cuando la unidad de control -40- está -
conectada a la fuente -45- de aire comprimido, aire com--
primido alcanzará la cámara -36- de cilindro del servo-mo
15 tor -12- por vía del conducto -42-. Por ello, la cámara
-36- recibe presión. Al mismo tiempo alcanza el aire com-
primido la válvula de control -46-, que es comprimida ha-
cia su posición izquierda, según se ilustra en la figura -
4. En esta posición la válvula -46- deja pasar aire com--
20 primido a través del conducto -43- y las cámaras de cilin-
dros -35- y -37- del servo-motor -12-. La carga de pre--
sión sobre el pistón -32- motor derecho es igual en am--
bas direcciones, de modo que la carga de presión, actuan-
te sobre el pistón izquierdo -31- en la cámara -35- po--
25 drá determinarse para obtener una fuerza de cierre sobre
la válvula -30- de material de rociado.

Al mismo tiempo, aire comprimido alcanza la válvula
disparadora -11- que, en su posición inactiva (véase fi--

gura 4) da paso al aire, que debe ser conducido al lado izquierdo de la válvula palpadora -49- por via del conducto -41-. El lado derecho, así como la admisión de la válvula -49-, están directamente conectados a la fuente de aire comprimido, pero debido al hecho de que la sección transversal del lado derecho de la válvula es menor que la sección transversal del lado izquierdo, la válvula se mantiene en su posición cerrada del lado derecho.

La fuente de aire comprimido también se comunica con el lado derecho de la válvula -48-, que tiene la orden de operación SI. A causa del hecho de que el lado izquierdo de la válvula -48- no recibe presión, la válvula se mantiene en su posición cerrada izquierda.

Cuando la válvula disparadora -11- es activada, el suministro de presión al lado izquierdo de la válvula palpadora -49- se interrumpe, lo que significa que esta válvula es trasladada a su posición abierta del lado izquierdo. Ahora, aire comprimido puede pasar a la válvula alternante -51- que, a su vez, permite que pase aire a la admisión, así como al lado derecho de la válvula -52-. Esta última por ello es obligada hacia su posición abierta izquierda. Ahora puede entrar aire comprimido en el lado izquierdo de la válvula -48- y, puesto que el lado izquierdo de la válvula tiene una mayor sección transversal que el lado derecho, la válvula es trasladada a su posición abierta derecha.

El resultado de esto es que aire comprimido alcanza el lado izquierdo de la válvula de control -46-. De-

bido a la diferencia de sección transversal entre los -
lados derecho e izquierdo de la válvula -46-, esta últi
ma es trasladada a su posición derecha. En esta posición,
la válvula -46- conecta las cámaras -35- y -37- del ser
vo-motor -12- a la atmósfera. La presión constante en -
la cámara -36- acciona el pistón -32-, la biela -33- --
del mismo y la válvula -30- de material de rociado ha--
cia la derecha. Como el dispositivo rociador, por via -
del conducto -14- está continuamente conectada a la --
fuente de presión para material de rociado, la apertura
de la válvula -30- de material de rociado significa el
comienzo de una operación de rociado.

Cuando se hace pasar aire comprimido a través de -
la válvula palpadora -49-, y de la válvula alternante -
-51-, se suministra aire al medio regulador de tiempo -
-53-. Por ello, pasa aire comprimido por la válvula de
restricción -55- y entre en el volumen -56-. Puesto --
que el volumen -56- está cerrado, la presión en el mis-
mo aumentará sucesivamente hasta que se alcance plena -
presión. Por el término de plena presión se entiende la
presión de la fuente de aire comprimido. Cuando se al--
canza plena presión, la carga de presión sobre el lado
izquierdo de la válvula -52- dominará y la válvula -52-
se trasladará a la posición cerrada.

Ahora, el lado izquierdo de la válvula -48- es de-
primido y la válvula -48- se traslada a la izquierda, -
purgando por ello el lado izquierdo de la válvula de con
trol -46-. La válvula de control -46- es trasladada a su

posición izquierda y la comunicación de aire se restablece entre las cámaras -35- y -37- del servo-motor --
-12- y la fuente de aire comprimido -45-. El servo-motor -12- activa la válvula -30- de material de rociado
5 a la posición cerrada y se interrumpe la operación de rociado.

La duración de la operación de rociado se determina por el intervalo de tiempo, que se necesita para formar la presión en el volumen -56- a través de la válvula de restricción -55-. Un intervalo de tiempo deseado para la operación rociadora puede ajustarse regulando la
10 sección transversal de la válvula de restricción -55-.

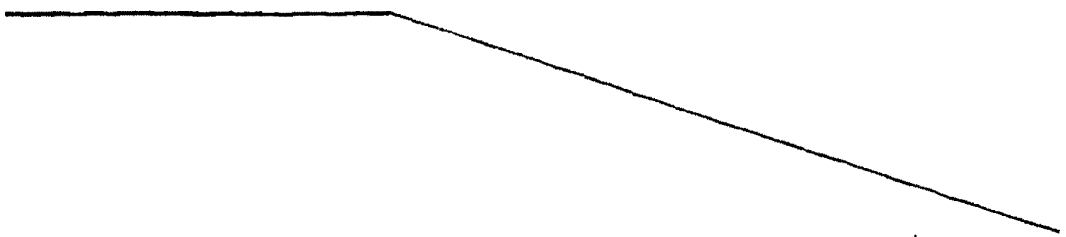
El aparato rociador ilustrado y descrito es totalmente automático y asegura un determinado plazo de tiempo para la operación rociadora, y por ello una cantidad deseada de material de rociado cada vez que se active la válvula disparadora -11-, no importando durante cuanto tiempo se continúe esta activación. Si, por ejemplo, la válvula disparadora -11- se activa durante un
15 intervalo de tiempo demasiado breve, el resultado sería que la válvula palpadora -49- cerrase el aire suministrado a la válvula alternante -51-, la válvula -52- y el medio regulador de tiempo -53-. Debido al hecho de que
20 aire comprimido ha forzado la válvula -48- a la posición abierta, ya la válvula alternante -51- cambiará la posición de modo que, en su lugar, la válvula -52- y el medio regulador de tiempo -53- se abastecen de aire
25 comprimido de su punto, corriente abajo, de la válvula

-48-. El resultado es que la operación rociadora se continúa hasta que se obtiene plena presión en el volúmen -56-, de la manera arriba descrita.

5 En el caso de que la válvula de disparo -11- se active durante un tiempo demasiado prolongado, la operación rociadora todavía se interrumpe tan pronto la presión en el volúmen -56- sea lo bastante fuerte para cerrar la válvula -52- e interrumpir por ello la compresión del lado izquierdo de la válvula -48-. La válvula
10 -48- se cierra y la presión continuamente aspirante sobre el lado derecho de la válvula de control -46-, moverá esta última a la posición abierta.

Además, el aparato rociador descrito está provisto de una válvula de seguridad -60-, por la que los conductos -41- y -42- pueden ser interconectados. Esto se obtiene girando el botón -61-. La válvula de seguridad --
15 -60- se destina a asegurar una compresión no interrumpida del lado izquierdo de la válvula palpadora -49-, lo que significa que no es activable la pistola rociadora.
20 Un tipo correspondiente de válvula para pistola rociadora, accionada manualmente, se describe en detalle en la arriba mencionada patente de EE.UU. 3.559.891.

25 Las ejecuciones del invento no están limitadas al ejemplo ilustrado y descrito, sino que pueden variarse libremente dentro del alcance del invento, según se define en las reivindicaciones.



R E I V I N D I C A C I O N E S

1ª.- Aparato para revestimiento por rociado de superficies interiores de objetos huecos, comprendiendo una --
pistola rociadora, teniendo una válvula para material re-
vestidor, caracterizado por la disposición de un tambor -
eyector, conectado, corriente abajo respecto a la válvula
de material pulverizador de revestimiento, para conducir
material de revestimiento dentro del cuerpo hueco, a tra-
vés de la abertura de inyección, y medios colocadores --
en posición, para fijar, por contacto con la cara exte--
rior del cuerpo hueco, dicho tambor eyector en relación -
al cuerpo hueco, en lo que respecta a la dirección, pro--
fundidad de intrusión y posición angular.

2ª.- Aparato según la reivindicación 1ª, caracteri-
zado porque dicho tambor eyector, así como los medios co-
locadores en posición están adaptados a un cuerpo hueco -
de una cierta forma y a cierta colocación de la abertura
de inyección sobre el cuerpo hueco.

3ª.- Aparato según la reivindicación 2ª, caracteriza-
do porque el medio colocador en posición comprende un --
collar, que está sujeto rígidamente a dicho tambor eyec--
tor.


4ª.- Aparato según las reivindicaciones 1ª, 2ª ó 3ª,
caracterizado porque la pistola rociadora comprende una -
tobera atomizadora situada entre la válvula para material
revestidor y dicho tambor eyector.

5ª.- Aparato según la reivindicación 4ª, caracteriza-
do porque un bloque de conexión está conectado entre la -

tobera atomizadora y dicho tambor eyector, y dicho bloque de conexión y dicho tambor eyector están provistos de medios de acoplamiento rápido emparejados.

5 6ª.- Aparato según las reivindicaciones precedentes, comprendiendo una válvula de material de pulverización, un servomotor para accionar esta última y un medio disparador, accionable manualmente para activar el servomotor, caracterizado porque una unidad de control está conectada a dicho servomotor y dicho medio disparador para activar dicho servomotor por un predeterminado intervalo de tiempo después de activar dicho medio disparador.

10 7ª.- Aparato según la reivindicación 6ª, caracterizado porque el servomotor es un motor de pistón neumático, cuyo medio de pistón es continuamente obligado por una --
15 primera carga de aire comprimido en la dirección de apertura de la válvula de material rociador, y que al estar cerrada la válvula de material rociador es obligado también por una segunda carga de aire comprimido, actuante opuestamente, excediendo dicha segunda carga de aire comprimido a dicha primera carga, porque dicha unidad de control
20 comprende una válvula de control para controlar aquel -- suministro de aire comprimido a dicho servomotor, del que depende dicha segunda carga de aire comprimido, y un medio regulador de tiempo, dispuesto para activar dicha --
25 válvula de control a la posición cerrada durante un predeterminado intervalo de tiempo, discontinuando por ello dicha segunda carga de aire comprimido y abriendo dicha válvula de material rociador durante dicho intervalo de tiempo.



8ª.- Aparato según las reivindicaciones precedentes, -
especialmente para aplicar en ciertos puntos de inyección
un material revestidor sobre las paredes de cavidades en
un cuerpo, caracterizado por comprender una pistola rocia--
5 dora provista de una tobera atomizadora, un medio de aco--
plamiento rápido conectado corriente abajo respecto a la --
misma y un juego de piezas delanteras intercambiables, ca--
da una de las cuales está provista de un medio de acopla--
miento rápido emparejando con el medio de acoplamiento rá--
10 pido de la pistola rociadora y cada uno de los cuales está
individualmente adaptado a uno de dichos puntos de inyec--
ción para establecer una posición rociadora óptima en res--
puesta a la forma de la actual cavidad y la posición del --
punto de inyección actual.

15 9ª.- Aparato según la reivindicación 7ª, caracteriza--
do porque cada una de dichas piezas frontales consiste en -
un tambor eyector y un collar definidor de posición, rígi--
damente sujeto al mismo, estando adaptado dicho collar a --
soportar dicho tambor eyector en una posición rociadora de--
20 seada entrando en contacto con la superficie exterior de di--
cho cuerpo.

10ª.- Por último se reivindica como objeto sobre el --
que ha de recaer la presente Patente de Invención que por
veinte años se solicita registrar para España, - - - - -

25

p o r

" APARATO PARA REVESTIMIENTO POR ROCIADO DE SUPERFICIES
INTERIORES DE OBJETOS HUECOS "

5 Todo conforme queda expresado en la presente Memoria Descriptiva que consta de diecisiete hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara y planos que se acompañan.

Madrid, 16 de Diciembre de 1.976.

P.A.,

PEDRO FELIX MAÑA

P. P.



pg

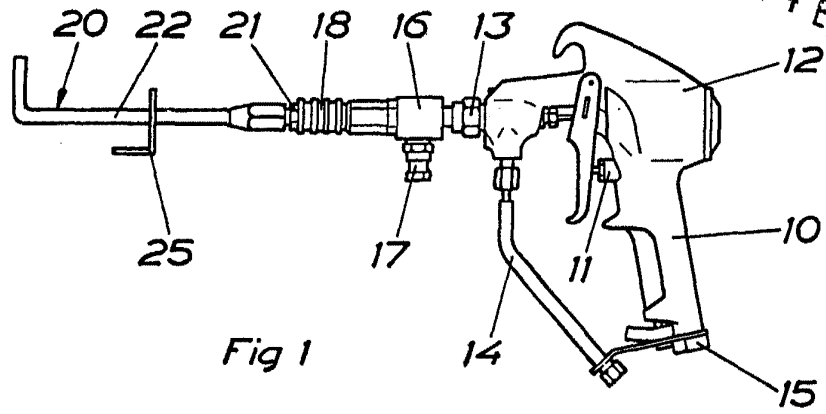


Fig 1

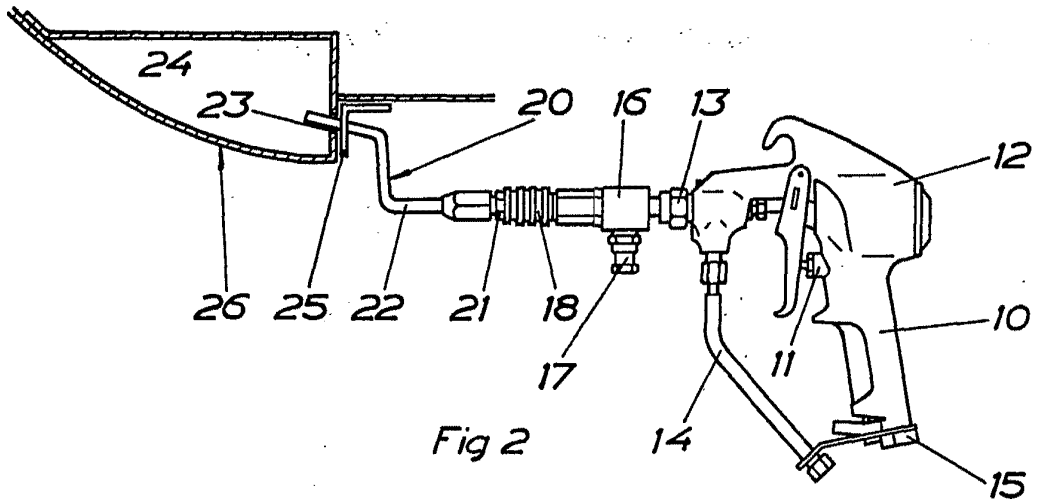


Fig 2

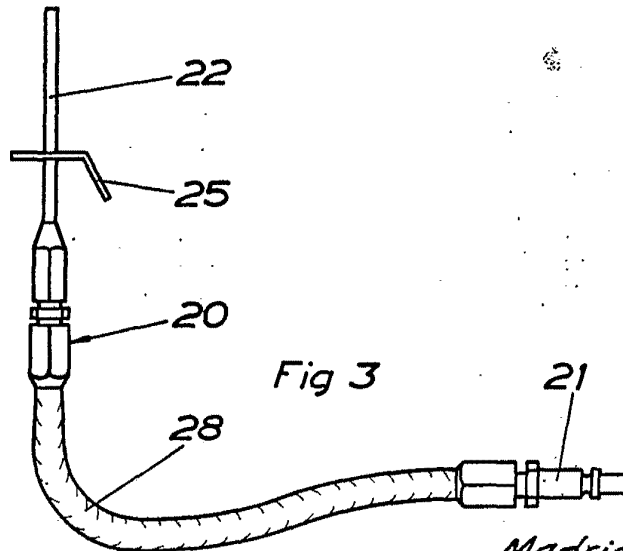


Fig 3

Escala variable

Madrid, 24/ENE. 1977
P.A. PEDRO

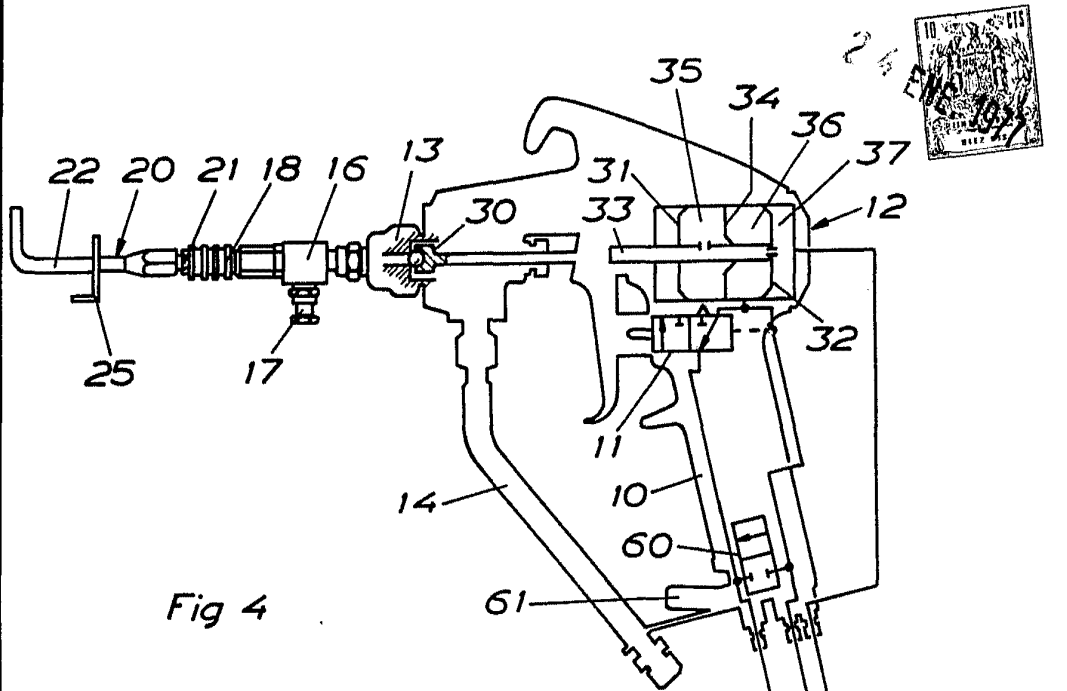
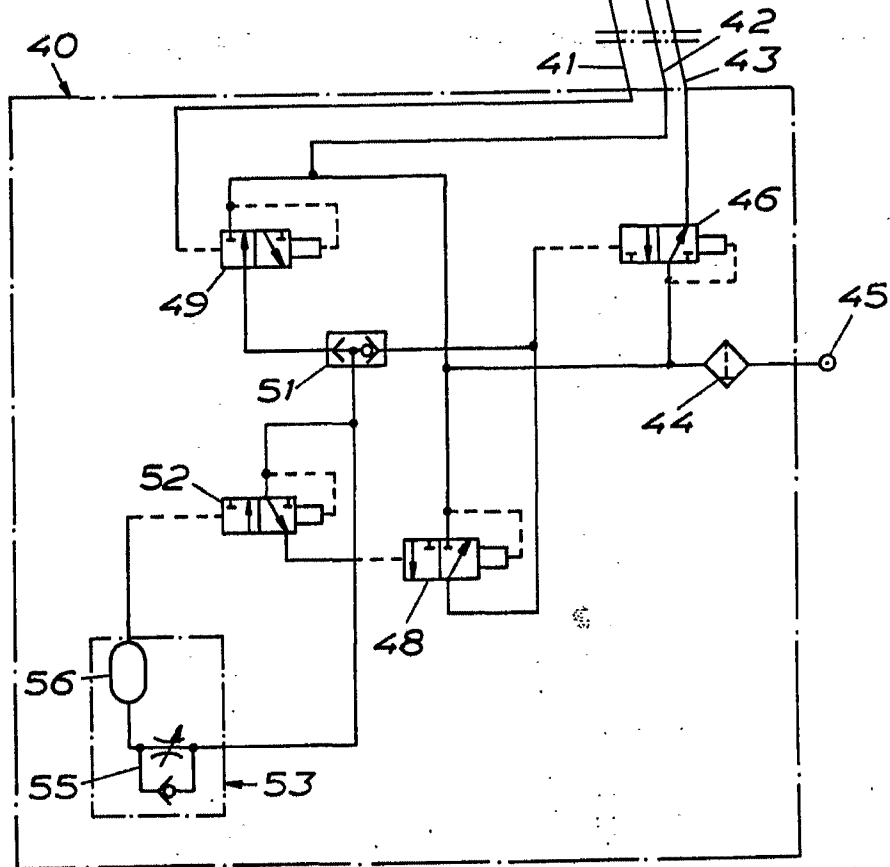


Fig 4



Madrid 24 ENE. 1977
P.R. PEDRO

Escala variable