

MP/.



342611

memoria descriptiva

CLASE DE
REGISTRO

una Patente de Invención, por veinte años en España,

NOMBRE Y
NACIONA-
LIDAD DEL
SOLICITANTE

Société Anonyme des Usines Chausson
(sociedad francesa)

RESIDENCIA
Y DOMICILIO

Asnieres (Hauts-de-Seine) - Francia -
35, rue Malakoff

OBJETO

"INSTALACION PARA EL CONTROL DE LA ESTANQUEIDAD DE PIE-
ZAS METALICAS HUECAS DE RADIADOR".

- - - -

INVENTOR:

Alain Edouard Plegat, de nacionalidad francesa.

- - - -

PRIORIDAD:

Solicitud Patente francesa PIV. 72.309 del 5 de Agosto
de 1966.

- - - -



342611

-1-

1967

1 En las fabricaciones en gran serie de numerosas pie-
zas de labor, se procede a controles limitados, es decir
a controles operados sobre ciertos lotes solamente de pie-
5 zas fabricadas. Estos controles son algunas veces suficien-
tes, pero no pueden considerarse absolutamente como vale-
deros en ciertos casos y, especialmente, cuando las piezas
de labor son cuerpos huecos, que deben ser estancos, Este
es el caso muy particularmente en los radiadores de refri-
geración para vehículos automóviles, que deben ser todos
sometidos a un control cuidadoso de sus cualidades de es-
tanqueidad.

10 Para efectuar estos controles es necesario que se
eliminen en tanto sea posible todos los riesgos de errores
y, según el invento, además se ha considerado útil combinar
al control una estadística, que permita contabilizar todas
15 las imperfecciones propias de cada partida de las piezas
de labor. De esta manera, pueden identificarse fácilmente
los puestos de trabajo que puedan considerarse como respon-
sables de las imperfecciones y, por consiguiente, resulta
posible ponerles remedio.

20 Según el invento, la instalación comprende una cuba
llena de líquido, presentando esta cuba por lo menos una
cara transparente, y las piezas de labor son trasladadas
en el interior de esta cuba después de haber sido unidas
a un tubo, que mantiene su calidad interna a presión cons-
tante de gas, mientras que dichas piezas de labor son su-
mergidas en el líquido pasando por delante de un contro-
25 lador, que se encuentra delante de la pared transparente,
comprendiendo la instalación, un órgano para el mando a
distancia de un elemento de anotación de la calidad de la



1 pieza de labor, elemento cuya posición determina la puesta en funcionamiento de un aparato de marcado de las piezas de labor consideradas satisfactorias.

Otras diversas características del invento surgirán además de la descripción detallada que sigue.

5 Una forma de realización del objeto del invento está representada a título de ejemplo no limitativo en los dibujos adjuntos.

La fig. 1 es un alzado esquemático de la instalación para la verificación y el control estadístico según el invento.

10 La fig. 2 es una planta esquemática, vista desde arriba, correspondiendo a la fig. 1.

La fig. 3 es un alzado transversal correspondiente a la fig. 1.

La fig. 4 es una vista esquemática a mayor escala, ilustrando un detalle de realización.

15 La fig. 5 es una planta esquemática de un modo de implantación preferido.

20 En lo que sigue, la descripción trata del control y del establecimiento de estadísticas selectivas de los defectos de piezas de labor, constituidas por radiadores de refrigeración para vehículos, pero el invento también se aplica, como se ha explicado, a la verificación, al control y al establecimiento de estadísticas relativas a otros productos análogos.

25 Los radiadores a verificar y controlar son, por ejemplo, del tipo que comprende un haz tubular 1, cuyos extremos de los tubos están encajados en colectores superior 2 e inferior 3, recubiertos respectivamente por



342611

-3-

1 cajas de agua 4 y 5. Los radiadores procedentes de los
puestos de fabricación, están soportados por montajes 6,
a su vez fijados a una cadena de transferencia 7, que avan-
za continuamente en el sentido de la flecha fl. En el mo-
mento de su colocación sobre los montajes 6, los radiado-
res son provistos de tapones de cierre, tales como 8, para
5 obturar todas sus aberturas, tales como bocas de llenado,
conductos de entrada o de salida, etc., con excepción de
una sola que, por ejemplo, puede ser la embocadura del tu-
bo de rebosamiento figura 9 en la figura 4.

10 La instalación de ensayo propiamente dicha, compren-
de una cuba 10. La cuba 10, que, por ejemplo, es de forma
rectangular, está llena de agua y comprende una pared trans-
parente, por lo menos en un costado lateral. Además, un
espejo reflectante 11 está dispuesto ventajosamente a lo
largo de una de las paredes y un dispositivox de ilumina-
ción para la masa de agua está previsto, bien se-a en el
15 interior de la cuba, o bien al exterior de ésta, pero de
manera que la fuente o las fuentes luminosas --- no sean
visibles directamente por el controlador, que se encuentra
delante de la pared transparente de la cuba.

20 Como aparece en particular en la fig. 1, la cadena
de transferencia 7, soportando los montajes 6, está guiada
por cualquier medio apropiado, de manera que dichos monta-
jes , soportando cada uno un radiador, sean sumergidos en
la masa de líquido contenida en el depósito 10 y que di-
chos radiadores dean desplazados en el interior de esta
masa líquida, moviéndose sobre una distancia relativamente
25 importante, que está determinada en función de la veloci-
dad de avance de la cadena de transferencia 7, para que



342611

-4-

1 el controlador disponga de un tiempo de observación suficiente para cada radiador.

5 Como muestra el dibujo, es ventajoso que el montaje 6 está previsto de manera que los radiadores sean desplazados en el interior de la cuba 10 siguiendo una dirección oblicua a cada uno de los tres ejes de coordenadas cartesianas de esta cuba.

10 La instalación comprende además, por encima de la cuba 10, un conducto sin fin 12 soportado, por ejemplo, por tambores 13, 14. Este conducto sin fin es arrastrado por uno de los tambores, de modo que su tramo 12^a, que se encuentra más cerca de la cadena de transferencia 7, y desplazado paralelamente a ésta, tenga un movimiento rigurosamente sincrónico con dicha cadena de transferencia 7. El conducto 12 está alimentado con aire comprimido a presión relativamente baja, por ejemplo 0,8 bar., por medio de un
15 conducto 15 que está unido, por una junta rotativa 16, a un carro 17, que puede deslizarse a lo largo de una vía 18, El carro 17 está, además, alimentado por un conducto flexible, no representado, que está unido con preferencia a un balón equipado con expansores, de manera que la presión del aire sea rigurosamente constante, tanto en el conducto 12,
20 como en el conducto 15, que pueden estar provistos de manómetros de control.

25 Como 1 muestra la fig. 1, el conducto sin fin 12 sigue muy exactamente la trayectoria de la cadena de transferencia 7, notablemente en la parte de ésta, que se encuentra por encima de la cuba 10. Empalmes de derivación 19 están previstos a intervalos regulares sobre el conducto sin fin 12 y están separados unos de otros en una me-



342611

-5-

1 dida equivalente al espacio, que separa dos montajes con-
secutivos 6 sobre la cadena de transferencia 7. Los em-
palmes 19 sirven para alimentar los tubos flexibles 20,
cuyo extremo libre está enfilado sobre un saliente maci-
zo 21, cuando dichos tubos 20 no son utilizados y que, por
5 lo demás, son enfilados sobre aquel de los conductos de
cada radiador, que no está obturado por un tapón 8, a sa-
ber, por ejemplo, como muestra la figura 4, sobre el tubo
de rebosamiento 9, en la duración del ensayo.

La instalación comprende todavía sobre cada montaje
6, un órgano de identificación de dos posiciones que, en
10 el ejemplo de realización representado, está constituido
por una palanca 22, que puede pivotar alrededor de un eje
23, al que está unida, por cualquier dispositivo de fia-
dor apropiado, de manera que dicha palanca pueda permane-
cer indiferentemente estable en una u otra de las dos po-
15 siciones, que puede ocupar, por ejemplo, en la posición
figurarada en 22 ó en aquella figurada en 22_a, en la fig
1. Para accionar la palanca 22 y llevarla de una a otra
de las posiciones arriba citadas, se prevé un elemento
de accionamiento 24, constituido, por ejemplo, por un to-
pe montado en el extremo de la biela 25 de un gato 26, que
20 puede ser accionado a partir de un órgano de mando 27, dis-
puesto en la vecindad de la posición, que ocupa el veri-
ficador-controlador, cuando la instalación está en funcio-
namiento.

Para marcar los radiadores, que han dado satisfacción
25 al control, se prevé por debajo de la cuba 10, un órgano
de marcado 28, constituido, por ejemplo, por una pistola
de pintura, y este órgano de marcado tiene su funcionamien



342611

-6-

1 to , que está auxiliado por un elemento de mando 29, por ejemplo, del tipo capacitivo o foto-eléctrico, que aprecia la posición de la palanca 22.

5 Para permitir el establecimiento de anotaciones estadísticas completas, que interesen la calidad de fabricación, se prevé suplementariamente, en la vecindad de la cuba 10, un pupitre 30, provisto de botones 31, para el accionamiento selectivo de circuitos, que actúan sobre los elementos de memoria, por ejemplo, un contador totalizador con posibilidad de vuelta a cero y también eventualmente una cinta magnética a tarjetas, que son perforadas según un código predeterminado.

10 A título de ejemplo, uno de los circuitos es un circuito contador del número de realizadores controlados, pudiendo ser maniobrado este circuito, bien sea directamente por el controlador pulsando uno de los botones 31, o bien por una célula foto-eléctrica, influida a cada paso de radiador. Los otros circuitos, por ejemplo, son característicos de un defecto determinado, tal como fuga entre caja de agua superior y colector superior, fuga entre los tubos de uno de los colectores, etc.,

La instalación funciona de la manera siguiente:

20 Un obrero conecta sucesivamente el conducto, tal como 9, que permaneció libre, de radiadores sucesivos, sobre uno de los tubos flexibles 20 de suministro de aire a presión después de haber colovado eventualmente los tapones de estanqueidad, como el tapón 8. Dado que no existe grifo sobre los tubos flexibles 20 y que son alimentados permanentemente con aire, al controlador, que se encuentra en la vecindad del pupitre 21 tiene la seguridad de que el radia-

25



342611

-7-

1 dor está bien sometido a presión, cuando el radiador, que
el mismo comienza a verificar, está unido a un tubo 20.
Como la cadena de transferencia 7 hace sumergirse comple-
tamente el radiador en el interior del líquido, que con-
tiene la cuba 10, en caso de fuga en cualquier punto del
5 radiador, resulta de ello la formación de burbujas de aire
en el baño, lo que se hace fácilmente visible para el con-
trolador, puesto que la pared de la cuba 10, ante la que
se encuentra el mismo, es transparente y porque el espe-
jo 11 le permite ver los costados opuestos del radiador,
operación que es además facilitada por el hecho de la po-
10 sición inclinada del radiador respecto a cualquiera de los
tres ejes de coordenadas de la cuba.

Esta última característica tiene por efecto también
el facilitar la localización de una fuga, lo que no sería
el caso, por ejemplo, si el radiador se hubiera desplazado
15 verticalmente en la cuba, porque en este momento no sería
más que difícilmente posible que el controlador determina-
se desde qué capa o filas de tubos del haz tubular del ra-
diador parten las burbujas. Lo mismo ocurriría para la de-
terminación de la posición de una fuga entre un pie de tu-
bo y un decollector. Además, la inclinación a uno y otro la-
20 do del eje vertical del radiador permite más frecuentemen-
te colocar una de las tubuladuras del radiador en el punto
más bajo. Esto facilita la evacuación del agua de enjuaga-
do durante las operaciones de enjuagado del radiador an-
tes de que el radiador sea sometido a un secado, que pre-
cede a los ensayos de estanqueidad según el invento.
25

En función de los defectos señalados, el controlador
acciona los circuitos correspondientes del pupitre 30.



342611

-8-

1 Además, con ayuda del órgano de mando 27, el mismo maniobra
dado el caso, el gato 26 para hacer actuar, o no actuar, su
tope 24 sobre la palanca 22 de dos posiciones.

5 Como se ha dicho en lo que precede, según la posición
de esta palanca 22, el dispositivo sensible 29 es influido
o no, y, por consiguiente, la pistola marcadora 28 entra en
funcionamiento o no entra, de modo que se está seguro de que
los radiadores marcados por esta pistola en un punto deter-
minado y en un color igualmente elegido, son los radiadores
que se han juzgado buenos en el primer control.

10 Como surge de lo que precede, el control realizado
con la instalación del invento ofrece el máximo de seguri-
dad, porque en el caso de no conexión de un radiador con su
tubo de suministro de aire, esto puede ser descubierto con
seguridad, por una parte, por el hecho de la existencia
del lazo, que formaría en este caso el tubo 20 correspon-
15 diente, o bien, si este tubo se separase de su saliente de
obturación 21, por el hecho de las burbujas, que el mismo
provocaría en la cuba 10. Además, si un radiador no estu-
viese empalmado a un tubo 20, entraría agua por su conducto
no obturado y causaría también la formación de burbujas.

20 Si se adopta la precaución de obligar que el contro-
lador accione el mando del gato 26 para que cada radiador
que juzgue satisfactorio, también se tiene la seguridad de
que los radiadores, que sean marcados exteriormente por la
pistola 28, son los radiadores correctos, porque, en caso
contrario, la palanca de dos posiciones 22 no accionaría
25 el órgano sensible 29. En caso de avería de funcionamien-
to, tanto del órgano sensible 29, como de la pistola

342611



-9-

1 28, el radiador no sería marcado como bueno y, por consi-
guiente, sería considerado seguidamente como defectuoso, de
suerte que en ningún caso un radiador defectuoso puede ser
considerado como satisfactorio.

5 Además, la notación estadística completa, que ha sido
establecida a partir del pupitre 30, permite determinar rá-
pidamente para cada tipo de radiador, que presentan con ma-
yor frecuencia imperfecciones de fabricación y, de esta ma-
nera, resulta posible poner remedio rápidamente a los defec-
tos de fabricación en la cadena de fabricación.

10 La fig. 5 ilustra una implantación ventajosa, según
la cual, se agrupan dos conjuntos, tales como los arriba
descritos, y designados respectivamente por I y II, utili-
zándose el conjunto I para el control y la verificación de
los radiadores procedentes directamente de fabricación, mien-
tras que el conjunto II es utilizado para el control y la
15 verificación de los radiadores eliminados por el conjunto I
y que hayan sido reparados en un puesto de reparación, pre-
visto a este efecto. El conjunto II comprende también un e
elemento de marcado 28_a, pero la marca formada es con pre-
ferencia de un color diferente de aquel aplicado sobre los
radiadores juzgados satisfactorios durante su primer con-
20 trol, de manera que puedan efectuarse estudios estadísti-
cos en el futuro determinado, especialmente, y después de
utilización si los radiadores ya reparados son más o menos
resistentes, que aquellos, que hayan sido juzgados buenos
en el primer control.

25 El invento no está limitado al ejemplo de realización,
representado y descrito en detalle, porque pueden aportar-
se diversas modificaciones al mismo sin salir de su alcance.



342611

1 N O T A.-

=====

La presente patente de invención, comprende las siguientes reivindicaciones:

5 1.- Instalación para el control de la estanqueidad de piezas metálicas huecas de radiador, especialmente de radiadores de refrigeración y para el establecimiento de estados de control, caracterizada porque comprende por lo menos, una cuba llena de líquido, presentando esta cuba por
10 lo menos una cara transparente y desplazándose las piezas de labor en el interior de esta cuba después de haber sido conectadas a un tubo, que mantiene su cavidad interna a presión constante de gas, mientras dichas piezas de labor son sumergidas en el líquido, pasando por delante de un controlador,
15 que se encuentra ante la pared transparente, comprendiendo la instalación, un órgano para el mando a distancia de un elemento de comprobación de la calidad de la pieza de labor, determinando, la posición del elemento, la puesta en funcionamiento de un aparato de marcado de las piezas de labor
20 consideradas satisfactorias.

2.- Instalación según la reivindicación 1, caracterizada porque comprende además, un pupitre registrador de los defectos de la pieza de labor, comprendiendo el pupitre
25 tantos circuitos como defectos comprobables existan, de modo que se establece una anotación de los defectos simultáneamente con el control de la calidad de las piezas de labor.

3.- Instalación según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada porque las piezas de labor, constituidas por
30 radiadores con haces tubulares, son soportadas por montajes



342611

-11-

1 desplazados por una cadena de transferencia, que aporta
sucesivamente los radiadores a la cuba llena de líquido, y
porque los montajes comprenden una pieza móvil, que puede
ocupar dos posiciones estables, estando obligada dicha pie-
za a pasar delante de un órgano para su accionamiento, que
5 es maniobrable a distancia por el controlador.

4.- Instalación según las reivindicaciones 1 a 3, ca-
racterizada porque los tubos de suministro de gas a pre-
sión al radiador, son tubos flexibles sin grifo, que están
unidos permanentemente a una fuente de aire comprimido y
cuyo extremo libre está conectado, bien sea sobre un salien
10 te de obturación, que impide que se escape el aire, o bien
sobre uno de los conductos del radiador, estando cerrados
todos los demás orificios de dicho radiador por tapones,
antes de que dicho radiador sea aportado a la cuba.

5.- Instalación según las reivindicaciones 1 a 4, ca-
15 racterizada porque la alimentación de los tubos flexibles
de suministro de aire a presión al radiador, está asegura-
da por un conducto sin fin, enrollado sobre tambores, uno
de los cuales es motor, con el fin de que dicho conducto
sin fin sea movido a la misma velocidad que la cadena de
20 transferencia, que soporta dichos radiadores, y el citado
conducto sin fin es alimentado a partir de una fuente úni-
ca de aire comprimido.

6.- Instalación según las reivindicaciones 1 a 5, ca-
racterizadas porque comprende dos conjuntos idénticos, si-
tuados uno al lado de otro, sirviendo uno de los conjuntos
25 para la verificación y control de los radiadores directa-
mente procedentes de fabricación, y el otro para la veri-
ficación y control de los radiadores salidos de un puesto



342611

- 12 -

1 de reparación.

7.- Instalación para el control de la estanqueidad de piezas metálicas huecas de radiador.

5 Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los planos que a la misma se acompañan.

Consta dicha memoria de doce hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

10 Madrid, a 4 Julio 1967.

CARLOS ROEB
[Handwritten signature]

15

20

25

30



342611

342611

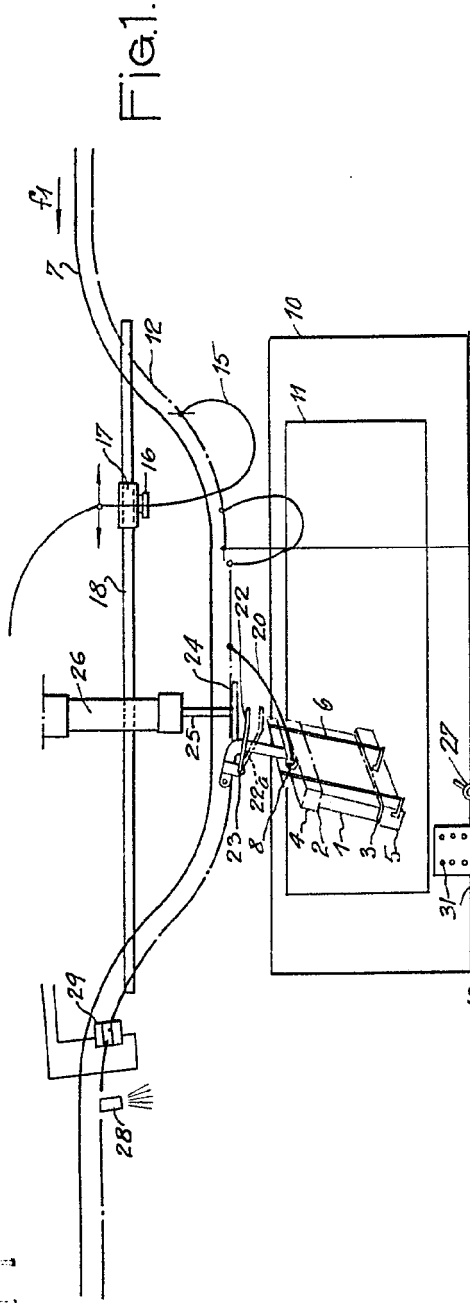


Fig.1.

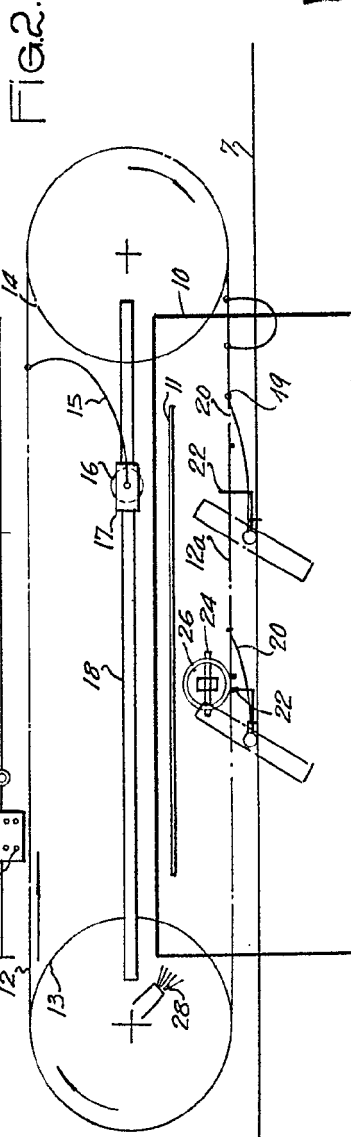
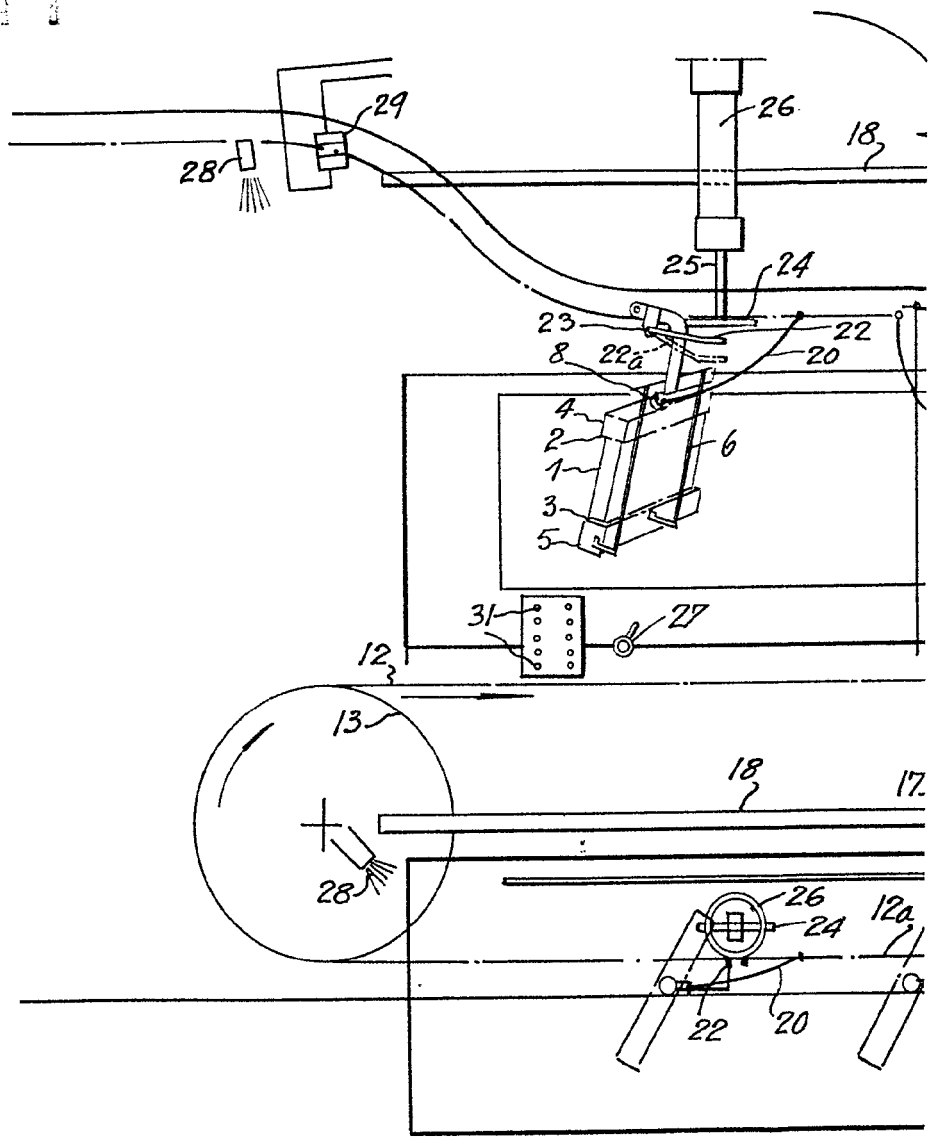


Fig.2.

ESCALA VARIABLE
CARLOS ROEB
P.R.

342611





342611

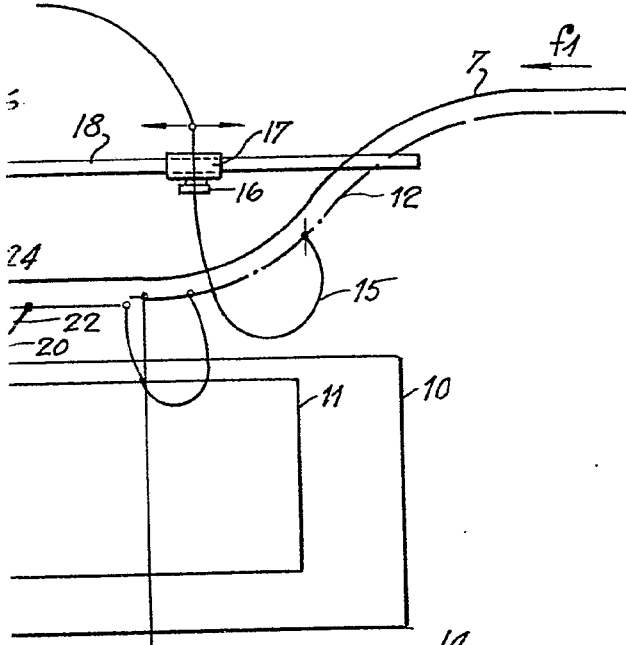


Fig. 1.

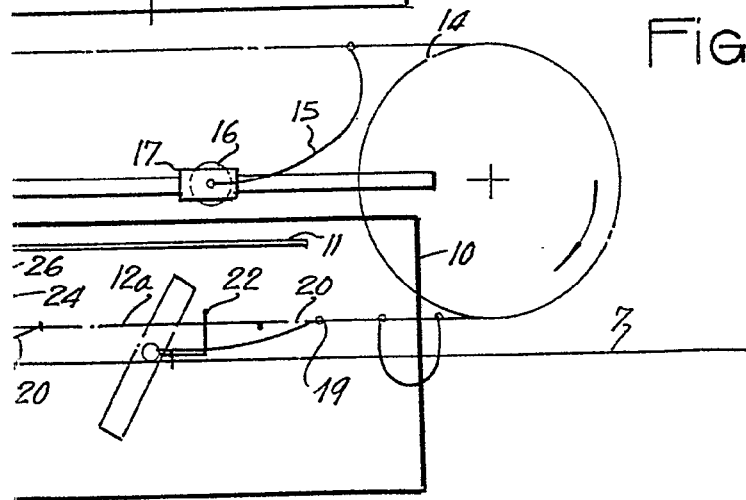


Fig. 2.

ESCALA VARIABLE

CARLOS ROEB

P. R.

Fig.3.

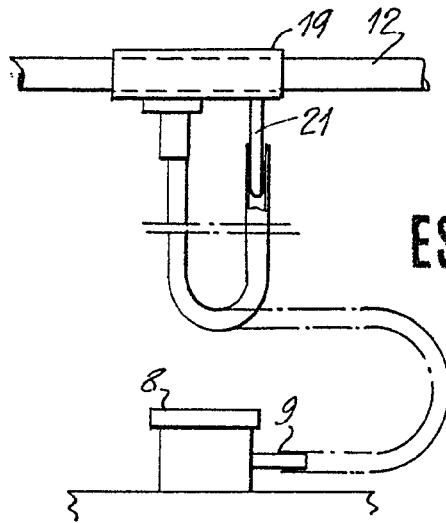
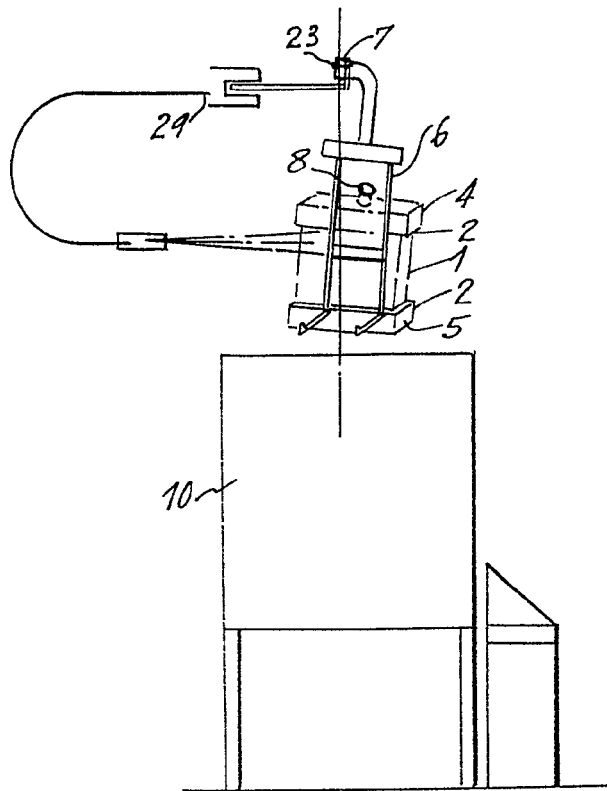


Fig.4.

ESCALA VARIABLE

CARLOS ROEB
P. R.

Fig.5.

