



417019

Int. Cl.: B60S

F.C.-4-12-75

No 417.019.

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: WESTFÄLISCHE METALL INDUSTRIE KG
HUECK & CO.

Domicilio: Postfach 604 4780 LIPPSTADT (ALEMANIA
OCCIDENTAL).

Emunciado: INSTALACION DE LAVADO DE CRISTALES PARA
VEHICULOS DE MOTOR.

Prioridad: de la solicitud de patente alemana
P 22 35 877.6 del 21.7.72.

417019



1 En las instalaciones de lavado de cristales para ve-
hículos de motor, en las que la limpieza se realiza, por
razones ópticas, constructivas u otras, sin la interven-
ción de un elemento de barrido, es preciso que el líquido
5 de lavado se proyecte con una presión elevada sobre el
punto de lavado cuando se quiere obtener un efecto de lim-
pieza suficiente. Para producir la presión suficiente para
ello se requiere, sin embargo, una bomba relativamente com-
plicada y, por lo tanto, cara. Por ello, ya se propuso dis-
10 poner entre la bomba generadora de la presión y la salida
del líquido de lavado una válvula, que obtura la salida
del líquido de lavado hasta que la bomba ha generado una
presión elevada. Sin embargo, una instalación de lavado de
este tipo sólo posee un efecto de limpieza grande al prin-
15 cipio del proceso de lavado.

El invento se refiere a una instalación de lavado de
cristales para vehículos de motor, en especial para los
cristales de cierre de los pilotos y de los faros, en la
que la limpieza se realiza sin la intervención de un ele-
20 mento de barrido adicional y que se compone fundamen-
talmente de un depósito para el líquido de lavado, de un dis-
positivo que produce un efecto de aspiración y/o de presión
y de toberas dispuestas en la proximidad de los puntos de
lavado.

25 El objeto del invento es perfeccionar estas instala-
ciones de lavado de tal manera que el efecto de limpieza
sea óptimo durante la totalidad del proceso de lavado, sin
que sea necesario incrementar la potencia de la bomba. En
la solicitud de patente alemana P 22 04.322.7 ya se expone
30 que, desde el punto de vista del efecto de limpieza, es muy

1417019



1 . ventajoso que el líquido de lavado se proyecte de forma
pulsatoria sobre los puntos de lavado. Esta condición se
satisface, según el presente invento, de una forma muy
sencilla, pero extremadamente eficaz, por el hecho de que
5 para las toberas se utilizan toberas de cono, en si cono-
cidas, que se configuran de tal manera que el líquido de
lavado salga de la tobera divergiendo cónicamente para in-
cidir en forma de gotas sobre los cristales que se quieren
limpiar. Con la utilización de una tobera de esta clase
10 se obtiene tanto un mayor efecto de limpieza como un ahorro
de líquido de lavado en cada proceso de limpieza.

En una forma de ejecución preferida de la idea del
invento se construyen las toberas de tal manera que, con
una presión de la bomba de 1 a 6 barías, preferentemente
15 2 a 3,5 barías, el diámetro del orificio de la boquilla
es de 1,3 a 3,5 mm, preferentemente 1,7 a 2,9 mm. al mismo
tiempo que el taladro central del cuerpo helicoidal, alo-
jado en la boquilla de la tobera, es ligeramente inferior
al orificio de la boquilla de la tobera y que las ranuras
20 oblicuas previstas en la periferia del cuerpo helicoidal
son tan grandes que el líquido de lavado puede atravesar
el cuerpo helicoidal sin que se produzca una pérdida de
presión digna de mención. Las dimensiones constructivas de
la tobera, indicadas más arriba, y los valores de presión
25 indicados son óptimos para una instalación de limpieza de
los cristales de faros de vehículos de motor, ya que el
tamaño de las gotas de líquido de lavado obtenidas da
lugar a una buena estabilidad direccional y a un efecto de
limpieza máximo. Si se redujera el diámetro de la tobera
30 se obtendrían gotas demasiado pequeñas, lo que daría lu-

417019



1 gar a una reducción del efecto de lavado y de la estabilidad direccional. Con un diámetro mayor del orificio en la boquilla de la tobera se obtendría un consumo de agua demasiado elevado.

5 En otra configuración ventajosa de la idea del invento se prevé que, con una distancia de 100 mm aproximadamente entre las toberas y los puntos de lavado, el diámetro del taladro central del cuerpo helicoidal sea 0,2 a 0,5 mm, preferentemente 0,3 a 0,4 mm menor que el diámetro del orificio de la boquilla de la tobera, al mismo tiempo que esta diferencia aumenta al disminuir la distancia entre las toberas y los puntos de lavado. La diferencia entre el diámetro del taladro central del cuerpo helicoidal y el diámetro de la boquilla de la tobera determina la magnitud del cono de proyección. Es conveniente que el centro del cono de proyección se halle por encima del plano central horizontal del punto de lavado. Con ello se consigue que el punto de lavado se limpie uniformemente en una zona previamente determinada.

15 20 En las instalaciones de lavado se conoce el procedimiento de intercalar válvulas entre las toberas y el depósito del líquido de lavado. Estas válvulas deben impedir que el líquido de lavado se derrame sólo cuando el depósito se halla en posición elevada o que las tuberías de alimentación de las toberas se vacíen cuando el depósito de líquido de lavado se halla en una posición baja. Además, las válvulas deben contribuir a reducir el consumo de agua. Esto se consigue por el hecho de que estas válvulas se abren bruscamente poco antes de alcanzar la presión deseada de la bomba. Con ello se suprime el agua sin pre-

25 30

417019



1 sión que circula durante la fase de arranque de la bomba.
Sin embargo, las conocidas válvulas de retroceso sólo cum-
plen esta misión con una elevada pérdida de presión, ya que
5 el órgano de cierre sólo deja libre una pequeña ranura para
el paso del líquido de lavado. Estos inconvenientes de las
válvulas conocidas se pueden eliminar por el hecho de que
el órgano de cierre recorra un camino de apertura grande
manteniendo esta posición de apertura con independencia
de las pequeñas oscilaciones de presión. Una válvula en la
10 que no se producen estos inconvenientes se caracteriza, se-
gún otra idea del invento, por el hecho de que el órgano
de cierre se acopla con una membrana sobre la que actúa
la presión del líquido de lavado después de la apertura de
la válvula. Incrementando la superficie de presión eficaz
15 después de la apertura de la válvula se puede conseguir
una carrera de apertura cualquiera del órgano de cierre.
El órgano de cierre se puede fabricar en una pieza con la
membrana con un material cauchoelástico. Desde el punto
de vista del punto de montaje de las toberas se ha com-
20 probado que es conveniente que las toberas se hallen de-
bajo de los puntos de lavado. Como parte de la carrocería
que soporta las toberas es ventajoso utilizar para esta
posición de montaje los parachoques. Dado, sin embargo,
que los parachoques están sometidos frecuentemente a vi-
25 braciones intensas, debidas a su posición en voladizo, al
mismo tiempo que se deforman, incluso en caso de colisio-
nes ligeras, es importante que el cuerpo o el soporte de
la tobera no se desprenda por sí solo cuando se producen
ligeras vibraciones. Sin embargo, las toberas se deben fi-
30 jar de tal manera que se puedan desmontar y montar fácil-

417019



1 mente cuando sea preciso sustituirlas. Según otra idea del
invento, se obtiene una fijación de este tipo por el hecho
de que el cuerpo de la tobera o su soporte posee dos te-
tones paralelos, que atraviesan la pared que soporte el
5 cuerpo de la tobera y que se fijan por medio de grapas.
La grapa se compone convenientemente de una ballesta cur-
vada, que se apoya con sus dos extremos en el elemento de
pared portante, al mismo tiempo que con su parte central
penetra, bajo tensado, en una ranura de uno de los dos te-
10 tones paralelos, de manera que el cuerpo de la tobera es
presionado contra el elemento de pared portante. En una
unión de este tipo, el cuerpo de tobera se aloja de forma
segura y sin juego en su soporte, sin necesidad de mante-
ner tolerancias de fabricación pequeñas. Uno de los extre-
15 mos de la ballesta que sirve de grapa se ranura en forma
de horquilla hasta al menos el centro de la parte arqueada,
de manera que las dos puntas del extremo en forma de hor-
quilla penetren en una ranura de uno de los dos tetones.
El ranurado en forma de horquilla hasta el centro de la
20 ballesta tiene la ventaja de que la grapa posee un recorrido
elástico grande.

En otra configuración ventajosa del cuerpo de la to-
bera se construye al mismo tiempo uno de los dos tetones
en forma de racor para la entrada del líquido de lavado.

-25 -A este tetón en forma de racor de unión se conecta la vál-
vula, que se introduce con su racor de unión en el tetón,
al mismo tiempo que un brazo solidario de la carcasa de la
válvula y acodado en su extremo libre pasa por detrás de un
- collar anular del tetón. La forma anular del collar y la
30 construcción cilíndrica del racor de conexión de la válvula

417019



1 permiten montar la válvula en una posición cualquiera dentro de los 360° y su ajuste posterior con relación al cuerpo de la tobera.

5 El dibujo representa un ejemplo de ejecución del invento.

La figura 1 representa un esquema de principio de la totalidad de la instalación de lavado.

La figura 2 representa una sección de una tobera.

10 La figura 3 representa el cuerpo helicoidal en dos vistas.

La figura 4 es un diagrama de la densidad de gotas en el cono de proyección.

La figura 5 representa la válvula en una sección central.

15 La figura 6 representa el cuerpo de la tobera en su posición de montaje y combinado con una válvula.

La figura 7 representa en dos vistas la ballesta que se utiliza como grapa.

20 En la instalación de lavado representada en la figura 1 se genera la presión por medio de la bomba 1. Sin embargo, también es posible generar la presión por medio de aire a presión que se lleva desde un depósito de aire a presión independiente al depósito 2 del líquido de lavado 3 o que se inyecta directamente en el depósito 2.

25 La bomba aspira el líquido de lavado del depósito y lo impulsa a través de las tuberías 7 y de las válvulas de retención 4 hacia las toberas 5. Las toberas 5 son toberas de cono, de manera que los puntos de lavado 6, que en este caso están constituidos por los cristales de dos faros de vehícu-

30 lo de motor, son bañados uniformemente y en toda su super-

417019



1 ficie con el líquido de lavado.

5 Dado que las instalaciones de lavado de cristales de
vehículos de motor no disponen de una cantidad arbitraria
de líquido de lavado, ya que el tamaño del depósito es pre-
determinado fundamentalmente por la configuración construc-
tiva de los vehículos de motor, es preciso que la cantidad
de líquido de lavado utilizada en cada proceso de limpieza
sea pequeña. Además, la presión de la bomba no puede ser
arbitrariamente grande, ya que una bomba de este tipo sería
10 complicada y, por lo tanto, cara. Para la configuración cons-
tructiva de una tobera ventajosa se parte por ello de una
cantidad de líquido de lavado por proceso de limpieza lo más
pequeña posible y de una presión de la bomba hasta 6 barías.
Con estos valores iniciales se obtiene para el orificio 12
15 en la boquilla de la tobera un diámetro D de aproximadamente
2,5 mm. Para una distancia A de 100 mm desde la tobera hasta
los puntos de lavado se debe prever para el taladro central
9 del cuerpo helicoidal 8 un diámetro d aproximadamente 0,3
mm menor que el diámetro D en la boquilla de la tobera. La
20 diferencia entre estos dos diámetros determina el tamaño del
cono de proyección 11 y depende de la distancia A y del ta-
maño de los puntos de lavado.

La dirección del cono de proyección se elige de tal ma-
nera que su centro se halle por encima del plano central ho-
25 rizontal de los puntos de lavado. Las partes inferiores de
los puntos de lavado se hallan más cerca de las toberas 5,
de manera que las gotas que inciden en estas partes poseen
todavía una energía cinética suficiente para limpiar uni-
formemente la totalidad del punto de lavado. Las ranuras 10,
30 previstas en la periferia del cuerpo helicoidal 8 y que se



1. extienden oblicuamente con un ángulo de 45° , son tan grandes que el líquido de lavado puede recorrer el cuerpo helicoidal sin que se produzca una pérdida de presión apreciable.

5 La tobera descrita más arriba se construye, contrariamente a las toberas de cono conocidas, que producen y deben producir un barrido uniforme de los puntos de lavado, de tal manera que en el centro del cono de dispersión se produzca una densidad de gotas manifiesta, es decir, que en el centro del cono de proyección inciden sobre los puntos de lavado
10 muchas más gotas que sobre las zonas de los bordes.

En la figura 5 se representa una forma de ejecución especial de las válvulas 4. El cuerpo de válvula 13 posee un racor 14 para la entrada y un racor 15 para la salida del líquido de lavado. En el lado opuesto al racor 14 de entrada
15 se prevé en el cuerpo de válvula un orificio grande, que se puede obturar por medio de una tapa 17 en forma de campana. Entre el cuerpo de válvula 13 y la tapa 17 se tensa una membrana 18, provista en su centro del órgano de cierre 19.
20 El órgano de cierre 19 y la membrana 18 forman una unidad constructiva en forma de campana. Entre el órgano de cierre 19 y la tapa 17 en forma de campana se aloja un resorte de compresión 20 pretensado, que presiona el borde delantero del órgano de cierre contra el borde exterior 21 del racor de entrada.
25

La válvula se abre cuando la fuerza que actúa sobre la superficie 22 del órgano de cierre, producida por la presión creciente del líquido de lavado, es mayor que la presión del resorte 20. La presión que se genera en la cámara
30 23, ejerce una fuerza adicional sobre la membrana, de manera

417019



1 que la válvula se abre todavía más. El órgano de cierre
es mantenido en la posición de apertura hasta que la pre-
sión del líquido de lavado desciende hasta el punto, en el
que las fuerzas que actúan sobre el órgano de cierre y la
5 membrana, son menores que la fuerza del resorte 20.

La ventaja de esta válvula reside en el hecho de que
el líquido de lavado dispone, entre el racor 14 y el racor
15, de una sección grande, lo que reduce la resistencia y
la pérdida de presión.

10 En las figuras 6 y 7 se representa un dispositivo de
fijación de la tobera especialmente ventajoso. La tobera 5
se aloja de forma móvil en el cuerpo de tobera 24, que se
fija por medio de los dos tetones 25 y 26 al parachoques
27. Los tetones 25 y 26 se alojan en dos taladros adaptados
15 a la forma y a la separación de los dos tetones. Al mismo
tiempo, los dos tetones atraviesan el parachoques 27.

En la ranura 28 del tetón 25 se introduce el extremo
en forma de horquilla de una ballesta 29, que sirve de grapa.
Durante la colocación se separa el extremo 30 de la ballesta
20 29 del parachoques. Una vez que el extremo en forma de hor-
quilla hace tope en el tetón 25, el tetón 26 penetra en la
cavidad en forma de taladro 31. Con ello se evita el des-
prendimiento automático de la grapa. Las dos puntas 32 y 33
del extremo en forma de horquilla apoyan con sus extremos
25 libres 34 en el parachoques 27, mientras que su extremo 35
apoya en un flanco de la ranura 28 y presiona el cuerpo de
tobera 24 desde arriba contra el parachoques 27. El extremo
acodado 30 de la ballesta sirve para sujetar la ballesta 29
durante su colocación y extracción.

30 El tetón 25 se construye en forma de cilindro hueco y

417019

79



1 sirve al mismo tiempo de racor de conexión para la válvula 36. El racor 37 de la válvula se introduce con unión cinemática de forma en el tetón 25. Como seguro adicional contra un autodesprendimiento de la válvula con relación
5 al tetón 25 se prevé en el cuerpo de válvula un brazo 41 solidario con él, que pasa por detrás de un collar anular 39 por medio de su extremo delantero acodado. El collar anular 39 posee un bisel 40, que, al montar el racor de la
10 válvula en el tetón 25, flexiona automática y pasajeramente el brazo 41.

En resumen, la presente patente de invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

Reivindicaciones

15 1. Instalación de lavado de cristales para vehículos de motor, en especial para los cristales de cierre de los pilotos y de los faros, en la que la limpieza se realiza sin la intervención de un elemento de barrido adicional y que se compone fundamentalmente de un depósito para el líquido de lavado, de un dispositivo que produce un efecto de
20 aspiración y/o de presión y de toberas dispuestas en la proximidad de los puntos de lavado, caracterizada por el hecho de que para las toberas (5) se utiliza una tobera de cono en si conocida, que se configura de tal manera que el líquido de lavado sale de la tobera divergiendo cónicamente
25 para incidir en forma de gotas sobre los cristales (6) que se quieren limpiar.

30 2. Instalación de lavado de cristales, según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que, con una presión de la bomba de 1 a 6 barías, preferentemente 2 a 3,5 barías, el orificio (12) en la boquilla de la tobera posee

1417019

19 JUL.



1 un diámetro (D) de 1,3 a 3,5 mm, preferentemente de 1,7 a 2,9 mm.

3. Instalación de lavado de cristales, según la reivindicación 2, caracterizada por el hecho de que el taladro central (9) del cuerpo helicoidal (8) alojado en la boquilla de la tobera es ligeramente menor que el taladro de la boquilla de la tobera, al mismo tiempo que las ranuras (10) oblicuas dispuestas en la periferia del cuerpo helicoidal (8) son tan grandes que el líquido de lavado puede atravesar el cuerpo helicoidal sin que se produzca una pérdida de presión digna de mención.

4. Instalación de lavado de cristales, según las reivindicaciones 1, 2 o 3, caracterizada por el hecho de que con una distancia (A) de 100 mm aproximadamente entre las toberas (5) y los puntos de lavado (6), el diámetro (d) del taladro central (9) del cuerpo helicoidal es 0,2 a 0,5 mm, preferentemente 0,3 a 0,4 mm, menor que el diámetro (D) del taladro (12) de la boquilla de la tobera, al mismo tiempo que esta diferencia aumenta al disminuir la distancia (A) entre las toberas (5) y los puntos de lavado (6).

5. Instalación de lavado de cristales, según una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que el centro del cono de proyección (LI) se halla por encima del plano central horizontal de los puntos de lavado (6).

6. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: INSTALACION DE LAVADO DE CRISTALES PARA VEHICULOS DE MOTOR.



417019 - 13 -



1 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la
presente memoria descriptiva que consta de trece páginas
mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid, 19 Julio 1.973
BERNARDO UNGRIA
p.p.

5

10

15

20

25

30

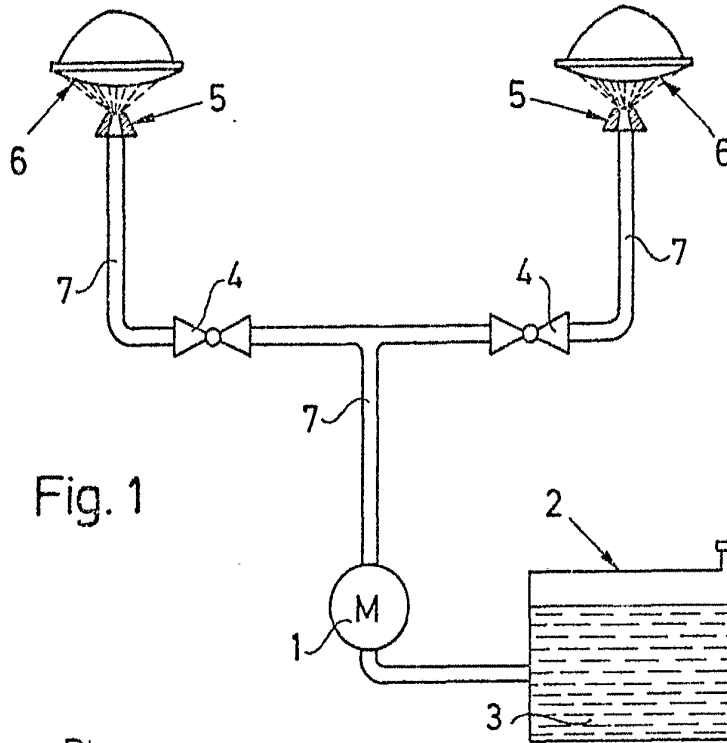


Fig. 1

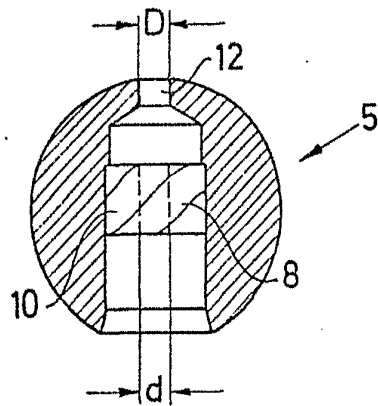


Fig. 2

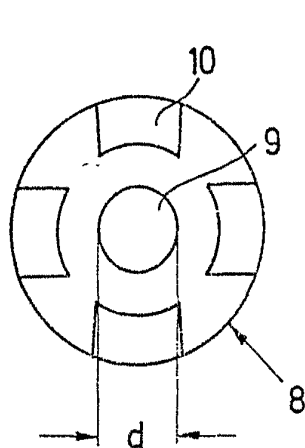
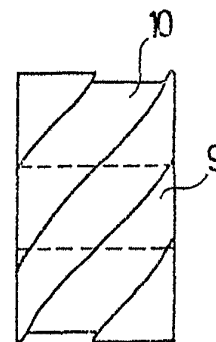


Fig. 3



ESCALA VARIABLE
MADRID, 19 DE Julio DE 1923.
BERNARDO UNGRIA

Fig. 4

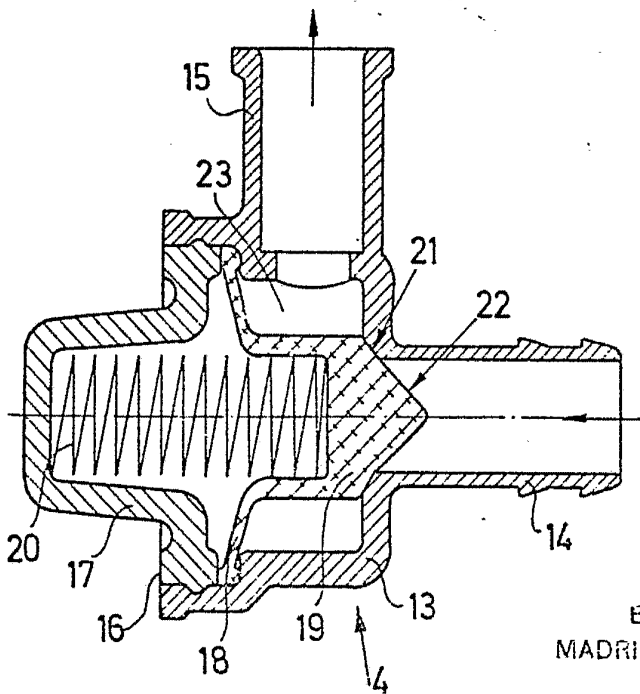
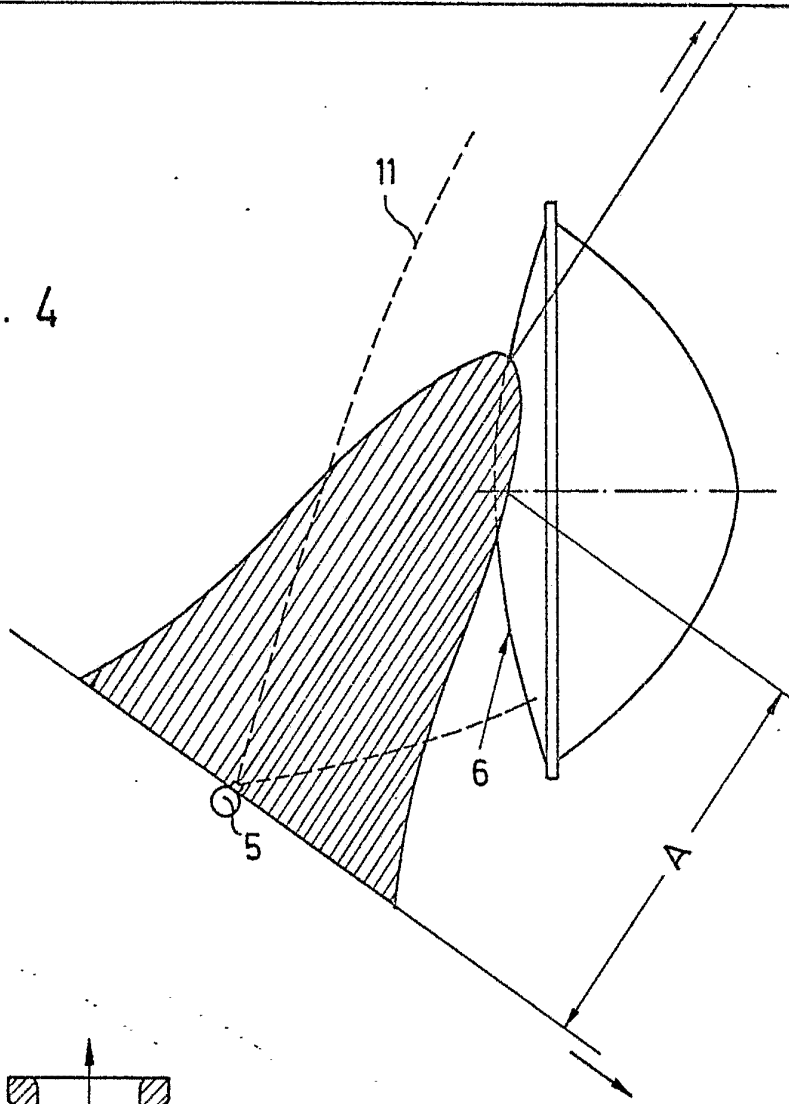


Fig. 5

ESCALA VARIABLE
MADRID, 19 DE Julio DE 1973
BERNARDO UNGRIA
P. P.

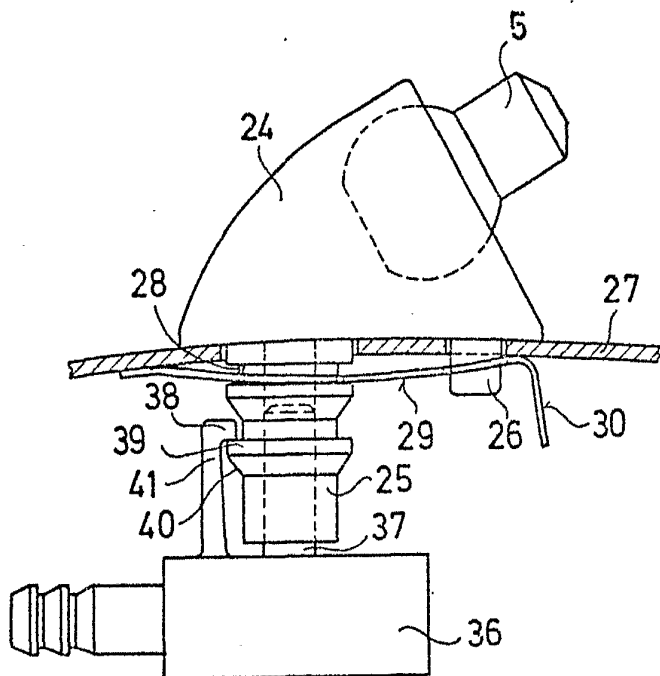


Fig. 6

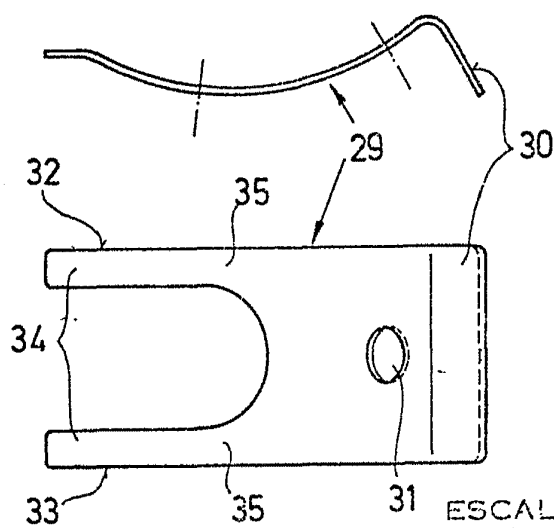


Fig. 7

ESCALA VARIABLE
MADRID, 19 DE Julio DE 1923
BERNARDO UNGRÍA
P. P.