

P - 24.512

Caso S. 62/8

23 JUL 1963



287202

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

formulada el 19 de Abril de 1963, con el nº 287.202

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de SOLWAY & CIE., entidad belga, establecida en
33, Prince Albert, Ixelles, Bruselas, Bélgica, por:

"PROCEDIMIENTO PARA LA EXTRUSION DE MATERIAS TERMOPLASTICAS"

El presente invento se refiere a un procedimiento para la extrusión de materias termoplásticas, así como a los dispositivos para su realización.

5 En los procedimientos actuales de extrusión de materias termoplásticas se utilizan en general unidades de plastificación equipadas con cabezas de extrusión que pueden estar derechas, es decir, en el eje de la unidad de plastificación, o con escuadras.



En ciertos casos, se pueden emplear unidades de plastificación provistas de cabezas múltiples para permitir la realización simultánea de varios perfiles.

5 Hasta ahora, la utilización de semejantes dispositivos está limitada por diversas razones.

A consecuencia de la presencia de zonas de estancamiento de la materia en los conductos de cabezas múltiples o en escuadra, no se pueden utilizar estas instalaciones para extruir materias termoplásticas de poca estabilidad
10 térmica o de alta viscosidad en estado fundido.

Además, por el hecho de su complejidad, es muy difícil limpiar estas cabezas de extrusión después de su utilización.

Finalmente, todas estas cabezas de extrusión están
15 unidas de manera rígida a la unidad de plastificación y por este motivo, el posicionamiento de los puntos de extrusión está fijado definitivamente desde la construcción de máquinas.

Por consiguiente, ninguno de los procedimientos propuestos hasta el presente puede convenir, ya sea para permitir la realización de una gama extensa de productos extruidos, ya sea para la extrusión de materias termoplásticas particularmente viscosas o termosensibles tal como por
20 ejemplo el policloruro de vinilo no plastificado.

25 La solicitante ha puesto a punto ahora un procedimiento de extrusión que no presenta ya los inconvenientes citados y, además, puede ser adaptado para el empleo de cualquier materia plástica.

Según este procedimiento de extrusión, se divide
30 el flujo de materia termoplástica procedente de una o



5 varias unidades de plastificación, en varios flujos secundarios y se canalizan estos flujos secundarios hacia la o las hileras de extrusión por medio de tubos flexibles que resisten a la presión de extrusión y cuya superficie interna es lisa y no adherente.

10 Los tubos utilizados para canalizar el flujo de materia plástica hacia la o las hileras de extrusión son flexibles a fin de permitir la unión entre la unidad de plastificación y la o las hileras cualesquiera que sean las posiciones relativas de estos diferentes órganos. Esta característica incluye la posibilidad de hacer estos tubos rectilíneos después de su desmontaje, lo que facilita su limpieza. Estos tubos deben resistir evidentemente a la presión de la materia que los recorre y sus superficies y secciones interiores son tales que la materia no puede estancarse allí.

15 A título de ejemplo no limitativo, se puede utilizar para su realización un tubo de politetrafluoretileno rodeado exteriormente de una funda de alambres flexibles de acero. El politetrafluoretileno resiste, en efecto, las 20 temperaturas generalmente utilizadas para la extrusión de las materias termoplásticas y su coeficiente de frotamiento frente a estas materias es muy pequeño.

25 Cuando la unidad de plastificación está equipada con varios tubos de unión, es necesario prever en su extremo de salida una pieza que tiene por efecto dividir el flujo principal de materia plástica fundida en tantos flujos secundarios como tubos de unión hay.

30 Esta distribución puede ser realizada de la manera siguiente. El flujo principal que viene de la unidad de



plastificación entra en una pieza de distribución por un
conducto cilíndrico perforado en el eje de ésta. El con-
ducto cilíndrico está prolongado por un apoyo cónico con-
vergente y en el cual desembocan canales cilíndricos idén-
5 ticos colocados en posición divergente pero cuyos ejes son
concurrentes sobre el eje del conducto principal. Estos ca-
nales divergentes son además contiguos en el lugar donde
penetran en la parte cónica del conducto principal y sus
puntos de intersección se colocan sobre una circunferen-
10 cia centrada sobre el eje del conducto principal. Finalmen-
te, la zona situada en el interior del haz de los canales
divergentes está constituida por una contrapunta que se
adelanta en contra del flujo de materia en el conducto prin-
cipal. De esta manera, se evita toda zona de estancamien-
15 to de la materia en un punto cualquiera de la pieza de
distribución y la presión de circulación está uniformemen-
te distribuida entre los conductos secundarios. El número
de conductos secundarios puede ser cualquiera, pero igual
al número de tubos de unión previstos.

20 El procedimiento según el invento permite, pues,
unir de manera fluodinámica:

- Una unidad de plastificación con varios puntos
de alimentación de una misma hilera de forma cualquiera
- varias unidades de plastificación con una misma
25 hilera con objeto de alimentar a ésta de materias termo-
plásticas, ya sean de naturalezas diferentes, ya sean de
igual naturaleza, pero de colores diferentes, ya sean to-
davía de igual naturaleza y de igual color.

- una unidad de plastificación con varias hileras
30 cualesquiera que sean sus posiciones respectivas.



Explotando esta última posibilidad del procedimiento según el invento es posible, por ejemplo, fabricar simultáneamente varios cuerpos huecos, tales como frascos, a partir de una misma masa matriz.

5 El procedimiento de extrusión conforme al invento es explicado en detalle en los ejemplos de realización descritos a continuación.

Se entiende que éstos están dados a título puramente ilustrativo y que por consiguiente no limitan en absoluto el alcance del invento.

10 Ejemplo 1 - Alimentación de varias hileras a partir de una unidad de plastificación

Las figuras 1 y 2 anejas representan respectivamente una vista de perfil en corte parcial y una vista en
15 alzado de un dispositivo conforme al invento que conviene para la alimentación simultánea de tres hileras de extrusión a partir de una misma unidad de plastificación. El flujo de materia termoplástica que procede de la unidad de plastificación (no representada) penetra por 5 en el
20 conducto cilíndrico 6 de la pieza de distribución 1. En el fondo del conducto cilíndrico 6 se sitúa el apoyo cónico 7 en el cual desembocan los tres canales divergentes 12, 13 y 14 contiguos en 12', 13' y 14' que conducen la materia termoplástica por medio de los tubos flexibles 9, 10 y 11
25 hacia las hileras de extrusión 2, 3 y 4. La contrapunta 8 que ocupa el espacio muerto entre los canales divergentes impide todo estancamiento de la materia en este lugar.

A su salida de la pieza de distribución 1, los canales divergentes 12, 13 y 14 están unidos en 15, 16 y 17 a los tubos flexibles 9, 10 y 11. Las juntas entre estos ca-

30



nales y los tubos flexibles son realizadas de tal manera que no puede producirse allí estancamiento de materia.

5 Los otros extremos de los tubos flexibles 9, 10 y 11 están unidos de la misma manera en 18, 19 y 20 a las hileras de extrusión 2, 3 y 4.

La simetría perfecta de la pieza de distribución y la igualdad del trayecto seguido por la materia desde la prensa de extrusión hasta la salida de las diversas hileras, hacen que los tres flujos de materia que salen de estas hileras estén perfectamente equilibrados.

En caso de necesidad, se puede regular sin embargo fácilmente la velocidad de extrusión colocando pinzas en los tubos flexibles.

15 Ejemplo 2 - Alimentación de una hilera redonda por varios puntos

Las figuras 3 y 4 anejas, representan respectivamente una vista en alzado y una vista en planta parcialmente cortada de un dispositivo según el invento que conviene para la alimentación por cinco puntos de una hilera redonda de gran diámetro a partir de una misma unidad de plastificación.

25 Este dispositivo tiene igualmente una pieza de distribución 1 en la cual se encuentra el conducto cilíndrico 6, el apoyo cónico 7 y la contrapunta 8. Cinco canales divergentes 21, 22, 23, 24 y 25, contiguos en 21', 22', 23', 24' y 25', desembocan en el apoyo cónico 7 y están unidos a los extremos de los tubos flexibles 26, 27, 28, 29 y 30 como se ha descrito anteriormente. Los otros extremos de los tubos flexibles están unidos simétricamente



sobre la hilera redonda 31.

La regulación eventual de los caudales en los canales flexibles puede efectuarse restringiendo en ellos más o menos el caudal con ayuda de pinzas.

5 Este dispositivo de alimentación de la hilera permite por consiguiente una distribución uniforme de la materia termoplástica en el contorno de la hilera sin requerir una instalación costosa y voluminosa tal como la que es indispensable cuando se alimenta la hilera por el centro como
10 es de práctica corriente hasta ahora.

Además, este dispositivo se muestra particularmente interesante cuando se desea revestir elementos de tubos con una capa exterior de materia plástica. Es muy fácil, en efecto, hacer pasar estos elementos de tubos por el cen-
15 tro de hilera y esto a una velocidad lineal igual a la velocidad de extrusión de la materia termoplástica.

Ejemplo 3 - Alimentación de una hilera plana por va-
rios puntos.

20 El procedimiento conforme al invento permite aportar una solución satisfactoria a los problemas que se plantean durante la extrusión de objetos grandes y finos tales como hojas. Se sabe, en efecto, que la alimentación de una hile-
ra plana de materia termoplástica termosensible o de alta
25 viscosidad por un canal central plantea problemas muy delicados de distribución de la materia. Dadas las grandes diferencias de trayecto a recorrer por la materia extrui-
da según se considere el centro o los extremos de la hile-
ra, es muy difícil asegurar una distribución de la materia
30 tal que el caudal a lo largo de la hilera sea absolutamente



uniforme. Además, estas hileras tienen generalmente zonas de estancamiento o de fricción exagerada de la materia, lo que perjudica la calidad del producto extruido.

5 La variante del procedimiento según el invento descrita a continuación permite evitar estos inconvenientes. El dispositivo utilizado está esquematizado en las figuras 5 y 6 anejas, las cuales representan respectivamente una vista de perfil parcialmente cortada y una vista en alzado.

10 Haciendo referencia a estas figuras, se comprueba que la hilera plana 32 es alimentada por cinco puntos de la manera ya descrita por los canales flexibles 26, 27, 28, 29 y 30. Se realiza así de hecho la división de la hilera 32 en cinco zonas 33, 34, 35, 36 y 37, que constituyen cada una una pequeña hilera plana de poca longitud donde los problemas de distribución son mucho más fáciles de resolver. La
15 regulación de los caudales en las diferentes zonas se efectúa fácilmente restringiendo el caudal de materia en los diversos canales flexibles con ayuda de pinzas.

20 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Bélgica el 15 de Junio de 1962, bajo el nº 494.294, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

25

N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

237202



19. - Procedimiento para la extrusión de materias termoplásticas, caracterizado porque se divide el flujo de materia termoplástica procedente de una o varias unidades de plastificación en varios flujos secundarios y se canalizan estos flujos secundarios hacia una o varias hileras de extrusión por medio de tubos flexibles resistentes a la presión de extrusión y cuya superficie interna es lisa y no adherente.

20. - Procedimiento según el punto 1, caracterizado porque se utiliza una sola unidad de plastificación unida en varios puntos de alimentación de una hilera única cualquiera por medio de los medios descritos en el punto 1.

30. - Procedimiento según los puntos anteriores, caracterizado porque se utiliza una sola unidad de plastificación unida a varias hileras cualesquiera independientes por medio de los medios descritos en el punto 1.

40. - Procedimiento según los puntos anteriores, caracterizado porque se utilizan dos o varias unidades de plastificación unidas en varios puntos de una hilera única cualquiera, proporcionando las unidades de plastificación materias termoplásticas de naturaleza y/o de colores diferentes y obteniéndose la unión por los medios descritos en el punto 1.

50. - Dispositivo para la realización del procedimiento de extrusión según los puntos anteriores, caracterizado porque tiene un órgano de distribución fijado sobre la cabeza de la unidad de plastificación y tubos flexibles de conexión entre este órgano de distribución y la o las hileras de extrusión.

60. - Dispositivo según el punto 5, caracterizado

287292



5 porque el órgano de distribución tiene un conducto cilíndrico principal prolongado por un apoyo cónico convergente en el cual desembocan canales secundarios idénticos divergentes cuyos ejes son concurrentes sobre el eje del conducto cilíndrico principal.

10 7º. - Dispositivo según los puntos 5 y 6, caracterizado porque los tubos flexibles de conexión están constituidos por tubos de una materia flexible resistente a la temperatura de extrusión rodeada por una funda flexible de alambres metálicos.

8º. - Dispositivo según los puntos 5 a 7, caracterizado porque los tubos flexibles de conexión están constituidos por tubos de politetrafluoretileno rodeados por una funda flexible de alambres de acero.

15 9º. - Dispositivo según los puntos 5 a 8, caracterizado porque el número de tubos flexibles de conexión es igual al número de canales secundarios del órgano de distribución.

20 10º. - Procedimiento para la extrusión de materias termoplásticas.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado con el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de once hojas escritas a máqui-

287202



na por una sola cara.

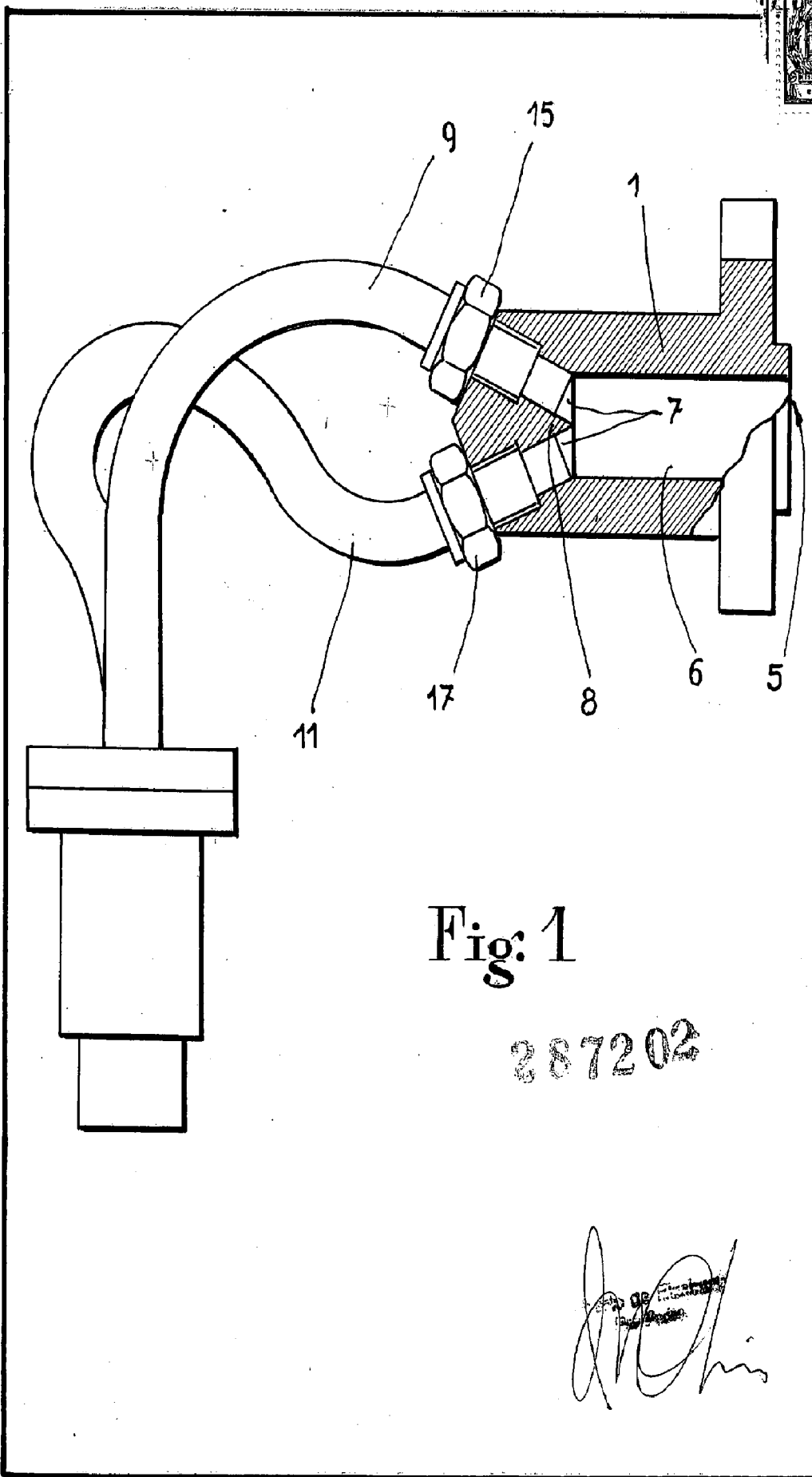
Madrid, 23 JUL 1963

P. A.

287202

DG/.

- 11 -



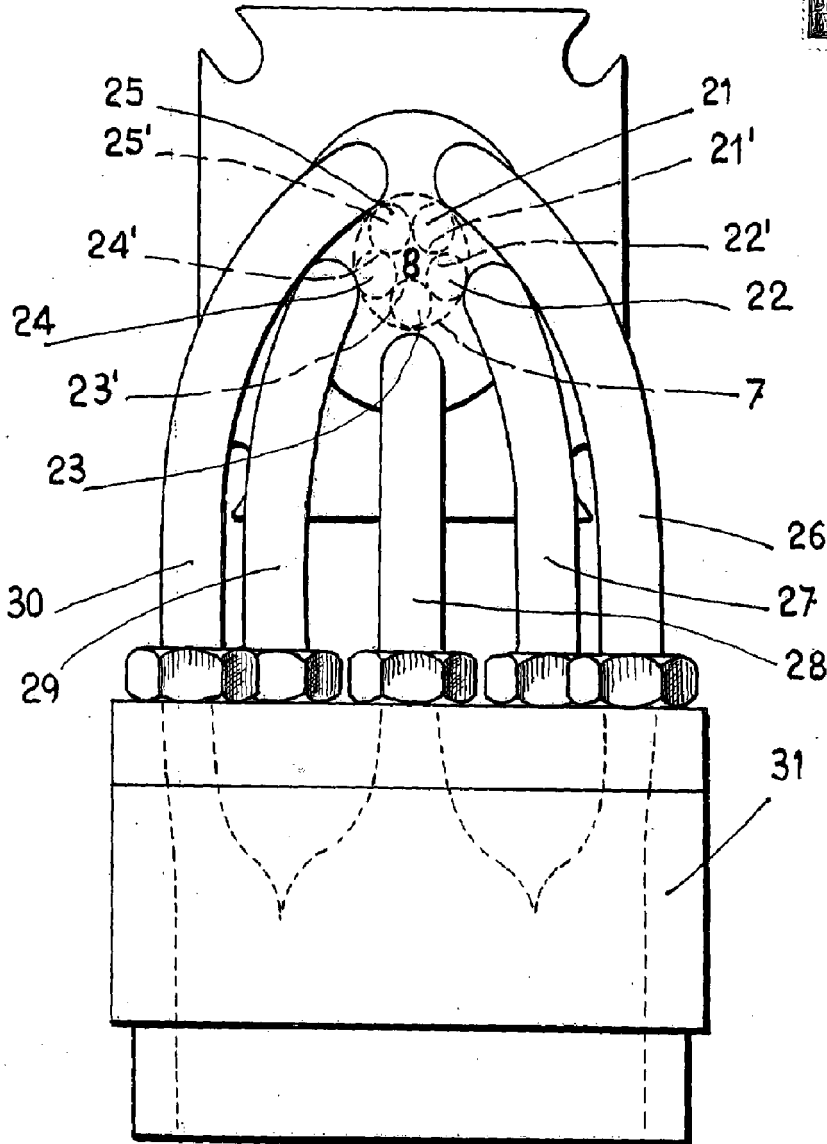


Fig: 3 287202

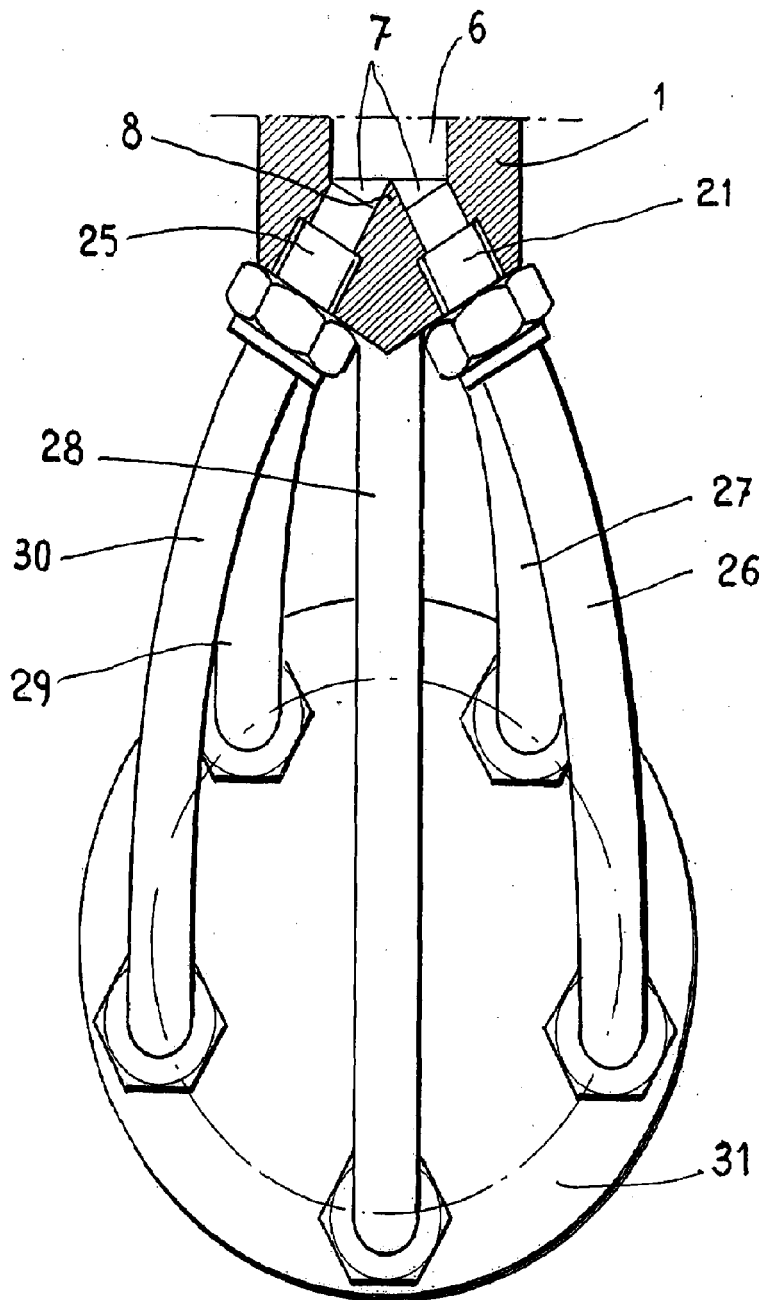
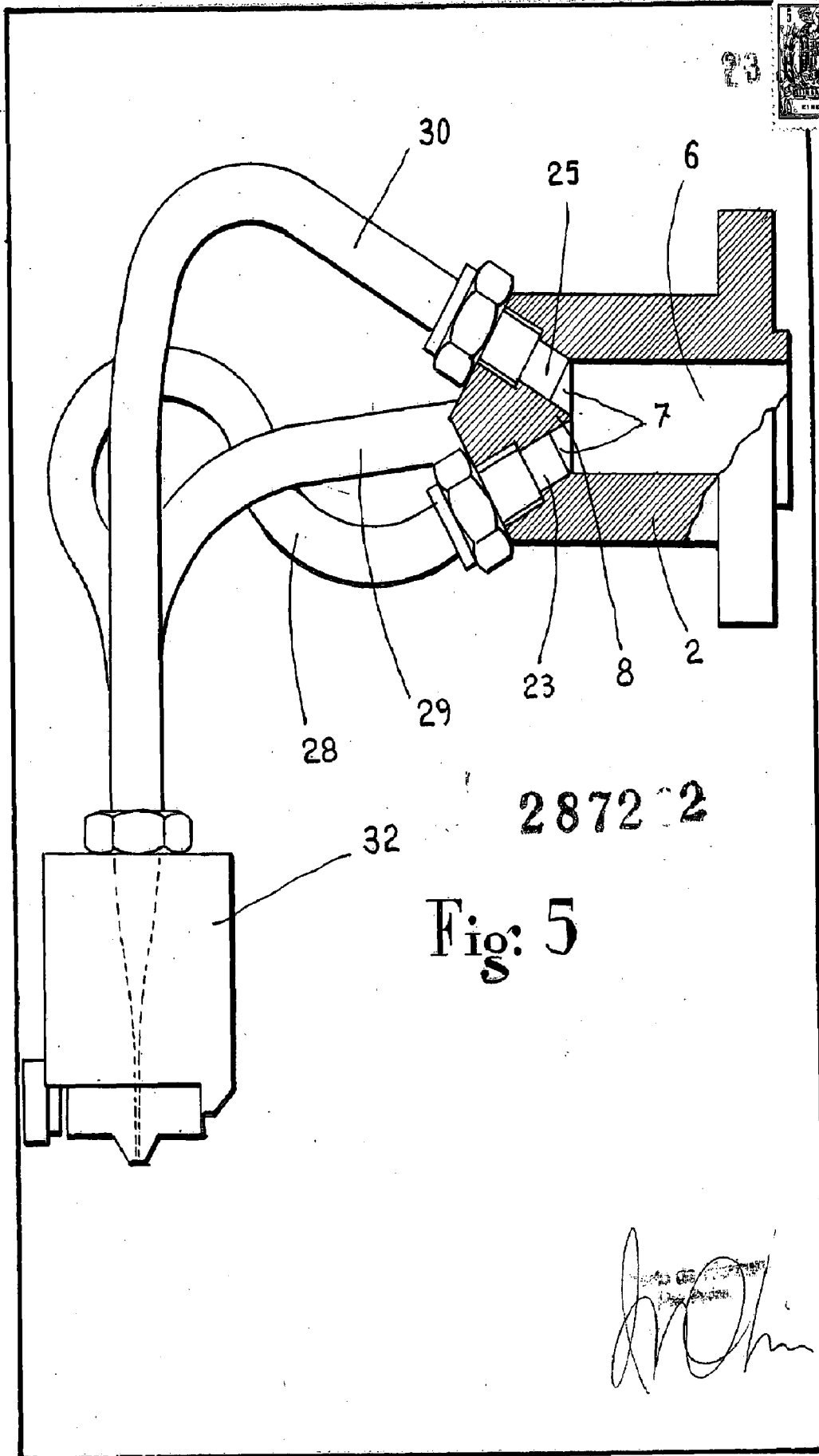


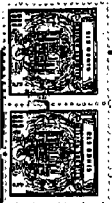
Fig: 4



2872 2

Fig: 5

[Handwritten signature]



287202

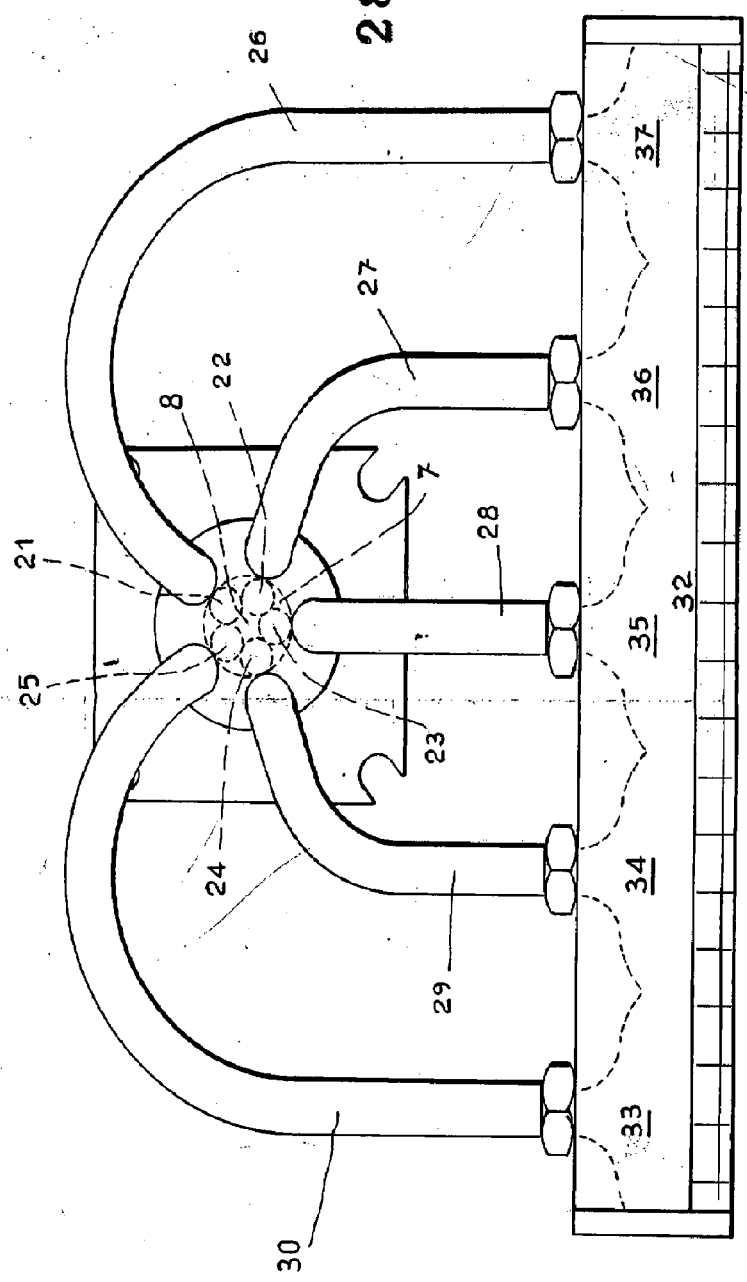


Fig: 6

hch