

S/Ref.: 69694/vdv

N/Ref.: O.G. 18.609/ms.

372996

PATENTE DE INVENCION

2900



372996

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>B-29</u>
SUBCLASE <u>D</u>

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

S o b r e :

"METODO Y DISPOSITIVO PARA FABRICAR UN TUBO PLASTICO
FLEXIBLE CON MUESCAS TRANSVERSALES O HELICOIDALES".

Solicitante: La Firma Holandesa: INDUSTRIELE ONDERNEMING
WAVIN N.V., con domicilio en Händellään 251.
ZWOLLE (Holanda).

Inventor: D. CORNELIS VAN ZON.



372996

Esta invención se relaciona con un dispositivo para fabricar un tubo plástico flexible con muescas transversales, que consta por lo menos de un extrusionador con una boca anular y dos semitroqueles, cada uno de cuyos semitroqueles tiene una cavidad de moldeo semitubular con un perfil estriado, siendo desplazables dichos semitroqueles a lo largo de trayectorias tales que en una parte de éstas los semitroqueles opuestos, provistos si se desea de medios refrigerantes, se completan entre sí mediante sus cavidades de moldeo, constituyendo un molde hueco, disponiéndose medios para generar una sobrepresión respecto al exterior de este tubo plástico cuando se encuentra en el molde, al objeto de presionar el plástico contra el perfil estriado. La expresión "muescas transversales" comprende también muescas helicoidales.

Tales dispositivos, en los que dos hileras de semitroqueles son desplazables a lo largo de unas trayectorias de guía sin fin, son de por sí conocidos. Estos dispositivos son sin embargo exclusivamente adecuados para fabricar tubo plástico flexible con muescas transversales de pequeño diámetro. Tan pronto como han de fabricarse tubos de muescas transversales de mayor diámetro, como de 500 mm y similares, estos dispositivos resultan tan grandes que ocupan demasiado espacio o bien los costos de construcción de tales máquinas no están justificados desde el punto de vista de la producción.

Como existe mucho interés acerca de los tubos plásticos con muescas transversales de gran diámetro, combinados con tubos internos plásticos de pared delgada, lisos en su lado interno, de manera que sea posible economi

372996

29 OCT.



zar un considerable material para tales tubos de gran diámetro, se ha tratado con frecuencia crear un dispositivo sencillo que no presente los citados inconvenientes.

5. Un objeto de la invención es proporcionar un método y un dispositivo sencillos con los que se eviten las mencionadas dificultades.

10. Este objeto se consigue de acuerdo con la invención, en el sentido de que el dispositivo consta de dos semitroqueles, medios calentadores para suministrar calor a la zona situada entre la boquilla anular y los dos semitroqueles en su posición activa extrema, medios accionadores para regular el ritmo de moldeo del tubo plástico por el extrusionador, medios para separar los dos semitroqueles, medios para devolver éstos al punto de partida de su posición de funcionamiento y un miembro delimitador que limita el punto de retorno de los semitroqueles, relacionándose todos estos medios entre sí de tal manera que, -
15. cuando comienza la fase activa, por lo menos la última muesca transversal formada en el tubo plástico, o en la zona del mismo adyacente a la citada muesca transversal,
20. coopera con el último perfil de estría situado en los semitroqueles en el extremo opuesto a la boquilla del extrusionador.

25. Tal dispositivo es ventajoso en el sentido de que pueden usarse sólo los semitroqueles, en virtud de lo cual la construcción del requerido dispositivo se simplifica considerablemente y por consiguiente puede reducirse notablemente el costo de producción. Además, pueden fabricarse más fácilmente tubos de diferentes diámetros mediante un intercambio más rápido de los semitroqueles.
30. Debido a la aplicación de éstos, la parte del tubo



de plástico comprendida entre el extremo de los semitroqueles situado en el lado de la boquilla anular, y la propia boquilla, se enfriaría al desplazar los semitroqueles en su fase activa, debido a lo cual no resulta ya posible la deseada deformación por medio de un vacío externo o una sobrepresión dentro del tubo plástico. Este inconveniente queda superado ahora mediante la aplicación de la parte calentable alargada del semitroquel, con lo que la parte del tubo plástico situada entre la boquilla anular y el extremo de los semitroqueles cooperantes se mantiene en condición plástica por medio de las partes semicirculares calentables.

Para asegurar que en el tubo plástico se produzcan muescas transversales regularmente formadas, los medios accionadores para regular el ritmo de extrusión del tubo por el extrusionador, los medios para separar entre sí a los dos semitroqueles al final de su posición funcional, los medios para devolver éstos después de la formación de las muescas transversales al punto de partida de su posición de funcionamiento y el miembro delimitador que limita el retorno de los semitroqueles, están relacionados entre sí de tal manera que, al iniciarse la fase de funcionamiento, por lo menos la última muesca formada en el tubo plástico pueda cooperar con el último perfil de estría situado en los semitroqueles en el extremo opuesto a la boquilla del extrusionador.

Seguidamente se aclarará la invención con referencia a los dibujos, en los cuales se representa una versión del dispositivo según la invención.

La figura 1ª muestra una sección de un dispositi-



372996

tivo creador de vacío de acuerdo con la invención, en la posición de funcionamiento, con una parte de un tubo plástico moldeado.

5. La figura 2ª es un dispositivo similar según la reivindicación, en el comienzo de la posición de funcionamiento.

10. La figura 3ª es un dispositivo para formar -- muescas transversales en el tubo plástico mediante aplicación de un miembro inflable en lugar de la aplicación de vacío.

La figura 4ª es un dispositivo según la figura 3ª, con un miembro preferido para la aplicación de presión al tubo plástico desde el lado interno; y

15. La figura 5ª es un detalle del miembro usado en el dispositivo según la figura 4ª.

En las figuras 1ª y 2ª se representa un dispositivo para fabricar un tubo plástico flexible 1 con muescas transversales 2 mediante formación de un vacío externo.

20. El dispositivo consta de un extrusionador parcialmente representado 3, con una boquilla anular 4 y dos semitroqueles 5. Cada semitroquel 5 es semitubular y está provisto

de un perfil helicoidal estriado 6. Los dos semitroqueles 5 son desplazables en dirección longitudinal por unas guías (no mostradas) y pueden ser accionados mediante

25. rodillos accionadores. Los semitroqueles opuestos 5 se completan entre sí en su posición de funcionamiento, formando un molde hueco 7 mediante sus cavidades de moldeo. Los semitroqueles 5 están provistos de canales de succión 8

que pueden conectarse a un sistema creador de vacío a través del conducto 9.

30.

23 OCT. 1951



372996

De acuerdo con la invención, cada semitroquel 5 se alarga mediante una parte semicircular 10 calentable por los terminales de conexión 11. Esta parte semicircular 10 es tan larga que, en la posición funcional extrema de los semitroqueles, tal como se representa en la figura 1ª con trazado discontinuo, la boquilla anular 4 del extrusor 3 queda situada dentro de la parte tubular 12 formada cuando las partes semicirculares calentables 10 cooperan entre sí. De esta manera, el tubo permanece en una condición plastificada tal que puede deformarse por presión, por ejemplo a 120°, para un material de cloruro de polivinilo.

La posición de retorno de los semitroqueles 5 se limita mediante el extremo 10a de las partes alargadas 10, que topa contra un miembro delimitador en forma de placa 13. Esta placa está situada de tal manera que, en el caso de un ritmo adaptado de formación del tubo plástico por el extrusionador 3 y a la velocidad con que los dos semitroqueles 5 se devuelven mediante una cadena y una rueda de engranaje al punto de partida de la posición de funcionamiento, el último perfil estriado 6 se acopla a la última parte de muesca transversal 2a ya formada. Una tobera 14 asegura el enfriamiento del tubo. Un interruptor 15 accionado por el extremo 10a de la parte alargada 10 determina el tiempo en que los semitroqueles se separan, así como su retorno a la posición inicial.

El dispositivo funciona como sigue. Mediante el extrusionador 3, sale un tubo plástico 1 de la boquilla anular 4; entonces se disponen los dos semitroqueles 5 sobre este tubo plástico, de manera que, debido a un -

372996

290



vacío creado a través de los canales de succión 8, el tubo 1 es succionado y, debido a los perfiles estriados 6, se forman unas muescas transversales 2 en dicho tubo.

5. Después de alcanzar su posición extrema, se acciona el interruptor 15 y los dos semitroqueles 5 se separan y son devueltos a su posición inicial. A continuación, los semitroqueles se desplazan de nuevo uno hacia el otro y el perfil estriado 6a se aplica a la última muesca transversal 2a formada en el tubo plástico.

10. Durante el movimiento de los troqueles a su posición de funcionamiento, en virtud de lo cual se forman las muescas transversales en el tubo, la parte de éste situada entre la boquilla 4 del extrusionador y las partes semicirculares 10 de los semitroqueles permanece suficientemente calentada, debido a la parte semicircular calentable obtenida mediante la cooperación de las partes semicirculares 10, permitiendo su deformación por el vacío, cuando se encuentra en los semitroqueles.

15. De acuerdo con la figura 3ª, se usa un miembro inflable para la deformación del tubo. Las partes idénticas están indicadas por números de referencia idénticos.

20. En lugar de los canales de succión 8, el dispositivo está provisto ahora de un miembro desplazable 16 con una pared inflable elástica 17. Esta pared 17 se asegura sobre dos placas de fijación 18 y 19 que están sobre una barra hueca rígida 20 desplazable por un taladro 21 de la cabeza extrusionadora. El extremo 22 de la barra 20 se conecta a una manguera flexible 23 que se desliza sobre dos rodillos 24 hasta una válvula 25 de tres direcciones
25. conectada a un recipiente 26 de aire comprimido y a una
- 30.

29 OCT. 1961



372996

- bomba de vacío 27. La manguera 23 está provista de un peso 28 que puede funcionar con un interruptor 29 ó 30. El interruptor 30 conecta la válvula 25 de tres direcciones con la bomba de vacío 27, mientras que el interruptor 29 conecta la válvula 25 con el recipiente 26 de aire comprimido. Debido al peso muerto 28, el miembro 9 es devuelto de nuevo a su posición inicial. En esta posición, la pared 17 se infla por medio del interruptor 29 y del recipiente 26 de aire comprimido, presionándose el tubo plástico -
- 5.
10. contra la parte perfilada de los semitroqueles 5. Durante el movimiento de éstos, el miembro 16 es arrastrado con ellos, pero en la posición final, el peso 28 acciona al interruptor 30, tras lo cual la bomba de vacío 27 succiona el medio contenido en el miembro 16. Debido al peso 28, la bae
15. rra 20 con el miembro 16 es devuelta a la posición de partida, tras lo cual se activa de nuevo el interruptor 29.

Evidentemente, es posible también disponer un tapón en el tubo plástico que sea estacionario con relación al extrusionador y suministrar el aire comprimido directamente a través del taladro 21. Si se desea, la pared 17 puede dotarse de partes salientes que encajan en unos entran

20. tes dispuestos en las porciones perfiladas salientes 6, formándose así simultáneamente con el inflado unas aberturas en el tubo plástico.

En cuanto al desplazamiento de los semitroqueles, son utilizables varios medios de desplazamiento. Así, por ejemplo, los semitroqueles pueden guiarse de acuerdo con trayectorias rectangulares con pasos redondeados y el desplazamiento puede efectuarse mediante rodillos que pueden

25.

30. accionarse en dos direcciones. También es posible despla-



372996

zar los semitroqueles por medio de una cadena y ruedas de engranaje (no mostrados).

5. El dispositivo representado en la figura 4ª comprende un extrusionador 3 parcialmente representado, que consta de un núcleo 3a y una envoltura 3b, con una boquilla anular 4 y dos semitroqueles 5 y 5a. Los números que corresponden a los de las figuras 1 a 3 tienen el mismo significado.

10. Para la formación de las muescas 2 en el tubo plástico 1, el dispositivo se dota de un miembro inflador 37 desplazable por la pista o vía de funcionamiento del molde hueco (formado por los semitroqueles 5 y 5a) sobre una barra de sustentación 36 conectada al núcleo 3a, comprendiendo el inflador dos discos de cierre 47a y 47b extensibles y espaciados y por lo menos una salida 43 para el medio, situado entre los discos de cierre 47a y 47b.

15. Esta salida 43 para el medio se dispone en un cilindro 38 que, a través de una manguera 23, comunica con el taladro 21 que pasa a través del núcleo. El cilindro 38 lleva en su extremo los discos de cierre 47a y 47b. En la salida 43 se dispone para el medio un dispositivo regulador de presión ajustable 42, de tal manera que el medio comprimido, suministrado a través de un taladro 35 que se extiende a través del núcleo 3a y de la manguera 23, no pueda salir directamente por la salida 43 antes de que los discos de cierre 47a y 47b cooperen con el tubo 1, formándose un espacio cerrado 41 limitado por los dos discos de cierre extensibles 47a y 47b. Para la extensión de estos discos, éstos constan de unas placas 46 con taladros 40 y cierres de caucho 44 asegurados a estas placas por

20.

25.

30.



372996

su lado exterior. A través del taladro 40, un medio comprimido procedente de la manguera 23 puede inflar el cierre de caucho.

5. El dispositivo regulador de presión 42 consta de una válvula de cierre 51 presionada por un resorte 50 y que coopera con un asiento 52. En la válvula 51 se disponen unas aberturas 51a para permitir el paso del medio comprimido cuando se retira la válvula de cierre del asiento, pudiendo fluir el medio comprimido desde la salida a través de las aberturas 48 de la placa 49 que retiene el resorte. El inflador 37 se asegura mediante cojinetes 39 en la barra 36. Los espacios dispuestos entre los cojinetes 39 aseguran el que, al desplazarse el inflador 37, el espacio 33 formado y limitado por el tubo 1, el núcleo 3a y el disco de cierre 47a, comunique con las inmediaciones.

10. Si se desea, puede disponerse un segundo taladro 34 en el núcleo, que por una parte desemboca en el lado exterior del dispositivo y por el otro lado en el núcleo, dentro de la boquilla anular 4a.

15. El dispositivo está dotado además de medios para limitar el desplazamiento del inflador móvil 37 que, por ejemplo, consisten en un microinterruptor 15 conectado a una fuente de medio comprimido, por ejemplo un compresor 31a. Este microinterruptor puede accionar también,

20. por ejemplo, a una bomba de vacío 31.

25. El inflador desplazable 37 está conectado también a medios para mover a este miembro desde su posición final a una posición de partida, cuyos medios presentan la forma de un resorte 32 situado en el núcleo 3a. Es evidente que, en lugar de un resorte, podrían usarse otros

30.

29 OCT.



372996

medios para devolver el inflador 37 a su posición original. Así, por ejemplo, puede usarse un inflador 37 que, bajo la influencia de un peso descendente, puede devolverse a su posición inicial.

5. El dispositivo funciona como sigue.
Se extrusiona un tubo plástico 1 por medio de un extrusionador 3, cuyo tubo es guiado por el molde hueco - formado por los dos semitroqueles 5 y 5a complementarios entre sí. Después de que el tubo plástico es guiado a este molde hueco, se suministra un medio comprimido, por ejemplo aire comprimido, al cilindro 38 mediante el compresor 3la, a través del taladro 36 y de la manguera 23. Debido al adecuado ajuste del medio regulador de presión 42, es decir, mediante la ayuda de la presión del resorte 50 sobre la válvula de cierre 51, provista de anchuras de paso 52, que es presionada contra el asiento 52, al principio se suministra el medio comprimido a través de los taladros 40 - hasta los cierre 44 de los discos de cierre 47a y 47b. Después de que estos discos de cierre 47a y 47b cooperan casi completamente con el tubo plástico 1 y éste último coopera con los semitroqueles 5 y 5a, la presión en el cilindro 16 aumenta de tal manera que puede escapar medio comprimido a través de la válvula de cierre 51 al espacio 41 limitado por el tubo plástico 1, los discos de cierre 47a y 47b y el cilindro 41. Bajo la influencia de la presión dominante, el tubo plástico 1 es presionado contra los perfiles estriados de los semitroqueles 5. Durante este inflado, el inflador móvil 37 se desplaza junto con los semitroqueles 5 y 5a, igualmente móviles, hasta que el microinterruptor 15 establece contacto con la porción -
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



29 OCT.

372996

- saliente de la parte semicircular 10. En este momento, el micro-interruptor 15 acciona al compresor 31a, desconectándose éste último y conectándose el taladro 36, la manguera 17 y el cilindro 16 a un miembro de succión, concretamente a la bomba de vacío 31. El medio comprimido es retirado del cilindro 38 y los cierres extensibles 44 vuelven a su posición inicial, de manera que los discos de cierre 47a y 47b se separan del tubo plástico 1. Debido a la acción del resorte 32, el inflador es devuelto de nuevo a su posición inicial, permitiéndose así que el disco de cierre 47b, al extenderse, coopere de nuevo con la parte transversalmente estriada del tubo plástico. Simultáneamente, el micro-interruptor separa también los semitroqueles 5 y 5a, que vuelven de nuevo a su posición de partida.
5. Como, durante el desplazamiento del inflador 37, podría producirse una excesiva presión en el espacio 33 - comprendido entre el tubo 1, la boquilla anular del extrusionador 3 y el disco de cierre 47a, debido a fuga de aire, por ejemplo, entre el disco de cierre 47a y el tubo 1,
10. se dispone un segundo taladro 34 extendido a través del núcleo, que desemboca por un extremo en la porción del núcleo comprendida entre la boquilla anular y la barra de sustentación 36, y por el otro extremo en el lado exterior del dispositivo, de manera que el medio comprimido que escapa a través del disco de cierre 47a puede fluir hacia el exterior y no puede producirse ninguna deformación indeseada del plástico entre el disco de cierre 47a y la boquilla anular del extrusionador 3. Cuando el extremo libre de la parte semicircular 10 entra en contacto con la placa 13, se introduce aire a través del taladro -
- 15.2
- 20.
- 25.
- 30.



35 y del 36 por el compresor 3la.

Debe indicarse que también es posible aplicar discos de cierre 47a y 47b dispuestos entre dos placas, siendo desplazable una de ellas y por consiguiente presionada por presión mecánica d del medio contra la otra, cuando se extiende el disco de cierre.

5.

Las partes semicirculares son calentadas a temperaturas que proporcionan una suficiente plasticidad al tubo para deformarlo mediante vacío o presión. Para el cloruro de polivinilo se usa una temperatura de 120°C.

10.

NOTA

La Patente de Invención, que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente legislación, deberá recaer sobre: "METODO Y DISPOSITIVO PARA FABRICAR UN TUBO PLASTICO FLEXIBLE CON MUESCAS TRANSVERSALES O HELICOIDALES", con Prioridad de las Solicitudes de Patentes en Holanda, 1ª, nº 6.815.449 de 30 de Octubre de 1968, 2ª, nº 6.906.380 de 24 de Abril de 1969, - según las características esenciales de las siguientes:

15.

20.

REIVINDICACIONES

1ª.- Método para fabricar un tubo plástico flexible con muescas transversales o helicoidales, mediante la aplicación de un extrusionador con una boquilla anular y semitroqueles, cada uno de cuyos semitroqueles tiene una cavidad de moldeo semitubular provista de un perfil estriado, siendo desplazables los semitroqueles a lo largo de trayectorias que se extienden paralelamente entre sí sobre una vía de funcionamiento, de tal manera que sobre dicha vía los semitroqueles opuestos, con sus cavidades de moldeo, se completan entre sí formando un molde -

25.

30.

29 OCT.



372996

- hueco, mientras se aplica al tubo plástico una sobrepresión respecto a la presión existente fuera del tubo en la zona de los semitroqueles, para presionar aquél contra el perfil estriado de éstos últimos, caracterizándose porque
5. el tubo plástico formado, después de aplicarse los dos semitroqueles al mismo, es dotado de calor en su parte comprendida entre la boquilla del extrusionador y los extremos adyacentes de los semitroqueles, cuyo calor se aplica hasta que se completa el movimiento efectivo de estos semitroqueles,
10. tras lo cual éstos son separados y devueltos a su posición original, de tal manera que por lo menos la última muesca transversal o helicoidal formada en el tubo plástico, o en la zona del mismo situada junto a dicha muesca transversal, coopere con el último perfil estriado
15. situado en los semitroqueles en el extremo opuesto a la boquilla del extrusionador.

- 2^a.- Dispositivo para fabricar un tubo plástico flexible con muescas transversales o helicoidales, con el que se pone en práctica el método de la reivindicación 1^a, que consta por lo menos de un extrusionador con una boquilla anular y semitroqueles, cada uno de cuyos semitroqueles tiene una cavidad de moldeo semitubular con un perfil estriado, siendo desplazables dichos semitroqueles a lo largo de unas trayectorias tales que, en una parte de las mismas, aquéllos, provistos de medios refrigerantes, si se desea, se completan entre sí constituyendo un molde hueco, -
20. disponiéndose medios para generar una sobrepresión con relación al exterior en el tubo plástico cuando éste se encuentra en el molde, al objeto de presionar el plástico -
25. contra el perfil estriado, caracterizado dicho dispositi-



- vo porque consta de dos semitroqueles, medios calentadores para suministrar calor a la zona situada entre la boquilla anular y los dos semitroqueles en su posición activa extrema, medios accionadores para regular el ritmo de
5. moldeo del tubo plástico por el extrusionador, medios para separar los dos semitroqueles, medios para devolver éstos al punto de partida de su posición de funcionamiento, y un miembro delimitador que limita el retorno de los semitroqueles, relacionándose dichos elementos entre sí de
10. tal manera que, cuando comienza la fase activa, por lo menos la última muesca transversal formada en el tubo plástico pueda cooperar con el último perfil estriado situado en los semitroqueles, en el extremo opuesto a la boquilla extrusionadora.
15. 3ª.- Dispositivo para fabricar un tubo plástico flexible con muescas transversales o helicoidales, según la reivindicación 2ª, caracterizado porque los medios calentadores comprenden partes semicirculares calentables conectadas a cada semitroquel, y de una longitud tal que, en la
20. posición extrema de los dos semitroqueles, la abertura de la boquilla anular del extrusionador quede casi situada dentro de la cavidad tubular formada mediante cooperación de las partes semicirculares calentables.
25. 4ª.- Dispositivo para fabricar un tubo plástico flexible con muescas transversales o helicoidales, según las reivindicaciones 2ª ó 3ª, caracterizado porque las cavidades de la parte perfilada están provistas de canales conectados a un canal de succión que puede conectarse a un dispositivo creador de vacío.
30. 5ª.- Dispositivo para fabricar un tubo plástico



372996

5. flexible con muescas transversales o helicoidales, según las reivindicaciones 2ª a 4ª, caracterizado porque el extrusionador tiene un extremo saliente con un engrosamiento en forma de pistón para cerrar el interior del tubo plástico, disponiéndose un taladro a través de la cabeza del extrusionador, al objeto de permitir la introducción de aire comprimido en el tubo plástico.

10. 6ª.- Dispositivo para fabricar un tubo plástico flexible con muescas transversales o helicoidales, según la reivindicación 5ª, caracterizado porque los medios generadores de sobrepresión dentro del tubo plástico con relación al exterior consisten en un miembro hueco desplazable, con una pared inflable, cuyo miembro está provisto de una barra hueca que puede desplazarse por un taladro situado en la cabeza del extrusionador, estando conectada la barra hueca por su extremo libre a una manguera guiada hacia el exterior a través del taladro, cuya manguera se conecta a la válvula de interrupción que puede permitir la comunicación de la manguera con un recipiente de aire comprimido, o una bomba de vacío, respectivamente, disponiéndose también medios accionadores para activar la válvula de interrupción de tal modo que, al comienzo de la posición de funcionamiento, la pared del miembro hueco sea inflada y la bomba de vacío pueda accionarse al final del movimiento efectivo.

25. 7ª.- Dispositivo para fabricar un tubo plástico flexible con muescas transversales o helicoidales, según la reivindicación 6ª, caracterizado porque los medios operantes para efectuar la interrupción o corte consisten en dos interruptores accionados por un peso fijamente conectado a la manguera.

30.

29 OCT.



372996

5. 8ª.- Dispositivo para fabricar un tubo plástico flexible con muescas transversales o helicoidales, según las reivindicaciones 2ª a 6ª, caracterizado porque el extrusionador está provisto de medios para separar los semitroqueles al final de su movimiento efectivo.
10. 9ª.- Dispositivo para fabricar un tubo plástico flexible con muescas transversales o helicoidales, según las reivindicaciones 2ª a 5ª, caracterizado porque los medios generadores de sobrepresión dentro del tubo consisten en un miembro inflable y desplazable por la vía de funcionamiento de la cavidad hueca sobre una barra de sustentación conectada al núcleo, comprendiendo el inflador dos discos de cierre extensibles y espaciados entre sí y una salida para un medio presionador situado entre los discos
15. de cierre, conectándose la salida a un taladro que pasa a través del núcleo, y medios reguladores de presión ajustables para hacer fluir al medio desde la salida tras la extensión de los discos de cierre extensibles, mientras se forma un espacio sustancialmente cerrado, medios para delimitar el desplazamiento del inflador, medios para devolver el inflador desplazable desde su posición final a su posición de partida después de haberse eliminado la extensión de los discos de cierre, y una conexión entre el espacio comprendido entre el núcleo y el inflador y las inmediaciones del dispositivo.
20. 10ª.- Dispositivo para fabricar un tubo plástico flexible con muescas transversales o helicoidales, según la reivindicación 9ª, caracterizado porque los discos de cierre constan de placas provistas de taladros que comunican con un cilindro, comunicando éste último con un -
25. 30.

29 OCT



372996

taladro a través de una manguera.

5. 11ª.- Dispositivo para fabricar un tubo plástico flexible con muescas transversales o helicoidales, según las reivindicaciones 9ª ó 10ª, caracterizado porque el dispositivo regulador de presión consiste en una válvula de cierre con aberturas, que es retenida sobre un asiento mediante la presión de un resorte.

10. 12ª.- Dispositivo para fabricar un tubo plástico flexible con muescas transversales o helicoidales, según las reivindicaciones 9ª a 11ª, caracterizado porque el medio delimitador del desplazamiento del inflador desplazable consiste en un micro-interruptor que coopera con miembros accionadores de una fuente de un medio comprimido, como un compresor, o un miembro creador de vacío tal como una bomba de vacío.

20. 13ª.- Dispositivo para fabricar un tubo plástico flexible con muescas transversales o helicoidales, según las reivindicaciones 9ª a 12ª, caracterizado porque el medio destinado a desplazar al inflador móvil desde su posición final a su posición de partida, después de suprimirse la extensión de los discos de cierre, consiste en un resorte.

25. 14ª.- Dispositivo para fabricar un tubo plástico flexible con muescas transversales o helicoidales, según las reivindicaciones 9ª a 13ª, caracterizado porque los discos citados comprenden unos cierres extensibles que están asegurados sobre las placas.

30. 15ª.- "METODO Y DISPOSITIVO PARA FABRICAR UN TUBO PLASTICO FLEXIBLE CON MUESCAS TRANSVERSALES O HELICOIDALES".

Según queda sustancialmente descrito en la pre-

.../...

-19-

372996

29 OCT. 1969



sente Memoria, que consta de diez y nueve hojas, escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, a 29 de Octubre de 1969.

INDUSTRIELE ONDERNEMING WAVIN N.V.

P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERO
P. P.

Firmado: M.ª Dolores Jacquera

372996

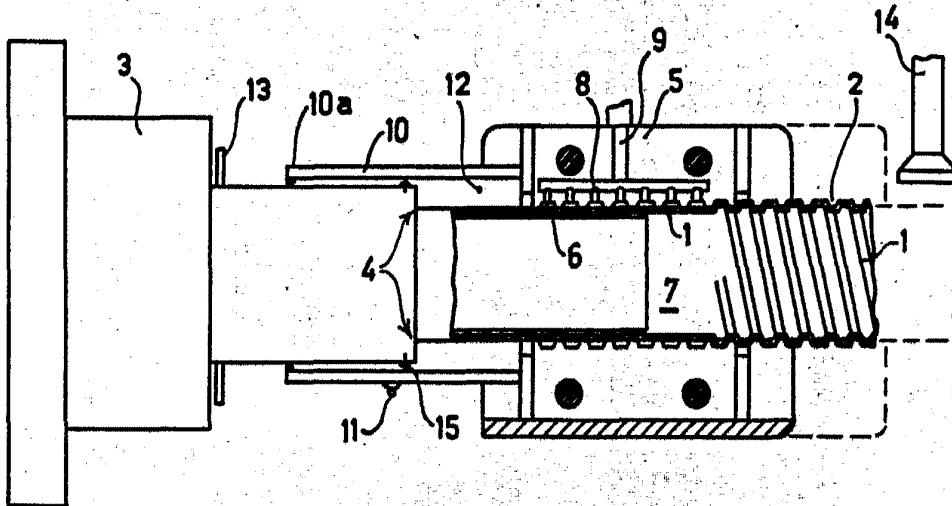
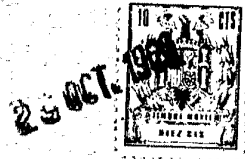


FIG. 1.

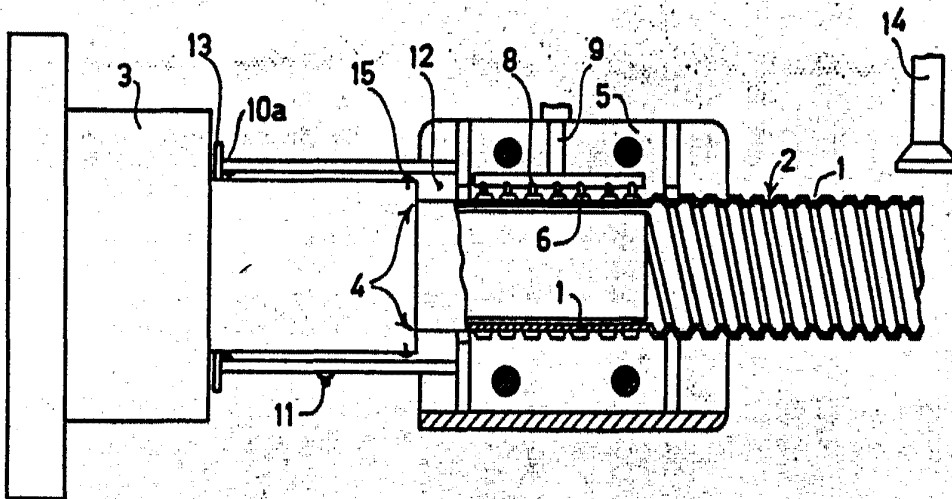


FIG. 2.

Madrid, 29 OCT. 1969

INDUSTRIËLE ONDERNEMING WAVIN N.V.

P. P.

FRANCISCO GARCIA CABREIZO

P. P.

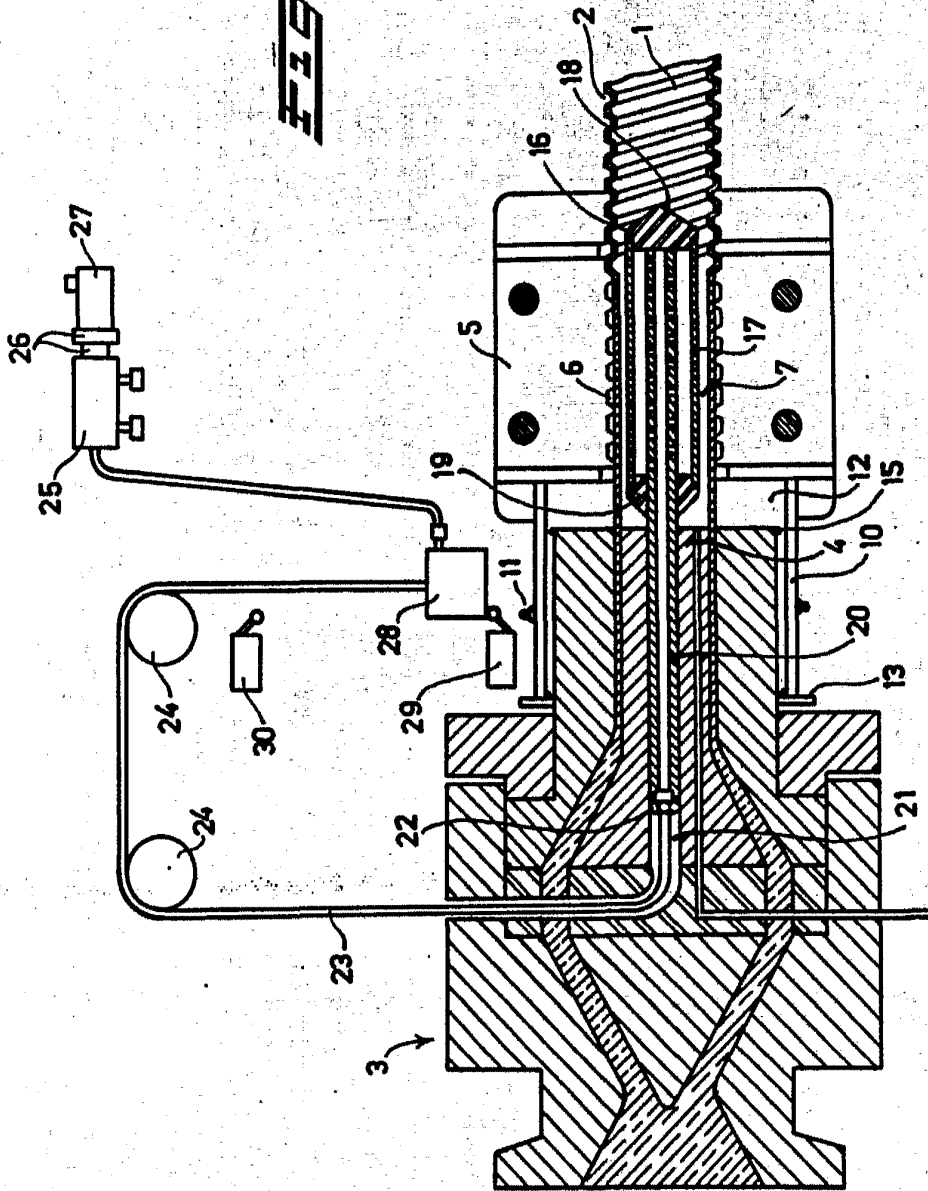
Escala variable

[Handwritten signature]
Dolores Jorquera

372996



FIG. 3.



Madrid, 29 OCT. 1969

INDUSTRIËLE ONDERNEMING WAVIN N.V.

P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO

P. P.

Firmado M.ª Dolores Joaquín

Escala variable

372996

25/11

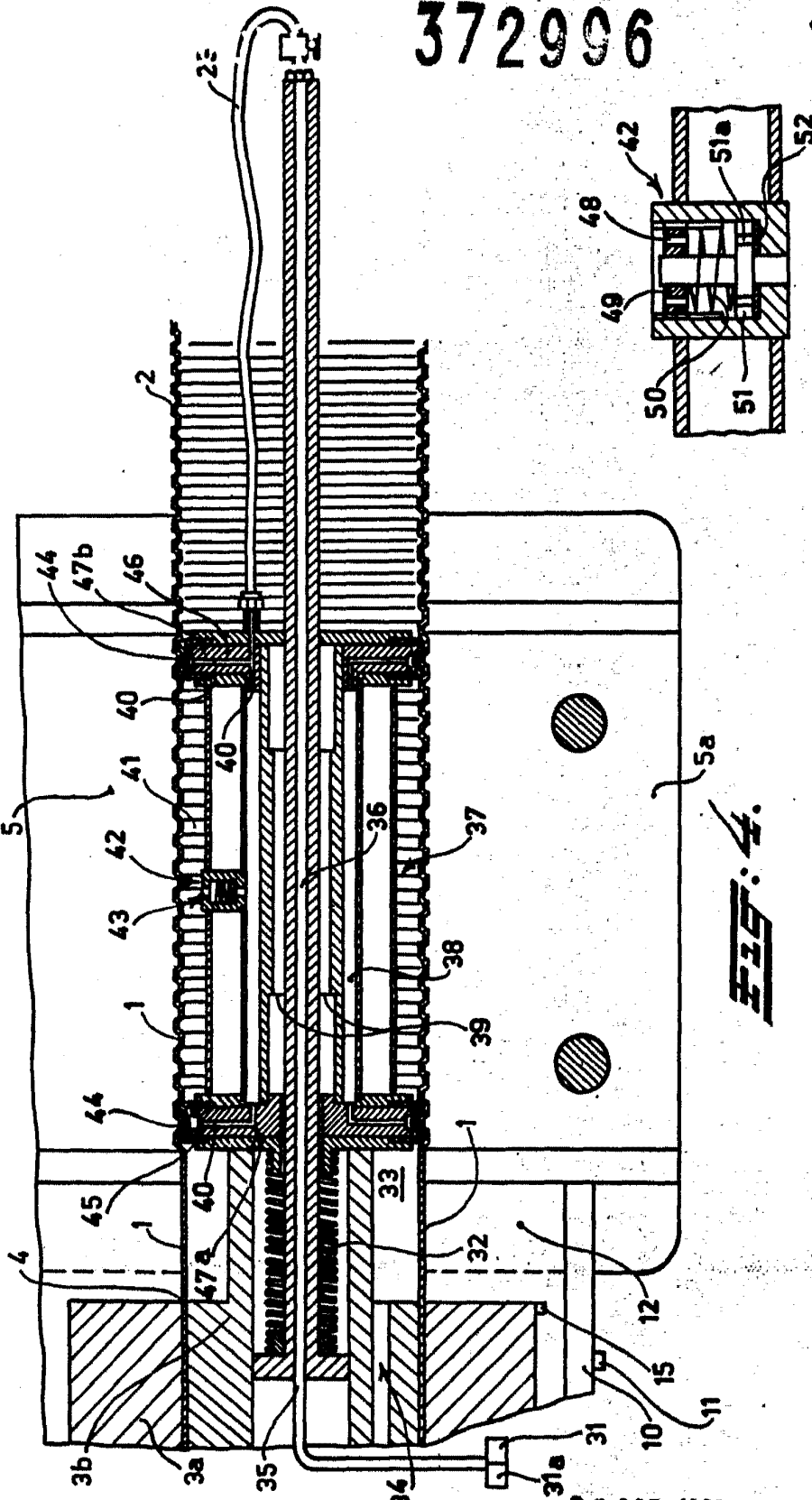


Fig. 4

Fig. 5

Escala variable

Madrid, 29 OCT. 1969

INDUSTRIËLE ONDERNEMING WAVIN N.V.
P.P. FRANCISCO GARCIA CARRODIN

[Handwritten signature]