

S/Ref: 69746/vdV

N/Ref: OG. 18.489.-MI



23 SEP

SECCION TECNICA
CLASIFICACION: C
CLASE B-29
SUBCLASE C

PATENTE DE INVENCION

371791

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

" METODO Y DISPOSITIVO PARA LA FABRICACION DE UN TUBO PLAS-
TICO TRANSVERSAL O HELICOIDALMENTE RANURADO, CON UNA PARED
INTERNA LISA "

Solicitante: La Compañía holandesa: INDUSTRIELE ONDERNEMING
WAVIN, N. V., con domicilio en HändeDaan 251,
ZWOLLE, Holanda.

Inventor: Don Cornelis van Zon.

37 179 1

235



Esta invención se relaciona con un método de fabricación de un tubo plástico provisto de una pared interna lisa y de ranuras transversales o helicoidales en su lado exterior.

5. Tal método, en virtud del cual sobre el lado externo de un tubo liso se enrolla y fija una sección maciza mediante soldadura, de manera que se forme un tubo interior liso y de ranuras transversales en su lado exterior, es de por sí conocido. Sin embargo, para los tubos obtenidos de esta manera su requiere bastante materia prima.

10. Un objeto de la invención es proporcionar un método para la fabricación de un perfeccionado tubo plástico provisto de una pared interna lisa y de ranuras transversales en el lado exterior.

15. El método según la invención se caracteriza porque sobre el lado externo de un tubo interior plástico, provisto de una pared interna lisa, se dispone una sección hueca que constituye un perfil transversal o helicoidal, cuyo perfil está por lo menos localmente conectado al tubo interno plástico.

20. La sección que constituye el perfil transversal o helicoidal consiste preferiblemente en un tubo plástico de pared delgada y preformado, provisto de ranuras transversales o helicoidales.

25. El tubo interno se conecta preferiblemente mediante soldadura por puntos al tubo provisto de ranuras transversales o helicoidales, aunque también pueden obtenerse buenos resultados mediante encolado.

30. La invención se relaciona también con un tubo interno plástico provisto de una pared interna lisa, que en su lado externo lleva una sección interiormente hueca y que constituye

37 179 1

23 SEP



unas ranuras transversales o helicoidales, cuya sección está por lo menos localmente conectada a un tubo plástico liso interno.

5. Finalmente, la invención se relaciona con una instalación para realizar el método según aquella y que consiste en un dispositivo para transportar y guiar un tubo de pared interna lisa y un tubo provisto de ranuras transversales o helicoidales, y en un medio de conexión de dichos tubos que funciona en la zona de los huecos ondulantes del tubo provisto de ranuras transversales o helicoidales.
- 10.

- El dispositivo destinado a transportar y guiar al tubo provisto de ranuras transversales consiste ventajosamente en una tuerca hueca y giratoria que está conectada por lo menos a un racor provisto en sus extremos de un miembro calentable conector de los tubos y que es radialmente desplazable hacia el interior, cooperando con medios accionadores, tales como una leva, dispuestos en una anilla estacionaria, para el movimiento de un racor.
- 15.

- De esta manera, el plástico del tubo dotado de ranuras transversales o helicoidales puede conectarse fácilmente, por ejemplo soldarse, al adyacente tubo interno liso en la zona de un hueco del tubo provisto de dichas ranuras, por medio de un miembro calentable soldador o plastificador, como un pasador, o bien puede presionarse material de dicho tubo dotado de ranuras en una cavidad dispuesta en la pared del tubo interno de pared interior lisa.
- 20.
- 25.

- Seguidamente se aclarará la invención con referencia al dibujo, en el que se representa una versión de la invención, exponiéndose a lo largo de la descripción varios detalles de ventajosa aplicación.
- 30.

37 179 1

23



En el dibujo:

Las Figuras 1 y 1a muestran una sección de un tubo interno dotado de pared interna lisa, y de un tubo provisto de ranuras transversales fijado a aquél.

5. La Figura 2 es un dispositivo para conectar fijamente el tubo de ranuras transversales al tubo interno liso, en el que está el miembro moldador; y

Las Figuras 3, 4 y 5 son secciones de una versión modificada de este dispositivo.

10. Para la fabricación de un tubo como el representado en la Figura 1, con una pared interna lisa y con ranuras transversales en su lado externo, se desliza un tubo 2 dotado de ranuras transversales sobre el tubo interno 1 provisto de pared interna lisa, correspondiendo el diámetro mínimo interno del tubo 2 sustancialmente al diámetro externo del tubo plástico 1.
15. El diámetro mínimo del tubo 2 se encuentra en la zona de los huecos 3.

- Para fijar al tubo 2 al tubo interno 1, se suelda o conecta en la zona de los huecos 3 al mismo, obteniéndose así los puntos de fijación 4. No es necesario soldar o conectar cada hueco ondulado al tubo interno 1, pero en la práctica se hará así, sobre todo teniendo en cuenta que con frecuencia deberá cortarse el tubo terminado en una longitud determinada, de manera que, en el caso en que no se asegure cada hueco ondulado al tubo de ranuras transversales, podría soltarse en ciertos puntos respecto al tubo interno.
- 20.
- 25.

Para interconectar los tubos 1 y 2 puede usarse cualquier herramienta deseada de soldadura o plastificación.

- Sin embargo, como se demuestra en la Figura 1a, cuando se empleen dos plásticos diferentes para los tubos 2 y 1,
- 30.

37 179 1 23



no puede realizarse ninguna conexión soldada, en cuyo caso es necesario aplicar un método diferente de fijación. Esta se efectúa preferiblemente mediante presión, por ejemplo con un pasador calentado, aplicada al material plástico 4a desde el

5. lado exterior del tubo 2, introduciéndolo en una cavidad 4b de la pared interna del tubo liso 1, cuya cavidad ha sido simultáneamente formada.

La fijación por soldadura (o plastificación de los tubos) puede efectuarse muy eficientemente por medio de un dispositivo como el representado en las Figuras 2 y 3. Este dispositivo consta de un armazón 6 que sostiene a una anilla estacionaria 7, en la que mediante un cojinete de bolas 8 se asegura una tuerca giratoria 9, que sirve de miembro de guía para el tubo 2. La pared interna 10 de la tuerca 9 está dotada de un perfil que corresponde al perfil del tubo 2 usado. Fijamente asegurados a la tuerca giratoria 9, se encuentran los miembros de conexión de los tubos en forma de pasadores calentables 11 de soldadura o plastificación. Estos pasadores de soldadura 11 se disponen en unos racores 12 radialmente desplazables que sostienen

10. una cabeza 13. Se disponen unas levas accionadoras 14 en la anilla estacionaria 7 para desplazar los racores 12. Debe destacarse que en la Figura 2 los pasadores de soldadura 11 están representados en una posición inmediatamente por encima del hueco del tubo plástico.

25. El dispositivo funciona como sigue: Se introduce en la parte perfilada 10 de la tuerca giratoria 9 un tubo 2 dotado de ranuras transversales, configurado en una máquina de moldeo de tubos, tal como un extrusionador, accionándose la tuerca giratoria ventajosamente, a través de ruedas de engranaje, mediante la máquina de moldeo de tubos, con lo que se consigue un pro-

30.

37 179 1



ceso sincronizado. La tuerca 9 con el racor móvil 12, la cabeza 13 y el miembro calentable conector de los tubos constituido por el miembro soldador 11 en forma de pasadores, giran hasta que la cabeza 13 encuentra a la leva accionadora 14, con lo que el racor 12 desciende y el pasador de soldadura calentado deforma plásticamente la pared del tubo 2 de ranuras transversales y la pared del tubo 1 de pared interna lisa. Cuando ambos tubos 2 y 1 son del mismo material, se funden en la zona del punto de contacto 4. Cuando ambos materiales son diferentes, por ejemplo cloruro de polivinilo para el tubo interno y polietileno para el otro, parte de éste último se presiona al interior de la cavidad formada por el pasador de soldadura 11 en la pared del tubo interno de cloruro de polivinilo, donde el material embutido hace de medio de fijación; para asegurar la retracción del racor 12, éste es presionado a resorte (15).

Las Figuras 4 y 5 representan otra versión en la que también se dispone un armazón con una tuerca giratoria 9 que sirve de miembro de guía para los tubos. La pared interna 10 de la tuerca 9 tiene un perfil que corresponde al del tubo 2 de ranuras helicoidales. Esta tuerca está conectada a un disco 17 provisto de una rendija no circular 16. En esta rendija puede moverse una proyección 18 conectada a un racor estacionario 12'. Cuando se gira la tuerca 9, al disco 17 será arrastrado también con ella, con lo que también la proyección 18 conectada al racor es guiada en la rendija 16. Al objeto de hacer descender al racor 12', la rendija 16 presenta una parte no circular 19. Debido al efecto de esta parte no circular 19, al racor 12' será descendido y mediante el pasador de soldadura 11 la pared del tubo ranurado será plastificada y

37 179 1 23



deformada en esa zona, de manera que el material del tubo 2 se funde con la pared del tubo 1 ó es embutido en ella.

5. El tubo de pared interna lisa y partes salientes internas huecas que constituyen las muescas internas obtenidas de esta manera, es especialmente ventajoso por cuanto pueden fabricarse tubos plásticos de gran diámetro, al tiempo que se economizan materias primas, ya que, debido a la combinación de un tubo de ranuras transversales o helicoidales y un tubo interno de pared interior lisa, basta con un
10. espesor de pared mucho menor.

- Debe destacarse que, en lugar de un tubo con ranuras transversales, es posible disponer también secciones - huecas sueltas en el tubo mientras se forman dichas ranuras, soldándose cada sección al tubo interno de pared interior
15. lisa.

Este último tubo puede transportarse, por ejemplo, simultáneamente con el de ranuras transversales o helicoidales mediante rodillos, o bien puede extrusionarse.

N O T A

20. 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 LA FABRICACION DE UN TUBO PLASTICO TRANSVERSAL O HELICOIDALMENTE RANURADO, CON UNA PARED INTERNA LISA", con Prioridad de
25. la Solicitud de Patente en Holanda nº 6813975, del 30 de Setiembre de 1968, según las características esenciales de las siguientes:

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

30. 1ª.- Método para la fabricación de un tubo plástico transversal o helicoidalmente ranurado, con una pared



interna lisa, caracterizado porque se dispone una sección hueca, que constituye una pieza transversal o helicoidalmente perfilada, sobre el lado exterior de un tubo plástico provisto de una pared interna lisa, cuyo perfilado se conecta por lo menos localmente al tubo interno plástico.

5.

2ª.- Método para la fabricación de un tubo plástico transversal o helicoidalmente ranurado, con una pared interna lisa, según la reivindicación 1ª, caracterizado - porque la sección hueca que constituye el perfilado transversal o helicoidal consiste en un tubo provisto de ranuras transversales o helicoidales.

10.

3ª.- Método para la fabricación de un tubo plástico transversal o helicoidalmente ranurado, con una pared interna lisa, según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque el punto de fijación del tubo provisto de ranuras transversales o helicoidales con el tubo interno consiste en una junta plástica soldada, embutiéndose material del tubo de ranuras transversales o helicoidales en una cavidad de la pared del tubo interno.

15.

4ª.- Método para la fabricación de un tubo plástico transversal o helicoidalmente ranurado, con una pared interna lisa, caracterizado porque en su lado externo lleva una sección, hueca por su interior y que constituye unas ranuras transversales o helicoidales, conectándose esta sección por lo menos localmente al tubo plástico liso.

20.

25.

5ª.- Método para la fabricación de un tubo plástico transversal o helicoidalmente ranurado, con una pared interna lisa, según la reivindicación 4ª, caracterizado porque el punto de fijación se forma mediante soldadura por puntos.

30.



6ª.- Método para la fabricación de un tubo plástico transversal o helicoidalmente ranurado, con una pared interna lisa, según la reivindicación 4ª, caracterizado porque el punto de fijación consiste en una cavidad practicada en la pared externa del tubo de pared interna lisa, en la que se introduce material plástico del tubo provisto de ranuras transversales o helicoidales.

7ª.- Dispositivo para la fabricación de un tubo plástico transversal o helicoidalmente ranurado, con una pared interna lisa, para llevar a cabo el método descrito en anteriores reivindicaciones, destinado a transportar y guiar un tubo de pared interna lisa y un tubo provisto de ranuras transversales o helicoidales y de un medio conector de los tubos que funciona en la zona de los huecos ondulantes del tubo provisto de ranuras transversales o helicoidales.

8ª.- Dispositivo para la fabricación de un tubo plástico transversal o helicoidalmente ranurado, con una pared interna lisa, según la reivindicación 7ª, caracterizado porque los miembros de guía para el tubo de ranuras transversales o helicoidales consisten en una tuerca hueca y giratoria, conectada por lo menos a un racor radialmente desplazable hacia el interior, provisto en sus extremos de un miembro calentable conector de los tubos, que coopera con medios accionadores, tales como levas, montados sobre una anilla estacionario, para mover al racor.

9ª.- Dispositivo para la fabricación de un tubo plástico transversal o helicoidalmente ranurado, con una pared interna lisa, según la reivindicación 7ª, caracterizado porque los miembros de guía del tubo de ranuras trans-

37 179 123



versales o helicoidales consisten en una tuerca hueca y giratoria que sostiene a un disco provisto de una rendija no circular, en cuya rendija se desplaza una leva conectada a un racor estacionario.

5. 10ª.- Dispositivo para la fabricación de un tubo plástico transversal o helicoidalmente ranurado, con una pared interna lisa, según las reivindicaciones 7ª a 9ª, caracterizado porque para guiar un tubo helicoidalmente ranurado la tuerca hueca y giratoria está provista en su lado interno de una pared cuyo perfil corresponde al del tubo helicoidalmente ranurado a tratar.

10. 11ª.- Dispositivo para la fabricación de un tubo plástico transversal o helicoidalmente ranurado, con una pared interna lisa, según las reivindicaciones 1ª a 10ª, caracterizado porque el accionamiento de la tuerca giratoria hueca está acoplado al dispositivo de moldeo del tubo provisto de ranuras helicoidales.

15. 12ª.- METODO Y DISPOSITIVO PARA LA FABRICACION DE UN TUBO PLASTICO TRANSVERSAL O HELICOIDALMENTE RANURADO, CON UNA PARED INTERNA LISA.

Según queda sustancialmente descrito en la pre-

.../...

37 179 1

235



sente memoria, que consta de once hojas, escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, 23 de Setiembre de 1969

INDUSTRIËLE ONDERNEMING WAVIN, N. V.
P. FRANCISCO GARCIA CABRERO
P. P.

Firmado: M.ª Dolores Jorquera

371791

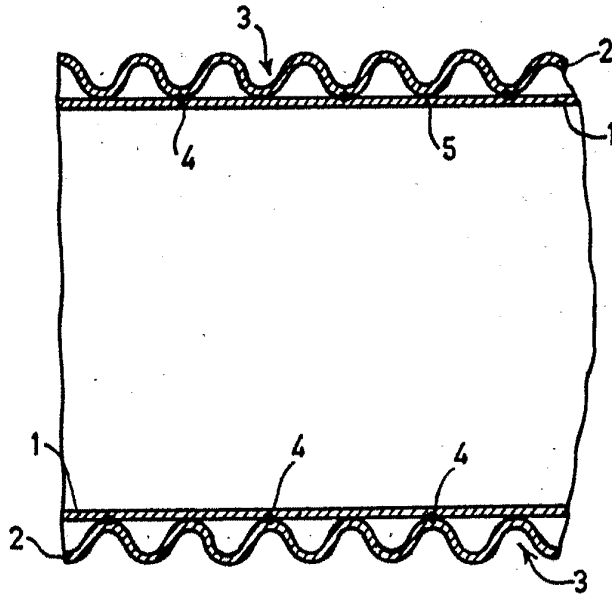


FIG. 1.

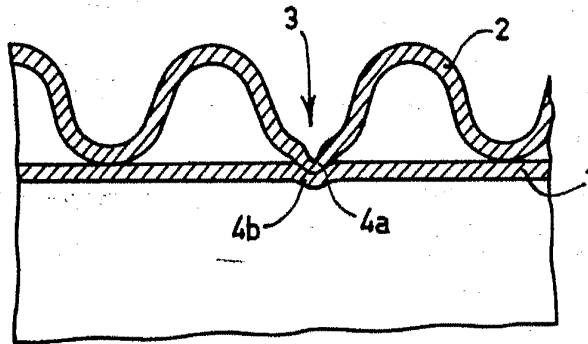


FIG. 1a.

23 SEP. 1969

Madrid.
Industriële Onderneming Wavin N.V.
P. P.

FRANCISCO GARCIA CARRERIZO
P. P.

Firmado: M.ª Dolores Jórquera

Escala variable

POOR
QUALITY

371791

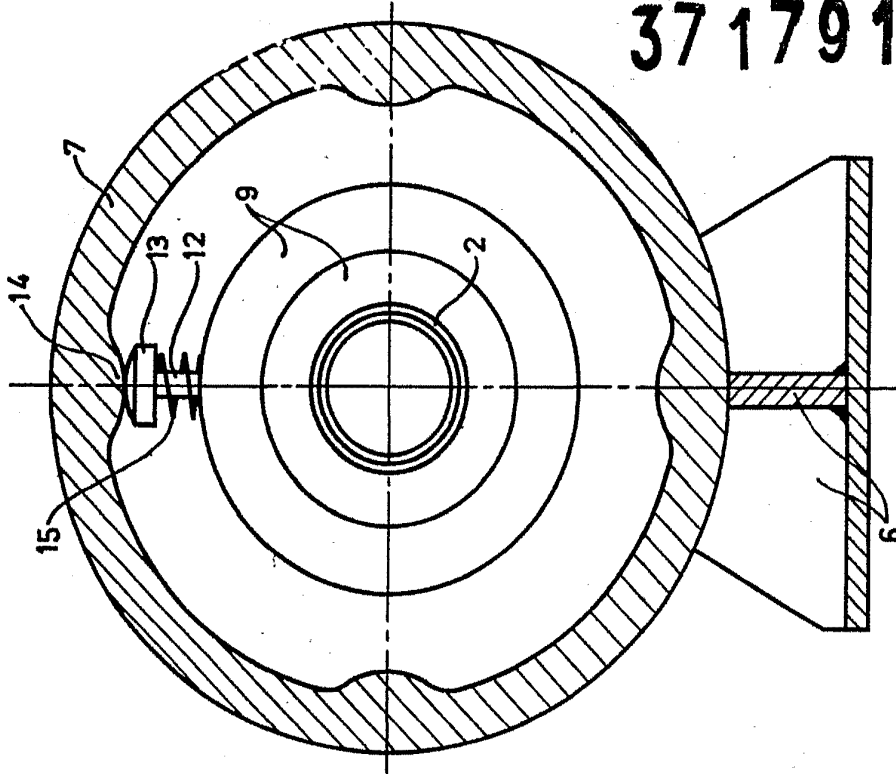


FIG. 1.

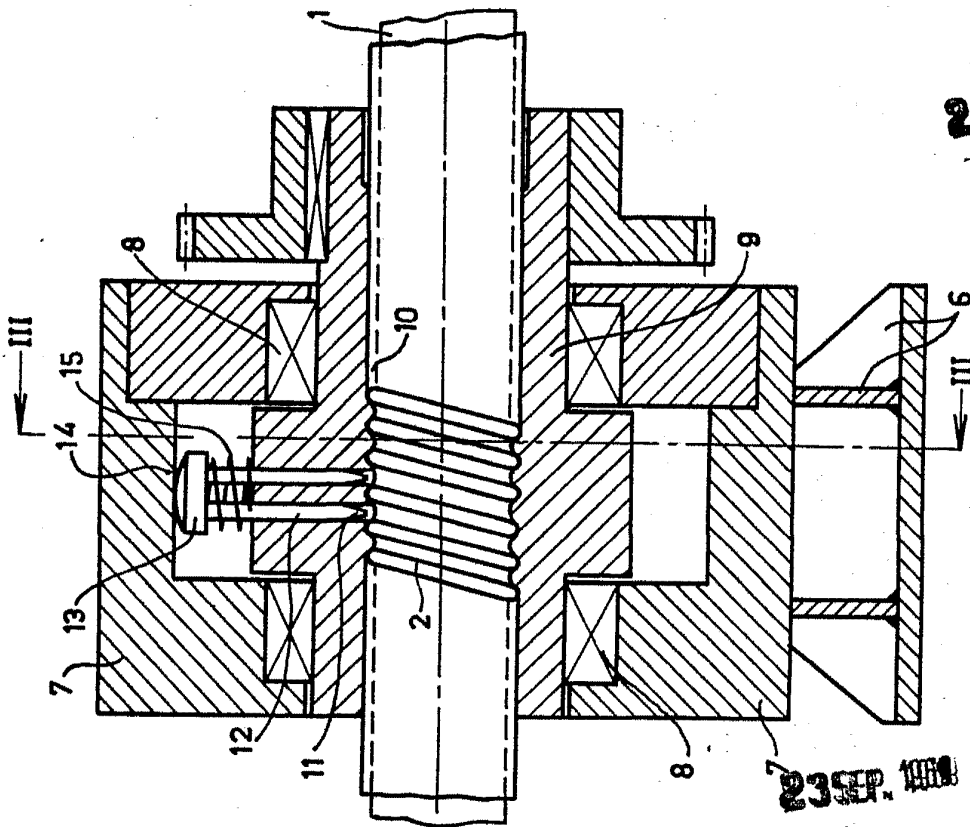


FIG. 2.

Escala variable

Madrid,
 Industriële Onderneming Wavin N.V.
 P. P.
 FRANCISCO GARCIA CARRERIZO
 P. P.

Elaborado por M.ª Dolores Jaraquero

POOR QUALITY

POOR QUALITY

Madrid. M.ª Dolores Jorquera

FRANCISCO GARCIA CARRERO
P. P.

Industriele Onderneming Wavin N.V.
Madrid.

23 SEP. 1968

Escala variable

Fig. 4

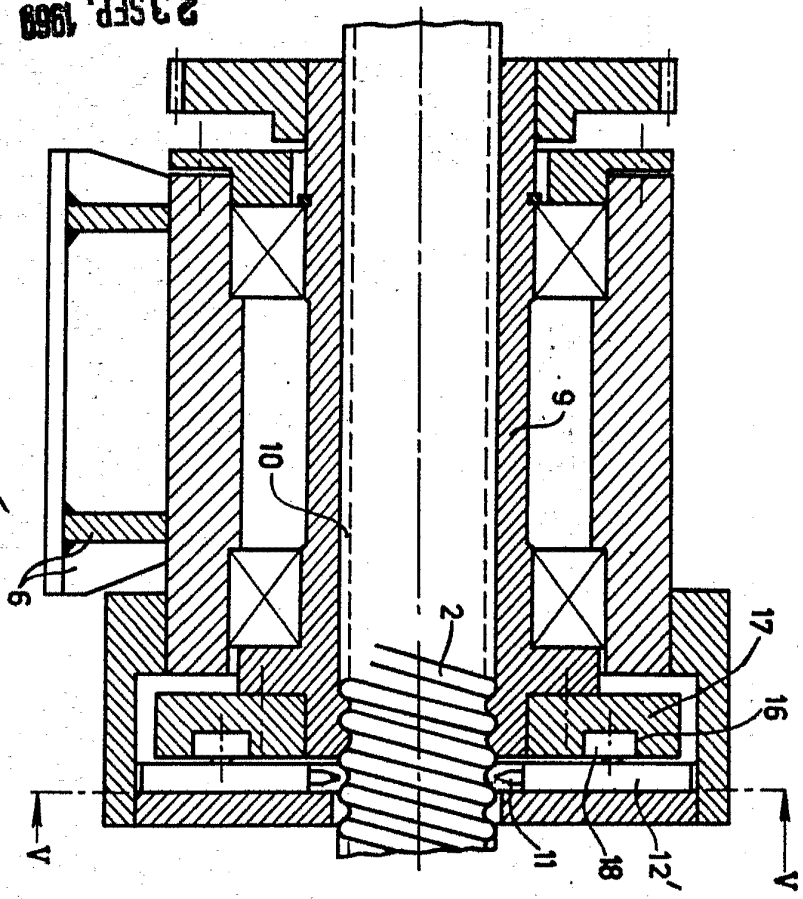
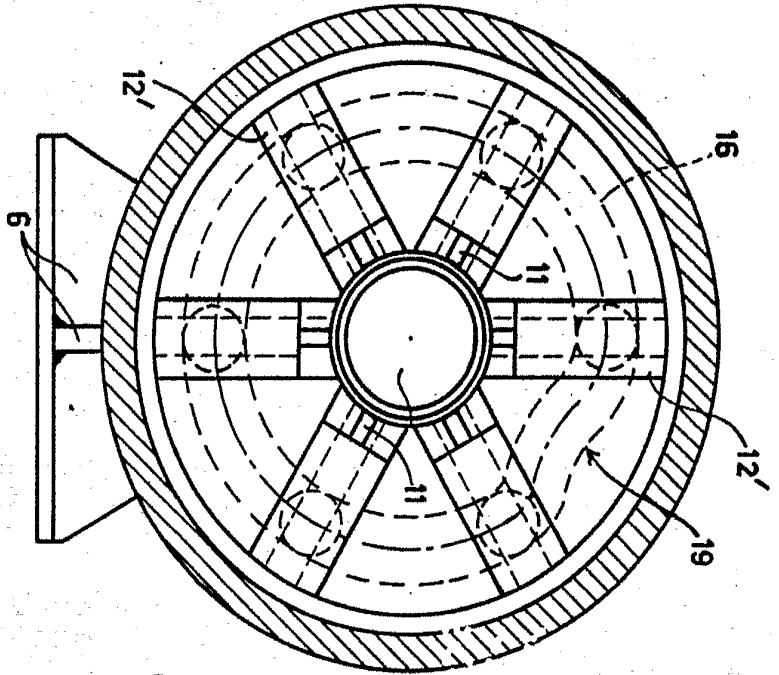


Fig. 5



23 SEP 1968

371791
3 HOJAS. Hoja 3

Industriele Onderneming Wavin N.V.