

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
INVENTARIO

Delegatura de Propiedad Industrial
División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD DE

PCT

**PATENTE DE INVENCION
PCT ENTRADA EN FASE NACIONAL**

09-41567

21 EXPEDIENTE No

54 TITULO EQUIPO PARA LA FABRICACION DE PERFILES
TUBULARES MOLECULARMENTE BIORIENTADOS Y
METODO CORRESPONDIENTE

52 CLASIFICACION INTERNACIONAL B29C 49/16, B29D 23/00

71 SOLICITANTE MOLECOR TECNOLOGIA S L

DOMICILIO C/Rosa Montero 36, Rivas Vaciamadrid, E-
28529 Madrid - ESPAÑA

74 APODERADO Dra MARGARITA CASTELLANOS A

22 BOGOTA, D C , 24 ABR. 2009



PET

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No 09 041567 00000-0000

Fecha 2009 04 24 14 14 20
Tra 11 PATENTEIYII
Act 411 PRESENTACIONDep 2020 NUECREACIONE
Eve 378 FASENACIONALI
Folios 33

de radicacion

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTES
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL

SOLICITUD DE

①

☒ Patente de Invencion☐ Patente de Modelo de Utilidad☒ Capitulo I☐ Capitulo II

②

SOLICITANTE (71)

Nombre MOLECOR TECNOLOGIA S L

Direccion C/Rosa Montero 36

Rivas Vaciamadrid

E 28529 Madrid ESPANA

Nacionalidad o Domicilio Madrid ESPANA

Lugar de Constitucion ESPANA

Telefono

Fax

E mail

IDENTIFICACION

C C



NIT



C E



Otro



Cual

Numero

③

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre MARGARITA CASTELLANOS A

Direccion CALLE 94A No 7A 09

Telefono 610 7420

Fax 610 0706

E mail info@castellanosyco.com

IDENTIFICACION

C C



NIT



C E



Otro



Cual

Numero

39 779 654

TPA

70 819

④

INVENTOR (ES) (72)

IGNACIO MUÑOZ DE JUAN

C/Rosa Montero 36

Rivas Vaciamadrid

E 28529 Madrid ESPAÑA

⑤

PCT (86)

Solicitud Internacional No

PCT/ES2007/070011

Fecha

18/01/2007

Publicacion Internacional No

WO 2008/087236 A1

Fecha

24/07/2008

⑥

Titulo (54)

EQUIPO PARA LA FABRICACION DE PERFILES TUBULARES MOLECULARMENTE
BIORIENTADOS Y METODO CORRESPONDIENTE

⑦

Clasificacion Internacional (51)

B29C 49/16, B29D 23/00

⑧

Prioridad

(33) Pais de Origen

(32) Fecha

(31) Numero de Solicitud

SI ☐

NO

☒

⑨

Comprobante de pago No

09 30 277

Fecha

Abril 22 de 2009

Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario ver reverso de esta pagina

10 Anexos

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentacion de la solicitud
- ☐ Documento que acredita la existencia y representacion legal cuando el solicitante sea persona juridica
- ☐ Poderes si fuere el caso junto con la sustitucion del mismo a mi favor
- ☐ Documento de cesion del inventor al solicitante o a su causante
- ☐ Declaraciones
- ☒ Copia de la solicitud internacional (Resumen descripcion reivindicaciones dibujos)
- ☒ Traduccion de la solicitud internacional al castellano (Resumen descripcion reivindicaciones dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen Preliminar (IPEA)
- ☐ Traduccion del examen preliminar internacional efectuado por la IPEA
- ☐ De ser el caso copia del contrato de acceso
- ☐ De ser el caso documento que acredite la licencia o autorizacion de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indigenas
- ☐ De ser el caso certificado de deposito del material biologico
- ☒ Arte final 12x12
- ☐ De ser el caso informacion sobre otras solicitudes de patente o titulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante relacionadas parcial o totalmente con la invencion de esta solicitud
- ☐ De ser el caso modificaciones efectuadas a la solicitud internacional
- ☒ Otros Tarjeta Propietario y Extracto para la publicacion

11 FIGURA CARACTERISTICA

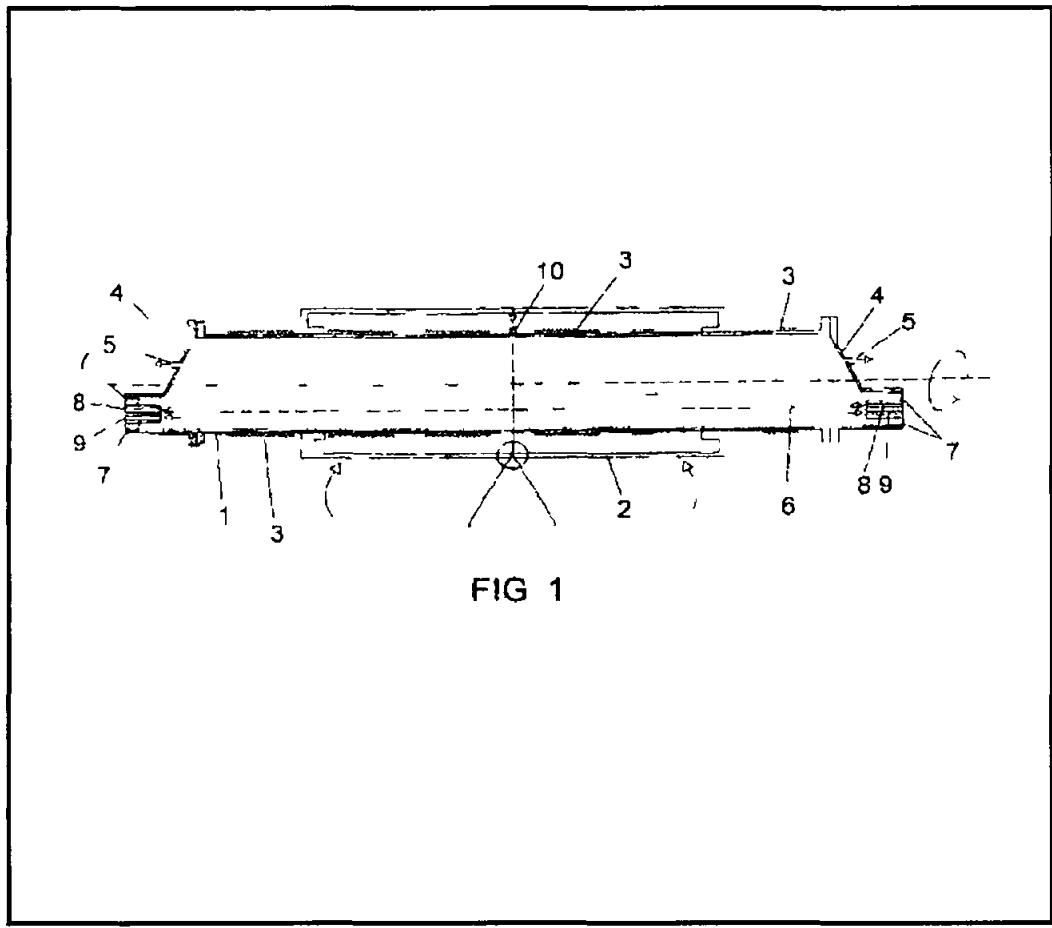


FIG 1

12 Solicito la concesion de la patente

NOMBRE MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO

FIRMA *Margarita Castellanos Abondano*

C C No 39 779 654 Usaquen TPA 70 819 C S J

24 ABR. 2009

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT 80116187-2

RECIBO OFICIA DE CAJA
FECHA

09 - 04 - 2009
ABRIL 24 DE 2009

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No 09-041567 00000 0000

Fecha 2009 04 24 14 14 20 Dep 2020 NUECREACIONE
Tra-11 PATENTEIYII Eve 378 FASENACIONALI
Act 411 PRESENTACION Folios 33

***** C U N S I L N A C I O N *****

DEPOSITANTE	TIPO PAQU	BANCO	CUENTA	No. FOLIO	FECHA PAG	Gr. FOLIO
ALVARO CASTELLANOS	CUNSIGN-EL UN	BANCO EL BOGOTA	162 44381	104/44381	22/04/2009	1,25 000 00

***** L I N E A *****

CANT. DE UNIDADES	VALOR	TOTAL CUNSIGN
1 CUNSIGN-EL UN	1 TRANSFER DE SOL TE PIENTE DE IN	41 000 00
	TOTAL	\$ 40 000 00

SON QUINIENTOS CUARENTA MIL PESOS

RESPONSABLE _____

RECIBO DE CAJA AFILIADO AL EXPEDIENTE No _____

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACION
EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la Propiedad
Intelectual
Oficina internacional



(43) Fecha de publicación internacional
24 de Julio de 2008 (24 07 2008)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional
WO 2008/087236 A1

(51) Clasificación Internacional de Patentes

B29C 49/16 (2006 01) B29C 55/26 (2006 01)
B29C 49/30 (2006 01) B29D 23/00 (2006 01)

JUAN, Ignacio [ES/ES] C/ Rosa Montero 36 Rivas Va
ciamadrid E 28529 Madrid (ES)

(21) Número de la solicitud internacional

PCT/ES2007/070011

(74) Mandatario PONS ARIÑO Angel Glorieta Ruben
Dano 4 E 28010 Madrid (ES)

(22) Fecha de presentación internacional

18 de Enero de 2007 (18 01 2007)

(81) Estados designados (a menos que se indique otra cosa
para toda clase de protección nacional admisible) AE
AG AL AM AT AU AZ BA BB BG BR BW BY
BZ CA CH CN CO CR CU CZ DE DK DM DZ
EC EE EG ES FI GB GD GE GH GM GI HN HR
HU ID IL IN IS JP KE KG KM KN KP KR KZ LA
LC LK LR LS LT LU LV LY MA MD MG MK MN
MW MX MY MZ NA NG NI NO NZ OM PG PH
PL PT RO RS RU SC SD SE SG SK SL SM SV
SY TJ TM TN TR TT TZ UA UG US UZ VC VN
ZA ZM ZW

(25) Idioma de presentación

español

(26) Idioma de publicación

español

(71) Solicitante (para todos los Estados designados salvo US)

MOLECOR TECNOLOGIA S L [ES/ES] C/ Rosa
Montero 36 Rivas Vaciamadrid E 28529 Madrid (ES)

(84) Estados designados (a menos que se indique otra cosa
para toda clase de protección regional admisible) ARIPO

[Continúa en la página siguiente]

(54) Title EQUIPMENT FOR PRODUCING MOLECULARLY BIORIENTED TUBULAR PROFILES AND CORRESPOND
ING METHOD

(54) Título EQUIPO PARA LA FABRICACION DE PERFILES TUBULARES MOLECULARMENTE BIORIENTADOS Y
METODO CORRESPONDIENTE

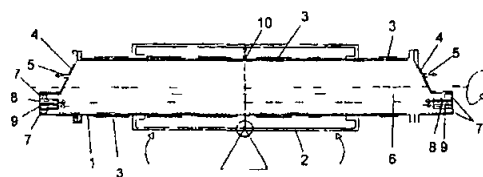


FIG 1

(57) Abstract The equipment consists of a mould (1) with external heating elements (3) and with asymmetric heads (4) at the ends thereof allowing insertion of the corresponding tubular profile or plastic tube (6) inside the already hot mould (1) at the same temperature as the actual mould (1) in order to prevent any heat exchange. The mould (1) is mounted on a support (2) that can tilt and rotate whilst the heads (4) include a vacuum take off orifice (5) fastening means (7) for the plastic tube (6) which once inserted into the mould (1) rests on the lower generatrix of the latter and inlet (8) and outlet (9) means for fluids for expanding the plastic tube (6) and for cooling same. The mould (1) incorporating on the side an inlet orifice for a lubricating fluid that facilitates removal of the plastic tube (1) once the latter has been shaped. The tube (6) expands owing to the introduction of the expander fluid through the inlet (8).

[Continúa en la página siguiente]

WO 2008/087236 A1



(BW GH GM KE LS MW MZ NA SD SL SZ TZ
UG ZM ZW) euroasiatica (AM A7 BY KG K7 MD
RU TJ TM) europea (AT BE BG CH CY CZ DE DK
EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LT LU LV MC
NL PL PT RO SE SI SK TR) OAPI (BF BJ CF CG
CI CM GA GN GQ GW ML MR NE SN TD TG)

Publicada

— con informe de búsqueda internacional

(57) Resumen El equipo se constituye a partir de un molde (1) con elementos calefactores externos (3) y con cabezales asimétricos (4) en sus extremos permitiendo introducir el correspondiente perfil tubular o tubo de plástico (6) en el interior del molde (1) ya caliente a la misma temperatura del propio molde (1) para evitar intercambios de calor. El molde (1) va montado sobre un soporte (2) con la facultad de basculamiento y giro mientras que los cabezales (4) incluyen un orificio de toma de vacío (5) medios de fijación (7) para el tubo de plástico (6) que una vez introducido en el molde (1) queda apoyado en la generatriz inferior de éste y medios de entrada (8) y salida (9) para fluidos expansores del tubo de plástico (6) y de refrigeración del mismo incorporando lateralmente el molde (1) un orificio de entrada de un fluido lubricante que facilita la extracción del tubo de plástico (1) una vez conformado. El tubo (6) se expande por introducción del fluido expensor a través de la entrada (8).

EQUIPO PARA LA FABRICACIÓN DE PERFILES TUBULARES
MOLECULARMENTE BIORIENTADOS Y MÉTODO CORRESPONDIENTE

DESCRIPCIÓN

5

OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un equipo y método correspondiente para la fabricación de perfiles tubulares molecularmente orientados, en especial para su aplicación en tuberías, elementos de señalización y elementos estructurales ligeros

El equipo se basa en un molde que incorpora un sistema de expansión un sistema de refrigeración y otro de vacío, convenientemente sincronizados para posibilitar la ejecución del método y correspondiente obtención de un tubo o perfil molecularmente biorientado

El objeto de la invención es el de poder conformar perfiles tubulares con orientación molecular, en un proceso de ejecución sencillo, rápido y energéticamente eficiente, permitiendo reducir costos y tiempos en la obtención de los perfiles tubulares respecto de los sistemas que actualmente se utilizan para los mismos fines, por lo que el producto final llegará al mercado a un precio mucho más competitivo en base a la fabricación que se logra mediante el equipo y el método de la invención

El campo de aplicación queda englobado dentro de los procesos de fabricación de perfiles molecularmente orientados y en particular de los sistemas discontinuos

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

La biorientación molecular es un proceso por el cual, aplicando una deformación mecánica a un tubo o proforma previamente extrusionado en unas condiciones adecuadas de temperatura, presión, velocidad de deformación y radio de deformación principalmente se produce una
5 modificación sustancial de sus propiedades mecánicas principalmente la σ del material la resistencia al impacto, mejora de creep, resistencia a la propagación de grietas mejora del módulo de Young, etc

Con dicho proceso de orientación molecular se consigue un tubo ultraresistente con menos materia prima y con unas prestaciones iguales o
10 superiores, gracias a la mayor resistencia del material

Para reforzar al tubo tangencialmente, que es en la dirección en la que queremos reforzar el material para aguantar la presión debemos expandir el tubo previamente extrusionado, de forma radial, aumentando por lo tanto ligeramente su diámetro

15 Existen diversos sistemas de fabricación de perfiles tubulares, pudiéndose agrupar en dos grandes categorías Sistemas continuos o en línea y sistemas discontinuos

Teniendo en cuenta que el equipo y método de la invención está englobado en la categoría del segundo sistema referido, se va a hacer
20 alusión principalmente a los sistemas discontinuos que consisten en procesos que producen la orientación molecular "elemento a elemento" en base a una expansión de la proforma tubular dentro de un molde que aporta la forma definitiva del perfil tubular

Son numerosas las patentes y documentos que describen variantes de
25 este sistema o método, pudiendo citar

- Método basado en las siguientes referencias FR8115427 US44990495, WO9813190 donde el tubo caliente se sujeta a los extremos del molde dentro de una camisa ajustada y se somete a

presion interna, de manera que al ir retirando dicha camisa por deslizamiento axial, el tubo de plastico se va expandiendo radialmente y pegandose a las paredes del molde frio consiguiendose el enfriamiento del perfil orientado por contacto con dicho molde frio

5

Las principales caracterfsticas de dicho método consisten en que el molde es simétrico y esta compuesto por dos cuerpos concéntricos que se deslizan uno dentro de otro realizándose la expansion en dos fases y produciendose el enfriamiento por contacto a través de las paredes del molde

10

- Método basado en las referencias US4240344 y GB7932064 donde el tubo se introduce en un molde simétrico se calienta al hacer pasar agua caliente por dentro y por fuera de la pro forma de plastico y cuando se alcanza la temperatura de orientacion se incrementa la presion interior y se expande la proforma sobre el molde El tubo se enfria como en el caso anterior por contacto con el molde, cuando aquel esta expandido, es decir de forma externa e indirecta con la particularidad de que el molde se calienta primero con agua utilizada para calentar el plastico y luego el propio molde es enfriado para enfriar el plástico lo que resulta un pesimo rendimiento energetico del proceso general

15

20

El primer metodo, se lleva a cabo mediante moldes formados por sistemas con accionamientos y mecanismos internos de cierta complejidad de manera que en su funcionamiento normal y debido a que son concentricos y a que se desplazan axialmente llegan a alcanzar el doble de su longitud siendo un sistema caro y con una gran necesidad de espacio Ademas la camisa interior que soporta la proforma tubular y de plástico en primera instancia debe estar caliente, por lo que es necesario un accesorio que

25

permita la recirculación del fluido caliente complicando aun mas el molde
Igualmente dicho molde se mantiene siempre frío gracias a un baño exterior
de fluido refrigerante mientras que el enfriamiento del tubo de plastico ya
conformado se produce de forma indirecta a traves del molde y por contacto
5 lo que resulta en un sistema ineficiente energéticamente hablando y
desventajoso en lo referente al tiempo de proceso dado que al tener el
plastico un coeficiente de dilatacion superior al del metal, se produce de
forma casi inmediata una separación entre el molde y el plástico
dificultandose enormemente la transmision de calor por contacto La
10 expansion se produce en, al menos dos fases siendo un proceso lento que
esta supeditado al desplazamiento de la camisa móvil

Igualmente, la entrada y salida de los tubos se ve dificultada por los
accesorios deslizantes siendo posible la entrada y salida de la proforma y
tubo solo por el mismo extremo no permitiendo un proceso lineal sino con
15 movimientos de ida y vuelta del material, siendo este aspecto un factor que
penaliza el tiempo de proceso y la logística industrial, ya que el tiempo de
extraccion y entrada de proformas no permite la orientación y no pueden
llevarse a cabo ambas acciones al mismo tiempo

De igual manera en el segundo método se empeora el rendimiento
20 térmico, ya que el molde es calentado y enfriado cada vez que se procesa un
tubo lo que implica un elevado gasto de energía resultando una baja eficacia
al igual que en el caso anterior, ya que de nuevo el enfriamiento se produce
por contacto En este metodo el tubo se introduce frio sirviendo el propio
molde como calentador y como molde propiamente dicho presentando este
25 numerosos orificios para permitir la evacuación del fluido que ha servido
previamente como calentados del tubo encareciendo la ejecucion de este

DESCRIPCION DE LA INVENCION

El equipo y metodo que se preconizan permiten solventar los problemas e inconvenientes refendos en el apartado anterior permitiendo una orientacion molecular de forma sencilla rapida y energeticamente eficiente siendo los
5 equipos mucho menos sofisticados y caros que los convencionales, lo que permite reducir los costos y tiempos de proceso de forma importante y permitiendo que estos productos lleguen al mercado a un precio mucho mas competitivo

Más concretamente el equipo de la invencion comprende un molde
10 especial para el conformado de un tubo de plastico, molde que actua unicamente como conformador y a temperatura constante caliente y sin necesidad de intercambio térmico entre tal molde y el tubo

Dicho molde se calienta constantemente con elementos calefactores y en sus extremos incluye sendos cabezales asimetricos que posibilitan la
15 introducción y extraccion simultanea de una proforma y tubo orientado con el consiguiente ahorro de tiempo en el proceso, además de permitir el uso de tubos precalentados gracias a la geometría asimétrica de dichos cabezales

En dichos cabezales además de una toma de vacío que permite previo al conformado expandir el tubo o perfil sin necesidad de realizar en el molde
20 orificios de evacuación o de desagüe del fluido que rodea al tubo plástico y confina el molde incorpora un sistema de lubricacion por colchon de aire o cualquier otro fluido que permite la extraccion suave y ultra-rapida de los tubos conformados sin necesidad de elementos mecanicos fuertes

Ademas, en el molde, y concretamente en los cabezales asimetricos, se
25 han previsto medios mecanicos de fijacion del tubo de plastico, y medios para la entrada de fluidos expansor / refrigerador, incluida la salida de dichos fluidos

El tubo de plástico que se introduce en el molde a través de uno de los extremos, apoya en una generatrnz de la parte inferior del molde, para llevar a

cabo posteriormente la fijacion del cabezal correspondiente a ese extremo de entrada todo ello de forma que el tubo plastico entra caliente a una temperatura tal que permite su orientacion al ser deformado, estando el molde ya caliente cuando se introduce el tubo de plástico, por lo que no se produce ningun
5 intercambio termico entre el tubo y la pared del molde y, con ello de la temperatura en el tubo proforma

Por otro lado el molde va montado sobre un soporte que posibilita el giro y/o basculamiento de aquel, para favorecer el proceso de enfriamiento de los perfiles tubulares correspondientes complementandose el equipo con sistemas
10 auxiliares de medida y control

En base a este equipo formado por el molde y todas las características asociadas al mismo, el metodo de produccion se basa en las siguientes fases operativas

- Introduccion del tubo de plastico en el interior del molde
15 previamente calentado este para evitar intercambio termico entre el tubo de plastico y la pared el molde
- Cierre del cabezal correspondiente al extremo del molde por el que se ha introducido el tubo de plástico y accionamiento de los medios de fijacion de tal tubo de plastico para que este quede
20 perfectamente fijado e inmovilizado en el interior del molde
- Realizacion del vacio en el recinto limitado por el interior del molde y el exterior del tubo de plástico
- Aplicacion, por un sistema de bombeo o deposito presurizado de fluido expansor al interior del tubo de plastico siempre a la misma
25 temperatura que este para producir la expansion del mismo contra las paredes del molde
- Aplicación al interior del tubo de plástico expandido de un fluido refrigerante, a traves de un sistema de bombeo o deposito

- presunzado y simultaneamente un escape para permitir el flujo continuo de dicho fluido refrigerante y su interaccion directa contra las paredes interiores del tubo de plastico expandido
- 5 - Realizacion de movimientos oscilantes y/o rotatorios del molde durante la fase de aplicacion del fluido refrigerante al objeto de asegurar una correcta distribución de la temperatura por el interior
 - Despresunzacion y/o vaciado del interior del tubo de plastico una vez refrigerado el mismo, conectando el interior de tal tubo de plastico con el ambiente o con un deposito acumulador
 - 10 - Aplicacion de un fluido lubricante que se inyecta a presion para conseguir la extraccion rapida y eficiente del tubo de plastico, produciendo esa introduccion o inyeccion a presion del fluido lubricante un efecto colchón entre el molde y el propio tubo de plastico, para reducir las fuerzas de extraccion

15

DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

Para completar la descripcion que se esta realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprension de las características del invento de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo se acompaña como

20 parte integrante de dicha descripcion una hoja unica de planos en donde con caracter ilustrativo y no limitativo, se ha representado una vista en seccion longitudinal del equipo para la fabricacion de perfiles tubulares molecularmente biontados, y en base al cual se realiza el metodo correspondiente

25

REALIZACION PREFERENTE DE LA INVENCION

Como se puede ver en la figura referida, el equipo de la invencion

comprende un molde (1) montado sobre un soporte (2) con unas características que posibilitan el giro y basculamiento del molde (1) estando este dotado externamente de una pluralidad de elementos calefactores (3), mientras que en sus extremos incorpora sendos cabezales asimétricos (4) dotados de un orificio de toma de vacío (5) cuya finalidad se expondrá con posterioridad

Pues bien, el correspondiente tubo de plástico (6) a conformar se introduce a través de uno de los extremos del molde (1) previa retirada del correspondiente cabezal (4) cuya introducción se realiza hasta que dicho tubo de plástico (6) alcanza el cabezal del extremo opuesto, para seguidamente montar ese cabezal (4) del extremo por el que se ha introducido el tubo (6) y accionar los correspondientes medios de sujeción (7) del propio tubo (6) en el interior del molde (1), quedando apoyado ese tubo de plástico (6) en correspondencia con la generatriz inferior del propio molde (1), según se representa en la figura. Los cabezales asimétricos (4) permiten que el tubo (6) precalentado y por lo tanto blando, este siempre apoyado y entre de forma recta facilitando su agarre por los extremos a través de los medios de sujeción (7)

En correspondencia con los medios de fijación (7) del tubo de plástico (6), se ha previsto una entrada (8) para el fluido expansor y refrigerador, y una salida (9) de dicho fluido mientras que radialmente a la pared del propio molde (1) se ha previsto un orificio (10) de entrada de flujo lubricante utilizado en la extracción del tubo (6) una vez conformado el interior del molde (1) realizándose el proceso mediante un vacío inicial, a través de orificio (5) que se establece en el recinto limitado entre el interior del molde (1) y el exterior del tubo de plástico (6). Haciendo el vacío, conseguimos una conformación perfecta, ya que si existiera agua o aire evitarían que el plástico se pegase de forma regular a las paredes del molde

A continuacion se aplica el fluido expansor a la misma temperatura que la proforma y el molde a traves de la entrada (8) para producir la expansion del tubo (6), y una vez expandido, y manteniendo la presion en el interior por medio de sistemas de regulacion se aplica al propio tubo (6) un fluido refrigerante tambien a traves de la entrada (8), permitiendo el escape y arrastre del fluido expansor por el lado opuesto o por el mismo lado de entrada, a traves de la salida (9) permitiendo el flujo continuo de dicho fluido y su interacción directa contra las paredes interiores del tubo de plastico (6)

Simultaneamente a esa refrigeracion, el molde (1) puede realizar movimientos oscilantes y/o rotatorios al estar montado en el soporte (2) dotado de esos movimientos, asegurando asi una correcta distribucion de las temperatura por su interior

Despues de llevar a cabo una despresurización y/o vaciado del interior del tubo de plastico (6) tras su refrigeracion se aplica fluido lubricante presunizado a traves del orificio lateral (10) extendiendose este fluido entre el molde (1) y el tubo (6) y, por efecto de colchon, se veran reducidas las fuerzas de extraccion en un grado elevado, con la particularidad de que ese fluido lubricante ha de estar a la misma temperatura que el molde (1) para evitar cambios de temperatura

Como ya se ha dicho con anterioridad en base a este equipo y método referidos, y en virtud del doble cabezal (4) del molde (1) es posible extraer un tubo de plastico (6) ya conformado, a la vez de que por el extremo opuesto se puede ir introduciendo el siguiente tubo a conformar por lo que se ve reducido el tiempo de realizacion y en definitiva los costos, a lo que contribuye la simplicidad del equipo basado en el molde (1) con los elementos y medios asociados al mismo

Descrita suficientemente la naturaleza de la invención así como la manera de realizarse en la practica, debe hacerse constar que las

disposiciones anteriormente indicadas y representadas en los dibujos
adjuntos son susceptibles de modificaciones en cuanto no alteren el principio
fundamental

REIVINDICACIONES

1 - Equipo para la fabricacion de perfiles tubulares molecularmente
5 biorientados que constituyéndose a partir de un molde (1) en el que se
introduce el correspondiente tubo de plástico (6) como perfil tubular a
conformar, se caracteriza porque dicho molde (1) presenta en sus extremos
sendos cabezales asimétricos (4) que posibilitan introducir el tubo de plástico
10 (6) en el interior del molde (1) ya calentado y a la misma temperatura que el
interior del molde (1), que se calienta mediante elementos calefactores (3)
dispuestos externamente al mismo con la particularidad de que los cabezales
(4) incluyen medios de sujecion (7) para el tubo de plastico (6) una vez
introducido en el interior del molde (1) y una entrada para la aplicación de
fluido expansor y fluido refrigerador al interior de dicho tubo de plastico (6)
15 así como una salida (9) de dichos fluidos incorporando además un orificio
lateral (10) como entrada en la aplicacion de un fluido lubricante que facilita
la extraccion del tubo (6) una vez conformado, habiéndose previsto que el
molde (1) va montado sobre un soporte (2) con facultad de basculamiento y
giro para asegurar una correcta distribucion de las temperaturas en el interior
20 del molde durante el proceso de refrigeración del tubo (6) a conformar

2 - Equipo para la fabricacion de perfiles tubulares molecularmente
biorientados, segun reivindicacion 1ª caracterizado porque el tubo de
plastico (3) a conformar en su introduccion sobre el molde (1) queda
apoyado en la generatriz inferior de éste, estableciendo un recinto entre el
25 interior del molde (1) y el exterior del tubo de plastico (6) a cuyo recinto es
aplicable un vacio antes de la aplicacion del fluido expansor del propio tubo
de plástico (6), a través de la entrada (8) establecida en los cabezales
extremos (4)

3 - Metodo para la fabricacion de perfiles tubulares molecularmente biorientados, que utilizando el molde que forma parte del equipo de las reivindicaciones precedentes, se caracteriza porque consiste en las siguientes fases operativas

- 5 - Tras el calentamiento del molde (1) a una temperatura determinada, se introduce el tubo de plástico (6) a la misma temperatura que la del molde caliente (1) efectuandose la introducción a través de unos de los extremos de tal molde (1),
- 10 - Cierre de ese extremo de introduccion del tubo de plastico (6) mediante el correspondiente cabezal extremo (4) y accionamiento simultaneo de los medios de fijacion (7) del propio tubo de plastico (6) en el interior del molde (1),
- Realización del vacío en el recinto comprendido entre el interior del molde (1) y el exterior del tubo de plastico (6)
- 15 - Aplicacion mediante bombeo o deposito presurizado de fluido expansor a traves de una entrada (8) establecida en los cabezales (4) para producir la expansion del tubo de plastico (6) y donde el fluido expansor que se introduce por la entrada (8) se encuentra a la misma temperatura que el propio tubo de plastico (6),
- 20 - produciéndose la expansión de éste contra las paredes del molde (1),
- Aplicacion, a traves de la misma entrada (8) de los cabezales (4), de un fluido de refrigeracion al interior del tubo de plastico (6) y simultaneamente evacuación de este fluido por la salida (9) del cabezal (4) para conseguir un flujo continuo de dicho fluido y su interacción directa contra las paredes interiores del tubo de plastico (6) expandido,
- 25 - Giro y basculacion del molde (1) simultaneamente al proceso de

refrigeración del tubo de plástico (6) para asegurar una correcta distribución de la temperatura en su interior,

- Despresurización y/o vaciado del interior del tubo de plástico (6) mediante conexión de su interior con el ambiente,
- 5 - Aplicación a través de un orificio de entrada lateral (10) previsto en el molde (1), de un fluido lubricante a presión que se extiende entre el molde (1) y el tubo de plástico (6) expandido, para establecer un efecto de colchón que reduce las fuerzas de extracción de tal tubo de plástico (6) una vez conformado

10 4 - Método para la fabricación de perfiles tubulares molecularmente biorientados, según reivindicación 3ª, caracterizado porque simultáneamente a la extracción del tubo de plástico (6) conformado a través de uno de los extremos del molde (1) se introduce un nuevo tubo de plástico (6) a conformar

15

EQUIPO PARA LA FABRICACIÓN DE PERFILES TUBULARES
MOLECULARMENTE BIORIENTADOS Y MÉTODO CORRESPONDIENTE

DESCRIPCIÓN

5

OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un equipo y metodo correspondiente para la fabricacion de perfiles tubulares molecularmente orientados, en especial para su aplicacion en tuberias, elementos de señalizacion y elementos estructurales ligeros

El equipo se basa en un molde que incorpora un sistema de expansion un sistema de refrigeracion y otro de vacio, convenientemente sincronizados para posibilitar la ejecucion del metodo y correspondiente obtencion de un tubo o perfil molecularmente biorientado

El objeto de la invencion es el de poder conformar perfiles tubulares con orientacion molecular, en un proceso de ejecucion sencillo, rápido y energeticamente eficiente permitiendo reducir costos y tiempos en la obtencion de los perfiles tubulares respecto de los sistemas que actualmente se utilizan para los mismos fines, por lo que el producto final llegara al mercado a un precio mucho mas competitivo en base a la fabricacion que se logra mediante el equipo y el metodo de la invencion

El campo de aplicacion queda englobado dentro de los procesos de fabricacion de perfiles molecularmente orientados y en particular de los sistemas discontinuos

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

La biorientación molecular es un proceso por el cual aplicando una deformación mecánica a un tubo o proforma previamente extrusionado en unas condiciones adecuadas de temperatura, presión, velocidad de deformación y radio de deformación principalmente se produce una modificación sustancial de sus propiedades mecánicas, principalmente la sigma del material, la resistencia al impacto, mejora de creep, resistencia a la propagación de grietas mejora del módulo de Young etc

Con dicho proceso de orientación molecular se consigue un tubo ultraresistente, con menos materia prima y con unas prestaciones iguales o superiores, gracias a la mayor resistencia del material

Para reforzar al tubo tangencialmente que es en la dirección en la que queremos reforzar el material para aguantar la presión, debemos expandir el tubo previamente extrusionado, de forma radial aumentando por lo tanto ligeramente su diámetro

Existen diversos sistemas de fabricación de perfiles tubulares pudiéndose agrupar en dos grandes categorías Sistemas continuos o en línea y sistemas discontinuos

Teniendo en cuenta que el equipo y método de la invención está englobado en la categoría del segundo sistema referido, se va a hacer alusión principalmente a los sistemas discontinuos que consisten en procesos que producen la orientación molecular "elemento a elemento" en base a una expansión de la proforma tubular dentro de un molde que aporta la forma definitiva del perfil tubular

Son numerosas las patentes y documentos que describen variantes de este sistema o método pudiendo citar

- Método basado en las siguientes referencias FR8115427, US44990495 WO9813190, donde el tubo caliente se sujeta a los extremos del molde dentro de una camisa ajustada y se somete a

presion interna, de manera que al ir retirando dicha camisa por deslizamiento axial, el tubo de plastico se va expandiendo radialmente y pegandose a las paredes del molde frío, consiguiendose el enfriamiento del perfil orientado por contacto con dicho molde frio

Las principales caracterfsticas de dicho método consisten en que el molde es simetrico y esta compuesto por dos cuerpos concentricos que se deslizan uno dentro de otro realizándose la expansion en dos fases y produciendose el enfriamiento por contacto a través de las paredes del molde

- Metodo basado en las referencias US4240344 y GB7932064 donde el tubo se introduce en un molde simetrico, se calienta al hacer pasar agua caliente por dentro y por fuera de la pro forma de plastico y, cuando se alcanza la temperatura de orientacion, se incrementa la presion interior y se expande la proforma sobre el molde El tubo se enfria como en el caso anterior por contacto con el molde cuando aquel esta expandido es decir de forma externa e indirecta, con la particularidad de que el molde se calienta primero con agua utilizada para calentar el plastico y luego el propio molde es enfriado para enfriar el plástico lo que resulta un pesimo rendimiento energético del proceso general

El primer metodo se lleva a cabo mediante moldes formados por sistemas con accionamientos y mecanismos internos de cierta complejidad, de manera que en su funcionamiento normal y debido a que son concentricos y a que se desplazan axialmente llegan a alcanzar el doble de su longitud siendo un sistema caro y con una gran necesidad de espacio Ademas, la camisa interior que soporta la proforma tubular y de plastico, en primera instancia debe estar caliente por lo que es necesario un accesorio que

permita la recirculacion del fluido caliente complicando aun mas el molde
Igualmente dicho molde se mantiene siempre frio gracias a un baño exterior
de fluido refrigerante, mientras que el enfriamiento del tubo de plastico ya
conformado se produce de forma indirecta a traves del molde y por contacto
5 lo que resulta en un sistema ineficiente energeticamente hablando, y
desventajoso en lo referente al tiempo de proceso dado que al tener el
plastico un coeficiente de dilatacion superior al del metal, se produce de
forma casi inmediata una separacion entre el molde y el plastico,
dificultandose enormemente la transmision de calor por contacto La
10 expansion se produce en, al menos dos fases, siendo un proceso lento que
esta supeditado al desplazamiento de la camisa móvil

Igualmente la entrada y salida de los tubos se ve dificultada por los
accesorios deslizantes, siendo posible la entrada y salida de la proforma y
tubo solo por el mismo extremo, no permitiendo un proceso lineal sino con
15 movimientos de ida y vuelta del material siendo este aspecto un factor que
penaliza el tiempo de proceso y la logistica industrial ya que el tiempo de
extraccion y entrada de proformas no permite la orientacion y no pueden
llevarse a cabo ambas acciones al mismo tiempo

De igual manera en el segundo metodo se empeora el rendimiento
20 termico ya que el molde es calentado y enfriado cada vez que se procesa un
tubo, lo que implica un elevado gasto de energia resultando una baja eficacia
al igual que en el caso anterior, ya que de nuevo el enfriamiento se produce
por contacto En este metodo, el tubo se introduce frio, sirviendo el propio
molde como calentador y como molde propiamente dicho, presentando este
25 numerosos orificios para permitir la evacuacion del fluido que ha servido
previamente como calentados del tubo, encareciendo la ejecucion de este

DESCRIPCION DE LA INVENCION

El equipo y metodo que se preconizan permiten solventar los problemas e inconvenientes referidos en el apartado anterior permitiendo una orientacion molecular de forma sencilla rapida y energéticamente eficiente siendo los
5 equipos mucho menos sofisticados y caros que los convencionales lo que permite reducir los costos y tiempos de proceso de forma importante y permitiendo que estos productos lleguen al mercado a un precio mucho mas competitivo

10 Mas concretamente el equipo de la invencion comprende un molde especial para el conformado de un tubo de plastico, molde que actua unicamente como conformador y a temperatura constante, caliente y sin necesidad de intercambio termico entre tal molde y el tubo

Dicho molde se calienta constantemente con elementos calefactores y en sus extremos incluye sendos cabezales asimetricos que posibilitan la
15 introduccion y extraccion simultanea de una proforma y tubo orientado con el consiguiente ahorro de tiempo en el proceso ademas de permitir el uso de tubos precalentados gracias a la geometría asimétrica de dichos cabezales

En dichos cabezales, ademas de una toma de vacio que permite, previo al conformado, expandir el tubo o perfil sin necesidad de realizar en el molde
20 orificios de evacuación o de desagüe del fluido que rodea al tubo plástico y confina el molde, incorpora un sistema de lubricacion por colchon de aire o cualquier otro fluido que permite la extraccion suave y ultra-rapida de los tubos conformados sin necesidad de elementos mecanicos fuertes

Ademas en el molde, y concretamente en los cabezales asimetricos, se
25 han previsto medios mecanicos de fijacion del tubo de plastico, y medios para la entrada de fluidos expansor / refrigerador incluida la salida de dichos fluidos

El tubo de plástico que se introduce en el molde a traves de uno de los extremos, apoya en una generatriz de la parte inferior del molde para llevar a

cabo posteriormente la fijacion del cabezal correspondiente a ese extremo de entrada, todo ello de forma que el tubo plastico entra caliente a una temperatura tal que permite su orientacion al ser deformado, estando el molde ya caliente cuando se introduce el tubo de plastico, por lo que no se produce ningun
5 intercambio termico entre el tubo y la pared del molde y, con ello, de la temperatura en el tubo proforma

Por otro lado el molde va montado sobre un soporte que posibilita el giro y/o basculamiento de aquel, para favorecer el proceso de enfriamiento de los perfiles tubulares correspondientes complementandose el equipo con sistemas
10 auxiliares de medida y control

En base a este equipo formado por el molde y todas las caracteristicas asociadas al mismo el metodo de produccion se basa en las siguientes fases operativas

- Introduccion del tubo de plastico en el interior del molde
15 previamente calentado este para evitar intercambio termico entre el tubo de plastico y la pared el molde
- Cierre del cabezal correspondiente al extremo del molde por el que se ha introducido el tubo de plástico y accionamiento de los medios de fijacion de tal tubo de plastico para que este quede
20 perfectamente fijado e inmovilizado en el interior del molde
- Realizacion del vacio en el recinto limitado por el interior del molde y el exterior del tubo de plastico
- Aplicacion, por un sistema de bombeo o deposito presurizado, de fluido expansor al interior del tubo de plastico, siempre a la misma
25 temperatura que este para producir la expansion del mismo contra las paredes del molde
- Aplicacion al interior del tubo de plastico expandido de un fluido refrigerante, a traves de un sistema de bombeo o deposito

- presunzado y simultaneamente un escape para permitir el flujo continuo de dicho fluido refngerante y su interaccion directa contra las paredes interiores del tubo de plástico expandido
- Realizacion de movimientos oscilantes y/o rotatorios del molde durante la fase de aplicacion del fluido refngerante, al objeto de asegurar una correcta distribución de la temperatura por el interior
 - Despresurizacion y/o vaciado del interior del tubo de plastico, una vez refrigerado el mismo, conectando el interior de tal tubo de plastico con el ambiente o con un deposito acumulador
 - Aplicacion de un fluido lubricante que se inyecta a presion para conseguir la extraccion rapida y eficiente del tubo de plastico, produciendo esa introduccion o inyeccion a presion del fluido lubricante un efecto colchón entre el molde y el propio tubo de plastico para reducir las fuerzas de extraccion

DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

Para completar la descripcion que se esta realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprension de las características del invento de acuerdo con un ejemplo preferente de realizacion práctica del mismo se acompaña como parte integrante de dicha descripcion una hoja unica de planos en donde con caracter ilustrativo y no limitativo se ha representado una vista en seccion longitudinal del equipo para la fabricacion de perfiles tubulares molecularmente biorientados, y en base al cual se realiza el método correspondiente

REALIZACION PREFERENTE DE LA INVENCION

Como se puede ver en la figura referida, el equipo de la invencion

comprende un molde (1) montado sobre un soporte (2) con unas características que posibilitan el giro y basculamiento del molde (1) estando este dotado externamente de una pluralidad de elementos calefactores (3), mientras que en sus extremos incorpora sendos cabezales asimétricos (4) dotados de un orificio de toma de vacío (5) cuya finalidad se expondra con posterioridad

Pues bien, el correspondiente tubo de plástico (6) a conformar se introduce a través de uno de los extremos del molde (1) previa retirada del correspondiente cabezal (4) cuya introducción se realiza hasta que dicho tubo de plástico (6) alcanza el cabezal del extremo opuesto para seguidamente montar ese cabezal (4) del extremo por el que se ha introducido el tubo (6) y accionar los correspondientes medios de sujeción (7) del propio tubo (6) en el interior del molde (1), quedando apoyado ese tubo de plástico (6) en correspondencia con la generatriz inferior del propio molde (1), según se representa en la figura. Los cabezales asimétricos (4) permiten que el tubo (6) precalentado y por lo tanto blando, este siempre apoyado y entre de forma recta facilitando su agarre por los extremos a través de los medios de sujeción (7)

En correspondencia con los medios de fijación (7) del tubo de plástico (6) se ha previsto una entrada (8) para el fluido expansor y refrigerador, y una salida (9) de dicho fluido mientras que radialmente a la pared del propio molde (1) se ha previsto un orificio (10) de entrada de flujo lubricante utilizado en la extracción del tubo (6) una vez conformado el interior del molde (1) realizándose el proceso mediante un inicial vacío, a través de orificio (5) que se establece en el recinto limitado entre el interior del molde (1) y el exterior del tubo de plástico (6). Haciendo el vacío, conseguimos una conformación perfecta, ya que si existiera agua o aire evitarían que el plástico se pegase de forma regular a las paredes del molde

A continuacion se aplica el fluido expansor a la misma temperatura que la proforma y el molde a traves de la entrada (8) para producir la expansión del tubo (6) y una vez expandido y manteniendo la presión en el interior por medio de sistemas de regulacion se aplica al propio tubo (6) un fluido refrigerante tambien a traves de la entrada (8), permitiendo el escape y arrastre del fluido expansor por el lado opuesto o por el mismo lado de entrada a traves de la salida (9) permitiendo el flujo continuo de dicho fluido y su interacción directa contra las paredes interiores del tubo de plástico (6)

Simultaneamente a esa refrigeracion el molde (1) puede realizar movimientos oscilantes y/o rotatorios al estar montado en el soporte (2) dotado de esos movimientos asegurando así una correcta distribucion de las temperatura por su interior

Después de llevar a cabo una despresurización y/o vaciado del interior del tubo de plastico (6) tras su refrigeracion, se aplica fluido lubricante presunizado a traves del orificio lateral (10), extendiendose este fluido entre el molde (1) y el tubo (6) y por efecto de colchon, se veran reducidas las fuerzas de extraccion en un grado elevado con la particularidad de que ese fluido lubricante ha de estar a la misma temperatura que el molde (1) para evitar cambios de temperatura

Como ya se ha dicho con anterioridad, en base a este equipo y metodo referidos, y en virtud del doble cabezal (4) del molde (1) es posible extraer un tubo de plástico (6) ya conformado, a la vez de que por el extremo opuesto se puede ir introduciendo el siguiente tubo a conformar por lo que se ve reducido el tiempo de realización y en definitiva los costos a lo que contribuye la simplicidad del equipo basado en el molde (1) con los elementos y medios asociados al mismo

Descrita suficientemente la naturaleza de la invencion así como la manera de realizarse en la practica, debe hacerse constar que las

disposiciones anteriormente indicadas y representadas en los dibujos adjuntos son susceptibles de modificaciones en cuanto no alteren el principio fundamental

REIVINDICACIONES

1 - Equipo para la fabricacion de perfiles tubulares molecularmente
5 biorientados que constituyendose a partir de un molde (1) en el que se
introduce el correspondiente tubo de plastico (6) como perfil tubular a
conformar se caracteriza porque dicho molde (1) presenta en sus extremos
sendos cabezales asimétricos (4) que posibilitan introducir el tubo de plástico
(6) en el interior del molde (1) ya calentado y a la misma temperatura que el
10 interior del molde (1), que se calienta mediante elementos calefactores (3)
dispuestos externamente al mismo, con la particularidad de que los cabezales
(4) incluyen medios de sujecion (7) para el tubo de plastico (6) una vez
introducido en el interior del molde (1) y una entrada para la aplicación de
fluido expensor y fluido refrigerador al interior de dicho tubo de plastico (6)
15 así como una salida (9) de dichos fluidos, incorporando además un orificio
lateral (10) como entrada en la aplicacion de un fluido lubricante que facilita
la extraccion del tubo (6) una vez conformado, habiendose previsto que el
molde (1) va montado sobre un soporte (2) con facultad de basculamiento y
giro para asegurar una correcta distribucion de las temperaturas en el interior
20 del molde durante el proceso de refrigeración del tubo (6) a conformar

2 - Equipo para la fabricacion de perfiles tubulares molecularmente
biorientados segun reivindicacion 1ª caracterizado porque el tubo de
plastico (3) a conformar en su introduccion sobre el molde (1) queda
apoyado en la generatriz inferior de éste, estableciendo un recinto entre el
25 interior del molde (1) y el exterior del tubo de plastico (6) a cuyo recinto es
aplicable un vacio antes de la aplicacion del fluido expensor del propio tubo
de plastico (6), a través de la entrada (8) establecida en los cabezales
extremos (4)

3 - Metodo para la fabricacion de perfiles tubulares molecularmente biorientados, que utilizando el molde que forma parte del equipo de las reivindicaciones precedentes se caracteriza porque consiste en las siguientes fases operativas

- 5 - Tras el calentamiento del molde (1) a una temperatura determinada, se introduce el tubo de plástico (6) a la misma temperatura que la del molde caliente (1), efectuandose la introduccion a través de unos de los extremos de tal molde (1),
- 10 - Cierre de ese extremo de introduccion del tubo de plastico (6) mediante el correspondiente cabezal extremo (4) y accionamiento simultaneo de los medios de fijación (7) del propio tubo de plástico (6) en el interior del molde (1),
- Realización del vacío en el recinto comprendido entre el interior del molde (1) y el exterior del tubo de plástico (6)
- 15 - Aplicacion mediante bombeo o deposito presurizado, de fluido expansor a traves de una entrada (8) establecida en los cabezales (4), para producir la expansion del tubo de plastico (6) y donde el fluido expansor que se introduce por la entrada (8) se encuentra a la misma temperatura que el propio tubo de plastico (6)
- 20 - produciendose la expansion de este contra las paredes del molde (1)
- Aplicación a traves de la misma entrada (8) de los cabezales (4) de un fluido de refrigeracion al interior del tubo de plastico (6), y simultaneamente evacuacion de este fluido por la salida (9) del cabezal (4) para conseguir un flujo continuo de dicho fluido y su interaccion directa contra las paredes interiores del tubo de plastico (6) expandido
- 25 - Giro y basculacion del molde (1) simultaneamente al proceso de

refrigeracion del tubo de plástico (6) para asegurar una correcta distribución de la temperatura en su interior,

- Despresunzacion y/o vaciado del interior del tubo de plastico (6) mediante conexion de su interior con el ambiente
- 5 - Aplicacion a traves de un orificio de entrada lateral (10) previsto en el molde (1) de un fluido lubricante a presion, que se extiende entre el molde (1) y el tubo de plastico (6) expandido para establecer un efecto de colchon que reduce las fuerzas de extraccion de tal tubo de plastico (6) una vez conformado

10 4 - Metodo para la fabricacion de perfiles tubulares molecularmente biorientados, segun reivindicacion 3ª, caracterizado porque simultaneamente a la extraccion del tubo de plastico (6) conformado, a traves de uno de los extremos del molde (1), se introduce un nuevo tubo de plástico (6) a conformar

15



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

TARJETA ARCHIVO PROPIETARIOS

SUPERINTENDENCIA PATENTE DE INVENCION ____ PCT X MODELO DE UTILIDAD ____ DISENO INDUSTRIAL ____

(21) N° de solicitud

(22) Fecha de solicitud

(51) Clasificación Internacional

(71) Solicitante(s) **MOLECOR TECNOLOGIA S L**

(72) Inventor(es) **IGNACIO MUNOZ DE JUAN**

(74) Apoderado **DRA MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO**

(30) Prioridad

(31) No Prioridad

(32) Fecha

(33) País

(85) Fecha inicio fase nacional

(87) Publicación internacional

(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT

Fecha **24/07/2008**

Fecha de presentación de la solicitud **18/01/2007**

N° publicación **WO 2008/087236 A1**

No. de solicitud **PCT/ES2007/070011**

(54) Título **EQUIPO PARA LA FABRICACION DE PERFILES TUBULARES MOLECULARMENTE BIORIENTADOS Y METODO CORRESPONDIENTE**

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No 09 041567 00000-0000

Industr

Fecha 2009 04 24 14 14 20 Dep 2020 NUECREACIONE
Tra 11 PATENTEIYII Eve 378 FASENACIONALI
Act 411 PRESENTACION Folios 33

SUPERINTENDENCIA

Delegatura de Propiedad Industrial
Division de Nuevas Creaciones

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACION Y AGILIZACION
DEL TRÁMITE

	USUARIO	RADICADOR
PATENTE DE INVENCION (X) MODELO DE UTILIDAD ()	(X)	(/)
- Indicacion de que se solicita la concesion de una patente	(X)	(/)
- Datos de identificacion del solicitante o de la persona que presenta la solicitud	(X)	(/)
- Descripcion de la invencion	(X)	(/)
- Dibujos de ser estos pertinentes	(X)	(/)
- Comprobante de pago de las tasas establecidas	(X)	(/)

COMPLETA (X) INCOMPLETA ()

DISEÑO INDUSTRIAL ()

Indicacion de que se solicita el registro de Diseño Industrial	()	()
- Datos de identificacion del solicitante o de la persona que presenta la solicitud	()	()
- Representacion grafica y fotografica del Diseño Industrial o muestra del material que incorpora el diseño	()	()
- Comprobante de pago de las tasas establecidas	()	()

COMPLETA () INCOMPLETA ()

EZQUEMA DE TRAZADO ()

Indicacion de que se solicita el registro de Diseño Industrial	()	()
- Datos de identificacion del solicitante o de la persona que presenta la solicitud	()	()
- Representacion grafica del Esquema de Trazado	()	()
- Comprobante de pago de las tasas establecidas	()	()

COMPLETA (/) INCOMPLETA ()

Firma responsable Eduar Vazquez
Fecha 24-04-09