

442267

16 DIC. 1975

P.- 61.639

SSi/dFlSp

Int. Cl.: B29D//B32B

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION

a nombre de PROOST EN BRANDT N.V.

entidad holandesa

establecida en Rusland 26, Amsterdam, Holanda

por: "UN APARATO EXTRUSOR PARA LA FABRICACION DE UNA  
HOJA DELGADA DE RESINA SINTETICA EN FORMA DE  
TIRA DE SERPENTINA"

21.11.75

- 1 -

El invento está relacionado con un extru-  
sor para la fabricación de una hoja de resina sintética  
en la forma de una tira de serpentina, comprendiendo di-  
cho extrusor un cabezal giratorio de extrusión y un ter-  
5 minal para el suministro controlable de aire al cabezal  
pulverizador con el fin de mantener una presión determi-  
nada por exceso dentro de la tira de resina sintética  
que se está formando. Los extrusores de esta clase de la  
técnica anterior, comprenden un terminal desmontable de  
10 aire en el cabezal de extrusión. Cuando varía el volumen  
de aire en la tira por pérdida de aire o por fluctuacio-  
nes de temperatura, hay que conducir el aire hacia fuera  
o suministrar aire, para cuyo fin se une una manguera de  
aire con el terminal por medio de un dispositivo de libe-  
15 ración rápida. Una vez que se han vuelto a establecer las  
condiciones deseadas, hay que retirar la manguera de sumi-  
nistro de aire, ya que de no ser así se enrollaría alre-  
dedor del cabezal. El establecimiento de una unión con el  
cabezal giratorio a través de un acoplamiento giratorio  
20 plantea dificultades. El cabezal de extrusión se calien-  
ta, y, debido a los cambios de temperatura, es difícil  
mantener la obturación. Si se producen fugas en la zona  
del terminal de suministro de aire, ello implicará un en-  
friamiento adicional, que agrava todavía más el problema  
25 de la obturación, mientras que una temperatura variable

del cabezal afecta perjudicialmente a la calidad del pro  
ducto.

5 El invento tiene por objeto proveer una solu  
ción del problema implicado, en el que se evitan dichas  
desventajas.

De acuerdo con el invento, el cabezal de ex-  
trusión está rodeado por un anillo hueco rígidamente suje  
to al mismo o que forma parte del mismo, comunicando el  
interior de dicho anillo con el terminal de suministro de  
10 aire para el cabezal, mientras que la pared exterior del  
anillo tiene una pluralidad de pasos igualmente separa-  
dos en la dirección circunferencial y cerrado mediante  
válvulas de retención impulsadas hacia fuera por la fuer  
za de un muelle contra los asientos correspondientes; te  
15 niendo dichas válvulas una parte que sobresale hacia fue  
ra de la superficie exterior de la pared en el estado ce  
rrado, estando construída la superficie exterior de di-  
cha pared en la forma de una cara deslizante, con la que  
coopera una zapata controlada por muelle que tiene una  
20 depresión, cuyos bordes cooperan de un modo obturador con  
la cara deslizante, estando provista dicha depresión de  
un terminal para suministro de aire, mientras que la par  
te inferior de la depresión o una parte elevada formada  
en dicha parte inferior cooperan con las partes sobresa-  
25 lientes de dichas válvulas con el fin de impulsar a las

mismas a la posición abierta, cubriendo la depresión una distancia en la dirección circunferencial que como mínimo corresponde a la distancia entre dos aberturas más dos veces el diámetro de dichas aberturas. Con este tipo de construcción del extrusor de resina sintética, si se provee un número adecuado de aberturas, es posible utilizar una zapata relativamente corta, mientras que las caras que cooperan relativamente pueden mantener con facilidad una obturación satisfactoria. El espacio comprendido en el interior de la zapata comunica constantemente con el interior del anillo, cuyo interior comunica constantemente con el terminal de suministro de aire del cabezal. Entonces, es posible disponer el terminal de suministro en el lado del cabezal de extrusión, lo cual provee una circulación óptima de la resina sintética fundida en el cabezal.

En una ejecución efectiva del extrusor de acuerdo con el invento, la sección transversal del anillo es un perfil de forma de U, cuyas pestañas se extienden radialmente hacia fuera, mientras que la zapata de suministro de aire tiene la forma de un segmento de anillo situado entre los brazos de la U, estando dispuestas las aberturas con las válvulas de retención en el alma de la U. Las pestañas proveen un guiado satisfactorio de la zapata con respecto a la superficie deslizante del

anillo, mientras que, además, la obturación puede ser óptima.

De acuerdo con el invento, las válvulas pueden estar formadas por bolas. Entonces, los asientos de las válvulas de forma de bola pueden estar situados a una distancia por debajo de la cara exterior del anillo, tal que, cuando se aplican a los asientos, las bolas sobresalen fuera de la cara deslizante en una parte de segmento. Esto tiene la ventaja de que las bolas pueden girar hasta cierta magnitud durante el paso de los bordes de la zapata, de tal manera que constantemente queda disponible de una nueva superficie de obturación.

En una ejecución efectiva, la zapata puede cubrir una longitud tal que como mínimo tres aberturas estén cubiertas por la zapata, de tal manera que, cuando se libera una abertura, simultáneamente se tape otra abertura. De este modo, se forma un paso prácticamente constante a través de las aberturas de la superficie deslizante.

En una ejecución particularmente sencilla, la cara deslizante de la zapata puede tener fresadas en ella dos ranuras que se extienden yuxtapuestas en la dirección circunferencial y separadas por un dique, terminando dichas ranuras a una distancia determinada de los

bordes extremos y comunicando cada una con el suministro de aire, sirviendo el dique que separa las ranuras para empujar las válvulas hasta abrirlas, mientras que la anchura del dique es menor que el diámetro de las aberturas.

5 En cuanto el dique está en contacto con una válvula, el aire puede circular en cualquiera de los dos lados del dique que hacia las ranuras.

En un extrusor de resina sintética que comprende un cabezal giratorio, las dimensiones de la tira de serpentina se pueden controlar y mantener constantes de una manera sencilla mediante la provisión de unos medios para medir la anchura de la tira aplastada, produciendo dicho dispositivo de medida, en el caso de que tenga lugar una desviación respecto a la dimensión deseada, un impulso que se envía a un miembro de control que regula el suministro de aire a la zapata. Tan pronto como la tira se hace demasiado ancha, se reduce el suministro de aire al cabezal o se conduce el aire hacia fuera. Si la tira se hace demasiado estrecha, se suministra más

10

15

20

aire.

El invento está relacionado también con un extrusor de resina sintética, en el que se ha provisto al cabezal de extrusión de una tubería de paredes dobles que se extiende por el interior de la parte que se acaba de formar de la tira de serpentina, y se ha provisto a la pa

25

red exterior de pasos para aire. De acuerdo con el invento, el espacio comprendido entre las paredes dobles está unido con el anillo hueco que rodea el cabezal, y la tubería central está unida con un segundo anillo hueco que rodea el cabezal, estando construido dicho segundo anillo en la forma antes descrita y estando el citado anillo unido con un dispositivo para descargar el aire.

El invento se describe a continuación con más detalle en la siguiente descripción de una ejecución de un dispositivo de acuerdo con el invento, que se muestra en el dibujo. En el dibujo:

La figura 1 muestra un dispositivo de extrusión de acuerdo con el invento en una vista en corte,

La figura 2 muestra un detalle de la figura 1,

La figura 3 es una vista en perspectiva del detalle de la figura 2, y

La figura 4 es una parte del dispositivo de la figura 1, en otra ejecución.

En un soporte fijo 1 está dispuesto el bastidor 2 de un dispositivo de extrusión. Un cabezal giratorio 3 está apoyado rotativamente por medio de un cojinete 4 en el bastidor 2. El cojinete 4 es un cojinete axial capaz de absorber, en dirección axial, la presión

ejercida por el material sintético que se va a extruir. El cojinete 4 está cubierto por una caperuza 5. El bastidor fijo 2 tiene un canal de suministro para la resina sintética, cuyo canal comunica con los canales 7 del cabezal giratorio 3. Los canales 7 se unen al paso en las partes superiores 8 y 9 del cabezal 3. En el espacio comprendido entre las partes 8 y 9 está formada la abertura 10 de extrusión propiamente dicha, en el extremo libre. El cabezal 3 tiene un terminal 11 de aire que comunica con un canal 12, que se abre hacia fuera en el espacio hueco 13, cerca del extremo superior de la parte 8. En el espacio hueco 13 están situadas las cabezas 14 de unos pernos por medio de los cuales se sujeta la parte 8 a la parte inferior del cabezal 3. Una tira 15 de resina sintética sale de la abertura 10 y, por medio del terminal 11 de aire, se suministra aire a la misma, con lo que la tira 15 adopta la forma de una serpiente inflada. A una distancia determinada más allá de la abertura 10, el material de la tira 15 dejará de dilatarse por haberse enfriado hasta una magnitud suficiente. A continuación, la tira 15 se oprime para aplanarla entre dos rodillos giratorios 16, de los que se ha representado uno, y subsiguientemente se enrolla en un carrete (no representado). La tira aplanada 15' se mide en la dirección de la anchura por medio de unos palpadores 17 y 18. Los

palpadores 17 y 18 aplican un impulso a un regulador 19, el cual, en el caso de que se produzca una desviación de la anchura de la tira 15' respecto a un valor predeterminado, suministra un impulso a un dispositivo 20 de control, cuyo funcionamiento se describirá con más detalle posteriormente en la presente memoria.

La figura 1 muestra que el cabezal 3, es decir, la parte 9, está rodeada por un anillo 21. El anillo encierra una cámara anular 22 que comunica a través de una manguera 23 con el terminal 11.

De la figura 2 se deduce evidentemente que el anillo 21 tiene, en su cara exterior, un perfil de forma de U que tiene unas pestañas 24. El alma del perfil de forma de U tiene una superficie deslizante 25, en la que están previstas unas aberturas 26. Las aberturas 26 reciben un manguito 27, cuyo reborde 28, que es coplanar con la superficie deslizante 25, constituye un asiento para una bola 29 situada dentro del manguito. La bola es impulsada por un muelle 30 contra el asiento 28, estando soportado el muelle desde una placa 31 que está sujeta en el manguito 27 y tiene un paso 32. El manguito 27 es presionado hacia la abertura 26 y está soportado desde un saliente 33. Dentro de las pestañas 24 está dispuesta una zapata 34 de forma de segmento, de tal manera que su superficie deslizante 35 coopera

con la superficie deslizante 25 del anillo 21. La zapata 34 tiene dos ranuras 36 y 37. Las ranuras comunican a través de unos canales 38 con un taladro interior 39 que está unido por un conducto 40 de suministro de aire. Las ranuras no se extienden hasta los extremos de las superficies 35, de tal manera que las ranuras 36 y 37 están rodeadas por completo por una superficie deslizante 35. Entre las ranuras 36 y 37 se ha dejado un dique 41, cuya anchura es menor que el diámetro de la abertura practicada en el manguito 27. La zapata 34 es impulsada contra la superficie deslizante 35 por medio de unos muelles 42 que rodean a dos varillas 43 de guiado, las cuales pasan a través de un miembro 44 de puente rígidamente sujeto por medio de un soporte 45 a una parte del bastidor del dispositivo de extrusión. La longitud de la zapata 34 se elige de tal manera que estén cubiertas una pluralidad de aberturas 28 con las bolas 29. En la figura 2 se verá que, cuando el segmento tapa una bola, el dique 41 levantará esta bola de su asiento contra la fuerza del muelle 30, con lo que se establece una comunicación abierta entre las ranuras 36 y 37 y el espacio 22 comprendido dentro del anillo 21. Cuando está girando el cabezal 3, la zapata cubrirá siempre un cierto número de bolas y, como estas bolas están levantadas de sus asientos, siempre existirá una comunicación entre el conducto 40 de su

5 ministro de aire y el espacio 22 comprendido dentro del  
anillo 21 y, por tanto, a través del conducto 23 y del  
terminal 11, con el espacio 13 comprendido dentro de la  
parte 8, y en consecuencia con el espacio abierto que  
10 quede dentro de la tira formada 15 de resina sintética.  
A través del dispositivo 20 de control se puede suminis-  
trar aire al conducto 40 por medio del conducto 46, de-  
pendiendo de la anchura de la tira 15', o se puede con-  
ducir hacia fuera el aire a través del conducto 47. Co-  
mo una alternativa más, se puede mantener el conducto 40  
en el estado cerrado.

15 Con preferencia, la longitud del segmento  
34 es tal que invariablemente quedan cubiertas tres bo-  
las 29, mientras que, al liberarse una de ellas, se tapa  
simultáneamente la bola que le sigue inmediatamente.

20 El cabezal giratorio 3 se acciona a través  
de una rueda dentada 48 y un piñón 49, que es accionado  
a través de un mecanismo 50 de accionamiento por torni-  
llo sinfín y un motor eléctrico 51. Las ruedas dentadas  
48 y 49 están protegidas por una caperuza protectora 52  
que gira conjuntamente con el cabezal 3.

25 La figura 4 muestra el dispositivo de la  
figura 1, en el que se ha cambiado la ejecución. Las  
partes correspondientes del dispositivo se han indicado  
en la figura 4 con los mismos números. En el cabezal de

extrusión está montada una tubería de paredes dobles, extendiéndose dicha tubería dentro de la tira 15 de serpiente. La tubería de paredes dobles consta de una tubería central 55 y de una tubería exterior 56 que ha sido provista de unos pasos 57 de aire. El espacio comprendido entre las tuberías 55 y 56 está unido con el anillo 21. La tubería interior 55 está unida, por medio de un canal adicional 58 y de un conducto 59, a un anillo 60 de construcción similar. El anillo 60 está unido a un dispositivo para descargar el aire. A través del anillo 21 se provee aire de refrigeración, cuyo aire enfría la tira producida 15. El aire caliente se descarga por el anillo 60. La presión del aire dentro de la tira 15 se puede controlar en la forma que se ha descrito, suministrando, o bien descargando, una cantidad mayor o menor de aire.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Holanda, el 1 de Noviembre de 1974, bajo el Nº 7414315, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

21.11.75



válvulas una parte que sobresale hacia fuera de la superficie exterior de dicha pared en el estado cerrado, porque la superficie exterior de la citada pared está construída en la forma de una superficie deslizante, con la que coopera una zapata fija, controlada por muelle, que tiene una depresión cuyos bordes cooperan en una forma de obturación con la cara deslizante, estando provista dicha depresión de un terminal para suministro de aire, y porque la parte inferior de dicha depresión, o una parte elevada formada en la citada parte inferior, coopera con las partes sobresalientes de las válvulas con el fin de impulsar a éstas últimas hacia la posición abierta, cubriendo la depresión en la dirección circunferencial una distancia que corresponde como mínimo a la distancia entre dos aberturas más dos veces el diámetro de dichas aberturas.

2ª.- Un aparato extrusor de resina sintética como el reivindicado en la reivindicación 1ª, caracterizado porque la sección transversal del anillo es un perfil de forma de U cuyas pestañas se extienden radialmente hacia fuera, y porque la zapata de suministro de aire tiene la forma de un segmento de anillo situado entre las pestañas de la U, mientras que las aberturas con las válvulas de retención están situadas en el alma de la U.

3a.- Un aparato extrusor de resina sintéti-  
ca como el reivindicado en la reivindicación 1a o en la  
reivindicación 2a, caracterizado porque las válvulas es-  
tán formadas por bolas.

5 4a.- Un aparato extrusor de resina sintéti-  
ca como el reivindicado en cualquiera de las reivindica-  
ciones precedentes, caracterizado porque la zapata tiene  
una longitud tal que como mínimo tres aberturas están ta-  
padas por la zapata, de tal manera que, al liberarse una  
10 de las aberturas, simultáneamente se tapa otra abertura.

5a.- Un aparato extrusor de resina sintéti-  
ca como el reivindicado en cualquiera de las reivindica-  
ciones precedentes, caracterizado porque la cara desli-  
zante de la zapata tiene fresadas en la misma dos ranu-  
15 ras que se extienden yuxtapuestas en la dirección circun-  
ferencial y están separadas por un dique, terminando di-  
chas ranuras a una distancia determinada de los bordes  
extremos y comunicando cada una con el suministro de ai-  
re, sirviendo el dique que separa las ranuras para empu-  
20 jar las válvulas a su posición abierta, mientras que la  
anchura del dique es menor que el diámetro de las abe-  
rturas.

6a.- Un aparato extrusor de resina sintéti-  
ca como el reivindicado en cualquiera de las reivindica-  
25 ciones precedentes, caracterizado porque están provistos

unos medios para medir la anchura de la tira aplastada,  
y porque, en el caso de que se produzca una desviación  
respecto a la dimensión deseada, el dispositivo de medi  
da suministra un impulso a un dispositivo de control  
que regula el suministro de aire a la zapata.

5

7ª.- Un aparato extrusor de resina sinté-  
tica como el reivindicado en cualquiera de las reivindi-  
caciones precedentes, en el que se ha provisto al cabe-  
zal de extrusión de una tubería de paredes dobles que se  
extiende dentro de la parte que se acaba de formar de la  
tira de serpentina, y la pared exterior se ha provisto  
de unos pasos de aire, caracterizado porque el espacio  
comprendido entre las paredes dobles está unido al ani-  
llo hueco que rodea al cabezal y porque la tubería cen-  
tral está unida a un segundo anillo hueco que rodea al  
cabezal, estando construido dicho segundo anillo en la  
forma descrita en cualquiera de las reivindicaciones  
precedentes y estando unido dicho anillo a un disposi-  
tivo para descargar el aire.

10

15

20

8ª.- UN APARATO EXTRUSOR PARA LA FABRICA-  
CION DE UNA HOJA DELGADA DE RESINA SINTETICA EN FORMA DE  
TIRA DE SERPENTINA.

Tal y como se ha descrito en la Memoria  
que antecede, representado en los dibujos que se acom-  
pañan y para los fines que se han especificado.

25

Esta Memoria consta de diecisiete hojas  
escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 16 DIC. 1975

5

P.A.

Oscar de Elizaburu  
Por Poder.



10

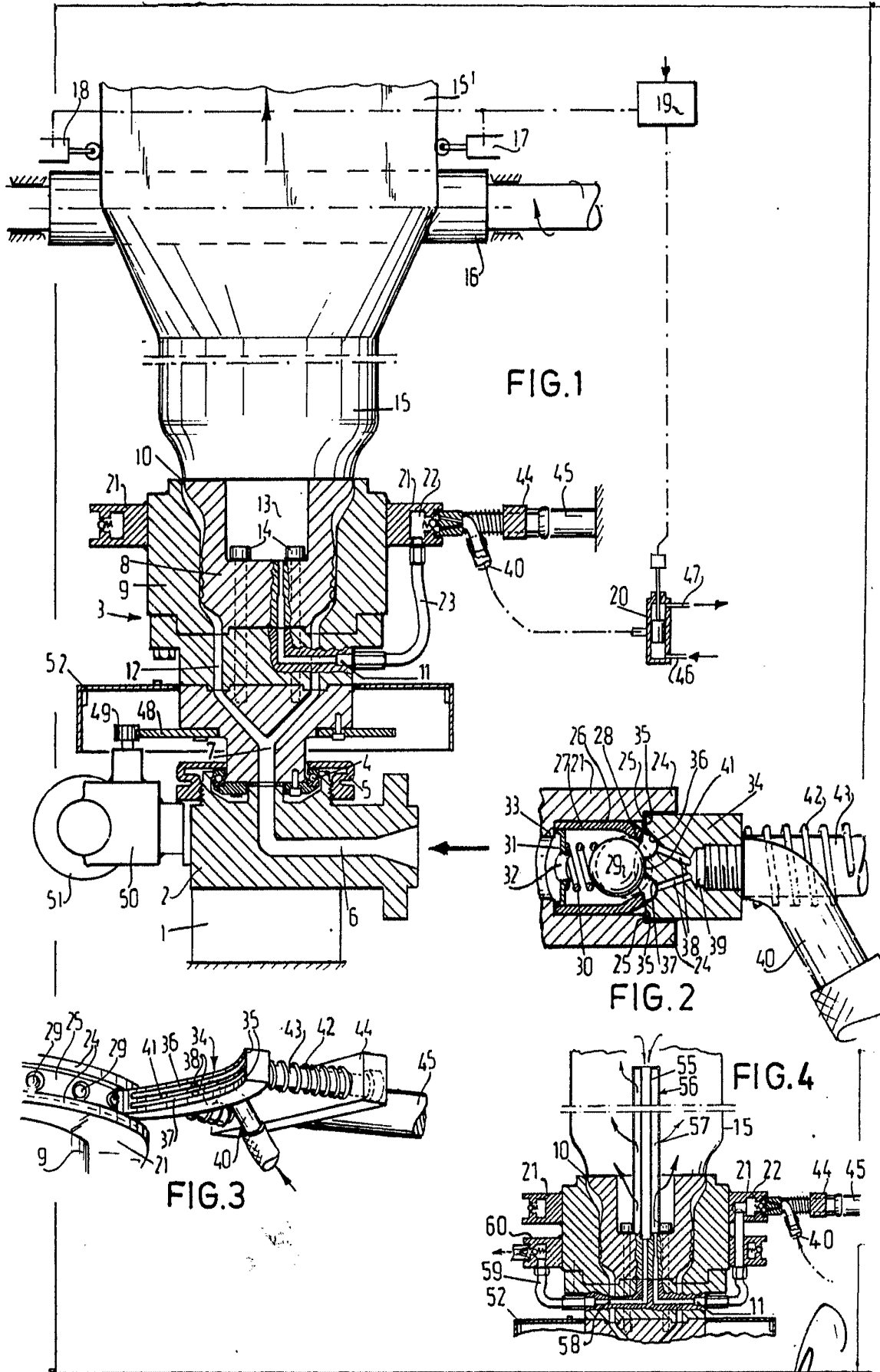
15

20

25

21.11.75

JMM/.



Oscar de Weert  
Per Pocher