

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I.P.C.
CLASE B29
SUBCLASE D

385961

P.- 45.911

AKU. 1242

Add. GK/TL

Memoria descriptiva



385961

para solicitar CERTIFICADO DE ADICION en ESPAÑA por ~~XXXXXX~~ años

a nombre de AKZO N.V. (antes Algemene Kunstzijde Unie N.V.)

entidad / ~~de nacionalidad~~ holandesa

con domicilio en Velperweg 76, Arnhem, Holanda

por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN EL OBJETO DE LA
PATENTE PRINCIPAL Nº 354.206", expedida el 30 de Enero
de 1969, por: "Un aparato para la fabricación continua
de perfiles". - (Clase Internacional B29f)



El invento se refiere a un perfeccionamiento del aparato para la fabricación continua de perfiles, según se ha reivindicado en la solicitud de Patente española nº 354.206.

5 Dicho aparato comprende una máquina de extrusión y un dispositivo de moldeo conectado con ella por medio de un conducto de alimentación que acomoda una válvula de control de la presión, en cuyo aparato está dispuesto en el dispositivo de moldeo, cerca de su salida, un perceptor emisor de señales, y la válvula de control de la presión contiene un deflector que está acoplado para movimiento con un diafragma equilibrado a un lado por un gas comprimido, y en un sistema de conductos para la alimentación de gas al diafragma está dispuesto un primer sistema controlado de reducción de la presión acoplado con el perceptor de presión.

10

15

En el funcionamiento del aparato que acabamos de describir, la posición, en la válvula de control de la presión, del deflector 8 que controla la presión del polímero es tal que se alcanza un equilibrio entre la presión ejercida por el polímero sobre el deflector 8 en la dirección de cierre del paso de la válvula y la fuerza opuesta generada por la presión del gas que actúa sobre el diafragma. En gracia a la sencillez, no tendremos en cuenta aquí las fuerzas de fricción en la válvula de control de la presión. Cuando aumenta la presión del polímero, el perceptor de la presión emite una señal al primer sistema de reducción de la presión el cual reducirá la presión del gas en el conducto. Bajo la influencia de la mayor presión del polímero y de la presión reducida

20

25

30

385961

27



5 del gas sobre el diafragma, el deflector se mueve en la
dirección de cierre del paso de la válvula de modo que se
reduce la presión del polímero. Se ha visto ahora que la
velocidad de funcionamiento de este sistema de control
puede aumentarse considerablemente acelerando el movimien-
to deflector en la dirección de cierre del paso de la vál-
vula cuando la presión del polímero ha rebasado un valor
particular.

10 El perfeccionamiento consiste en que el
aparato está construido de manera que también por el otro
lado del diafragma pueda ser admitido gas comprimido pro-
cedente de un conducto de alimentación en el cual está
previsto un segundo sistema de reducción de la presión
15 acoplado con el receptor de presión, siendo admitido el
gas comprimido a dicho otro lado solamente si la presión
del polímero ha rebasado un valor ajustado particular y
reinando la presión atmosférica mientras la presión del
polímero está por bajo de dicho valor.

20 El segundo sistema reductor de la presión
puede estar construido para variar la presión de gas ajus-
tada por él proporcionalmente a las fluctuaciones de la
presión del polímero. La práctica ha demostrado que bas-
ta a menudo aplicar el aparato perfeccionado en una rea-
lización simplificada. Se obtiene tal realización si el
25 segundo sistema de reducción de la presión se construye
para establecer una presión de gas constante al otro la-
do del diafragma si la presión del polímero ha subido por
encima de un valor ajustado dado y de modo que no haya
presión de gas si la presión del polímero está por deba-
30 jo de ese valor.

385961

27



5 Esta simple realización del perfeccionamiento de un aparato en la cual el sistema de conductos para la alimentación de gas a un lado del diafragma tiene dos ramas paralelas, cada una de las cuales se conecta con una alimentación de gas comprimido y en cada una de las cuales reina una diferente presión de gas, acomodando cada rama una válvula, con preferencia una llave de paso de tres vías que está acoplada con el perceptor de presión, siendo tal el acoplamiento que en todo momento está abierto sólo un paso de circulación, se caracteriza porque el segundo sistema reductor de la presión está formado por una válvula reductora de la presión que admite una presión de gas constante por una válvula, preferentemente una segunda llave de paso de tres vías que está conectada con el otro lado del diafragma y cuya llave de paso está acoplada con el perceptor de la presión, siendo tal el acoplamiento que la presión constante al otro lado del diafragma sea admitida solamente si la presión del polímero ha rebasado al menos 1,5 veces el valor de la presión del polímero al cual, en el otro lado del diafragma, se conmuta el paso de circulación en la primera llave de paso de tres vías.

5

10

15

20

25

30

Lo que sigue puede servir como explicación. Al extruir artículos perfilados tales como barras, tubos, placas y similares, la presión del polímero, como es sabido, debe mantenerse entre un valor máximo y un valor mínimo, porque un aumento en dicha presión hasta por encima del valor máximo admisible puede conducir a que se agarrote demasiado el perfil en el dispositivo enfriador, de manera que entonces debe ser ejercida una gran fuerza

385961

2



5 por el dispositivo de extracción para sacar el objeto del dispositivo enfriador. Un agarrotamiento excesivo conduce usualmente a desviaciones dimensionales del perfil y también puede dañar la superficie formando grietas. Además, la corriente de polímero es retenida en el extrusor, como resultado de lo cual puede llegar a recalentarse.

10 Cuando la presión es demasiado baja existe el riesgo de que la contracción de la pieza moldeada en el cono de fusión sea compensada de una manera insuficiente por polímero fundido, lo que conduce a un material perfilado de cavidad inferior con cavidades producidas por la contracción. En la práctica, por tanto, la presión del polímero es ajustada bastante por encima, 15 en medida suficiente, del valor mínimo admisible y bastante por debajo del valor máximo admisible, regulándose la temperatura del polímero a un valor tan bajo que se obtenga una producción máxima.

20 Es posible proveer a las máquinas de extrusión del tipo descrito arriba de un tornillo que tiene una característica "producción-presión" plana pronunciada a fin de asegurar que una disminución de la corriente de polímero no irá acompañada por un rápido aumento de la presión, de modo que el material del perfil no se 25 atasque en el molde.

30 Puede obtenerse un tornillo del tipo mencionado, por ejemplo, eligiendo una magnitud de holgura relativamente grande entre el flanco del tornillo y el cuerpo de la máquina de extrusión y una profundidad relativamente grande del canal del tornillo en la zona de



bombear. Se ha visto que un tornillo de esta clase origina variaciones de presión menores y se combina muy favorablemente con el perfeccionamiento del invento de acuerdo con esta solicitud de Certificado de Adición.

5 El perfeccionamiento de acuerdo con la presente solicitud de certificado de adición permite realizar una reducción muy rápida de la presión del polímero si dicha presión tendiera a aumentar demasiado, de manera que pueden aplicarse mayores presiones medias del polímero.

10 El sistema de control de acción rápida asegura que las crestas de la línea de presión que usualmente fluctúa mucho con el tiempo, crestas que podrían conducir a un agarrotamiento excesivo del perfil en el molde, no excederán del valor máximo admisible.

15 Esto tiene una influencia favorable sobre el rendimiento del procedimiento de producción. Una ventaja adicional del sistema de control de acción rápida es que la temperatura del polímero puede establecerse en un valor inferior, lo que permite una mayor producción porque, entonces, el dispositivo enfriador necesita evacuar menos calor. La mayor viscosidad debida a la menor temperatura del polímero podría hacer que las fluctuaciones de la presión fueran más pronunciadas, pero el sistema de control de acción rápida impide que las crestas de presión se hagan tan altas que el perfil extruido se atasque demasiado en el molde. Una comparación entre la producción de una máquina de extrusión de acuerdo con el invento antes y después de este perfeccionamiento demostró un aumento en la producción de barras de nylon 6 de un 10%.

30 En los casos en que la máquina de extrusión



provista de dos o más dispositivos de moldeo con conductos de alimentación y válvulas de control de la presión, resulta particularmente favorable la aplicación del perfeccionamiento de acuerdo con el invento. La rápida disminución de la presión del polímero que puede obtenerse por la aplicación del sistema de control perfeccionado impide que se agarrote excesivamente el material del perfil en un molde, incluso si la corriente de polímero en uno o más de los otros moldes quedara interrumpida, por ejemplo para el intercambio de moldes.

Con el fin de aclarar el invento se da ahora una descripción del mismo con referencia a las figuras adjuntas.

La figura 1 representa esquemáticamente el aparato para la fabricación de perfiles,

La figura 2 es una vista detallada de su sistema de control.

En la figura 1, el número de referencia 1 corresponde al cuerpo o cilindro de una máquina de extrusión cuyo tornillo se ha indicado con el número 2. El cilindro 1 puede calentarse haciendo pasar un líquido o un gas calientes a través de la camisa 3. Desde la máquina de extrusión, la masa fundida es hecha pasar primero a través de una válvula 4 de reducción de la presión y luego al dispositivo de moldeo. Dicha válvula reductora de la presión comprende un ánima cilíndrica 5 en cuya pared está rebajada una cámara 6. Desembocando en dicha cámara 6 hay un conducto de alimentación 7 a través del cual es suministrada la masa fundida desde la máquina de extrusión. Adjuntando en el ánima cilíndrica 5 hay un deflector 8 cu-



ya posición determina el área del flujo del paso desde la cámara 6 al ánima 5. Con ayuda de una varilla de acoplamiento 9, el deflector 8 está conectado por el centro de un diafragma 10 de doble acción que está sujeto entre los bordes de una caja partida 11. Conectado a la mitad superior de dicha caja 11 hay un manómetro 12 y un conducto de alimentación 13 para gas comprimido. Conectado con la mitad inferior hay un conducto de alimentación 14 para gas comprimido.

El conducto 15 se abre en un dispositivo de moldeo 16, la forma de cuya salida se corresponde con la forma de la sección transversal del perfil a fabricar. El dispositivo de moldeo 16 está separado de un dispositivo de enfriamiento 17 por medio de un disco 18 que está hecho de un material aislante del calor. El dispositivo de enfriamiento 17 usado es una camisa de enfriamiento 19. El material sintético se solidifica dentro de dicho dispositivo de enfriamiento 17 y, finalmente, es expulsado como perfil solidificado 20.

Dispuesto tan cerca como sea posible de la salida del dispositivo de moldeo 16 hay un captador de presión 21 que es de un tipo que percibe la presión del polímero y la convierte en una señal eléctrica que puede ser transmitida por medio de los conductores 22.

La figura 2 muestra esquemáticamente el control de la presión del gas por encima y por debajo del diafragma 10 por la señal eléctrica producida por el captador de presión 21. En las figuras 1 y 2, los números similares se refieren a partes semejantes. Desde el captador 21 de la presión, la señal eléctrica es transmitida a través de

385961

27



5 los conductores 22 a interruptores electromagnéticos 23
que operan una llave de paso de tres vías 24 que está in-
cluída en los conductos de gas 25 y 26 así como una llave
de paso de tres vías 27 que está incluída en el conducto
de gas 28. El lado de entrega de la llave de tres vías
24 está conectado con el conducto 13. El circuito eléctri-
co 22, indicado esquemáticamente, que conecta el percep-
tor de presión con el interruptor electromagnético 23 es
tal que en todo momento solamente uno de los conductos
10 25 y 26 está conectado con el conducto 13 y, por tanto,
con el espacio de encima del diafragma 10. A través de
las válvulas 29 y 30 de reducción de la presión, los con-
ductos 25 y 26 están conectados ambos al mismo manantial
15 31 de gas comprimido. Con ayuda de una válvula mano-reduc-
tora 32 la presión de dicho gas puede ajustarse a un va-
lor constante.

Conectado también al manantial 31 de gas
comprimido hay un conducto 28 unido con la llave de paso
27 de tres vías. Incluída en el conducto 28 hay una vál-
vula de reducción 33 cuya presión de salida puede ser
20 ajustada a mano.

El conducto 28 está conectado con uno de
los pasos de la llave de tres vías 27 cuyo otro paso está
en comunicación libre con la atmósfera ambiente. El lado
de entrega de la llave de paso 27 de tres vías está co-
nectado con el conducto 14.
25

Las válvulas reductoras 29 y 30 están ajus-
tadas a presiones de gas reducidas diferentes de modo que,
al conmutar la llave 24 se forma, a través del conducto
30 13, una presión de gas diferente en el espacio de encima



del diafragma 10. El paso "a" a través de la llave 24, que
está conectado con la válvula reductora 29 que reduce la
presión del gas al valor más alto está siempre abierto
o en funcionamiento normal mientras que el otro paso "b"
5 a través de la llave 24 está normalmente cerrado. En fun-
cionamiento normal, la llave de paso de tres vías 27 está
ajustada de modo que debajo del diafragma 10 reine la pre-
sión atmosférica. Sólo cuando sube la presión del polímero
la señal eléctrica más fuerte emitida por el perceptor de
10 presión 21 cerrará el paso "a" y abrirá el paso "b". Como
resultado de ello, la presión del gas sobre el diafragma
10 bajará y el deflector 8 será forzado hacia arriba por
la presión del polímero que reina bajo él. El movimiento
de ascenso de dicho deflector hace que el área del flujo
15 del paso desde la cámara 6 al ánima 5 se reduzca.

Si la presión del polímero aumenta todavía
más, el captador de presión 21 emitirá de nuevo una señal
al interruptor 23 que ajustará la llave de paso de tres
vías 27 de manera que la presión de gas, regulada por la
20 válvula reductora 33, comenzará a actuar sobre la cara
inferior del diafragma. Como resultado de ello, el deflec-
tor 8 será movido con más fuerza y con más rapidez en la
dirección de cierre del paso de la válvula.

Esta solicitud, que corresponde a la pre-
25 sentada en Holanda el 29 de noviembre de 1969, bajo el
número 69-17982, se acoge a los beneficios del artículo
51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

385961

27



REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Certificado de Adición en España son los siguientes:

5 1.- Perfeccionamientos introducidos en el objeto de la Patente principal nº 354.206, expedida el 30 Enero de 1969, o sea, en "un aparato para la fabricación continua de perfiles", aparato que comprende una máquina de extrusión y un dispositivo de moldeo conectado con ella por medio de un conducto de alimentación que acomoda una

10 válvula de control de la presión, en cuyo aparato está previsto en el dispositivo de moldeo, cerca de la salida del mismo, un perceptor de la presión emisor de señales, y la válvula de control de la presión contiene un deflector acoplado para accionamiento con un diafragma equi-

15 brado en un lado por un gas comprimido y, en un sistema de conductos para la alimentación del gas al diafragma, está dispuesto un primer sistema controlado de reducción de la presión acoplado con el perceptor de la presión, cuyos perfeccionamientos consisten en que el aparato está

20 construído de modo que también puede admitirse por el otro lado del diafragma gas comprimido procedente de un conducto de alimentación en el cual está dispuesto un segundo sistema de reducción de la presión acoplado con el perceptor de presión, siendo admitido el gas comprimi-

25 do a dicho otro lado solamente si la presión del polímero



ha rebasado un valor ajustado particular, y prevaleciendo la presión atmosférica mientras la presión del polímero esté por debajo de dicho valor.

5 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, según los cuales el sistema de conductos para la alimentación de gas al primer lado del diafragma tiene dos ramas paralelas, cada una de las cuales se conecta con un manantial de gas comprimido y en cada una de las cuales reina una presión de gas diferente, acomodando cada rama una válvula con preferencia una llave de paso de tres vías, que está acoplada con el receptor de presión, siendo tal el acoplamiento que en todo momento esté abierto solamente un paso para el fluido, caracterizados estos perfeccionamientos porque el segundo sistema de reducción de la presión está formado por una válvula reductora de presión que admite una presión de gas constante sobre una válvula, con preferencia una llave de paso de tres vías, que está conectada con el otro lado del diafragma, y cuya llave de paso está acoplada con el receptor de presión, siendo tal el acoplamiento que la presión constante a este otro lado del diafragma sea admitida solamente si la presión del polímero ha rebasado por lo menos 1,5 veces el valor de la presión del polímero al cual, en el primer lado del diafragma, se cambia el paso de circulación de la primera llave de paso de tres vías.

10

15

20

25

3.- PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL Nº 354.206, expedida el 30 de Enero de 1969, por "Un aparato para la fabricación continua de perfiles".

385961

27



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

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

5

Madrid,

27 NOV. 1970

P.A.

Alberto de Elzaburu
Por Poderes

SAP%

5.X.70

385961



FIG. 1

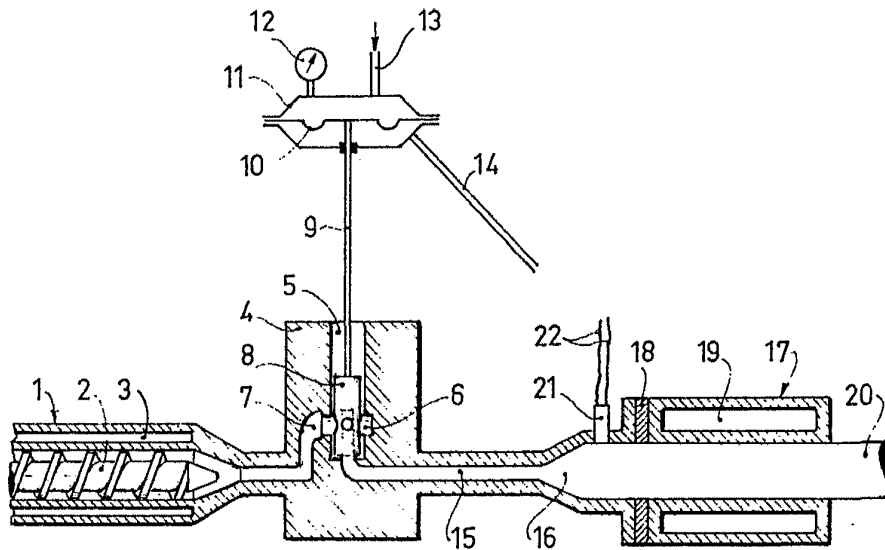
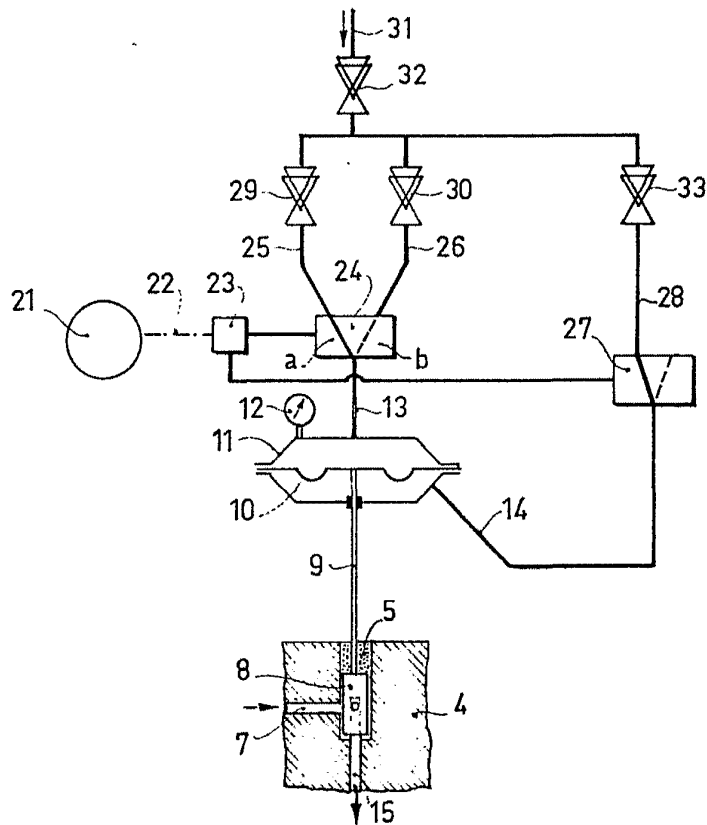


FIG. 2



Alberto
For Re...