

365163

P.-41.113

207/69

24 MAR. 1969

Memoria descriptiva



para solicitar CERTIFICADO DE ADICIÓN por años

a nombre de UGINE KUFLEANN

SECCION TECNICA
REGISTRACION I.P.C.
CLASE B 29
SUBCLASE F

~~entidad/nacionalidad~~ sociedad anónima francesa

con domicilio en 10, Rue du Général Foy, Paris (Sena),
Francia

por: "MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE
PRINCIPAL Nº 344.780", expedida el 8 de Noviembre
de 1968 por: "Procedimiento para la extrusión de
una composición de materia plástica expandible"
(Clase Internacional B29f)



Se ha descrito en la solicitud de Patente española número 344.780 un procedimiento para la extrusión de perfiles mazizos o huecos de materia plástica expandida que consiste, fundamentalmente, en extruir una composición de tal materia plástica, en estado por lo menos incompletamente expandido, a través de una sección de hilera de superficie sensiblemente igual a la de la entrada del conformador encargado de definir la forma y las dimensiones del perfil final a obtener y que presenta, sensiblemente, la forma de este último, dejando un espacio vacío de materia en el interior del perfil en curso de extrusión a través de dicha sección, y luego en meter la materia así extruida, de preferencia inmediatamente a la salida de dicha selección de hilera, y sensiblemente en la prolongación del eje de extrusión, en un espacio de configuración alargado, abierto por sus dos extremos sobre dicho eje de extrusión y que presenta una sección de salida idéntica a la del producto final a obtener, siendo determinados la formulación de la composición de materia a extruir, en lo que concierne a las propiedades de expansión de esta última y a las condiciones de la extrusión, la sección del vacío interno en la materia en curso de expansión y la longitud y el perfil del espacio de configuración, en función recíproca para que durante el paso de la materia extruida a través de dicho espacio, dicha materia sufra su expansión hacia el interior del perfil.

Se ha constatado además, luego, que la forma y las dimensiones de la hilera no son necesariamente las de la entrada del conformador.



21.3.69

Se ha descubierto ahora que este procedimiento podría ser adaptado de manera que permitiera la fabricación notablemente fácil, con una gran precisión, de los perfiles compuestos que incluyen una piel exterior parcialmente aligerada o no, realizada a partir de una cierta composición termoplástica y/o elastómera y de una estructura interna celular realizada ya sea con la misma composición termoplástica y/o elastómera que la de la piel exterior, o hecha con ayuda de otra composición termoplástica y/o elastómera.

Este procedimiento permite igualmente, y de una manera notable, llenar cualquier perfil con ayuda de material celular termoplástico y/o elastómero, cualesquiera que sean la naturaleza y la forma de este perfil, e igualmente recubrir cualquier perfil de naturaleza y forma cualesquiera con una capa de material celular termoplástico o elastómero, recubierta a su vez por una piel termoplástica y/o elastómera de igual composición que esta capa celular o de composición diferente, parcialmente aligerada o no.

Habitualmente, para fabricar perfiles compuestos que incluyen una piel externa o funda, hecha a partir de una composición termoplástica y/o elastómera y de una estructura celular interna de composición plástica y/o elastómera idéntica o diferente, es necesario realizar la funda, en un primer tiempo, por extrusión y luego, en un segundo tiempo, llenar esta funda con ayuda del material celular. Esta fabricación, que es discontinua, presenta, por añadidura, la desventaja de no permitir más que la realización de perfiles complejos de longitud limitada.

La fabricación de perfiles compuestos pue-



de hacerse también con ayuda de una cabeza de escuadra que incluye secciones de hilera coaxiales, unida a dos extrusores. Uno de estos extrusores alimenta el paso más exterior de dicha cabeza de escuadra, con ayuda de la materia reservada para la realización de la funda o piel exterior, obligando a la materia a que pase por una sección de paso de forma y de superficie sensiblemente iguales a las de la funda a obtener, estando limitada esta sección de paso exteriormente por la pieza denominada hilera, e interiormente por la pieza denominada aguja o mandril y que se encuentra en el eje de la funda a obtener. El segundo extrusor está unido a un canal situado en el eje de la aguja cuya salida desemboca en el interior de la funda.

Con tal instalación, se comprueba bien la expansión de la materia a la salida del canal situado en el eje del mandril y el llenado de la funda en curso de extrusión por un material celular, pero a condición de que la sección interna de la funda sea de forma sencilla, por ejemplo circular o cuadrada. Incluso en este caso, por ejemplo para una funda de sección cuadrada, la solicitante ha comprobado, en el curso de pruebas, que, para obtener un buen llenado de dicha sección interna cuadrada, era necesario que el canal orientado en el eje en la aguja o mandril que forma parte del utillaje utilizado para la realización de la funda, tenga una sección de salida de forma cuadrada curvilínea cóncava de superficie evidentemente mucho menor que la superficie interna de la funda. Dicho de otro modo, para conseguir llenar fundas de secciones diferentes de una sección sencilla,



por ejemplo cuadrada o circular, es necesario utilizar un canal cuya sección y forma de salida no pueden ser determinadas más que experimentalmente.

5 Esta manera de proceder está limitada por el grado de expansión del material que debe realizar la estructura celular porque, incluso en el caso del llenado de una funda de sección sencilla, por ejemplo cuadrada o cilíndrica, pero de dimensiones bastante grandes, es prácticamente imposible asegurar un contacto estrecho
10 entre la superficie interna de la funda en curso de extrusión y la superficie externa del material celular en vía de expansión, lo que conduce a la realización de perfiles compuestos de propiedades mecánicas mediocres.

15 El presente invento tiene precisamente por objeto un procedimiento de fabricación de perfiles compuestos del tipo considerado más arriba, que no presenta todas estas desventajas.

20 El procedimiento conforme al invento consiste fundamentalmente en extruír según la solicitud de patente nº 344.780, a través de una primera abertura de hilera de sección recta de forma general curvilínea y/o poligonal, dejando en el interior de dicha primera abertura de hilera un espacio en el cual no existe extrusión de materia con objeto de crear a la salida de esta hiler
25 a un espacio hueco central, después de lo cual se deja que la materia expandible se expanda desde el exterior hacia el interior de dicho espacio hueco con objeto de llenar por lo menos parcialmente este último, y simultáneamente, en extruír la materia destinada a formar la
30 funda en dicho espacio de conformación, a través de una



segunda abertura de hilera anular cuya forma y dimensiones corresponden sensiblemente a las de dicha funda, rodeando la segunda abertura de hilera la primera abertura de hilera que está situada en la proximidad relativa de dicha segunda abertura de hilera.

De esta manera, se extruyen simultáneamente la funda y en el interior y en la proximidad de ésta, la materia expandible cuya expansión, después de la salida de la sección de hilera correspondiente, se produce desde el exterior, contra la funda extruída, hacia el interior del producto en curso de formación. Se asegura así un contacto estrecho entre la funda y la estructura celular, sin solución de continuidad indeseable, y esto sin tener que determinar experimentalmente, para cada caso particular, la forma precisa de la sección de hilera a través de la cual es extruída la materia expandible. Los perfiles compuestos obtenidos tienen, como en el caso de la solicitud de patente nº 344.780 dimensiones transversales bien constantes, pudiendo ser estos perfiles macizos o huecos, según que los parámetros de la extrusión de la materia expandible se regulen para que esta materia, durante su expansión, llene totalmente o no el espacio hueco central.

Se puede igualmente, como se prevé en la solicitud de patente número 344.780, introducir en el interior del espacio hueco central, en el eje longitudinal del perfil, una armadura constituida por un perfil cualesquiera, por ejemplo, de metal, con objeto de obtener, en definitiva, un perfil que comprende un alma de materia compacta, una estructura celular que rodea este



alma y una funda externa que envuelve el conjunto.

Un dispositivo para la puesta en práctica del invento comprende una cabeza de extrusión que incluye dos hileras de sección anular curvilínea y/o poligonal de las cuales, la primera, corresponde sensiblemente en forma y en dimensiones a la forma y las dimensiones de la funda externa a formar, y la segunda está situada en el interior y a poca distancia relativa de la primera, rodeando esta segunda hilera un mandril central, y un conformador dispuesto directamente a continuación de esta cabeza, coaxialmente a las hileras, estando provisto este conformador de medios de refrigeración, y presentando una sección de salida idéntica a la del producto final a obtener.

Están previstos de preferencia medios de caldeo de las hileras.

El mandril central puede incluir una perforación axial dispuesta para permitir el paso de un perfil de armadura.

Diversos ejemplos de realización del invento se describen a continuación con referencia a los dibujos anejos, en los cuales:

La Figura 1 es una vista en corte longitudinal de una cabeza de extrusión y del conformador destinados a la extrusión de un perfil compuesto conforme al invento;

la Figura 2 es una vista análoga de una variante de la instalación de la figura 1, prevista para la extrusión de un perfil compuesto armado;

la Figura 3 es una vista en corte transver-



sal de un perfil armado obtenido por la instalación de la figura 2.

5 Tal como se representa esquemáticamente en la figura 1, la instalación para la puesta en práctica del invento incluye una cabeza de extrusión del tipo bien conocido denominado "cabeza de escuadra", designada de una manera general por la referencia 101, y conformador 102.

10 La cabeza de escuadra incluye un cuerpo 103 en el cual está formado un paso axial 104 que presenta, en su extremo aguas abajo, una parte 105 de mayor diámetro en la cual se introduce una hilera de sección circular 106, cuyo diámetro exterior es inferior al diámetro interno de dicha parte 105, estando esta hilera, 15 por una parte, mantenida lateralmente por tornillos 107 que atraviesan el cuerpo 103 de la cabeza y repartidos regularmente, en número de cuatro o seis, por ejemplo, alrededor de ésta y, por otra parte, mantenida por un bloque anular 108 apretado sobre el canto delantero del 20 cuerpo 103 de la cabeza por tornillos 109. En el paso axial 104 del cuerpo 103 de la cabeza se introduce un manguito 110 cuya parte anterior 111 presenta un diámetro inferior al del paso 104 con objeto de formar en el interior del cuerpo 103 un canal anular 112 para el paso 25 de materia plástica en estado de fusión, impulsada a dicho canal anular por un primer extrusor de tornillo, no representado, adaptado a un racor 113 que comunica con un canal radial 114 practicado en el cuerpo 3 y que desemboca en el canal anular 112. El extremo delantero 115 30 del manguito 103 coopera con la hilera 106 para formar



una sección de hilera anular 116 a través de la cual es extruída la materia plástica procedente del primer extru-
sor. El diámetro radial de esta sección de hilera 116,
que determina el espesor del producto extruído a través
de ésta, puede ser hecho uniforme en toda la periferia,
regulando la posición de la hilera 106 con ayuda de los
tornillos 107, después de haber desapretado el bloque
anular 108 que es apretado de nuevo después de esta re-
gulación.

El manguito 110 presenta, en la proximidad
de su extremo trasero, una parte 117, de menor diámetro,
en la cual está mantenido un mandril o aguja 118 que pre-
senta interiormente un vaciado 119 y que se extiende axial-
mente en toda la longitud de la cabeza. La parte trasera
120 del mandril, cuyo diámetro exterior es superior al
de la parte corriente, está apretada contra el resalto
121 formado por la parte 117 del manguito 110 por una ta-
pa 130 roscada sobre el extremo trasero del cuerpo 103
de la cabeza 101, manteniendo esta cubierta igualmente el
manguito 110 en dicho cuerpo 103.

Entre este mandril 118 y la parte anterior
del manguito 110 se encuentra formado un segundo canal
anular 122 para el paso de materia plástica expandible
en estado de fusión, impulsada a dicho canal anular por
un segundo extrusor de tornillo, no representado, adapta-
do a un racor 123 que comunica con un canal radial 124
practicado en el cuerpo 103 y seguido de un canal 125 que
desemboca en el canal anular 122.

El extremo delantero 115 del manguito 110
forma, en cooperación con el mandril 118, una sección de



hilera anular 126 a través de la cual es extruída la materia plástica expandible procedente del segundo extrusor.

5 Tubuladuras 127 y 128 permiten asegurar la circulación de un fluido de caldeo en el vaciado interno 119 del mandril 118 con vistas a mantener a una temperatura determinada bien controlada dicho mandril y, por consiguiente, la materia expandible que pasa por el canal anular 122, mientras que medios constituidos, por ejemplo, por una resistencia eléctrica 129 que rodea el extremo delantero de la cabeza de escuadra 101, están previstos para asegurar el mantenimiento a la temperatura deseada de la materia que pasa a través del canal anular 112.

15 El conformador 102, situado en la prolongación de la cabeza de escuadra 101, comprende una pared interna cilíndrica 131 cuyo diámetro corresponde al de la hilera 106. Esta pared está perforada por una multitud de agujeros capilares 132 que ponen en comunicación el paso cilíndrico axial del conformador con una cámara anular 133 unida por una conducción 134 a una bomba de vacío no representada. La cámara 133 está rodeada, a su vez, de una camisa 135 en la cual conducciones 136 y 137 permiten asegurar la circulación de un fluido de refrigeración, por ejemplo agua.

25 A continuación del conformador están dispuestos un recipiente de refrigeración por agua y una oruga de arrastre de tipo usual que no es necesario describir en detalle y que no están, pues, representados.

30 La materia plástica extruída a través del

24



5 canal 112 y la abertura de extrusión 116, forma una funda 138 que se encuentra aplicada contra la pared interna 131 del conformador bajo el efecto del vacío creado en la cámara anular 133. La materia plástica expandible extruída, impulsada a través del canal anular 122, y la sección de hilera 126, se encuentra inyectada en el interior de esta funda 138, en la cual se produce su expansión, conforme a lo que se ha descrito en la solicitud de patente 344.780, desde el exterior hacia el interior. 10 Se obtiene así un perfil que incluye una funda exterior 138 y una parte interna celular 139.

15 La instalación representada en la figura 2 incluye fundamentalmente los mismos elementos y órganos que la de la figura 1. Las partes de esta instalación que corresponde a las de la figura 1 están designadas por las mismas referencias, aumentadas en 100, y no se describirán de manera particular más que en la medida en que se encuentren modificadas con relación a la instalación anteriormente descrita.

20 El ejemplo elegido se refiere a la extrusión de un perfil de sección rectangular, como muestra la figura 3, que incluye un alma o armadura central 240 rodeada de una capa de materia plástica celular 241, recubierta, a su vez, de una funda de materia plástica compacta 242. 25

A este efecto, la hilera 206, el extremo anterior 215 del manguito 208 y el mandril o aguja 218 presentan secciones rectangulares de dimensiones que corresponden, respectivamente, al resultado a obtener.

30 El manguito 210 incluye aquí un vaciado



5 anular 243 que ocupa prácticamente toda su longitud y el cual está dispuesto, sobre su cara más alejada del eje longitudinal, un revestimiento calorífugo 244, por ejemplo de amianto y, en el interior de este revestimiento, en la parte anterior del manguito, resistencias calentadoras 245 alimentadas por conductores 246 que salen por la parte trasera del manguito y pasan al exterior del cuerpo 203 de la cabeza 201, a través de un canal 247 formado a este efecto.

10 El mandril o aguja 218 está atravesado axialmente de parte a parte por una perforación 248, de sección rectangular, apta para dejar paso al alma metálica 240.

15 El conformador 202 incluye una pared interna 231 continua no estando prevista la puesta bajo vacío en el presente ejemplo, y esta pared 231 está rodeada directamente por una camisa de refrigeración 235 provista de las conducciones de llevada y evacuación de agua 236 y 237.

20 La extrusión del perfil compuesto a obtenerse realiza como en el ejemplo precedente, con la única diferencia de que el alma metálica 240 se introduce a través del mandril 218, estando asegurado su arrastre durante la extrusión por la oruga de arrastre usual, igualmente prevista y no representada.

25 Los ejemplos siguientes describen de manera precisa tres modos particulares de realización del invento con ayuda de utillajes de los dos tipos descritos más arriba.

30



EJEMPLO I

Se ha utilizado para la extrusión de un jun-
quillo cilíndrico compuesto que comprende una funda ex-
terior de polietileno y una estructura interna celular
5 de poliestireno expandido, su instalación conforme a la
figura 1, que presenta las características dimensionales
siguientes.

El primer extrusor, unido al racor 113 de
la cabeza de escuadra tenía un diámetro de 40 mm y una
10 longitud de 20 diámetros. El grado de compresión del tor-
nillo era de 3.

El segundo extrusor, unido al racor 123 de
la cabeza de escuadra, tenía un diámetro de 60 mm y una
longitud de 20 diámetros. El grado de compresión del tor-
15 nillo era de 2.

La hilera 106 presentaba una sección de 28
mm de diámetro interior. El extremo delantero 115 del
manguito 110 presentaba un diámetro exterior de 36 mm y
un diámetro interior de 32 mm. El diámetro del mandril
20 era de 25 mm y el diámetro interno del conformador era
de 38,2 mm y su longitud de 25 cm.

El primer extrusor, destinado a asegurar
la formación de la funda a través de la sección de hile-
ra 116, ha sido alimentado con ayuda de polvo de polieti-
25 leno de baja densidad, de la calidad vendida bajo la de-
nominación comercial de Plastilene. Las temperaturas se-
ñaladas en el cuerpo de este extrusor eran desde la en-
trada a la salida: 140-150-160-160°C. La temperatura en
la sección de hilera 116 cerrada entre la hilera 106 y



el extremo delantero 115 del manguito 10, se ha mantenido a 160°C por la resistencia 129. La velocidad de rotación del tornillo era de 15 rpm.

5 El segundo extrusor, destinado a la realización de la estructura interna celular del junquillo y que empuja a través de la sección de hilera 126, ha sido alimentado con ayuda de la composición expandible siguiente, estando indicadas las proporciones en partes en peso:

10	Perlas de poliestireno (Lorkacel 12):	100	partes en peso
	Bicarbonato de sodio /CO ₃ Na porógeno/:	3	" "
	Acido esteárico (lubricante):	0,2	" "

15 Las temperaturas en este extrusor eran, desde la entrada a la salida: 120-130-140°C. La temperatura en la sección de hilera 126, formada entre el extremo delantero 115 del manguito 110, ha sido mantenida a cerca de 120°C por circulación de aceite a esta temperatura en el mandril 118. La velocidad de rotación del tornillo de este extrusor era de 15 rpm.

20 El conformador estaba refrigerado por una circulación de agua a 18°C, y la bomba de vacío conectada a la conducción de evacuación 134 ha sido puesta en marcha.

25 Se ha obtenido así un junquillo cilíndrico de 38 mm de diámetro que incluye una estructura interna celular de 36 mm de diámetro, de densidad 0,48, recubierta de una funda compacta y lisa de polietileno de baja densidad, de 1 mm de espesor.



EJEMPLO II

Se ha utilizado para la extrusión de un junquillo cilíndrico compuesto que comprende una funda externa de polimetacrilato de metilo y una estructura celular interna a base de poli(cloruro de vinilo) (PCV), la misma instalación que la descrita en el Ejemplo I, con la única diferencia de que el grado de compresión del tornillo del segundo extrusor, unido al racor 123 de la cabeza de escuadra, era de 3, y la velocidad de rotación de este tornillo de 25 rpm.

Este primer extrusor, destinado a la formación de la funda a través de la sección de hilera 116, ha sido alimentado con ayuda de una perla de polimetacrilato de metilo, de la calidad vendida bajo la denominación comercial "Altulite", calidad MBP. Las temperaturas en este extrusor eran, desde la entrada a la salida: 140-160-170-180°C. La temperatura en la sección de hilera formada entre la hilera 206 y el extremo delantero 215 del manguito 210 se ha mantenido a 160°C por la resistencia 129.

El segundo extrusor, destinado a la realización de la estructura interna celular del junquillo y que impulsa a través de la sección de hilera 226, ha sido alimentado con ayuda de la composición expandible siguiente, estando indicadas las proporciones en partes en peso:

25	Polvo de PCV (L wert 58)-Ekavyl SDF 58):	80
	Perlas de poli(metacrilato de metilo) (PMMA)	
	(K 120 K):	20
	Sales de bario y cadmio Mark WS	6



Salas de bario y cadmio	Mark C	2
Lubricante (cera E)		0,2
Tixolex (polvo de sílice)		0,5
Carbonato de sodio		6

5 Las temperaturas en este extrusor eran, desde la entrada a la salida: 140-160-170-180°C. La temperatura en la sección de hilera 226, formada entre el extremo delantero 215 del manguito 210 ha sido mantenida a cerca de 170°C por circulación de aceite a esta temperatura en el mandril 118. La velocidad de rotación del tronillo de este extrusor era de 13 rpm.

10 El conformador estaba refrigerado por una circulación de agua a 18°C, pero la bomba de vacío no había sido conectada.

15 Se ha obtenido así un junquillo cilíndrico de 38 mm de diámetro que incluye una estructura interna celular de 36,2 mm de diámetro, de densidad 0,65, recubierto de una funda compacta y lisa de poli(metacrilato de metilo) de 0,9 mm de espesor.

20 EJEMPLO III

25 Se ha extruido un perfil compuesto de sección rectangular (figura 3) que incluye un alma constituida por un perfil plano 240 de aluminio, de sección 80 x 100 mm recubierta de una estructura celular 241 a base de copolímero acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS) y de poli(cloruro de vinilo) (PCV), de 10 mm de espesor, recubierta, a su vez, de una funda 242 de polipropileno de



0,5 mm de espesor.

A este efecto, se ha utilizado una instalación conforme a la Figura 2, que presenta las características dimensionales siguientes.

5 El primer extrusor, unido al racor 213 de la cabeza de escuadra, tenía un diámetro de 40 mm y una longitud de 20 diámetros. El grado de compresión del tornillo era de 2,5.

10 El segundo extrusor unido al racor 223 de la cabeza de escuadra, tenía un diámetro de 60 mm y una longitud de 20 diámetros. El grado de compresión del tornillo era de 3.

15 Las secciones rectangulares de la hilera 206 del extremo delantero 215 del manguito 210 y del mandril 218, así como las dimensiones del conformador, eran las siguientes:

	Sección interna hilera 206:	101 x 31 mm
	Sección externa extremo 215, manguito 210:	100 x 30 mm
20	Sección interna extremo 215, manguito 210:	96 x 26 mm
	Sección externa mandril 218:	92 x 22 mm
	Sección interna mandril 218:	80 x 10 mm
	Sección interna conformador:	101,2 x 31,2 mm.
25	Longitud del conformador:	250 mm

El primer extrusor, destinado a asegurar la formación de la funda a través de la sección de hilera 216, ha sido alimentado con ayuda de polipropileno

24 MAY 1969



vendido bajo el nombre comercial de "prylene ML 0622, grado 18". Las temperaturas señaladas en el cuerpo de este extrusor eran desde la entrada a la salida: 160-175-180-185°C. La temperatura en la sección de hilera 216 formada entre la hilera 206 y el extremo delantero 215 del manguito 210, ha sido mantenida a 190°C por la resistencia 229. La velocidad de rotación del tornillo era de 8 rpm.

El segundo extrusor, destinado a la realización de la estructura interna celular del perfil y que impulsa a través de la sección de hilera 226, ha sido alimentado con ayuda de la composición expandible siguiente, estando indicadas las proporciones en partes en peso.

15	Polvo PCV (K wert 58, Ekavyl SDF):	65
	Polvo ABS (Lorkaril JSR):	25
	Polvo PMMA (K 120 B):	15
	Sales de bario y cadmio:	6
	Estearato de calcio:	0,5
	Lubricante (cera E):	0,2
20	CO ₃ HNa:	6

Esta composición había sido hecha homogénea por paso durante 10 minutos por un mezclador de gran velocidad, habiendo sido elevada previamente la temperatura del polvo ABS durante dos horas a 80°C.

Las temperaturas en este extrusor eran, desde la entrada a la salida: 130-140-145-160°C. La temperatura en la sección de hilera 226, formada entre el extremo delantero 215 del manguito 210, ha sido mantenida a



cerca de 130°C por las resistencias 244. La velocidad de rotación del tornillo de este extrusor era de 23 rpm.

El perril de aluminio se ha introducido a través del mandril 218 y empujado progresivamente al comienzo de la operación de extrusión, después de lo cual ha sido arrastrado, con el conjunto del producto extruido, por la oruga de tracción dispuesta detrás del conformador.

La densidad de la estructura celular 241 del perfil compuesto así obtenido era de 0,70.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Francia el 25 de Marzo de 1968, con el número PV 145.290, se accge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

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:

1.- Mejoras introducidas en el objeto de la Patente principal nº 344.780, expedida el 8 de Noviembre de 1968 por "Procedimiento para la extrusión de una composición de materia plástica expandible", especialmente de perfiles compuestos de materia plástica que presen-



tan una funda exterior de materia plástica y una estructura interna celular obtenida a partir de una materia plástica expandible, por extrusión, en un espacio de conformación alargado refrigerado, que presenta una sección de salida idéntica a la del producto final a obtener, a través de una primera abertura de hilera de sección recta de forma general curvilínea y/o poligonal, dejando en el interior de dicha primera abertura de hilera un espacio en el cual no hay extrusión de materia con objeto de crear, a la salida de esta hilera, un espacio hueco central, después de lo cual se deja que la materia expandible se expanda desde el exterior hacia el interior de dicho espacio hueco, con objeto de llenar por lo menos parcialmente este último, caracterizadas porque, simultáneamente a la extrusión de la materia expandible, se extruye la materia destinada a formar la funda en dicho espacio de conformación, a través de una segunda abertura de hilera anular, cuya forma y dimensiones corresponden sensiblemente a la de dicha funda, rodeando la segunda abertura de hilera a la primera abertura de hilera, que está situada en la proximidad relativa de dicha segunda abertura de hilera.

2.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque se aplica por depresión la funda en curso de extrusión contra las paredes internas del espacio de conformación.

3.- Mejoras según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizadas porque, para obtener un perfil que comprende un alma de materia compacta, una estructura celular que rodea este alma y una funda externa que envuelve

24 MAR 1969
ESTADO UNIDO DE AMERICA
MAR 24 1969

el conjunto, se introduce en el interior del espacio hueco central, en el eje longitudinal del perfil, una armadura constituida por un perfil cualquiera, por ejemplo de metal, que es arrastrado luego con el producto extruido.

5 4.- "Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal Nº 344.780", expedida el 8 de Noviembre de 1.968 por: "Procedimiento para la extrusión de una composición de materia plástica expandible".

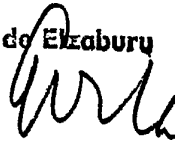
10 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que sean especificado.

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

Madrid,
P.A.

24 MAR. 1969

Alberto de Elizaburu
Por Poder.



365,163

24

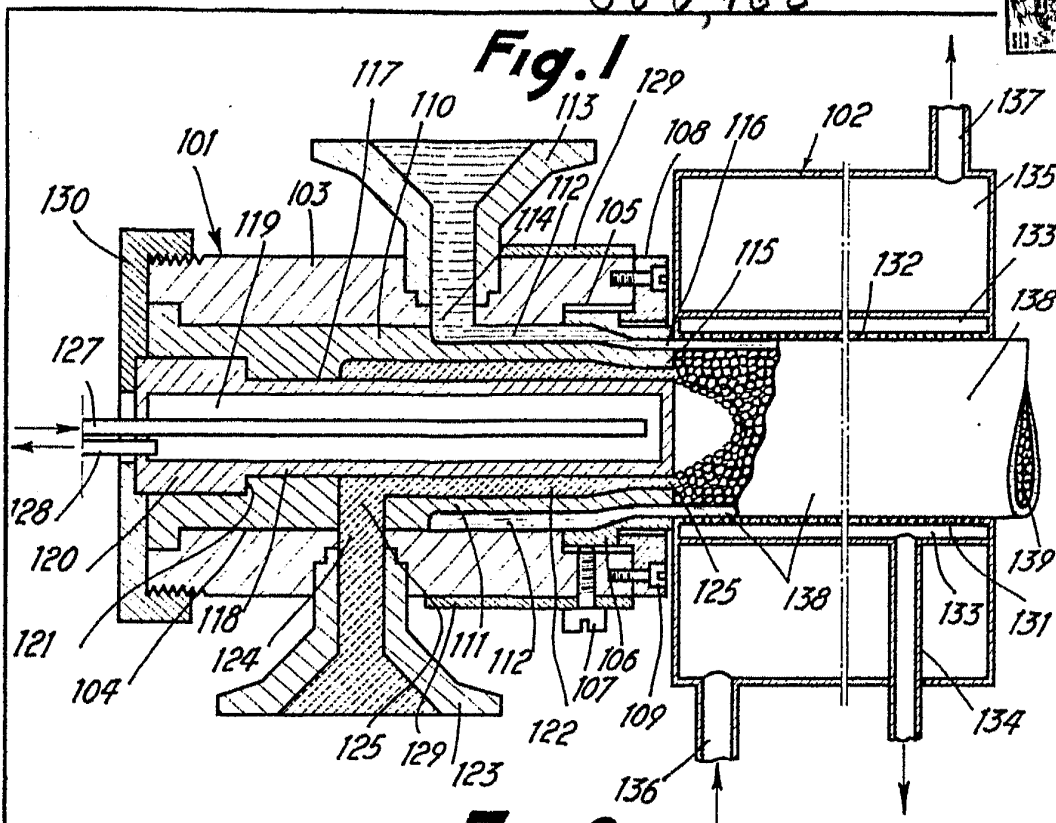


Fig. 2

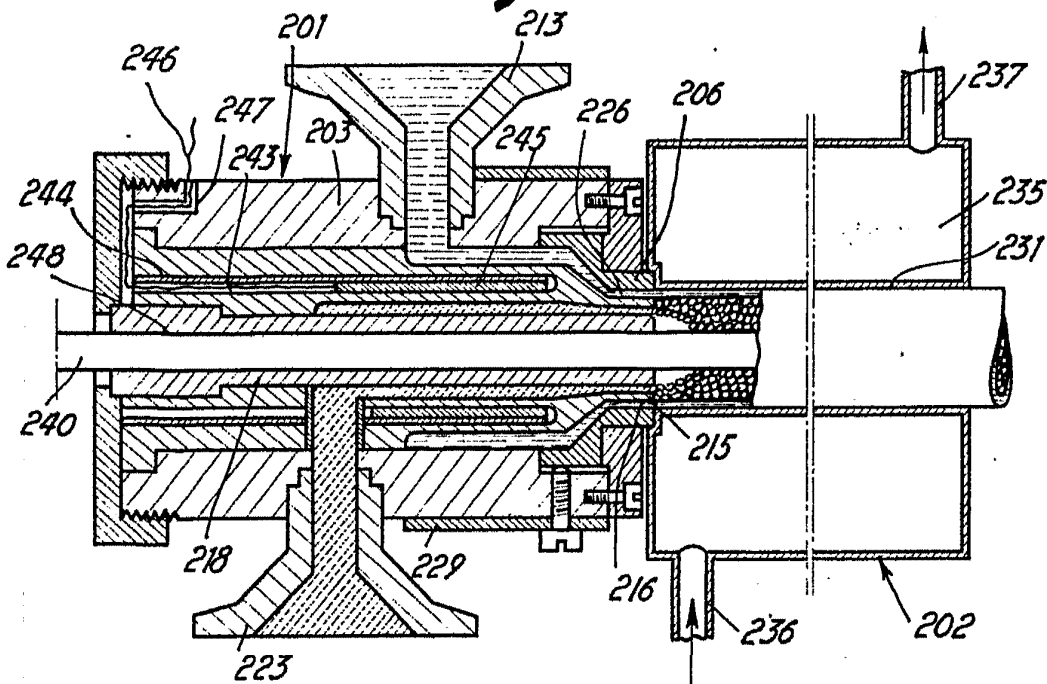
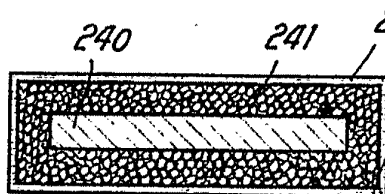


Fig. 3



Alberto C. E. ...
Por Poder.