



ESPAÑA

267307

ES  
21  
22

NUMERO	Y
<del>502.604</del>	
FECHA DE PRESENTACION	
2-6-81	

MODELO DE UTILIDAD

1 JUN. 1983

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
80/12270	3-6-80	Francia

47 FECHA DE PUBLICIDAD	61 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	B60 R 19/02

54 TITULO DE LA INVENCIÓN
"DISPOSITIVO PARACHOQUES COMPUESTO PARA VEHICULO AUTOMOVIL"

71 SOLICITANTE (S)	
REGIE NATIONALE DES USINES RENAULT	(S.0804-J.R./JL.B)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
8/10, Avenue Emile Zola, 92109 BOULOGNE BILLANCOURT, Francia

72 INVENTOR (ES)
Marcel GOUPY

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE	
D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ	(P.- 77.647)

1 El presente invento se refiere a la utilización  
de perfiles torneados fabricados por pultrusión que consti-  
tuyen absorbedores de energía a partir de materia plástica  
armada que llevan refuerzos unidireccionales, especialmente  
5 para la realización de parachoques o de refuerzos de carro-  
cería para vehículos automóviles.

La solicitante ha descrito esencialmente en su  
patente francesa 73/46.906 los procedimientos y dispositivos  
básicos que permiten obtener parachoques por pultrusión  
10 curva, estando reforzados estos últimos en ciertas zonas,  
destinadas a sufrir esfuerzos intensos.

El objeto del presente invento es desarrollar en  
detalle ciertas formas de productos particularmente inte-  
resantes obtenidos a partir de la tecnología precedente.  
15 El invento se describirá a título de ejemplos no limitativos,  
a la vista de las figuras 1 a 20 adjuntas que representan,  
respectivamente:

- la figura 1, una vista en perspectiva despiezada  
de un conjunto absorbedor de energía,

20 - la figura 2, una vista en perspectiva de una  
primera variante de absorbedor montado,

- las figuras 3 a 6, un detalle visto en perspec-  
tiva de diversas variantes de montaje de los elementos bá-  
sicos,

25 - las figuras 7 a 10, una vista en corte de cuatro  
posibilidades estructurales de un perfil,

- las figuras 11 a 16, vistas en planta de tres  
variantes relativas a la curvatura de los extremos del per-  
fil, respectivamente antes y después de esta operación,

30 - la figura 17, una vista en planta del producto

1 que sale de la hilera y de las diferentes zonas que lo componen,

5 - las figuras 18 a 20, vistas en planta de una cuarta variante de conformación de los extremos, respectivamente, antes, durante y después.

10 Consideremos el absorbedor de energía para vehículos automóviles de la figura 1. Incluye, en primer lugar, un perfil torneado 1, obtenido por pultrusión, por ejemplo según los procedimientos y dispositivos anteriormente desarrollados en la patente de la solicitante citada más arriba. En sustancia, se actúa de la manera siguiente:

15 Se arrastran a través de un recipiente que contiene, por ejemplo, una resina sintética termoendurecible del tipo poliéster, que incluye un catalizador activable por calor, hilos o mechas de vidrio, así como una cinta tejida o no. El conjunto precedente es entonces guiado entre dispositivos conformadores que predeterminan la forma del perfil, siendo la reacción de reticulación al paso iniciada por un calentamiento a fondo por medio de un aparato de 20 alta frecuencia por pérdida dieléctrica. El perfil pasa luego a una hilera de forma adecuada, en la cual, todavía deformable, adopta su perfil definitivo y su curvatura, efectuándose su trayecto, en efecto, según una línea de curva de radio constante.

25 El producto obtenido en continuo es así extraído fuera del dispositivo precedente por mordazas que se desplazan angularmente hasta un puesto de seccionamiento a las longitudes deseadas.

30 De preferencia, los perfiles están compuestos, principalmente, de hilos continuos paralelos orientados

1 - en el sentido de la pultrusión en las zonas que trabajan  
en tracción, de mechas que llevan hilos continuos e hilos  
bucleados en las zonas que trabajan en cizallamiento, de  
5 haz de hilos cortados o de filamentos continuos, que inclu-  
yen hilos continuos paralelos orientados en el sentido de  
la pultrusión, en las zonas que trabajan en compresión. Se  
podrían utilizar fibras de refuerzo de diferentes naturá-  
lezas, que presenten módulos diferentes, estando estas fibras  
dispuestas a distancias de la fibra neutra que son inversa-  
10 mente proporcionales a sus características de alargamiento  
a la ruptura.

Una de las características del perfil precedente  
reside en el hecho de que puede ser asociado, al menos lo-  
calmente, en las zonas de momento de flexión máximo, cuando  
15 éste esté sometido a esfuerzos, con una placa de cierre  
tal como 2-2'-2" que determina, por consiguiente, secciones  
cerradas 3, tales como las ilustradas en las figuras 3 a 5,  
que confieren una mejor resistencia al conjunto resultante.  
Se ve que, para hacer esto, el perfil 1 que incluye una  
20 cara frontal 21 y cercos superior e inferior 22 que se ter-  
minan en rebordes 4-4' (figuras 3 y 4) o placas de apoyo  
5 (figura 5) coopera, respectivamente, con los bordes 6-6'  
ó 7-8 de la placa de cierre. Dicha disposición impide que  
el perfil 1 se abra o se cierre en el curso de un impacto  
25 cuya fuerza esté comprendida dentro de los límites previstos.

El montaje se efectúa por deslizamiento mutuo de  
las placas de cierre y del perfil, hasta su localización  
adecuada; los encajes tales como 4-7 pueden ser consolidados  
por cualesquiera medios conocidos, especialmente por enco-  
30 lado.

1 En la variante de la figura 4, se ve que se puede  
formar un alojamiento frontal 9 en forma de cola de milano  
en el grosor del perfil 1", abierto hacia el exterior, en  
el cual se introduce un cordón 10 de elastómero o de mate-  
5 rial termoplástico.

Además, de la placa de cierre 2, el perfil 1" puede incluir absorbedores de energía 11 de materia sinté-  
tica expandida, de preferencia semirrígida, tales como de  
poliuretanos, por ejemplo. La figura 6 muestra que se puede  
10 efectuar una posibilidad de solidarización entre el perfil  
1" y los absorbedores 11, por la cooperación de las placas  
de apoyo 5 del primero con cordones 12 situados, a este  
efecto, en la superficie de estos últimos; se obtienen, de  
manera conocida, de elastómeros diversos, tales como de  
15 caucho natural, poliuretanos, o de materias termoplásticas  
del tipo de poliamidas, polipropileno, etc.

Por otro lado, se ve en la figura 1 que la forma  
de los rebordes 4 del perfil 1 es igualmente utilizable  
para la fijación de las contra-láminas laterales de soporte  
20 13, cuyos extremos 14 son introducidos entre dichos rebor-  
des 4.

De la misma manera, placas laterales 15 pueden  
ser insertadas, siendo introducidas paralelamente, a la vez,  
en la abertura de sección 16 del perfil 1 y entre sus re-  
bordes 4, respectivamente por estas zonas 17 y 18, o bien  
25 sobremoldeadas en el perfil 1, como es visible en la figura  
2, en 19.

En este caso, se puede sacar partido de la opera-  
ción anterior, para hacer que vengan simultáneamente de  
moldeo topes 20.

1 Las variantes de estructura del perfil 1 ilustra-  
das en la figura 7 a 10 tienen por finalidad paliar ciertas  
dificultades inherentes al procedimiento de pultrusión.

5 En efecto, en el curso de la tracción del perfil  
que es efectuada para hacer avanzar el material compuesto  
a través de la hilera curva de conformación, se puede asis-  
tir a un desplazamiento de los hilos continuos de refuerzo,  
que pueden, en estas condiciones, volver a encontrarse final-  
mente fuera de las zonas de refuerzo establecidas. Se re-  
10 media este fenómeno indeseable utilizando las superficies  
de hileras onduladas, en las depresiones de las cuales son  
guiados los hilos de refuerzo. Les es, por consiguiente,  
mucho más difícil abandonar las zonas que les están asigna-  
das y que determinan las características de resistencia me-  
15 cánica deseadas del producto final.

Los perfiles así obtenidos están ilustrados en  
las figuras 7 a 10. En la figura 7, se ve que las ondula-  
ciones aparecen a la vez, sobre las caras externa e inter-  
nas de la parte frontal 21 solo del perfil, mientras que en  
20 la figura 8, solo la cara interna lleva ondulaciones, siendo  
el perfil conformado entre un punzón portador de ondulado-  
nes y una matriz lisa. Se podría invertir, naturalmente,  
esta disposición, sin salir del invento.

25 En la figura 9, se observa que, no solo la cara  
frontal 21 es portadora de la ondulación, sino igualmente  
los cercos superior e inferior 22.

En el caso de la figura 10, la hilera curva  
presenta un perfil evolutivo tal que, sobre una fracción de  
su longitud (inferior a los  $2/3$  del total) la conformación  
30 del producto presenta ondulaciones del tipo de las que están

1 - ilustradas en las figuras 7 a 9, mientras que en el resto  
 de su longitud, la hilera vuelve a ser lisa. El producto  
 resultante presenta, pues, a la vez, la ventaja de poseer  
 los hilos de refuerzo localizados en zonas adecuadas, y  
 5 de presentar un aspecto de superficie convencional.

Las figuras siguientes 11 a 16 ilustran soluciones  
 apropiadas al problema de los perfiles que deben presentar  
 radios de curvatura variables. En efecto, el procedimiento  
 de pultrusión da lugar a productos cuyo radio de curvatura  
 10 es constante. Pero es deseable, en general, dar a los  
 parachoques finales una forma adaptada a la carrocería...  
 correspondiente, y en particular, proceder de manera que  
 sus extremos sean envolventes.

Una primera posibilidad está representada en la  
 15 figura 11, según la cual el perfil curvo obtenido por pul-  
 trusión, es mecanizado con retirada de materia, de tal mane-  
 ra que sus extremos no incluyen más que el frente anterior  
 31, fácil de curvar (figura 12).

Una variante está ilustrada en la figura 13,  
 20 según la cual son las placas de apoyo de la cara posterior  
 32 de los extremos del perfil las que en este caso perma-  
 necen intactas, mientras que la parte frontal del perfil,  
 así como los cercos laterales superior e inferior, reciben  
 una serie de entalladuras 34 que permiten la curvatura según  
 25 un radio diferente (figura 14).

La figura 15, es una variante simétrica de la pre-  
 cedente, según la cual las entalladuras son efectuadas por  
 la parte posterior a través de las placas de apoyo 32 y  
 los cercos laterales 33, no dejando intacto más que el  
 30 frente 31. Después de la curvatura, los cercos pueden ser

1 reconstituídos como superficies continuas, por ejemplo por encolado (figura 16).

5 Los perfiles del tipo citado son utilizados, generalmente, como inserciones, puestos en molde y sobremoldeados, con productos termoplásticos o termoendurecibles tales como el PVC, las poliamidas, los poliuretanos o los poliésteres. Esta operación bloquea entonces los extremos mecanizados según las formas mencionadas más arriba, sirviendo el perfil de armadura al conjunto.

10 Una modificación del radio de curvatura de los extremos del perfil puede ser efectuada todavía por vía térmica, actuando sobre materias termoplásticas o termoendurecibles.

15 Esto está esquematizado en la figura 17, que presenta un perfil 40 que sale en continuo de la hilera de conformación 41.

20 Según este modo operativo, la reticulación del perfil no se efectúa más que sobre la parte central 42, con exclusión de sus extremos 43, que no son más que gelificados; esto se consigue por la interrupción momentánea y localizada del calentamiento por alta frecuencia, que debido a este hecho se efectúa de manera discontinua.

25 A continuación, las zonas 44 del perfil procedente de la hilera de puesta en forma, a la vez que permanecen en estado gelificado no reticulado, llegan a un puesto de corte 45 que las secciona en dos partes iguales 43.

30 Los elementos 46 obtenidos son recogidos entonces en un útil de prensa (figuras 18-19) constituido por un punzón 47 de forma adecuada y por dos matrices 48 complementarias, que actúan sobre los extremos no reticulados

1 43, poniéndolos en forma, y finalmente, cociéndolos para dar lugar al perfil definitivo 49 de la figura 20, que presenta radios de curvatura diferentes.

5 Como en el caso de los perfiles descritos anteriormente, estos últimos pueden servir de inserciones para la realización de parachoques por sobremoldeo, pudiendo dar lugar simultáneamente esta operación a la formación de diversos elementos integrados, tales como placas laterales, topes, etc.

10 Finalmente, no se saldría del presente invento, utilizando las técnicas precedentes de modificación del radio de curvatura inicial por mecanización o térmicamente, para actuar sobre zonas del perfil diferentes de sus extremos.

15

20

25

30

REIVINDICACIONES

1

5

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

1ª.- Dispositivo parachoques compuesto para vehículo automóvil, que incluye un alma de materia sintética armada de fibras de vidrio, constituida por una cara frontal prolongada por cercos superior e inferior, sensiblemente perpendiculares, que determinan así un perfil hueco que puede ser completado por una placa de cierre que une los dos cercos, caracterizado porque dicha alma es fabricada por pultrusión, en el curso de la cual, son conformados rebordes en los extremos libres de los cercos, al menos una placa de cierre que incluye rebordes de forma complementaria esté localizada en las zonas de momento de flexión máximo del alma, y se encuentra mantenida en su sitio por la cooperación de los rebordes precedentes.

15

20

25

2ª.- Dispositivo parachoques compuesto según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la forma de la sección de los rebordes del perfil torneado es utilizada para la fijación complementaria de elementos anejos, tales como absorbedores de energía, contraláminas laterales de soporte y placas laterales.

30

3ª.- Dispositivo parachoques compuesto según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado porque al menos una de las caras interna y externa de la sección del perfil

1 torneado incluye ondulaciones que resultan de la forma  
ondulada de las hileras utilizadas, sirviendo los huecos  
de las ondulaciones de estas últimas de guía para los  
hilos de refuerzo, cuya localización es determinada así  
5 precisamente en la estructura del perfil.

4ª.- Dispositivo parachoques compuesto según las  
reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado porque las caras  
de la sección del perfil torneado son lisas en la etapa  
final de su fabricación, pero son pasadas por una etapa  
10 intermedia ondulada, de la cual se deriva una localización  
determinada de los hilos de refuerzo en el curso de la tra-  
vesía de la hilera de conformación, una primera parte de  
la cual tiene una superficie ondulada, siendo efectuado el  
recorrido siguiente a través de caras lisas.

15 5ª.- Dispositivo parachoques compuesto según las  
reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado porque el perfil  
torneado presenta más de un radio de curvatura.

6ª.- Dispositivo parachoques compuesto según la  
reivindicación 5ª, caracterizado porque se modifica el  
20 radio de curvatura de una zona del perfil torneado después  
de haber debilitado localmente la resistencia de este últi-  
mo por retirada de materia, o entalladura de su sección  
perpendicularmente a los planos de la cara frontal y de  
los cercos, pero dejando intacta, bien la cara frontal,  
25 bien los rebordes que están opuestos a la misma.

7ª.- Dispositivo parachoques compuesto según la  
reivindicación 5ª, caracterizado porque se modifica el ra-  
dio de curvatura de una zona del perfil torneado por vía  
térmica, actuando localmente por calentamiento a fondo de  
30 la materia que lo compone, cuando es termoplástica.

1 8ª.- Dispositivo parachoques compuesto según la  
reivindicación 5ª, caracterizado porque el radio de curva-  
tura del perfil torneado está localmente modificado, cuando  
5 la materia que lo compone es termoendurecible, por prensado  
de zonas que no han sido reticuladas en el curso del paso  
de dicho perfil por la hilera de conformación, y luego,  
cocción final de dichas zonas para asegurar su reticulación.

10 9ª.- Dispositivo parachoques compuesto según una  
cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracteriza-  
do porque, siendo utilizado el perfil torneado como inser-  
ción sobre el cual se sobremoldea una materia termoplástica  
o termoendurecible, esta operación se utiliza para dar ori-  
gen simultáneamente a elementos integrados complementarios,  
tales como placas laterales o topes.

15 10ª.- "DISPOSITIVO PARACHOQUES COMPUESTO PARA  
VEHICULO AUTOMOVIL".

Tal y como se ha descrito en la Memoria que ante-  
cede, representado en los dibujos que se acompañan y para  
los fines que se han especificado.

20 Esta Memoria consta de once hojas escritas a má-  
quina por una sola cara.

Madrid,

01 JUN 1932

P.A.

Alfonso de Eizabur  
Por Eder,



25

30

02061  
JJL

Fig. 1

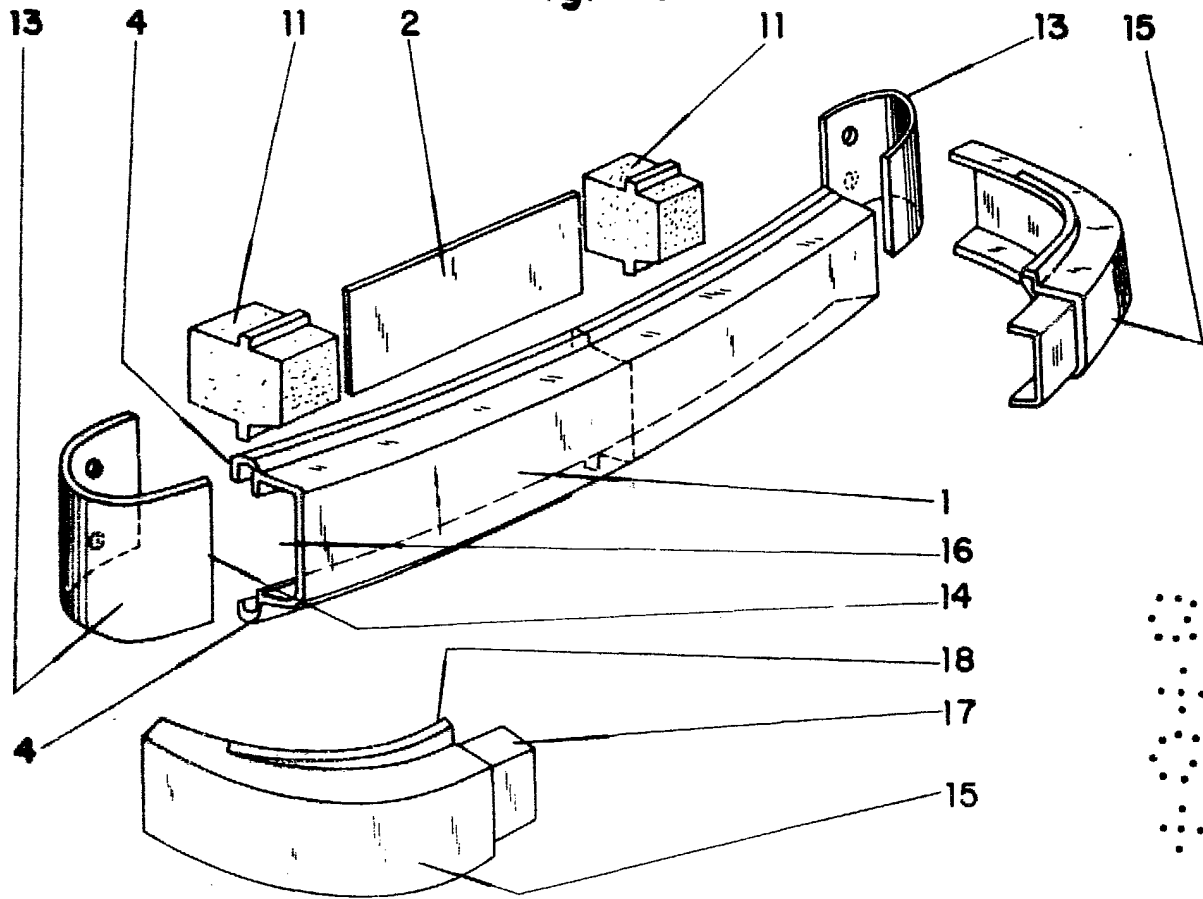
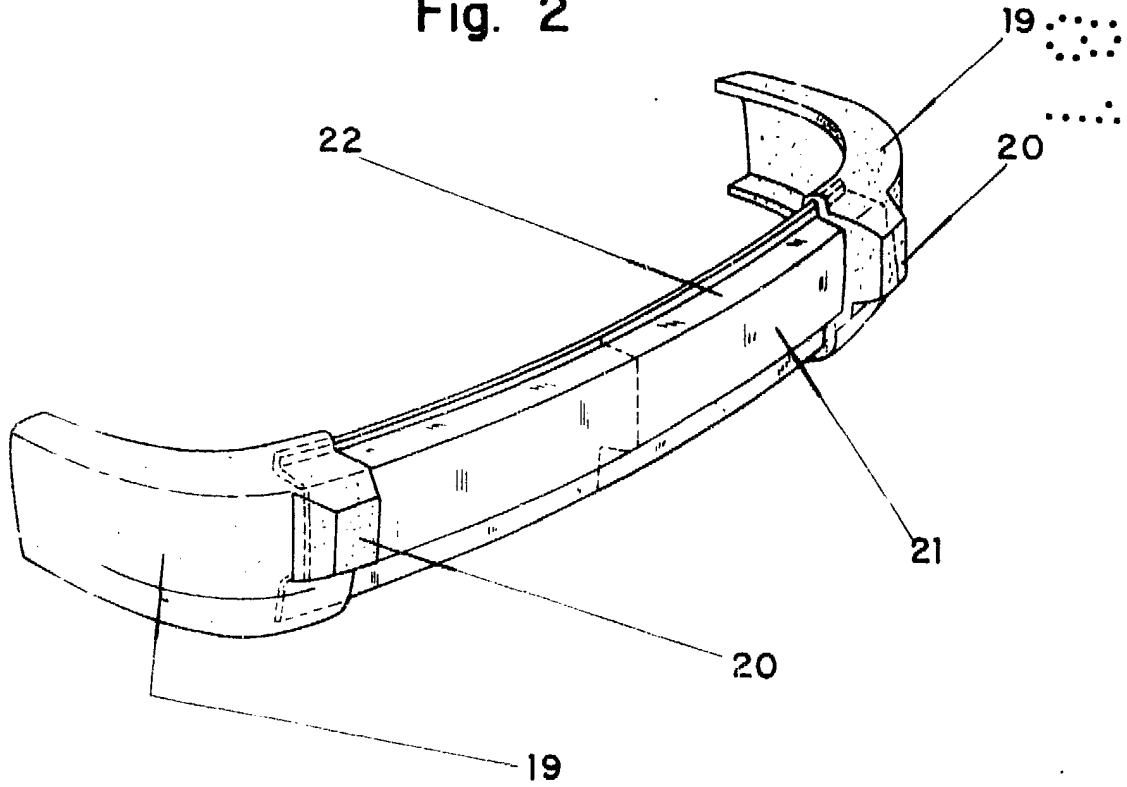


Fig. 2



Alberto de Elzobere  
Por Redu

Fig. 3

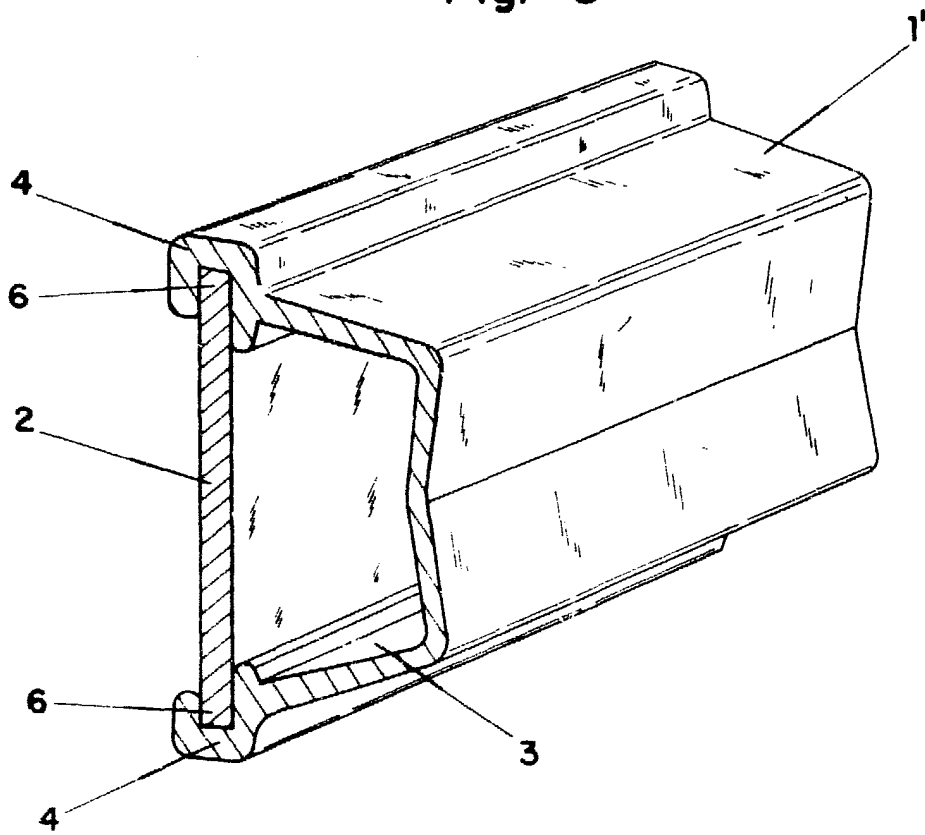
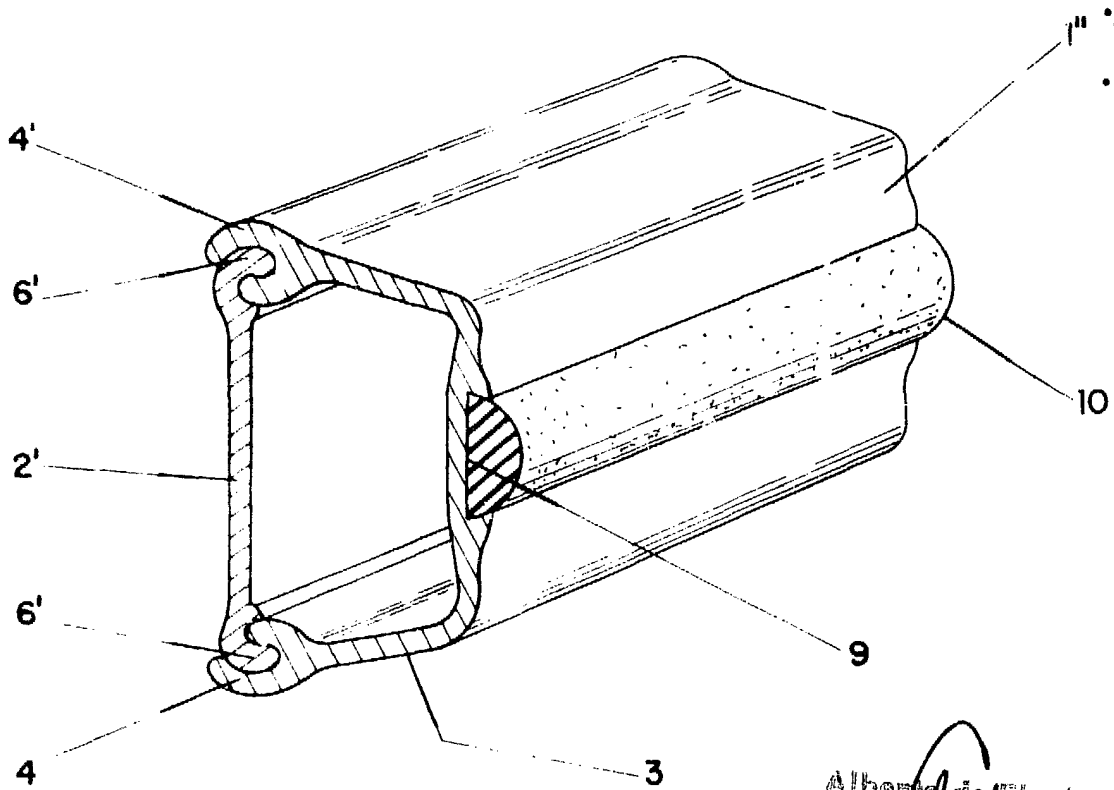


Fig. 4



Albert de Elizabeth  
Paris France

Fig. 5

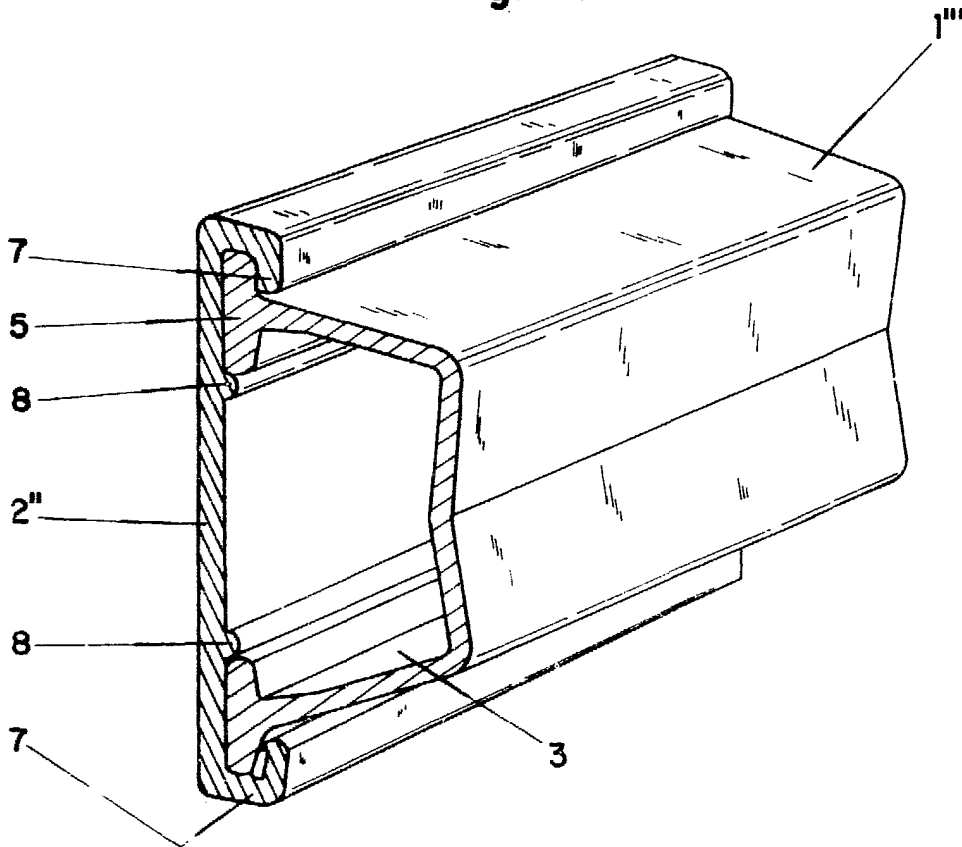
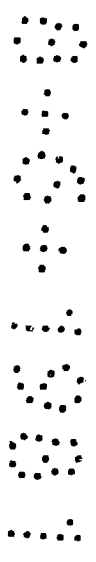
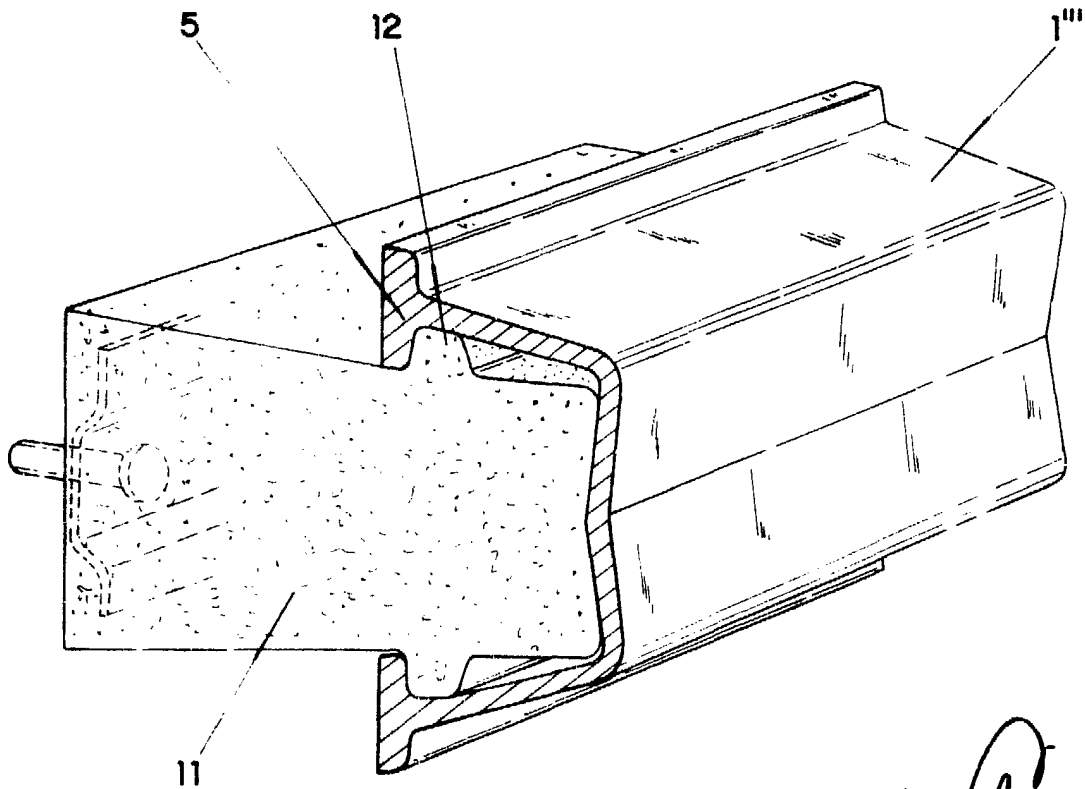


Fig. 6



Alberto de ...  
Per ...

Fig. 7

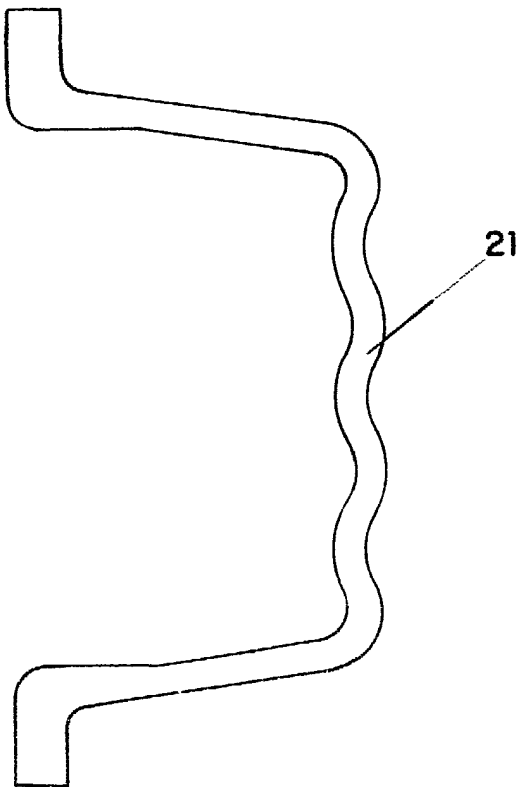


Fig. 8

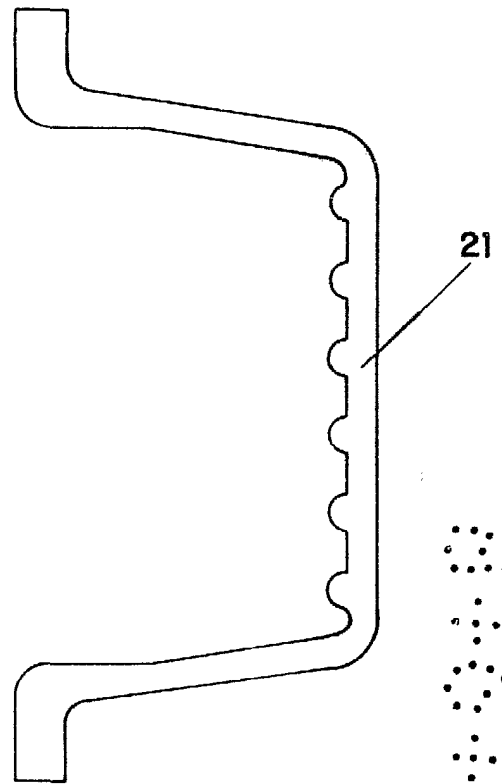


Fig. 9

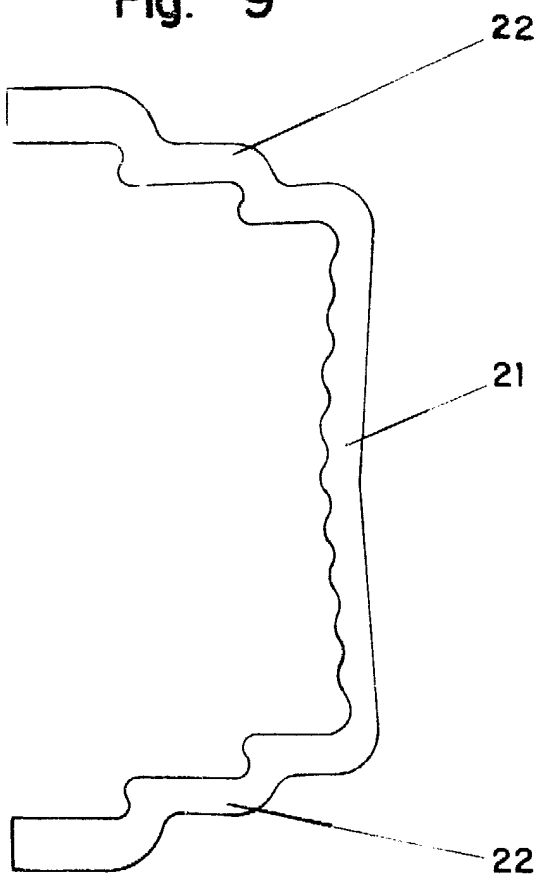


Fig. 10



Alberto de Lencastre  
Por Feder

Fig. 11

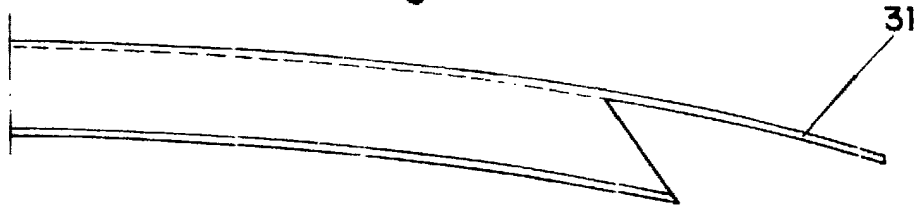


Fig. 12

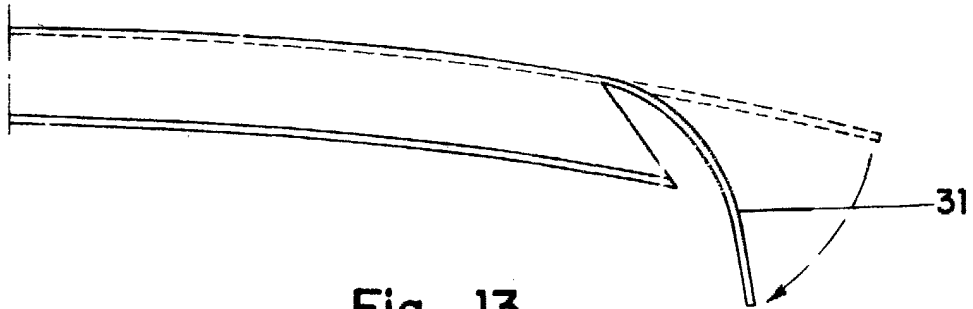


Fig. 13

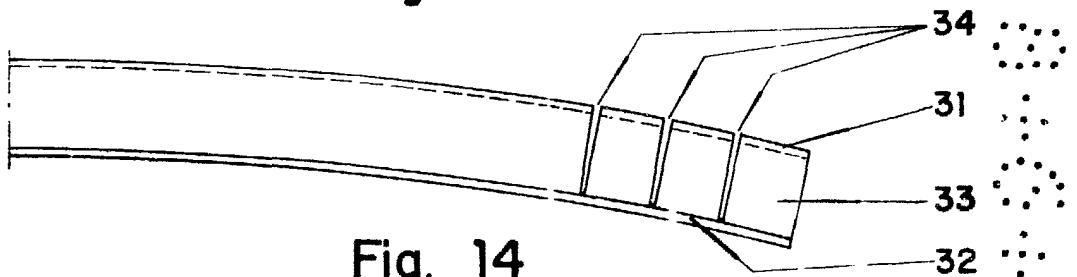


Fig. 14

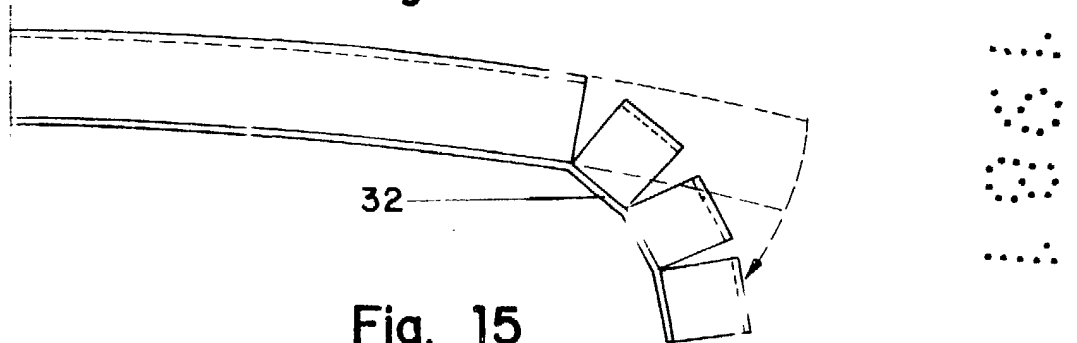


Fig. 15

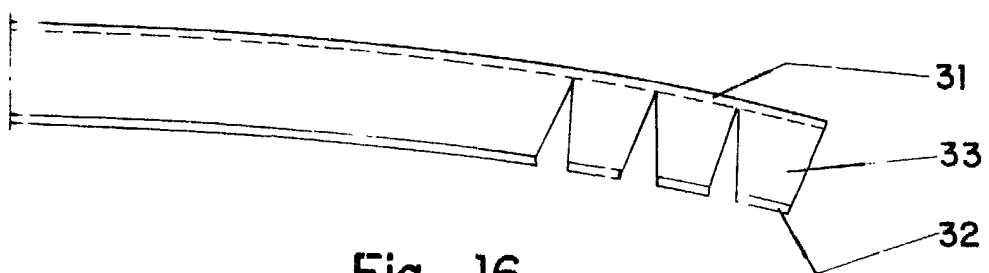
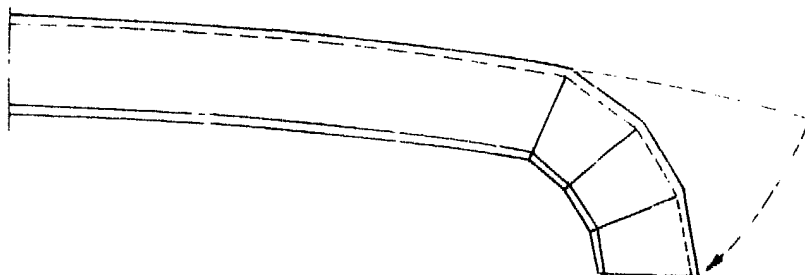


Fig. 16



Alberto de Elizaburu  
Por Poder

Fig. 17

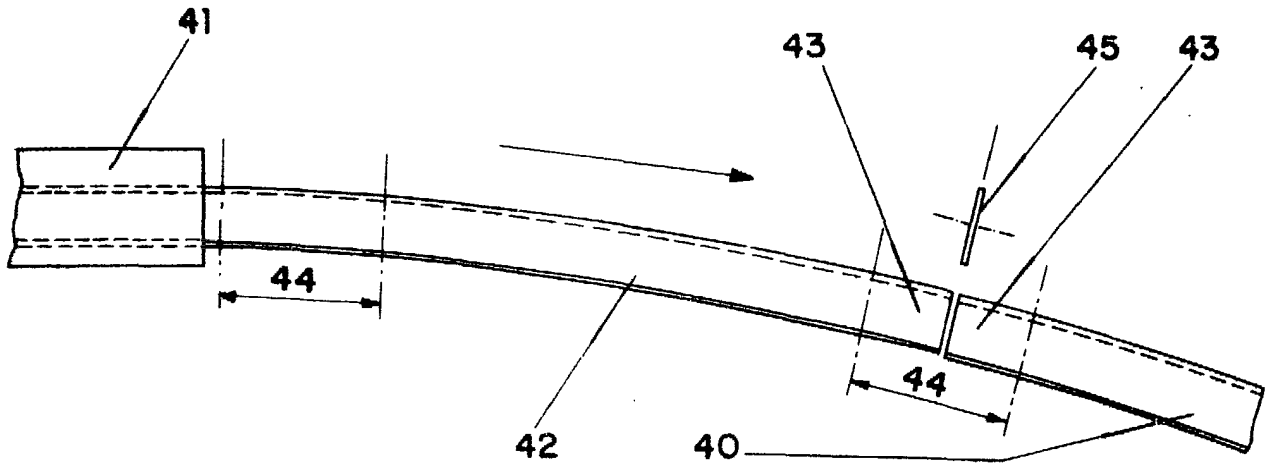


Fig. 18

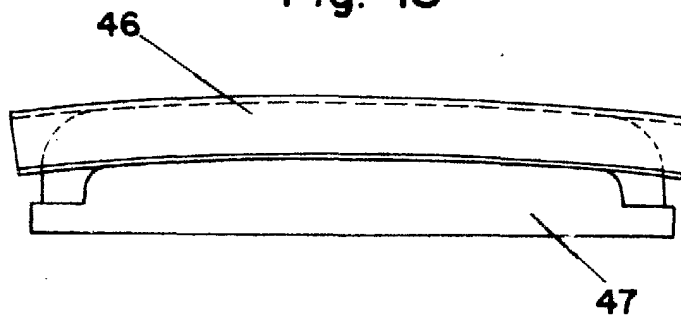


Fig. 19

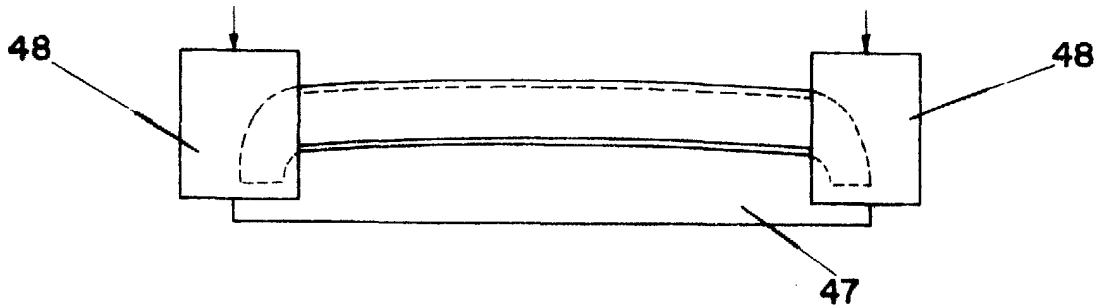


Fig. 20

