



ESPAÑA

10 ES	11 NUMERO	245583	10 Y
21	22 FECHA DE PRESENTACION	8.11.78	

MODELO DE UTILIDAD

16 JUL 1980

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
77/34381	10.11.77	Francia

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	B65D 1/02

54 TITULO DE LA INVENCIÓN

"CUERPO HUECO PERFECCIONADO DE MATERIA TERMOPLASTICA ORIENTADA"

71 SOLICITANTE (S)

SOLVAY & CIE

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

33, Rue Prince Albert, B-1050 Bruselas, Bélgica

72 INVENTOR (ES)

Roger Dechenne y Guy Hubert

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.- 70.049)

1 El presente invento se refiere a un cuerpo hueco de materia termoplástica orientada cuyo cuerpo tiene forma general cilíndrica y cuyo fondo es entrante, tal como una botella o un recipiente análogo.

5 Actualmente, cada vez más a menudo se recurre a materias termoplásticas para la realización de cuerpos huecos tales como botellas para el acondicionamiento de líquidos.

10 A fin de aumentar la resistencia mecánica de estos cuerpos huecos, éstos son, cada vez más, moldeados por soplado en condiciones, de temperatura en particular, que conducen a la orientación y de preferencia a la bi-orientación según dos direcciones ortogonales de las macromoléculas de su material constitutivo.

15 Con vistas a aumentar la estabilidad en posición vertical de estos cuerpos huecos, es conocido el hecho de dotarles de un fondo entrante pues este tipo de fondo presenta una buena resistencia a la deformación, en especial bajo el efecto de una presión interior.

20 Los cuerpos huecos de fondo entrante, presentan sin embargo una resistencia a los choques, en particular a nivel de su fondo, que deja mucho que desear. En particular, estos cuerpos huecos resisten mal a los choques laterales que pueden sufrir, durante caídas accidentales o su transporte por ferrocarril en especial.

25 La solicitante, después de numerosos ensayos, ha encontrado ahora una forma para el fondo entrante de cuerpos huecos de forma general cilíndrica de materia termoplástica orientada que permite obtener a la vez una buena resistencia a la deformación y buena resistencia a los choques laterales.

1 El presente invento se refiere a un cuerpo hueco
de materia termoplástica orientada que comprende una zona
de cuello, una pared lateral de forma general cilíndrica, y
un fondo entrante en el que el fondo está constituido suce-
5 sivamente a partir de la periferia por una moldura arqueada
periférica de conexión a la pared lateral, por una zona anu-
lar sensiblemente plana que se conecta a la moldura arquee-
da periférica, y por una parte central de forma de bóveda en-
trante que es conectada a la zona anular y cuyo diámetro es
10 inferior al 40% del diámetro exterior máximo del cuerpo hue-
co.

El valor del diámetro de la parte central en forma
ma de bóveda entrante es un parámetro esencial. En efecto,
se comprueba que el cuerpo hueco no presenta ya una resis-
15 tencia mejorada a los choques laterales cuando su valor so-
brepasa el 40% del valor del diámetro máximo. Por otra par-
te, cuando este diámetro es inferior al 10% del valor del
diámetro máximo del cuerpo hueco, el moldeo de esta parte
central plantea problemas delicados, en particular para la
20 producción de cuerpos huecos de pequeña capacidad. De pre-
ferencia, el valor del diámetro en la parte central está
comprendido entre el 15 y el 30% del diámetro máximo del
cuerpo hueco.

25 Según el invento, la moldura arqueada periférica
presenta un radio de curvatura constante que se conecta tan-
gencialmente con la pared lateral y con la zona anular. El
radio de curvatura está en este caso comprendido de prefe-
rencia entre 10 y 25% del diámetro máximo del cuerpo hueco.

La zona anular de que está dotado el fondo del
30 cuerpo hueco, contribuye a mejorar la resistencia del cuer-

1 po hueco a los choques laterales. Esta zona puede ser plana.
Puede también estar ligeramente arqueada, de preferencia
hacia el interior del cuerpo hueco. En este caso, el radio
de curvatura es en general superior al diámetro externo má-
5 ximo del cuerpo hueco. Preferiblemente la zona anular está
inclinada con relación al eje longitudinal del cuerpo hueco,
de manera que, cuando este último es colocado sobre su fon-
do, se apoya sobre la moldura arqueada periférica y de ma-
nera que el borde interno de la zona anular esté situado a
10 un nivel superior a su borde externo. La zona anular puede
ventajosamente ser aprovechada para el grabado de inscrip-
ciones en relieve que indiquen por ejemplo el contenido del
cuerpo hueco, el nombre comercial de su productor, una marca
o una publicidad. La anchura de la zona anular está compren-
15 dida, en general, entre el 10 y el 70% del diámetro máximo
del cuerpo hueco y de preferencia entre 15 y 40% de este
diámetro.

La parte central entrante en forma de bóveda pue-
de tener formas generales diversas. Sin embargo, se prefiere
20 que esta parte central está constituida sucesivamente por
una zona arqueada de conexión con la zona anular, por una
zona intermedia de forma troncocónica, y por un casquete
central dirigido hacia el interior del cuerpo hueco y que se
conecta con la zona troncocónica. El ángulo en el vértice
25 de la zona troncocónica está comprendido en general entre
15 y 90° y de preferencia entre 30 y 75°.

El cuerpo hueco conforme al invento presenta una
pared lateral de forma general cilíndrica. Sin embargo, es-
ta pared no debe necesariamente presentar una simetría de
30 revolución perfecta. Es posible que la forma de esta pared

1 se separe de la forma de un cilindro perfecto. Así, el cuer-
po hueco puede tener una sección elíptica o poligonal. En
este caso, se prefiere que la mayor dimensión de las sec-
ciones perpendiculares al eje del cuerpo hueco no exceda
5 del doble de la menor.

El cuerpo hueco conforme al invento puede ser
realizado a partir de una materia termoplástica cualquiera
que puede ser orientada molecularmente. A título de ejemplos
no limitativos de estas últimas, se pueden citar las resinas
10 a base de cloruro de vinilo, los polímeros y los copolíme-
ros producidos a partir de alfa-olefinas que contienen has-
ta ocho átomos de carbono en su molécula, los polímeros y
copolímeros acrílicos y en particular los producidos a par-
tir del nitrilo acrílico, los poliésteres, tales como el
15 poli-tereftalato de etilen-glicol, y los policarbonatos.

El cuerpo hueco puede ser producido por cuales-
quiera de las técnicas conocidas que conduzcan a la produc-
ción de cuerpos huecos orientados molecularmente y en par-
ticular por las técnicas de moldeo por soplado o de inyec-
ción-soplado.
20

El cuerpo hueco según el invento está ilustrado
por otra parte por la figura 1 de los dibujos adjuntos que
representa en corte parcial un fondo de un cuerpo hueco se-
gún el invento.

25 Como se ha representado en esta figura, el fondo
del cuerpo hueco 1 está constituido sucesivamente por una
moldura arqueada periférica 2 de conexión a la pared cen-
tral del cuerpo hueco, por una zona anular 3 sensiblemente
plana que se conecta a la moldura arqueada periférica 2 y
30 por una parte central entrante 4 en forma de bóveda conecta

1 da a la zona anular, siendo el diámetro d de esta parte cen-
tral igual a aproximadamente el 25% del diámetro exterior
máximo D del cuerpo hueco 1.

5 La moldura arqueada periférica 2 presenta dos ra-
dios de curvatura sucesivos, el primer radio de curvatura
 R_1 vale 100 mm. y es superior al segundo radio de curvatura
 R_2 que vale 12 mm.

10 La zona anular 3 tiene forma general troncocónica
y ligeramente arqueada hacia el interior del cuerpo hueco 1,
según un radio de curvatura R_3 igual a 150 mm. Además, es-
ta zona anular está inclinada con relación al eje longitu-
dinal del cuerpo hueco 1 de tal manera que el ángulo α en-
tre la dirección de la zona anular y un plano perpendicu-
lar al eje longitudinal del cuerpo hueco 1 sea igual a 10° .

15 La parte central entrante 4 está constituida sucesivamente
por una zona arqueada de radio de curvatura R_4 igual a 7
mm; que asegura la conexión con la zona anular 3, por una
zona de forma troncocónica 5 cuyo ángulo en el vértice β
vale 30° y por un casquete central de radio de curvatura
20 R_5 igual a 9 mm.

El cuerpo hueco conforme al invento conviene par-
ticularmente bien para el acondicionamiento de las aguas
de mesa no carbonatadas y de las bebidas carbonatadas tales
como cerveza y limonadas.

25 A fin de hacer aparecer mejor las ventajas obte-
nidas gracias al cuerpo hueco conforme al invento, se han
realizado tres series de frascos orientados de un conteni-
do de 1.500 cm^3 dotándoles de un fondo según la figura 1,
o de fondos tradicionales, tales como los representados en
30 corte en las figuras 2 y 3 de los dibujos adjuntos.

1 La materia termoplástica empleada es poli(cloruro de vinilo) rígido. Las condiciones operatorias, en particular los parámetros que actúan sobre la orientación son los mismos para las tres series de frascos.

5 Las cotas principales de los fondos de cuerpos huecos realizados según las figuras 1 a 3 se dan a continuación:

Figura 1

D: 88,7 mm. R_4 : 7 mm.
 R_1 : 100 mm. R_5 : 9 mm.
 R_2 : 12 mm. d : 30 mm.
 R_3 : 150 mm. α : 10°
 β : 30°

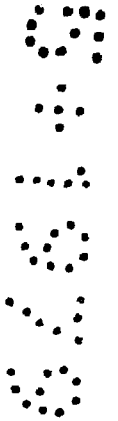


Figura 2

D : 89 mm. R_4 : 45 mm.
 R_1 : 60 mm. d : 65 mm.
 R_2 : 5 mm.
 R_3 : 7 mm.

Figura 3

R_1 : 13 mm. D : 89 mm.
 R_2 : 10 mm. d : 50 mm.
 R_3 : 10 mm.

15 El fondo según la figura 2 está constituido sucesivamente por una moldura periférica arqueada que presenta dos radios de curvatura sucesivos diferentes, por una zona anular plana y por una parte central entrante en forma de bóveda cuyo diámetro es superior al 40% del diámetro máximo del frasco.

25 El fondo según la figura 3 está constituido por tres molduras sucesivas de radio constante y no comprende

1 ninguna zona anular sensiblemente plana.

Las series de frascos así obtenidas son a continuación llenadas y cerradas de manera idéntica y luego son sometidas a 15°C a los dos ensayos de resistencia a los choques descritos a continuación.

En un primer ensayo, se dejan caer los frascos llenos en posición horizontal sobre un zócalo de hormigón, siendo la altura de caída de 0,70 mts. o de 1,10 mts. Este ensayo permite juzgar la resistencia de los frascos en caso de caída accidental de una mesa o de un expositor.

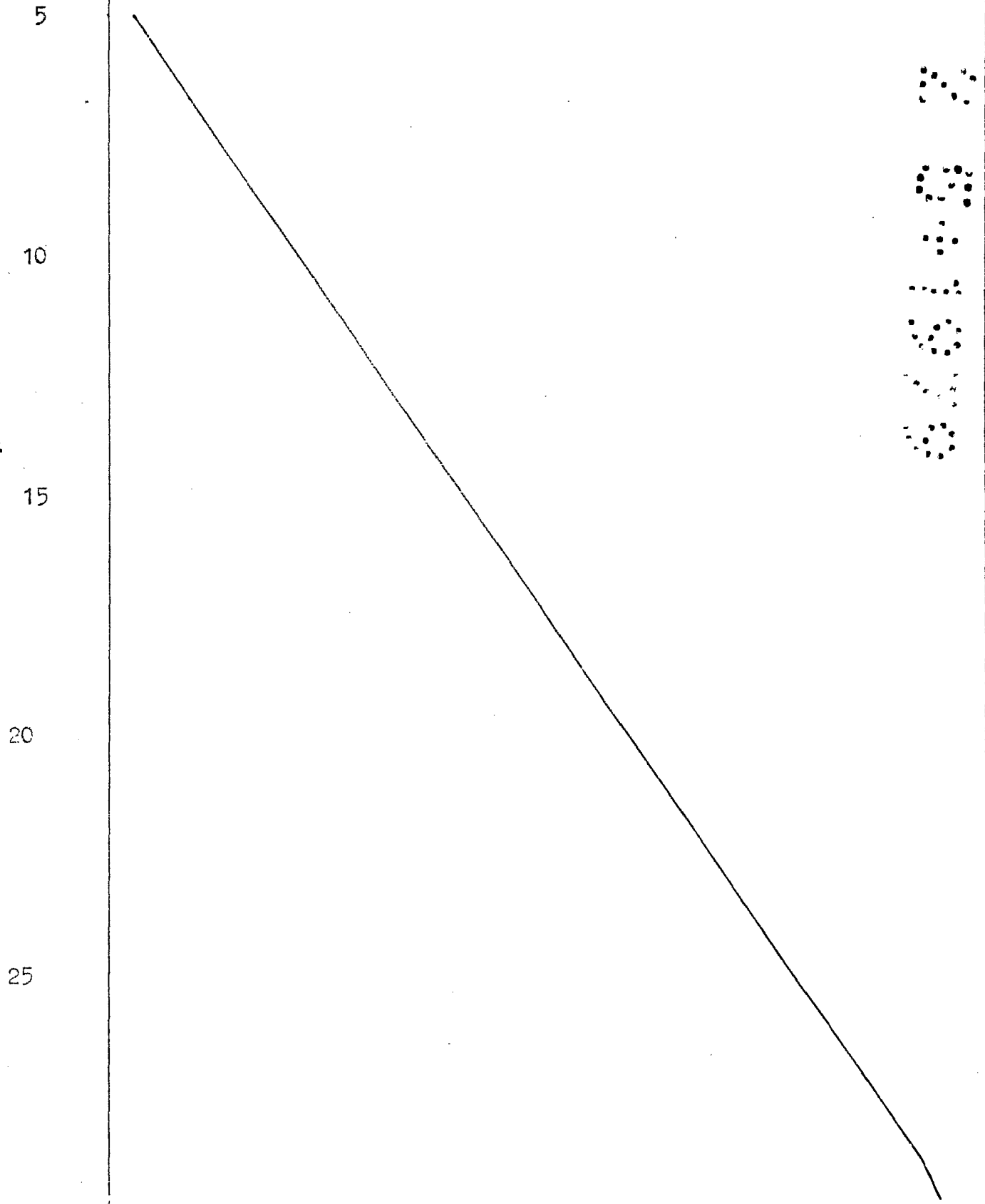
En el segundo ensayo, el frasco es unido a la extremidad de un péndulo y golpea una pared vertical de hormigón con una energía potencial de 1,5 kgm. Este ensayo permite juzgar la resistencia de los frascos en caso de golpes accidentales, tales como por ejemplo los ocasionados durante el enganche de los vagones del ferrocarril que aseguran su transporte hacia los lugares de distribución.

Los resultados registrados durante estos ensayos están recogidos en la tabla I siguiente. Los números indicados enfrente de los dos tipos de ensayos dan los números de frascos rotos de cada 100 sometidos a ensayo.

TABLA I

ENSAYOS	FONDO SEGUN LA		
	Fig. 1	Fig. 2	Fig. 3
1er ensayo altura: 0,70 m	0	10	15
altura: 1,10 m	20	40	60
2º ensayo	30	65	65

Se comprueba directamente que los cuerpos huecos conforme al invento (figura 1) presentan una resistencia a los choques laterales netamente mejorada con relación a los otros cuerpos huecos (figuras 2 y 3).



REIVINDICACIONES

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.- Cuerpo hueco perfeccionado de materia termo-plástica orientada, que comprende una zona de cuello, una pared lateral de forma general cilíndrica, y un fondo entrante, caracterizado porque el fondo está constituido sucesivamente a partir de la periferia por una moldura arqueada periférica de conexión a la pared lateral, por una
15 zona anular sensiblemente plana que se conecta a la moldura arqueada periférica, y por una parte central en forma de bóveda entrante que está conectada a la zona anular y cuyo diámetro es inferior al 40% del diámetro exterior máximo del cuerpo hueco.

20 2ª.- Cuerpo hueco según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el diámetro de la parte central de la bóveda entrante está comprendido entre el 15 y el 30% del diámetro exterior máximo del cuerpo hueco.

25 3ª.- Cuerpo hueco según la reivindicación 1ª o 2ª, caracterizado porque la moldura arqueada periférica presenta un radio de curvatura constante.

30 4ª.- Cuerpo hueco según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizado porque la zona anular está arqueada hacia el interior del cuerpo hueco.

1 5ª.- Cuerpo hueco según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizado porque la zona anular está inclinada con relación al eje longitudinal del cuerpo hueco de manera que, cuando este último es colocado sobre su fondo, se apoya sobre la moldura arqueada periférica y el borde interior de la zona anular queda situado a un nivel superior a su borde exterior.

5 6ª.- Cuerpo hueco según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 5ª, caracterizado porque la parte central en forma de bóveda entrante está constituida sucesivamente por una zona arqueada de conexión con la zona anular, por una zona de forma troncocónica, y por un casquete central dirigido hacia el interior del cuerpo hueco y que se conecta a la zona troncocónica.

10 7ª.- Cuerpo hueco según la reivindicación 6ª, caracterizado porque el ángulo en el vértice de la zona troncocónica está comprendido entre 15 y 90º.

15 8ª.- Cuerpo hueco perfeccionado de materia termoplástica orientada.

20 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

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

Madrid, 02. MAY 1979

P.A.

Alberto de Elizaburu
Por poder

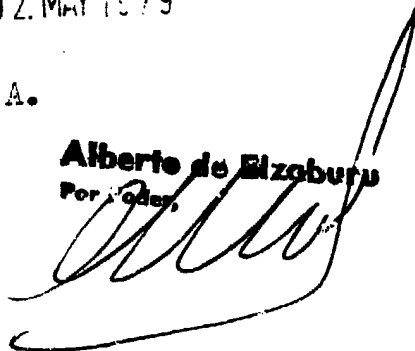
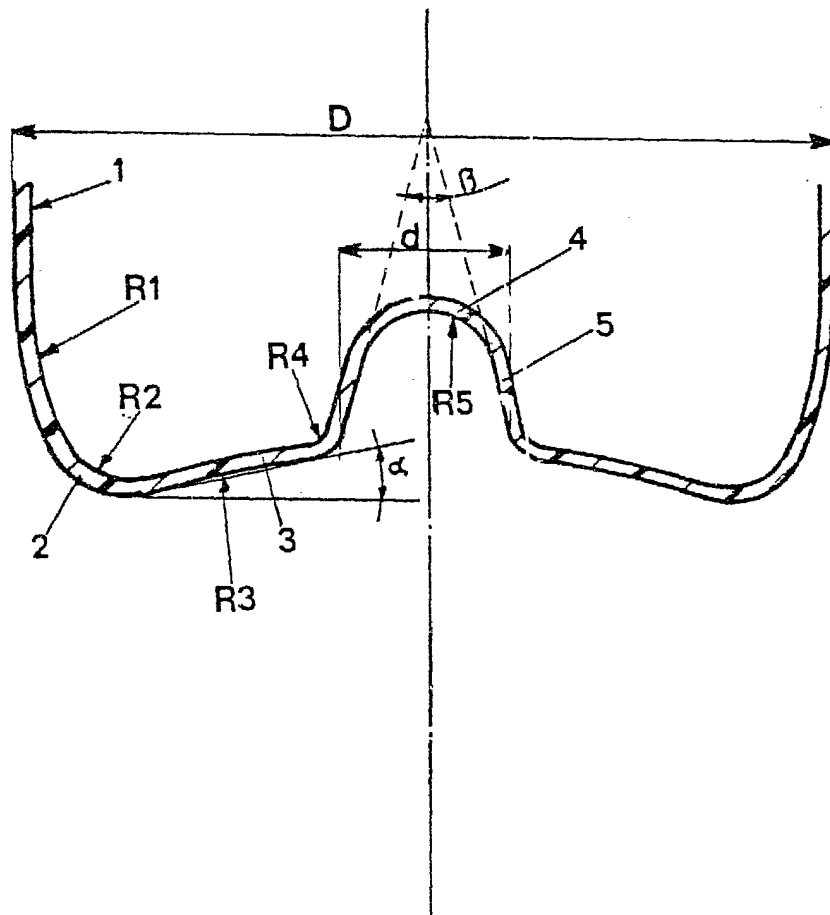
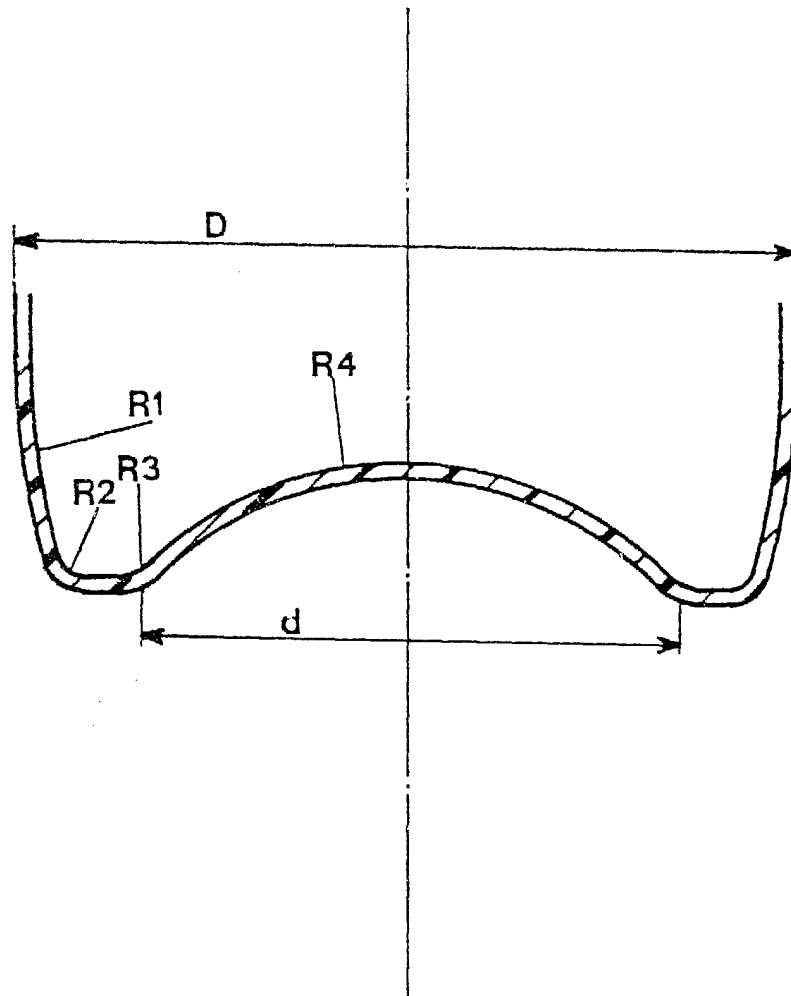


FIG 1



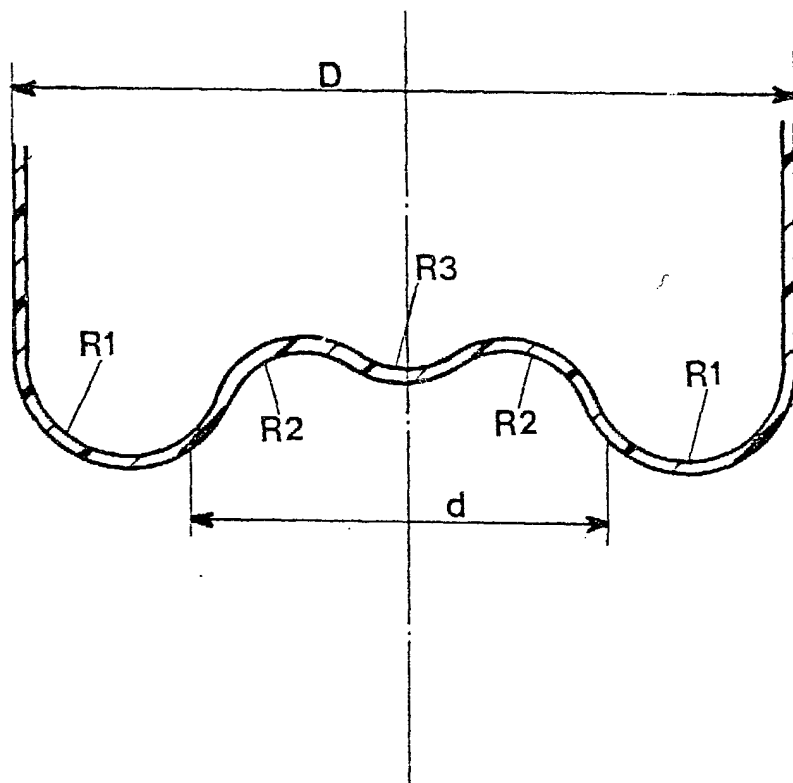
Alberto de Elcheburu
For Solvay

FIG. 2



Alberto de S. abus
for Podes

FIG 3



Alberto S. Sica
For Poda