



ESPAÑA

10 ES	11 NUMERO	10 Y
21	272463	
22	FECHA DE PRESENTACION	

MODELO DE UTILIDAD

16 NOV. 1983

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
P 32 20 176.1	28 Mayo 1982	Alemania

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	E 04E 2/24

54 TITULO DE LA INVENCIÓN
"Elemento de construcción para la producción de alojamientos, planchas de pared, cajas y objetos similares".

71 SOLICITANTE (S)
Diethelm GmbH.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Kirchheimer Strasse 190, <u>D-7311 Dettingen</u> , Alemania

72 INVENTOR (ES)
Dr. Adolf Diethelm

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
Carlos Fernández Candelas

El invento se refiere a un elemento de construcción para la producción de alojamientos, planchas de pared, cajas y objetos similares, y este elemento se caracteriza de acuerdo con el invento por el hecho de que posee una cubeta de pared delgada y doble, de forma sustancialmente estable (paredes de cubeta 22, 24), la cual está hecha de material sintético duro-plástico y está reforzada de manera que resulta autoportante.

Un elemento de construcción de esta clase es adecuado especialmente para la producción de piezas que deben ser permeables a la luz y/o tener propiedades de aislamiento térmico, tal como ocurre, por ejemplo, en invernaderos. El material sintético puede ser también no transparente para muchos fines.

Tales piezas son solicitadas, por ejemplo, en establecimientos de horticultura y pueden formar allí componentes de invernaderos a instalar o, por ejemplo, cajas de cultivo de plantas que deben caracterizarse por una capacidad relativamente grande, una rigidez correspondiente a la torsión y buenas propiedades de calorifugación.

Para aumentar la resistencia a la rotura es favorable que las paredes de la cubeta estén reforzadas con fibra de vidrio.

Las propiedades de aislamiento se pueden establecer de forma óptima cuando las paredes de la cubeta están unidas en una sola pieza o de forma hermética una con otra a lo largo de su borde, de modo que en el elemento de construcción queda encerrado aire y no es posible así la formación de corrientes de convección.

Dado que los elementos de construcción de forma de cubeta están reforzados de manera que resultan autoportantes, se puede elegir un pequeño espesor de pared de las paredes de la cubeta que no sea superior a aproximadamente 2 mm. De este modo, se mantiene dentro de ciertos límites el peso de tales elementos de construcción. Estos elementos de construcción son adecuados ventajosamente para la construcción de invernaderos, siendo sustancialmente más pequeño el peso propio de tales elementos de construcción que en el caso de las construcciones usuales de vidrio o material sintético.

Para la conformación autoportante de elementos de construcción de acuerdo con el invento resultan adecuados de manera especialmente ventajosa unos elementos de refuerzo que están formados por varillas soldadas entre sí en al menos una rejilla de armadura que esté intercalada en el espacio intermedio entre las paredes de la cubeta. Tal rejilla de armadura ofrece la ventaja de que sus varillas pueden ser llevadas a cada posición deseada únicamente por acodamiento o doblado, después de lo cual se pueden aplicar entonces sobre las rejillas de armadura las paredes de la cubeta. En este caso, la coordinación recíproca de paredes de la cubeta y elementos de refuerzo o rejilla de armadura puede elegirse de modo que el espacio intermedio entre las paredes de la cubeta sea subdividido en cámaras de aire o celdas individuales.

La utilización de una rejilla de armadura para fines de refuerzo hace posible, por ejemplo, la producción de elementos de construcción de una sola pieza que forman, en posi-

ción yuxtapuesta, las paredes laterales y el techado de un  
invernadero. Esto es posible cuando la rejilla de armadura se  
lleva a una forma de U, formando entonces las alas de la U las  
paredes laterales y formando el puente de unión que enlaza  
5 estas alas una con otra la parte de tejado realizada espe-  
cialmente en forma de tejado de dos aguas o bien curvada de  
forma convexa hacia arriba. Es favorable a este respecto que  
en los cantos frontales de tales elementos de construcción -  
previstos para la construcción de invernaderos se prevean me-  
10 dios de unión adecuados que, al yuxtaponer tales elementos-  
de construcción, hagan posible al mismo tiempo una firme unión  
recíproca de los mismos. Tales medios de unión pueden ser, por  
ejemplo, listones de unión realizados en forma de cola de mi-  
lano en sección transversal, los cuales se pueden enchufar  
15 uno dentro de otro al instalar los elementos de construcción.  
La zona de los cantos frontales que queda libre de tales lis-  
tones de unión puede estar equipada con otros elementos de -  
conexión de forma de cinta, particularmente flexibles, los  
cuales hacen posible una conexión de montaje mutua resisten-  
20 te a la intemperie y eventualmente hermética en la juntura.

Las cajas realizadas de acuerdo con el invento, por  
ejemplo cajas de cultivo de plantas, se pueden configurar -  
también de manera sencilla a fin de que se puedan yuxtaponer  
a manera de caja de construcciones por módulos. Frente a las  
25 mesas usuales de cultivo de plantas, tales como las que se -  
utilizan hasta ahora, por ejemplo, en invernaderos, tales ca-  
jas de cultivo de plantas ofrecen la ventaja de que el suelo

de mantillo se puede aplicar en éstas a una altura sustancialmente mayor que en las mesas de cultivo de plantas. Mientras que en estas últimas, la capa de mantillo se vierte usualmente hasta alrededor de 10 cm de altura, en las cajas de cultivo de plantas de acuerdo con el invento puede tener dicha capa una altura mínima de aproximadamente 50 cm. Es posible así un cultivo de plantas considerablemente más denso, dado que las raíces de las plantas pueden orientarse hacia la profundidad de la capa de mantillo.

Asimismo, por ejemplo en el caso de enfermedades por hongos u otras enfermedades de las plantas, las cajas individuales de cultivo de plantas que estén equipadas con plantas afectadas, pueden ser sacadas de una fila de cajas de cultivo de plantas y luego pueden ser desinfectadas e instaladas de nuevo.

En el dibujo se han representado ejemplos de ejecución de elementos de construcción de acuerdo con el invento. Muestran:

La Figura 1, una sección transversal a través de un elemento de construcción que forma una pieza parcial de un invernadero,

La Figura 1a, un fragmento de este elemento de construcción, indicado en la Figura 1 mediante un círculo de puntos y trazos, a mayor escala que en esta Figura 1,

la Figura 2, una sección transversal a través de una caja de cultivo de plantas, y

La Figura 3, una sección parcial a lo largo de la línea

3-3 de la Figura 2, a escala mayor que en esta Figura 2.

El elemento de construcción mostrado en la Figura 1, que forma una pieza parcial de un invernadero, presenta una sección transversal de forma de U, constituyendo las alas 10, 12 del mismo una pieza parcial de planchas de pared del invernadero y constituyendo el puente de unión 14 que une entre sí las alas de la U una pieza parcial del techo del invernadero. El elemento de construcción se ha proyectado en forma autoportante y está equipado para ello con una rejilla de armadura 16 que está constituida por varillas de hierro 18, 20 que están soldadas entre sí en un plano en disposición perpendicular de una a otra. Se utilizan preferiblemente rejillas de armadura como las que se elaboran en la construcción de hormigón como elementos de armadura.

La rejilla de armadura está empotrada entre dos paredes de cubeta 22, 24 de material sintético termoplástico, preferiblemente reforzado con fibra de vidrio, las cuales están unidas entre sí en una sola pieza o con continuidad de material a lo largo de los cantos longitudinales inferiores de las alas 10, 12. Las paredes de la cubeta pueden tener un espesor mínimo de aproximadamente 0,6 mm hasta un espesor máximo de 10 mm. Pueden estar aplicadas sobre la rejilla de armadura de tal manera que ésta forma en unión de las paredes de la cubeta una multitud de celdas cuadradas o rectangulares llenas de aire. Por tanto, las paredes de la cubeta forman una envoltura de plástico que se caracteriza por una buena transparencia y que en unión de la rejilla de armadura es autoportante y además ex-

traordinariamente estable en su forma, dado que entre las paredes de la cubeta y la rejilla no son posibles prácticamente movimientos relativos de ninguna clase.

Es evidente que los elementos de construcción que han de preverse en los extremos frontales de un invernadero, ha de realizarse cerrados en uno de sus lados frontales, pudiendo ser plana o estar abombada hacia afuera la pared frontal correspondiente.

Asimismo, es evidente que es imaginable también una construcción en la que se pueden fabricar por separado una de otra las planchas de pared y la parte de techo y éstas se pueden unir entre sí de una manera adecuada. Esta construcción se preferirá, por ejemplo, para invernaderos que sean muy altos y muy anchos.

La caja de cultivo de plantas mostrada en la Figura 2 presenta una armadura interior que está formada, por ejemplo, por dos rejillas de armadura 26, 28 que están configuradas ambas en forma de U. Las alas 30, 32 de la U están acodadas en este caso hacia arriba perpendicularmente al puente de unión 34 que las enlaza entre sí, mientras que las alas 36, 38 de la U de la rejilla de armadura interior 28 están dirigidas desde abajo oblicuamente hacia arriba y hacia afuera, de modo que se aproximan con su parte de borde superior a las alas 30, 32 de la U de la rejilla de armadura 26. Estas últimas alas de la U están dobladas oblicuamente hacia adentro y hacia abajo con un tramo parcial 30' ó 32' de tal manera que están situadas en una posición aproximadamente paralela a las alas 36,

38 de la U. Ambas rejillas de armadura están circundadas en su lado exterior por una envoltura 40 reforzada con fibra de vidrio y hecha de material sintético duroplástico, formando estas envolturas en unión de las rejillas de armadura una artesa rígida a la torsión, cuyas paredes laterales que se estrechan en forma de cuña hacia arriba en sección transversal forman cámaras de aire térmicamente aislantes, a cuyo efecto entre las partes de cubeta inferiores interior y exterior está presente también aire que origina un buen aislamiento.

10 La caja de cultivo de plantas presenta paredes frontales 42 que están formadas también por rejillas de armadura envueltas con material sintético duroplástico. En su lado exterior las paredes frontales están equipadas, por ejemplo, con dos listones de unión 44, 46 previstos a distancia paralela uno de otro y dotados de sección transversal en forma de cola de milano, para poder anclar fijamente entre sí las cajas de cultivo de plantas que hayan de colocarse yuxtapuestas una a otra. Mientras que los listones de unión poseen una ranura de cola de milano 48, los listones de unión conformados en la pared frontal opuesta forman un nervio de cola de milano que encaja ajustadamente en tal ranura de cola de milano. Pueden estar previstos también otros medios de unión adecuados. Entre las superficies exteriores contiguas entre sí de las paredes frontales pueden estar previstos elementos de obturación en forma de listones de caucho o masas adecuadas de material sintético.

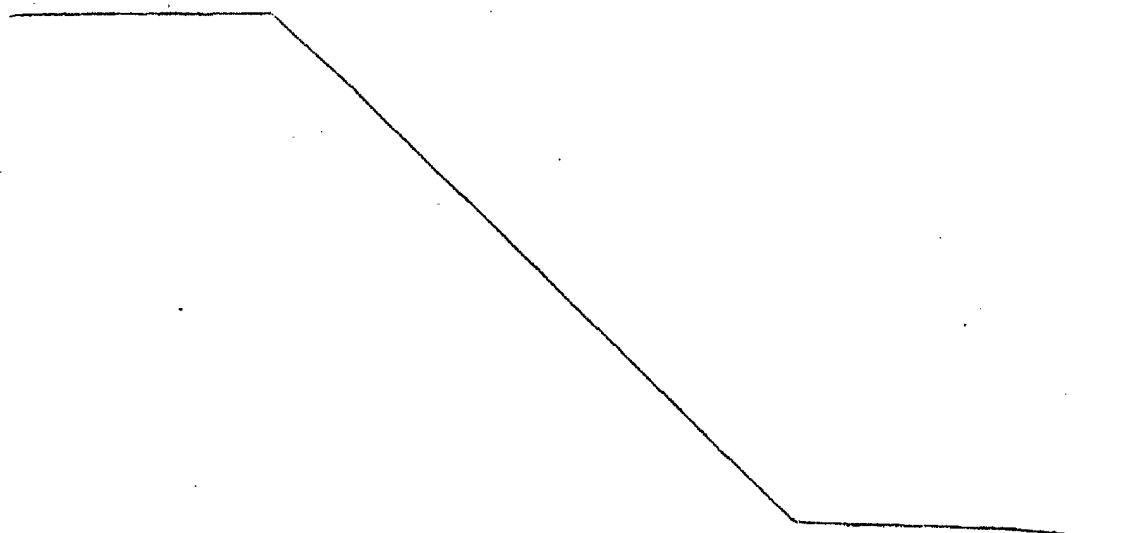
En la Figura 3 la rejilla de armadura de las paredes

frontales se ha designado con 50 y sus paredes de cubeta que abrazan a la misma se han designado con 52 y 54.

La caja mostrada de cultivo de plantas posee de preferencia una altura de 50 cm y una anchura de 125 cm y puede tener una longitud de varios metros. El espesor de las paredes de la cubeta asciende a aproximadamente 1,5 mm en una forma de realización preferida.

El material sintético duroplástico empleado puede ser transparente cuando se utilice para la construcción de invernaderos. Sin embargo, para muchos fines es adecuado también un material sintético no transparente.

Ensayos realizados cuidadosamente con cajas de cultivo de plantas de la clase descrita han mostrado unos resultados sorprendentemente favorables. Así, el consumo de agua en las cajas de cultivo de plantas es menor en aproximadamente un 30% que en el caso de un cultivo de plantas de otro tipo en el mismo volumen. Por el contrario, el rendimiento es considerablemente mayor ya al cabo de algunos meses, lo que evidentemente ha de atribuirse a una climatización compensada en las cajas de cultivo de plantas.



- REIVINDICACIONES -

1ª.- Elemento de construcción para la producción de alojamientos, planchas de pared, cajas y objetos similares, caracterizado porque posee una cubeta de pared delgada y do  
5 ble, de forma sustancialmente estable (paredes de cubeta) que está hecha de material sintético duroplástico y que está reforzada de manera que resulta autoportante.

2ª.- Elemento de construcción según la reivindicación 1ª, caracterizado porque las paredes de la cubeta están  
10 reforzadas con fibra de vidrio.

3ª.- Elemento de construcción según las reivindicaciones 1ª ó 2ª, caracterizado porque las paredes de la cubeta están unidas entre sí en una sola pieza o de forma hermética a lo largo de su borde.

15 4ª.- Elemento de construcción según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el espesor de la pared de la cubeta es de aproximadamente 2 mm.

20 5ª.- Elemento de construcción según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el espacio intermedio entre las paredes de la cubeta está subdividido en celdas individuales.

25 6ª.- Elemento de construcción según la reivindicación 5ª, caracterizado porque las celdas están formadas por elementos de rigidización (varillas de hierro) introducidos entre las paredes de la cubeta.

7ª.- Elemento de construcción según la reivindicación 6ª, caracterizado porque los elementos de rigidización están -

formados por las varillas de hierro soldadas entre sí de al menos una rejilla de armadura.

8ª.- Elemento de construcción según la reivindicación 7ª, caracterizado porque como parte de un invernadero tiene forma de U, formando las alas de la U las paredes laterales y constituyendo el puente de unión que enlaza estas paredes entre sí la parte de tejado configurada particularmente en forma de tejado de dos aguas o bien curvada hacia afuera en forma convexa.

9ª.- Elemento de construcción según la reivindicación 7ª, caracterizado porque realizado como una caja, en particular una caja de cultivo de plantas, se establece dos rejillas de armadura de forma de U, dispuestas una dentro de otra, y unas rejillas de armadura dispuestas por el lado frontal, descansando la armadura interior con su puente de unión plano que enlaza entre sí las alas de la U sobre el puente de unión plano de la otra rejilla de armadura y extendiéndose las alas de la U en la rejilla de armadura interior oblicuamente hacia afuera en la dirección de las alas de la U de la rejilla de armadura exterior que están dispuestas en esencia perpendicularmente al puente de unión de las alas primeramente mencionadas, y porque ambas rejillas de armadura de forma de U están envueltas en su lado exterior por material sintético duroplástico que forma la cubeta (envoltura) y la rejilla de armadura del lado frontal está envuelta en ambos lados por material sintético duroplástico.

10ª.- Elemento de construcción según la reivindica-

ción 9ª, caracterizado porque un tramo parcial de las alas de la U de la rejilla de armadura exterior está doblado hacia adentro y hacia abajo de tal manera que estos tramos parciales se extienden en esencia paralelamente a las alas de la U de la rejilla de armadura interior dirigidas oblicuamente hacia arriba y hacia afuera.

11ª.- Elemento de construcción según las reivindicaciones 9ª ó 10ª, caracterizado porque en las paredes frontales de la caja de cultivo de plantas están dispuestos unos elementos de unión para unir mutuamente cajas individuales de cultivo de plantas.

12ª.- "ELEMENTO DE CONSTRUCCION PARA LA PRODUCCION DE ALOJAMIENTOS, PLANCHAS DE PARED, CAJAS Y OBJETOS SIMILARES".

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 26 MAYO 1983

CARLOS FERNANDEZ CANDELAS

P. P.

Fig. 1

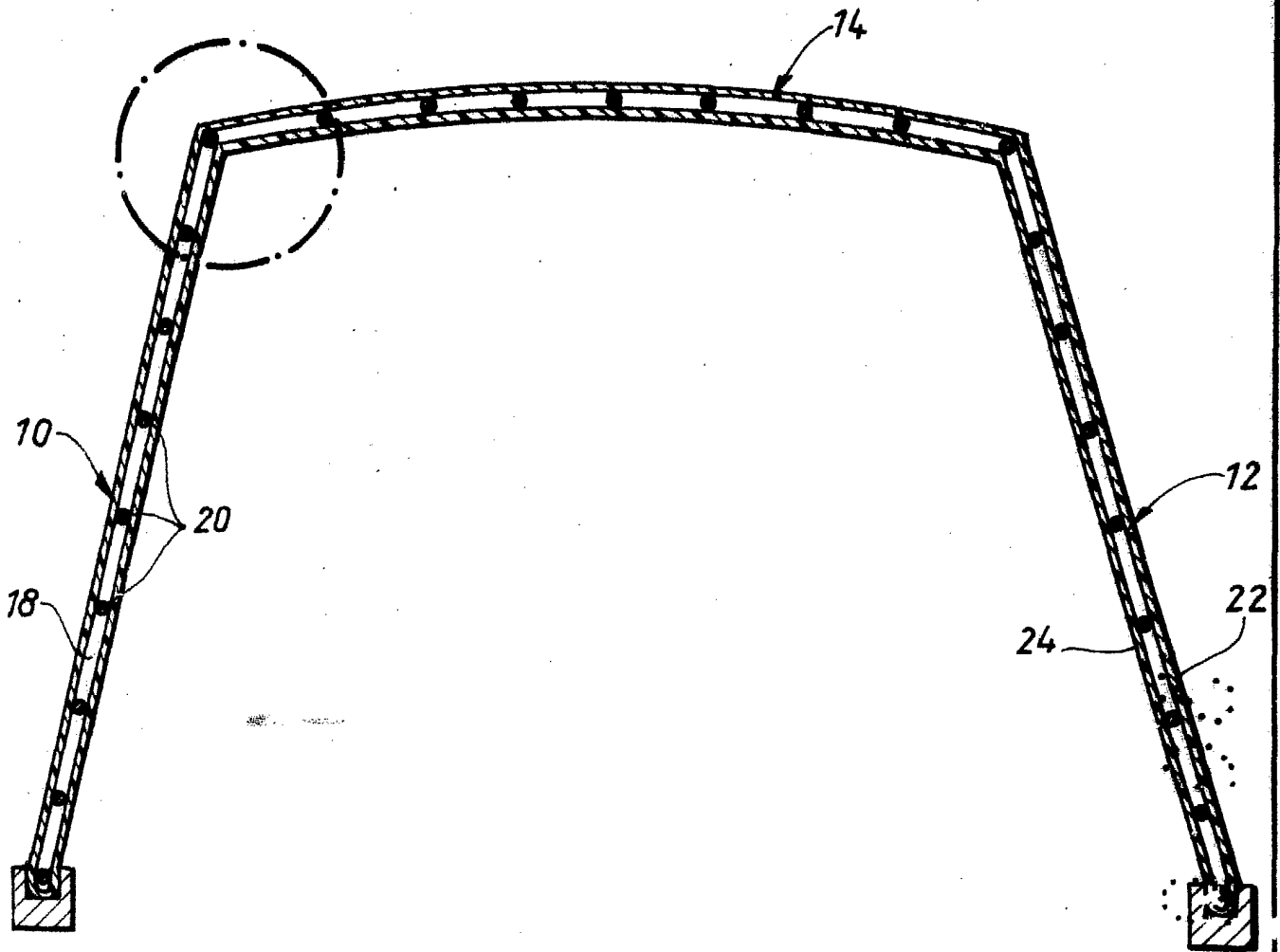
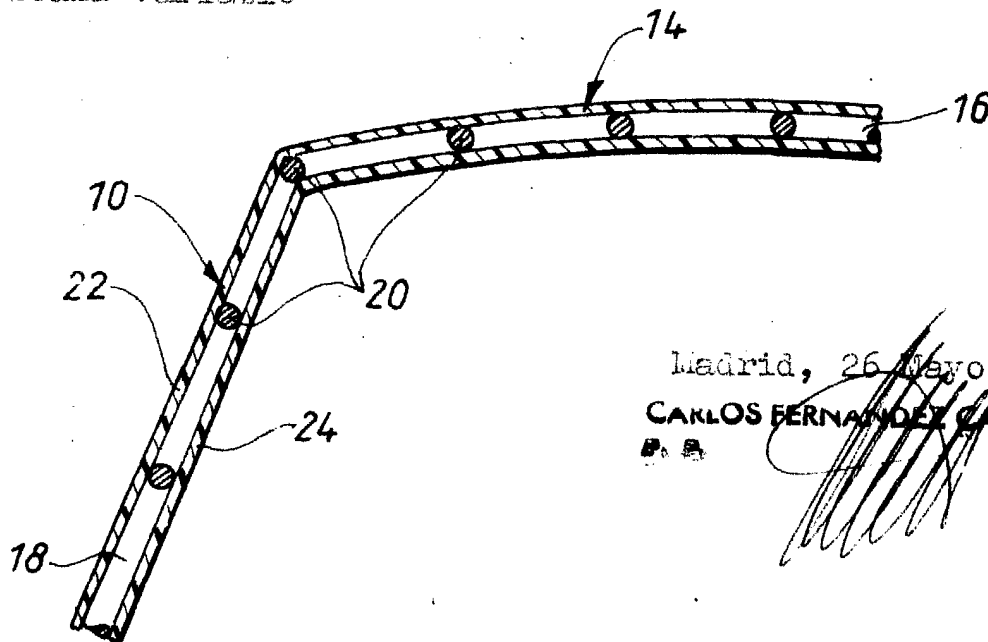


Fig. 1a

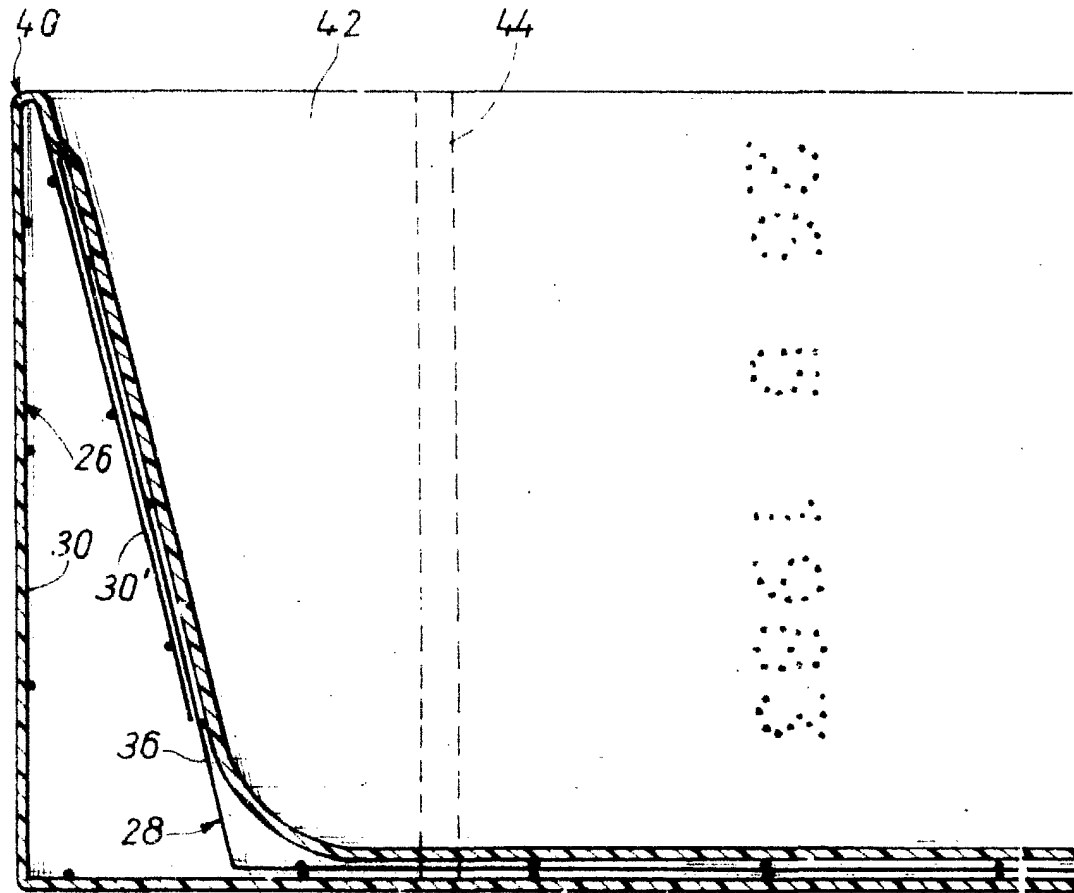
Escala variable



Madrid, 26 Mayo 1983  
CARLOS FERNANDEZ CANDELAS

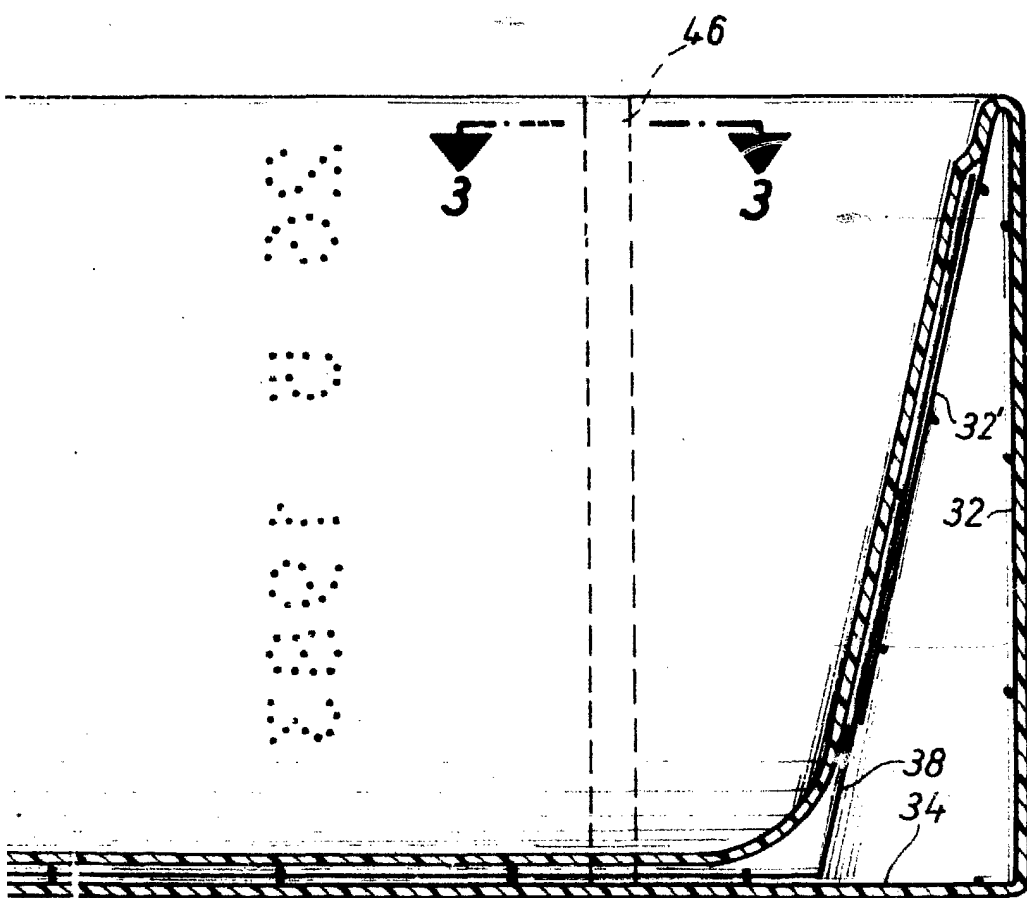
• •

Fig



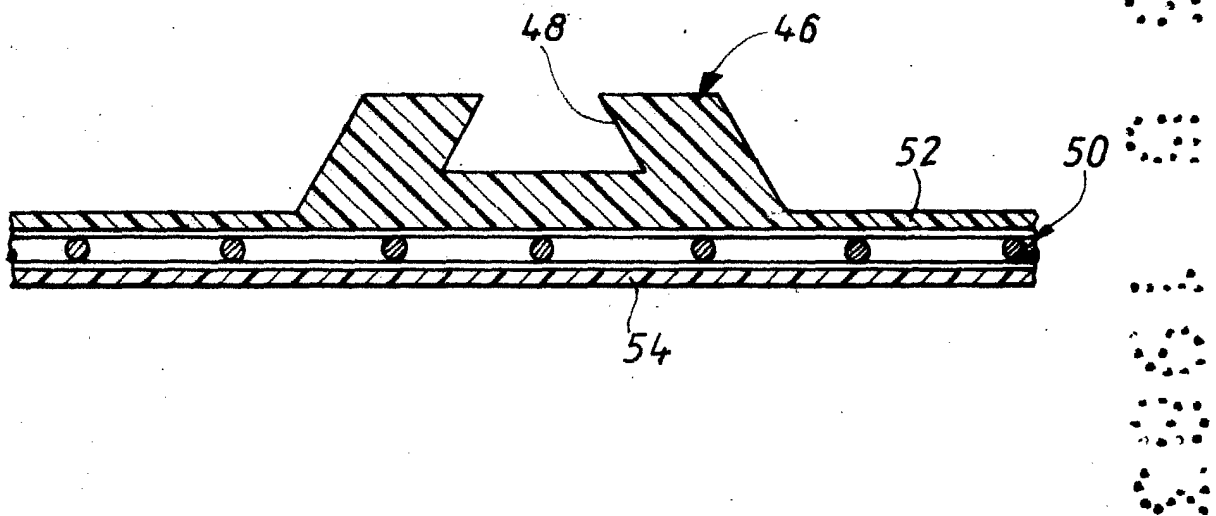
Escala variable

Fig. 2



Madrid, 26 Mayo 1983  
CARLOS FERNANDEZ CANDELAS  
P. A.

Fig. 3



Escala variable

Madrid, 25 Mayo 1983

CARLOS FERNANDEZ ZANDELA