



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 269 655**

51 Int. Cl.:  
**B65D 1/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **02707808 .8**

86 Fecha de presentación : **12.02.2002**

87 Número de publicación de la solicitud: **1385744**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **04.02.2004**

54 Título: **Protector de arista extruido para protección vertical y lateral.**

30 Prioridad: **04.04.2001 US 828369**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**01.04.2007**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**01.04.2007**

73 Titular/es: **Sonoco Development, Inc.**  
**North Second Street**  
**Hartsville, South Carolina 29550, US**

72 Inventor/es: **Baechle, James**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 269 655 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Protector de arista extruído para protección vertical y lateral.

### Campo de la invención

Esta patente trata del embalaje de productos como por ejemplo lavadoras, secadoras y neveras. Más en particular, esta patente trata de un protector de arista de plástico extruído para proteger los productos embalados de fuerzas axiales y laterales.

### Descripción de la técnica relacionada

Los entornos de almacenaje y distribución conducen a la necesidad de dispositivos que protejan los productos tanto de cargas axiales (verticales) como laterales (horizontales). Las fuerzas axiales están causadas principalmente por el apilado de los productos embalados en los almacenes. Las fuerzas laterales pueden ser causadas por el apilado, la manipulación en conjuntos o la manipulación en palets, así como por las colisiones inherentes a los sistemas de almacenaje y distribución. Por ejemplo, no es raro mover aparatos embalados utilizando conjuntos unidos en un bloque de tres unidades de altura, tres unidades de ancho y dos unidades de fondo. Tal manipulación en conjunto puede ejercer fuerzas laterales sobre los productos embalados de hasta 17,23 MPa (2.500 psi).

Los protectores de arista laminados que consisten esencialmente en tubos de papel huecos son una manera popular de soportar y proteger las aristas de los aparatos embalados durante el almacenaje y el transporte. Cuando se someten a fuerzas laterales grandes, muchos protectores de arista laminados de papel comprenden estructuras plegadas que están diseñadas para doblarse sobre sí mismas. Una vez que el protector de arista de papel se dobla sobre sí mismo, la fuerza lateral se dirige a través del protector de arista doblado hasta el bastidor estructural del aparato embalado, protegiendo de esta manera las paredes laterales relativamente más débiles. Aunque los protectores de arista de papel que se pliega y pierde su forma original son apropiados para proteger los aparatos de daños, no evitan que el contenedor que rodea el aparato se colapse hacia adentro cuando el contenedor se somete a fuerzas laterales grandes. Los protectores de soporte de papel laminado además se pueden degradar en condiciones de alta humedad o mojadas, como las que se pueden dar durante las pruebas del producto en la línea de ensamblaje.

Así, es un objeto prioritario de la invención presente proporcionar un protector de arista mejorado que pueda soportar fuerzas laterales y verticales sin el efecto de doblado sobre sí mismo que se produce con las columnas de papel laminado.

Otro objeto de la invención es proporcionar un protector de arista que no se degrade en condiciones de alta humedad o mojadas.

Otro objeto adicional de la invención es proporcionar un protector de arista que mantenga la distancia entre el contenedor y el producto, previendo de esta manera que el contenedor se colapse hacia dentro.

Otro objeto adicional de la presente invención es proporcionar un protector de arista que tenga una resistencia axial aumentada.

Objetos adicionales y derivados se deducirán de las descripciones, de los dibujos de acompañamiento y de las reivindicaciones adjuntas.

La patente alemana publicada de Tempel DE 295 09 037 U1 describe un protector para el borde lateral hecho de cartón doblado. El cartón está provisto de ranuras orientadas longitudinalmente para facilitar el doblado hasta una forma angulosa teniendo dos cámaras huecas.

El documento de patente de los Estados Unidos de Bendt n° 4,202,449 describe un dispositivo protector que consiste en una varilla cortada que tiene una sección angular, formando el vértice de la misma un cilindro parcial. Varias realizaciones (Figuras 2 y 3) describen protuberancias onduladas que tienen una altura igual o superior a la del vértice. El dispositivo de Bendt está hecho de plástico extruído (columna 1, línea 64 hasta columna 2, línea 2).

### Sumario de la invención

Visto desde un aspecto, la presente invención proporciona un protector de arista alargado para proteger un producto embalado, comprendiendo el protector de arista:

una pared exterior que tiene dos miembros de pata sustancialmente planos conectados longitudinalmente a lo largo de un vértice exterior, siendo dichos miembros de pata sustancialmente perpendiculares;

una pared interior que tiene dos miembros de pata sustancialmente planos conectados longitudinalmente a lo largo de una esquina interior, siendo dicha pared interior sustancialmente de la misma extensión que dicha pared exterior, siendo dichas paredes interior y exterior sustancialmente paralelas y separadas lateralmente entre sí, estando dichas paredes interior y exterior unidas en extremos opuestos para definir un espacio cilíndrico entre las mismas con una forma sustancialmente de L; y

un refuerzo longitudinal que conecta las caras opuestas de las paredes interior y exterior;

caracterizado porque dicho protector de arista está formado de plástico extruído, realizado con dichas paredes interior y exterior definiendo dicho espacio cilíndrico con forma sustancialmente de L y con dicho refuerzo formado íntegramente con las paredes interior y exterior.

Así, la invención presente es un protector de aristas del tipo de tubo de plástico extruído alargado para proteger un producto embalado. El protector de arista comprende una pared exterior y una pared interior unidas en los extremos para definir un espacio entre las mismas con una forma cilíndrica sustancialmente en L, y uno o más refuerzos formados íntegramente que conectan las caras opuestas de las paredes interior y exterior. Los refuerzos pueden ser planos o con forma arqueada. Si los refuerzos son planos, deben ser perpendiculares a las paredes interior y exterior o estar dispuestos oblicuos a las mismas.

El protector de arista del tipo tubular puede estar formado con partes cortadas para acomodar y proteger los componentes que sobresalen del producto embalado, como por ejemplo asas y similares. Las paredes interior y exterior del protector de arista pueden estar formadas con nervaduras para mejorar la resistencia axial del protector.

El protector de arista del tipo tubular se adapta mejor a electrodomésticos y otros productos que tienen paredes finas montadas sobre un bastidor estructural relativamente más resistente. El protector de arista del tipo tubular protege el producto embalado dirigiendo las fuerzas laterales directamente al bastidor estructural.

### Los dibujos

La Figura 1 es una vista en perspectiva de una primera realización de un protector de arista extruído de acuerdo con la invención presente.

La Figura 2 es una vista en planta del protector de arista de la Figura 1 mostrado una vez instalado entre un producto y un contenedor.

La Figura 3 es una vista en perspectiva de una segunda realización de un protector de arista extruído de acuerdo con la invención presente.

La Figura 4 es una vista en planta del protector de arista de la Figura 3.

### Descripción detallada de la invención

La invención es un protector de arista utilizado para proteger productos embalados. La protector de arista es de construcción unitaria, siendo fabricado de plástico extruído, y está diseñado para proporcionar resistencia a la compresión tanto lateral como axial sin doblarse, esto es, sin perder su forma.

El protector de arista extruído del tipo tubular se denomina así porque las paredes del protector forman un tubo cilíndrico que tiene un interior sustancialmente hueco. De todas formas, al contrario que las columnas para arista convencionales hechas de papel o cartón ondulado, el protector de arista extruído de la invención presente incluye refuerzos de plástico extruído formados íntegramente que se extienden entre las paredes opuestas de la columna. Como se explica más adelante, estos refuerzos protegen las paredes de un electrodoméstico dirigiendo las fuerzas laterales hacia el bastidor estructural del electrodoméstico relativamente más fuerte.

De vuelta a los dibujos, se muestra en las Figuras 1 y 2 un protector de arista 10 alargado de plástico extruído para proteger un producto embalado, como por ejemplo un electrodoméstico. El protector de arista 10 comprende una pared interior 12 y una pared exterior 14 conectadas por los extremos 16, 18 del protector de arista 10 para formar un tubo cilíndrico sustancialmente hueco. La pared exterior 14 tiene dos patas sustancialmente planas 22, 23 que son sustancialmente perpendiculares entre sí y que se conectan a lo largo de un borde 24. Cuando el protector de arista 10 se instala entre un producto P y un contenedor C como se ilustra en la Figura 2, la pared exterior 14 está adyacente a las paredes interiores del contenedor C.

La pared interior tiene también dos patas sustancialmente planas 26, 27 que son sustancialmente perpendiculares una a la otra y que están conectadas por la esquina interior 28. Cuando está instalado, las patas interiores 26, 27 están adyacentes al producto P que está siendo protegido. La pared interior 12 es sustancialmente de la misma longitud que la pared exterior 14, lo que quiere decir que la pared interior y la pared exterior 12, 14 tienen sustancialmente la misma dimensión vertical y horizontal. La pared interior y la pared exterior 12, 14 están unidas por los extremo 16, 18 del protector de aristas 10 alejados del vértice 24 y de la esquina interior 28. Preferiblemente, los extremos 16, 18 están curvados como se muestra en las Figuras 1 y 2. Las paredes 12, 14 son sustancialmente paralelas y están separadas lateralmente una de la otra una distancia d.

Las costillas o refuerzos longitudinales 20 conectan las caras opuestas de las paredes interior y exterior 12, 14 a lo largo de áreas entre los extremos verticales 16, 18. Preferiblemente, los refuerzos 20 son per-

pendiculares a las paredes interior y exterior 12, 14, como se describe en las Figuras 1 y 2. Los refuerzos perpendiculares 20 permiten que el protector de arista 10 mantenga la distancia entre el contenedor y el producto cuando el contenedor es sometido a fuerzas laterales, previendo así que el contenedor se colapse hacia dentro.

Alternativamente, los refuerzos pueden formar un ángulo oblicuo con respecto a las paredes interior y exterior 12, 14. Tal configuración reducirá la resistencia lateral del protector de arista pero minimizará la posibilidad de que los refuerzos se colapsen cuando se los somete a fuerzas laterales muy grandes.

Los refuerzos 20 pueden estar dispuestos en cualquier posición a lo largo de las patas del protector de arista 10. Aunque la realización ilustrada muestra un par de refuerzos 20, cada uno dispuesto dentro de cada pata del protector de arista 10, puede ser incorporado cualquier número de refuerzos en el diseño del protector de arista extruído 10. Preferiblemente, los refuerzos son sustancialmente planos, esto es, tienen una sección horizontal sustancialmente lineal, como se muestra en las Figuras 1 y 2. Tales refuerzos serán de aquí en adelante denominados "refuerzos rectos". Alternativamente, los refuerzos pueden ser curvos, esto es, tienen una sección horizontal arqueada, tal como se describe a continuación con referencia a la realización ilustrada en las Figuras 3 y 4.

El protector de aristas de la invención presente está formado mediante un proceso de extrusión, en el que un polímero fundido se descarga a través de un cabezal de extrusión configurado para producir un protector de aristas que tenga la forma en sección deseada. Las paredes interior y exterior y los refuerzos conectados forman una estructura unitaria. La extrusión de plástico es particularmente adecuada para fabricar protectores de arista de varias longitudes. Se pueden conseguir diferentes formas en sección utilizando diferentes cabezales de extrusión. El grosor de las paredes y refuerzos, la distancia entre las paredes y la curvatura de los extremos se puede variar según las necesidades.

El protector de arista del tipo tubular extruído es particularmente útil para proteger electrodomésticos que tienen paredes metálicas finas fijadas a un bastidor estructural rígido. El bastidor del electrodoméstico tiene normalmente una zona estructural situada cerca del extremo superior y/o inferior del perfil vertical del electrodoméstico. Esta área, al contrario que las paredes laterales relativamente débiles, puede soportar fuerzas laterales grandes.

En referencia a la Figura 2, cuando el protector de aristas extruído 10 se coloca entre el electrodoméstico P y el contenedor C de manera que una parte de cada refuerzo 20 esté adyacente a un área estructural del electrodoméstico 22, los refuerzos 20 pueden transferir las fuerzas laterales directamente al área estructural, protegiendo de esta manera las paredes laterales relativamente débiles de sufrir daños. Y gracias a que el protector de aristas extruído no se colapsa, mantiene la distancia entre el contenedor C y el electrodoméstico P, previendo de esta manera que el contenedor C se colapse hacia dentro.

Los refuerzos 20 se pueden extender a lo largo de toda la longitud del protector de arista 10 o menos de la longitud total. Si los refuerzos se extienden menos que la longitud total del protector, es preferible que se extienda al menos a lo largo del área del protector

de arista 10 adyacente al área estructural del electrodoméstico, de manera que sea capaz de transferir las fuerzas exteriores directamente a las áreas estructurales de los electrodomésticos.

Las Figuras 3 y 4 ilustran una segunda realización del protector de aristas de plástico extruído de la invención presente que tiene algunas características adicionales opcionales no mostradas en la realización descrita en las Figuras 1 y 2. Como en la primera realización, el protector de aristas 40 comprende paredes interior y exterior 42, 44, sustancialmente en forma de L de las mismas dimensiones, unidas en los extremos opuestos 46, 48 del protector de aristas para formar un tubo alargado sustancialmente hueco que tiene una sección sustancialmente en forma de L. Al igual que en la primera realización, el protector de arista 40 tiene un refuerzo recto 50 dispuesto entre los extremos 46, 48 y que conecta las caras opuestas de las paredes interior y exterior 42, 44. El refuerzo 50 es perpendicular a las paredes interior y exterior 42, 44.

Como se muestra en las Figuras 3 y 4, los refuerzos no tienen porqué ser rectos. El protector de arista 40 tiene un refuerzo curvado 52 dispuesto entre los extremos 46, 48 del protector de arista 40 y conecta las paredes interior y exterior 42, 44 a lo largo de una pata de la columna 40. Los refuerzos curvos, debido a su forma, son más flexibles que los refuerzos rectos, y se pueden utilizar cuando se desea mayor flexibilidad.

Tanto si son rectos como curvos, los refuerzos se pueden extender entre las superficies de las paredes opuestas sustancialmente planas, entre las superficies planas de las paredes y una base opuesta, o entre dos bases opuestas. En la realización mostrada en las Figuras 3 y 4, los refuerzos rectos 50 se extienden entre dos superficies de las paredes 42, 44 opuestas sustancialmente planas, y el refuerzo curvo 52 se extiende entre la superficie de la pared 42 sustancialmente plana y un pliegue opuesto 54.

El pliegue 54 está dispuesto en la pared exterior 44 y está dirigido hacia dentro en dirección al interior hueco del protector de aristas 40. El pliegue 54 tiene forma de V y comprende paredes opuestas 56, 57 inclinadas hacia dentro y que se unen en una junta

o vértice 58. El pliegue 54 mejora las características de compresión axial del protector de aristas 40. Si se desea, se puede formar más de un pliegue en la pared exterior 44. Alternativamente, o en adición al pliegue 54 de la pared exterior, se pueden disponer uno o más pliegues en la pared interior 42. Los pliegues en las paredes interior y exterior pueden tener forma de V, forma de U o cualquier otra forma adecuada. En esta realización particular, el refuerzo curvo 52 se extiende entre la superficie plana de la pared interior 42 y la junta 58, aunque el refuerzo curvo se puede también extender entre superficies planas opuestas.

Volviendo a las Figuras 3 y 4, se puede apreciar que el protector de aristas 40 puede tener una parte 60 plegada o rebajada dispuesta a lo largo de la pared interior 42 para rodear y proteger los componentes del producto que sobresalen más allá del plano de las paredes del producto, como por ejemplo asas, diales o bisagras. La parte 60 rebajada puede tomar cualquier forma adecuada para acomodar la geometría del componente que sobresale.

Aquí se ha descrito un protector de arista alargado extruído para ser usada en la industria de empaquetado para proteger los productos durante la distribución. El protector de arista es un protector de arista extruído de tipo tubular, y la posición y forma del refuerzo se puede variar para dirigir las fuerzas laterales impartidas durante la distribución a las áreas más resistentes del producto que se va a proteger y para aumentar la resistencia del protector, reduciendo de esta manera los daños al producto. La resistencia del protector aumentada del protector de arista extruído de tipo tubular permite que las unidades apiladas en los almacenes y en los vehículos de transporte permanezcan verticales eliminando apilados inestables que pueden causar situaciones potencialmente peligrosas y daños al producto.

Se contemplan otras modificaciones y realizaciones alternativas de la invención que no se separan del objeto de la invención tal como se define por las reivindicaciones adjuntas y las enseñanzas que siguen. Se intenta que las reivindicaciones cubran todas las modificaciones que entren dentro del objeto.

## REIVINDICACIONES

1. Un protector de arista alargado (10; 40) para proteger un producto embalado, comprendiendo el protector de arista (10; 40):

una pared exterior (14; 44) que tiene dos miembros de pata sustancialmente planos (22, 23) conectados longitudinalmente a lo largo de un vértice exterior (24), siendo dichos miembros de pata (22, 23) sustancialmente perpendiculares;

una pared interior (12; 42) que tiene dos miembros de pata sustancialmente planos (26, 27) conectados longitudinalmente a lo largo de una esquina interior (28), siendo dicha pared interior (12; 42) sustancialmente de las mismas dimensiones que dicha pared exterior (14; 44), siendo dichas paredes interior y exterior (12, 14; 42, 44) sustancialmente paralelas y separadas lateralmente una de la otra, estando dichas paredes interior y exterior (12, 14; 42, 44) unidas por los extremos opuestos (16, 18; 46, 48) para definir entre las mismas un espacio cilíndrico con forma sustancialmente de L y

un refuerzo longitudinal (20; 50, 52) que conecta las caras opuestas de las paredes interior y exterior;

**caracterizado** porque dicho protector de arista (10; 40) está formada de plástico extruído, realizado con dichas paredes interior y exterior (12, 14; 42, 44) definiendo dicho espacio cilíndrico con forma sustancialmente de L y dicho refuerzo (20; 50, 52) formado íntegramente con las paredes interior y exterior (14, 12; 42, 44).

2. El protector de arista extruído (10; 40) de la reivindicación 1 en el que el refuerzo (20; 50) es sustancialmente plano.

3. El protector de arista extruído (10; 40) de la reivindicación 1 ó 2 en el que el refuerzo (20; 50) es perpendicular tanto a la pared interior como a la pared exterior (12, 14; 43, 44).

4. El protector de arista extruído de la reivindicación 1 en el que el refuerzo (52) tiene una sección

horizontal arqueada.

5. El protector de arista extruído de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 que comprende además una parte rebajada (60) dispuesta a lo largo de la pared interior, extendiéndose dicha parte rebajada (60) desde el interior hacia la pared exterior y definiendo un espacio para acomodar un componente que sobresale del producto embalado.

6. El protector de arista extruído de cualquiera de las reivindicaciones precedentes en el que el refuerzo (20; 50, 52) se extiende a lo largo de toda la altura longitudinal del protector de arista.

7. El protector de arista extruído de cualquiera de las reivindicaciones precedentes que comprende además un pliegue longitudinal (54) dispuesto en la pared exterior (44) y que se extiende hacia el interior hasta el espacio cilíndrico con forma sustancialmente de L, teniendo dicho pliegue (54) una arista (58), extendiéndose dicho refuerzo (52) entre la arista del pliegue (58) y la pared interior (42).

8. El protector de arista extruído de la reivindicación 7, en el que el pliegue (54) tiene una forma sustancialmente de V.

9. El protector de arista extruído de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6 que comprende además un pliegue longitudinal dispuesto en la pared interior y que se extiende hacia fuera hasta el espacio cilíndrico con forma sustancialmente de L, teniendo dicho pliegue una arista, extendiéndose dicho refuerzo entre la arista del pliegue y la pared exterior.

10. El protector de arista extruído de la reivindicación 9 en el que el pliegue tiene una forma sustancialmente de V.

11. El protector de arista extruído de cualquiera de las reivindicaciones precedentes que tiene un par de dichos refuerzos longitudinales (20; 50, 52), estando dispuestos cada uno de dichos refuerzos (29; 50, 52) dispuesto dentro de cada pata del espacio cilíndrico con forma sustancialmente de L.

45

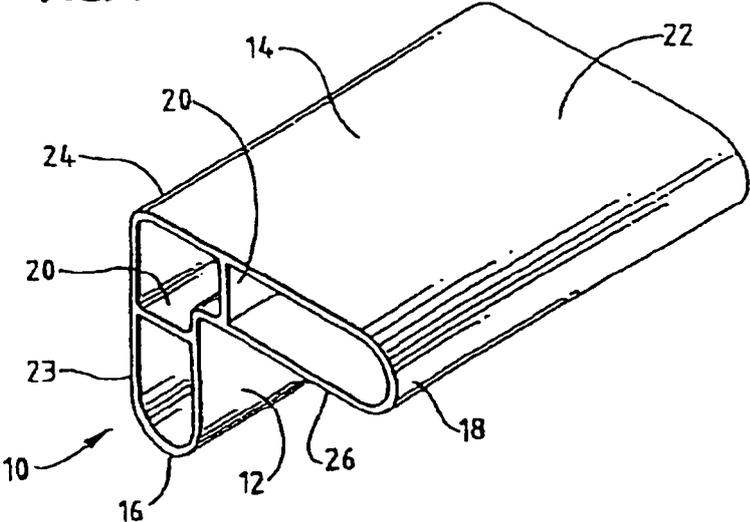
50

55

60

65

**FIG. 1**



**FIG. 2**

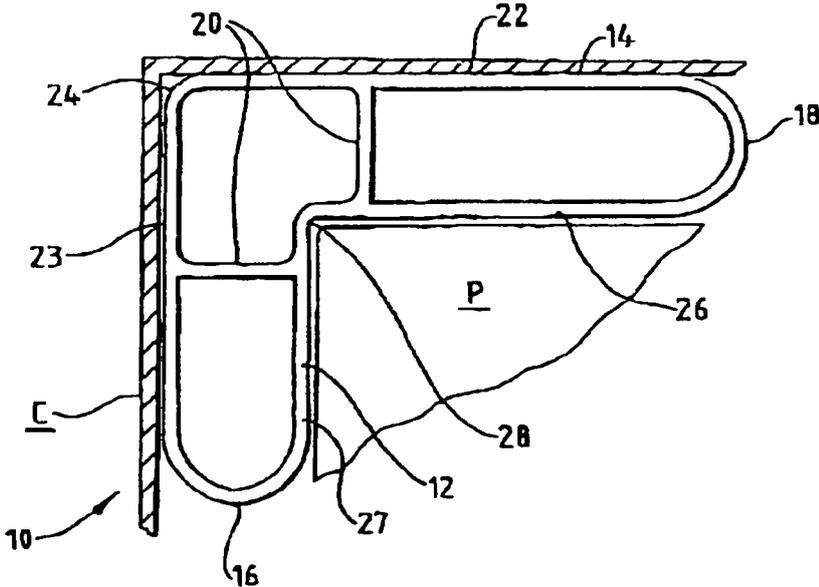


FIG. 3

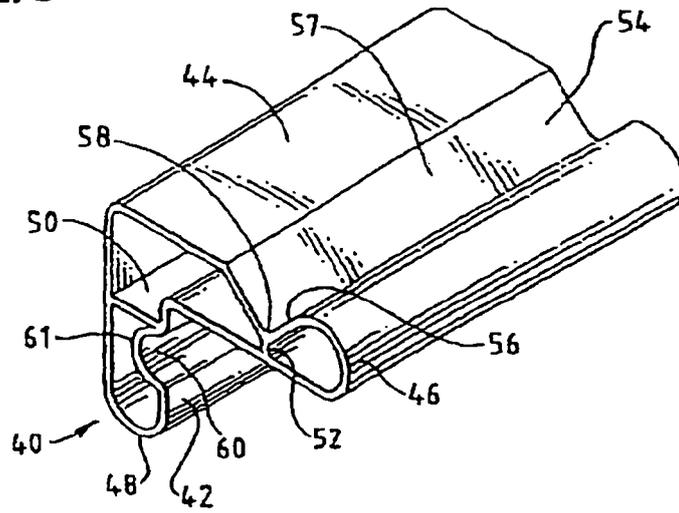


FIG. 4

