

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



19	ES	11	460339	10	A1
		21			
		22	FECHA DE PRESENTACION		

CONCEDIDA
PATENTE DE INVENCION



F.C. 5.4.78

50	PRIORIDADES:	52	FECHA	53	PAIS
51	NUMERO		3-7-76		Gran Bretaña
	27786/76				

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			BOLD		

64	TITULO DE LA INVENCION
" ELEMENTO DE FILTRO PARA SU USO EN LA FILTRACION DE LAS PARTICULAS DE UN FLUJO DE GAS O LIQUIDO "	

71	SOLICITANTE (S)	La Compañia británica: LUCAS INDUSTRIES LIMITED
----	-----------------	--

DOMICILIO DEL SOLICITANTE	Great King Street <u>BIRMINGHAM B19 2FF</u> (Inglaterra)
---------------------------	---

72	INVENTOR (ES)	1.- Robert Bell, británico 2.- David Nigel Lonsdale, británico
----	---------------	---

73	TITULAR (ES)	
----	--------------	--

74	REPRESENTANTE	D. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO.	S/REF.: 6827W N/REF.: O.G. 33.097/JG
----	---------------	--------------------------------	---

1-5 JUL 1978 5 JUL 1978 UTILICESE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA
Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente solicitud y según el contenido de la memoria adjunta.



Esta invención se refiere a un elemento de filtro que está destinado a ser usado en la filtración de las partículas de un flujo de gas (tal como aire) o líquido, siendo el elemento de filtro de la clase (referida en lo que sigue como de la clase especificada) en la que una hoja de material de filtro - esta formada con una pluralidad de líneas de plegado paralelas y espaciadas alrededor de las cuales es plegado dicho material para formar una serie de pliegues, estando conectados entre si los extremos de dichos pliegues para formar una pluralidad de bolsas.

Los elementos de filtro de la clase especificada pueden ser usados por ejemplo para filtrar las partículas de un flujo de aire usado para formar una mezcla combustible en un motor de combustión interna y es conocido el empleo de tales elementos de filtro en una configuración tanto plana como en forma de panel o en una configuración cilíndrica, precisándose frecuentemente el tipo plano o en forma de panel cuando (como ocurre en muchos diseños modernos de vehículos a motor) el compartimento del motor precisa tener un perfil relativamente bajo. Se presenta no obstante un problema para asegurar que los extremos de la serie de pliegues estén conectados de una forma segura entre si para formar la pluralidad de bolsas y evitar de este modo todo vacío en tales bolsas que haría que al menos parte del fluido a filtrar no pasase por el material del filtro. Puede usarse adhesivo para conectar entre si dichos pliegues para formar las bolsas pero se presenta otro problema al asegurar que las bolsas, cuando son formadas en el elemento de filtro terminado, queden espaciadas a la distancia deseada. Hasta la presente, en una maquina conocida para formar tales elementos de filtro se usa paletas a modo de engrana



jes que engranan entre si pero hay que tener cuidado para que tales paletas no se pongan en contacto con el adhesivo cuando es usado el mismo y además la velocidad de la máquina y por consiguiente la cadencia de producción de elementos de filtro son limitadas. Igualmente, el uso de tales paletas para formar los pliegues puede hacer que dichos pliegues no sean conectados entre si por el adhesivo en toda la profundidad de los pliegues, por ejemplo debido a los problemas que pueden presentarse con respecto al alineamiento y la sincronización de las paletas, y por consiguiente las bolsas formadas posteriormente pueden tener en efecto los vacíos indeseados antes mencionados formados en sus extremos.

El objeto de la presente invención es proporcionar un elemento de filtro mejorado de la clase especificada y que, entre otros, pueda ser fabricado a una velocidad relativamente alta y de una manera que evite las desventajas mencionadas anteriormente.

De acuerdo con la presente invención se proporciona un elemento de filtro de la clase especificada en el que una porción de dicha hoja de material de filtro, a lo largo de un borde de la misma que se extiende en una dirección transversal a dichas líneas de plegado, es plegada interiormente para proporcionar un doble espesor de material a lo largo de dicho borde.

La hoja de material de filtro puede ser formada sobre su superficie con una pluralidad de salientes espaciados formados de manera enteriza. Igualmente, puede retirarse material de dicha porción de borde plegada interiormente en posiciones adyacentes a los extremos de las líneas de plegado que, cuando es plegada la hoja de material de filtro para formar pliegues como se ha dicho anteriormente, serán dispuestas en el exterior



de la curvatura de tales pliegues.

La invención será descrita ahora más particularmente con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

5. La figura 1 es una vista en perspectiva de un ejemplo de un elemento de filtro parcialmente plegado, construido de acuerdo con la invención, mostrándose no obstante el elemento sin los salientes que pueden ser formados en el material de filtro.

10. La figura 2 es una vista en planta de un elemento de filtro construido de acuerdo con la invención, y

Las figuras 3 y 4 son respectivamente una vista de frente y de costado del elemento de filtro mostrado en la figura 2, representándose los salientes antes citados en las figuras 2, 3 y 4.

15. Haciendo referencia primeramente a la figura 1, un elemento de filtro construido de acuerdo con la presente invención es formado a partir de una hoja generalmente rectangular de material de filtro 10 de cualquier clase conveniente y conocida tal como papel impregnado de resina. A intervalos a lo

20. largo de su longitud dicha hoja 10 es formada con una pluralidad de líneas de plegado transversales, paralelas y espaciadas 11 y al mismo tiempo la hoja es formada también con una pluralidad de salientes enterizados espaciados 12 (como puede verse por ejemplo en las figuras 2, 3 y 4). Tales salientes 12 son

25. formados por abollonado del material de filtro de tal modo que un saliente de una superficie de la hoja corresponda a un hueco correspondiente de la otra superficie de la hoja. Igualmente, los salientes 12 son dispuestos de tal modo que se proyecten unos de una superficie mientras que el resto se proyecta

30. de la superficie opuesta.



- La hoja 10 es plegada también a lo largo de por lo menos un borde y, según se ha representado, a lo largo de cada uno de dos bordes opuestos que se extienden en direcciones transversales a dichas líneas de plegado 11, a saber los dos bordes longitudinales, con el fin de proporcionar porciones indicadas por el número de referencia 13 que están plegadas interiormente con respecto al resto de la hoja para descansar sobre la parte adyacente de la hoja y formar así un doble espesor de material a lo largo de cada uno de dichos bordes longitudinales.
- 5.
10. La hoja de material 10 provista de las líneas de plegado 11 como ya se ha indicado puede ser plegada así alrededor de dichas líneas de plegado con el fin de producir una pluralidad de pliegues como se ha mostrado en el lado derecho de la figura 1. Igualmente, si se aplica adhesivo a las superficies exteriores de dichas porciones 13 se formará una pluralidad de bolsas conectadas, indicadas generalmente por el número de referencia 14. La finalidad de los salientes 12 antes citados es asegurar que tales bolsas permanezcan en una condición abierta como se ha mostrado por ejemplo en las figuras 2 y 4, con los salientes de lados opuestos de la bolsa en contacto unos con otros como se verá en estas figuras. No obstante, cuando se está realizando el plegado, es necesario proteger dichos salientes con el fin de que no sean aplastados y resulten de este modo ineficaces. La previsión de tales porciones plegadas 13 que —
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- proporciona un doble espesor de material a lo largo de cada uno de los bordes longitudinales de dicha hoja facilita tal protección para los salientes 12 cuando se efectúa el plegado. No obstante, si tales porciones 13 fuesen continuas a lo largo de los respectivos bordes longitudinales de la hoja 12 se observará que, cuando es llevado a cabo el plegado, los pliegues al—



- ternos tendrán, en la proximidad de sus bordes opuestos, porciones de tal material 13 que estarán dispuestas en el exterior de las curvaturas producidas por tales pliegues. Dicho - en otras palabras, a la vista de la figura 1, el pliegue siguiente a efectuar a lo largo de la línea de plegado 11 que es adyacente a la sección ya plegada dará como resultado partes de las porciones 13 que se encuentran en el fondo de la bolsa siguiente formada y estas partes serán dispuestas evidentemente en el interior de la curvatura que forma el fondo de la bolsa. Por otra parte, el pliegue siguiente que será formado dará como resultado partes de dichas porciones 13 que se encuentran en el exterior del pliegue siguiente a efectuar, encontrándose evidentemente estas partes en la zona superior de la bolsa siguiente. Tales partes estarán en tensión y a menos que se suprima o alivie tal tensión el elemento de filtro tenderá a enroscarse alrededor de un eje que es generalmente paralelo a las citadas líneas de plegado 11 y ello puede ser inaceptable en un elemento de configuración plana o en forma de panel. Con el fin de impedir que suceda lo que precede, se suprime por consiguiente parte del material de dichas porciones 13 en la proximidad de los extremos de las líneas de plegado que se extienden a lo largo de la partesuperior del elemento de filtro como puede verse en la figura 1. Tal material puede ser suprimido de cualquier manera conveniente. Puede efectuarse por ejemplo cortando agujeros o muescas a intervalos espaciados a lo largo de los dos bordes longitudinales de la hoja 10 antes de que sean plegadas las porciones 13 sobre tal pliegue o disponiendo muescas en los extremos de líneas de plegado alternas. Alternativamente, según se ha mostrado en la figura 1, la hoja 10 puede ser formada con tales muescas, como se ha indicado por -



el numero de referencia 15 una vez que se ha plegado las porciones 13, y las muescas pueden ser formadas, por ejemplo, mediante una cuchilla o por medio de una rueda de esmeril. Como se ha mencionado anteriormente, se aplicará tambien adhesivo

5. a las superficies exteriores de las porciones 13 de manera — que al plegar la hoja 10 se forme una pluralidad de bolsas interconectadas 14 manteniendose abiertas tales bolsas por los salientes 12 con el fin de presentar la máxima area de material del filtro al fluido (tal como por ejemplo aire) que fluye des

10. de un lado del elemento de filtro al otro. En comparación con los elementos de filtro conocidos hasta la presente de tamaño total similar, un elemento de filtro de acuerdo con la presente invención proporcionará de este modo un area de filtración incrementada. Igualmente, en la formación de un elemento de —

15. filtro de acuerdo con la presente invención puede suprimirse — las ruedas en forma de engranajes antes citadas y los dispositivos de sincronización para las mismas, y los pliegues pueden ser formados ejerciendo presión sucesivamente sobre las series de lineas de plegado paralelas y espaciadas después de lo cual

20. puede completarse el pliegue empujando el material en una dirección longitudinal (siendo mantenidos o retenidos los pliegues formados anteriormente, por un medio apropiado) a modo de acordeón y las bolsas que se formarán entonces, dado que los pliegues adyacentes están conectados entre si por el adhesivo,

25. serán espaciadas automaticamente a la distancia deseada debido al entrelazado de dichos salientes 12 que actuan en cooperación con las porciones replegadas 13.

Un elemento de filtro formado como se ha descrito más arriba puedé ser usado en una forma plana o a modo de panel en

30. la que es montado en una base de resina sintética o en una base



formada como una bandeja metálica. Alternativamente, dicho elemento de filtro puede ser dispuesto en un rollo generalmente cilíndrico y en este caso no es preciso suprimir material de dichas porciones de borde plegadas hacia dentro como se ha descrito anteriormente con el fin de que el elemento de filtro tienda entonces a enroscarse en una forma generalmente curvada o cilíndrica.

Igualmente, aunque los salientes 12 formados en el material del filtro son, según se ha mostrado, de forma circular, se comprenderá que pueden ser alargados o de otra forma o incluso pueden ser suprimidos.

Igualmente, en vez de formar muescas 15 para aliviar o suprimir la tensión cuando el elemento de filtro ha de ser usado en una condición plana como se ha descrito anteriormente, el elemento de filtro puede ser hendido a través del doble espesor de material en los extremos de las líneas de plegado 11 donde las porciones 13 se encuentran en el exterior de la curvatura de los pliegues, es decir en posiciones correspondientes a las posiciones de las muescas 15 mostradas en la figura 1. Tal hendido puede ser efectuado por medio de un par de rodillos usados para formar dichas líneas de plegado 11, teniendo un rodillo una serie de aletas en saliente hacia el exterior y espaciadas circunferencialmente, mientras que el otro rodillo tiene una serie de ranuras correspondientes, estando conformados los extremos de aletas alternas y ranuras cooperantes, en relación entre sí, con el fin de realizar el hendido del material como se ha descrito anteriormente.

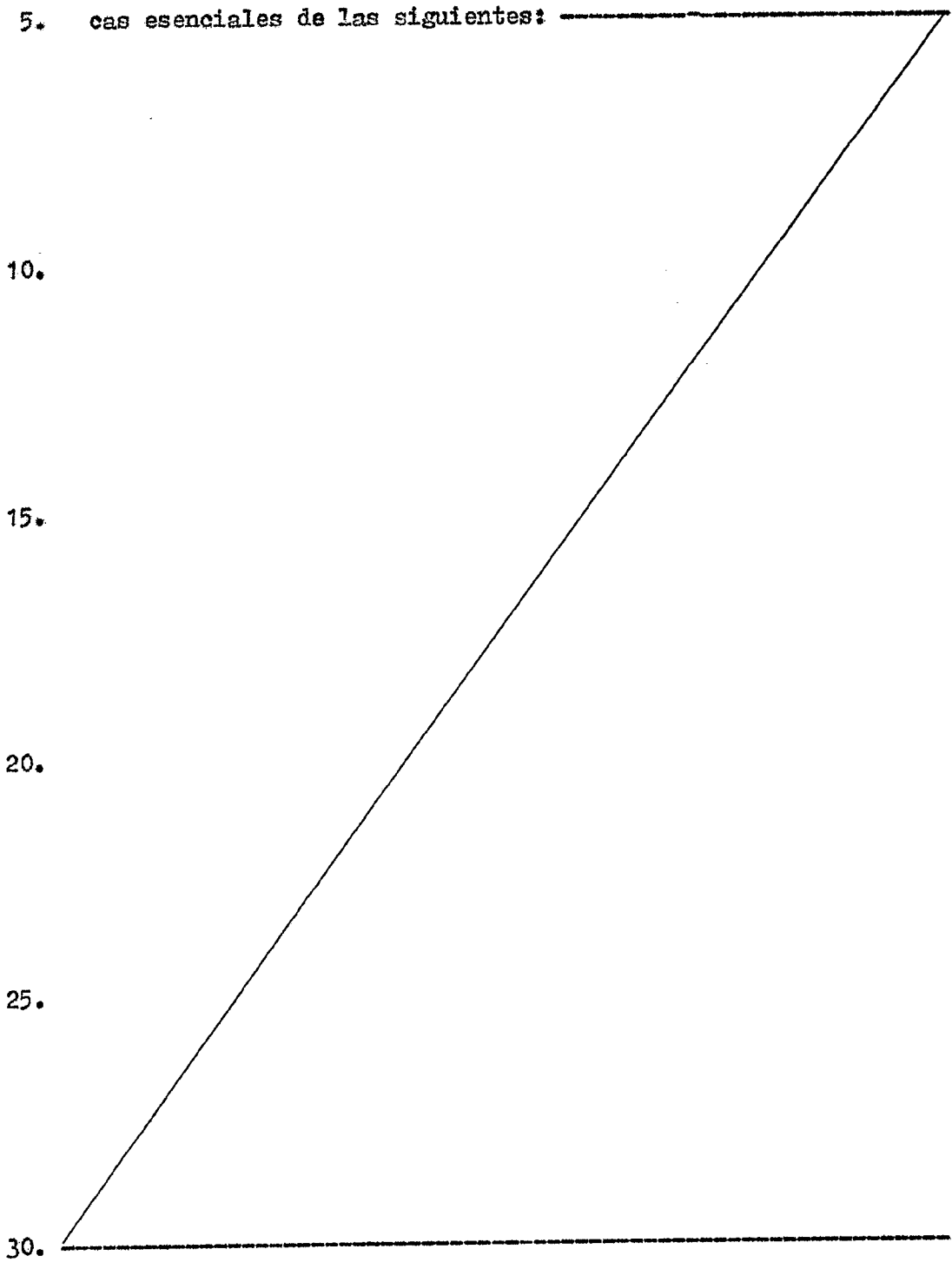
N O T A

La Patente de Invención que se solicita por veinte años, para España, de acuerdo con la vigente Legislación de-

8.



bera recaer sobre: "ELEMENTO DE FILTRO PARA SU USO EN LA FILTRACION DE LAS PARTICULAS DE UN FLUJO DE GAS O LIQUIDO", con Prioridad de la solicitud de Patente en Gran Bretaña n^o 27786/76 de fecha 3 de julio de 1976, según las características esenciales de las siguientes:





REIVINDICACIONES

5. 1ª.- Elemento de filtro para su uso en la filtración de las partículas de un flujo de gas o líquido en el que una porción de dicha hoja de material de filtro, a lo largo de uno de sus bordes que se extiende en una dirección transversal a dichas líneas de plegado, es plegada hacia el interior para proporcionar un doble espesor de material a lo largo de dicho borde.

10. 2ª.- Elemento de filtro para su uso en la filtración de las partículas de un flujo de gas o líquido según la reivindicación 1, en el que las porciones de la hoja de material de filtro, a lo largo de ambos bordes opuestos de la misma que se extienden en direcciones transversales a dichas líneas de plegado, son plegadas hacia el interior para proporcionar un doble espesor de material a lo largo de ambos bordes citados.

20. 3ª.- Elemento de filtro para su uso en la filtración de las partículas de un flujo de gas o líquido según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el que la hoja de material de filtro está formada en su superficie con una pluralidad de salientes espaciados formados de manera enteriza.

4ª.- Elemento de filtro para su uso en la filtración de las partículas de un flujo de gas o líquido según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el elemento es de configuración plana o a modo de panel.

25. 5ª.- Elemento de filtro para su uso en la filtración de las partículas de un flujo de gas o líquido según la reivindicación 4, en el que se suprime material de la/o de cada una de dichas porciones marginales dobladas hacia el interior en posiciones adyacentes a los extremos de las líneas de plegado que, cuando es plegada la hoja de material de filtro para formar las

30.

Rg



series de pliegues, serán dispuestas en el exterior de la curvatura de tales pliegues.

5. 6^a.- Elemento de filtro para su uso en la filtración de las partículas de un flujo de gas o líquido según la reivindicación 4, en el que el material es hendido a través de dichas porciones de borde plegadas hacia el interior en los extremos de las líneas de plegado que, cuando es plegada la hoja de material de filtro para formar las series de pliegues, serán dispuestas en el exterior de la curvatura de tales pliegues.
10. 7^a.- Elemento de filtro para su uso en la filtración de las partículas de un flujo de gas o líquido según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que se forma la hoja de material de filtro a partir de papel impregnado de resina.
15. 8^a.- Elemento de filtro para su uso en la filtración de las partículas de un flujo de gas o líquido según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que se recubre una cara del/o cada uno de dichos bordes plegados hacia el interior con un adhesivo antes de plegar la hoja de material de filtro alrededor de dicha pluralidad de líneas de plegado paralelas y espaciadas de tal modo que, una vez efectuado dicho plegado, el citado adhesivo actúe para conectar entre sí los extremos de pliegues adyacentes para formar la pluralidad de -bolsas.
20. 9^a.- "ELEMENTO DE FILTRO PARA SU USO EN LA FILTRACION DE LAS PARTICULAS DE UN FLUJO DE GAS O LIQUIDO".

Según queda sustancialmente descrito en la presente

...../.....

B



Memoria que consta de once hojas escritas a máquina por una so
la cara y acompañada de dibujos.

Madrid, 11 JUL 1977

LUCAS INDUSTRIES LIMITED

P.R.

5.

FIG.2.

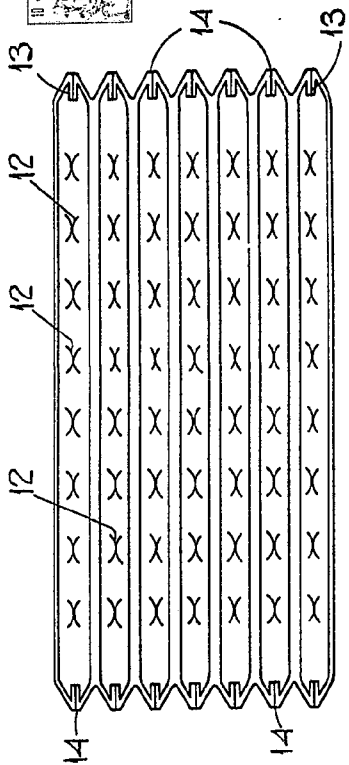


FIG.3.

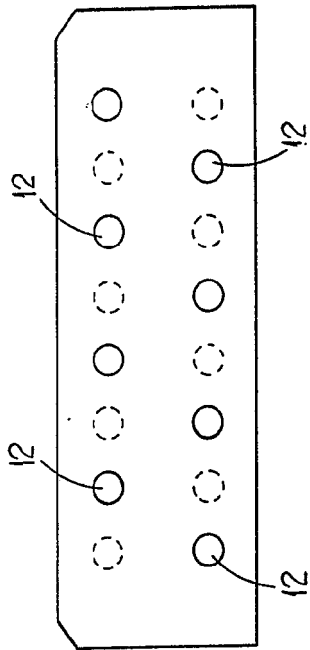
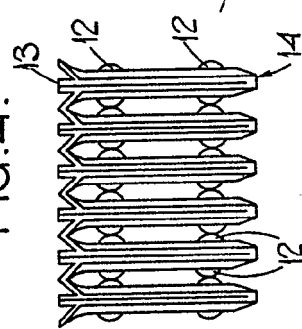


FIG.4.



Madrid
P.P.

[Handwritten signature]

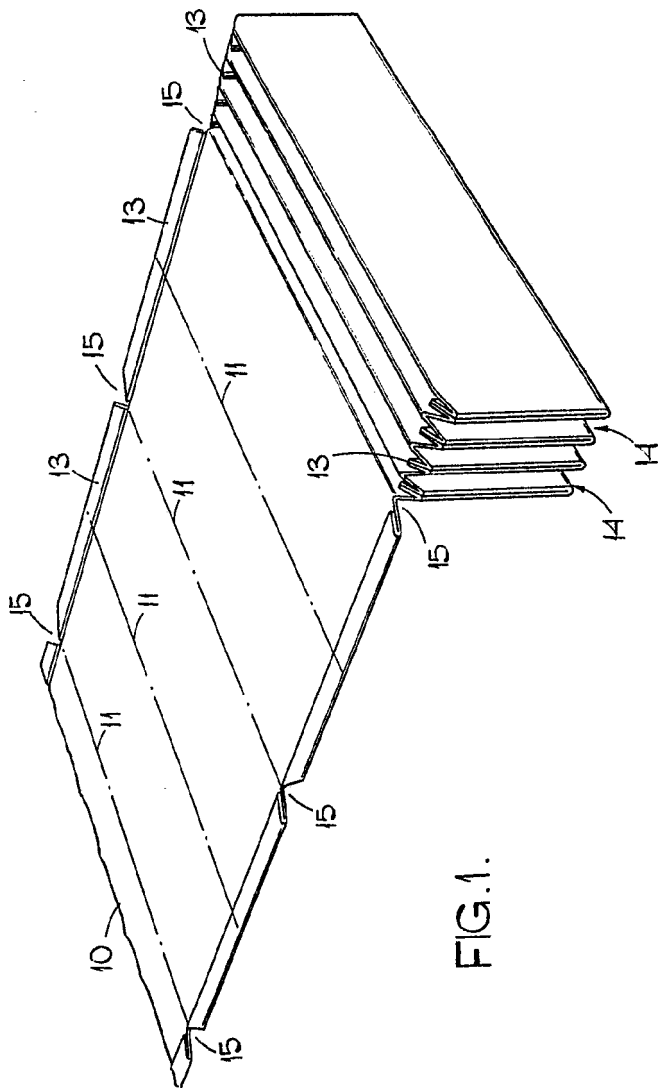


FIG.1.

Lucas Industries Limited

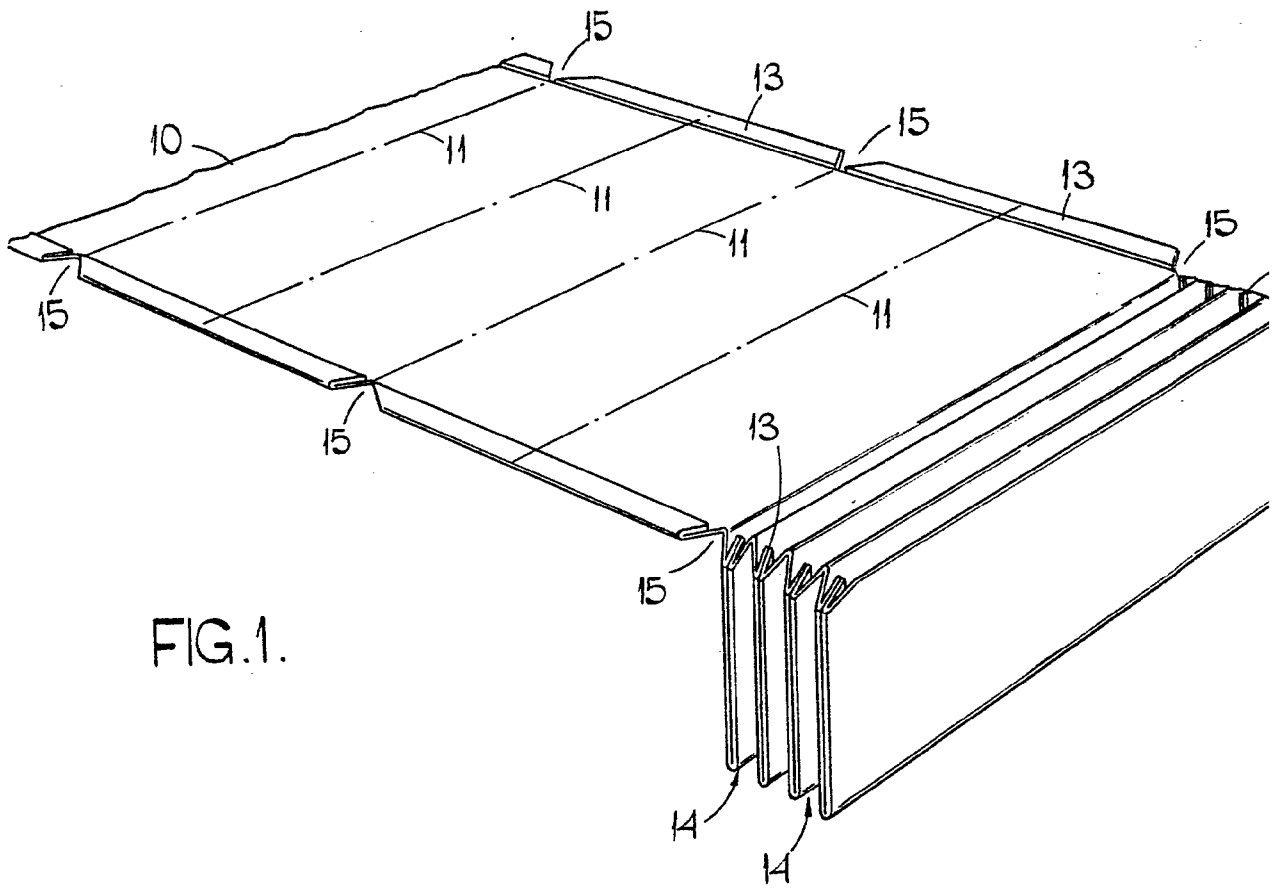


FIG. 1.

Escala variable

FIG.2.

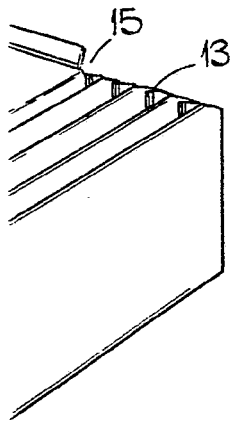
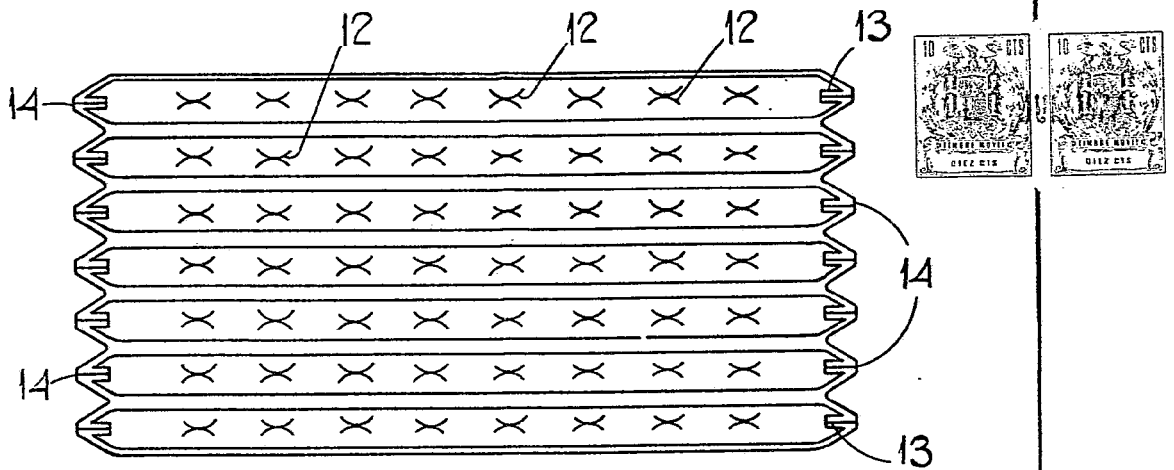


FIG. 3.

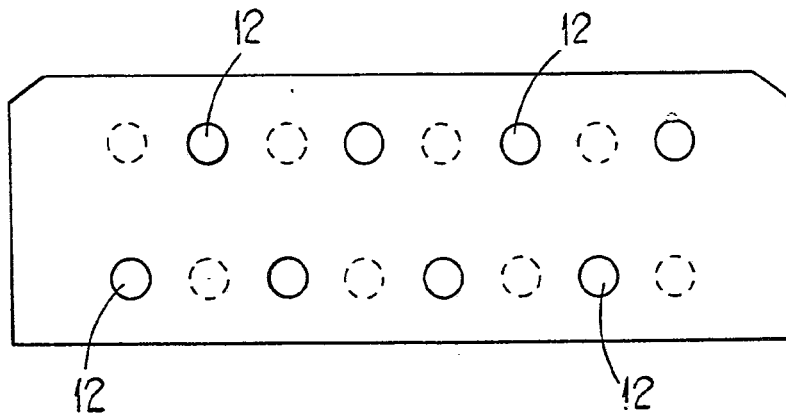
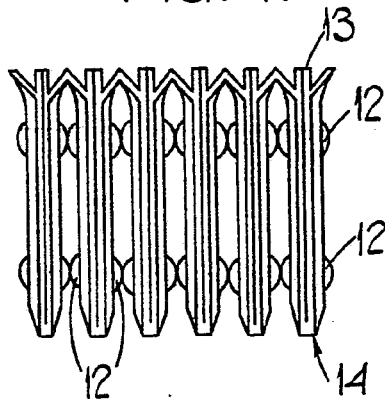


FIG. 4.



Madrid
p.p.

Fallos