



ESPAÑA

| | | | | | |
|----|----|----|-----------------------|----|----|
| 19 | ES | 11 | NUMERO | 10 | A1 |
| | | 21 | | | |
| | | 22 | FECHA DE PRESENTACION | | |
| | | | 12-AGOSTO-1976 | | |

450659

PATENTE DE INVENCION

| | | | | | |
|----|--------------|---------------|------------|----|----------|
| 30 | PRIORIDADES: | 32 | FECHA | 33 | PAIS |
| | 31 | NUMERO | | | |
| | | P 23 53 308.6 | 24-10-1973 | | ALEMANIA |

| | | | | | |
|----|---------------------|----|-----------------------------|----|-----------------------------------|
| 47 | FECHA DE PUBLICIDAD | 51 | CLASIFICACION INTERNACIONAL | 62 | PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA |
| | | | B29D | | 431.303 del 23-10-1974 |

| | |
|----|--|
| 54 | TITULO DE LA INVENCION |
| | " PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE UN CODO DE TUBO " |

| | |
|----|---|
| 71 | SOLICITANTE (S) |
| | 1. ERNST KEUTNER 2. HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT |

| | |
|--|---|
| | DOMICILIO DEL SOLICITANTE |
| | 1. Josef-Schlicht-Strasse 6, 8 MUNCHEN 60 - ALEMANIA OCCIDENTAL 2. 6000 FRANKFURT/Main - ALEMANIA OCCIDENTAL |

| | |
|----|---|
| 72 | INVENTOR (ES) |
| | Ernst KEUTNER, de nacionalidad alemana. |

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

| | |
|----|-----------------------------|
| 74 | REPRESENTANTE |
| | DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU |

CM.--

BAD ORIGINAL

Se conoce por la patente suiza Nº 453.016 un procedimiento para la fabricación de componentes de codo conformados para tubos, en el cual se deforma una hoja de película de plástico, mediante embutido, confiririéndole la forma asumida por un codo de tubo de configuración en sector tórico que se corta a lo largo de su arco circular menor interno, con relación al eje tórico a eje de rotación, y después se estira hasta producirse un casquete o cubierta sin curvas re-entrantes, añadiéndose bordes traslapados a los bordes cortantes.

Tales codos para tubo en una pieza son de una fabricación más simple y económica que otros codos para tubo conocidos consistentes en dos semi-casquetes o cubiertas embutidas soldadas entre sí por sus bordes coincidentes exteriores. Debido a la forma de su fabricación, no obstante, los codos para tubo en una pieza conocidos no son inherentemente estables en el estado de sector tórico que han de adoptar después de su instalación, así que poseen una tendencia a volver a los cuerpos de tipo cubierta a partir de los cuales fueron formados mediante combadura. Esta tendencia complica su instalación y puede dañar su aspecto exterior si la instalación no se realiza con sumo cuidado.

El objeto del presente invento es proporcionar un codo para tubo en una pieza consistente en una hoja deformada de película de plástico para cubrir instalaciones a prueba de calor, frío, o sonido, cuyo codo de tubo; se monta con mayor facilidad que los codos de tubo de una pieza conocidos y no admite objeción alguna en cuanto a su aspecto una vez instalado, incluso si no se emplea

ninguna diligencia particular en su instalación.

Este objeto se logra mediante un codo de tubo en una pieza consistente en una lámina termoformada de película de plástico en forma de un cuarto de cilindro hueco anular cortado a lo largo de su arco circular más interior y con bordes traslapados añadidos a sus bordes de corte, formándose dicho codo de tubo, mediante combadura o flexión, a partir de un cuerpo de tipo cubierta inherentemente estable que no posee curvas re-entrantes y caracterizándose por el hecho de que es también inherentemente estable en la forma del codo de tubo cerrado o sensiblemente cerrado.

En relación con la memoria descriptiva presente, el término "inherentemente estable" aplicado al cuerpo de tipo cubierta sin curvas re-entrantes significa que el cuerpo no presenta tendencia alguna a cambiar su forma por sí mismo, pero puede convertirse, por la influencia de fuerzas de flexión que actúen desde el exterior, en un codo de tubo asimismo inherentemente estable que corresponde a un cuadrante tórico (sector de 90°) de corte abierto a lo largo de su arco circular más interior.

Con referencia al codo de tubo en forma de un cuadrante tórico (sector de 90°) de corte abierto a lo largo de su arco circular más interior, la expresión "inherentemente estable" significa que el codo de tubo no se inclina a variar su forma por sí mismo, pero puede convertirse, por la influencia de fuerzas de flexión que actúen desde fuera, en un casquete o cubierta asimismo inherentemente estables sin curvas re-entrantes.

En relación con la presente memoria descriptiva,

el término "cuerpo de tipo cubierta que no posee curvas re-entrantes" deberá interpretarse como un cuerpo cuya forma se produce abriendo los bordes de corte interiores de un codo de tubo de la forma de un cuadrante tórico (sector de 90°) hendido a lo largo de su arco circular más interior y doblando los bordes hacia atrás. La forma de este cuerpo es conocida a partir de la patente suiza No. 453.016.

Un "cuadrante tórico (sector de 90°)" es un sector de un cilindro hueco circular cuyos dos extremos frontales se extienden en planos que se hallan en ángulos rectos uno con respecto al otro.

El codo de tubo según el presente invento no se precipita hacia atrás por sí mismo cuando es colocado en su estado de sector tórico en torno a un codo de tubo aislado o similar. Por consiguiente, puede ser ajustado fácilmente por una sola persona, incluso con espacio limitado, y presenta un aspecto excelente una vez instalado. Mediante flexión, con todo, el codo de tubo según el invento puede convertirse en un cuerpo tipo cubierta inherentemente estable sin curvas re-entrantes.

En el curso de la descripción que sigue, se ilustrarán varias formas de realización del invento mediante referencia a los planos, en los cuales:

la fig. la muestra una estructura de tipo casquete o cubierta consistente en y formada por una lámina de película de plástico, cuya estructura se produce cortando un cuerpo conformado de película de plástico elástica en forma de un sector de 90° tórico a lo largo de su arco circular meridional más pequeño (línea de trazos en la fig.1b).

5
10
15
20
25
30

doblando hacia atrás los bordes de corte hasta que resulta un casquete o cubierta sin curvas re-entrantes, y añadiendo un area de traslapado al menos en uno de los bordes de corte. La estructura tridimensional del cuerpo de tipo cubierta es conocida por la mencionada patente suiza. La cubierta conocida, no obstante, es inherentemente estable en esta configuración únicamente, e invariablemente trata de retornar a la misma incluso después de haber sido com-
bada en la forma de sector tórico que ha de asumir una vez instalada, como cubierta o revestimiento de un codo de tubo. Esta tendencia obstaculiza la instalación de los casquetes o cubiertas conocidos. La cubierta según la fig. 1a, no obstante, puede ser convertida en un codo de tubo inherentemente estable mediante combadura o flexión.

La fig. 1c muestra un cúmulo de artículos conformados.

La fig. 1d muestra un dispositivo de insuflación, y

la fig. 1e un proceso de embutido continuo.

Las figs. 2a y 2b son vistas en perspectiva de una forma de realización del codo de tubo según el invento, antes y después de su instalación.

Las figs. 3a y 3b son vistas en sección meridional esquemática de dos formas de realización del invento.

Las figs. 4 y 5 muestran ejemplos de elementos de pasador que pueden disponerse en los bordes coincidentes susceptibles de ser unidos entre sí del codo de tubo de acuerdo con el invento, y

las figs. 6 a 9 son vistas en perspectiva de otros elementos de pasador.

Los codos para tubo representados en las figs. 2 y 3 son inherentemente estables según la definición dada anteriormente.

5 Es una característica esencial del presente invento que el codo de tubo 10' formado, mediante combadura o flexión, a partir del cuerpo de tipo cubierta 10' representado en la fig. 1a es de una estructura tal que resulta asimismo inherentemente estable en el estado del sector tórico cerrado o casi cerrado representado en la fig. 10 2a, por ejemplo. Las areas de traslapado se hallan designadas por el número 12. Así pues, si se flexiona o comba una lámina deformada de película de plástico 10 según la fig. 1a para formar una estructura a modo de sector tórico 10' (indicada por la línea de trazos en la fig. 1b), 15 esta estructura retiene su forma al menos sustancialmente y no presenta la tendencia a retornar por sí misma a la estructura a modo de casquete o cubierta completamente abierta 10 sin curvas re-entrantes representada en la fig. 1a.

20 Una peculiaridad característica del presente invento es que el codo de tubo inherente estable 10' del invento puede convertirse en un cuerpo de tipo cubierta asimismo inherentemente estable 10, abriendo los bordes de corte meridionales 24 del codo para tubo 10' e invirtiéndolo de tal manera que resulta una estructura tipo 25 cubierta 10 que no posee curvas re-entrantes; combando e invirtiendo la estructura de tipo cubierta en dirección opuesta, la cubierta inherentemente estable puede ser re-convertida en el codo de tubo inherentemente estable. 30 Por lo tanto la conversión en estado inherentemente esta-

ble al otro estado inherentemente estable es reversible.

En comparación con las cubiertas protectoras de codo de tubo en una pieza de la técnica anterior, las cubiertas protectoras de codo de tubo en una pieza 10 de acuerdo con el invento presentan la ventaja de que pueden apilarse en forma de casquetes o cubiertas 10 según se muestra en la fig. 1c, de tal manera que un gran número de cubiertas 10 pueden ajustarse una dentro de otra. La instalación de estas cubiertas 10 es muy fácil, por cuanto las cubiertas convertidas en la forma de un codo de tubo mediante una operación de combadura o flexión son inherentemente estables en esta forma también.

Según el presente invento, se deforma una lámina de película de plástico 10 de la clase representada en la fig. 1a de tal manera que también es inherentemente estable en la forma de un sector tórico cerrado o casi cerrado, según se representa, por ejemplo, en la fig. 2b (cuya forma no necesita ser su única condición inherentemente estable). Si se comba o flexiona una lámina deformada de película plástica 10 de acuerdo con el invento formando una estructura a modo de sector tórico 10', retiene esta forma al menos sustancialmente y no muestra ninguna tendencia a retornar al cuerpo de tipo cubierta abierto 10 sin curvas re-entrantes.

La estabilidad en el estado de sector tórico puede producirse por diferentes medios, que pueden usarse bien sea individualmente o en combinación entre sí.

La primera de estas medidas consiste en que la lámina de película de plástico tipo cubierta 10 producida mediante embutido es forzada a asumir la configuración

de sector tórico 10' y es sometida a un tratamiento
térnico en este estado, de tal manera que las tensiones
creadas por la operación de flexión o combadura son re-
ducidas al menos en tal grado que los estados del sector
5 tórico cerrado o casi cerrado representados, por ejemplo,
en las figs. 2a y b son también inherentemente estables.
Por supuesto, el post-tratamiento término puede llevarse
a cabo de tal manera que solamente este estado a modo de
sector tórico optativamente cerrado virtualmente por com-
10 pleto sea inherentemente estable.

La tendencia de la hoja o lámina deformada de
película de plástico 10 a retener el estado de sector tó-
rico 10' dado a la misma durante la deformación puede aumen-
tarse mediante una ondulación meridional 14 que preferen-
15 temente se extiende a lo largo del arco circular exterior
de este codo de tubo, según se representa en la fig. 2.

Por otra parte, se ha comprobado que las láminas
de película de plástico deformadas 10 son también inherente-
mente estables en el estado de sector tórico cuando el cuer-
20 po no presenta la forma tórica, (arco circular) sino de una
estructura tubular cuyas curvaturas a lo largo de los arcos
interior y exterior (como puede verse a partir del eje tóri-
co o el eje de rotación) no poseen el mismo centro de curva-
tura; en su lugar el centro de curvatura 18 del arco exterior
25 16 está mas alejado del núcleo tórico 5 (eje del tubo) que
el centro de la curvatura 22 del arco interior 20. Esto
se representa, algo exagerado, en la fig. 3a. La relación
entre el arco exterior 16 del codo de tubo -representado
en la figura 3a en una sección meridional- y su centro de
30 curvatura 18 es la misma que el toro matemático.

El arco interior 20, no obstante, se halla más estrechamente curvado que el toro correspondiente (cuya parte interior se halla indicada por una línea de trazos), de tal manera que su centro de curvatura 22 no coincide con el centro de curvatura 18, pero se encuentra más próximo al codo de tubo.

La distancia entre el arco interior 20 y el arco exterior 16, calculada a lo largo de los radios que se extienden a partir del centro de curvatura 18, es menor en el centro del codo de tubo (visto a lo largo del eje del tubo o núcleo del toro) que lo es en los extremos abiertos respectivos.

En la fig. 3b se muestra una forma de realización conveniente del invento en la cual el centro de curvatura 18' del arco exterior 16' se halla más próximo al núcleo del toro 5' que el centro de curvatura 22' del arco interior 20'.

Los codos de tubo del tipo ilustrado en la fig. 3a se describen en la Patente de Utilidad alemana No. 7,316.667. Poseen la ventaja de que puede usarse uno y el mismo codo de tubo para codos de diferentes radios de curvatura, por ejemplo codos en L y codos roscados. Nuevos detalles y estructuras de tales codos de tubo pueden obtenerse a partir de la Patente de Utilidad mencionada anteriormente.

Finalmente, la estabilidad del codo de tubo en estado cerrado puede asimismo lograrse conectando áreas marginales contiguas tras la instalación del codo de tubo. En o cerca de los márgenes unidos tras el ajuste, pueden disponerse muescas complementarias 26a, 26b, 26c, 26d, por

ejemplo, de suerte que los bordes de corte pueden en-
gancharse entre sí en uno o varios lugares, según se
muestra por las líneas de trazos en las figs. 4 y 5.
Estas muescas pueden producirse durante el corte o em-
butido de la hoja de película. En lugar de muescas,
5 pueden formarse espárragos de presión y depresiones
complementarias durante el embutido por medio de las
cuales pueden unirse los bordes 24 o 28 a modo de ajus-
te o presión, según se describe en las siguientes figs.
10 6 a 9.

La fig. 6 muestra un elemento de pasador de
tipo ajuste a presión que consiste en un componente 40
preferentemente combado hacia fuera en la sección infe-
rior 41 y una parte superior asimismo combada hacia fue-
15 ra 42 en la sección superior 43.

La fig. 7 muestra un dispositivo de enganche
simple consistente en secciones longitudinales dobladas
hacia atrás 44 y 45 en las zonas marginales 41 y 43.

La fig. 8 muestra espárragos 47 que ajustan
20 con depresiones 48, que pueden presentar la forma de
cuña, efectuándose el enganche mediante la posición
oblicua de los espárragos (ángulo α).

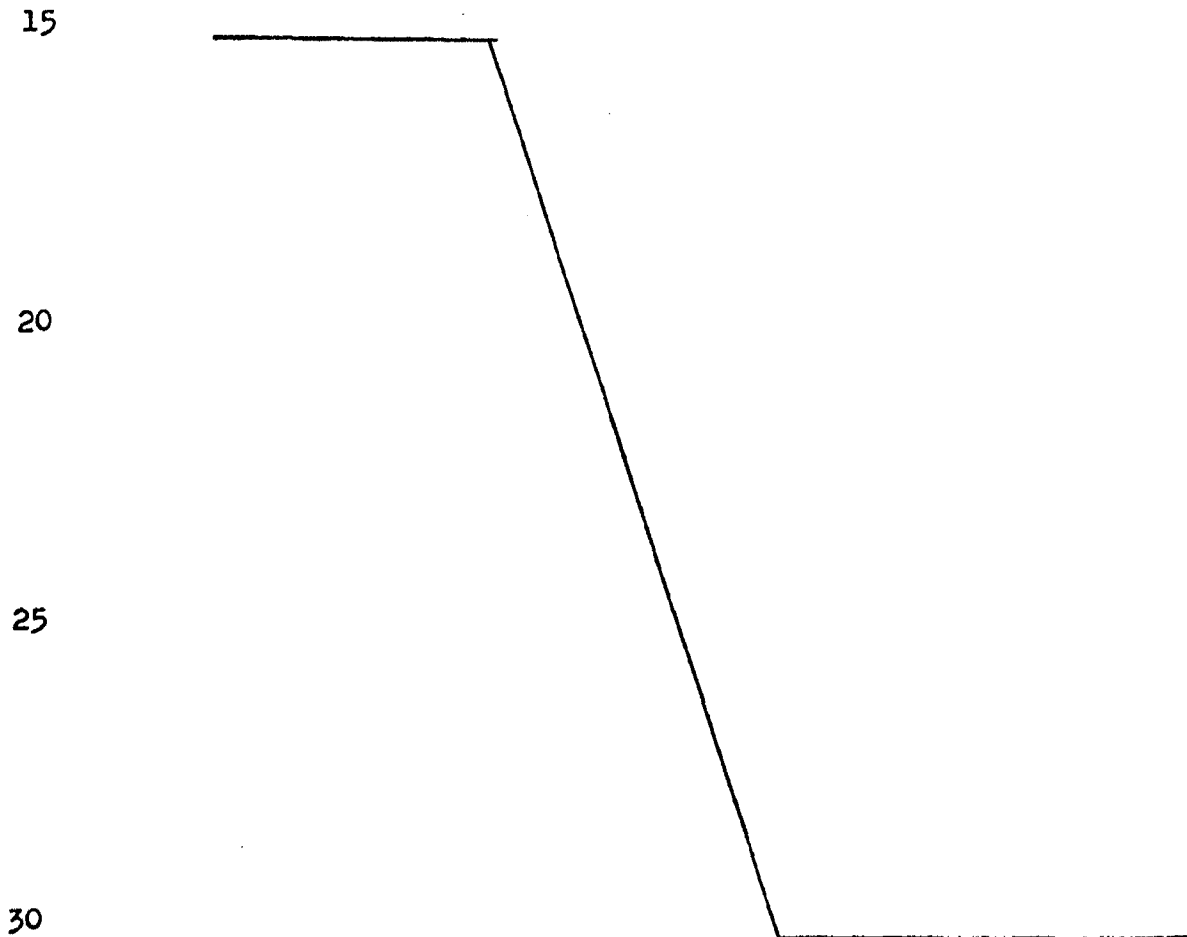
Finalmente, la fig. 9 muestra una forma de
realización ventajosa que proporciona extensiones de co-
25 la de milano preferentemente proyectadas hacia fuera 50
y 51 las cuales pueden ser ahusadas. Como quiera que el
material de aislamiento encerrado por el artículo con-
formado del invento posee cierta elasticidad, es posible
comprimir la funda protectora de codo de tubo de tal ma-
30 nera que las zonas traslapadas de los márgenes 41 y 43

conocida y no hace falta explicarla. El proceso de moldeo por insuflación también se utiliza con ventaja en la fabricación de los codos de tubo conocidos mencionados anteriormente.

5 La fig. le muestra un proceso de embutido continuo que utiliza una banda 30.

 Como alternativa, también es posible fabricar componentes de codo de tubo conformados que correspondan a un toro completo y cuya proma se produce cortando un
10 toro a lo largo de su círculo meridional más reducido y abriendo los bordes de corte hasta resultar un cuerpo conformado con un talle protuberante.

 En resumen, la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:



REIVINDICACIONES

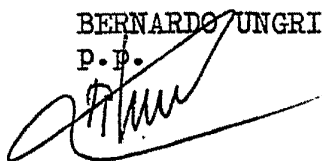
1.- Procedimiento para la fabricación de un codo de tubo, en el cual se deforma una lámina de película de plástico, mediante embutido, confiriéndole una forma que resulta cuando se corta la camisa elástica de un sector tórico a lo largo de su arco circular interno más pequeño, y después se abre hasta formarse un casquete o cubierta que no posee curvas re-entrantes, y la estructura de tipo cubierta embutida resultante se reconvierte después, mediante combadura o flexión, al estado del sector tórico mediante una operación que discurre inversamente a su operación de conformación virtual, caracterizado por el hecho de que, antes de montarla sobre un aislamiento, la hoja de película plástica deformada mediante apertura es sometida a un tratamiento térmico tal que las tensiones producidas por el proceso de apertura se reducen en tal grado que la lámina de película de plástico retiene el estado de sector tórico sin influencia externa.

2.- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: " PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE UN CODO PARA TUBO "

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria Descriptiva que consta de trece páginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid, 12 de Agosto de 1976

BERNARDO UNGRIA
P. P.



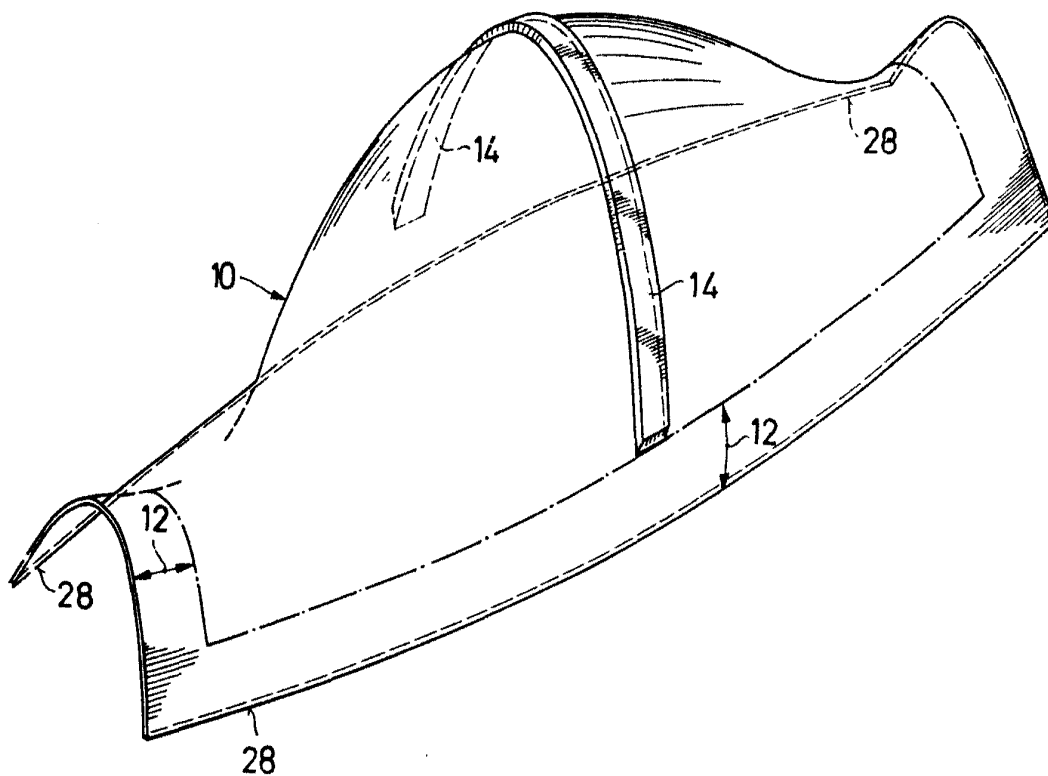


Fig. 1a

ESCALA VARIABLE
Madrid, 12 de Agosto de 1976
BERNARDO UNGRIA
P.P.

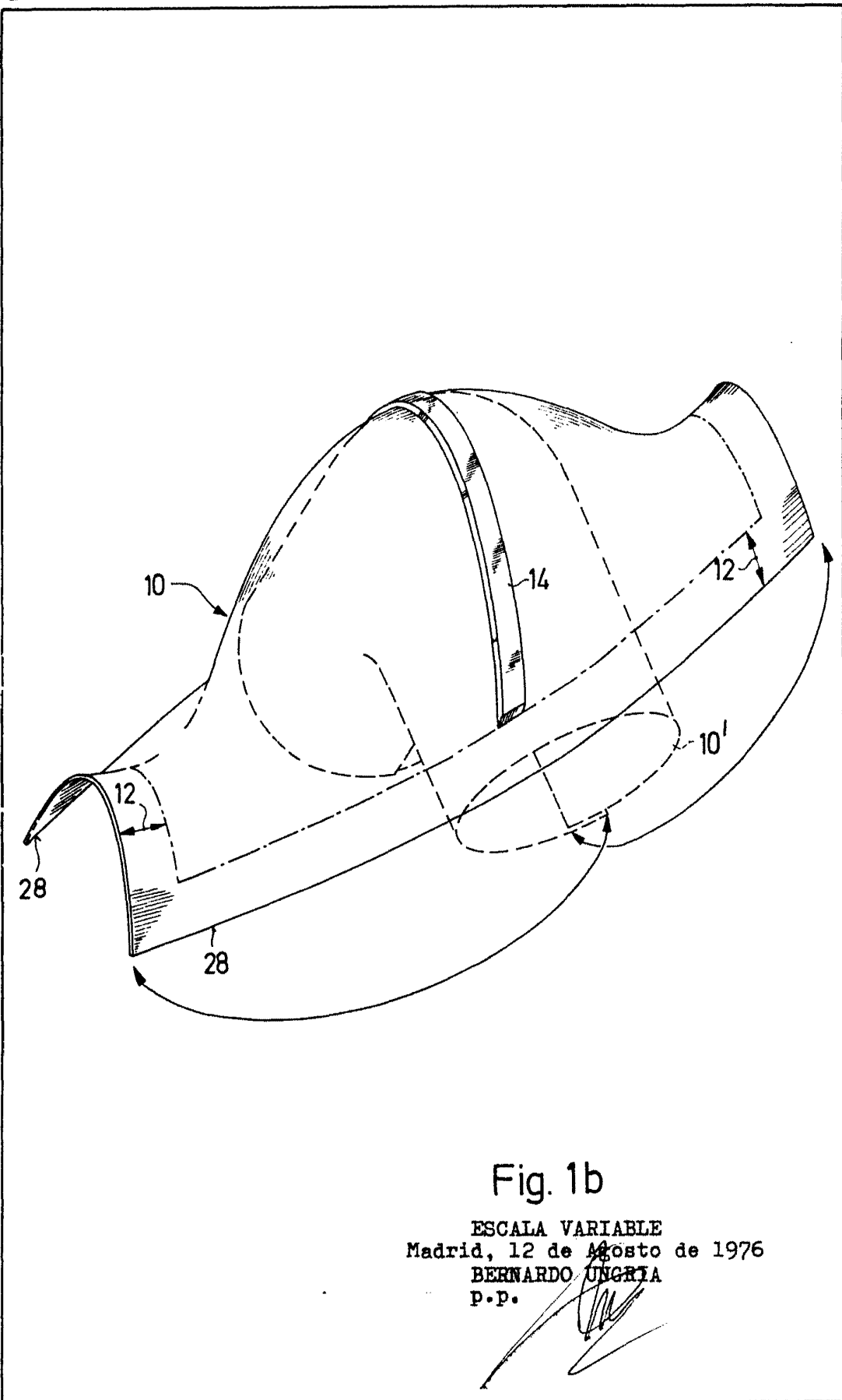


Fig. 1b

ESCALA VARIABLE
Madrid, 12 de Agosto de 1976
BERNARDO UNGRIA
P.P.

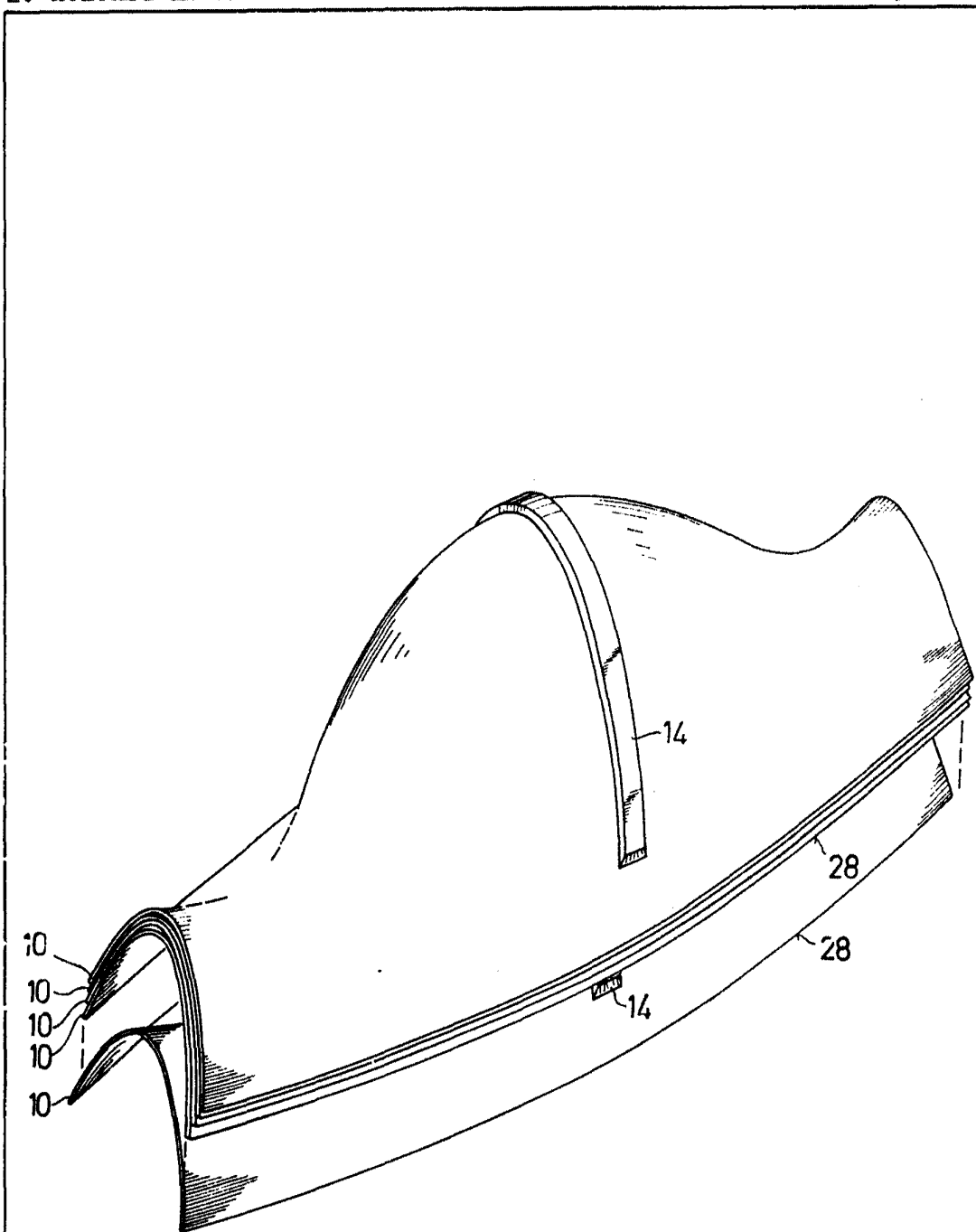


Fig. 1c

ESCALA VARIABLE
Madrid, 12 de Agosto de 1976
BERNARDO UNGRIA
P.P.

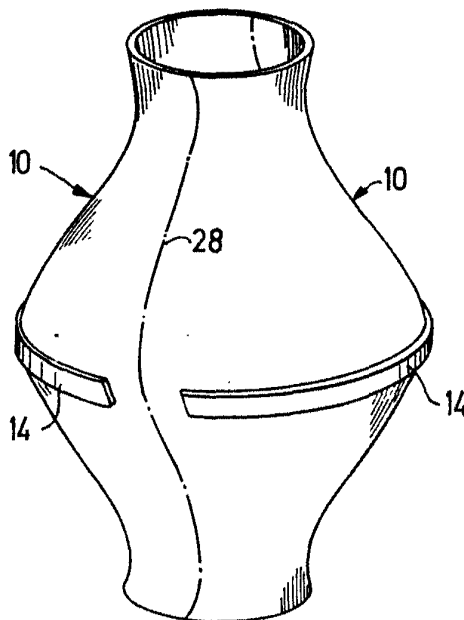


Fig. 1d

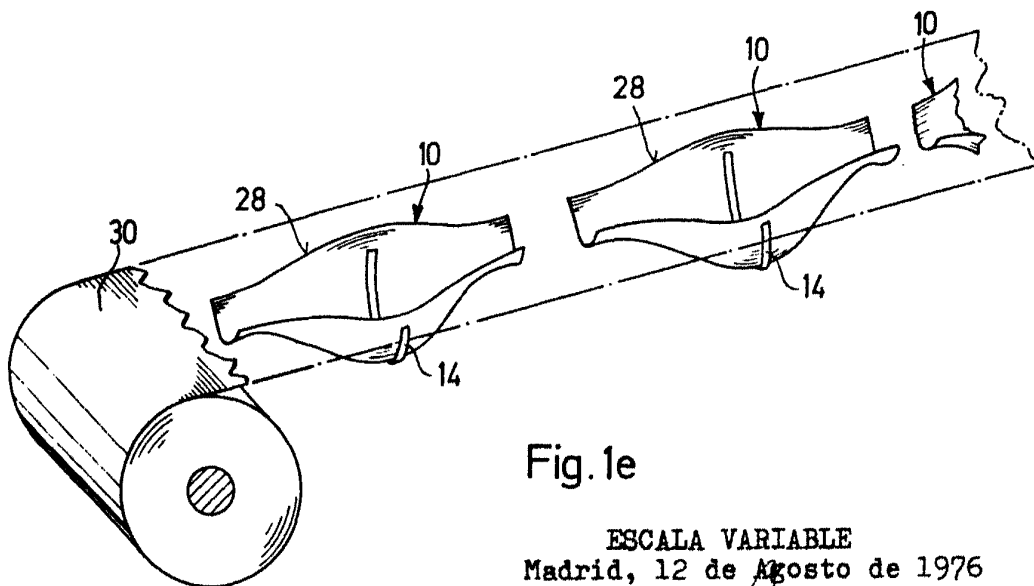


Fig. 1e

ESCALA VARIABLE
Madrid, 12 de Agosto de 1976
BERNARDO UNGRIA
P.P.

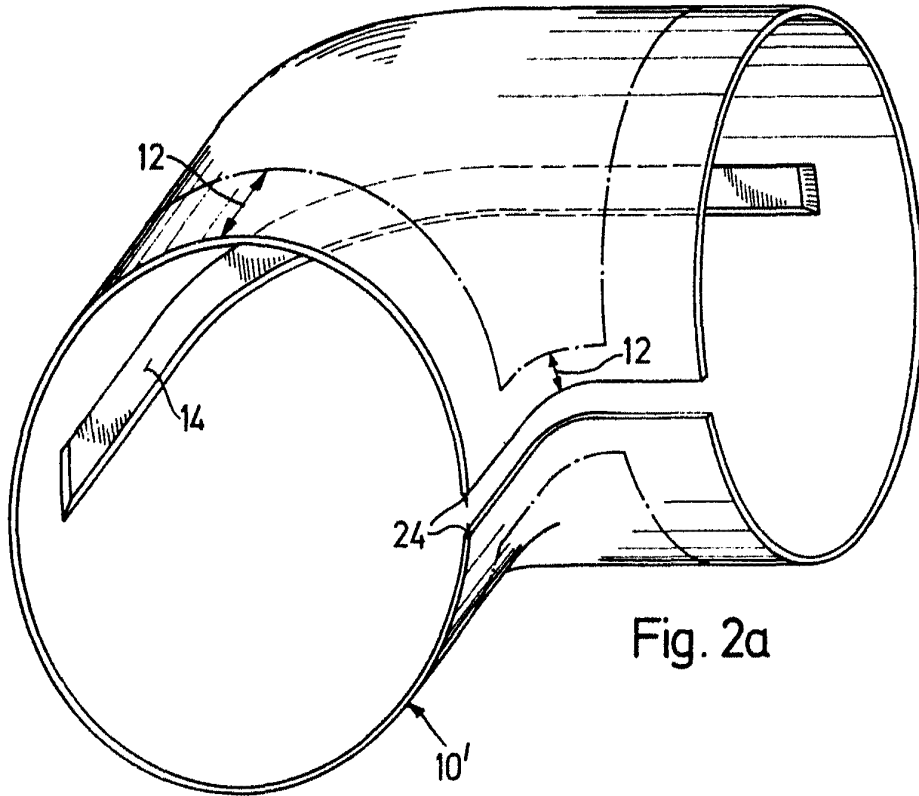


Fig. 2a

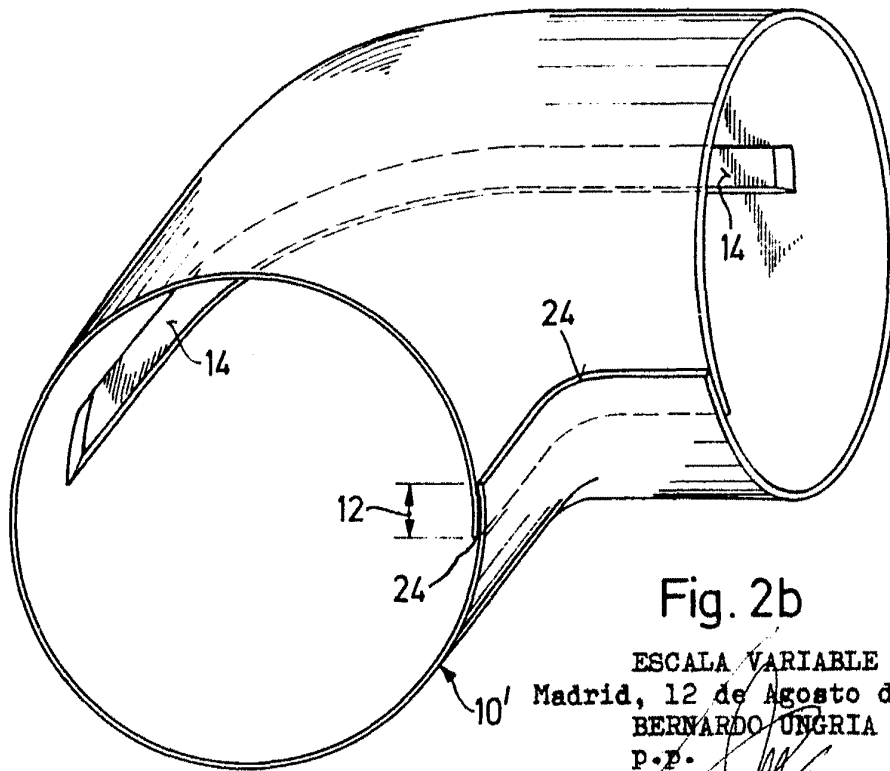


Fig. 2b

ESCALA VARIABLE
Madrid, 12 de Agosto de 1976
BERNARDO UNGRIA
P.P.

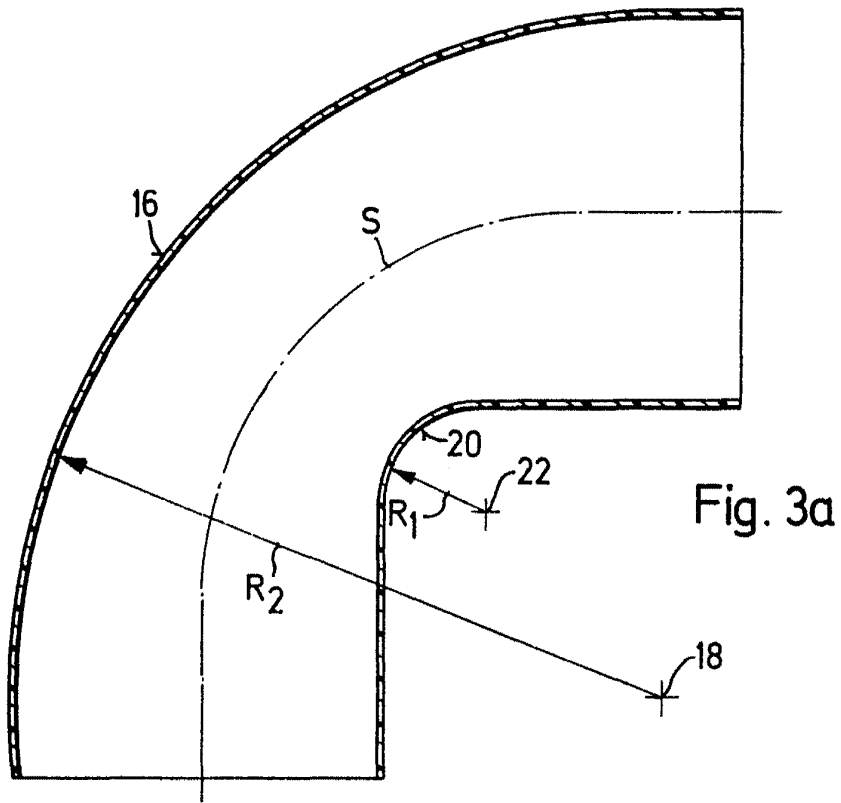


Fig. 3a

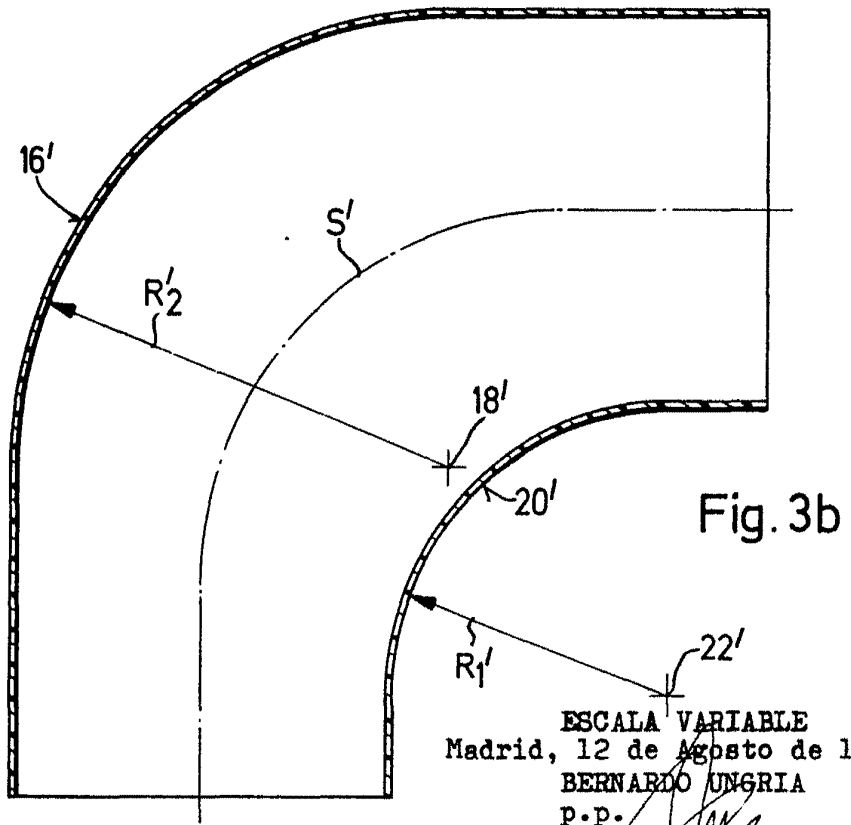


Fig. 3b

ESCALA VARIABLE
Madrid, 12 de Agosto de 1976
BERNARDO UNGRIA
P.P.

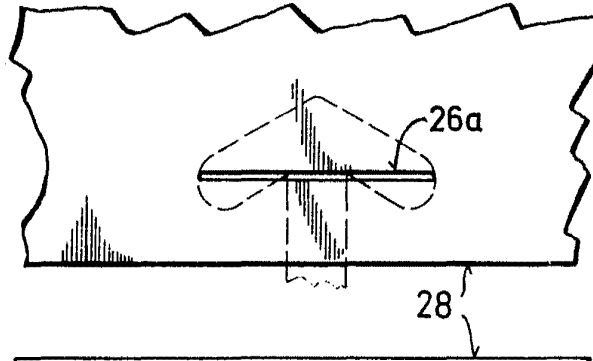


Fig. 4

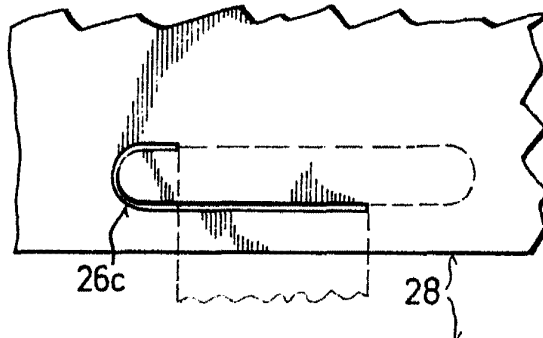
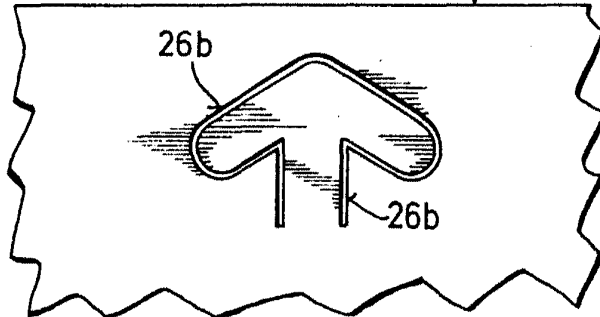
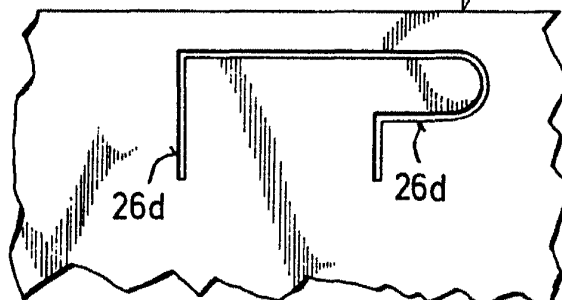
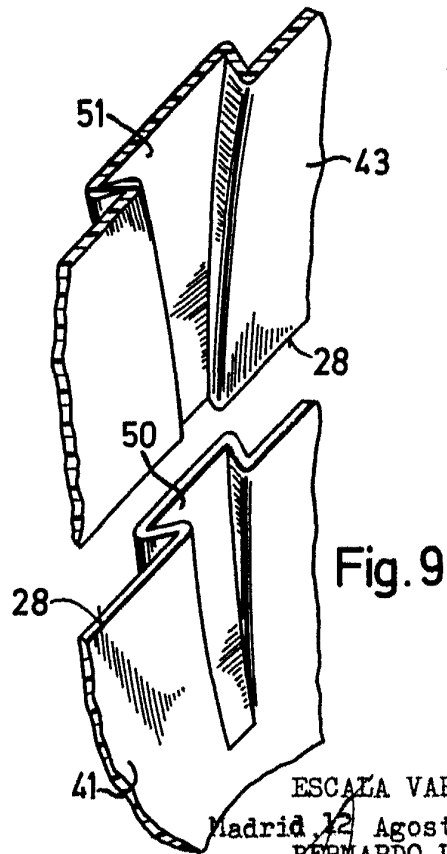
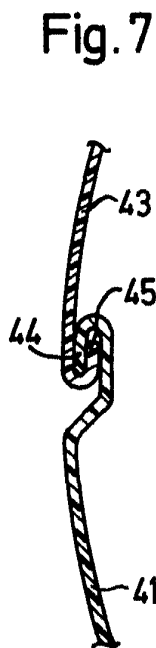
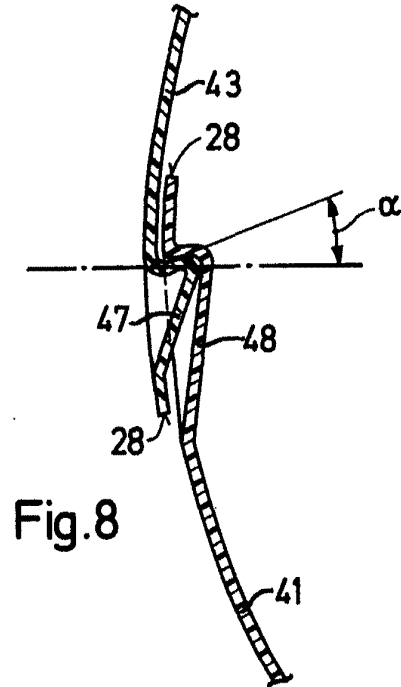
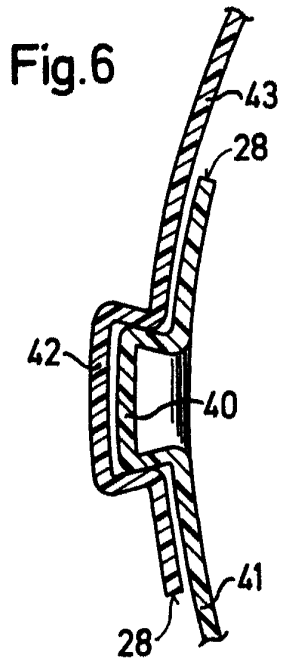


Fig. 5



ESCALA VARIABLE

Madrid, 12 de Agosto 1976
BERNABO UNGRIA
P.D.



ESCALA VARIABLE
Madrid, 12 Agosto 1976
BERNARDO UNGRIA
P-E