



ESPAÑA

(18) ES (19) (20) (21)	(11) NUMERO 281.217	(16) Y
	(22) FECHA DE PRESENTACION 14-6-83	

MODELO DE UTILIDAD

16 ABR. 1985

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO P 32 22 479.6	(32) FECHA 15-6-82	(33) PAIS Rep. Fed. Alemana
---	-----------------------	--------------------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(81) CLASIFICACION INTERNACIONAL D06F 23/02
--------------------------	--

(52) TITULO DE LA INVENCIÓN
 "UNA MAQUINA LAVADORA DE TAMBOR CAPAZ DE CENTRIFUGAR".

(71) SOLICITANTE (61)
 BOSCH-SIEMENS HAUSGERATE GMBH
 (TZP 82/214 SPA Wk)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
 Con sede en Stuttgart, dirección: Hochstrasse 17, D-8000 Munich 80, Rep. Fed. Alemana.

(72) INVENTOR (66)
 Wilfried WILDUNG

(73) TITULAR (65)

(72) REPRESENTANTE
 DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ
 6(MOD.--7641)

CG/

1 El invento se refiere a una máquina lavadora de tambor según la cláusula precharacterizante de la reivindicación 1ª.

5 En una conocida máquina lavadora de tambor (M. de U. alemán 18 78 414), el recipiente de la (lejía de) colada está apoyado en una placa de soporte que, en general, está adaptada al perfil exterior del recipiente de la colada. Algunas zonas de esta placa de soporte están hechas con forma de nervios que sirven para el montaje de dos mo-
10 tores de accionamiento y de los elementos de apoyo y de suspensión elástica. Las zonas que quedan entre los nervios de la placa de soporte sirven para el apoyo del recipiente de la colada. Además, en calidad de contrapesos para los motores de accionamiento, hay también fijadas dos
15 masas adicionales entre sendos pares de nervios a la placa de soporte.

20 Esta disposición de una placa de soporte en la que también pueden fijarse masas adicionales adolece de los siguientes inconvenientes: Las masas adicionales deben proveerse de pernos recibidos por colada, por medio de los cuales dichas masas pueden fijarse a los costados de los nervios. Otra posible clase de fijación para una máquina lavadora de tambor conocida propondría hacer que unos tornillos sueltos pasaran desde las oquedades de los nervios,
25 oblicuamente, por los agujeros de fijación hechos en las masas adicionales, roscándolos allí. Sin embargo, esta clase de fijación necesita un complicado molde de colada para las masas adicionales y un montaje engorroso.

30 No resultan posibles otras clases de fijación de las masas adicionales en la placa de soporte si, en cual-

1 quier caso, la placa de soporte debe soldarse al recipien-
 te del líquido de colada. Intervienen aquí, sobre todo,
 consideraciones de coste.

5 El invento se propone resolver el problema, en
 el caso de una máquina lavadora de tambor según la cláusula
 precharacterizante, de sugerir una placa de soporte para
 masas adicionales, que haya de montarse en la parte supe-
 rior por encima del eje del tambor en el recipiente del lí-
 quido de colada. Adquieren entonces una importancia pri-
 10 mordial, sobre todo, la mayor sencillez posible del molde
 de colada para las masas adicionales y la poca importancia
 de los costos de montaje. Al mismo tiempo, las masas ad-
 cionales, como consecuencia de la clase de fijación, deben
 quedar expuestas, durante el funcionamiento en centrifuga-
 15 ción de la máquina lavadora de tambor, a las menores car-
 gas posibles debido a que tales masas adicionales deben
 ser con preferencia de materiales de colada quebradizos
 (por ejemplo, fundición gris, hormigón). Para ello, entre
 los puntos de fijación y los centros de gravedad de las ma-
 20 sas, debe tenderse a longitudes libres lo menores posibles
 sometidas a flexión.

Este problema es resuelto gracias a los rasgos
 del invento indicados en la cláusula caracterizante de la
 reivindicación 1ª.

25 Esta clase de fijación le proporciona al usuario
 un gran número de posibilidades de empleo y configuración
 porque existe libertad en cuanto a la configuración de la
 placa de soporte y de las masas adicionales. Como superfi-
 cies de montaje para las masas adicionales sirven entonces
 30 en cualquier caso las superficies de los nervios despla-

1 das paralelamente desde la línea de la envolvente del recipiente del líquido de colada.

5 El invento puede estructurarse ventajosamente por las características indicadas en las reivindicaciones 2ª a 14ª, aisladamente o en combinación.

10 Así, puede emplearse casi universalmente una placa de soporte con dos nervios, como luego explicaremos, satisfaciendo la mayor parte de los requisitos en cuanto al tamaño de las masas adicionales y en cuanto a una longitud de flexión libre lo menor posible.

Para masas adicionales con mayores dimensiones superficiales puede resultar ventajosa una placa de soporte con tres nervios, todos los cuales sirven para la fijación de las masas adicionales.

15 Otras posibilidades de configuración dentro del marco del invento y sus ventajas están contenidas en la siguiente descripción de las figuras de los dibujos, que representan varios ejemplos de realización del invento, mostrando:

20 La fig. 1, esquemáticamente, una máquina lavadora de tambor en corte vertical con masa adicional dispuesta arriba;

la fig. 2, una representación en perspectiva de una placa de soporte con dos nervios, sin masa adicional;

25 las figs. 3 a 10, diferentes posibilidades para realizar la masa adicional en el caso de una placa de soporte con dos nervios;

las figs. 11 a 13, diferentes formas de realización de los elementos de fijación;

30 la fig. 14, la forma de realización de una masa

1 adicional con una placa de soporte de un solo nervio;
la fig. 15, una placa de soporte de tres nervios;
las figs. 16 y 17, otras dos variantes para una
placa de soporte de dos nervios;

5 las figs. 18 a 20, diferentes formas de realiza-
ción para una placa de soporte de dos nervios o una de for-
ma de marco con distribución de los puntos de fijación;

la fig. 21, la ejecución de un recipiente de lí-
quido de colada con placa de soporte integrada; y

10 la fig. 22, un diagrama de las fuerzas en rela-
ción con un punto de apoyo de la masa adicional sobre la
superficie de la envolvente.

La máquina lavadora de tambor recubierta por la
caja 1 y mostrada en la fig. 1, contiene un recipiente 2
15 para el líquido de colada el cual, en la parte inferior,
tiene una descarga 3 con una bomba 4 para el líquido de co-
lada, gracias a la cual el líquido a evacuar puede enviar-
se por el tubo ascendente 5 a un desagüe no representado.
Este sistema de descarga es estacionario y, por tanto, no
20 carga al recipiente del líquido de colada.

Por el contrario, el motor de accionamiento 6
con su reductor no representado está fijado directamente
al recipiente 2 del líquido de colada y, junto con el peso
propio del recipiente, da como resultado una masa apoyada
25 contra el piso de la máquina lavadora mediante apoyos elás-
ticos y amortiguadores 7.

A la superficie superior de la envolvente exte-
rior del recipiente 2 del líquido de colada, aproximadamen-
te frente, refiriéndose al eje del tambor, de la concentra-
30 ción másica presente en la parte inferior, va fijada una

1 masa adicional 8 configurada de acuerdo con el invento,
por medio de una placa de soporte 9 de acuerdo con el in-
vento, al recipiente 2 de líquido de colada.

5 La placa de soporte 9 está representada en la
fig. 2 en vista en perspectiva, estando las superficies
10, 11 y 12 de la placa de soporte 9 adaptadas a la super-
ficie de la envolvente exterior 13 del recipiente 2 de lí-
quido de colada y fijadas a esta envolvente por medio de
puntos de soldadura 14.

10 La placa de soporte 9 tiene dos nervios 15 cuyos
costados 16 forman ángulo con el radio R del tambor. Las
superficies de montaje 17 de los nervios 15 están situadas
apartadas de la superficie exterior 13 de la envolvente
del recipiente 2 de líquido de colada y están ambas en un
15 plano. Contienen agujeros de fijación 18 para la masa adi-
cional 8.

20 En las figs. 3 a 8 se han hecho las placas de so-
porte 9 al menos casi idénticas entre sí. Sus superficies
10 a 12 se adaptan a la superficie exterior 13 de la envol-
vente del recipiente 2 del líquido de colada y sus nervios
15 se han hecho trapeziales en sección transversal, es de-
cir, sus costados 16 encierran entre ellos un ángulo agudo
cuyo vértice se aleja de la superficie de la envolvente
del recipiente del líquido de colada.

25 Las masas adicionales están hechas ventajosamen-
te de modo que llenen lo más completamente posible el espa-
cio disponible, en especial hacia abajo, para que ocupen
el mínimo espacio posible hacia arriba. Esto quiere decir
que los espacios que hay entre y junto a los nervios - en
30 tanto no se precisen por otras razones - deben llenarse lo

1 más posible con las masas 8. La masa adicional 8 en las
figs. 3 a 7, por tanto, llena ampliamente el espacio que
hay entre los nervios 15.

5 La masa adicional 8 de la fig. 3 se apoya direc-
tamente sobre las superficies de montaje 17 de los nervios
15. Por medios de fijación que en las figs. 3 a 8 no han
sido representados en detalle (por ejemplo, tornillos y
tuercas), la masa adicional 8 está sujeta en los agujeros
de fijación 18 de los nervios 15 (lo que se ha indicado por
10 líneas y cruces de manera esquemática). La masa adicional
8 es centrada entonces solamente por los elementos de fija-
ción; por consiguiente, es raro que puedan presentarse pro-
blemas de tolerancia. Las fuerzas horizontales y las ver-
15 ticales en el funcionamiento en centrifugación, de cual-
quier modo, deben ser transmitidas por los costados 16 de
los nervios 15 a la envolvente del recipiente de líquido
de colada.

A este respecto, son más favorables los ejemplos
de realización según las figs. 4 y 5, en los cuales la masa
20 adicional 8 no se apoya sobre las superficies de montaje
17 de los nervios 15, sino, en el caso de la fig. 4, sobre
la superficie 11 y en el de la fig. 5, sobre las superfi-
cies 10 y 12, que tienen un contacto directo con la super-
ficie 13 de la envolvente exterior del recipiente del lí-
25 quido de colada. La ventaja de esta clase de fijación con-
siste en que, durante el funcionamiento en centrifugación,
las fuerzas de inercia horizontales de la masa adicional
son conducidas directamente a la envolvente exterior del
recipiente de colada 2, de modo que los nervios 15 no tie-
30 nen que absorber estas fuerzas. Las uniones entre la placa

1 de soporte 9 y el recipiente de colada, por tanto, no son
 solicitadas. Las fuerzas de inercia verticales de la masa
 adicional 8 cargan a las uniones de tornillo a tracción o
 a las superficies de apoyo de la masa adicional a compresión
 5 de modo que, por lo menos las fuerzas verticales dirigidas
 hacia abajo, son derivadas también directamente a la
 envolvente del recipiente de colada 2.

Otra posible clase de fijación (fig. 6 y 7) utiliza la
 seguridad de posición establecida por acción de centrado
 10 de la masa adicional 8 por superficies inclinadas de contacto
 entre la masa adicional y la placa de soporte 9.

La fig. 8 muestra una clase de fijación combinada a partir de las de las figs. 3 y 5.

15 Independientemente de la clase de fijación, la placa de soporte
 tiene una pequeña resistencia a la flexión en la dirección de la
 línea envolvente del recipiente del líquido de colada y una gran
 rigidez paralelamente al eje del tambor. Por lo tanto, la placa
 20 de soporte puede adaptarse fácilmente a radios diferentes de la
 envolvente del recipiente de colada y las fuerzas que se presentan
 en el funcionamiento son introducidas en gran superficie, es decir,
 sin concentración de tensiones, en la envolvente del recipiente
 25 de colada. La placa de soporte, además, puede servir como elemento
 de fijación para otras partes del grupo oscilante, por ejemplo
 para una estrella o araña de soporte 19 (figs. 9 y 10) que
 estabiliza al recipiente de colada en su fondo trasero y apoya al
 tambor. Para este fin, se ha previsto en la placa de soporte 9 una
 30 orejeta 20 que sobresale más allá del borde de la envolvente del
 tambor.

1 En las superficies de montaje de los nervios 15
pueden preverse, en correspondencia con la forma de la ma-
sa adicional y su posición y en correspondencia con la mag-
5 nitud de la carga de funcionamiento, muchos puntos de ator-
nillado en diferente disposición. Estos puntos de atorni-
llado están situados todos en el mismo plano, de manera
que es posible una sencilla alimentación de los elementos
de fijación por medio de un atornillador motorizado y, por
consiguiente, puede mantenerse también una fuerza exacta
10 de apriete.

 La masa adicional puede ser atornillada de dife-
rentes maneras: En el ejemplo representado en la fig. 11,
están soldadas o embutidas unas tuercas debajo de las su-
perficie de montaje 17 de los nervios 15. En el ejemplo
15 de la fig. 12, están insertadas en los nervios 15 barras
de un material de colada (con preferencia, fundición gris)
que tienen agujeros terrajados debajo de los agujeros de
fijación 18 y complementan la masa adicional 8, con lo que
resulta un aprovechamiento óptimo del espacio. En el ejem-
20 plo de la fig. 13, se han colocado en las oquedades de los
nervios 15 barras 21 de material elástico que, al montar
la placa de soporte 9 sobre la envolvente 13 del recipien-
te de colada, mantienen a los tornillos introducidos en
los agujeros de fijación. En lugar de las barras elásti-
25 cas 21 previstas para mantener los tornillos 22, no obstan-
te, las cabezas de los tornillos pueden ser soldadas o em-
butidas.

 En los ejemplos de ejecución representados, los
costados 16 de los nervios 15, sin excepción, están incli-
30 nados, con lo cual se obtiene una ligera ventaja en la es-

1 tabilidad de los nervios pero, sobre todo, se obtiene asi-
mismo una ventaja en el apoyo de la placa de soporte. Las
placas de soporte pueden apilarse con ahorro de espacio de-
bido a su estructura simétrica e introducirse automática-
5 mente de modo sencillo en el proceso de montaje. Pero si lo
aconsejara exigencias no tenidas en cuenta, los costados
de los nervios 15 podrían ser también verticales a las su-
perficies de montaje 17.

La fig. 14 muestra un ejemplo de realización con
10 una placa de soporte 23 cuyo único nervio 15 está recubier-
to por completo por la masa adicional 24. Se obtiene en-
tonces una clase de fijación especialmente ventajosa, en
la cual la masa adicional 24 se encuentra sobre las super-
ficies laterales de la placa de soporte 23. Para una me-
15 jor distribución de las tensiones previas generadas por los
tornillos de fijación, se coloca una chapa de apoyo 25 re-
sistente a la flexión debajo de la tuerca o cabeza, con lo
que las fuerzas de pretensado son transmitidas directamen-
te a través de la masa adicional 24 y sin momentos de fle-
20 xión a la superficie de apoyo de la placa de soporte.

Consideraciones similares son válidas también en
los ejemplos de las figuras 4, 5 y 8, en las cuales puede
emplearse también dicha chapa de apoyo.

En el ejemplo representado en la fig. 15 se tra-
25 ta de una placa de soporte 26 que tiene tres nervios 15
que sirven para el apoyo seguro de una masa adicional de
gran superficie. Sin embargo, estos nervios pueden servir
también en parte para la fijación de otras piezas y, en
cualquier caso, le prestan rigidez a la envolvente del re-
30 cipiente de colada.

1 En el ejemplo representado en la fig. 16, los nervios 27 de la placa de soporte 28 tienen sólo un costado cada uno, 29, y contribuyen de este modo a ahorrar material. La masa adicional 8, como en los ejemplos de las
 5 figs. 3 a 6 y 8, puede estar hecha como en los ejemplos de las figs. 3 a 6 y 8.

Para facilitar la capacidad de adaptación de la placa de soporte 30 al radio de curvatura de la envolvente del recipiente de colada, la superficie entre los nervios
 10 31 en la fig. 17 está situada más alta que la envolvente del recipiente.

Los nervios de la placa de soporte, como muestra la vista en planta de la fig. 18, no tienen por qué tener inexcusablemente la misma longitud si, por cualesquiera ra-
 15 zones, la masa adicional no se apoya sobre toda la longitud del nervio. El espacio no ocupado por el nervio 32, sin embargo, puede ser ocupado también por una parte de la masa adicional.

Se obtiene una rigidez todavía mayor de la envolvente del recipiente de la colada en la zona de la placa de soporte con una disposición de los nervios 33 a modo de marco configurada según las figs. 19 ó 20. La placa de so-
 20 porte, apartándose de los ejemplos de realización representados, puede hacerse también asimétrica de modo que, por
 25 ejemplo, un nervio sea más alto que los otros.

Según el ejemplo de la fig. 21, la placa de soporte puede ser parte integrante de la envolvente del recipiente 2 de la colada si los nervios se forman al mismo tiempo que se estampa la chapa de la envolvente. Según el
 30 ejemplo de la fig. 21, pueden preverse más de dos o tres

1 nervios en la superficie de la envolvente si han de fijarse a ellos más masas adicionales u otros componentes del grupo oscilante.

5 En las clases de fijación según las figs. 5 a 8 y 14, la fuerza de apriete de los tornillos puede mantenerse menor que en los demás ejemplos. La fig. 22 representa las relaciones de las fuerzas en el caso de una superficie de apoyo de la masa adicional que discurre a lo largo de la tangente T a la línea de la envolvente del recipiente 2 de la colada. F_V significa la fuerza de apriete del tornillo y F la fuerza de inercia horizontal de la masa adicional respecto a la superficie de la envolvente. α es el ángulo de la tangente con la horizontal ϵ través del punto de apoyo. La fuerza de apriete se calcula entonces por

10

15

$$F_V = F \cdot \frac{1}{\tan(\alpha + \rho)}$$

siendo ρ el ángulo de rozamiento.

1

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.- Una máquina lavadora de tambor capaz de centrifugar, con un recipiente apoyado a oscilación para la colada y con al menos una masa adicional para el ajuste de la masa del grupo oscilante a un número de revoluciones de resonancia determinado, estando asociada especialmente a la masa adicional una placa de soporte en el recipiente para la colada, caracterizada porque la placa de soporte tiene por lo menos un nervio realzado por encima de la superficie exterior de la envolvente del recipiente de la colada, nervio que es recubierto por la masa adicional con cierre de forma y tiene agujeros de fijación para la masa adicional.

15

20

2ª.- Una máquina lavadora de tambor según la reivindicación 1ª, caracterizada porque la placa de soporte tiene dos nervios.

25

3ª.- Una máquina lavadora de tambor según la reivindicación 1ª, caracterizada porque la placa de soporte tiene tres nervios.

4ª.- Una máquina lavadora de tambor según las reivindicaciones 2ª o 3ª, caracterizada porque los nervios están dispuestos paralelos entre sí y al eje del tambor.

30

5ª.- Una máquina lavadora de tambor según las reivindicaciones 2ª o 3ª, caracterizada porque los dos ner-

1 vios encierran un ángulo entre sí.

5 6ª.- Una máquina lavadora de tambor según las reivindicaciones 1ª o 4ª o 5ª, caracterizada porque los costados de los nervios son perpendiculares a su superficie de fijación.

10 7ª.- Una máquina lavadora de tambor según las reivindicaciones 1ª o 4ª o 5ª, caracterizada porque los costados de los nervios están de tal modo en ángulo respecto al radio del tambor que la base de los nervios, vuelta hacia el recipiente de la colada, es más ancha que su superficie de montaje vuelta hacia la masa adicional.

15 8ª.- Una máquina lavadora de tambor según las reivindicaciones 6ª o 7ª, caracterizada porque la masa adicional se apoya sobre la superficie de montaje de los nervios.

20 9ª.- Una máquina lavadora de tambor según las reivindicaciones 6ª o 7ª, caracterizada porque la masa adicional se apoya, lateralmente a los nervios, sobre la superficie de la placa de soporte que hace contacto con el recipiente de la colada.

25 10ª.- Una máquina lavadora de tambor según la reivindicación 7ª, caracterizada porque los costados, dispuestos en ángulo, de los nervios hacen contacto con correspondientes costados de la masa adicional.

30 11ª.- Una máquina lavadora de tambor según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque la placa de soporte tiene al mismo tiempo una crejeta de fijación para una estrella de soporte o araña del recipiente de la colada.

12ª.- Una máquina lavadora de tambor según cual-

1 quiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada
 porque las oquedades de los nervios están rellenas en gran
 parte con barras de un material que puede colarse.

5 13ª.- Una máquina lavadora de tambor según cual-
 quiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada
 porque la placa de soporte es parte integrante del reci-
 piente de la colada.

10 14ª.- Una máquina lavadora de tambor según cual-
 quiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada
 porque al menos uno de los nervios de la superficie de la
 envolvente del recipiente de la colada está dispuesto trans-
 versalmente al eje del tambor.

15 15ª.- "UNA MAQUINA LAVADORA DE TAMBOR CAPAZ DE
 CENTRIFUGAR".

Tal y como se ha descrito en la Memoria que an-
 tecede, representado en los dibujos que se acompañan y pa-
 ra los fines que se han especificado.

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

20 Madrid,

P.A.

14 DIC 1914
 Fernando de Elizaburu
 Por Feder.

FIG. 1

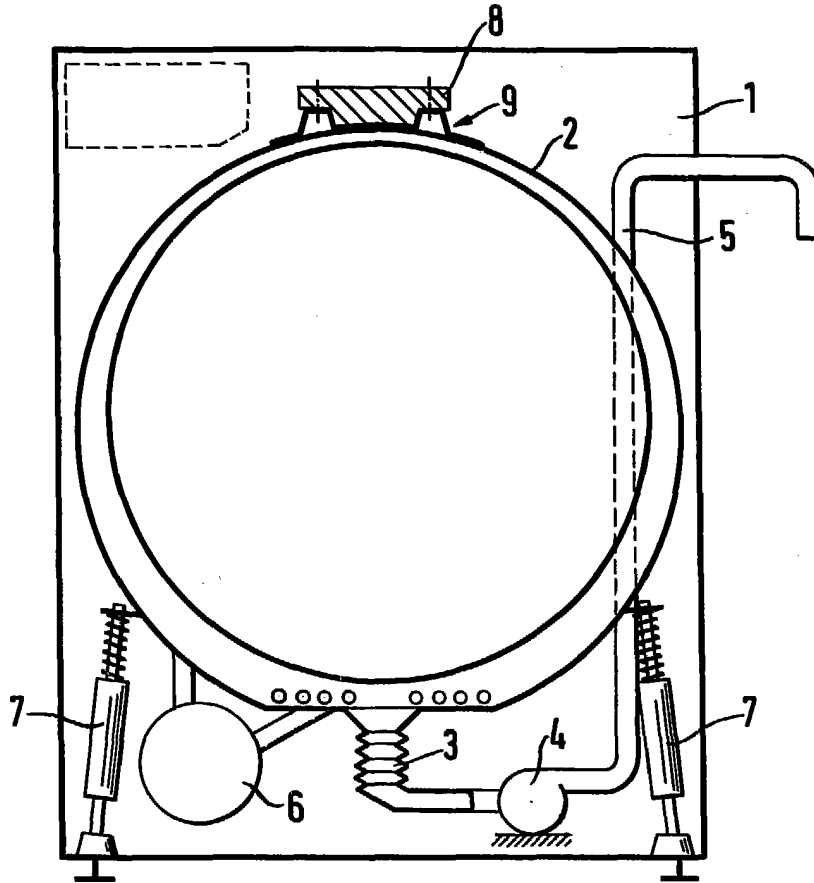
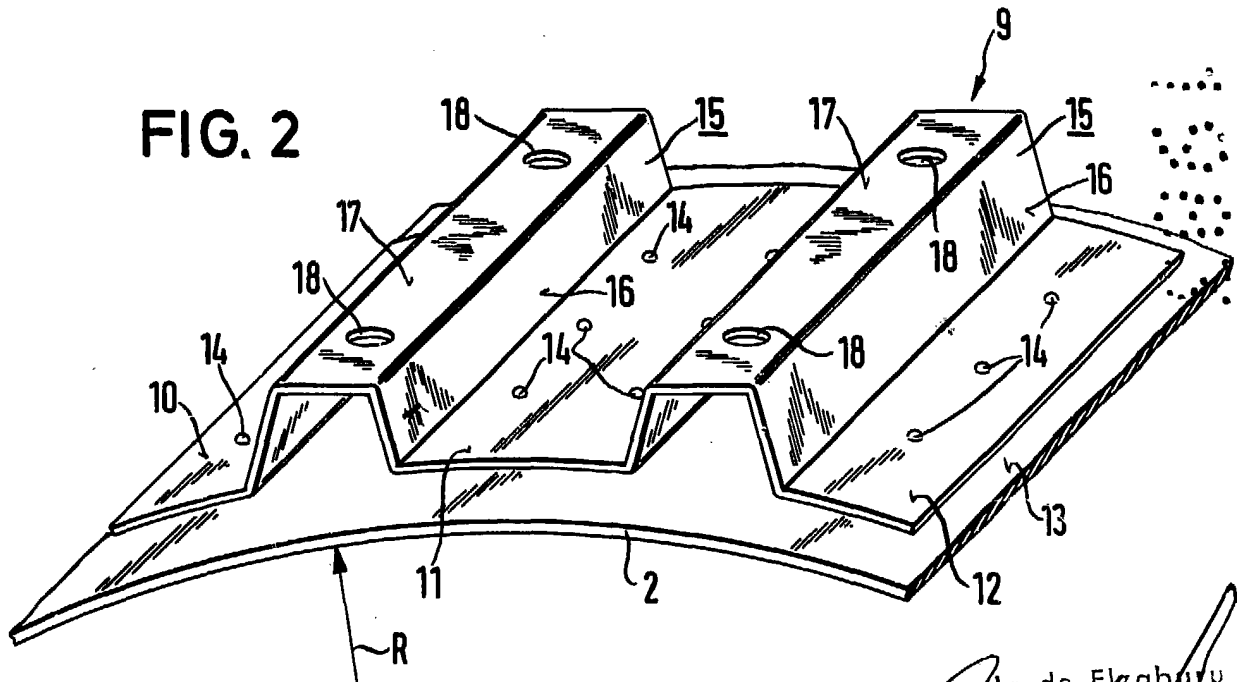


FIG. 2



Fernando de Elzaburu
Por Papel.

FIG. 3

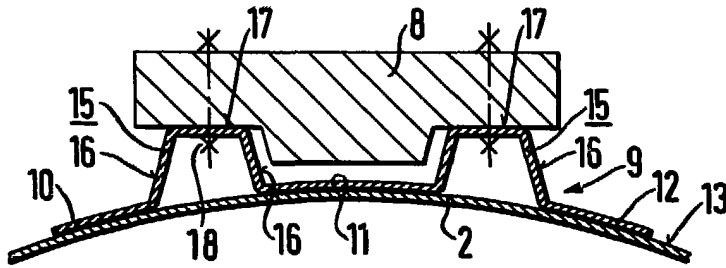


FIG. 4

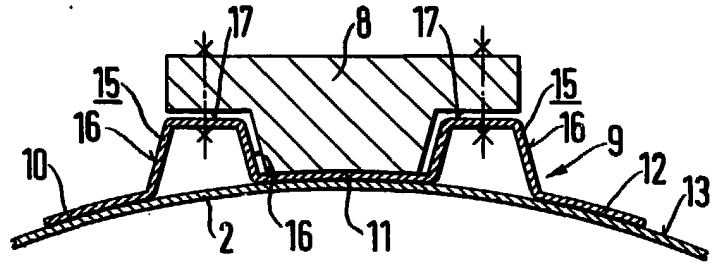


FIG. 5

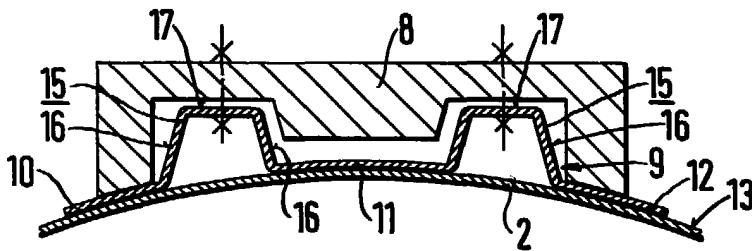


FIG. 6

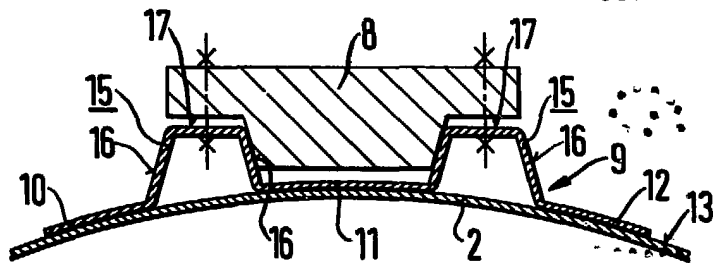


FIG. 7

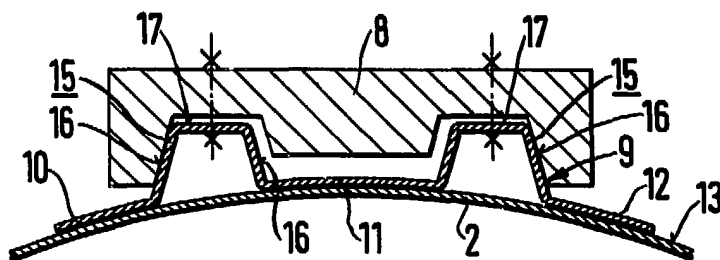
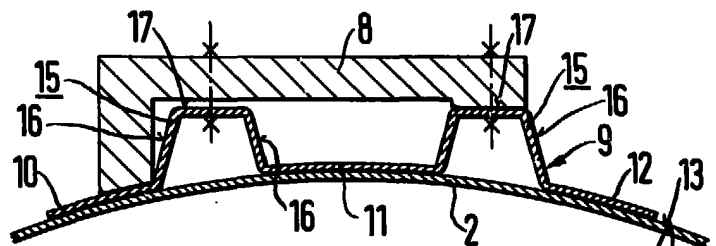


FIG. 8



Fernando de Elzaburu
Por Poder.

FIG. 9

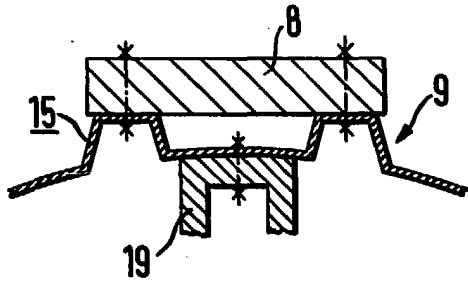


FIG. 10

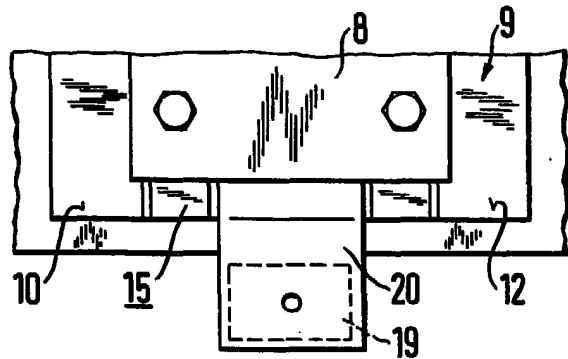


FIG. 11

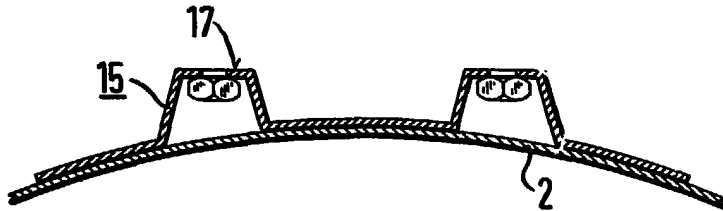


FIG. 12

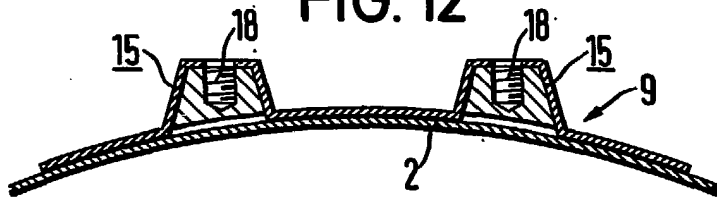


FIG. 13

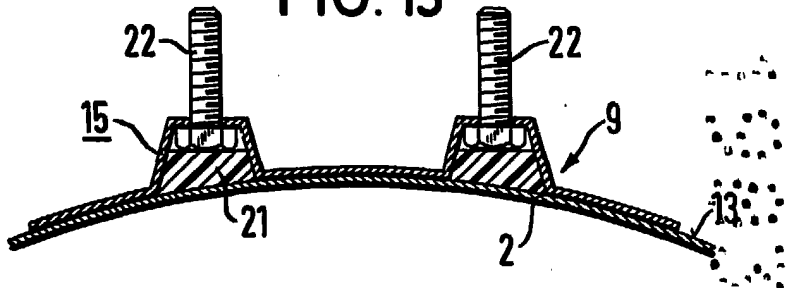


FIG. 14

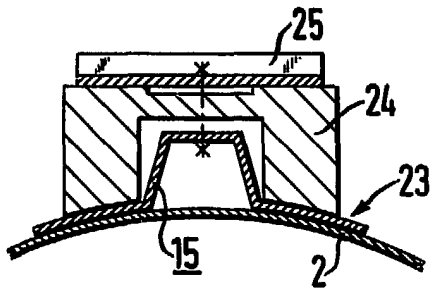
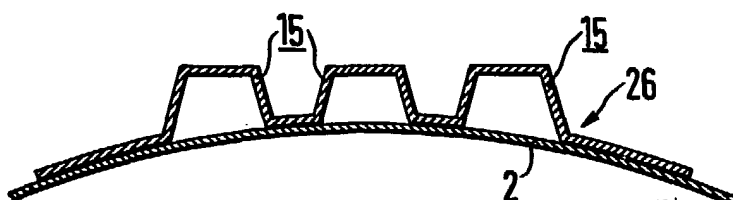


FIG. 15



Fernando de Elzaburu
Por Poder.

FIG. 16

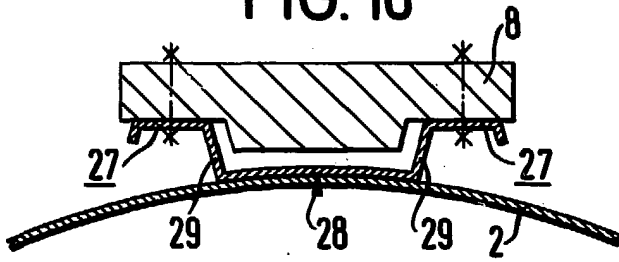


FIG. 17

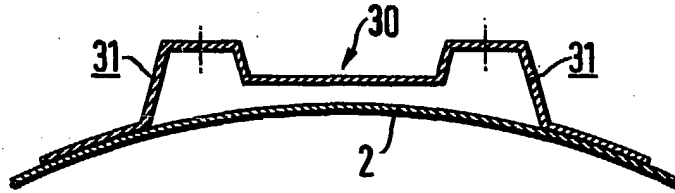


FIG. 18

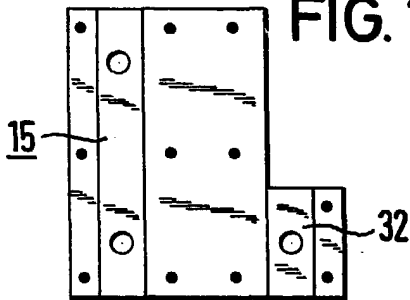


FIG. 19

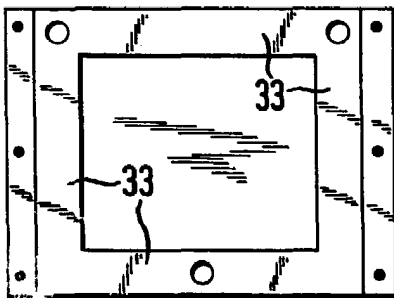


FIG. 20

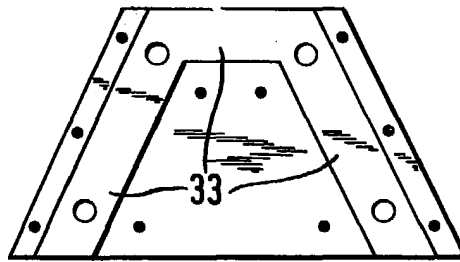


FIG. 21

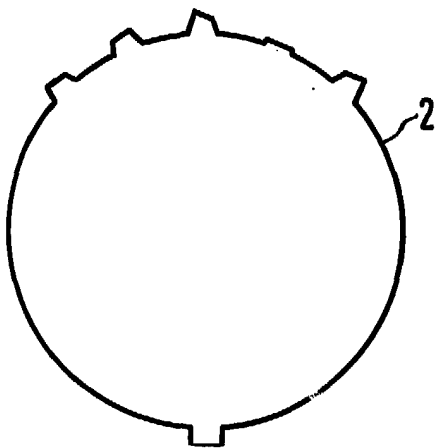
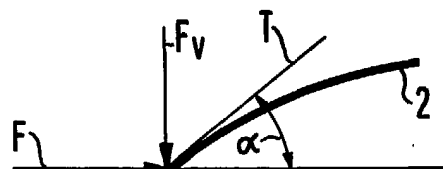


FIG. 22



Fernando de Elzaburu
 Por Poder