



10 ABR 1911

378429

378429

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I.P.C.
CLASE <u>B-28</u>
SUBCLASE <u>B</u>

PATENTE DE INTRODUCCION  
 POR DIEZ AÑOS  
 EN ESPAÑA

solicitada a favor de CADLITA, S. A., sociedad española, con domicilio social en VALENCIA, C/. María de Molina nº, 3

por

" MAQUINA PARA FORMA PLACAS ONDULADAS, A PARTIR DE PLANCHA PLANA, TIERNA, DE AMIANTO-CEMENTO. "

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención concierne a las máquinas para formar placas delgadas onduladas a partir de plancha plana, tierna, de amianto-cemento.

Son conocidas las máquinas destinadas a este uso y provistas de órganos de trabajo sin fin, dispuestos en abanico con desfase de un grupo de órganos de trabajo en relación a o-

10 ABR.



- 2 -

378429

tro grupo.

5 Sin embargo, la disposición en abanico de los órganos de trabajo tiene como inconveniente el no asegurar las mismas condiciones de ondulación en las partes delantera y trasera de la plancha plana tierna trabajada, lo que conduce a un enderezamiento parcial de la parte posterior de la placa, a la salida de la máquina.

10 Además, en las máquinas conocidas, no se ha previsto la fijación de la placa delgada ondulada, después de su salida de la máquina, lo que no asegura la precisión deseada de la sección de los bordes longitudinales del artículo fabricado. Por estas razones, los artículos producidos en las máquinas conocidas, precitadas, no responden a las exigencias de las especificaciones en cuanto a su forma y a sus dimensiones geométricas.

15 La invención tiene por objeto el suprimir los defectos precitados.

20 Ella aspira a crear una máquina para formar placas delgadas onduladas a partir de planchas planas tiernas de amianto-cemento, que respondan a las exigencias requeridas en cuanto a su forma y a sus dimensiones geométricas.

25 Este problema se resuelve por el hecho de que en la máquina para formar las placas delgadas, onduladas a partir de planchas planas, tiernas de amianto-cemento, dirección abajo de los órganos de trabajo flexibles dispuestos en abanico, se montan, de acuerdo con la invención, uno por encima del otro, dos filas de órganos de trabajo sin fin flexibles, paralelos entre sí, estando los órganos superiores desfasados en relación con los inferiores, en el sentido transversal, en un semipaso, siendo sus árboles de arrastre ejes de rotación horizontales, y dando estos

5           órganos de trabajo, paralelos, la formación definitiva requerida por presión de las placas onduladas, preformadas por los órganos de trabajo flexibles, dispuestos en abanico, lo que permite obtener las dimensiones requeridas para el artículo terminado.

10           Los órganos de trabajo flexibles, sin fin, dispuestos en abanico y los dispuestos en paralelo, pueden estar constituidos por cadenas de rodillos, de entre los cuales, las cadenas en abanico, llevan los elementos de formación de la superficie de trabajo que confieren a la pieza la forma ondulada, mientras que los órganos paralelos llevan los elementos de formación definitiva, por presión.

15           Entre las varillas superiores de las cadenas paralelas, será racional el montar unos elementos calibradores fijos.

          Cerca de las cadenas paralelas, superiores, externas, será racional el montar unos dispositivos para cortar los bordes longitudinales de las planchas, estando previstos estos dispositivos en cantidad de uno, al menos, para cada cadena externa.

20           En la máquina propuesta, las varillas superiores de las cadenas en abanico y paralelas, así como las varillas inferiores de las cadenas superiores en abanico, pueden seguir unas guías fijas.

25           Las varillas inferiores, de las cadenas paralelas superiores, pueden tomar apoyo, ventajosamente, sobre elementos calibradores.

          Las guías sobre las cuales toman apoyo las varillas superiores de las cadenas paralelas, pueden ser fijadas al armazón con posibilidad de desplazamiento en el sentido vertical.

378429 10 ABR. 1977



- 4 -

5 Cada dispositivo de corte de los bordes longitudi-  
nales de los artículos, puede ser ventajosamente ejecutado en  
forma de una hoja circular, en giro alrededor de un eje hori-  
zontal montado sobre un tambor gobernado, que mantiene el bor-  
de del artículo; estando dispuesto el eje de rotación de este  
tambor horizontalmente y desplazado hacia atrás, en relación  
con el eje de rotación de la hoja circular destinada a cortar  
el borde del artículo, a una distancia de dicho eje, igual al esp-  
pesor del artículo.

10 El borde de la placa es aplicado contra una tabla fi-  
ja, por la cadena sin fin, que lleva los elementos de presión.

15 El dispositivo para cortar los bordes longitudinales  
puede ser ejecutado, igualmente, como variante, en forma de una  
hoja circular gobernada, montada por debajo de una tabla, por  
delante de la cual, según el sentido de avance del producto por  
debajo de la placa en formación, hay instalado un tambor que tie-  
ne un eje de rotación horizontal y que despide las partes corta-  
das del artículo producido, estando formado previamente el borde  
de la placa por arriba y por debajo, por las cadenas sin fin que  
llevan los elementos de formación.

20 Corriente abajo de los órganos paralelos de trabajo  
sin fin, es conveniente y ventajoso, montar un dispositivo de  
recepción de las placas onduladas fabricadas, poseyendo este dis-  
positivo unas cadenas paralelas sin fin, de arrastre y unos element-  
25 tos fijos que sostienen las placas fabricadas por debajo y que es-  
tán situados entre las cadenas paralelas.

De conformidad con la invención, la máquina permite a-  
crecentar considerablemente la calidad de los productos fabrica-  
dos;



Para hacer más explícita la invención, la descripción que sigue se refiere a un ejemplo de ejecución concreto de la máquina conforme a la invención.

5 En los dibujos anexos, dados únicamente a título de ejemplo:

La fig. 1 representa esquemáticamente esta máquina para formar las placas delgadas, onduladas.

La fig. 2 es una vista en planta.

10 Las figs. 3, 4, y 5 son secciones según las líneas respectivas IV-IV, V-V y III-III de la Fig. 1, pero a escala mayor.

La fig. 6 representa una sección longitudinal de las cadenas paralelas de rodillos, en una variante de los dispositivos para cortar los bordes de las placas.

15 La fig. 7 es un corte, según la línea VII-VII, de la fig. 6, pero a escala mayor.

20 La máquina representada esta destinada a producir placas delgadas onduladas a partir de planchas planas, tiernas, de amianto-cemento y va montada sobre un armazón 1 (Fig. 1 y 2), - sobre el cual van montados los palieres de los árboles 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, y 9 (Fig. 1), arrastrados en rotación a partir de un mando eléctrico común 10, (Figs. 1 y 2), y cuyos ejes de rotación están dispuestos horizontalmente.

25 Los árboles arriba indicados, llevan piñones de cadena fijos, 11 y 12, mientras que otros árboles, no motores 13, llevan igualmente piñones de cadena 14 fijos, destinados a llevar, con las nueces 11 y 12, las cadenas sinfin de rodillos: superiores 15 y 16 e inferiores 17, 18, 19.

Las cadenas de rodillos 15, están dispuestas en abanico



co por encima del plano horizontal convergiendo corriente  
abajo, estando comprendido el ángulo  $\alpha$  (Fig.2), entre 1,0 y  
1,82. Las cadenas 17 están dispuestas en abanico por debajo  
del plano A, de una manera análoga a las cadenas 15, pero es-  
tán separadas respecto a estas últimas. Las varillas inferior-  
es de las cadenas 15 forman, con las varillas superiores de  
las cadenas 17, un ángulo  $\beta$  comprendido entre 0,75 y 1,52 -  
(Fig. 1).

Corriente abajo de las cadenas en abanico 15 y 17, es-  
tan dispuestas las cadenas de rodillos 16 y 18. Las cadenas 16  
están situadas por encima del plano A, de traslación de las pie-  
zas trabajadas y son paralelas entre sí, mientras que las cade-  
nas 18, igualmente paralelas entre sí, están situadas entre -  
las cadenas 16, por debajo del plano A. Corriente abajo de las  
cadenas paralelas 16 y 18, bajo el plano A, están situadas las  
cadenas paralelas de rodillos 19.

Las cadenas 15 y 17 llevan elementos 20, (Fig.3), cuya  
superficie de trabajo 21 es regularmente curvilínea (convexa). -  
Por el hecho de que las cadenas 15 están desfasadas respecto a  
las cadenas 17, en el plano horizontal, los elementos 20 pueden,  
por su superficie de trabajo 21, conferir, a la pieza de amianto-  
cemento que se desplaza entre estas dos cadenas, la forma ondulada deseada.

Las cadenas 16 y 18 están provistas de elementos 22,  
(Fig.4), cuya superficie de trabajo 23 presenta un perfil que co-  
rresponde al deseado para los artículos acabados.

Entre las varillas superiores de las cadenas 18, di-  
rectamente bajo los elementos 22 de las varillas inferiores de  
las cadenas 16, hay montados elementos calibradores 24, cuyo -  
perfil de la superficie de trabajo corresponde al de las super-



ficies de trabajo de los elementos 22.

La longitud de los elementos calibradores 24, es poco más o menos, igual a la distancia entre los ejes de rotación de los árboles 3 y 6, 5 y 7.

5 La posición de las cadenas 15 y 17 es determinada por guías rígidas. Así, las varillas superiores de las cadenas 15, se apoyan sobre guías 25 (fig.1), las varillas inferiores de estas cadenas siguen las guías 26 y, las varillas inferiores de las cadenas 17, se apoyan sobre guías 27.

10 Las varillas superiores de las cadenas 16 y 18, se apoyan, igualmente, sobre guías respectivas 28 y 29 (Fig.4), montadas sobre el armazón, con posibilidad de desplazamiento en sentido vertical.

15 Las varillas inferiores de las cadenas 16 se apoyan sobre los elementos calibradores 24.

La posición de las cadenas 19 es determinada por guías rígidas 30 (Fig.5).

20 Las cadenas 19 llevan elementos 31, de superficie de trabajo 32, mientras que, entre las varillas superiores de estas cadenas, van montados elementos fijos 33. El perfil de la superficie de trabajo 34, de los elementos 33, en combinación con el perfil de las superficies de trabajo 32, de los elementos 31, corresponde al perfil completo del artículo fabricado - ondulado.

25 Junto a las cadenas externas paralelas 16, (Fig.4), están montados, en número de uno por cadena, unos dispositivos para cortar los bordes longitudinales de las placas.

Estos dispositivos pueden ser realizados según dos formas de ejecución.

30 El dispositivo según la primera forma de ejecución comprende: una hoja circular gobernada 35, un tambor gobernado 36, una tabla fija 37 y una cadena sinfin, gobernada 38, dis-

378429



- 8 -

5 puesta por encima de la tabla y que posee elementos de presión 39. El eje 40, (Fig. 1), de rotación del tambor 36, es horizontal y desfasado hacia atrás, (según el sentido de avance del producto), respecto al eje 41 de rotación de la hoja 35, en una distancia igual al espesor del artículo a cortar sobre sus bordes.

10 El dispositivo para cortar los bordes de las placas, según la segunda forma de ejecución, comprende: una hoja circular 42, (Fig. 6, 7), con su mando 43, un tambor gobernado 44, una tabla fija, inclinada 45, y cadenas sinfin 46, con elementos de formación 47.

15 El tambor 44, (Fig. 6), está desfasado hacia adelante, (según el sentido de avance del producto), respecto a la hoja circular 42.

20 La máquina, según la invención, para formar las planchas delgadas, onduladas, funciona de la manera siguiente.

25 La plancha plana, tierna, de amianto-cemento, previamente recortada, es llevada a la máquina por un dispositivo de alimentación 48, (Fig. 1), en el cual, al pasar por debajo de un baño de emulsión 49, es embadurnada de emulsión la cara inferior, de la plancha por un rodillo 50.

30 La plancha plana, tierna, embadurnada de emulsión, llega entre los dispositivos superior e inferior de cadenas de rodillos 15 y 17, dispuestos en abanico, que apristan esta plancha y la arrastran hacia la derecha, (Fig. 1 y 2).

35 En estas condiciones, los elementos 20, (Fig. 3), unidos a las cadenas precitadas, gracias al desfase de estas últimas, una respecto a la otra, encorvan la plancha tierna,



por sus superficies de trabajo 21, confiriendole la forma ondulada. Además, los elementos 20, están montados de manera que la ondulación se opera con un exceso de la altura de la onda, del orden de 5 a 10 % y de la longitud desarrollada de esta última de 2 a 4 % respecto a las características requeridas para el perfil de la plancha delgada ondulada.

Seguidamente, la plancha plana, tierna, o pieza así ondulada, llega entre las cadenas paralelas 16 y 18 (Fig. 4); en el curso del movimiento de estas cadenas, la plancha, tierna corre sobre las superficies de trabajo de los elementos calibradores 24. En estas condiciones los elementos 22, de las varillas inferiores de las cadenas 16, actúan, por su propio peso, sobre la pieza, ejerciendo una presión por encima, con los órganos de trabajo 23, mientras que, los elementos calibradores 24, calibran la pieza, al mismo tiempo, por sus superficies de trabajo, hasta la obtención en la plancha del perfil ondulado deseado.

Paralelamente a estas operaciones, se efectúa el corte de los bordes longitudinales del artículo en formación. A este fin, el dispositivo representado en la fig. 4 corta, por la hoja circular 35, el borde del artículo que se desplaza horizontalmente sobre la tabla fija 37 y sobre el tambor rotatorio 36, mientras es sostenido por encima con ayuda de los elementos 47, de la cadena sinfin 46, después, la hoja circular 42, corta por el borde de la placa, que se apoya sobre la tabla fija 45. El tambor rotativo 44 despide el borde cortado. Como consecuencia del corte de los bordes por el dispositivo, según esta variante, se obtienen placas terminadas de borde inclinado.

El producto acabado es desplazado seguidamente por las cadenas de rodillos 19, (Fig.5), tomando apoyo sobre los e-



mentos fijos 33. Debido a que los perfiles de las superficies de trabajo 32 y 34, de los elementos 31 y 33, corresponden al perfil del producto terminado, la forma del artículo recientemente formado de amianto-cemento, no se modifica en el curso de su desplazamiento hacia la salida de la máquina.

5

Debe entenderse bien que esta invención no se limita al modo de realización representado y descrito, el cual no se ha dado, sino únicamente a título de ejemplo.

NOTA. REIVINDICATORIA

=====

10

En esta Patente de Introducción se reivindica:

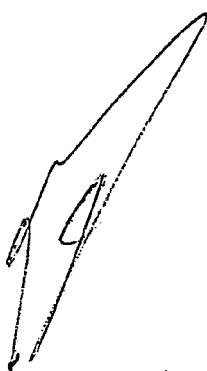
15

1ª Máquina para formar placas onduladas, a partir de plancha plana, tierna, de amianto-cemento, caracterizada porque, corriente abajo de las dos filas de órganos de trabajo sinfín, flexibles, dispuestos en abanico y con un desfase transversal de los órganos superiores, respecto a los órganos inferiores, son montadas dos filas de órganos de trabajo sinfin, flexibles, paralelos entre sí y dispuestos con un desfase de un semi-paso, unos encima de otros, teniendo sus ejes horizontales los árboles de arrastre de los órganos de trabajo en abanico y paralelos, y sirviendo, los órganos de trabajo paralelos, para formar definitivamente el producto ondulado preformado, reduciendolo a las dimensiones requeridas para el artículo terminado;

20

25

2ª Máquina para formar placas onduladas, a partir de plancha plana, tierna, de amianto-cemento, caracterizada porque los órganos de trabajo sinfin, flexibles, dispuestos en abanico y paralelos, están constituidos por cadenas de rodillos, llevando las cadenas en abanico unos elementos de formación de superficies de trabajo que confiere a la plancha, tierna, por presión,





la forma ondulada, yendo montados elementos calibradores fijos, entre las varillas superiores de las cadenas inferiores paralelas.

5

3º Máquina para formar placas onduladas, a partir de plancha plana, tierna, de amianto-cemento, caracterizada porque, junto a cada una de las cadenas superiores paralelas, externas, va montado, al menos, un dispositivo para cortar el borde longitudinal correspondiente de las planchas;

10

4º Máquina para formar placas onduladas, a partir de plancha plana, tierna de amianto-cemento, caracterizada porque las varillas superiores de las cadenas dispuestas en abanico y en paralelo, así como las varillas inferiores de las cadenas en abanico superiores, toman apoyo sobre guías fijas;

15

5º Máquina para formar placas onduladas, a partir de plancha plana, tierna de amianto-cemento, caracterizada porque, las guías sobre las cuales toman apoyo las varillas superiores de las cadenas paralelas, van montadas sobre el armazón, con posibilidad de desplazarse en el sentido del plano vertical;

20

6º Máquina para formar placas onduladas, a partir de plancha plana, tierna de amianto-cemento, caracterizada porque, corriente abajo de los órganos de trabajo sinfin, paralelos, va montado un dispositivo receptor de los artículos terminados, cuyo dispositivo tiene cadenas sinfin, de arrastre, dispuestas paralelamente entre sí, que llevan elementos cuya superficie de trabajo corresponde al perfil de las planchas onduladas y de los elementos fijos que mantienen la plancha ondulada por debajo y que están montados entre las varillas superiores de las cadenas paralelas y poseen un perfil de la superficie de trabajo que corresponde al perfil de las planchas onduladas;

25



7a Máquina para formar placas onduladas, a partir de  
plancha plana, tierna, de amianto-cemento, caracterizada porque,  
el dispositivo para cortar los bordes longitudinales de las ---  
planchas onduladas puede ser realizado según dos formas de eje-  
5 cución, comprendiendo la primera una hoja circular, giratoria  
alrededor de un eje horizontal, montada por encima de un tam-  
bor gobernado, cuyo eje está dispuesto horizontalmente y desfa-  
sado hacia atrás, respecto al eje de rotación de la hoja circu-  
lar que corta el borde de la plancha, aplicada contra una tabla  
10 fija por la cadena sinfin, que lleva elementos de presión, siendo  
igual la distancia entre el eje del tambor y el eje de la hoja,  
al espesor de la plancha fabricada, en tanto que la segunda for-  
ma de ejecución comprende una hoja circular gobernada que corta  
el borde de la plancha formada por encima y por debajo, por me-  
15 dio de las cadenas sinfin de arrastre, que llevan elementos de  
formación, mientras que la hoja circular está montada por enci-  
ma de una tabla fija, delante de la cual, en el sentido del a-  
vance de los artículos, hay dispuesto un tambor gobernado que  
gira sobre un eje horizontal y que está destinado a despedir  
20 los bordes cortados de las planchas fabricadas.

8a " MAQUINA PARA FORMAR PLACAS ONDULADAS, A PARTIR  
DE PLANCHA PLANA, TIERNA, DE AMIANTO-CEMENTO ", de conformidad  
en un todo en lo esencial y fines industriales a lo descrito en  
la precedente memoria descriptiva y gráficamente representada  
25 en los adjuntos planos para su mejor comprensión.

Esta memoria consta de TRECE hojas, escritas o meca-

378429 10 ABR 1970



- 13 -

nografiadas por una sola cara a doble espacio.

Madrid, 10 ABR 1970

Por autorización de la interesada.

JOSE LOPEZ CORTES  
P.P.

378429

378429

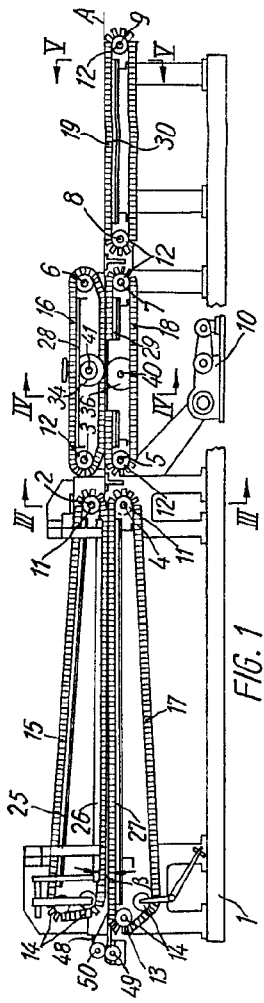


FIG. 1

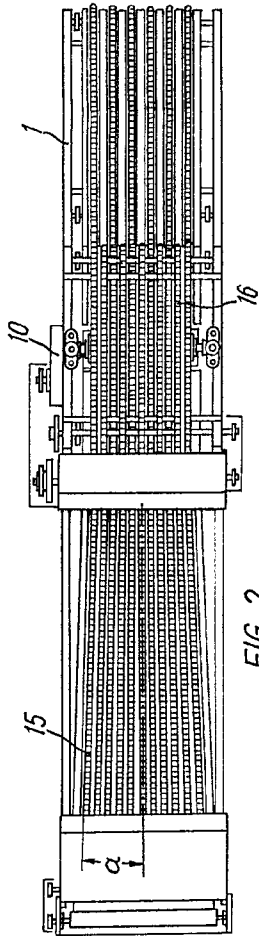


FIG. 2

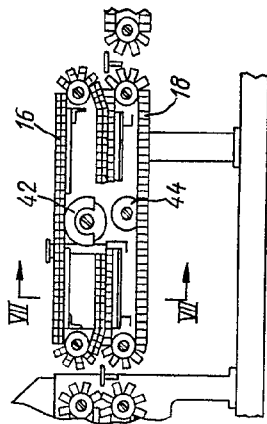


FIG. 6

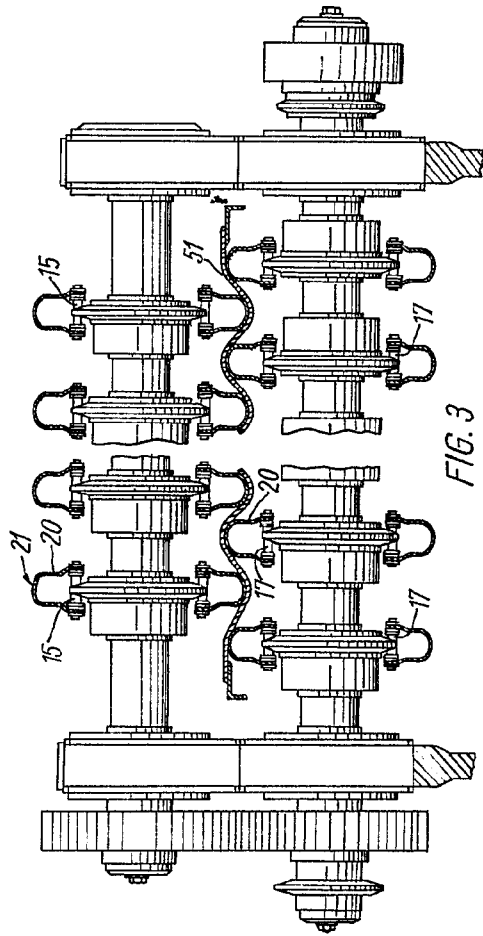


FIG. 3

Escaleta variable

M.A. BARRA 170

378429

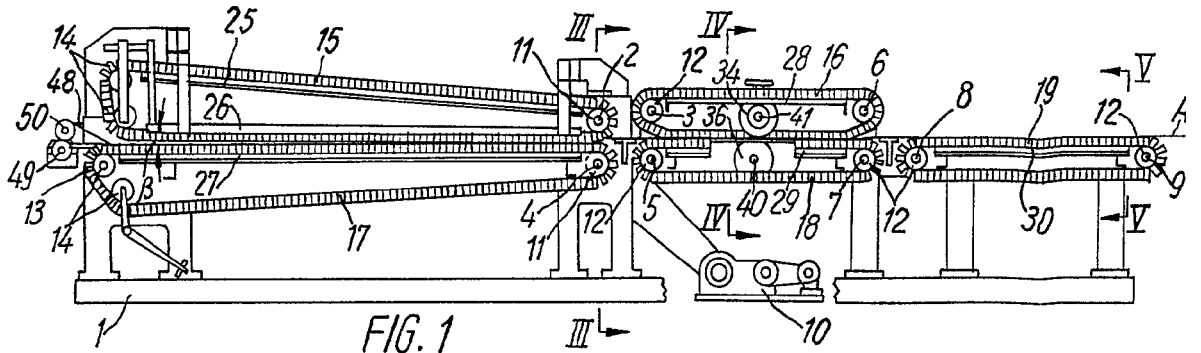


FIG. 1

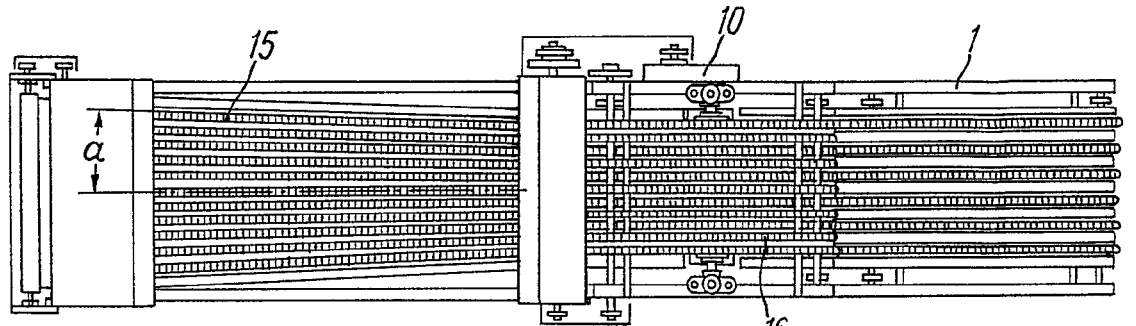


FIG. 2

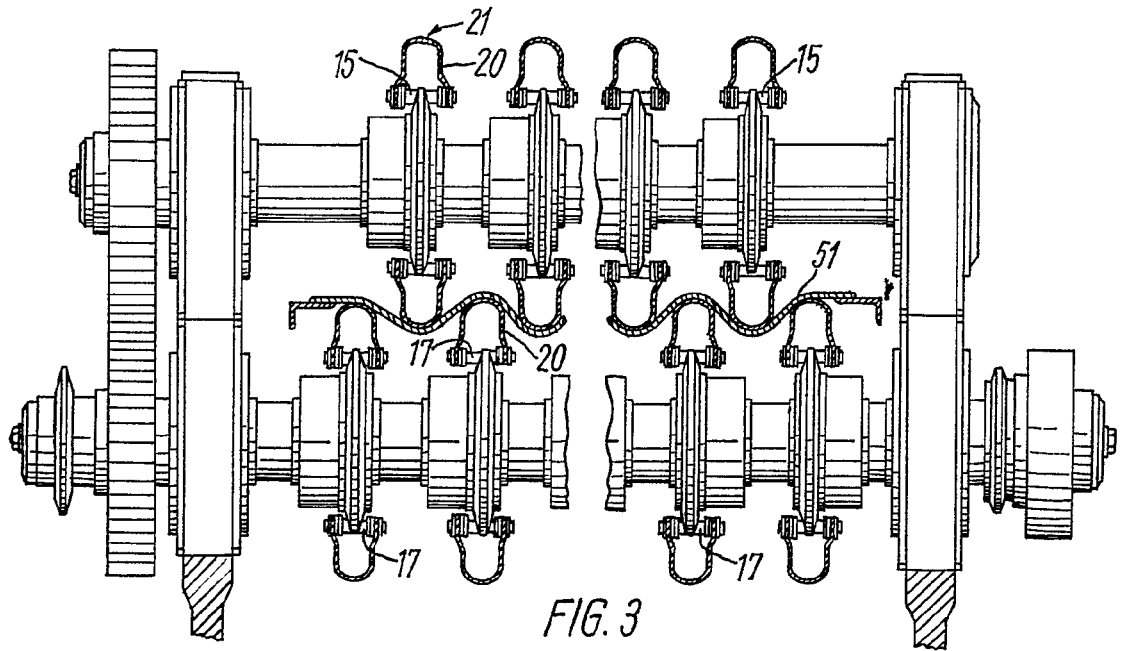


FIG. 3

378429

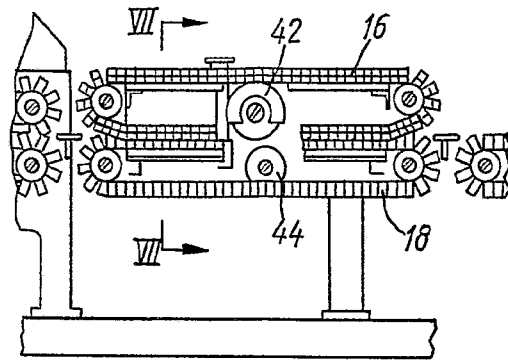
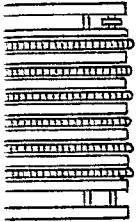
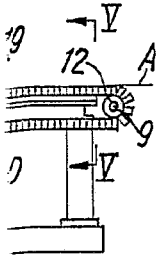
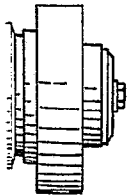


FIG. 6



*Escala variable*

MADRID, 10 ABR. 1970

ENCLOSURE COPIES

*[Handwritten signature]*

378429

378429

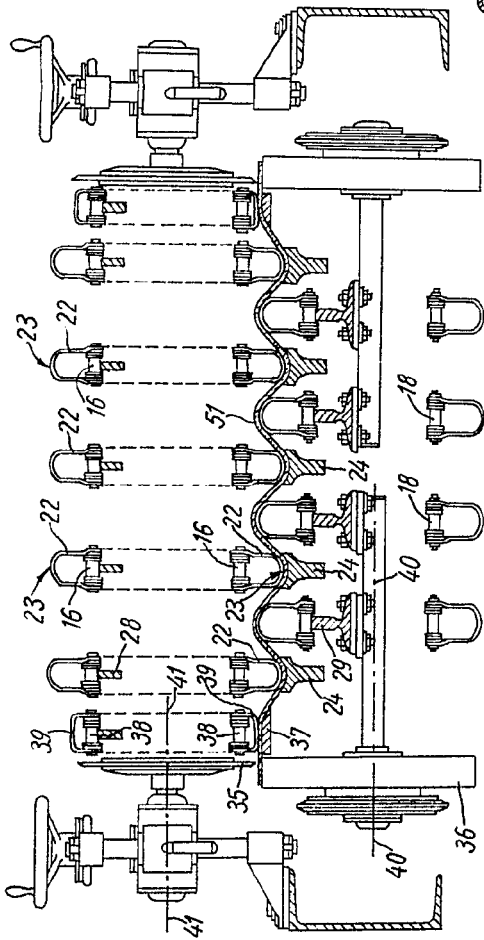


FIG. 4

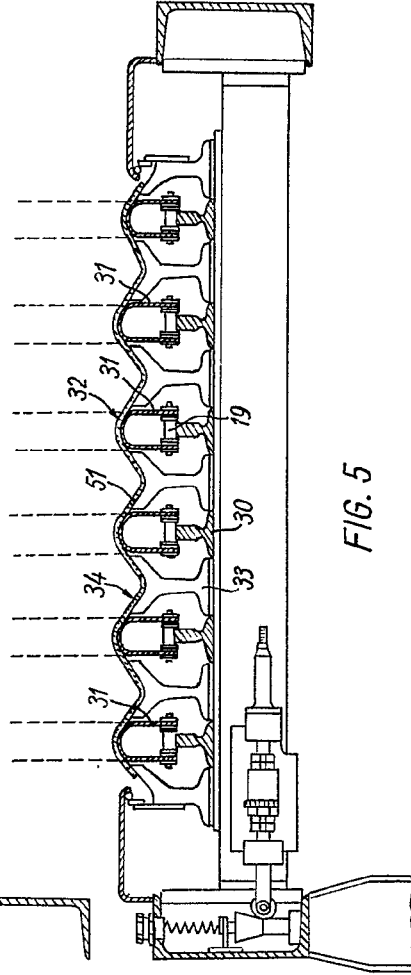


FIG. 5

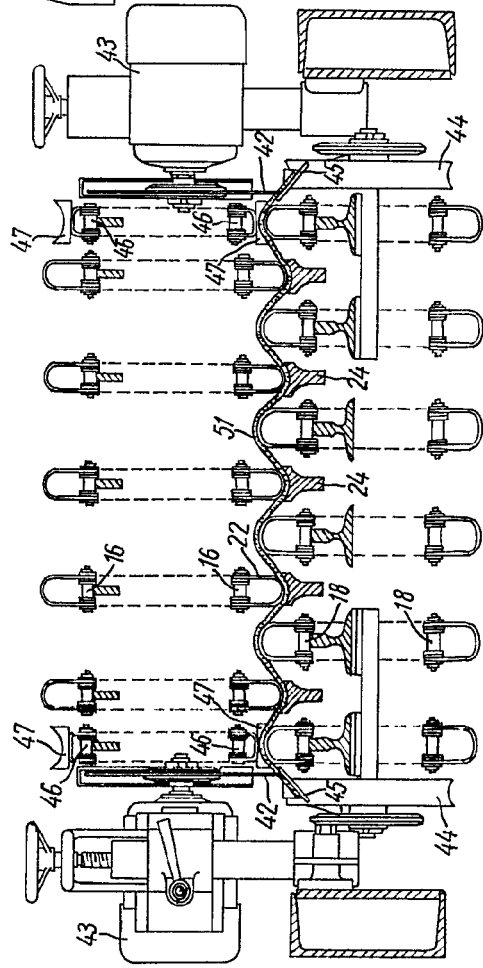


FIG. 7

Escaleta variable

MADEIRA, S.A.

378429

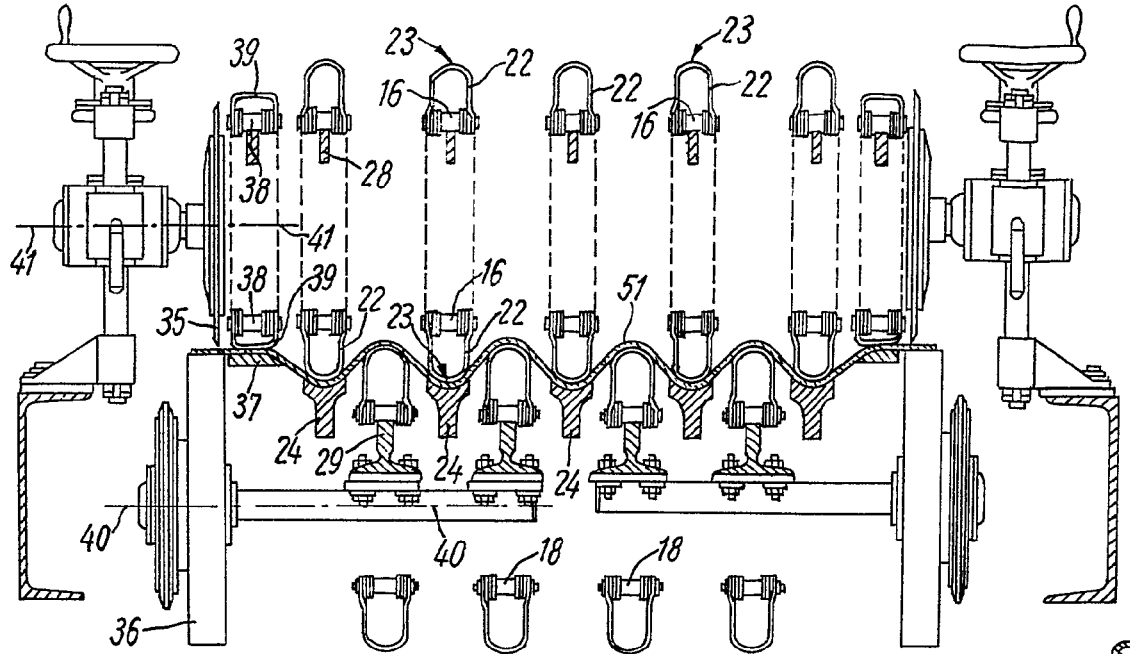


FIG. 4

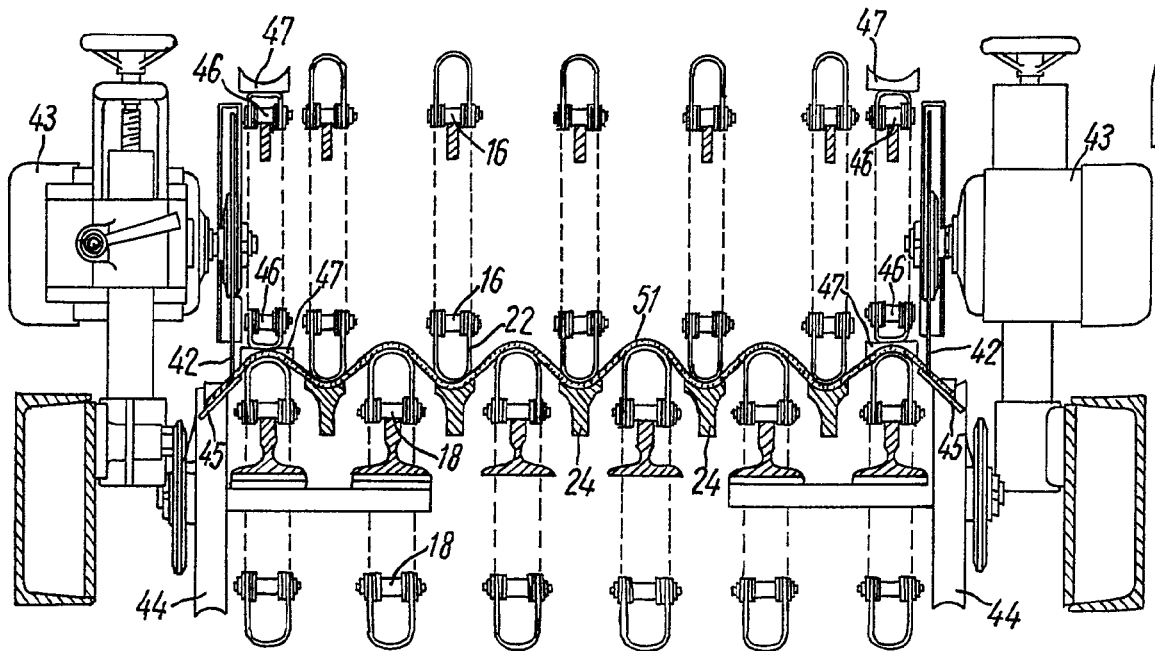
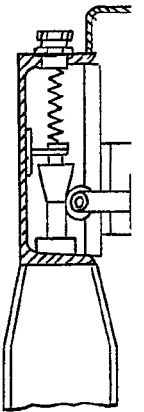


FIG. 7



378429

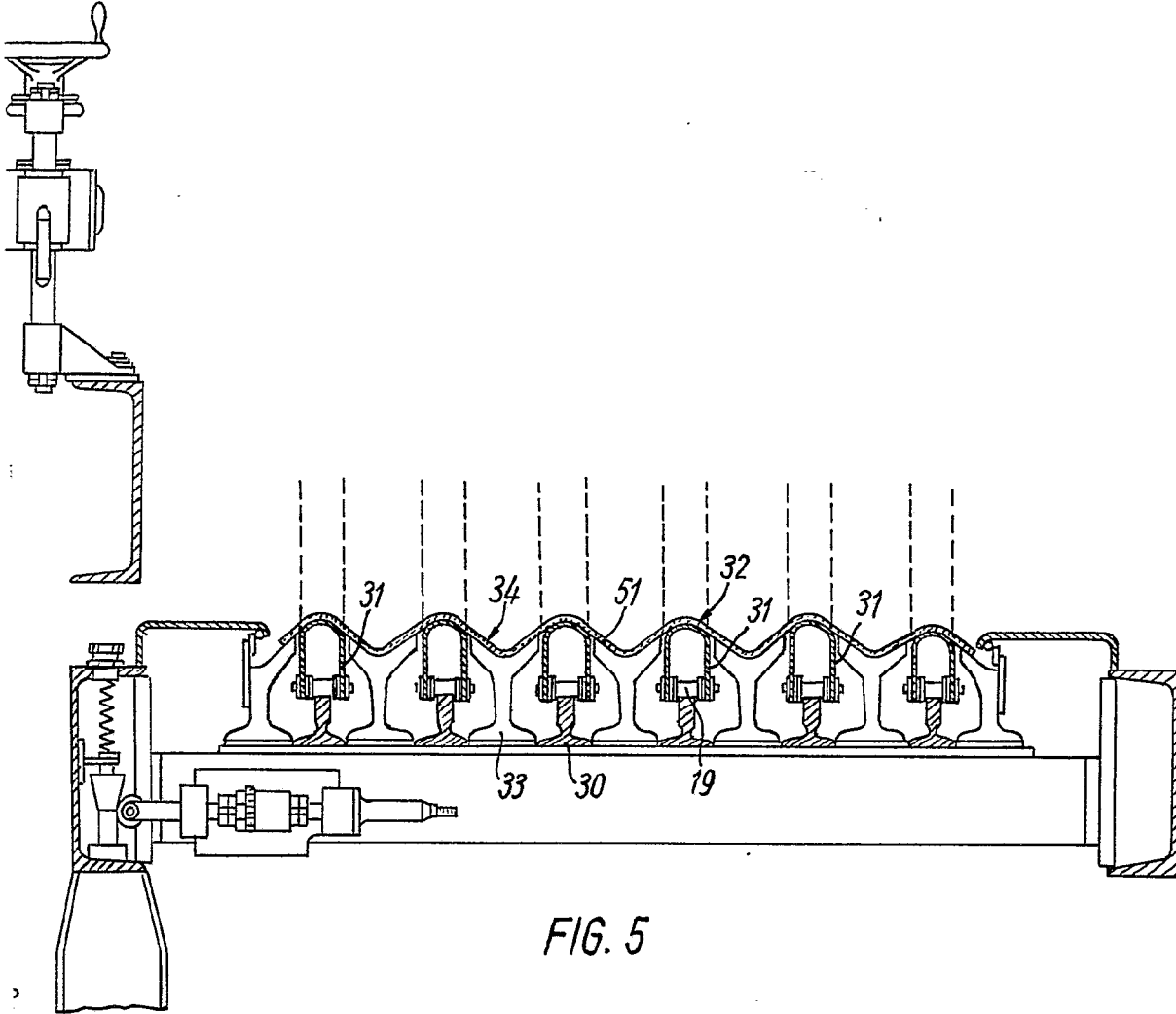


FIG. 5

*Escala variable*

MADRID 10 Abn. '33

LOPEZ CORTES

*[Handwritten signature]*