

11 2 17 44

PATENTE DE INVENCION

por 20 años,

a favor de Don Albano MOREIRA DA SILVA, de nacionalidad portuguesa, residente en Madrid, calle de Cartagena, 22.

por:

"PROCEDIMIENTO PARA OBTENER SOBRE TIRAS DE PLANCHETA METALICA ONDULACIONES SIMPLES O MULTIPLES DE CUALQUIER TRAZADO O DIBUJO" (Clase 84<sup>a</sup>, Grupo 9<sup>a</sup>).

MEMORIA DESCRIPTIVA

Se refiere esta memoria a una patente destinada a garantizar al recurrente la propiedad y el derecho a la explotación exclusiva en España y sus dependencias de un procedimiento para obtener sobre tiras de plancha de metal

5. ondulaciones de cualquier trazado o dibujo, ya sean simples o múltiples en una misma tira o banda, cuyo procedimiento encuentra especial aplicación en la fabricación de tiras de plancha ondulada para formar los canales de aire en ciertos tipos de radiador, con canales de agua de sección no

10. cilíndrica y generatrices rectas, para automovil y aplicaciones



análogas, en los cuales una mayor eficacia se consigue con la especial combinación y forma de canales de agua y aire, por la mejor distribución y canalización, mayor recorrido y contacto mas activo resultantes, aun con reducida profundidad (dimensión en el sentido de la marcha) de los canales de agua o bloque radiador.

Con el procedimiento en cuestión se obtiene un perfecto y regular resultado en la operación de ondular juntamente con el máximo aprovechamiento de material y rapidez, todo ello con aparatos sumamente simplificados como construcción y manejo.

La operación se lleva a cabo en un solo tiempo, puesto que con el procedimiento objeto de esta patente, no se procede por embutido progresivo, posible cuando la plancha puede estirarse lo suficiente sin romperse, pero que presenta varios inconvenientes cuando como en el caso de que se trata se emplean planchas de un espesor sumamente reducido.

El estiramiento se produce solamente, en este procedimiento, en algunos puntos, sin que llegue a tal limite que resulte comprometida en ningún caso la integridad de la chapa, a menos, como luego se dirá, que la rotura, en ciertos puntos, no se provoque expresamente, para obtener una ondulación multiple en hileras paralelas corridas de medio paso.

Para dar una idea mas clara del procedimiento en cuestión se acompañan a titulo de ejemplo los dibujos de la hoja adjunta en los que se muestran varios casos de ejecución practica del mismo, siendo las

Figs. 1, 2 y 3, vistas elementales de los or-



ganos utilizados para ondular la plancha; la

Fig. 4, una variante referida a los mismos; las

45. Figs. 5 y 6, dos formas de disposición de los  
dientes onduladores destinados a ondulación de pasos despla-  
zados y finalmente las

Figs. 7 y 8, otras variantes referidas a los or-  
ganos onduladores.

50. Esencialmente se caracteriza el procedimiento de  
referencia por ondular la plancha haciéndola pasar por entre  
superficies dentadas de rotación continua mientras pasa la  
tira, cuyas superficies están formadas por discos que en su  
periferia presentan unos dientes de trazado correspondiente  
al dibujo que la ondulación deba presentar en la tira de  
plancha y cuya sección dependerá asimismo de la que deba  
55. presentar la ondulación antedicha. (Figs. 1, 2 y 3).

60. Los cilindros onduladores (1) y (2) podrán ser  
de una sola pieza, pero ordinariamente se construirán de  
varias lo cual no solamente presenta muchas ventajas para  
su dentado, sino que además facilita la obtención de diver-  
sas formas de ondulado con el menor utillaje.

65. Así pues, se acoplan sobre un eje (3) varios  
discos sueltos (4) cada uno de los cuales presenta los  
dientes destinados a imprimir en la tira de plancha una  
tracción de la línea total sinuosa o recta, continua o dis-  
continua (5) que se extiende de un borde a otro, transver-  
salmente, de la tira de plancha (6), bajo un ángulo variable  
o inclinación con respecto a dichos bordes.

70. A tal efecto los discos (4) se fijan en el eje  
(3) ya sea por medio de chavetas, tetones o también utili-  
zando ejes con ranuras o de sección cuadrada, exagonal o



análoga y cuantos dispositivos mecánicos son corrientes en estos casos.

La fijación en forma desmontable, permite la sustitución de los discos y también los desplazamientos relativos de los discos contiguos con el fin de obtener que los varios dientes coincidan formando una línea continua o por el contrario, por el corrimiento periférico de los mismos, la formación de una línea inclinada o sinuosa fraccionadas. (Figs. 5, 6 y 7).

80. En ambos casos la ondulación practicada en la tira de plancha es múltiple, puesto que se compone de fajas paralelas una por disco, cuyas ondas aparecen corridas de medio paso en cada faja, en relación con las fajas contiguas, dando lugar a la formación de ondas intercaladas.



85. En este caso y como se ha dicho, se produce la rotura o desgarró de la plancha quedando el frente del diente en cada disco, al descubierto, y unidas las varias fajas onduladas en que queda dividida la plancha una con otra por pequeñas porciones de material que quedan como prolongaciones laterales en los flancos y cara de los dientes.

90. Como final en cada costado de los cilindros (1) y (2) se monta una corona dentada de mayor diámetro destinada a producir dos series de ondas - una por borde de tira de plancha - (7) de mayor altura o profundidad que las restantes obtenidas con los discos (4), refiriéndose esta particularidad en las tiras de plancha ondulada fabricadas de acuerdo con este procedimiento a las especiales características que son precisas en la principal aplicación de dichas tiras señalada al principio.

100.

Naturalmente, en aquellos casos en que las tiras onduladas deban presentar sus ondas de profundidad uniforme quedaran suprimidas las coronas laterales (8), antes mencionadas.

108. Además uno de los cilindros lleva bordes (9) de guiado para la tira de plancha o fin de que esta pase sin desviarse por entre los dientes de aquellos.

- En cuanto al movimiento puede ser obtenido directamente o bien mediante engranajes movidos a mano o también a motor, (ligeramente indicados en la Fig. 1 accionando el cilindro inferior) hallandose el conjunto dispuesto en un bastidor apropiado, con o sin dispositivo de regulación de la distancia entre ejes de los cilindros (1) y (2).

- Para formar ondas rectas, dispuestas de un borde a otro de la tira de plancha bajo una cierta inclinación variable, puede utilizarse dos cilindros con dentado recto, (Fig. 4) entre los cuales se pasa la tira (6). En este caso la anchura del cilindro deberá ser algo mayor que la proyección sobre el mismo de la tira de plancha inclinada en el grado necesario para que los dientes marquen sobre esta última las ondas con la desviación deseada. Prevista una anchura determinada para una longitud e inclinación dadas, como máximo, de la tira (6) podrán ser obtenidas todas las inclinaciones menores hasta la onda normal a la tira, con solo variar el
115. ángulo de paso de esta por entre los cilindros. El avance de la tira de plancha se efectua según indica la Fig. 4. La mayor profundidad de los extremos de las ondulaciones se obtiene en este caso en operación aparte con otros cilindros por los que se pasa unicamente los bordes de la tira.

120. Como variantes del procedimiento descrito pueden



utilizarse combinaciones con un cilindro dentado y una superficie plana asimismo dentada (cromallera) tal como elementalmente se muestra en la Fig. 8. También una superficie plana dentada puede emplearse en avance con la tira, en tanto que

135. una pieza en forma de diente o correspondiente a los huecos de la cromallera, ondula la plancha de onda en onda mediante desplazamiento alternativo vertical para cada una y movimiento de avance intermitente de la tira y cromallera.

En algunos casos de pequeña importancia en cuanto a la profundidad de la onda, puede emplearse el embutido total mediante dos superficies planas dentadas aplicadas una contra otra.

140.



En todas las variantes el dentado presentará las mismas características que para el caso de dos cilindros y por lo tanto la constitución de los órganos onduladores se regirá con las mismas normas señaladas al hablar de dichos cilindros en cuanto se refiere al acoplamiento de las diversas fajas dentadas y al desplazamiento, cuando sea preciso, de unas con respecto a las otras, para ondas del tipo de las

145. indicadas como ejemplo no limitativo, en las Figs. 5, 6 y 7.

150.

La sección de las ondas podrá variar algo, adoptándose en consecuencia el correspondiente perfil o trazado para los dientes.

Si por la disposición de los canales de agua de los radiadores a que especialmente van destinadas las tiras de plancha onduladas según este procedimiento, para formar en ellos los canales de aire, se precisen series de ondas intermedias de mayor profundidad análogas a las obtenidas con las coronas (8), estas coronas podrán aumentarse en número intercalándolas donde convenga, entre los discos dentados (4).

155.

160.

En la presente patente serán variables los materiales de que se construyan los órganos que sirvan a la realización del procedimiento que constituye su objeto, sus dimensiones, modo de accionamiento y cuanto no modifique, cambio o altere la finalidad esencial perseguida.

165.

N O T A

R E I V I N D I C A C I O N E S

Se reivindica como objeto de esta patente:

170. 1ª.- Procedimiento para obtener sobre tiras de plancha metálica ondulaciones simples o múltiples de cualquier trazado o dibujo para formar los canales de aire en ciertos tipos de radiador con canales de agua de sección

no cilíndrica y generatrices rectas para automóvil y aplicaciones análogas, que esencialmente se caracteriza por

175. ondular la plancha haciéndola pasar por entre superficies dentadas de engrane continuo o alternativo y cuyas superficies constan de elementos dentados separados acoplados.

180. 2ª.- El procedimiento de la reivindicación anterior en el que las superficies dentadas están constituidas por dos cilindros (1) y (2) que engranan, pasando la tira de plancha a ondular por entre ambos guiada por dos bordes (9) que presenta uno de los cilindros de los cuales uno de ellos recibe el movimiento a mano o a motor, por mediación de engranajes u otro medio mecánico de transmisión apropiado o también directamente.

185.

3ª.- El procedimiento de las reivindicaciones anteriores en el que los cilindros onduladores constan de varios discos (4) acoplados sobre un eje (3) por medio de chavetas, toconos y dispositivos equivalentes en su efecto,

190. cada uno de los cuales presenta dientes que constituyen una



fracción de la línea total u onda, sinuosa o recta que se extiende de un borde a otro de la tira de plancha, transversalmente bajo un ángulo variable o inclinación con respecto a dichos bordes.

195. 4<sup>a</sup>.- El procedimiento de las reivindicaciones anteriores en el que los discos (4) se montan en el eje (3) en forma que coincidan los dientes a fin de que estos formen una línea continua de trazado variable o bien se montan en forma que por el corrimiento periférico relativo de los mismos se obtenga una línea fraccionada de constitución o trazado también variables según la forma individual de los dientes de cada disco, número de ellos que se acoplen y disposición del acoplamiento.



205. 5<sup>a</sup>.- El procedimiento de las reivindicaciones anteriores en el que a los discos (4) se acoplan en número variable unas coronas dentadas (8) destinadas a obtener en los bordes de la tira de plancha o en puntos intermedios de la onda normal otras ondas, generalmente más pequeñas pero de mayor profundidad que aquella.

210. 6<sup>a</sup>.- El procedimiento de las reivindicaciones anteriores en el que las ondas rectas de un borde a otro de la tira de plancha dispuestas bajo una inclinación o ángulo variable con respecto a dichos bordes, se obtienen mediante dos cilindros con dentado recto, anchos, entre los cuales se hace pasar la tira de plancha de manera que lo haga formando a su vez un ángulo variable, según sea el que forme la onda con el borde de la tira (6), con el eje de los cilindros dentados.

220. 7<sup>a</sup>.- El procedimiento de las reivindicaciones anteriores en el que como variante de las superficies den-

tadas cilíndricas, se utilizan una superficie plana y una cilíndrica o dos superficies planas de movimiento alterno en todas las cuales la constitución de los órganos onduladores se regirá con las mismas normas que para las superficies

225. cilíndricas en lo que se refiere al acoplamiento de las varias fajas dentadas y a su corrimiento o desplazamiento relativo para la obtención de ondas continuas o de bandas o fajas paralelas con ondas intercaladas siempre de trazado o dibujo y sección variables.

230. Sean cuales fueren las circunstancias que concurren con la esencialidad del objeto de la patente descrita que recaerá sobre:



«PROCEDIMIENTO PARA OBTENER SOBRE TIRAS DE PLANCHA METALICA ONDULACIONES SIMPLES O MULTIPLES DE

235. CUALQUIER TRAZADO O DIBUJO»

Consta la presente memoria descriptiva de nueve hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y va acompañada de dibujos aclarativos en una hoja.

Barcelona, 23 de Noviembre de 1933.

P. A.

FIG. 1

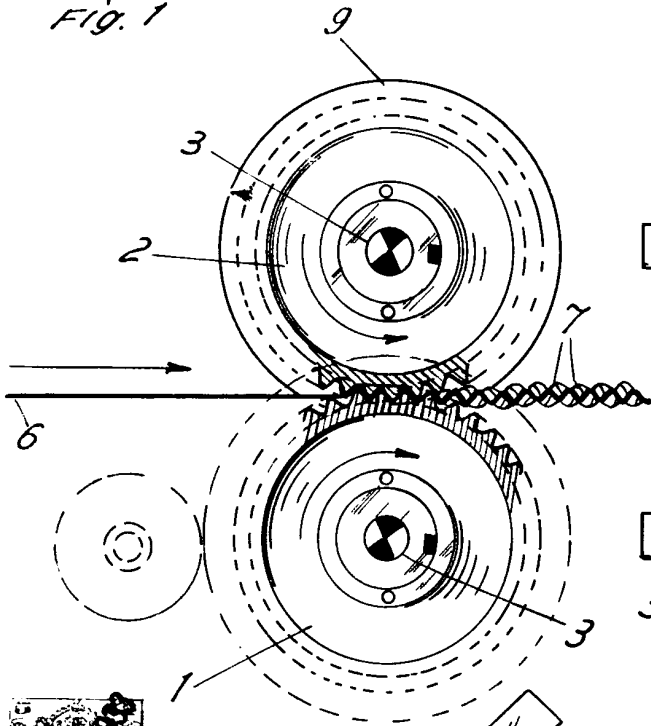


FIG. 2

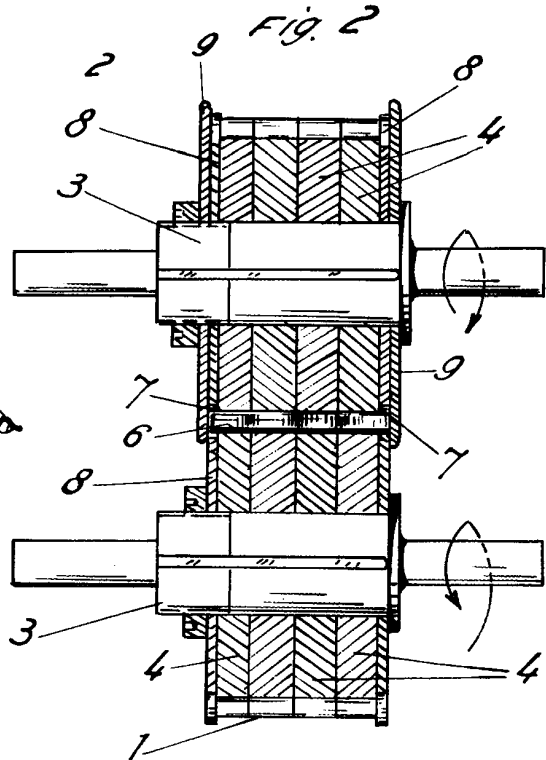


FIG. 3

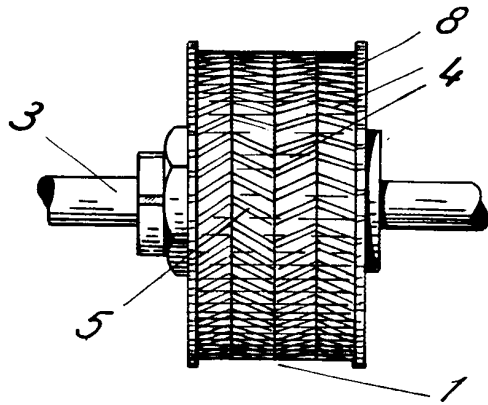


FIG. 4

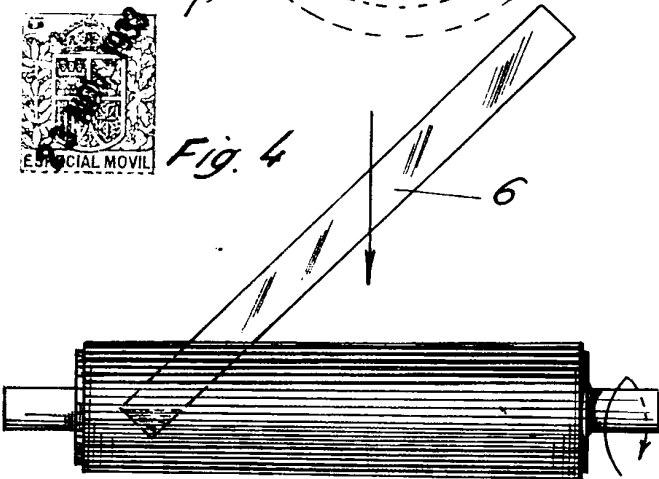


FIG. 5

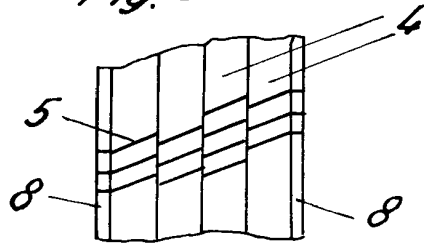


FIG. 6

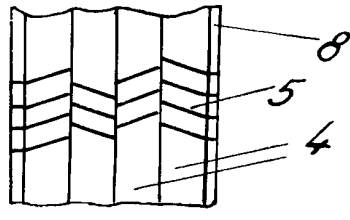


FIG. 7

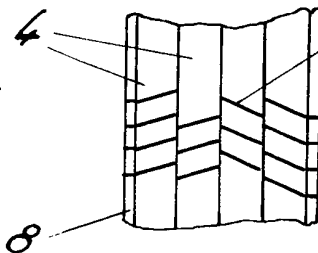
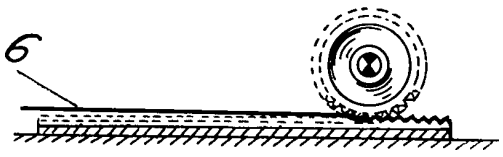


FIG. 8



BARCELONA 23 NOVRE. 1933.

P.A.  
*[Signature]*

Escala variable