



274649

P A T E N T E D E I N V E N C I O N
=====

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España
y todos sus territorios y plazas de so-
beranía, a favor de:

WELLMAN SMITH OWEN ENGINEERING CORPORATION
LIMITED

entidad británica, con domicilio en
Parnell House, Wilton Road, Londres,
S.W. 1., Inglaterra, relativa a:

"METODO Y APARATO PARA DECAPAR BANDA META-
LICA".

=====

Inventor: Cyril Brooks

Prioridad: Solicitud de Patente británica,
nº 41.451 del 20 Noviembre 1961

274649

MEMORIA DESCRIPTIVA



La presente invención se refiere a un método y un aparato para decapar banda metálica: - - - - -

- En la fabricación en gran escala de banda arrollada en caliente llamada banda continua, se emplean líneas de decapado para la limpieza mecánica y química de la banda. Tales líneas pueden comprender sucesivamente un aparato "de extremo de entrada", un foso de pliegues de extremo de entrada, una serie de cubas de ácido y una o más cubas de lavado, un foso de pliegues de extremo de salida y un aparato de extremo de salida para cortar, desbarbar, aceitar y rearrollar la banda. Se suministra a la línea banda en forma de rollo y el aparato del extremo de entrada puede comprender sucesivamente un
5. carrete de colocación para sostener un rollo de entrada y permitir que la banda sea desenrollada del mismo, una
10. máquina preparadora que comprende una serie de cilindros sobre los cuales avanza la cinta para provocar el desprendimiento de las escamas de laminado caliente y de la
15. capa superficial de óxido, rodillos de presión para hacer avanzar la banda y un juego de rodillos niveladores. Después de pasar a través de la máquina preparadora, la
20. banda puede pasar entonces sucesivamente por una cizalla mecánica, una máquina para soldadura fuerte a tope y una
25. desbarbadora instantánea, una cosedora y otro juego de rodillos de presión inmediatamente antes del foso de pliegues del extremo de entrada. - - - - -

Se apreciará que es costumbre juntar el extremo

274548



30. posterior de la banda que pasa a través de la línea al extremo anterior de la banda próxima siguiente. La cizalla es utilizada para desbarbar estos extremos posteriores y anteriores y la máquina para soldadura fuerte a tope y la desbarbadora instantánea asociada a él se emplean cuando se requiere una unión permanente y la cosedora se emplea cuando se requiere solamente una unión temporal. - - - - -

40. El foso de pliegues del extremo de entrada constituye de una manera bien conocida un receptáculo para la disposición temporal de la banda procedente del aparato del extremo de entrada en el caso en que el aparato del extremo de salida quede parado temporalmente y también permite que la banda sea sacada de él para entrar en las cubas de ácido cuando el aparato del extremo de entrada es parado temporalmente como, por ejemplo, cuando los extremos de las bandas son unidos mediante la máquina de soldadura fuerte a tope o la cosedora. - - - - -

50. Las desventajas de las líneas para decapar bandas usadas corrientemente son que los efectos mecánicos en cualquiera de los aparatos de los extremos de entrada o salida puede provocar un paro completo de la línea que requiere medidas especiales para elevar la banda fuera del ácido en la cuba de decapado a fin de evitar un decapado excesivo de una parte de la misma. El riesgo de defectos mecánicos se acentúa claramente a medida que se aumentan las velocidades de avance de la banda. - - - - -

Además, en el caso de velocidades de avance de la banda de hasta 1.200 pies por minuto el nivel de



27419
ruido producido por la banda suministrada al interior del foso de pliegues del extremo de entrada es muy elevado y, como habitualmente se tienen dos o más líneas en un solo edificio, este ruido es substancialmente continuo y hace que las condiciones de trabajo en el interior del edificio sean desagradables. - - - - -

65. Además, en el caso de existir una cantidad considerable de banda en el foso de pliegues del extremo de entrada, la banda que es extraída del mismo para pasar a través de las cubas de ácido se toma del fondo del foso y puede tener encima un peso considerable de banda de modo que pueden provocarse desperfectos en su superficie y además la fuerza requerida para extraer la banda puede ser tal que perjudique la juntura entre el extremo posterior de una banda y el extremo anterior de la banda siguiente de modo que esta banda puede romperse en el licor ácido provocando así un paro serio en la fabricación. - -

75. Es por lo tanto un objeto de la presente invención el proporcionar un método y un aparato mejorados para decapar banda metálica que reduzca al mínimo el riesgo de que la totalidad de la línea tenga que parar por una avería de una parte, que reduzca el nivel del ruido de funcionamiento al eliminar la necesidad de un foso de pliegues del extremo de entrada y que proporcione aparatos capaces de un accionamiento especialmente flexible, al mismo tiempo que sean menos caros de instalar que las líneas para decapar banda continúa convencionales. - - -

80. Según un aspecto de la presente invención, se ha dispuesto un aparato para decapar cinta metálica que com-

274048



prende una línea de preparación de la banda y una línea separada de decapado de la banda, en el cual la línea de preparación de la banda comprende una máquina preparadora, medios para cortar y unir permanentemente los correspondientes bordes posterior y anterior de las bandas sucesivas que atraviesan la línea de preparación y medios para arrollar la banda preparada, y en el cual la línea de decapado de la banda comprende antes de una primera cuba de ácido, un nivelador de la banda, una cosedora y medios para hacer avanzar la banda desde la cosedora directamente a la primera cuba de ácido sin pasar por un foso de pliegues. Preferentemente la cosedora tiene un movimiento de avance y retroceso a lo largo de la línea de avance de la banda de acuerdo con lo descrito en nuestra solicitud de patente relativa a "Aparato y método para coser banda metálica" que se presenta en el día de hoy. - - - - -

Según otro aspecto de la presente invención, se ha dispuesto un método para decapar banda metálica que comprende hacer pasar primero la banda a través de una línea de preparación en la que las escamas de laminado caliente y cualquier capa superficial de óxido se desprenden de la banda y formar rollos de banda de longitudes deseadas, hacer pasar entonces separadamente la banda procedente de dichos rollos por una línea de decapado de la banda, comprendiendo hacer pasar la banda a través de un nivelador, de una cosedora y de medios para hacer avanzar la banda directamente desde la cosedora al interior de una primera cuba de ácido de la línea. - - - - -

Se describirá a continuación una forma de rea-

274649



lización de la invención a modo de ejemplo con referencia al dibujo adjunto en el cual: - - - - -

120. Figura 1 ilustra esquemáticamente en alzado lateral una línea de preparación de la banda, y - - - - -

Figura 2 ilustra esquemáticamente en alzado lateral una línea de decapado de la banda. - - - - -

125. Con referencia a figura 1, la línea de preparación de la banda comprende en sucesión una rampa o plataforma de soporte (1) para rollos tales como (2) de banda no tratada, una máquina preparadora (3), una cizalla mecánica (4), una máquina para soldadura fuerte a tope (5), una desbarbadora instantánea (6), una arrolladora (7) y un trans-

130. portador de descarga (8). La rampa o plataforma de soporte (1) termina de manera conocida en un juego de cilindros (9) sobre el cual puede girar un rollo (2a) a medida que la banda procedente del mismo avanza tal como se ilustra en (10) hacia la máquina de tratamiento preliminar (3).

135. Antes de los rodillos (9) la plataforma (1) está provista de manera conocida de unos cilindros de rotación hacia atrás (11) en los cuales se puede tener preparado un rollo (2b) de banda no tratada y antes de los cilindros de rotación hacia atrás (11) se ha dispuesto un tope móvil (12)

140. para aislar el rollo (2b) situado en los cilindros (11) de los otros rollos tales como (2) dispuestos sobre la plataforma (1). - - - - -

145. La máquina preparadora (3) es de forma conocida y comprende una serie de cilindros (13) sobre los cuales se hace avanzar la banda (10) a fin de provocar el despren-

274649



- dimiento de las escamas de laminado caliente y la capa superficial de óxido y un juego de rodillos niveladores (14) para garantizar que la banda que sale de la máquina de tratamiento preliminar en (15) es plana. La banda es
150. conducida a través de la máquina preparadora por un rodillo de presión (16) que comprende un par de rodillos conducidos situados antes de los rodillos niveladores (14). La banda procedente de la máquina preparadora pasa a través de la cizalla metálica (4), de la máquina para
155. soldadura fuerte a tope (5) y de la desbarbadora instantánea (6), que se emplean todas de manera conocida a fin de unir permanentemente el borde posterior de un rollo de banda con el borde anterior del rollo próximo siguiente, de modo que se puedan arrollar en la arrolladora
160. (7) dos o más longitudes de banda, procedentes de la línea de preparación de la banda, en un solo rollo (17), de gran tamaño, de banda preparada para ser suministrada al transportador de descarga (8). Se apreciará aquí, que estos rollos (17) de banda preparada que se producirán
165. normalmente de manera continua en la línea de preparación de la banda pueden almacenarse, si se desea, para constituir un stock intermedio para el suministro de la línea de decapado de la banda de figura 2. - - - - -

- Como se ilustra en figura 2, la línea de decapado de la banda comprende una rampa o plataforma (18)
170. para sostener los rollos (17) de banda preparada, que pueden proceder directamente de la línea de preparación de la banda de figura 1, o de un stock intermedio adecuado. La banda procedente de los rollos (17) pasa a través de
175. unos rodillos de presión y niveladores (19) para hacer



- avanzar la banda procedente del rollo y para aplanarla, una cosedora (20) y otro rodillo de presión (21) para hacer avanzar la banda a través de la cosedora (20) y para hacerla pasar directamente al interior de la primera cuba de ácido (22) de la línea. Después la línea de decapado puede ser del tipo convencional comprendiendo aparatos y mecanismos para efectuar en la banda una diversidad de operaciones conocidas. Como se ilustra en figura 2, una serie de cubas de ácidos va seguida de una cuba de lavado (23) y un secador (24). Un par de rodillos de presión (25) hace pasar luego la banda al interior de un foso de pliegues del extremo de salida (26) y otro rodillo de presión (27) hace avanzar la banda desde el foso hasta una cizalla mecánica (28), una máquina desbarbadora lateral (29) asociada con un canal de descarga (30) que conduce a una embaladora de desperdicios (no ilustrada), una máquina aceitadora (31) y una arrolladora (32) desde la cual los rollos (33) de banda tratada pasan por encima de un puente báscula (34) a un transportador de descarga (35). - - - - -
- 180.
- 185.
- 190.
- 195.

- Aunque algunas de las ventajas de la presente invención, en especial con respecto a la flexibilidad de accionamiento de las líneas separadas de preparación y de decapado puede conseguirse si se incorpora a la línea de decapado en (20) una cosedora de forma conocida, es especialmente deseable que la cosedora utilizada esté dotada de movimiento de avance y retroceso en la dirección de avance de la banda, tal como se indica por la flecha (36), de acuerdo con lo descrito en nuestra solicitud de patente relativa a aparato y método para coser
- 200.
- 205.



274349

banda metálica que se presenta en el día de hoy. - - - -

210. Con una cosedora fija puede tomar mucho tiempo el colocar el extremo posterior de una banda en la relación de solapado adecuada con el borde anterior de la banda siguiente para permitir, por ejemplo, que se utilicen dos líneas de puntos, al mismo tiempo que se garantiza que el solapado no es mayor de lo necesario. Una dificultad adicional con una cosedora fija es que el solapado de los bordes posterior y anterior tiene que efectuarse en el interior de la propia cosedora. Esto provoca dificultades de operación para alinear correctamente las longitudes y, además, después de una primera hilera de puntos las bandas han de moverse por la línea de decapado una corta distancia para proceder a efectuar la segunda línea de puntos. - - - - -
- 215.
- 220.

225. Puede disponerse una cosedora alternativa dotada de avance y retroceso, de modo que adopte una primera posición inoperativa (37) de modo que el solapado de las longitudes de banda pueda efectuarse fuera y antes de llegar a la cosedora a fin de facilitar un solapado cuidadoso. La cosedora puede moverse entonces a una primera posición operativa por ejemplo (38), donde se practica la primera línea de puntos a través del solapado, y seguidamente a una segunda posición (39) donde se practica una segunda hilera de puntos a través del solapado. La cosedora regresa entonces a su primera posición (37). - - - -
- 230.

Se apreciará que la presente invención proporciona un método y un aparato mejorados para decapar banda metálica que permite una flexibilidad de operación mu-

274349



235. cho mayor que las líneas para decapar banda continua anteriormente conocidas. Especialmente la línea de preparación de la banda y la línea de decapado de la banda según la presente invención pueden accionarse hasta cierto punto independientemente una de otra, de modo

240. que es menos probable que las averías eléctricas o mecánicas provoquen un paro en la fabricación. - - - - -

Además, el uso de una cosedora con movimiento de avance y retroceso elimina la necesidad, en la línea de decapado de la banda, de una máquina preparadora, una

245. máquina para soldadura fuerte a tope y su maquinaria asociada y, sobre todo, un foso de pliegues del extremo de entrada. Al prescindirse del foso de pliegues del extremo de entrada, el ruido de accionamiento de la línea se reduce a un nivel aceptable, se provoca menor daño

250. en la superficie de la banda y hay menos ocasiones de ruptura de la banda en cualquier lugar de la línea. Al reducir el número de máquinas en la línea de decapado, se simplifica el rearrollado y especialmente se hace más fácil el guiado lateral de la banda, pues hay menos máquinas que atravesar y la mayor causa de movimiento lateral de la banda es el foso de pliegues del extremo de

255. entrada. - - - - -

Además se ha hallado que las líneas separadas de preparación de la banda y de decapado de la banda continua que comprenden una cosedora con movimiento de avance y retroceso son menos costosas de instalar que la línea de decapado de banda continua de forma conocida mencionada más arriba. - - - - -

260.

274319



N O T A

265. Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes:

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

270. 1. Método y aparato para decapar banda metálica, caracterizado porque el aparato comprende una línea de preparación de la banda y una línea separada de decapado de la banda, en el cual la línea de preparación de la banda comprende una máquina preparadora, medios para cortar y unir permanentemente los correspondientes bordes posterior y anterior de las bandas sucesivas que atraviesan la línea de preparación y medios para arrollar la banda preparada, y en el cual la línea de decapado de la banda comprende antes de una primera cuba de ácido, un nivelador de la banda, una cosedora y medios para hacer avanzar la banda desde la cosedora directamente a la primera cuba de ácido sin pasar por un foso de pliegues. - - - - -

275.

280.

285. 2. Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque la cosedora tiene movimiento de avance y retroceso a lo largo de la línea de desplazamiento de la banda. - - - - -

290. 3. Aparato según la reivindicación 2, caracterizado porque la cosedora está construída según lo descrito en nuestra solicitud de patente relativa a aparato y método para coser banda metálica que se presenta en el día de hoy. - - - - -

274649



295. 4. Método y aparato para decapar banda metálica, caracterizado porque el método comprende hacer pasar primero la banda a través de una línea de preparación en la que las escamas de laminado caliente y cualquier capa superficial de óxido se desprenden de la banda y formar rollos de banda de longitudes deseadas, hacer pasar entonces separadamente la banda procedente de dichos rollos por una línea de decapado de la banda, comprendiendo hacer pasar la banda a través de un nivelador, de una cosedora y de medios para hacer avanzar la banda directamente desde la cosedora al interior de una primera cuba de ácido de la línea. - - - -

305. 5. "MÉTODO Y APARATO PARA DECAPAR BANDA METÁLICA"
Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de doce hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de una lámina de dibujos que la ilustra.

BARCELONA, - 8 FEB. 1962

P. A.

MARCELINO CURELL SUÑOL

P. P.
Marcelino Curell Suñol

Fig. 1.

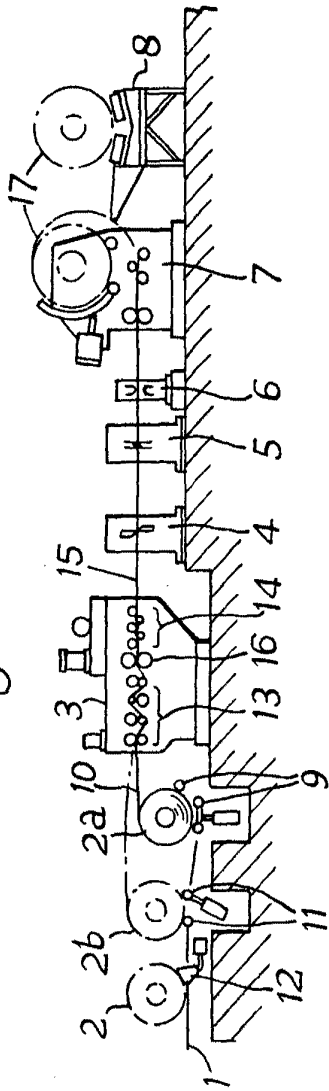
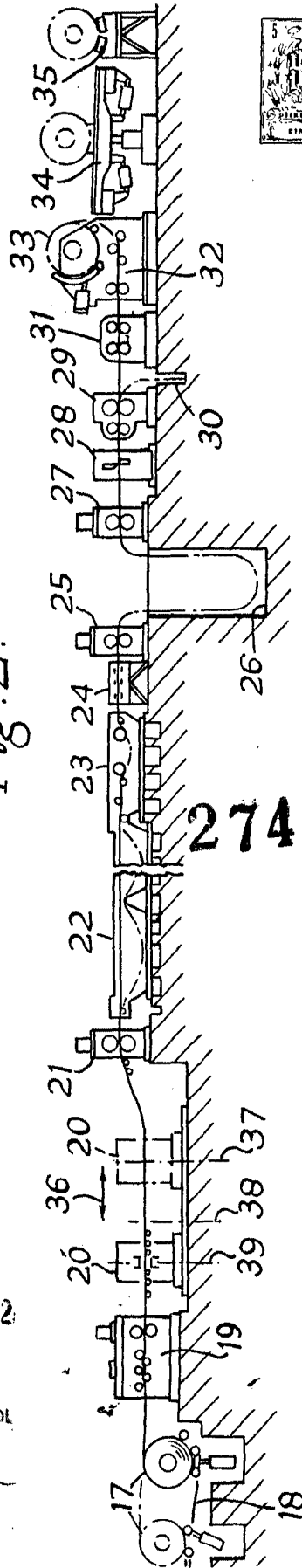


Fig. 2.



274649

BARCELONA, - 8 FEB. 1962.

P. A.

MARCELINO CURELL SUÑOL
D. P.

Escala variable