



ESPAÑA

19	ES	11	NUMERO	10	A1
		21	483863		
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			1978		

CADUCADO
PATENTE DE INVENCION

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

40 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
78 25 513	5 de septiembre de 1.978	Francia
47 FECHA DE PUBLICIDAD	31 CLASIFICACION INTERNACIONAL	32 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B65B27/10	
24 TITULO DE LA INVENCION		
PROCEDIMIENTO E INSTALACION PARA REALIZAR APILAMIENTOS REGULARES DE BARRAS RIGIDAS, PRINCIPALMENTE METALICAS.		
31 SOLICITANTE (ES)		
MecanARBED S.A.r.l.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Avenue de la Liberté, LUXENBURGO		
32 INVENTOR (ES)		
Mr. Hubert ELINEAU		
33 TITULAR (ES)		
34 REPRESENTANTE		
D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO Y POMBO		

La presente invención se refiere a un procedimiento y a una instalación para realizar apilamientos regulares de barras rígidas, principalmente metálicas.

5. La invención se refiere principalmente a la realización de conjuntos de barras apiladas las unas sobre las otras de una manera regular, con el fin de obtener paquetes de barras atados cómodos de transportar y de vender.

La invención se refiere mas particularmente al apilado de barras de hierro perfiladas, con sección en U, en T o en V.

10. El apilado de las barras de hierro precitadas se efectúa generalmente realizando capas superpuestas que comprenden un número sensiblemente idéntico de barras. En el caso de barras de hierro de sección en V, se efectuan apilamientos que comprenden capas de barras que comprenden n barras, comprendidas entre capas que comprenden $n-1$ barras, estando estas últimas vueltas sobre las capas con n barras, de forma que imbriquen las capas unas en las otras.

20. Para realizar tales apilamientos, se han propuesto máquinas en las que se forma en continuo una capa de barras yuxtapuestas. Se toma una serie de barras en la extremidad de esta capa, correspondiendo la anchura de esta serie sensiblemente a la anchura del apilamiento que se desea realizar. A continuación se transporta esta serie de barras hacia un punto de apilamiento de las barras.

25. El funcionamiento de tales máquinas no es satisfactorio por la siguiente razón: teniendo en cuenta las tolerancias de fabricación de las barras metálicas, es practicamente imposible obtener apilamientos perfectamente regulares, sin que se monten las barras unas sobre otras. Este montado de las barras requiere intervenciones manuales frecuentes que frenan considerablemente la

30.

cadencia de fabricación de los apilamientos.

5. Por otra parte, para realizar el giro de las capas con $n-1$ barras sobre las de n barras, las máquinas conocidas utilizan generalmente electro-imanes. Estos electro-imanes toman una serie de barras, levantan y a continuación dan la vuelta a esta serie de barras antes de depositarla sobre una bandeja de apilado.

La utilización de tales electro-imanes presenta el inconveniente de entorpecer considerablemente la instalación y frenar la cadencia de funcionamiento de esta última.

10. Además, la utilización de tales electro-imanes no permite resolver el problema del montado siempre posible de las barras, teniendo en cuenta las tolerancias de la anchura de estas últimas.

15. El objeto de la presente invención es el de proporcionar un procedimiento y una instalación para realizar de una manera completamente automática y sin riesgos de montado, apilamientos regulares de barras rígidas principalmente metálicas.

20. En el procedimiento considerado por la invención, se forma en continuo una capa de barras yustapuestas, y se toma una serie de barras en la extremidad de esta capa, correspondiendo la anchura de esta serie sensiblemente con la anchura del apilamiento que se desea realizar y se transporta esta serie de barras hacia un punto de apilamiento.

25. Según la invención, este procedimiento se caracteriza por las etapas siguientes:

30. a) se dispone bajo la serie precitada de barras una primera serie de peines que comprenden dientes adaptados sensiblemente a la sección de las barras, estando dirigidos estos peines transversalmente a las barras, y se levantan la serie de barras por medio de estos peines.

b) se regula el espaciado entre los ejes de las barras de la citada serie a un valor que corresponde a la tolerancia máxima de la anchura de las barras.

5. c) se dispone bajo la citada serie de barras una segunda serie de peines que comprenden dientes separados según la tolerancia máxima de la anchura de las barras.

d) se desciende la primera serie de peines para depositar la serie de barras sobre la citada segunda serie de peines.

10. e) se desplaza esta segunda serie de peines que porta las barras hacia el punto de apilamiento, y

f) se desciende esta segunda serie de peines para depositar las barras sobre el punto de apilamiento.

15. La primera serie de peines permite regular la separación entre los ejes de las barras dispuestas sobre estos peines, con un valor que corresponde a la tolerancia máxima de la anchura de las barras transportadas y dispuestas sobre el lugar de apilamiento por la segunda serie de peines.

20. Según una versión ventajosa del procedimiento, se regula la separación entre los ejes de las barras modificando el ángulo comprendido entre la dirección de desplazamiento de las barras y la dirección de la primera serie de peines.

25. Disminuyendo el ángulo comprendido entre las barras y la dirección de los peines que portan las barras, se aumenta la separación entre los ejes de las barras, de una manera tal que ninguna de las barras pueda tocar y montarse sobre una barra próxima.

30. Según una versión preferida de la invención, para realizar apilamientos que comprenden capas de barras que comprenden n barras comprendidas entre capas que comprenden $n-1$ barras, estando estas últimas vueltas sobre las capas que comprenden n barras,

5. se dispone bajo la serie de barras soportada por la primera serie de peines, una tercera serie de peines que comprende $n-1$ dientes, se levantan estos peines con el fin de tomar $n-1$ barras, se bloquean estas barras sobre los citados peines, se hace bascular estos peines hacia el punto de apilamiento y se descienden estos peines para depositar la capa de $n-1$ barras sobre la capa subyacente que comprende n barras.

10. De esta forma se efectua el giro de las capas de $n-1$ barras sobre las capas con n barras sin utilizar ningun electroimán. Además, principalmente en el caso de las barras de sección en V, las diferentes capas estan perfectamente imbricadas las unas en las otras sin montado, ya que la toma y el giro de la capa con $n-1$ barras se efectuan tras reglado de la separación entre los ejes de las barras por medio de la primera serie de peines.

15. La invención se refiere igualmente a una instalación para realizar apilamientos regulares de barras rígidas, que comprende medios para formar en continuo una capa de barras yustapuestas medios para tomar una serie de barras en la extremidad de esta capa, correspondiendo la anchura de esta serie sensiblemente a la anchura del apilamiento que se desea realizar y medios para transportar esta serie de barras hacia un punto de apilamiento.

Esta instalación se caracteriza porque comprende:

25. a) medios para disponer bajo la serie precitada de barras una primera serie de peines que comprenden dientes adaptados sensiblemente a la sección de las barras, estando dirigidos estos peines transversalmente a las barras, y estando estos peines asociados a medios para levantar la serie de barras por encima de la capa de barras,

30. b) medios para regular el espacio entre los ejes de las

barras portadas por los citados dientes con la tolerancia máxima de la anchura de las barras,

5. c) medios para disponer bajo la citada serie de barras una segunda serie de peines que comprenden dientes separados según la tolerancia máxima de la anchura de las barras,

d) medios para descender la primera serie de peines con el fin de depositar la serie de barras sobre la citada segunda serie de peines,

10. e) medios para desplazar esta segunda serie de peines para depositar las barras hacia el punto de apilamiento, y

f) medios para descender esta segunda serie de peines para depositar las barras.

15. Según una versión preferida, para realizar apilamientos que comprendan capas de barras que comprendan n barras comprendidas entre capas que comprendan $n-1$ barras, estas últimas estando vueltas sobre las capas que comprenden n barras, la instalación comprende medios para disponer bajo la serie de barras portada por la primera serie de peines, una tercera serie de peines que comprende $n-1$ dientes, medios para levantar estos peines con el fin de tomar $n-1$ barras, medios para bloquear estas barras sobre los citados peines, medios para hacer bascular estos peines alrededor de un eje paralelo a las barras hacia el punto de apilamiento y medios para descender estos peines con el fin de depositar la capa de $n-1$ barras sobre la capa sub-yacente que comprende n barras.

20. Otras particularidades y ventajas de la invención se pondrán de manifiesto por la descripción siguiente.

En los dibujos adjuntos, dados a título de ejemplos no limitativos:

30. - Las figuras 1 a 12 son vistas esquemáticas en alzado

lateral de la instalación según la invención, que muestran las diferentes etapas de funcionamiento de esta última, así como las diferentes etapas del procedimiento según la invención.

5. - La figura 13 es una vista en planta de la instalación según la invención, tras retirada de la guía superior de las barras.

- La figura 14 es una vista en sección según el plano XIV-XIV de la figura 13.

10. - La figura 15 es una vista desde arriba del brazo porta-peine solo.

- La figura 16 es una vista esquemática que muestra un peine de la primera serie, en tres posiciones diferentes de este.

15. - La figura 17 es una vista desde arriba de la figura 16. En primer lugar se describirá, con referencia a las figuras 1 a 12, el procedimiento según la invención.

20. La cadena sin fin 1, arrastrada en rotación por ruedas montadas sobre los ejes 2 y 3, desplaza según la flecha F (ver figura 1) una capa de barras 4 yuxtapuestas. En este ejemplo, las barras 4 están constituidas por perfiles de sección en V o canalones dispuestos sobre la cadena 1, de forma que su arista esté dirigida hacia arriba.

25. El desplazamiento de la capa de perfiles 4 se detiene cuando la extremidad de esta capa alcanza el tope 5. El montado de los perfiles 4 se impide por una guía 6 que se extiende por encima de la capa de perfiles 4.

La realización del procedimiento según la invención se opera como sigue:

30. Tras formación de la capa de perfiles 4 contra el tope 5, se desplaza hacia arriba la guía 6 (ver figura 2, flecha F_1), a

continuación se dispone bajo la extremidad de la capa de perfiles 4 en contacto con el tope 5, una primera serie de peines paralelos 7 que comprenden dientes 8 adaptados sensiblemente a la sección de los perfiles 4, estos peines 7 están dirigidos transversalmente a los perfiles 4. Se levantan a continuación los peines 7 según la flecha F_3 (ver figura 3), lo que tiene por efecto separar de la capa de perfiles 4, una serie 9 compuesta por n perfiles 4, correspondiendo este número n con el número de dientes 8 de los peines 7.

5.

10.

Se retrasa ligeramente la capa restante de perfiles 4 (ver flecha F_4 de la figura 4) con el fin de separar los de la serie 9 de los perfiles portados por los peines 7.

15.

En una etapa ulterior, se regla el espaciado entre los ejes de los perfiles de la serie 9 con un valor que corresponde a la tolerancia máxima de la anchura de los perfiles 4. Esta operación se efectúa haciendo girar los peines 7 alrededor del eje vertical 10 (ver flecha F_5), con el fin de modificar el ángulo comprendido entre los perfiles 4 y la dirección de la serie de peines 7, como se verá con más detalle más adelante cuando se describa la instalación según la invención.

20.

Se dispone a continuación bajo la serie 9 de los perfiles 4, una segunda serie de peines paralelos 11 (ver figura 5) que comprende dientes 12 separados según la tolerancia máxima de la anchura de los perfiles 4 y se desciende (ver flecha F_6) la primera serie de los peines 7.

25.

En el ejemplo representado, la segunda serie de peines se dispone bajo la serie 9 de perfiles 4 haciendo girar los peines 11 alrededor de un eje 13 (ver figura 4, flecha F_7) entre una posición en la que los peines 11 están dispuestos sensiblemente en un plano horizontal (ver posición en trazos de la figu-

30.

ra 4 hacia una posición en la que los peines 11 son sensiblemente verticales, como se ha indicado en la figura 5.

En la etapa siguiente (ver figura 6), se desplaza (ver flecha F_8) la segunda serie de peines 11 que porta los n perfiles hacia el punto de apilamiento 14.

5.

Tras el desplazamiento de los peines 11, se desciende la guía 6 hacia la cadena sin fin 1 y se hace avanzar esta última con el fin de formar una nueva capa de perfiles 4 cuya extremidad está en contacto con el tope 5.

10.

En una etapa ulterior (ver figura 7) se hacen girar sucesivamente los peines paralelos 11 alrededor del eje (ver flecha F_{11}) de la posición vertical representada sobre la figura 5, hacia la posición horizontal indicada en trazos en la figura 7. Haciendo girar sucesivamente los peines 11, los perfiles 4 de la serie 9 se inclinan hacia el punto de apilamiento 14. Por vuelta de los peines 11 hacia su posición inicial, la serie 9 de perfiles se deposita sobre el punto de apilamiento 14.

15.

Durante el giro y el retroceso de los peines 11, la primera serie de peines 7 levanta una nueva serie 15 de n perfiles y a continuación se regula la separación entre los ejes de estos perfiles 4, como se ha explicado con referencia a la figura 4. Un nuevo ciclo de operaciones se comienza pues con vistas a depositar una nueva capa de perfiles 4 sobre el punto de apilamiento 14.

20.

25.

Para obtener una superposición regular de esta nueva capa de perfiles 4 sobre la precedente, esta nueva capa debe contener solamente $(n-1)$ perfiles y además, esta última debe estar vuelta sobre la capa sub-yacente.

A este efecto se procede como sigue:

30.

Se dispone bajo la serie 15 de perfiles levantados por

la primera serie de peines 7, una tercera serie de peines 16 (ver figura 7) que comprende $n-1$ dientes 17 y se disponen estos peines 16 en contacto con la serie 15 de perfiles portados por la primera serie de peines 7 (ver figura 8). Se descienden a continuación los peines 7, de forma que $(n-1)$ perfiles 4 reposen sobre la tercera serie de peines 16 (figura 9).

En esta posición, se bloquean los $(n-1)$ perfiles 4 sobre los peines 16, colocando por encima de estos perfiles brazos 18 articulados sobre un eje vertical 19.

En una etapa siguiente, se hacen pivotar los peines 16 (ver flecha F_{12} de la figura 10) hacia el punto de apilamiento 14, y a continuación se escamotean sucesivamente los brazos 18 (flecha F_{13} figura 11) con el fin de depositar la serie 15 de $n-1$ perfiles sobre la capa subyacente que comprende n perfiles.

A continuación los peines 16 son colocados en su posición inicial (figura 12 flecha F_{14}), a partir de la cual comienza un nuevo ciclo de funcionamiento.

Con referencia a las figuras 13, 14 y 15, la instalación según la invención comprende una serie de cadenas sin fin paralelas 1, montadas en rotación alrededor de ejes 2 y 3. Ligeramente aguas arriba de estas cadenas 1, está dispuesto un punto de apilamiento 14 y perfiles metálicos 4 se extienden paralelamente a los ejes 2 y 3 de las cadenas 1. Por detras de los ejes 2, topes 5 forman saliente con relación al plano superior al definido por las cadenas 1 (ver figura 14). Sobre la figura 14, este plano superior de las cadenas 1 porta perfiles metálicos 4 cuyas aristas 4a están dirigidas hacia arriba. Por encima de estos perfiles 4 se extiende una guía 6 no representada sobre la figura 13. Esta guía 6 es móvil según un eje perpendicular a las cadenas 1, como se ha explicado con referencia a la figura 2. El desplazamiento

de la guía 6 puede accionarse por medios no representados en las figura, tales como husillos neumáticos o hidráulicos u otros dispositivos mecánicos o eléctricos.

5. La instalación comprende una primera serie de peines 7 paralelos que portan dientes 8, estos peines 7 se extienden en una dirección transversal a la dirección de los perfiles 4, es decir a la de los ejes 2 y 3. Estos peines 7 están montados rotativamente alrededor de ejes verticales 10 dispuestos sensiblemente en el alineamiento de los topes 5. Medios de accionamiento no representados permiten regular el ángulo a comprendido entre los peines 7 y la dirección D de desplazamiento de los perfiles 4 dispuestos sobre las cadenas 1. Estos peines 7 son igualmente móviles en la dirección de los ejes verticales 10. Los medios de accionamiento del desplazamiento de los peines 7 pueden ser, por ejemplo, husillos u otro dispositivo de accionamiento mecánico, automático o manual.

10. La instalación comprende, por otra parte, una segunda serie de peines paralelos 11 dispuestos sensiblemente en alineamiento lateral de los peines 7. En la posición representada en las figuras 13 y 14, los peines 11 están dispuestos en un plano horizontal. Los peines 11 están montados, por otra parte, en rotación sobre ejes 13 paralelos a las cadenas 1, permitiendo medios de accionamiento no representados conducir estos peines 11 en posición vertical como se ha explicado con referencia a la figura 5.

25. La instalación comprende, además, una tercera serie de peines 16 igualmente paralelos los unos con los otros y que se extiende en la dirección D de desplazamiento de las cadenas 1 o de los perfiles 4. Como se ve en la figura 14, los peines 16 están portados por brazos 20 articulados sobre un eje 21 fijado a

30.

5. una palanca acodada 22 que está articulada a su vez sobre un eje fijo 23 situado en el plano de los ejes 2 y 3 y sensiblemente en el centro de estos últimos. La rotación del brazo 20 alrededor del eje 21 es accionada por dos piñones 24 y 25 que engranan entre si, estando montado el piñón 25 sobre un eje 26 de la palanca acodada 22. Sobre este eje 26 está montada igualmente una polea 27 unida a otra polea 28 fijada sobre el eje 23 por medio de una cadena 29. La rotación del eje 23 que es accionado por medios no representados tiene por efecto conducir el peine 16 bajo los perfiles 4 dispuestos sobre las cadenas 1, levantar estas últimas y a continuación girarlas para conducir las sobre el punto de apilamiento 14, como se ha explicado con referencia a las figuras 7 a 10.

15. Los brazos 20 que portan los peines 16 comprenden, por otra parte, una palanca 18 montada pivotante según un eje 19. En la posición indicada en las figuras 13 y 14, la palanca 18 está en posición inactiva: se coloca perpendicularmente a la dirección D. Esta palanca 18 puede estar colocada paralelamente a esta dirección tras rotación alrededor del eje 19. Esta rotación es accionada por medios no representados. La función de la palanca 18 se ha explicado con referencia a las figuras 9 a 11.

20. Para comprender el funcionamiento de la instalación que se acaba de describir, se hace referencia a la descripción del procedimiento según la invención que se ha efectuado con referencia a las figuras 1 a 12.

25. No obstante se dará a continuación detalles complementarios que se refieren al funcionamiento de la primera serie de peines 7.

30. En las figuras 16 y 17, los peines 7 portan perfiles 4 de sección en V. El ángulo α (ver figura 17, posición A), com-

prendido entre la dirección D de desplazamiento de los perfiles 4 y la dirección de los peines 7, es regulable por rotación de estos últimos alrededor del eje 10. Se ha representado a título de ejemplo tres posiciones angulares diferentes A, B, C del peine 7, correspondiendo la posición angular C a un ángulo α nulo.

5.

La posición A corresponde, por ejemplo, a la posición de reglaje inicial de los peines 7, en la que los ejes de los perfiles 4 están separados los unos de los otros según la tolerancia cero de la anchura de los perfiles (es decir su anchura media teórica).

10.

Teniendo en cuenta las tolerancias de fabricación relativamente grandes de los perfiles 4, si se mantiene la separación entre los ejes de los perfiles 4 según la posición A de reglaje inicial de los perfiles 4, se corre el riesgo de montado de estos lo que puede perturbar considerablemente la sucesión de operaciones.

15.

Para evitar tal riesgo, se disminuye el ángulo α hasta obtener por ejemplo la posición de reglaje B de los peines 7 según la cual los ejes de los perfiles 4 están separados los uno de los otros una distancia que corresponde a la tolerancia máxima de la anchura de estos perfiles 4.

20.

Este ángulo α puede disminuirse en caso dado hasta un valor nulo, como se ha indicado en la posición C.

25.

Merced a este procedimiento y a la instalación según la invención es posible realizar de una manera automática el apilado de perfiles 4 según paquetes perfectamente regulares y coherentes en los que las diferentes capas de perfiles están perfectamente imbricadas las unas en las otras.

30.

La experiencia ha mostrado que el apilado de estos perfiles 4 podía realizarse a una cadencia muy elevada, sin ninguna

perturbación que necesite de una intervención manual.

Evidentemente la invención no está limitada por los ejemplos que se han descrito y se pueden aportar a esta numerosas modificaciones sin salirse por ello del ámbito de la invención.

5. Así, la instalación puede adaptarse al apilado de perfiles metálicas de sección redonda, cuadrada, en U o en T.

A este efecto, basta adaptar los peines 7, 11 y 16 a la sección de estos perfiles.

10. En el caso de perfiles de sección redonda, cuadrada o rectangular por ejemplo, no es necesario utilizar peines redondeados 16, ya que el girado alterno de las capas de perfiles es inútil para estos últimos.

15. Por otra parte, la invención puede aplicarse igualmente al apilado de barras o de perfiles de materia plástica, de madera o de cualquier otro material relativamente ligero.

El funcionamiento en continuo de la instalación según la invención puede asegurarse evidentemente de una manera completamente automática, accionando las diferentes fases de funcionamiento de esta instalación según las secuencias predeterminadas.

20. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

5. 1.- Procedimiento e instalación para realizar apilamientos regulares de barras rígidas, principalmente metálicas en el que se forma en continuo una capa de barras yustapuestas, se toma una serie de barras en la extremidad de esta capa, correspondiendo la anchura de esta serie sensiblemente a la anchura del apilamiento que se desea realizar, y se transporta esta serie de barras hacia un punto de apilamiento, caracterizado porque comprende las etapas siguientes: a) se dispone bajo la serie precitada de barras una primera serie de peines que comprenden dientes adaptados sensiblemente a la sección de las barras, estando dirigidos estos peines transversalmente a las barras y se levanta la serie de barras por medio de estos peines; b) se regula la separación entre los ejes de las barras de la citada serie a un valor que corresponde a la tolerancia máxima de la anchura de las barras; c) se dispone bajo la citada serie de barras una segunda serie de peines que comprenden dientes separados según la tolerancia máxima de la anchura de las barras; d) se desciende la primera serie de peines para depositar la serie de barras sobre la citada segunda serie de peines; e) se desplaza esta segunda serie de peines que portan las barras hacia el punto de apilamiento, y f) se desciende esta segunda serie de peines para depositar las barras sobre el punto de apilamiento.
- 10.
- 15.
- 20.
25. 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se regula la separación entre los ejes de las barras modificando el ángulo comprendido entre la dirección de desplazamiento de las barras y la dirección de la primera serie de peines.
30. 3.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones

nes 1 ó 2, caracterizado porque se efectuan apilamientos que comprenden capas de barras que comprenden n barras comprendidas entre capas que comprenden n-1 barras, estando vueltas estas últimas sobre las capas que comprenden n-1 barras, se conduce bajo la serie de barras portada por la primera serie de peines, una tercera serie de peines que comprenden n-1 dientes, se levantan estos peines con el fin de tomar n-1 barras, se bloquean estas barras sobre los citados peines, se hace bascular estos peines hacia el punto de apilamiento y se descienden estos peines para depositar la capa de n-1 barras sobre la capa subyacente que comprende n barras.

4.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque para conducir bajo la serie de barras la citada segunda serie de peines, se hacen girar estos según el eje paralelo a la dirección de desplazamiento de las barras, entre una posición en la que los peines estan dispuestos sensiblemente en un plano horizontal hacia una posición en la que estos peines estan sensiblemente en posición vertical.

5.- Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque para depositar barras sobre el punto de apilamiento, se hacen girar sucesivamente los peines que portan las barras de la posición sensiblemente vertical hacia la posición sensiblemente horizontal.

6.- Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque antes de regular la separación entre los ejes de las barras según la etapa b), se retrasa ligeramente la capa de barras situada aguas arriba de la serie de barras portada por la primera serie de peines.

7.- Instalación para la aplicación del procedimiento según las reivindicaciones 1 a 6, del tipo que comprende , medios

- para formar en continuo una capa de barras yustapuestas, medios para tomar una serie de barras en la extremidad de esta capa, correspondiendo la anchura de esta serie sensiblemente a la anchura del apilamiento que se desea realizar, y medios para transportar esta serie de barras hacia un punto de apilamiento, caracterizada porque comprende: a) medios para conducir bajo la serie precitada de barras una primera serie de peines que comprenden dientes adaptados sensiblemente a la sección de las barras, estando dirigidos estos peines transversalmente a las barras, estando asociados estos peines a medios para levantar la serie de barras por encima de la capa de barras; b) medios para regular la separación entre los ejes de las barras portadas por los citados peines con la tolerancia máxima de la anchura de las barras; c) medios para conducir bajo la citada serie de barras una segunda serie de peines que comprenden dientes separados según la tolerancia máxima de la anchura de las barras; d) medios para descender la primera serie de peines con el fin de depositar la serie de barras sobre la citada segunda serie de peines; e) medios para desplazar esta segunda serie de peines que portan las barras hacia el punto de apilamiento, y f) medios para descender esta segunda serie de peines para depositar las barras.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- 8.- Instalación según la reivindicación 7, caracterizada porque la primera serie de peines está articulada según un eje perpendicular a la capa de barras, medios estando previstos para hacer girar estos peines alrededor de su eje precitado con el fin de regular el ángulo comprendido entre las barras y la dirección de estos peines.
- 25.

- 9.- Instalación según cualquiera de las reivindicaciones 7 u 8, caracterizada porque para realizar apilamientos que comprenden capas de barras que comprenden n barras, comprendidas en-
- 30.

tre capas de barras que comprenden $(n-1)$ barras, estando estas últimas vueltas sobre las capas que comprenden n barras, se disponen medios para conducir bajo la serie de barras portada por la primera serie de peines, una tercera serie de peines que comprenden $(n-1)$ dientes, medios para levantar estos peines con el fin de tomar $(n-1)$ barras, medios para bloquear estas barras sobre los citados peines, medios para hacer bascular estos peines alrededor de un eje paralelo a las barras hacia el punto de apilamiento y medios para descender estos peines con el fin de depositar la capa de $(n-1)$ barras sobre la capa subyacente que comprende n barras.

5.

10.

10.- Instalación según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9, caracterizada porque la citada segunda serie de peines comprende medios para hacerla girar según un eje paralelo a la dirección de desplazamiento de las barras, entre una posición sensiblemente horizontal de los peines y una posición sensiblemente vertical y a la inversa.

15.

11.- Procedimiento e instalación para realizar apilamientos regulares de barras rígidas, principalmente metálicas, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

20.

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

Madrid, -4 SET. 1979

MecanARBED S.à.r.l.

J. M. GOMEZ ACEBO Y POMBO
P. P. Firmador: Alejandro Calle López

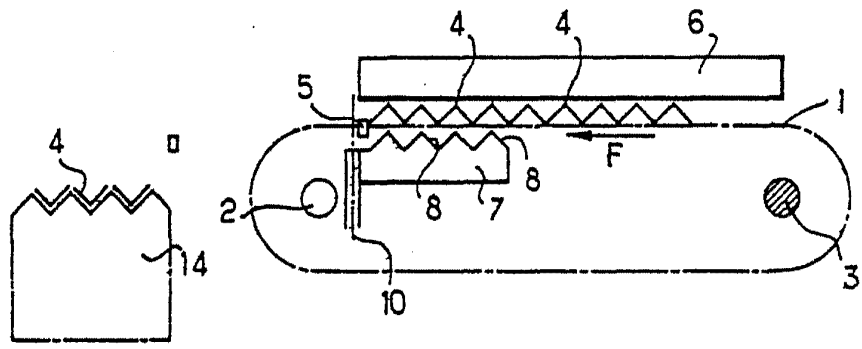


FIG. 1

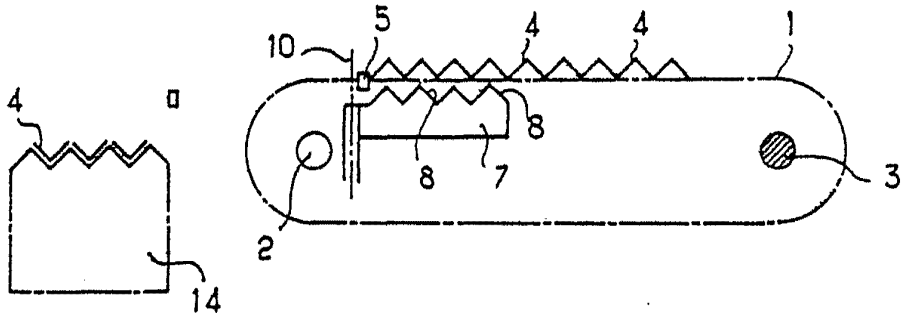
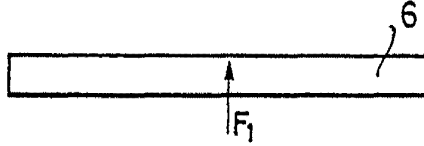


FIG. 2

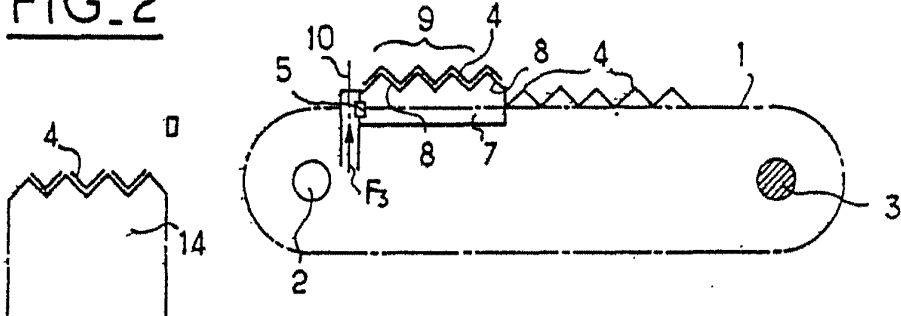


FIG. 3

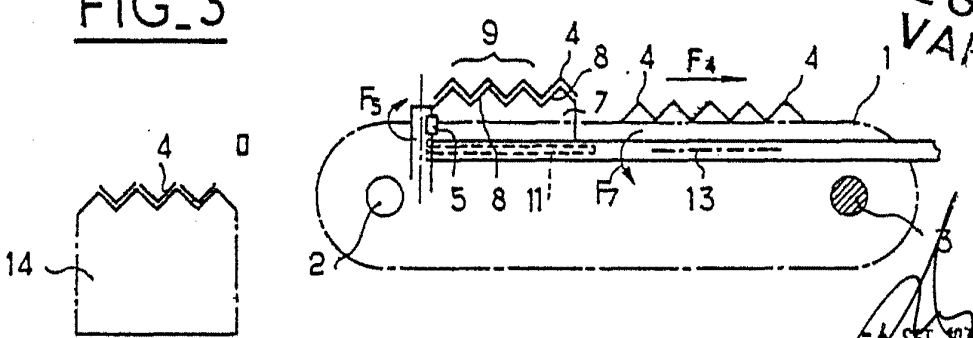


FIG. 4

ESCALA VARIABLE

Madrid - 4 SET. 1973

Z ACEBO Y POMBO

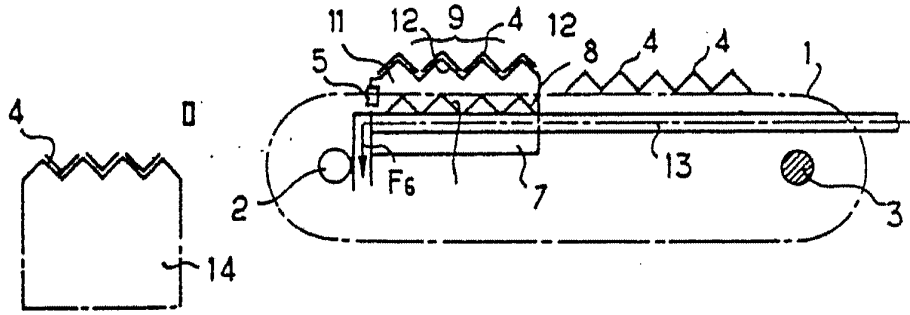


FIG. 5

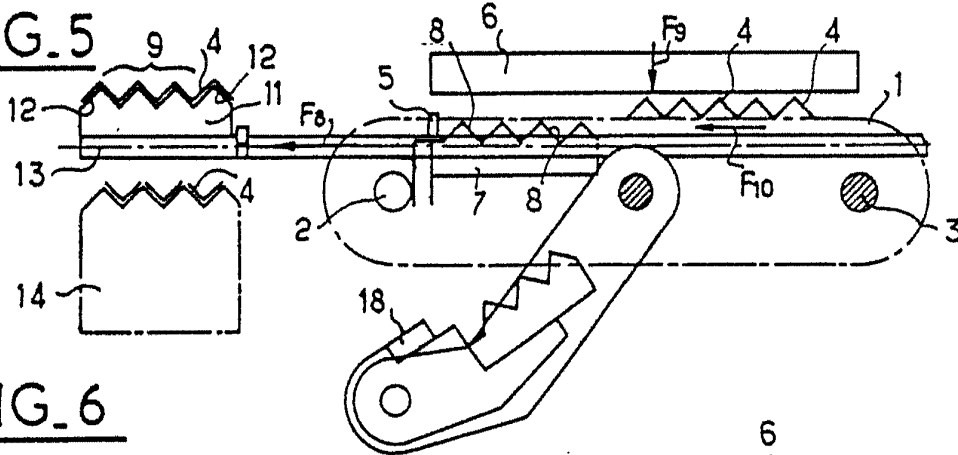


FIG. 6

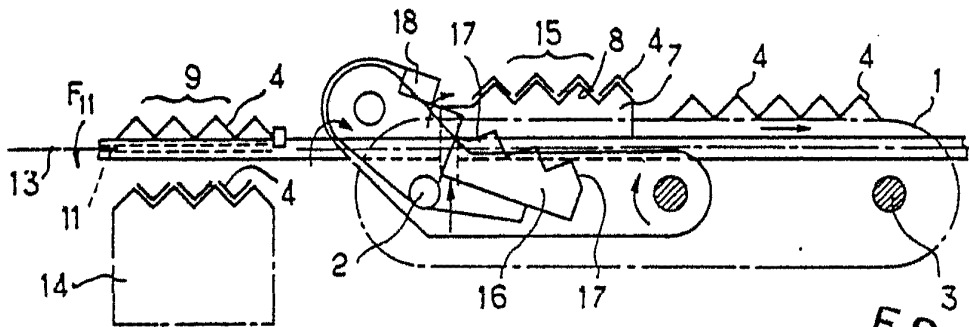


FIG. 7

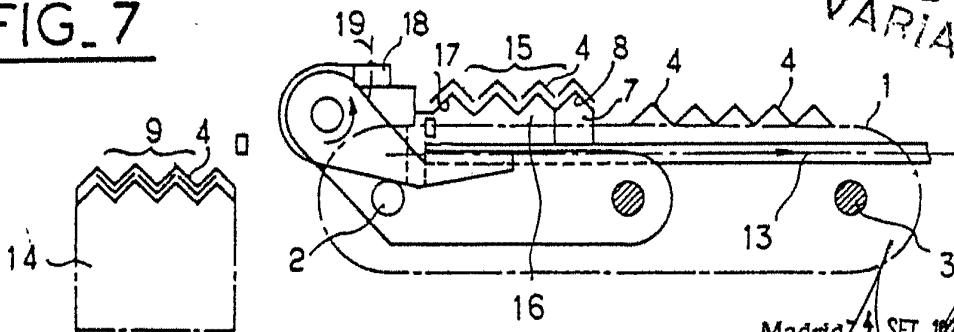


FIG. 8

ESCALA
VARIABLE

Madrid 4 SET 1970

J. M. GÓMEZ ACEVEDO Y CIA. S.A.
p. pl. Piznador, Alejandro Calle López

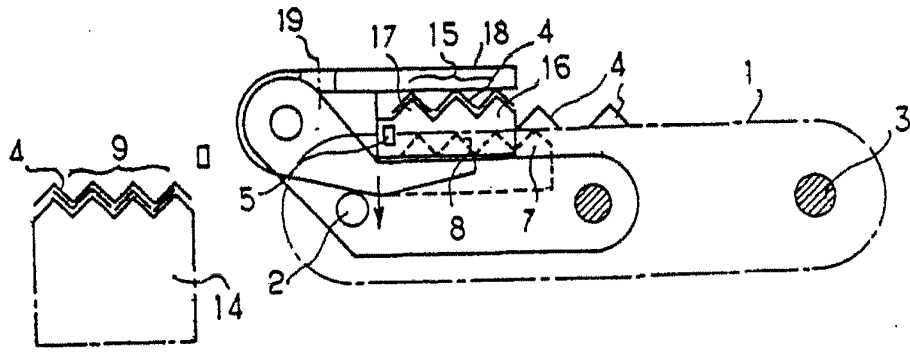


FIG. 9

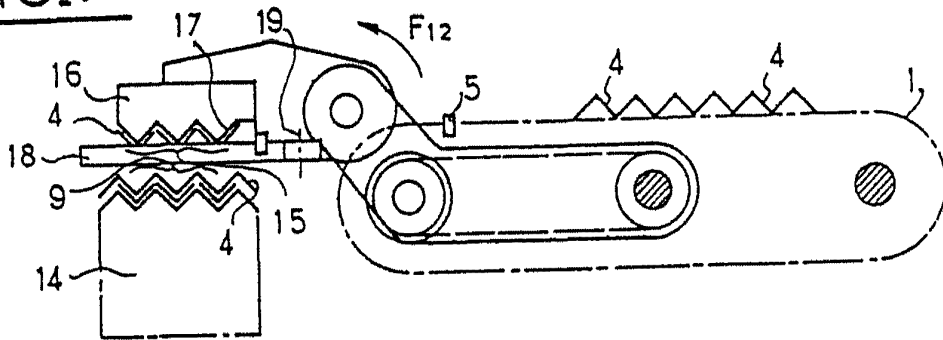


FIG. 10

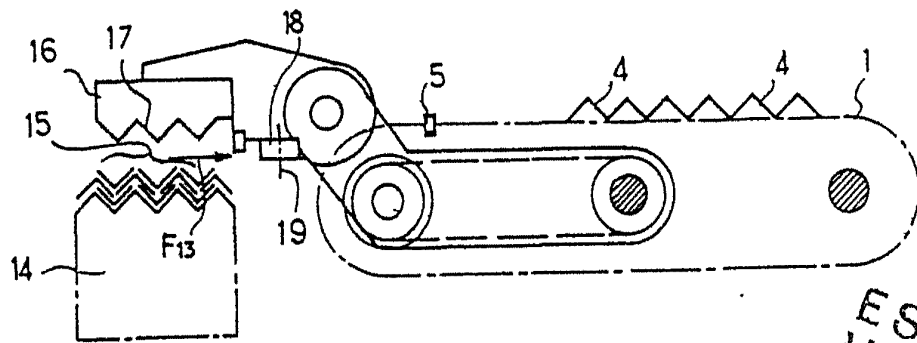


FIG. 11

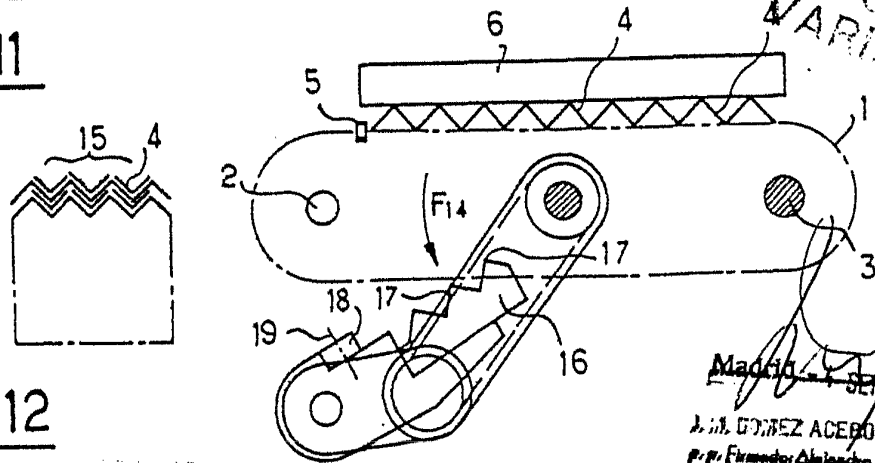


FIG. 12

ESCALA
VARIABLE

Madrid - 1 de 1979
J. M. GONZALEZ ACEBO Y PARRA
p.p. Firmador: Alejandro Calle López

FIG.16

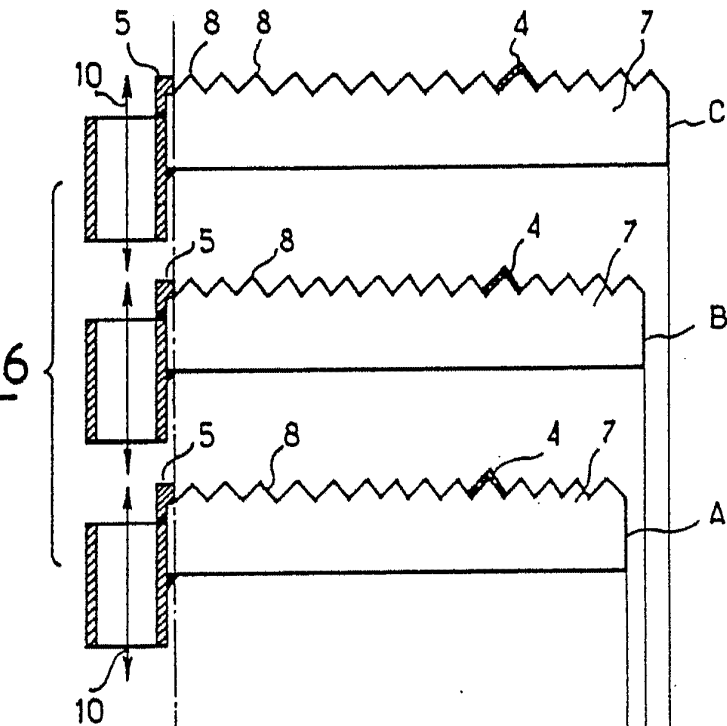
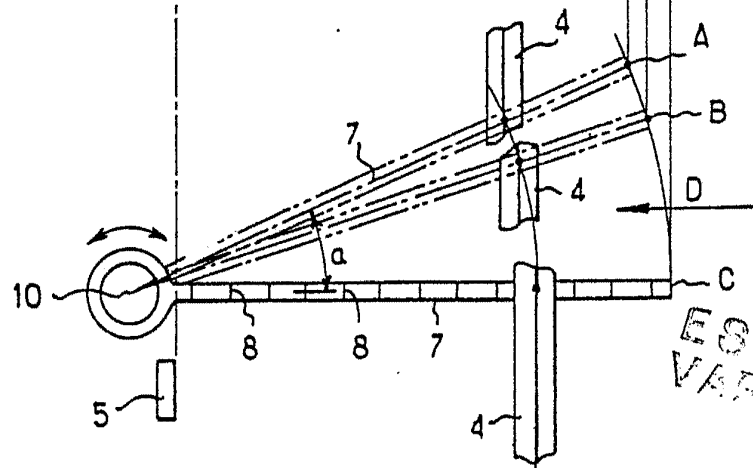


FIG.17



ESCUELA
VALENTIN

Madrid - 4 SET. 1978

Z. ACEBAY PO...
p. p. Escuelas Alcazar Calle Alcazar