



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 360 651**

51 Int. Cl.:  
**B21D 5/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08300214 .7**

96 Fecha de presentación : **28.05.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2127773**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **02.12.2009**

54 Título: **Perfiladora de rodillos.**

73 Titular/es:  
**ARCELORMITTAL CONSTRUCTION FRANCE**  
**Immeuble Hermès 20 rue Jacques Daguerre**  
**92500 Rueil Malmaison, FR**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**08.06.2011**

72 Inventor/es: **Dupas, Philippe**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**08.06.2011**

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

**ES 2 360 651 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Perfiladora de rodillos

La presente invención se refiere a una perfiladora de rodillos para el perfilado de una chapa y en particular, de una chapa metálica, según el preámbulo de la reivindicación 1.

- 5 La fabricación de placas de cubiertas o de techumbres metálicas, para el acondicionamiento de edificios, se realiza por el conformado progresivo de chapas metálicas que pasan entre cabezas de perfilado constituidas por una serie de rodillos y de contra-rodillos dispuestos sur de los ejes en rotación. Para obtener un perfil particular, se hacen pasar las chapas entre una serie de cabezas de perfilado adaptadas de forma que se realice un conformado progresivo desde la forma plana hasta la forma perfilada pretendida. En el texto, se considerará que las chapas son hojas o cintas metálicas.
- 10 El perfilado se realiza en máquinas denominadas perfiladoras que presentan una pluralidad de cabezas de perfilado adaptadas para obtener el perfil deseado. El conjunto de estas cabezas de perfilado constituye un juego de cabezas de perfilado que está adaptado para un perfil determinado. Cuando se desea pasar de la fabricación de un tipo de perfilado a otro tipo de perfilado, es necesario parar la máquina y cambiar el juego de cabezas de perfilado. En general, esta operación es larga y es conveniente acortarla lo más posible. Para ello, se ha dado a conocer máquinas que presentan
- 15 las pluralidades de juegos de cabezas de perfilado que se pueden cambiar por traslación lateral paralelamente a la línea de perfilado. Estas perfiladoras denominadas perfiladoras de cajones permiten un cambio rápido de juegos de cabezas de perfilado pero presentan el inconveniente de tener un espacio de ocupación muy importante. En efecto, es necesario prever, junto a la línea de perfilado propiamente dicha un espacio para recibir las cabezas de perfilado que no sean utilizadas y un espacio para recibir medios de mantenimiento de las cabezas de perfilado.
- 20 El documento JP-A-59159224 da a conocer una perfiladora de rodillos, para el perfilado de una chapa, que presenta una pluralidad de cabezas de perfilado que permiten cambiar los juegos de cabezas de perfilado por rotación de una torreta revólver. Este tipo de perfiladora exige un espacio de ocupación importante.
- El objetivo de la presente invención es subsanar este inconveniente dando a conocer una máquina de perfilado que permite hacer cambios rápidos de juegos de cabezas de perfilado, presentando un espacio de ocupación muy reducido.
- 25 A este respecto, la invención se refiere a una perfiladora de rodillos para el perfilado de una chapa que se desplaza paralelamente a un plano de perfilado, según la reivindicación 1.
- Preferentemente, el perfilado comprende deslizaderas de sostenimiento de las cabezas de perfilados, en donde las cabezas de perfilado se pueden deslizar perpendicularmente al plano de perfilado y medios para hacer deslizar las cabezas de perfilado.
- 30 Asimismo, preferentemente, cada cabeza de perfilado y las deslizaderas de sostenimiento de esta cabeza de perfilado presentan medios complementarios adaptados para bloquear, de forma reversible, la cabeza de perfilado en posición de servicio.
- Los medios complementarios para bloquear la cabeza de perfilado en su posición de servicio comprenden, por ejemplo, al menos un rodillo que presenta una garganta periférica y una zapata que tiene una arista de sección adaptada para cooperar con la garganta del rodillo y al menos un rodillo cilíndrico y una zapata adaptada para cooperar con el rodillo cilíndrico, estando los rodillos y las zapatas de retención adaptados para asegurar el enclavamiento de la cabeza de perfilado cuando está en su posición de servicio.
- 35 Preferentemente, las cabezas de perfilado están reagrupadas por pares de cabezas de perfilado adyacentes, estando una primera cabeza de perfilado de un par adaptada para la fabricación de un primer perfilado y la segunda cabeza de perfilado del par adaptada para la fabricación de un segundo perfilado y los medios para hacer deslizar las cabezas de perfilados de un mismo par están acoplados de tal modo que, cuando una cabeza de perfilado del par se desplaza desde una posición de retracción hacia una posición de servicio o a la inversa, la otra cabeza de perfilado del par se desplaza en sentido inverso.
- 40 Preferentemente, la perfiladora comprende al menos una primera serie de pares de cabezas de perfilados adaptados para constituir un primer juego de cabezas de perfilado y un segundo juego de cabezas de perfilado, y los medios de arrastre de las cabezas de perfilado de los pares de cabezas de perfilado de la primera serie de pares de cabezas de perfilado están acoplados de tal modo que los movimientos de las cabezas de perfilado de un mismo juego de cabezas de perfilado sean simultáneos.
- 45 Preferentemente, la perfiladora comprende al menos dos series de pares de cabezas de perfilado adaptadas para constituir cuatro juegos de cabezas de perfilado, siendo cada cabeza de perfilado de un par de cabezas de perfilado es móvil entre una posición de servicio, una primera posición de retracción y una segunda posición de retracción, estando las posiciones de las dos cabezas de perfilado, de un par de cabezas de perfilado, dispuestas de modo que cuando una cabeza de perfilado del par está en su posición de servicio, la otra cabeza de perfilado del par está en la segunda posición de retracción y cuando una cabeza de perfilado del par está en la primera posición de retracción, la segunda cabeza de perfilado del par está, asimismo, en la primera posición de retracción, siendo los medios de arrastre de las
- 50
- 55

cabezas de perfilado, de cada una de las series de pares de cabezas de perfilado, independientes entre sí.

Los medios de arrastre para hacer deslizar las cabezas de perfilado, de un par de cabezas de perfilado, pueden comprender al menos dos cadenas solidarias (derecha e izquierda) de las cabezas de perfilado del par de cabezas de perfilado, cooperando con dos ruedas dentadas impulsadas por un medio de arrastre, que comprende una rueda dentada en cooperación con una cremallera impulsada por un medio de arrastre motorizado, siendo la cremallera común para el conjunto de los pares de cabezas de perfilado, de una misma serie de cabezas de perfilado.

Preferentemente, cada cabeza de perfilado comprende un moto-reductor de arrastre de los rodillos de perfilado.

En una forma de realización preferida, la perfiladora está constituida por un ensamblaje de una pluralidad de módulos de perfilado, presentando cada módulo al menos un par de cabeza de perfilado.

1.0 La invención se describirá ahora, de forma más precisa, haciendo referencia a las figuras adjuntas, en las que:

- la figura 1 es una vista esquemática lateral de una perfiladora de deslizaderas;

- la figura 2 es una vista esquemática de un módulo de la perfiladora representado en la figura 1;

- la figura 3 es una vista esquemática frontal de los dos ejes de formaje de una cabeza de perfilado;

1.5 - la figura 4 es una vista lateral detallada que muestra los medios de desplazamiento de cabezas de perfilado de una perfiladora de deslizadera;

- la figura 5 es una vista frontal de un módulo de una perfiladora de deslizaderas;

- la figura 6 es una vista esquemática ampliada por encima de los medios de guiado de una cabeza de perfilado entre sus deslizaderas.

2.0 La perfiladora, identificada generalmente por la referencia 1 en la figura 1, denominada «perfiladora de deslizaderas» es una máquina que está constituida por una pluralidad de módulos de perfilado elemental 2 dispuestos unos a continuación de otros en número suficiente para poder formar progresivamente una chapa que se desliza en la máquina, desde la entrada hasta la salida. Cada módulo 2 se describirá, a continuación, con más detalle, haciendo referencia a la figura 2, comprendiendo dos conjuntos 3A y 3B de cabezas de perfilado constituidos cada uno por dos pares de cabezas de perfilado 31A y 32A para el grupo 3A, y 31B y 32B para el grupo 3B. Cada una de las cabezas de perfilado pertenece a un juego de cabezas de perfilado particular que está destinado a formar un perfil particular. Estas cabezas de conformado, que pertenecen cada una a un juego particular, son móviles, como se describirá más adelante, entre posiciones de servicio y posiciones de retracción, lo que permite poner en servicio o fuera de servicio cada uno de los juegos de cabeza de perfilado y por consiguiente, pasar desde un juego de cabezas de perfilado a otro juego de cabezas de perfilado.

3.0 Según se representa en la figura 2, el módulo, identificado generalmente por la referencia numérica 2, comprende un primer grupo 3A de pares 31A y 32A de cabezas de perfilado 311A y 312A para el primer par 31A y 321A y 322A para el segundo par 32A. El segundo grupo de pares de cabezas de perfilado 3B presenta, de la misma forma, un primer par 31B de cabezas de perfilado y un segundo par 32B de cabezas de perfilado, que no se describirán con más detalle habida cuenta que son realmente semejantes a los pares de cabezas de perfilado precedentes.

3.5 Según se representa en la figura 3, cada cabeza de perfilado comprende un par de ejes de perfilado, identificado generalmente por la referencia numérica 7 y constituido por dos ejes 71A y 72B paralelos entre sí. Cada eje porta-rodillos 72A y 72B respectivamente y de los contra-rodillos 73A y 73B respectivamente, separados por tirantes 74A y 74B respectivamente.

4.0 Los tirantes y los contra-rodillos de cada eje están dispuestos de modo que los rodillos de un eje están, con respecto a los contra-rodillos del otro eje, en una disposición tal que el conjunto de los rodillos y de los contra-rodillos define un entrehierro, que permite conformar un perfil, identificado por la referencia numérica 8 en la figura.

Según se representa en la figura 2, las cabezas de perfilado 311A, 312A, 321A, 322A, así como las demás cabezas de perfilado del módulo de perfilado, están montadas móviles, en deslizamiento, entre montantes 4 soportados por una base de apoyo 5 y mantenidos en la parte superior del módulo mediante largueros 6.

4.5 Cada par de cabezas de perfilado presenta medios de arrastre, 313A para el par 31A y 323A para el par 32A. De la misma forma, los pares 31B y 32B presentan medios de arrastre idénticos a los que tienen los pares precedentes.

Al ser semejantes los grupos 3A y 3B de cabezas de perfilado, por ello sólo se describirá con más detalle el primer grupo 3A.

5.0 Los medios de arrastre 313A o 323A aseguran un acoplamiento de las dos cabezas 311A, 312A del par 31A o bien, 321A y 322A del par 32A, de tal modo que cuando una cabeza de perfilado se desplaza verticalmente deslizándose entre los montantes 4, la segunda cabeza de perfilado del par se desplazará en sentido inverso. La altura de los

montantes 4 que constituyen las deslizaderas para las cabezas de perfilado es tal que las cabezas de perfilado se puedan desplazar entre una posición de servicio S, que es la posición en donde está representada la cabeza 321A y posiciones de retracción que son, de una parte, una segunda posición de retracción identificada como E2, que es la posición de la cabeza 322A y de otra parte, una primera posición de retracción E1, en donde está dispuesta la cabeza de perfilado 311A en la figura 2.

Se constatará que, para cada cabeza de perfilado, existe una posición de servicio S, una primera posición de retracción E1 y una segunda posición de retracción E2.

En la posición de servicio S, los dos ejes de conformado 71A y 71B están situados a una parte y otra de un plano P de perfilado, que es el plano general en donde circula la chapa que es perfilada. Cuando la cabeza de perfilado 321A del par 32A está en esta posición de servicio, la segunda cabeza de perfilado 322A del mismo par 32A estará en la segunda posición de retracción E2, situada por debajo del plano de perfilado P. En esta disposición, las dos cabezas de perfilado 311A y 312A, del segundo par 31A de la cabeza de perfilado, están en las primeras posiciones de retracción E1 situadas por debajo del plano P, y están a la misma altura. De este modo, al desplazarse las cabezas de perfilado paralelamente entre sí y perpendicularmente al plano de perfilado, es posible poner en servicio una de las cuatro cabezas de perfilado del primer conjunto 3A de dos pares de cabezas de perfilado. De la misma forma, se puede poner en servicio una de las cabezas del segundo grupo 3B de par de cabezas de perfilado, al estar las demás cabezas de perfilado en posición de retracción y por lo tanto, permitiendo a la chapa pasar únicamente entre las cabezas de perfilado que están en servicio. Las dos cabezas de perfilado de los grupos del par de cabezas de perfilado, que no están en servicio, se sitúan en una primera posición de retracción, en donde pueden servir de soporte para la chapa en curso de perfilado.

Con esta disposición, se puede, por lo tanto, poner en servicio sucesivamente cuatro juegos de cabezas de perfilado, que permiten realizar cuatro perfiles diferentes. Este número de perfil que se puede realizar corresponde a la distancia que separa dos cabezas de perfilado sucesivas, que están en servicio. En efecto, la distancia entre dos cabezas de perfilado no debe ser demasiado importante para evitar que una longitud excesiva de chapa no sea soportada. A la inversa, esta distancia tampoco debe ser demasiado corta. Por lo tanto, la distancia entre dos cabezas sucesivas que puede, por ejemplo, estar comprendida entre 500 mm y 1 m, permite, en caso de necesidad, interponer una o tres cabezas de perfilado entre dos cabezas de perfilado en servicio. Ello da lugar, en un caso con dos juegos distintos, a dos perfiles distintos y, en el otro, con cuatro juegos distintos, a cuatro perfiles.

En la figura 4, se ha representado, de forma más precisa, medios 313 de accionamiento de las cabezas de perfilado 311 y 312 asociadas, que se deslizan entre las deslizaderas 4. Este sistema de accionamiento comprende una cadena 314 cuyas extremidades están fijadas, de una parte, en la cabeza de perfilado 311 y de otra parte, en la cabeza de perfilado 312, que rodea a una rueda dentada 315 soportada por un eje 318 en donde está montada una rueda dentada 316 que coopera con una cremallera 317. Cuando la cremallera 317 se acciona y desplaza, en un sentido o en el otro, arrastra la rueda dentada 316 que, por intermedio del eje 318, arrastra la rueda dentada 315. La rotación de la rueda dentada 315 desplaza la cadena 314 haciendo elevar o descender las dos cabezas de perfilado 311 y 312, elevándose una de las cabezas mientras que la otra descende y a la inversa. Con esta disposición, las dos cabezas de perfilado que tienen pesos casi idénticos, el par motor a ejercer sobre los piñones 316, para desplazar las cabezas de perfilado, será de pequeña magnitud.

La cremallera 317 es arrastrada por un medio de arrastre motorizado 319 visible en la figura 5, pero que no está necesariamente previsto en el módulo 2 representado.

Según se ve en la figura 5, el eje 318 que se extiende a lo ancho de la perfiladora, paralelamente a las cabezas de perfilado, presenta dos ruedas dentadas 315 que arrastran una cadena 314 cada una de ellas.

Las dos cadenas 314 están dispuestas, a una parte y otra de la línea de paso de las chapas a perfilar. En esta figura, se puede observar, asimismo, la rueda dentada 316' arrastrada por la cremallera 317' que está destinada a arrastrar el segundo par de cabezas de perfilado del grupo de cabezas de perfilado considerado. En estas disposiciones, la cremallera 317 arrastra las ruedas dentadas que permiten hacer elevar y descender las cabezas de perfilado de un primer par 31A del primer grupo 3A y de un primer par 31B del segundo grupo 3B de cabezas de perfilado y la segunda cremallera 317' permite arrastrar, por separado, las ruedas dentadas que permite manipular los segundos pares 32A y 32B de los grupos 3A y 3B.

Como se observa en la figura, las cremalleras 317, 317' son arrastradas por medios 319, 319' respectivamente, que comprende un motor y una rueda dentada, que el experto en la materia sabe realizar.

De este modo, es posible manipular separadamente los pares de cabezas de perfilado que están aparejadas.

En la figura 5, se puede observar, asimismo, que la cabeza de perfilado 311 que comporta dos ejes 71A y 71B comprende un moto reductor 3113 para el arrastre de los ejes de perfilado 71A y 71B. Este motor reductor 3113 está conectado mediante un cable eléctrico 3114 en un armario de control eléctrico 3115. El cable 3114 es de longitud suficiente para permitir absorber los efectos de los desplazamientos verticales de la cabeza de perfilado 311.

En la figura 4, se puede observar, asimismo, medios de ajuste de la separación de los ejes 71A y 71B de la cabeza de

perfilado 311. Estos medios están constituidos por luces de admisión 76 en donde están roscados bulones 77 de fijación del soporte del eje inferior 71B de la cabeza de perfilado 311.

El experto en la materia comprenderá que, cuando se usan los rodillos o contra-rodillos de la cabeza de perfilado, es posible ajustar la separación de las dos cabezas de perfilado aflojando los bulones 76, desplazando luego el eje 71B para aproximarle, por ejemplo, al eje 71A y luego, mantenerlo en esta posición mediante apriete de los bulones 76.

En esta figura, se puede observar, asimismo, medios de bloqueo en posición de servicio de la cabeza de perfilado. Estos medios de bloqueo son, de una parte, zapatas de retención 41 y 42 dispuestas en los montantes 4 a una y otra lado del paso de la cabeza de perfilado y de otra parte, rodillos 3111 y 3112 que están dispuestos en las caras externas 3110 y 3110' de la cabeza de perfilado 311.

Según se representa en la figura 6, los rodillos 3111 que comprenden una garganta periférica y las zapatas de retención 41, destinadas a cooperar con los rodillos 3111, presentan una arista de forma complementaria con la forma de la garganta de los rodillos 3111, de forma que pueda penetrar en el interior de la garganta cuando la cabeza de conformación llegue a la posición de servicio y de este modo, bloquear la posición de la cabeza de perfilado, de una parte en una dirección paralela al eje de rotación de los cilindros 71 de la cabeza de perfilado y de otra parte, en una dirección perpendicular. De la misma forma, los rodillos cilíndricos 3112 dispuestos en la cara externa 3110' de la cabeza de perfilado situada al otro lado de la línea de paso de la chapa de perfilados cooperan con zapatas de retención 42 planas. De este modo, cuando la cabeza de perfilado está en posición de servicio, enclavada por las zapatas de retención 41 y 42 en una posición definida con precisión, lo que permite asegurar un buen ajuste de la cabeza de perfilado. Con el fin de asegurar un ajuste adecuado de la cabeza de perfilado, los rodillos 3111 y 3112 están montados sobre excéntricas que permiten hacer pasar los rodillos desde una posición de enclavamiento a una posición de relajación y a la inversa.

Como se ha indicado al principio de esta descripción, la máquina de perfilado comprende una pluralidad de módulos de perfilado, tales como los que acaban de ser descritos y que están dispuestos unos a continuación de los otros. Estos módulos de perfilado, una vez montados, son atravesados en toda su longitud por cremalleras, una primera cremallera dispuesta en un lado de la perfiladora está destinada a manipular una primera serie de par de cabezas de perfilado y, del otro lado, en otro borde de la máquina de perfilado, una segunda cremallera destinada a desplazar la segunda serie de pares de cabezas de perfilado. La primera serie de pares de cabezas de perfilado constituye dos juegos de cabezas de perfilado que permiten realizar dos perfiles, la segunda serie constituye otros dos juegos que permiten realizar otros dos perfiles.

De este modo, esta máquina presenta la ventaja de tener una ocupación en anchura limitada, puesto que no se extiende más allá de la anchura que sea estrictamente necesaria para poder realizar una línea de perfilado de una cinta o chapa en deslizamiento, conservando la ventaja de permitir hacer cambios muy rápidos de juegos de cabezas de perfilado, por ejemplo en menos de 30 segundos, lo que permite aumentar notablemente la productividad de la máquina. Además, se puede desplazar y montarse muy rápidamente puesto que basta preparar las series de módulos independientes, que comprenden cuatro pares de cabezas de perfilado. Estos módulos se pueden desplazar por separado y colocarse de forma individual, luego solidarizarse y por último, conectarse eléctricamente a un sistema de control, lo que permite montar fácilmente la perfiladora (16 horas con 4 operadores).

Además, debido a su diseño modular, esta máquina tiene un coste de fabricación y de instalación que se pueden reducir del 30 al 35% y las operaciones de desmontaje y de montaje para cambiar de ubicación son muy rápidas. Más concretamente, una perfiladora de deslizadera, tal como se acaba de describir, presenta con respecto a una perfiladora de cajones, en donde las cabezas de perfilado se desplazan lateralmente con las ventajas de tener una superficie en el suelo dividida por 4 y permitir una fabricación por módulo con ensamblajes muy simples mediante cuatro tornillos para los bastidores y dos para las cremalleras, con conexiones eléctricas por conectores de broche muy fáciles de instalar o de desmontar.

En particular, el montaje se puede realizar en un plazo de unos días por dos técnicos, lo que conduce a dividir por 10 los costes de montaje de la instalación.

Además, una tal instalación puede funcionar completamente por medios eléctricos sin necesitar medios neumáticos o hidráulicos, lo que simplifica su fabricación.

Por último, su estructura que soporta ejes de las cabezas de perfilado es más rígida que las instalaciones de cajones montadas en rodillos utilizadas en las perfiladoras de cajones.

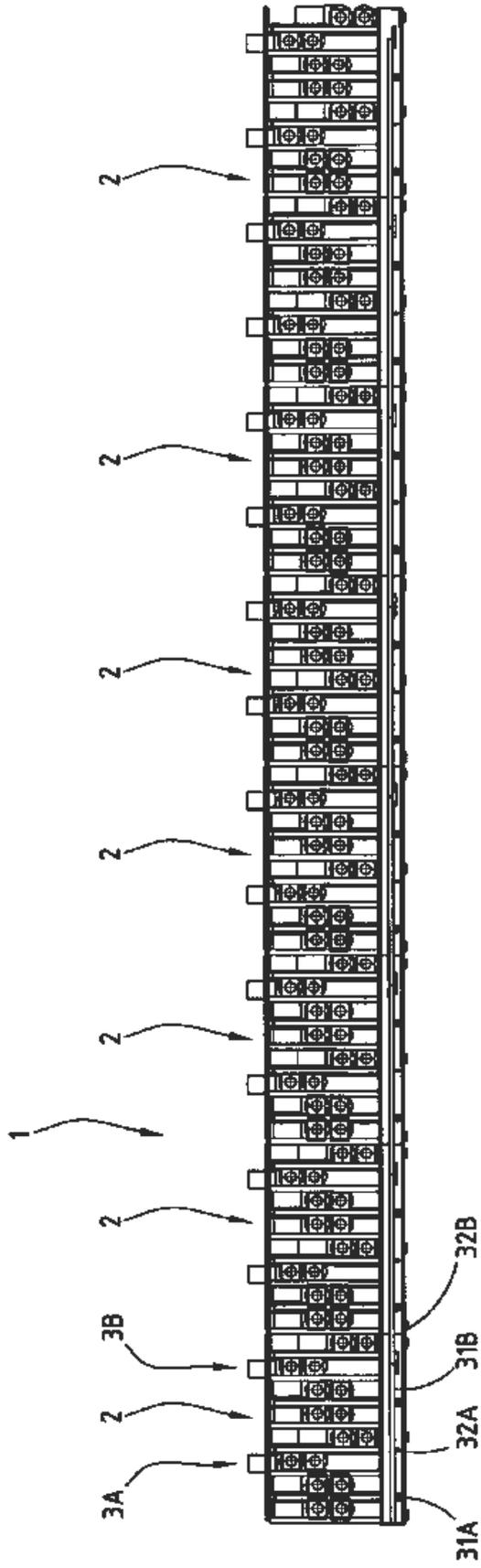
La máquina, que se acaba de describir, está constituida por módulos que comprende cada uno cuatro pares de cabezas de perfilados reagrupados en dos grupos. No obstante, el experto en la materia comprenderá que otras disposiciones son posibles: los módulos pueden comprender un número más o menos importante de pares de cabezas de perfilado, pudiendo los módulos de una misma máquina no presentar, todos ellos, el mismo número de cabezas de perfilado y la máquina puede ser, asimismo, de un solo soporte modular.

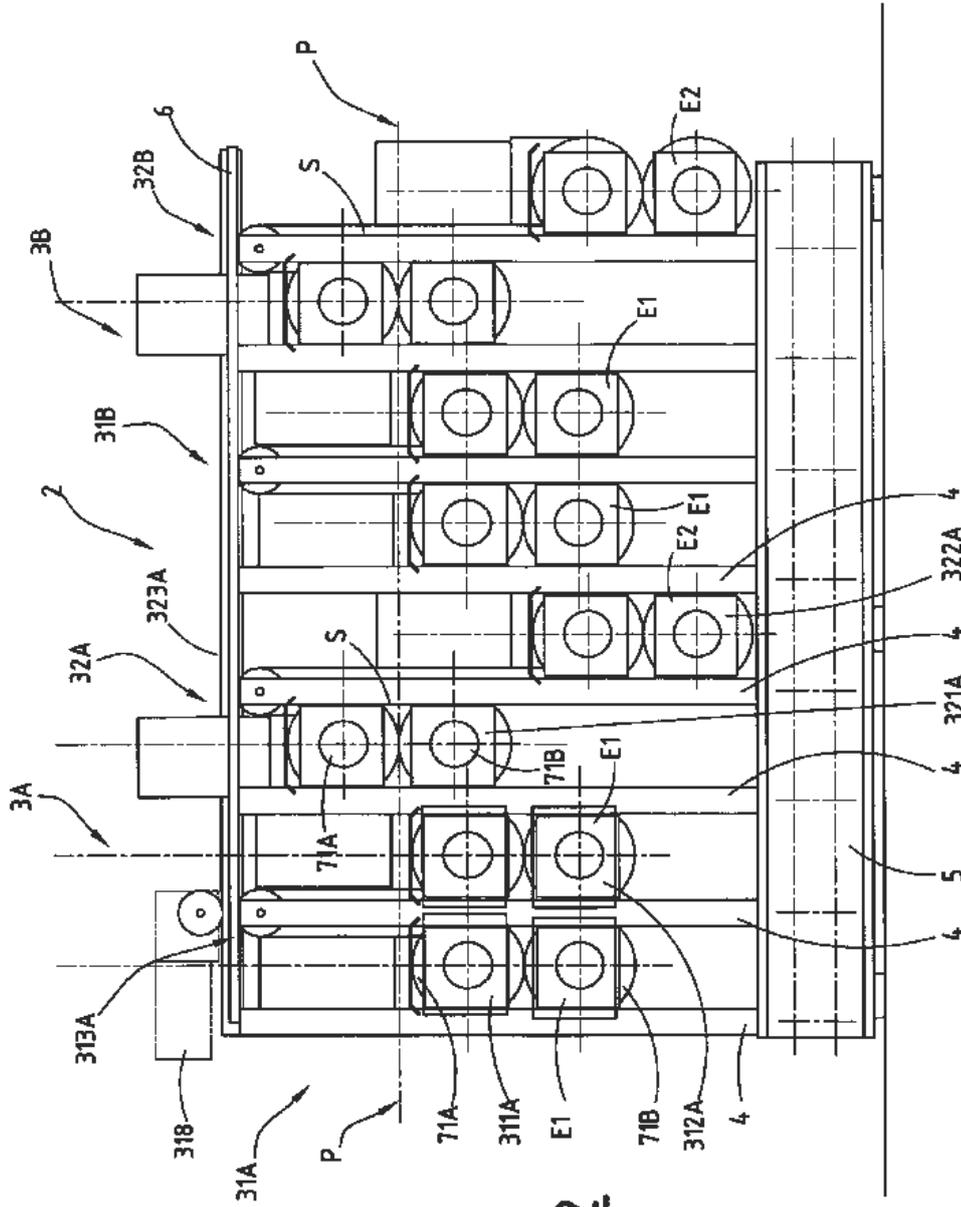
El experto en esta materia sabrá elegir el modo de realización más adecuado a cada caso, sin salirse del ámbito de la invención tal como se reivindica.

## REIVINDICACIONES

- 5 1.- Perfiladora de rodillos para el perfilado de una chapa que se desplaza paralelamente a un plano de perfilado (P), a través de una línea de perfilado definida por los entrehierros de una sucesión de cabezas de perfilado, del tipo que presenta una pluralidad de cabezas de perfilado adaptadas para poder constituir una pluralidad de juegos de cabezas de perfilado correspondiente cada una a un perfilado particular, estando cada cabeza de perfilado (311A, 312A, 321A, 322A) montada móvil entre una posición de servicio (S) en donde la línea de perfilado pasa a través del entrehierro de la cabeza de perfilado y al menos una posición de retracción (E1, E2), caracterizada porque cada cabeza de perfilado está montada móvil en deslizamiento perpendicularmente al plano de perfilado (P) y porque una posición de retracción esté desviada de la línea de perfilado en una dirección perpendicular al plano de perfilado (P).
- 10 2.- Perfiladora de rodillos según la reivindicación 1, caracterizada porque comprende deslizaderas (4) que sostienen cabezas de perfilados (311A, 312A, 321A, 322A) en donde las cabezas de perfilado pueden deslizar perpendicularmente al plan de perfilado (P) y medios (313A, 323A) para hacer deslizar las cabezas de perfilado.
- 15 3.- Perfiladora de rodillos según la reivindicación 2, caracterizada porque cada cabeza de perfilado (311) y las deslizaderas (4) de sostenimiento de esta cabeza de perfilado que comprenden medios complementarios (41, 42, 3111, 3112) adaptados para bloquear, de forma reversible, la cabeza de perfilado en la posición de servicio.
- 20 4.- Perfiladora de rodillos según la reivindicación 3, caracterizada porque los medios complementarios para bloquear la cabeza de perfilado en posición de servicio comprenden al menos un rodillo (3111) presentando una garganta periférica y una zapata de retención (41) que tiene una arista de sección adaptada para cooperar con la garganta del rodillo y al menos un rodillo cilíndrico (3112) y una zapata de retención (42) adaptada para cooperar con el rodillo cilíndrico, los rodillos y estando las zapatas de retención adaptadas para asegurar el enclavamiento de la cabeza de perfilado cuando está en la posición de servicio.
- 25 5.- Perfiladora según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizada porque las cabezas de perfilado (311A, 312A, 321A, 322A) están reagrupadas por pares de cabezas de perfilado (31A, 32A, 31B, 32B) adyacentes, estando una primera cabeza de perfilado de un par adaptada para la fabricación de un primer perfilado y la segunda cabeza de perfilado del par adaptada para la fabricación de un segundo perfilado y porque los medios (313A, 323A) para hacer deslizar las cabezas de perfilados (311A, 312A; 321A, 322A) de un mismo par (31A, 32A) están acoplados de tal modo que, cuando una cabeza de perfilado del par se desplaza, desde una posición de retracción hacia una posición de servicio o a la inversa, la otra cabeza de perfilado del par se desplaza en sentido inverso.
- 30 6.- Perfiladora según la reivindicación 5, caracterizada porque comprende al menos una primera serie de pares de cabezas de perfilados adaptadas para constituir un primer juego de cabezas de perfilado y un segundo juego de cabezas de perfilado, y porque los medios de arrastre de las cabezas de perfilado de los pares de cabezas de perfilado de la primera serie de pares de cabezas de perfilado están acoplados de tal modo que los movimientos de las cabezas de perfilado, de un mismo juego de cabezas de perfilado, son simultáneos.
- 35 7.- Perfiladora según la reivindicación 6, caracterizada porque comprende al menos dos series de pares de cabezas de perfilado adaptadas para constituir cuatro juegos de cabezas de perfilado, porque cada cabeza de perfilado (311A, 312A, 321A, 322A) de un par de cabezas de perfilado (31A, 32A) es móvil entre una posición de servicio (S), una primera posición de reatracción (E1) y una segunda posición de reatracción (E2), siendo las posiciones de las dos cabezas de perfilado, de un par de cabeza de perfilado, tales que, cuando una cabeza de perfilado (321A) del par (32A) está en su posición de servicio (S), la otra cabeza de perfilado (322A) del par (32A) está en la segunda posición de reatracción (E2), y cuando una cabeza de perfilado (311A) del par (31A) está en la primera posición de reatracción (E1), la segunda cabeza de perfilado (312A) del par está, asimismo, en la primera posición de reatracción (E1), y porque los medios de arrastre (313A, 323A) de las cabezas de perfilado de cada una de las series de pares de cabezas de perfilados son independientes entre sí.
- 40 8.- Perfiladora según la reivindicación 6 o la reivindicación 7, caracterizada porque medios de arrastre (313) para hacer deslizar las cabezas de perfilado (311, 312), de un par de cabezas de perfilado, presentando al menos dos cadenas (314) solidarias de las cabezas de perfilado (311, 312) del par de cabezas de perfilado, que cooperan con dos ruedas dentadas (315) impulsadas por un medio de arrastre, que comprende una rueda dentada (316) que coopera con una cremallera (317) arrastrada por un medio de arrastre motorizado (319), siendo la cremallera común al conjunto de los pares de cabezas de perfilado de una misma serie de cabezas de perfilado.
- 45 9.- Perfiladora según la reivindicación 8, caracterizada porque cada cabeza de perfilado (311) comprende un motor-reductor (3113) de arrastre de los rodillos de perfilado.
- 50 10.- Perfiladora según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada porque está constituida por un ensamblado de una pluralidad de módulos de perfilado (2), comprendiendo cada módulo al menos un par (31A, 31B, 32A, 32B) de cabezas de perfilado.

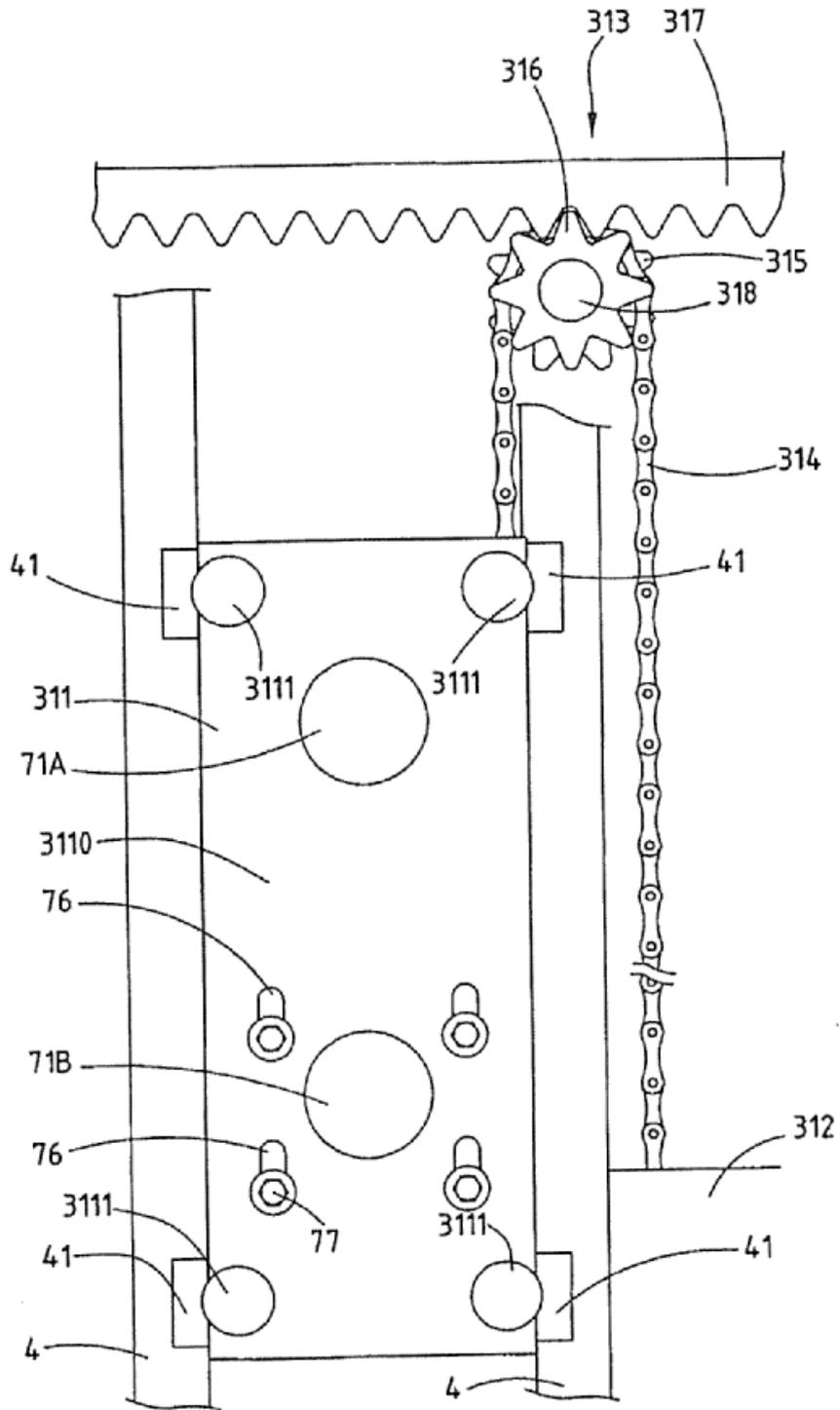
**FIG.1**



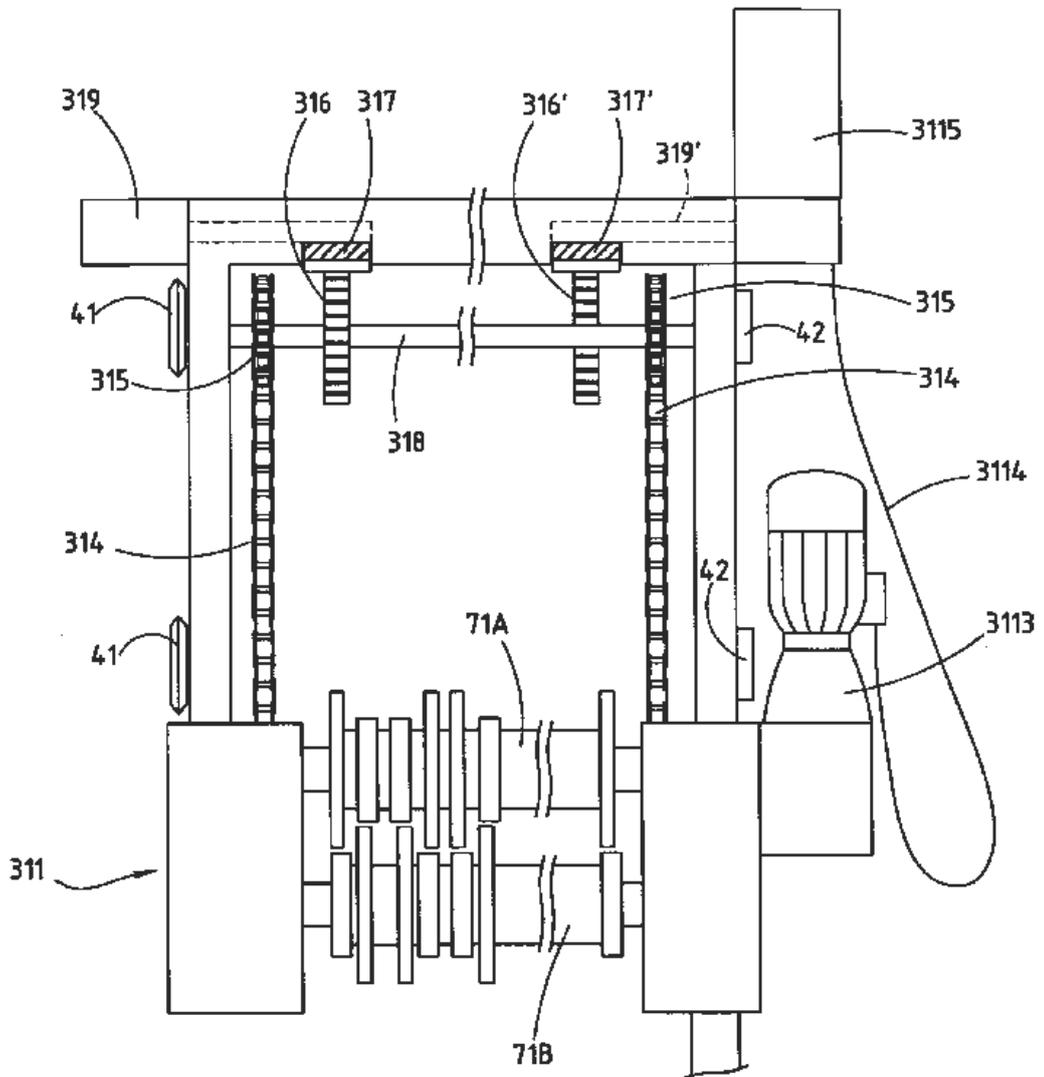


**FIG. 2**

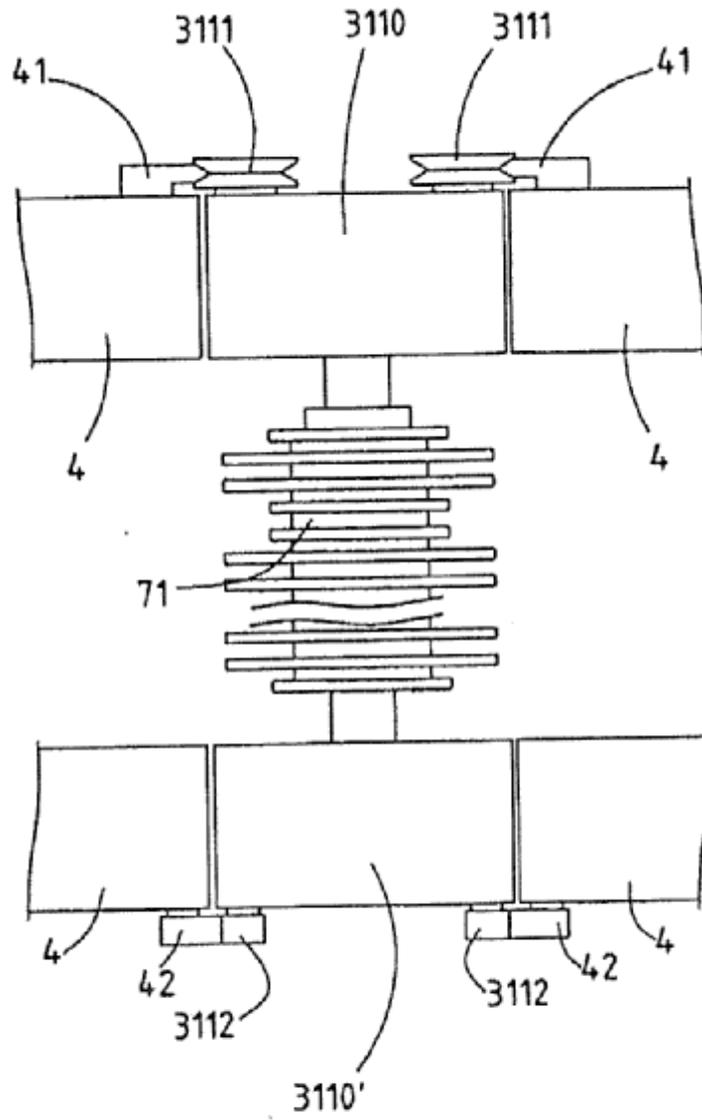




**FIG.4**



**FIG.5**



**FIG.6**