



415567

415567

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

F.C. 17-6-75

Int. Cl. ² B21B

Solicitante: WEAN UNITED. INC.

Residencia: 948 Fort Duquesne Boulevard, PITTSBURG 22,
Pennsylvania, U.S.A.

Enunciado: "LAMINADOR".

Prioridad: de la solicitud de patente estadounidense
nº. 259.634 del 5 de junio de 1972.



415567

5 En los laminadores actuales, y en particular los laminadores hidráulicos, es costumbre utilizar un mecanismo de aproximación de los cilindros para posicionar los cilindros activos, en el lado del bastidor opuesto al cilindro hidráulico de posicionamiento de rodillos, de modo que este rodillo activo pueda ser mantenido en una línea de pasada dada aunque su diámetro haya sido reducido por operaciones de ali-
10 sado o de rectificación. Aunque no se necesita normalmente que dichos mecanismos de aproximación de los cilindros funcionen bajo la carga de laminación, aumentan mucho la economía del laminador.

15 El invento tiende a eliminar dicho mecanismo de aproximación de los cilindros mencionado más arriba y que es costoso y a sustituirlo por un dispositivo muy económico, de construcción sencilla, y exento de averías, para mantener el cilindro de un laminador en una posición de reglaje elegida.

20 El invento proporciona un dispositivo de reglaje progresivo para cilindros, que se sitúa entre el bastidor y el soporte de cojinetes de uno de los cilindros del laminador, incluyendo dicho dispositivo un primer elemento dotado de una serie de escalones graduados incluidos en una primera gama de espesores, un segundo elemento provisto de una serie de esca-
25 lones graduados incluidos en una segunda gama de espesores, siendo dicha última gama substancialmente mas importante que la primera gama, y unos medios para desplazar selectivamente dichos elementos situándolos en una posición entre dichos so-
portes de cojinete y dicho bastidor.

Se describirá ahora el invento a título de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

30 La figura 1 es una vista en sección de las porciones

415567

- 5



central e izquierda de un dispositivo de reglaje de cilindro
construido de acuerdo con el invento;

La figura 2 es una vista en sección tomada a lo lar
go de la línea 2-2 de la figura 1; y

5 La figura 3 es una vista ampliada de una parte de
la figura 1.

Haciendo referencia en primer lugar a las figuras
1 y 2 de los dibujos, se observará que se ilustra en ellas so
lamente una parte de uno de los bastidores 10 de un laminador
10 y un solo conjunto de cilindro 11. Los demás componentes,
bien conocidos, del laminador, que incluyen el otro o los otros
cilindros, han sido omitidos para mayor sencillez y en razón
del hecho de que el invento no tiene relación inmediata con
ellos. El conjunto de cilindro 11 incluye un porta-cojinete
15 12; existe un porta-cojinete similar montado en el otro extre
mo del cilindro, que no se representa. El porta-cojinete es
tá provisto de la barra oscilante 13, que tiene una superfi
cie superior esférica destinada a entrar en contacto con un
bloque separador 15. Entre el bastidor 10 y el bloque separa
20 dor 15 está dispuesto un conjunto de dispositivo medidor de
fuerza que está provisto de una envoltura externa 16 y de un
medidor de carga 17.

Entre la porción inferior del bastidor 10 y el porta-
cojinete 12, y extendiéndose en las ventanas de los bastidores
25 del laminador, está dispuesto el dispositivo de reglaje pro
gresivo de la posición del cilindro, de acuerdo con el inven
to. Se observará que además del mecanismo para sujetar y des
plazar el dispositivo, que este dispositivo continúa hacia la
derecha de la figura 1 en cuyo lado este mecanismo está repro
30 ducido. El dispositivo incluye en cada lado del laminador dos

415567



barras horizontales cooperantes 17 y 18. En la región adyacente a los porta-cojinetes, las barras llevan formados en ellas cuatro escalones iguales con superficie plana 19 y 21. Los escalones 19 de la barra 17 están dispuestos en la posición opuesta respecto al porta-cojinete 12 y tienen graduaciones mucho mas finas que los escalones bastos 21 de la barra 18, los cuales están orientados hacia el porta-cojinete 12. En la forma del invento que se ilustra, los escalones 19 están graduados en pasos de 6,35 mm. (1/4 pulgada); mientras tanto, las graduaciones de los escalones 21 son de 25,4 mm. (1 pulgada). Las barras 17 y 18 tienen superficies adyacentes planas 22 que se representan más claramente en la figura 3, sobre las cuales se deslizan cuando los escalones deben posicionarse entre el bastidor 10 y el porta-cojinete 12.

En el lado derecho de las barras 17 y 18, toman la forma de placas uniformes 23 y 24 que se extienden hacia la derecha donde se unen a las porciones escalonadas 26 y 27 del conjunto derecho del dispositivo de reglaje de cilindro. Se observará ahora que las porciones escalonadas 26 y 27, como puede verse en la figura 1 por lo que se refiere a la porción 26, tienen sus escalones dispuestos como los escalones 19 y 21.

Las barras 17 y 18 están mantenidas y guiadas por un par de elementos de guía en forma de perfil en U 28 y 29, que se ven más claramente en la figura 2. La figura 1 permite ver que los elementos de guía se extienden sobre casi toda la longitud de las barras 17 y 18. Las barras tienen unas prolongaciones extremas 31 y 32 que se adaptan en las porciones internas forradas de los elementos de guía 28 y 29. Los elementos de guía están sujetos en el bastidor 10 por pasadores

415567



de guía horizontales 34, cuyas extremidades inferiores están dotadas de cabezas ensanchadas con las cuales entran en contacto las partes inferiores de los elementos de guía 28 y 29. Tal y como se ve mas claramente en la figura 2, en los elementos de guía 28 y 29 están formadas unas guías 36 que se extienden hacia abajo y que reciben las porciones orientadas hacia arriba de una placa horizontal 37; esta placa contribuye a formar una caja de forma rectangular con parte superior abierta 38. La placa horizontal 37 se extiende hacia el exterior, según se representa en la figura 1, y el bloque separador 15 está sujeto en sus extremidades internas. La placa 37 propiamente dicha está conectada a las placas 40 por una serie de pasadores de guía 41 dotados de cabezas ensanchadas que sirven de tope al entrar en contacto con las ménsulas 42 sujetas en las placas 40. Las placas 40 forman dos de las paredes laterales de una caja de forma rectangular con fondo abierto 43 que se extiende hacia abajo más allá de la parte superior de las prolongaciones superiores de la placa 37 de la caja 38, que se ajusta en la caja 43, formando así una envoltura para todo el conjunto de reglaje de cilindro y aislándolo de los agentes contaminantes externos.

En el centro del dispositivo de reglaje de cilindro está sujeta una placa horizontal 45 que está adaptada para cubrir los elementos de guía 28 y 29, estando la placa provista de un orificio 46 en su centro. Debajo de la placa 45, en un punto adyacente al orificio 46, unos elementos 48 en forma de L están sujetos en la placa por unos tornillos 49. Los elementos 48 forman unas guías opuestas y reciben las prolongaciones 51 de un bloque 52 que está provisto de dos agujeros verticales destinados a recibir los pasadores 54 y 55.

415567

El pasador 54 está dispuesto directamente encima de una parte de la placa 23 de la barra 17; el pasador 55 está situado encima de la placa 24 de la barra 18. Las placas 23 y 24 están provistas cada una de una serie de orificios equidistantes 57 y 58, respectivamente, separados los unos de los otros por una distancia igual a la que separa los escalones 19 y 21. En la parte superior del bloque 52 están soportados dos conjuntos de cilindro y de émbolo 61 y 62 que están conectados a los pasadores 54 y 55. El cilindro 62 está provisto de un vástago y de un pasador algo más largos para compensar el hecho de que la placa 24 se encuentra debajo de la placa 23, tal y como se representa en la figura 2. El bloque 52 es desplazado horizontalmente por un conjunto de cilindro-émbolo 63 montado encima de la placa 45. El conjunto de cilindro-émbolo 63 y el orificio 46 están cubiertos por una placa de envoltura 64, que se representa solamente en la figura 1.

Para describir de manera resumida el funcionamiento del dispositivo de reglaje de cilindro mencionado más arriba, se supondrá que el cilindro 11 ha de ser retirado y cambiado por un cilindro de menor diámetro que necesita, para mantener el cilindro en una línea de pasada dada, hacer bajar el cilindro según se ve en la figura 1, 38,1 mm. (1,5 pulgada) respecto a la posición de reglaje ilustrada en la figura 1. A este efecto, los dibujos representan un reglaje de 31,75 mm. (1,25 pulgada) que se obtiene mediante la utilización de los primeros escalones 19 y 21 de las barras 17 y 18, proporcionando el escalón 19 un desplazamiento de 6,35 mm. (1/4 pulgada), y el escalón 21 un desplazamiento de 25,4 mm. (1 pulgada) lo que permite obtener un desplazamiento total de 31,75 mm. (1,25 pulgada).



Antes de que sea posible proceder al reglaje de la posición del cilindro, debe crearse un intervalo entre los escalones 19 y el fondo de la envoltura 16 del conjunto de medidor de carga, e igualmente entre la parte superior del bloque separador 15 y los escalones 21, siendo la amplitud de este intervalo igual al escalón más alto de cada una de las barras 17 y 18. Estos intervalos se obtienen haciendo bajar el cilindro 11 de modo que los elementos de guía 28 y 29 puedan acoplarse con las cabezas ensanchadas de los pasadores de guiado 34 formándose un espacio entre los escalones 19 y la envoltura 16. Al mismo tiempo se deja bajar el bloque separador 15 hasta que el cabezal ensanchado de los pasadores de guiado 41 entre en contacto con las ménsulas 42, creando un espacio entre la parte superior del bloque 15 y los escalones 21. En este momento, se accionará uno u otro de los conjuntos de cilindro-émbolo 61 o 62, para situar uno de los pasadores 54 o 55 en uno de los orificios 57 o 58, respectivamente, que estará alineado directamente debajo de los pasadores. A continuación se accionará el conjunto de cilindro-émbolo 63 para situar el siguiente escalón horizontal, por ejemplo el escalón 21, debajo del porta-cojinete 12. Se obtendrá así una compensación de 25,4 mm. (1 pulgada) suplementaria que permite obtener un desplazamiento total de 57,15 mm. (2,25 pulgadas). Para obtener el desplazamiento suplementario de 6,35 mm. (1/4 pulgada) necesario para conseguir el desplazamiento deseado de 63,5 mm. (2,5 pulgadas), se acciona el conjunto de cilindro-émbolo 62 para separar el pasador 55 de la placa 24 y se acciona el conjunto de cilindro-émbolo 61 para situar su pasador 54 en posición de acoplamiento con la placa 23. A continuación se accionará el conjunto de cilindro-émbolo 63 para



415567

5 situar el siguiente escalón horizontal 19 debajo del porta-cojinete 12, el cual, ya que los escalones 19 están graduados en valores de 6,35 mm. (1/4 pulgada), añadirá 6,35 mm. (1/4 pulgada), al desplazamiento total y producirá el desplazamiento deseado de 63,5 mm. (2,5 pulgadas). Tal y como se ha indicado más arriba, el posicionamiento de los escalones 19 y 21 en cada lado del laminador se hace simultáneamente accionando el conjunto de cilindro-émbolo 63. Si en un caso dado es necesario desplazar dos escalones de una de las barras 10 17 y 18, se accionará dos veces el conjunto de cilindro-émbolo 63, y entre estas operaciones se retirarán los pasadores 54 o 55 y se colocarán de nuevo en un nuevo agujero 57 o 58.

En resumen: La Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes

15 REIVINDICACIONES

1. Laminador que incluye un bastidor provisto de una ventana para recibir un par de cilindros, unos porta-cojinetes montados en las extremidades de dichos cilindros, caracterizado por unos medios para ajustar progresivamente uno de dichos cilindros con relación al otro cilindro, incluyendo dichos medios un primer elemento que tiene por lo menos dos escalones de una primera gama de profundidad y un segundo elemento que tiene por lo menos dos escalones de una segunda gama de profundidad, siendo diferentes las dos gamas, unos medios para soportar dichos elementos entre el bastidor y los porta-cojinetes de dicho primer cilindro de tal manera que los escalones de dichos elementos puedan situarse en posiciones activas de cooperación y retiradas de éstas, y unos medios para situar selectivamente dichos escalones de dichos elementos con el objeto de hacer variar el espacio entre dicho bastidor y dichos

20
25
30



415567

porta-cojinetes de dicho primer cilindro.

5 2. Laminador según la reivindicación 1, caracteri-
zado porque dichos elementos están dispuestos e incluyen unas
superficies planas de tal manera que se acoplen el uno con el
otro para transferir la carga de laminación de un elemento al
otro elemento, y porque dichos escalones de cada elemento in-
cluyen superficies planas, estando las superficies planas de
un elemento dispuestas para recibir la carga de laminación de
dicho laminador a partir de los porta-cojinetes de dicho pri-
10 mer cilindro y estando las superficies planas del otro elemen-
to dispuestas para transferir la carga de laminación proceden-
te de uno de dichos elementos al bastidor.

15 3. Laminador según la reivindicación 1 ó 2, caracte-
rizado por unos medios de soporte sujetos en dicho bastidor
de tal manera que dichos medios de reglaje progresivo de di-
cho primer cilindro puedan desplazarse acercándose y alejándo-
se con relación a la parte de sostenimiento del bastidor, sien-
do dicho movimiento de alejamiento respecto al bastidor sufi-
ciente para que la combinación mas alta de escalones pueda
20 desplazarse libremente entre los porta-cojinetes de dicho pri-
mer cilindro y dicho bastidor.

25 4. Laminador según la reivindicación 1, 2 ó 3, ca-
racterizado porque dichos escalones de cada elemento están
formados en los extremos opuestos de cada elemento con el ob-
jeto de mantener un espacio variable pero igual entre el basti-
dor y un porta-cojinete diferente de dicho primer cilindro, es-
tando la serie de escalones formada en cada extremidad de di-
chos elementos invertida de manera que una serie esté orienta-
da hacia el bastidor mientras que la otra está orientada hacia
30 un porta-cojinete.

MM



5. Laminador según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por un primer elemento en forma de caja rectangular soportado por dicho bastidor y que incluye una parte de dicho dispositivo de reglaje progresivo de dicho primer cilindro, un segundo elemento en forma de caja rectangular sujeto en dicho bastidor y que contiene el resto de dicho dispositivo de reglaje progresivo de dicho primer cilindro, siendo el tamaño relativo de dichos dos elementos en forma de caja tal que uno de ellos se adapte en el otro y pueda desplazarse acercándose y alejándose respecto al otro de tal manera que pueda proteger dicho dispositivo de reglaje de los agentes contaminantes.

6. Laminador según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque las profundidades de los escalones de dicho primer elemento son las mismas y las profundidades de los escalones de dicho segundo elemento son las mismas, y porque dichas profundidades de los escalones del primer elemento son notablemente inferiores a las profundidades de los escalones del segundo elemento.

7. Laminador según la reivindicación 6, caracterizado porque los escalones de un elemento aumentan progresivamente en una dirección y los escalones del otro elemento disminuyen progresivamente en la misma dirección.

8. Laminador según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por un dispositivo de guiado dispuesto para guiar el movimiento de dichos elementos en la dirección axial de dichos cilindros, unos medios sujetos en dicho bastidor para soportar dicho dispositivo de guiado de tal manera que el dispositivo de guiado pueda desplazarse alejándose de dicho bastidor en un grado suficiente para que el es-

415567



5 calón más alto de dicho primer elemento se sitúe libremente encima de un porta-cojinete, otros medios sujetos en dicho bastidor para soportar un bloque de relleno dispuesto de manera que pueda acoplarse con los escalones de dicho segundo elemento y de manera que el bloque de relleno pueda alejarse de dicho segundo elemento en un grado suficiente para que el escalón más alto de dicho segundo elemento pueda situarse libremente encima de un porta-cojinete.

10 9. Laminador según la reivindicación 8, caracterizado porque dicho dispositivo de guiado está adaptado para soportar un dispositivo de accionamiento, un dispositivo de fijación conectado a dicho dispositivo de accionamiento, estando dichos elementos dotados de partes con las cuales puede acoplarse dicho dispositivo de fijación.

15 10. Laminador según la reivindicación 9, caracterizado porque dicho dispositivo de accionamiento incluye un primer conjunto de cilindro-émbolo, incluyendo dicho dispositivo de fijación unos pasadores de fijación separados, un segundo conjunto de cilindro-émbolo para cada uno de dichos pasadores de fijación, unos orificios separados formados en dichos elementos para recibir un pasador de fijación diferente, estando dichos orificios separados de tal manera que uno de cada uno de los escalones de dichos elementos pueda situarse encima de un porta-cojinete cuando se acciona dicho primer conjunto de cilindro-émbolo.

20 25 11. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "LAMINADOR".



415567

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la la presente Memoria descriptiva, que consta de doce páginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid, 5 de junio de 1973.

5

BERNARDO UNGRIA

P.P.

10

15

20

25

30

415567⁶

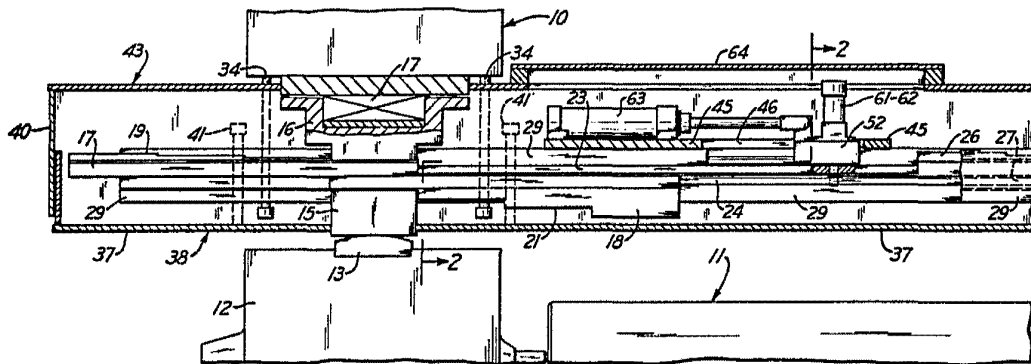


Fig. 1

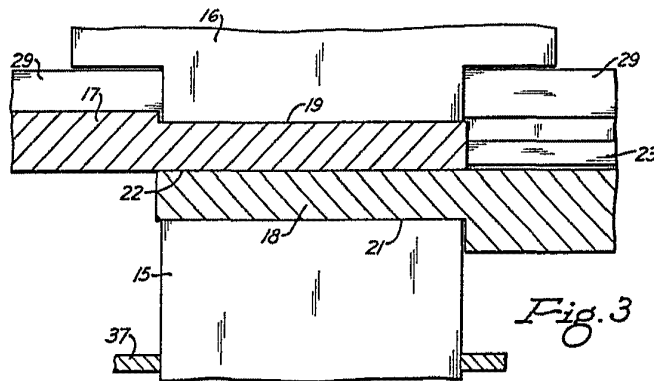


Fig. 3

ESCALA VARIABLE
Madrid, 5 de junio de 1973
BERNARDO UNGRIA
P.P.

415567

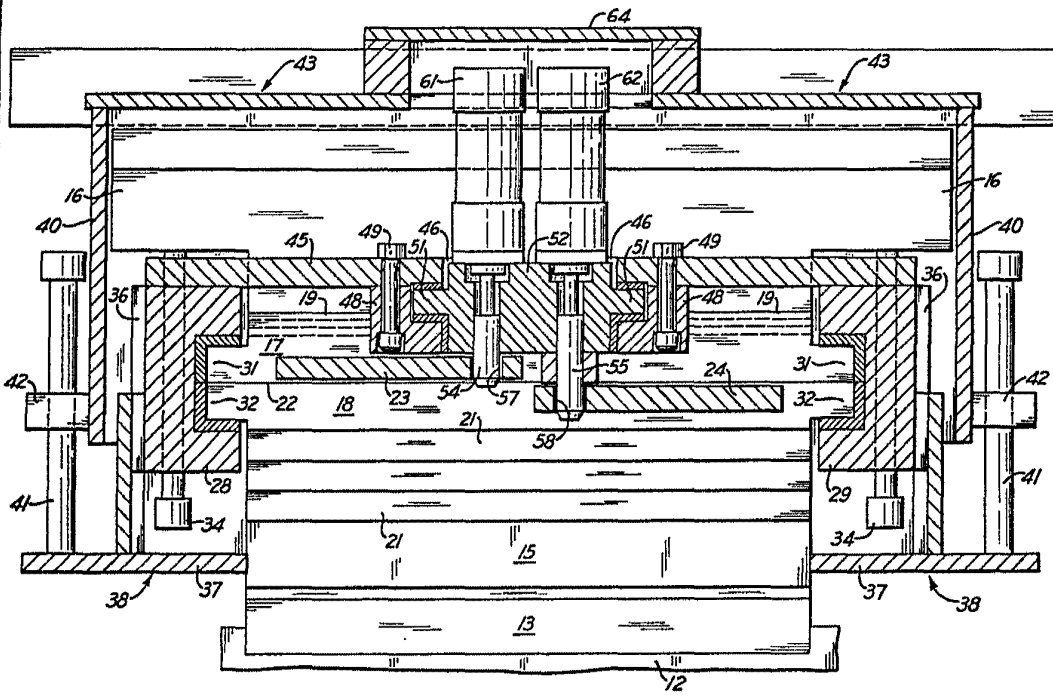
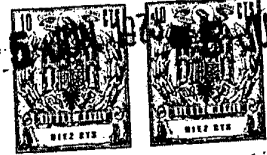


Fig. 2

ESCALA VARIABLE
Madrid, 5 de junio de 1973
BERNARDO UNGRIA
P.P.