



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 265 612**

51 Int. Cl.:
B21D 5/02 (2006.01)
B30B 1/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **04006800 .9**
86 Fecha de presentación : **22.03.2004**
87 Número de publicación de la solicitud: **1466677**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **13.10.2004**

54 Título: **Dispositivo para el manejo del tablero superior móvil portador del punzón en una prensa plegadora.**

30 Prioridad: **09.04.2003 IT PR03A0027**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.02.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.02.2007

73 Titular/es:
SCHIAVI MACCHINE INDUSTRIALI S.p.A.
Via Borromei, 11
20123 Milano, IT

72 Inventor/es: **Manini, Antonio**

74 Agente: **Manresa Val, Manuel**

ES 2 265 612 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

Dispositivo para el manejo del tablero superior móvil portador del punzón en una prensa plegadora.

El objeto de la presente invención es un dispositivo para el manejo del tablero superior móvil portador del punzón en una prensa plegadora.

Como es conocido, las prensas plegadoras tienen una estructura que está compuesta principalmente de una mesa o tablero inferior sobre la que se apoyan herramientas (matriz de plegado) y un tablero superior que lleva incorporado los punzones para llevar a cabo el plegado de la chapa colocada en la matriz de plegado.

El tablero superior es móvil por accionadores de empuje que consisten en dos cilindros hidráulicos controlados por una unidad hidráulica (ver por ejemplo la Patente US-B- 6 240 758, fig. 11).

Los accionadores de empuje deben llevar a cabo un recorrido de aproximación de los dos tableros a gran velocidad con el objetivo de reducir al mínimo el tiempo que se necesita para la aproximación.

En las prensas plegadoras que se encuentran actualmente en el mercado con accionadores hidráulicos compuestos de dos cilindros, la fase de aproximación rápida aprovecha la fuerza de gravedad con el objetivo de que el tablero superior descienda; durante la operación de prensado, la velocidad lenta es realizada por una medida del caudal de dimensión y presión de forma adecuada de la bomba hidráulica unitaria.

El sistema manual del tipo hidráulico tiene varios inconvenientes, entre los cuales se encuentran:

- debido al efecto de la fricción interna de los cilindros de empuje, el descenso libre del tablero superior ocurre con aceleraciones muy bajas, con una consecuente pérdida de tiempo;
- El sistema hidráulico suministra para el uso de grandes cantidades de aceite con grandes cargas para los usuarios que hacen uso de éste por lo que se refiere al mantenimiento, la instalación y disposición del aceite gastado.

El objeto de la presente invención elimina completamente todos los inconvenientes debido al uso de un sistema hidráulico por medio de la realización de un dispositivo manual del tablero superior de tipo electromecánico.

Este objetivo es alcanzado por medio del dispositivo de la presente invención, de acuerdo con las soluciones alternativas de las reivindicaciones 1 y 2.

Las características de la presente invención serán mejor señaladas a través de la siguiente descripción de una forma de realización preferida que se muestra de un modo ilustrativo no limitativo en los dibujos relativos, en donde:

- La Figura 1 muestra de forma esquemática la prensa de plegado en una vista en elevación frontal;
- Las Figuras 2 y 2A muestran la prensa y su detalle relativo con el dispositivo manual en su punto muerto superior en la fase próxima al inicio;
- Las Figuras 3 y 3A representan la prensa y su relativo detalle en el punto de cambio de la velocidad durante la fase de comienzo del prensado;
- Las Figuras 4 y 4A representan la prensa y su relativo detalle en el punto de terminación del prensado

y al comienzo de la fase de retorno al punto muerto superior.

Haciendo referencia a la Figura 1, el número 1 señala un tablero inferior de una prensa de plegado designada como un todo por el número 2.

El tablero inferior tiene una matriz de plegado 3 en la cual se apoya una chapa de metal para ser doblada.

El número 4 designa un tablero superior que puede ser trasladable en sentido vertical a lo largo de postes conductores 5 con el objetivo de ir desde un punto muerto superior hasta un punto muerto inferior y viceversa.

La herramienta o punzón 6, adaptado para prensar sobre la chapa próxima a la matriz de plegado abierta para llevar a cabo el plegado, es ensamblado sobre el tablero superior.

El número 7 señala dos dispositivos perfectamente idénticos para mover el tablero superior.

Cada uno de dichos dispositivos está provisto de una barra roscada 8 que puede ser rotada por un motor de relación eléctrica, no mostrado.

Un espiral 9, adaptado para trasladarse a lo largo de la barra roscada cuando esta última es rotada, es insertado en la barra roscada.

La barra roscada rota libremente con respecto al perno en forma de U 15 articulado al tablero superior en una posición central 16 con respecto a las barras de guiado.

La barra roscada es una varilla articulada al tablero superior a lo largo de la cual medios de desplazamiento de una palanca principal 10 pueden deslizarse.

El brazo conductor 10a de la palanca principal 10, articulado en 11 próximo al eje de los postes conductores 5, está articulado al espiral.

Una manivela 12 está articulada al brazo de resistencia 10b de la palanca principal 10, dicha manivela 12 está provista de una excéntrica 13 a la cual una barra de conexión 14 está articulada, dicha barra de conexión transformando el movimiento rotatorio de la manivela en un movimiento de traslación rectilíneo y transmitiendo este último al tablero superior del modo que será descrito a continuación haciendo referencia a las figuras 2, 2A, 3, 3A, 4 y 4A.

En relación a las figuras 2 y 2A, el tablero superior está en el punto muerto superior en la posición de inicio de la fase de aproximación rápida.

A través de la rotación de la barra roscada, el tablero superior de la prensa de plegado llevará a cabo la etapa de descenso rápido, dicho descenso estará controlado por una barra roscada y por el sistema manivela - barra de conexión, hasta que la barra de conexión es llevada a una posición substancialmente vertical axial con las columnas ascendentes conductoras. Durante esta fase de descenso rápido, la palanca principal no está sujeta a rotaciones, sino a una traslación simple vertical mediante el movimiento solamente de su punto de rotación, tal como se muestra en las figuras 3 y 3A.

La fase de prensado comienza entonces a través de la acción de la palanca principal que reduce altamente la velocidad de descenso del tablero, incrementando altamente la fuerza de empuje.

Como se puede observar, los dos brazos de palanca principales están en una proporción de aproximadamente 8 - 10 de forma que una multiplicación del empuje de esta proporción en el tablero será obtenida.

Una ventaja adicional de la presente invención es que las dos barras roscadas presionan directamente

sobre el tablero superior en una posición substancialmente central, reduciendo de ese modo la flexión del tablero, durante la fase de prensado.

Además, ya que están provistos dos sistemas mecánicos diferentes para los movimientos de los dos tableros (los rápidos y los lentos) desde el punto de vista de seguridad de la máquina, pueden ser suministradas barreras ópticas activas para la velocidad de aproximación alta y la falta de protección a la velocidad de prensado lenta.

La barra roscada con espiral puede ser reemplazada por otros medios de traslación del brazo de resis-

tencia de la palanca principal, tal como por ejemplo, un elemento de desplazamiento que se desliza a lo largo de un soporte.

De acuerdo a una variación de una posible forma de realización, no mostrada, la excéntrica puede ser reemplazada por una varilla articulada por un lado a la barra de conexión y por el otro lado a la manivela, como se determina en la reivindicación 2.

Obviamente, la relación entre el brazo conductor de la palanca principal y el brazo de resistencia puede cambiar en dependencia del empuje que tiene que ser ejercido sobre el tablero superior.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para el movimiento del tablero superior móvil portador del punzón en una prensa plegadora y deslizable a lo largo de dos postes conductores (5), dicho dispositivo consta para cada poste conductor de:

una palanca principal (10) articulada próxima al eje vertical de sus respectivos postes conductores y cuyo brazo conductor (10a) está articulado a medios (9) trasladando a lo largo de una varilla (8) articulada al tablero superior;

una manivela (12) articulada, a través de una excéntrica (13), a una barra de conexión (14) adaptada para transmitir el movimiento de traslación rectilíneo al tablero superior, dicha manivela siendo rotada por el brazo de resistencia (10b) de la palanca principal (10).

2. Dispositivo para el movimiento del tablero superior móvil portador del punzón en una prensa plegadora y deslizable a lo largo de dos postes conductores (5), dicho dispositivo consta para cada poste conductor de:

una palanca principal (10) articulada próxima al eje vertical de sus respectivos postes conductores y cuyo brazo conductor (10a) está articulado a medios (9) trasladando a lo largo de una varilla (8) articulada

al tablero superior;

una manivela (12) articulada, a través de una varilla de conexión de acoplamiento, a la barra de conexión (14), por lo cual dicha varilla de conexión de acoplamiento está articulada por un lado a la barra de conexión (14) y por el otro lado a la manivela (12), por lo cual dicha barra de conexión (14) está adaptada para transmitir el movimiento de traslación rectilíneo al tablero superior, dicha manivela (12) siendo rotada por el brazo de resistencia (10b) de la palanca principal (10).

3. Dispositivo según la reivindicaciones 1 ó 2 **caracterizado** por el hecho que los medios de traslación es compuestos de un espiral (9) que se desliza a lo largo de una barra roscada (8) rotada por un motor de relación.

4. Dispositivo según la reivindicaciones 1 ó 2 **caracterizado** por el hecho que las dos barras roscadas están colocadas substancialmente en un área central del tablero con respecto a los postes conductores del tablero con el objetivo de reducir la flexión del tablero durante el proceso de prensado.

5. Dispositivo según la reivindicaciones 1 ó 2 **caracterizado** por el hecho que la relación entre el brazo conductor de la palanca principal y el brazo de resistencia de la palanca principal es de entre 8 a 10.

30

35

40

45

50

55

60

65

