

327016



327016

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

por "DISPOSITIVO DE MANDO OLEODINAMICO EN PARTICULAR PARA PRENSAS PLEGADORAS", a favor de DON GUIDO SALVAGNINI, de nacionalidad italiana, domiciliado en 45, Via Cenisio, MILANO (Italia).

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

Es sabido que las prensas plegadoras son máquinas que sirven para plegar variadamente las planchas. En las prensas plegadoras más comunes, tal como la que se refiere la presente invención, el plegado se efectua por efecto de la presión sobre la plancha del borde de una gran chapa (prensor) dotada de movimiento rectilíneo vertical alternado.

5.

En algunas prensas plegadoras, durante el plegado, el prensor se mueve desde lo alto hacia abajo, en otras desde abajo hacia lo alto, pero la presente invención es aplicable



327016

a ambos tipos; en la descripción se hace referencia a una prensa con movimiento de plegado desde arriba a abajo.

5. El problema fundamental de la prensa plegadora es el mantenimiento del paralelismo entre el borde del prensor y el plano de apoyo de la chapa, ya sea durante el movimiento de plegado, ya sea al final de dicho movimiento, incluso si la chapa a plegar es desplazada con respecto a la parte central del prensor.

10. En las prensas plegadoras a mando oleodinámico, el prensor es movido por dos martinets a ejes paralelos y el paralelismo entre el prensor y el plano de apoyo de la chapa se obtiene si las astas de los martinets se mueven en cada instante con velocidad igual. Existen diferentes dispositivos  
15. que obtienen el objeto con aproximaciones más o menos grandes el dispositivo según la presente invención es sencillo y permite una precisión superior a la mínima aceptable.

A tal fin, la presente invención se refiere a un dispositivo apto para impedir, en una prensa plegadora de  
20. mando oleodinámico, que la inclinación del prensor respecto a la base durante la carrera de trabajo y al final de ésta sufra variaciones superiores a un límite preestablecido, siendo el prensor movido por dos martinets, cada uno alimentado por una bomba o cualquier otro medio de aforo de aceite aproxima-  
25. damente iguales, cuya característica principal es que, en derivación sobre el conducto que une cada bomba al relativo cilindro del martinete, está inserta una válvula en serie con una segunda válvula operante en condiciones de no paralelismo entre prensor y base. Tal primera válvula está constituida  
30. esencialmente por un cuerpo en el que desplaza un vástago

327016



5. mantenido, por medios elásticos, en posición tal para interceptar el flujo de aceite hacia una descarga, estando previsto un conducto de pequeño diámetro, de preferencia atravesando el vástago citado, el cual, mediante un tubo ulterior saliente de la primera válvula, envía el aceite preventivamente de la bomba a la segunda válvula, que está abierta o cerrada hacia la descarga según que el relativo martinete esté avanzado o atrasado con respecto al otro martinete.

10. Ventajosamente las segundas válvulas citadas están, cada una, constituida por un vástago solidario o bien al pistón del relativo martinete o bien, según una variante, al armazón de la máquina, terminando tal vástago en cono e en esfera, y por un cuerpo desplazable sobre dicho vástago y suspendido a un travesaño obligado a moverse paralelamente a si mismo y a la base. Dicho travesaño viene sostenido entre aquellos de los vástagos citados cuya extremidad es más alta, siendo el asiento de apoyo asimismo asiento de cierre a retenida de la válvula.

20. El dibujo esquemático anexo muestra un ejemplo particular de realización de la prensa según la presente invención.

La Figura 1 muestra una vista en alzado de la prensa, en la que algunas partes aparecen en sección según un plano vertical.

25. Las Figuras 2 y 3 muestran respectivamente dos vistas en alzado, a 90° una de la otra, de un detalle relativo a una posible forma de realización práctica de un travesaño-guía.

30. La prensa comprende una base 1, que lleva la parte inferior del molde, sobre la cual se apoya la chapa a plegar;



327016

la parte superior del molde, o sea la masa batidora 2, denominada prensor, es mandada en sus movimientos de descenso por dos martinetes 3, cada uno de los cuales comprende una caja cilíndrica 4, fija respecto a la base 1, un pistón 5, un vástago 6 (solidario al pistón 5), cuya extremidad inferior está fijada al prensor 2 con un medio a bisagra.

Para cada martinete está prevista una bomba 7, situada en posición fija con respecto a la base; de cada bomba parte un conducto 8 que se ramifica en dos conductos 9 y 10, dirigidos al martinete 3 y a una válvula 11. En lugar de las dos bombas se puede prever una sola bomba con un dispositivo que reparta en dos partes aproximadamente iguales el aforo.

Las válvulas 11 están constituidas por un cuerpo 12, fijo con respecto a la base, por un vástago cilíndrico 13 desplazable axialmente y a retenida de aceite en la cámara a propósito del cuerpo 12, por un resorte 14 que actúa sobre el vástago 13, por un punzón cónico 15 que obtura el paso 16, por un resorte 17 y por un tornillo 18 de regulación del mismo que actúa sobre el punzón 15. El vástago 13, bajo el empuje del resorte 14, está normalmente en la posición indicada en la Figura, tal para cerrar el paso entre el conducto 10 y el conducto de escape 19. El vástago 13 es recorrido axialmente por un orificio de pequeño diámetro 20 que pone en comunicación entre sí las cámaras 21 y 22 de la válvula 11. Dos conductos flexibles 23 conectan las cámaras 22 con las válvulas 24. Un travesaño 25, al cual son solidarios los cuerpos 26 de las válvulas 24, es móvil en un plano vertical y está guiado mediante medios que mantienen la disposición perfectamente horizontal, o sea en cada instante paralela al plano P de la

327016



base sobre la cual apoya la chapa. Una cavidad 27 del cuerpo 26 comunica con el conducto 23 y, a través de un orificio cilíndrico 28, con el conducto de descarga 29. El elemento de apertura y de cierre de cada válvula 24, o sea del orificio 28, está constituido por un "hongo" 30 que forma cuerpo único con un asta 31: ésta es solidaria al prensor 2 y puede desplazarse a retenida, con su trecho superior, en el citado cuerpo 26. El travesaño 25 con los cuerpos 26 se apoya sobre los hongos 30, por lo que desciende y asciende con el prensor 2.

Según el ejemplo de las Figuras 2 y 3, el travesaño 25 está constituido por un cuerpo cilíndrico rígido 32, que lleva en sus dos extremidades un perno 33 giratorio en un cojinete 34 al interior de un soporte 35 solidario al cuerpo 26 de válvula. Para cada extremidad del cuerpo 32 está previsto un montante 36 fijo con respecto a la base y además están previstas una banda flexible e inextensible 37, fijada en 38 y 39 respectivamente al montante y al cuerpo 32, y una banda similar 40, fijada en 41 y 42 al montante y al citado cuerpo. En tal modo, el travesaño 25 es obligado a girar sin rozar sobre los montantes 36, manteniéndose por ello siempre paralelo a sí mismo.

Si se consideran las bombas 7 en acción y se supone que el prensor no esté perfectamente horizontal: los dos hongos 30 no se hallan por consiguiente al mismo nivel, por lo que el travesaño, perfectamente horizontal, apoya sobre el hongo 30 más alto a través de uno de los dos cuerpos 26, cuya válvula 24 está por tanto en condiciones de cierre; la otra válvula 24 está por consiguiente abierta, o sea el respectivo hongo

327016



- está descendido con respecto al borde del orificio 28. El aforo de aquella bomba 7, que corresponde a la citada válvula cerrada, va todo al respectivo martinete 3 y el aforo de la otra bomba encuentra en cambio una vía de fuga a través del correspondiente orificio 20 y la citada válvula abierta; el pistón 5 correspondiente a esta última avanza por ello más lentamente que el otro, hasta el cierre de la propia válvula.
5. Si la cara bajo el prensor está perfectamente centrada y si los aforos de las bombas son perfectamente iguales (cosa irrealizable en la práctica) una vez alcanzado el paralelismo entre
10. prensor y base, es decir el cierre de la válvula, 24 que estaba abierta, el movimiento del prensor continua uniforme y paralelo.
15. Si en cambio las bombas tienen aforos ligeramente diferentes, o si la carga bajo el prensor está fuera del centro, tanto como para inducir en las bombas presiones diferentes y por tanto rendimiento volumétrico diferente, la válvula 24 que corresponde a la bomba de mayor aforo o de
20. menor carga queda un poco abierta, descargando el exceso de aforo; tal exceso de aforo circula para alcanzar la válvula 24 abierta el orificio 20 correspondiente. Dimensionando adecuadamente la válvula 24, la altura del hongo de su asiento, o sea la distancia vertical entre el borde inferior del orificio
25. 28 y la línea de la superficie cónica del hongo 30 destinada al contacto con tal borde, puede ser reducida a valores inferiores a la desviación admisible para el paralelismo del prensor. Ello es posible porque el aforo de aciete que debe ser controlado por las válvulas 24 es solo la diferencia entre
30. los aforos de las dos bombas; si cada una de las dos válvulas

327016



- antepuestas al paralelismo hubiese que controlar, como sucede en otros dispositivos que buscan resolver el mismo problema, el aforo total de una bomba, la desviación del paralelismo sería mucho más grande. Gracias a la exigüidad del aforo que recorre los orificios 20 durante el movimiento de plegado es asimismo posible proporcionar los orificios 20 y los resortes 14 de modo que, durante tal movimiento, la diferencia entre las presiones del aceite en las dos cámaras 21 y 22 sea insuficiente para provocar el desplazamiento del vástago 13 contra la fuerza del resorte 14.
- 5.
  - 10.

- En el punto de la carrera de plegado, en el que se desea que el prensor se pare, un encuentro registrable solidario con la base detiene el movimiento del travesaño 25 y con ello provoca la apertura simultánea de las dos válvulas 24.
- 15.
  - 20.
  - 25.
  - 30.
- Ahora la apertura de dichas válvulas es tal que, todo y quedando la desviación del paralelismo dentro de los límites admisibles, el aforo que recorre los orificios 20 provoca una pérdida de carga entre las cámaras 21 y 22 suficiente para desplazar los vástagos 13; el desplazamiento de los vástagos 13 abre un paso entre los conductos 10 y los conductos de descarga 19; el aforo de cada bomba, que no se descarga a través de los respectivos orificios 20 y válvulas 24, es decir la mayor parte del aforo total, va a descargarse a lo largo del conducto 19; las cámaras superiores de los cilindros 3 cesan de recibir aceite y los pistones 5 se detienen (paro en aire). Así también el paro del prensor, es decir la descarga total del aforo de las bombas se obtiene con una pequeñísima apertura de las válvulas 24, es decir con una pequeña desviación del paralelismo, gracias al hecho de que

327016



la pequeña apertura de las válvulas 24 induce en la manera que si es mostrada la apertura completa de las válvulas 11, que tienen pasos más amplos.

5. Las válvulas 11 funcionan también de válvulas de seguridad. En efecto, cuando la válvula 24 está cerrada y el martinete no puede avanzar más porque la fuerza resistente es superior a la fuerza máxima producible por el propio martinete, el aceite hace levantar de su asiento el punzón 15 y se obtiene una descarga a través de los conductos 16 y 43; este aceite que a descargarse pasa asimismo por el orificio 10. 20, creando una diferencia de presión entre las cámaras 21 y 22 tal como para desplazar el vástago 13 y abrir el paso de la cámara 21 al conducto de descarga 19. En tal modo, la presión del aceite no puede superar más el valor máximo determinado por la fuerza del resorte 17, es decir por la posición 15. del tornillo 18.

Una variante constructiva del presente invento, que no cambia la substancia, consisten en fijar a la base los vástagos 31 de las válvulas 24 y en fijar al presnor los montantes 36; asimismo en este caso cada desviación del paralelismo se traduce en la apertura de una de las dos válvulas 24 con todas las consecuencias ya descritas. Para simplicidad no se describen los medios para hacer cumplir la carrera de retorno al presnor después de cada plegado; por otra parte, existen 20. varios medios del tipo conocido, aplicables a la prensa en cuestión y aptos al objeto. 25.

En la práctica los detalles de funcionamiento y de realización podrán variar sin por ello salirse del ámbito del invento y por consiguiente del dominio de la presente patente de invención. 30.

327016



N O T A

Hecha la descripción del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención, las siguientes reivindicaciones, con prioridad de la demanda de patente italiana núm. 13.832, depositada el 26 de Enero de 1.966.

5. 1. Dispositivo de mando oleodinámico en particular para prensas plegadoras, apto para impedir en una prensa plegado a mando oleodinámico que la inclinación del prensor respecto a la base durante la carrera de trabajo y al final de ésta sufra variaciones superiores a un límite preestablecido,
10. siendo el prensor movido por dos martinets, cada uno alimentado por una bomba o cualquiera para aforos de aceite aproximadamente iguales, caracterizado por el hecho de que en derivación sobre el conducto que enlaza cada bomba al relativo cilindro de los martinets está inserta una válvula (11) en
15. serie con una válvula (24) actuante en condiciones de no paralelismo entre prensor y base, esencialmente constituida por un cuerpo en el que desplaza un vástago mantenido por medios elásticos en posición tal para interceptar el flujo del aceite hacia una descarga, estando previsto un conducto
20. de pequeño diámetro, preferiblemente atravesando el vástago, que mediante un tubo ulterior saliente de la válvula (11),

327016



envía el aceite proveniente de la bomba a la citada válvula (24) que está abierta o cerrada hacia la descarga según que el relativo martinete esté avanzado o atrasado con respecto al otro martinete.

5.                   2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que dichas válvulas (24) están cada una constituidas por un vástago solidario al pistón del relativo martinete y terminan en cono (o en esfera) y por un cuerpo desplazable sobre dicho vástago y suspendido a un travesaño imposibilitado con medios conocidos (por ejemplo, piñones y cremalleras o bien bandas de acero y rodillos) para moverse con respecto a la base si no es paralelamente a sí mismo, siendo el peso de dicho travesaño y de dichos cuerpos sostenido por aquel entre los citados vástagos cuya extremidad cónica (o esférica) es más alta, siendo el asiento de apoyo también asiento de cierre a retenida de la válvula (24).

10.                   3. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que las citadas válvulas (24) están cada una constituidas por un vástago solidario a la base y que termina en cono (o en esfera) y por un cuerpo desplazable sobre dicho vástago y suspendido a un travesaño imposibilitado, con medios conocidos, de moverse con respecto al prensor si no es paralelamente a sí mismo; siendo el peso del travesaño y de dichos cuerpos sostenido por aquél entre los citados vástagos cuya extremidad cónica (o esférica) es más alta, siendo el asiento de apoyo también asiento de cierre a retenida de la válvula (24).

327016



4. Dispositivo según la reivindicación 1, en el que la prensa plegadora a mando oleodinámico tiene una base fija, un prensor dispuesto transversalmente móvil verticalmente con respecto a dicha base, un primer y un segundo martinete hidráulicos para accionar dicho prensor y enlazados respectivamente a una y otra extremidad de dicho prensor, caracterizándose por el hecho de que comporta medios a bomba para alimentar fluido a presión a ambos martinetes citados en cantidad aproximadamente igual, un primer y un segundo conducto, que enlaza cada uno de dichos medios a bomba a dicho primero y respectivamente a dicho segundo martinete, medios valvulares enlazados individualmente a dicho primer y segundo conducto, sensibles a un desplazamiento efectivo de una y respectivamente de la otra extremidad del prensor para regular de manera controlada dichos aforos de fluido en función de dichos desplazamientos.

5. Dispositivo de mando oleodinámico en particular para prensas plegadoras.

20. Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de once hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola cara, acompañadas de una lámina de dibujos.

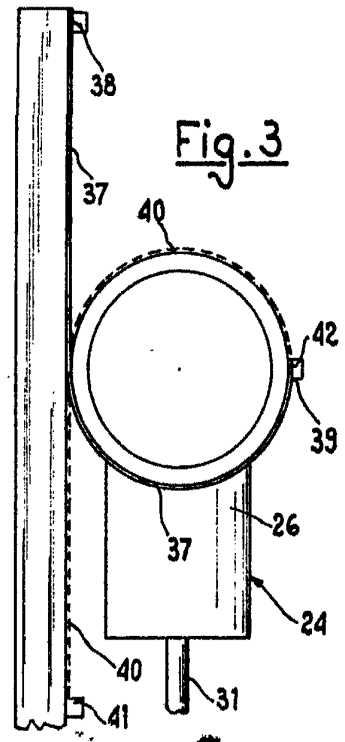
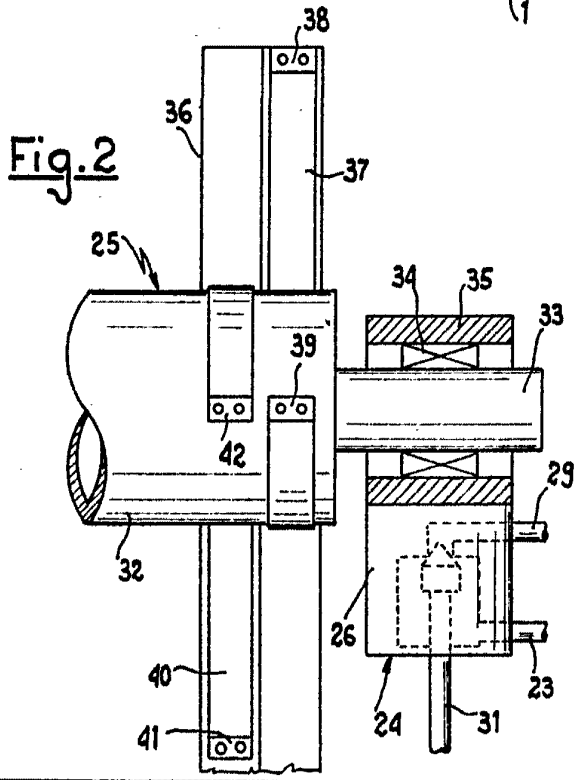
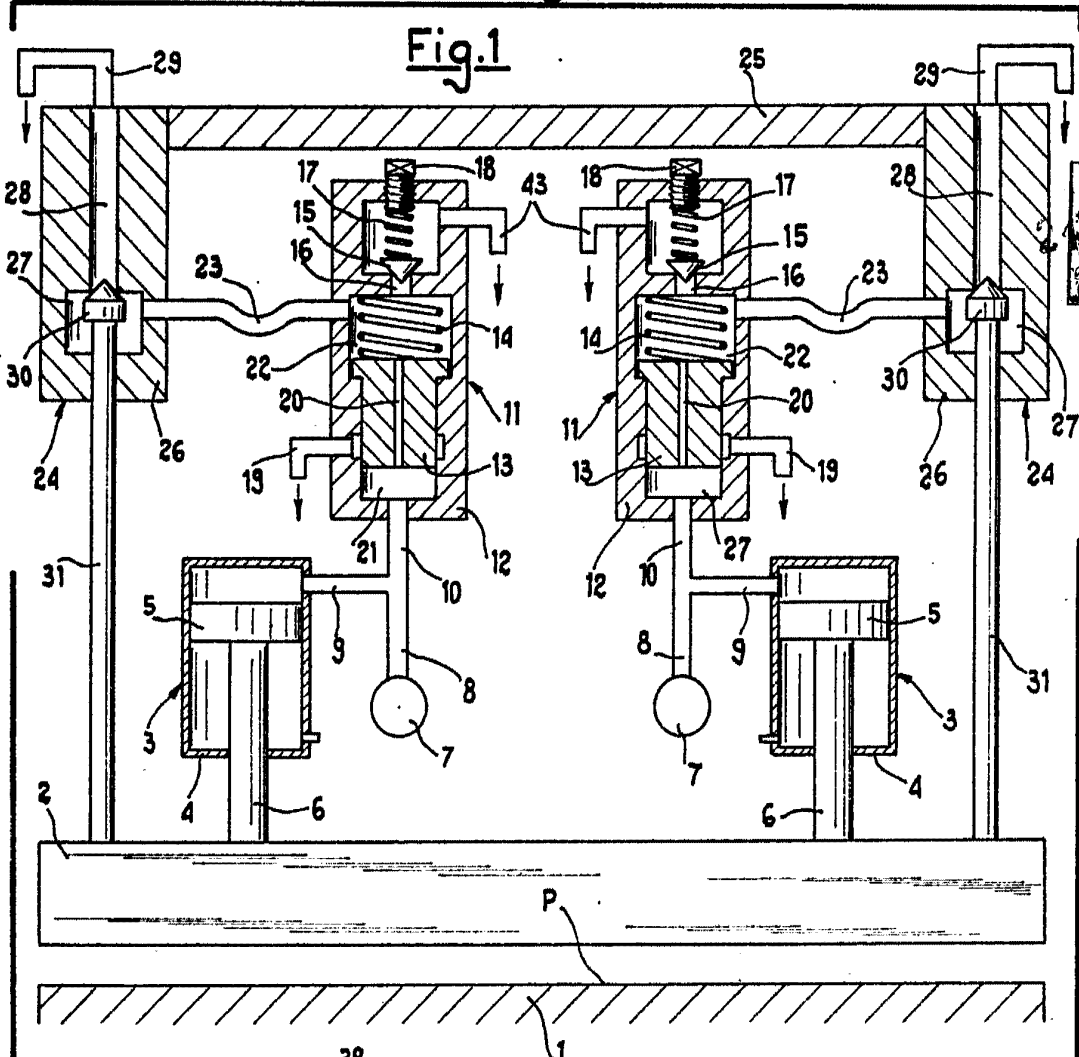
Madrid, a 21 MAYO 1966

GUIDO SALVAGNINI

p. a.

J. J. JAIME ISERN

Firmado: JOSE RODRIGUEZ



Madrid, 21 MAYO 1966  
Jaimé Ferrn  
Firmado: JOSE RODRIGUEZ