

409892



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

por "MAQUINA PARA EL CURVADO A RADIO CONSTANTE O VARIABLE DE PERFILES EN CHAPA", a favor de la firma italiana O.M.P. OFFICINE MECCANICHE PONTI & C. s.n.c., residente en Via San sovino 243/40, Torino (Italia).

Inf. Cl.<sup>2</sup>: B21D//B60R

FC 17-2-75

MEMORIA DESCRIPTIVA

5. La presente invención concierne a perfeccionamientos aportados a las máquinas destinadas a realizar la curvatura en radio constante o variable, mediante laminado, de perfiles en chapa como, particularmente, los parachoques para vehículos.
10. Como es conocido, los parachoques para vehículos y objetos similares se fabrican usualmente estampando o plegando primeramente una pieza de chapa, según el perfil querido, y luego laminando el trozo de perfil sobre un macho para conferirle la moldura deseada. Para efectuar esta operación de laminado se utilizan máquinas en las que el macho es empernado y se hace girar mientras un par de rodillos laminadores, llevados por un soporte para oscilar y empujados por un cilindro hidráulico hacia dicho macho, deslizan sobre el trozo de perfil aplicado sobre el macho, laminándolo. Estas máquinas presentan
15. varios inconvenientes que por una parte hacen imperfecto el funcionamiento y por otra parte obligan a emplear una gran potencia de accionado; estos inconvenientes se derivan principalmente por el hecho de que la moldura a asignar a la pieza
20. en elaboración es a menudo muy diferente de un cerco y por con-

409892



- siguiente, incluso escogiendo en la mejor forma posible el centro de empernado del macho, se tienen durante la operación fuertes variaciones del brazo de palanca según el cual el macho coopera con los rodillos, e incluso fuertes variaciones del ángulo según el cual el par de rodillos deben disponerse para efectuar la moldura del macho. Al objeto de limitar estos inconvenientes, se ha propuesto montar los rodillos perfiladores, con su soporte oscilante y con los cilindros de accionamiento, sobre un carro desplazable en traslación perpendicularmente a la dirección de presión de los rodillos. Sin embargo esta disposición, mientras no evita completamente los inconvenientes citados, dado que la dirección de presión de los rodillos no es dirigida constantemente hacia el centro de empernado del macho, implica por otra parte una estructura de la máquina muy compleja y costosa, así como un gran volumen.
- 5.
- 10.
- 15.
- El objeto de la presente invención es el de perfeccionar una máquina del tipo general indicado, racionalizando el funcionamiento de modo para obtener los mejores resultados operativos con el empleo de potencias relativamente modestas.
- 20.
- Este objeto se alcanza, según la invención, principalmente por el hecho de que el macho se monta desplazable en traslación sobre un soporte y empernado a su vez a la estructura de la máquina, mientras que los rodillos perfiladores son empujados por los relativos cilindros según una dirección fija. De esta forma, el movimiento del macho resulta de una composición de traslación y rotación, y se produciendo dichos movimientos en sucesión, sea realizándolo simultáneamente por lo menos en una parte de la carrera, es posible hacer de modo que en cada momento, los rodillos perfiladores actúen contra el perfil en elaboración, apoyado sobre el macho, en la posición y condición
- 25.
- 30.

- más racional y oportuna. Preferentemente, además, los rodillos perfiladores no se montan sobre un soporte oscilante y empujados colectivamente por un cilindro de accionado, si no que independientemente cargados por cilindros separados,
5. de modo que cada uno de ellos actua sobre la pieza en elaboración sin interdependencia respecto a la acción del otro. Así es posible regular asimismo en forma diferente la presión ejercida por los rodillos en las varias fases de elaboración, hasta eventualmente hacer inactivo uno de los rodillos en correspondencia de zonas particulares de la pieza en elaboración.
10. Según un perfeccionamiento ulterior, la rotación del soporte empernado que lleva el macho trasladable se manda de preferencia por medio de cables metálicos acoplados en un tambor y mandados por cilindros hidráulicos, y está previsto una forma particular de anclaje de los cables sobre el tambor, que asegura las mejores condiciones de funcionamiento bajo las cargas elevadas que deben preverse.
- 15.

La invención se explicará más detalladamente a continuación de la presente descripción, con referencia a una forma de realización, en forma de ejemplo y no limitativa, representada esquemáticamente en los dibujos anexos, en los que:

20.

La figura 1 muestra una sección vertical longitudinal de la máquina, realizada substancialmente en correspondencia del eje de empernado del soporte del macho.

25.

La figura 2 muestra una sección horizontal.

Las figuras 3 a 5 ilustran esquemáticamente las partes operativas de la máquina en tres fases sucesivas de operación.

409892

- 4 -



La figura 6 ilustra el anclaje de los cables de mando de la rotación del soporte del macho trasladable.

5. La estructura de la máquina comprende principalmente una placa superior 1, una placa de base 2, placas laterales 3 y una placa de extremidad 4. Entre cojinetes 5, 6 llevados por las placas 1, 2 superior y de base, se montan los pernos verticales 7, 8 de un soporte 9, que así resulta giratorio en torno a un eje A vertical. Al perno 7 está conexo un tambor 10 sobre el cual se arrollan y anclan dos cables anulares 11, 12 que terminan sobre poleas 13, 14 montadas sobre vástagos 15, 16 accionados por cilindros hidráulicos 17. Esta disposición permite hacer girar en el sentido querido el soporte 9 en torno a dicho eje A.

10. Sobre el soporte 9 se monta, deslizable sobre guías 18 ortogonalmente al eje A, un banco 19 apto para recibir, en forma de por sí conocida, un macho 20 destinado al moldurado de un objeto a elaborar, por ejemplo un parachoques P. Al soporte 9 está conexo en 21 un cilindro hidráulico 22, el vástago 23 de cuyo pistón está conexo el banco 19; esta disposición permite hacer trasladar en el sentido querido el banco 19 con el macho 20 respecto al soporte 9.

15. Dos rodillos perfiladores 24, de forma en sí conocida se empernan locos cada uno sobre una corredera 25 deslizable a lo largo de guías 26 entre las placas 1 y 2 de la estructura de la máquina, substancialmente en una dirección vuelta hacia el eje A. Cada corredera 25 está conexas al vástago 27 del pistón de un cilindro hidráulico 28. Esta disposición permite llevar cada rodillo 24 hasta contacto con el cuerpo en elaboración P montado sobre el macho 20, y empujarlo con fuer

za oportuna contra ese, pudiendo elegirse tal fuerza independientemente para los dos rodillos 24.

El funcionamiento de la máquina es el siguiente:

- Dispuesta la máquina en forma que la dirección de traslación del banco 19 respecto al soporte 9 sea casi perpendicular a la dirección de desplazamiento de los rodillos 24, el cuerpo en elaboración P está representado en las figuras 2 a 5 como ya moldurado correspondientemente al macho 20, es decir como resulta en elaboración acabada. Accionando los cilindros 28, los rodillos 24 son llevados contra el cuerpo P y empujados con fuerza F1 y F2. Se realiza la configuración de la figura 3. Accionando entonces el cilindro hidráulico 22, el banco 19 con el macho 20 y el cuerpo en elaboración P se hace desplazar según la flecha F3 y la máquina pasa, a través de la configuración de la figura 2, a la de la figura 4. En esta fase, los rodillos 24 empujados por las fuerzas F1 y F2 laminan la parte de menor curvatura del cuerpo P.

- Alcanzada la configuración de la figura 4, accionando uno de los cilindros hidráulicos 17 (mientras el otro sirve como freno) el soporte 9 se hace girar según la flecha F4, junto al banco 19, al macho 20 y al cuerpo en elaboración P, hacia la configuración de la figura 5, e incluso más allá de ésta, mientras los rodillos 24 laminan la parte de mayor curvatura del cuerpo P, hasta su extremidad.

- Esta separación esquemática entre una fase de traslación según la flecha F3 y una fase de rotación en la flecha F4 puede naturalmente ser substituida por una composición de los dos movimientos, y más generalmente se podrá tener una primera fase de traslación solamente, una segunda fase de tras

409892

- 6 -



- lación y rotación contemporáneas, y una tercera fase de rotación solamente. Durante todas estas fases la fuerza F1, respectivamente F2, con la cual son empujados los rodillos 24 sobre el cuerpo en elaboración P puede regularse independientemente para los dos rodillos, según un programa apto para realizar los mejores resultados. En todos los casos, la resultante de las fuerzas de laminado, aplicada al macho 20, al banco 19 y al soporte 9, presenta un brazo modesto respecto al eje A y por consiguiente no carga excesivamente el sistema de rotación del soporte 9, que requiere un accionamiento con potencia moderada. Inversiones de par, que pueden verificarse en correspondencia de puntos particulares de algunas molduras, son absorbidos por el frenado ejercido por uno de los cilindros 17, asegurando una ejecución regular del movimiento de rotación. Las operaciones para el montaje del cuerpo P sobre el macho 20, para su desmontado después de la operación descrita, su remontado en posición invertida y la elaboración de la parte opuesta de ese, tiene lugar en la forma habitual bien conocida para este tipo de máquinas, y no requieren descripción particular. Ni que decir tiene que los machos 20 montados sobre el banco 19, y las gargantas perfiladas correspondientemente de los rodillos 24 pueden ser más de una para permitir la elaboración contemporánea de varias piezas. Ya que, en presencia de esfuerzos elevados como los requeridos para producir la rotación del tambor 10, el anclaje a ese de los cables de tracción 11, 12 presenta problemas, según un detalle de la invención dichos cables son del tipo anular, pasan sobre pares de gargantas distintas del tambor 10 y se anclan en acanaladuras, arqueadas
- 5.
  - 10.
  - 15.
  - 20.
  - 25.

1409892



de retorno, respectivamente 10a y 10b, practicadas entre las acanaladuras correspondientes del tambor.

- 5. Las acanaladuras arqueadas son profundizadas para permitir el enganche de los trechos de cable correspondientes y de esas las 10a está profundizada, como lo muestra la figura 6, hasta debajo del nivel de fondo de las acanaladuras circunferenciales, de modo para permitir la superposición de los trechos de cables diferentes, como se verifica en ciertas posiciones como se muestra en la figura 1, sin contacto entre los cables así superpuestos y por consiguiente sin su sollicitación anormal.

- 10. Las disposiciones y las formas constructivas descritas e ilustradas son solo a título de ejemplo y pueden substituirse por varias técnicas equivalentes. Así, por ejemplo, si bien la disposición independiente descrita de los dos rodillos 24 sea preferida, en algunos casos se puede adoptar la disposición habitual en la que los dos rodillos son llevados por un soporte apto para oscilar, empujado por un cilindro hidráulico. La guía de los rodillos 24 puede realizarse en varias formas. Asimismo la conformación del soporte giratorio 9 y del banco porta-macho 19 puede variar, y así la disposición del cilindro hidráulico 22 destinado a mandar los desplazamientos recíprocos. Por último, el mando de la rotación del soporte 9 mediante cables arrollados sobre un tambor se prefiere ya que permite un ángulo de rotación más amplio pero no es limitativo.

Reivindicaciones

Descrito el objeto del presente invento se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones

*Rey*



1409892



bles metálicos (11, 12) anclados a dicho tambor y, en la extremidad opuesta, a poleas (13, 14), y cilindros hidráulicos (17) a los vástagos de cuyos pistones están enlazadas dichas poleas (13,14).

5. 4.- Máquina, según la reivindicación 3, caracterizada por el hecho de que dichos cables (11, 12) son anulares y están anclados al tambor (10) por efecto del paso en acanaladuras arqueadas de retorno (10a, 10b) profundizadas en el tambor y una de las cuales (10a) está profundizada hasta debajo del nivel de las acanaladuras circunferenciales de guía de los cables.

10. 5.- Máquina, según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que dichos medios (22) para mandar la traslación del banco (19) comprenden un grupo pistón-cilindro conexo entre el banco (19) y el soporte giratorio (9).

15. 6.- Máquina para el curvado a radio constante o variable de perfiles en chapa.

20. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 9 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara y acompañada de los dibujos reglamentarios.

Madrid, a 21 DIC. 1972

P.a. ~~Comité ICOMA~~

~~Dr. A. ...~~  
Firmado: JOSÉ F. NIETO

*Rey*

409892

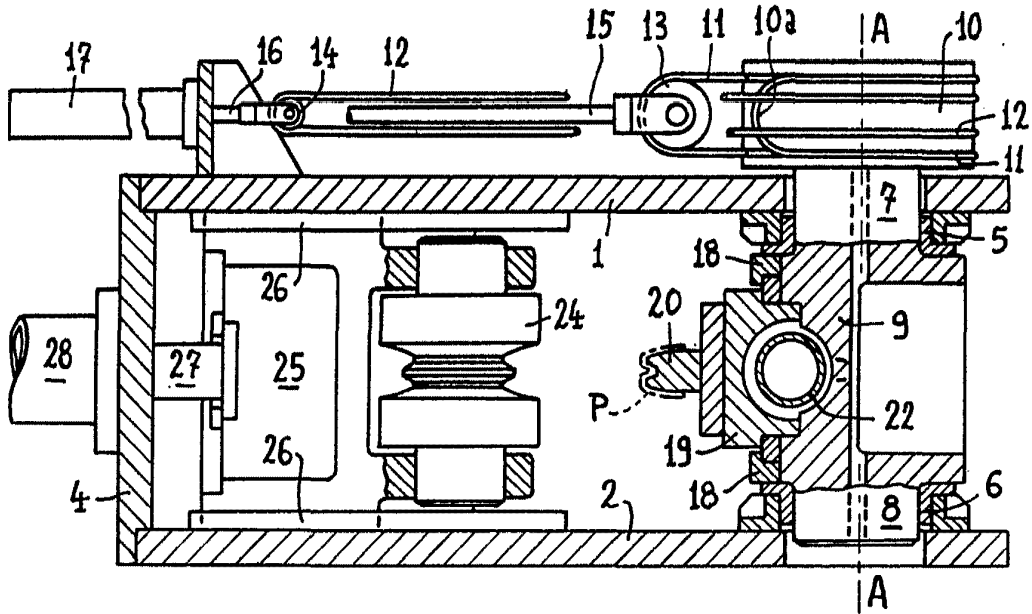


Fig. 1

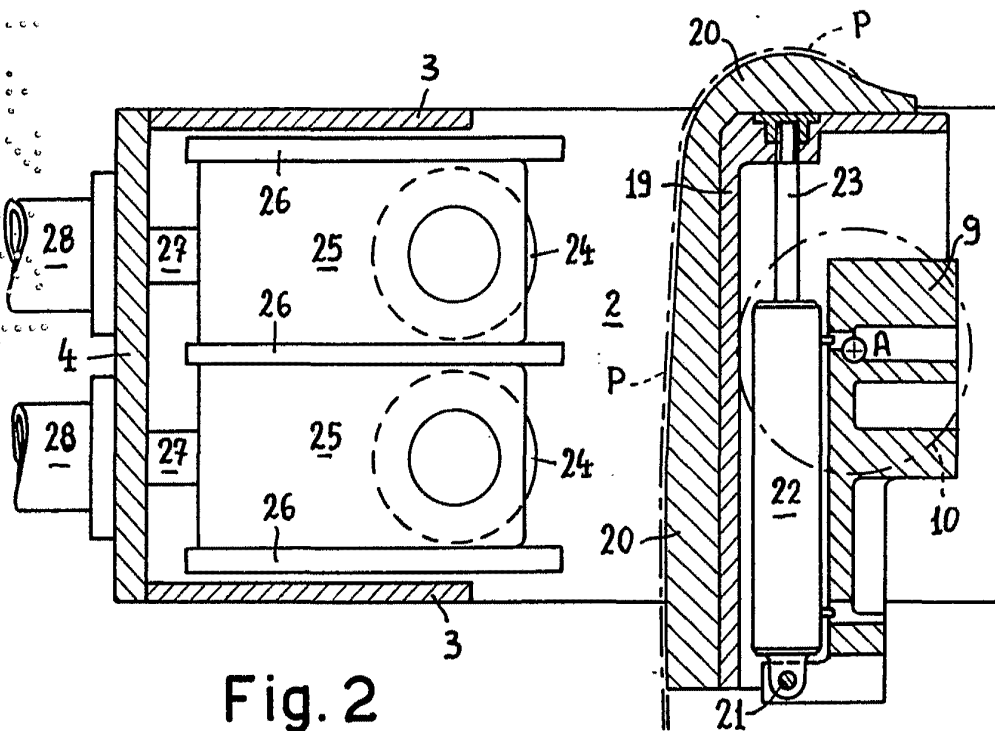


Fig. 2

MAJRID, a 21 DIC. 1972

p. d. JAIME ISERN  
p. p.

Firmado: JOSE F. NIETO

409892

MADRID, a 21 DIC. 1972

p. a.

JAN E

P. P.

~~409892~~



Firma: JOSE F. NIETO

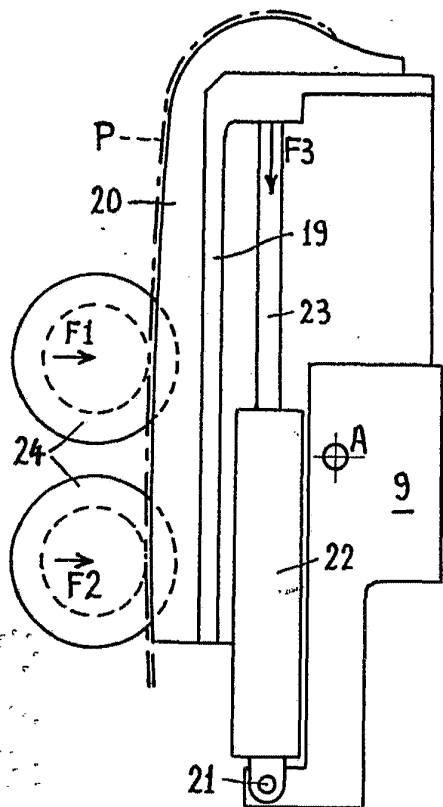


Fig. 3

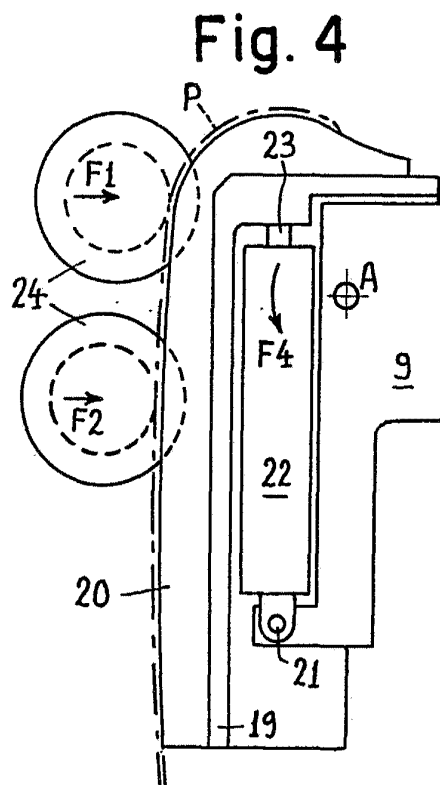


Fig. 4

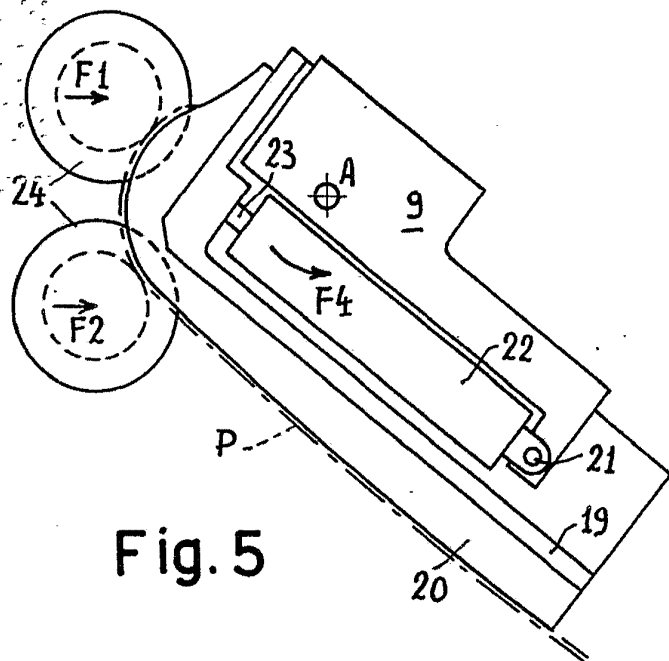


Fig. 5

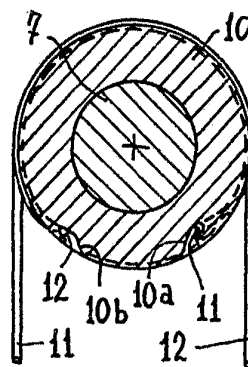


Fig. 6