

16 JUN 72



402308

Int. Cl. B 21 D // B 23 D

P.-50.894

Case 1050 C

SECCION TECNICA

CLASIFICACION I. P. C.

CLASE _____

SUBCLASE _____

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de SVENSKA ROTOR MASKINER AKTIEBOLAG

entidad sueca

establecida en P.O. Box 15085, S-104 65 Estocolmo 15,
Suecia

por: "UNA MAQUINA PARA CORTAR CAPAS SUPERPUESTAS DE
MATERIAL EN LAMINA" (Clase Internacional B23d)

10.6.72

- 1 -

402308



Esta invención está relacionada con una máquina para cortar capas superpuestas de material en lámina, preferiblemente chapa metálica, para formar placas de elementos para cambiadores de calor y para
5 reunir las placas de elementos así formadas en relación apilada.

En los cambiadores de calor regenerativos rotativos tales como los precalentadores de aire del tipo Ljungström la masa cambiadora de calor o re-
10 generativa consiste usualmente en placas de metal perfiladas que están apiladas en relación de cara con cara en compartimientos sectoriales de un cuerpo regenerador anular estacionario o rotativo de modo que for-
men conductos que se extienden axialmente para los
15 fluidos cambiadores de calor. Con frecuencia dichas placas están agrupadas en haces o cestas, como se muestra por ejemplo en las Memorias Descriptivas de las Patentes Británicas Nos. 1.061.454 y 1.174.513, antes de ser colocadas en el cuerpo regenerador.

En los precalentadores de aire modernos,
20 la masa regenerativa puede comprender placas onduladas que están provistas de aristas paralelas que se extienden axialmente y están separadas unas de otras por placas planas o solamente onduladas. Estas placas ultima-
25 mente mencionadas son necesarias para evitar una inter-

402308

16



ferencia indeseable entre las aristas de placas adyacentes.

En la Memoria Descriptiva de la Patente Británica No. 1.105.900 se describe un método para
5 cortar simultáneamente dos o más capas superpuestas de material en lámina. Usando este método en la fabricación de placas para cambiadores de calor es posible eliminar el lento entremezclado de placas de dos tipos cuando se llenan las cestas. Sin embargo, los medios
10 alimentadores de graduación de la máquina mostrada y descrita en la Memoria de la Patente No. 1.105.900, no trabajan satisfactoriamente debido a una precisión inadecuada.

La máquina de acuerdo con la invención
15 comprende una máquina cizalladora, medios para suministrar intermitentemente tiras superpuestas de material de chapa en un plano sustancialmente horizontal hasta y más allá de dicha máquina cizalladora en relación
20 sincronizada con las carreras de dicha máquina cizalladora, incluyendo dichos medios de suministro un dispositivo de agarre movable en vaivén entre una posición de recogida y una posición de liberación, y un dispositivo de sujeción estacionario, situado entre la
citada posición de liberación de dicho dispositivo
25 de agarre y las cuchillas o cizallas de dicha máquina

402308



cizalladora y destinado a sostener firmemente dichas tiras durante la operación de cizallado y durante la carrera de retorno del citado dispositivo de agarre.

Ahora se describirá la invención con más
5 detalles con referencia al dibujo que se acompaña, que muestra una vista en perspectiva diagramática de una máquina cortadora que incorpora la invención.

La máquina mostrada en el dibujo comprende una sección de suministro 10 y una sección de
10 cizallado 12.

Como se muestra en el dibujo, la sección de suministro 10 incluye dos largueros horizontales paralelos 16 soportados en un extremo por patas 18 y en el otro extremo por la base 20 de la sección de
15 cizallado 12. A cada una de las superficies verticales enfrentadas de los dos largueros 16, están asegurados dos carriles 22.

Entre los dos largueros 16 hay montado un carro 24 que es movable a lo largo de los carriles
20 22 y guiado por éstos. El carro consiste en un bastidor rectangular que puede estar provisto de rodillos (no representados) que cooperan con los carriles 22. En el bastidor 24 está montado un cilindro 26 de un servomotor del tipo de pistón y cilindro. Al lado inferior del cilindro 26 está asegurada una cremallera
25

402308



28 que engrana con una rueda dentada 30 que está asegurada a un árbol 32. Este árbol se extiende transversalmente entre los largueros 16 que están provistos de cojinetes 34 para el árbol.

5 En un extremo el árbol 32 lleva una rueda de trinquete 36 que coopera con un fiador de trinquete 38, de tal manera que forme un dispositivo de escape controlado por un servomotor de doble acción 40 soportado por una ménsula 42.

10 Un vástago 44 de un pistón 46 del cilindro de servo 26 está conectado a un dispositivo de agarre 48. Este dispositivo comprende un bastidor rectangular vertical bajo 50 que constituye un carro o corredera y puede ser movido en vaivén a lo largo de los largueros 16 por la acción del servomotor 26. La viga horizontal superior 52 del bastidor 50 lleva dos cilindros verticales 54 que tienen unos vástagos de pistón conectados a una placa de presión 56 adaptada para ser movida hacia y desde la viga horizontal inferior 58 del bastidor 50.

20 En la parte superior de la base 20 de la sección de cizallado 12 hay montado un dispositivo de sujeción estacionario 60 similar al dispositivo de agarre movable 48 y que comprende un bastidor 62 que incluye una viga horizontal superior 64, unos cilindros 64 y

402308

15 JUN



una placa de presión 68. Además, a las cortas vigas verticales del bastidor 62 están asegurados dos miembros de tope 70 destinados a ponerse en contacto con las vigas verticales del bastidor 50 del dispositivo de agarre 48 con objeto de limitar el movimiento de dicho dispositivo hacia el dispositivo de sujeción 60.

El dibujo también muestra diagramáticamente una cuchilla móvil 72 y una cuchilla estacionaria 74 de una máquina cizalladora y también muestra las partes de extremo de dos tiras superpuestas 76 de material en lámina ondulada, cruzándose unas con otras las ondulaciones de las dos tiras. Las dos tiras 76 pueden ser suministradas a la máquina de cualquier manera conveniente, por ejemplo directamente desde trenes de laminación como se muestra y describe en la Memoria Descriptiva de la Patente Británica 1.105.900.

Los servomotores y cilindros están provistos, de modo usual, de medios de conexión para conducciones de fluido a presión pero, por razones de sencillez, estas conexiones y conducciones se omiten en el dibujo. Preferiblemente, los servomotores y cilindros son del tipo neumático.

La máquina funciona como sigue:

En la posición mostrada, el dispositivo 25 de agarre 48 está inoperante mientras que el dispositi-

402308

16



vo de sujeción 60 es operativo para mantener las tiras 76 estacionarias. Fluído a presión es suministrado al extremo izquierdo del cilindro servomotor 26 de modo que el pistón 46 se mueve hacia dentro del cilindro y

5 el dispositivo de agarre 48 es movido a la derecha. Cuando el pistón 46 alcanza el extremo del cilindro 26, el movimiento se detiene. En esta fase el dispositivo de agarre 48 se vuelve operativo mientras que el dispositivo de sujeción 60 es soltado y se suministra fluído a presión al extremo derecho del cilindro servomotor

10 26 de modo que el dispositivo de agarre 48 se mueve hacia la sección de cizallado 12 y empuja las tiras 76 a través del dispositivo de sujeción 60 inoperante y bajo la cuchilla movable 72 de la máquina cizalladora.

15 Cuando el dispositivo de agarre 48 alcanza los miembros de tope 70, el dispositivo de sujeción 60 se vuelve operativo y la cuchilla movable 72 efectúa su carrera de corte cortando así dos placas de una cierta anchura de las dos tiras 76.

20 Durante la operación que se acaba de describir el árbol 32 ha sido mantenido estacionario por el fiador de trinquete 38 que engrana con la rueda de escape 36 impidiendo así el movimiento del bastidor 24. Cuando el dispositivo de agarre 48 es movido hacia la

25 sección de cizallado, la presión del fluído en el ci-

10.6.72

- 7 -

402308

16 JUN 1972



lindro 26 a la derecha del pistón 46 empuja el bastidor
24 a la derecha. Cuando el dispositivo de agarre 48 ha
alcanzado los elementos de tope 70 y mientras la presión
en la parte derecha del cilindro 26 es mantenida todavía,
5 el servomotor 40 es activado para inclinar el trinquete
38, permitiendo así de la manera conocida que la rueda
de trinquete 36 gire en sentido dextrógiro un ángulo
correspondiente al paso de los dientes de la rueda de
trinquete y que el bastidor 24 se mueva una pequeña dis-
10 tancia hacia la derecha.

En este punto el dispositivo de agarre
48 se vuelve inoperante y fluido a presión es suminis-
trado al extremo izquierdo del cilindro servomotor 26 y
el pistón 46 se mueve hacia dentro en el cilindro 26,
15 hasta el extremo del mismo. Ya que el bastidor 24 se ha
movido una distancia predeterminada a la derecha desde
su posición anterior, es evidente que el dispositivo de
agarre 48 se detendrá ahora en una posición de recogida
que está situada correspondientemente a una mayor dis-
20 tancia de los miembros de tope 70. De acuerdo con esto,
cuando el dispositivo de agarre 48 se vuelve de nuevo
operativo y es movido hacia los miembros de tope 70 mien-
tras empuja las tiras 76 a través del ahora suelto dis-
positivo de sujeción 60 y más allá de la cuchilla 72
25 elevada de la manera antes descrita, una mayor longitud



que la vez anterior de las tiras 76 será empujada hacia fuera más allá de las cuchillas 72, 74, resultando cortada de las tiras una anchura algo mayor en la siguiente carrera de corte de la cuchilla movable 72. En consecuencia, el ajuste paso a paso de la posición axial del cilindro servomotor 26 y con ello de la posición de recogida del dispositivo de agarre dá por resultado sucesivos cambios de la anchura de las placas cortadas consecutivamente de las tiras.

10 Las placas de elemento así formadas son reunidas de cualquier manera conveniente para formar una pila y debido a la anchura sucesivamente creciente de las placas, esta pila tiene forma de cuña. Usando ruedas de trinquete de diferentes pasos de dientes es posible
15 obtener diferentes ángulos de cuña de modo que a las pilas se les puede dar cualquier forma requerida para adaptarse a los compartimientos sectoriales de cualquier cuerpo regenerador con independencia del número de compartimientos.

20 La sincronización de las muchas operaciones realizadas por los servomotores y cilindros puede ser efectuada de manera conocida usando, por ejemplo, interruptores de límite y válvulas de solenoide gobernadas por los mismos y también otros dispositivos e ins-
25 trumentos bien conocidos dentro del campo neumático e

402308

16 JUN 1972



hidráulico.

Aunque la máquina cizalladora es preferiblemente operada neumáticamente, otros tipos de máquinas cizalladoras pueden ser usados también, por ejemplo, máquinas del tipo de prensa excéntrica.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Gran Bretaña, el 3 de Mayo de 1971, con el número 12744/71, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10

REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

15

1.- Una máquina para cortar capas superpuestas de material en lámina para formar placas de elementos para cambiadores de calor y para reunir las

10.6.72

- 10 -

mlc

402308



placas de elementos así formadas en relación apilada, que comprende una máquina cizalladora, medios para suministrar intermitentemente tiras superpuestas de material en lámina en un plano sustancialmente horizontal hasta y más allá de las cuchillas o cizallas de dicha máquina cizalladora, en relación sincronizada con las carreras de las citadas cuchillas, incluyendo los citados medios de suministro un dispositivo de agarre movable en vaivén entre una posición de recogida y una posición de liberación y un dispositivo de sujeción estacionario situado entre la citada posición de liberación de dicho dispositivo de agarre y las cuchillas de la máquina cizalladora y adaptado para sostener firmemente dichas tiras durante la operación de cizallado y durante la carrera de retorno de dicho dispositivo de agarre.

2.- Una máquina según se define en la reivindicación 1, en la cual la posición de recogida es ajustable para variar la longitud de la carrera de suministro del dispositivo de agarre.

3.- Una máquina según se define en la reivindicación 1 ó 2, en la cual el dispositivo de agarre está montado en el elemento de movimiento en vaivén de un servomotor del tipo de cilindro y pistón, estando determinada la posición de recogida por la po-

10.6.72

- 11 -

mte

16 JUN 1972

402308

sición más interior del pistón dentro del cilindro mientras que la posición de liberación está definida por un miembro de tope fijo.

4.- Una máquina según se define en la reivindicación 3, que incluye medios para proporcionar un ajuste paso a paso de la posición axial del otro elemento servomotor y con ello de la posición de recogida del dispositivo de agarre de modo que cambie sucesivamente la anchura de las placas de elemento cortadas consecutivamente de las tiras.

5.- Una máquina para cortar capas superpuestas de material en lámina.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 16 JUN. 1972

P.A.

Alberto de Eizaburu
Por Poder

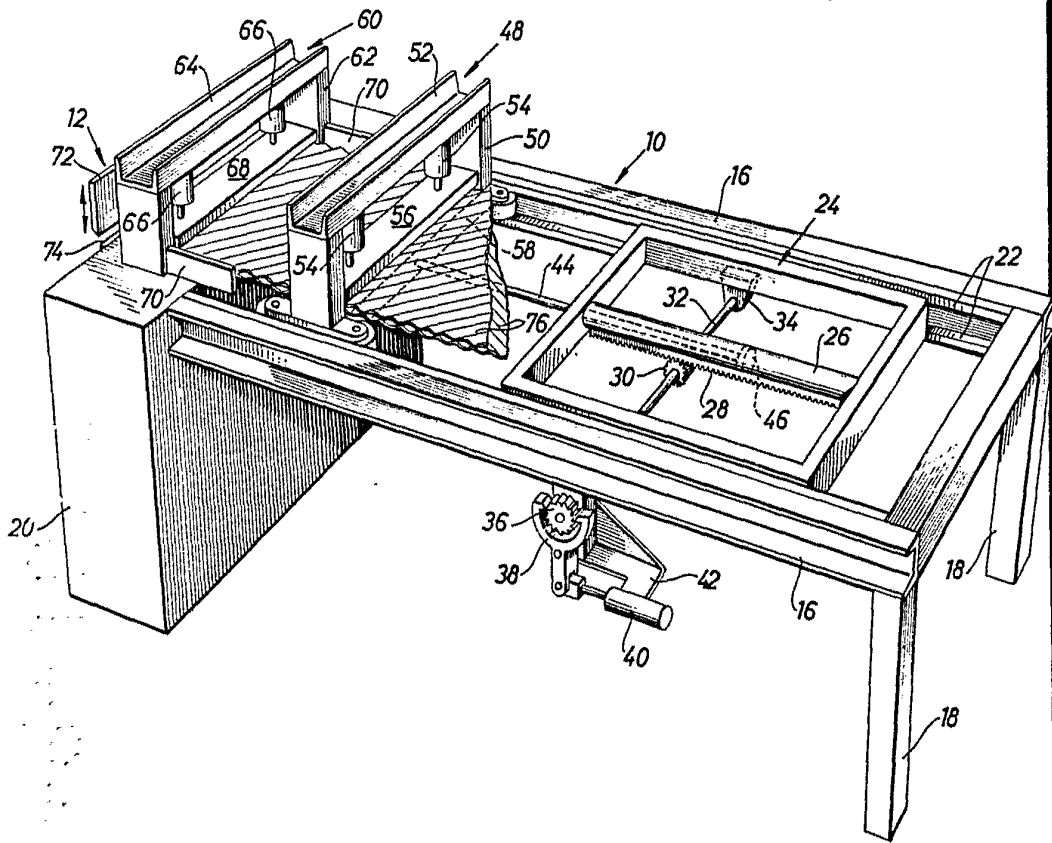
mE

10.6.72
JJV

P-50874



402308



Alberto de Elzoburu
For Patent