



314829

PATENTE DE INVENCION

AUFTRAG NO. 629

Memoria Descriptiva
sobre

"Perfeccionamientos en máquinas para perforar una serie de agujeros en el dorso de un paquete de láminas."

Solicitante: Robert Schwörer, de nacionalidad suiza, residente en Hofwiesenstrasse 200, Zürich, Suiza.

El objeto de la presente invención son perfeccionamientos en máquinas para perforar una serie de agujeros en el dorso de un paquete de láminas que muestra una mesa soporte o de apoyo con una viga -
5. de sujeción perpendicularmente móvil con relación a -



- la mesa, y sobre la cual se ha previsto una mandriladora, asimismo perpendicularmente móvil con relación a la superficie de la mesa, equipada con una serie de brocas dispuestas una al lado de la otra a distancias iguales,
5. y cuya mandriladora se puede mover, en el plano de los ejes de las brocas, sin escalonamiento alguno y, en sentido perpendicular a las mismas, en forma escalonada, - mostrando aquí, tanto la mesa soporte como también la viga de sujeción, cada vez una serie de agujeros de guía
10. para las brocas, que se encuentran en el plano del tala dro y alineados entre si, y donde la distancia entre si de los ejes de las brocas es un múltiplo entero de la distancia entre si de los agujeros de guía.

- En una máquina conocida de esta clase está la mandriladora provista de brocas espirales cuyo mandríl lleva una polea de accionamiento alrededor - de cuyas poleas se ha colocado, alternativamente en sentido de giro contrario, una correa de transmisión sin fin común que se acciona a través de una polea motriz -
15. por un motor eléctrico. Con esta disposición se accionan las brocas espirales adyacentes en sentido opuesto, de manera que se han de prever alternativamente brocas espirales de giro a izquierdas y a derechas.
- 20.

- Como las brocas se han de sustituir o bien rectificar repetidas veces, cada vez que se debe prestar especial atención para colocar en el lugar correspondiente una broca de giro correcto; además se han de tener en almacén siempre dos clases de brocas en número igual. Además se ha demostrado que las brocas espirales han de trabajar a velocidades relativamente al-
- 25.
- 30.

314829



tas para taladrar agujeros impecables en el paquete de láminas. Esto conduce forzosamente a una fricción muy rígida y, por lo tanto, a un calentamiento de las brocas o bién de los bordes de los taladros, del material de las láminas. Correspondientemente elevada es también la potencia necesaria para la mandriladora, siendo practicamente imposible el poder guiar, a través de una correa de transmisión común de longitud relativamente larga, todas las brocas de manera que no se deslicen y en forma igualada.

La presente invención evita estas -
desventajas. Para esta finalidad se caracteriza la máquina según la presente invención porque la mandriladora lleva brocas de punzón en forma de casquillo con -
parte de corte anular cuneiforme pudiéndose accionar -
las poleas de accionamiento de los portabrocas en grupos cada vez por una correa de transmisión accionada -
por un motor aparte. Con estas brocas de punzón en -
forma de casquillo se efectua el trabajo principal para producir el agujero mediante un empuje hacia abajo de la mandriladora, es decir, mediante un efecto estampador de la parte cortante anular cuneiforme del punzón, mientras que el giro de la broca solo sirve para soltarle impecablemente del material sujetado. La velocidad de las brocas puede ser por lo tanto relativamente reducida, por ejemplo mantenerse a unas 1000 r.p.m. de manera que se evita un recalentamiento de los punzones que trabajan sin lubricación. Otra ventaja del desarrollo según la presente invención de la máquina consiste en la distribución de los taladros en grupos de

314829



accionamiento por separado. Se pueden prever motores eléctricos relativamente económicos de bajo rendimiento y también las correas de transmisión son correspondentemente cortas.

5. En el dibujo adjunto se ha representado un ejemplo de ejecución del objeto de la presente invención; muestran

Figura 1, una vista en planta de una parte del mandriladora de la máquina y

10. Figura 2, en escala aumentada un corte axial a través de una parte de la máquina.

En el dibujo es 1 una mesa soporte montada sobre un armazón no mostrado y sobre la cual se ha alojado una viga de sujeción 2 perpendicularmente móvil con relación a la mesa. La mesa soporte 1 y la viga de sujeción 2 poseen cada vez una serie de agujeros de guía 3, 4 que se encuentran en un plano perpendicular al plano de la mesa y en línea entre sí. Sobre la viga de sujeción 2 se guía, entre soportes no dibujados, una viga soporte 6 de un mandril desplazable tanto en sentido perpendicular como también paralelo con relación a la superficie de la mesa. En esta viga soporte 6 se han alojado giratoriamente un número múltiple de portabrocas 7, dispuestas a iguales distancias entre sí y en el plano de los agujeros de guía 3, 4, perpendicularmente con relación a la superficie de la mesa soporte. Los portabrocas 7 sobresalen arriba a través de un canal longitudinal 8 y llevan en su parte final superior cada vez una polea de accionamiento 9a y 9b. Como se desprende de la Figura 1 las

15.

20.

25.

30.

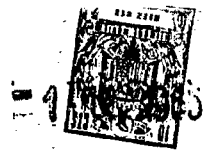
314829



- poleas 9a y 9b están reunidas formando grupos de 5 poleas. Alrededor de las poleas de accionamiento de cada grupo se pasa, en sentido de arrollamiento alterno, cada vez una correa de transmisión común, sinfín, 10a y 10b. Cada una de las correas de transmisión 10a y -
5. Cada una de las correas de transmisión 10a y - 10b se pasa a través de una polea tensora 11a y 11b al rededor de una polea de accionamiento independiente - 12a y 12b. Las poleas de accionamiento 12a, 12b se en
10. encuentran en el extremo superior de, cada vez, un eje - cuneiforme perpendicular que, a través de un engranaje sinfín 13, está conectado cada vez con un motor eléc - trico 14 independiente. Las poleas tensoras 11a, 11b se sujetan por una palanca bajo la fuerza de un resor - te 15 en su posición de trabajo; girando la palanca -
15. en sentido opuesto al efecto del resorte en dirección de la flecha "a" (figura 1) se pueden destensar las co - rreas de transmisión. En cada portabrocas 7 está enca - jada una broca en forma de casquillo 16, cuyo taladro 17 se estrecha desde arriba hacia abajo hasta la par -
20. te de trabajo del taladro; En la parte de trabajo de - la broca se encuentra a continuación del mencionado ta - ladro en el casquillo 17 un taladro 17a que se ensan - cha en forma fuertemente cónica y termina en el borde de corte circunferencial 16a de la broca. La pared ex -
25. terior de la broca 16 es cilíndrica en la mayor parte de su longitud y en la parte de trabajo de la broca - que forma una parte anular ensanchada ligeramente cóni - ca hacia el borde circular 16a.

30. Para el servicio de la máquina des - crita se pone, después de sujetar el dorso de un paque

314829



- te de láminas entre la mesa soporte 1 y la viga de sujeción 2, en marcha la mandriladora y se baja; la bajada de la mandriladora se efectúa bajo una presión determinada de por ejemplo unos 800 kg, de manera que la
5. broca en rotación con su arista circular 16a perfore - cada vez un agujero en el dorso del paquete de láminas. Mediante la rotación de las brocas 16 se sueltan impecablemente de las láminas el material estampado y ésta sube, debido al taladro 17 que se ensancha hacia arriba,
10. por el interior de la broca. El material impulsado de esta manera hacia arriba llega a través de una - abertura lateral 7a en el portabrocas 7 el canal longitudinal 8 que está conectado en forma no dibujada a un dispositivo de aspiración, mediante el cual el material
15. residual es aspirado continuamente fuera de la máquina. Terminado el ciclo de trabajo se levanta de nuevo la - viga soporte 6 con las brocas 16. Como la distancia - entre si de las brocas 16 es un múltiplo entero, por - ejemplo el cuádruple de la distancia entre si de los -
20. agujeros de guía 3, 4 se puede mediante desplazamiento lateral de la mandriladora, después de cada ciclo de - trabajo, en el trayecto de la distancia entre los agujeros de guía, lograr que en el dorso del paquete de - láminas se forma un número de agujeros correspondiente
25. al número de estos agujeros de guía. Para taladrar una serie de agujeros completa, cuya distancia entre si - sea igual a la distancia entre si de los agujeros de - guía, se debe trasladar la mandriladora (n-1) veces - cuando la distancia entre ejes de las brocas 16 es n-ve
30. ces la distancia entre ejes de los agujeros de guía 3, 4

314829



El manto de la maquina arriba descrita se efectúa convenientemente en forma automática, realizándose la elevación, bajada y traslación de la mandriladora convenientemente en forma hidráulica.

5. La construcción y el manejo de la máquina descrita es sencillo. El desgaste de las brocas es reducido, ya que son suficientes velocidades - relativamente pequeñas que permiten evitar un recalentamiento de los taladros sin lubricar. Debido a la
10. reducida fricción de las brocas en el paquete de láminas se pueden perforar paquetes de láminas considerablemente más gruesos que cuando se emplean brocas espiral rotativas de rotación considerablemente más rápida. Todas las brocas son por lo demás idénticas, -
15. por lo que al recambiarlas no se ha de prestar especial atención a su sentido de giro.

- Se entiende que en los portabrocas 7 se pueden introducir brocas 16 de distinto diámetro, según el diámetro del taladro deseado en el dorso del
20. paquete de láminas. Además de las brocas 16 pueden - sustituirse también las piezas de la máquina que muestran los agujeros de guía 3, 4 por otras que muestren otros diámetros de perforación u otra distancia entre agujeros. En este caso se ha previsto la serie de -
25. agujeros 3 en una placa aparte colocada en forma recambiable en la mesa soporte. También la viga soporte 6 de la mandriladora se puede recambiar por otra - con otra distancia entre ejes de las bricas.

N O T A

30. Descrita suficientemente la natura

314829



1965

- leza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Suiza con fecha 1 de julio de 1.964, bajo el número G 8663/64, acogiéndose por tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS PARA PERFORAR UNA SERIE DE AGUJEROS EN EL DORSO DE UN PAQUETE DE LAMINAS"; caracterizándose por lo siguiente:
15. 1ª.- Perfeccionamientos en máquinas para perforar una serie de agujeros en el dorso de un paquete de láminas, que muestra una mesa soporte o de apoyo con una viga de sujeción perpendicularmente móvil con relación a la mesa y sobre la cual se ha previsto una mandriladora, asimismo perpendicularmente móvil con relación a la superficie de la mesa, equipada con una serie de brocas dispuestas una al lado de la otra a distancias iguales, y cuya mandriladora se puede mover, en el plano de los ejes de las brocas, sin escalonamiento alguno y, en sentido perpendicular a las mismas, en forma escalonada, mostrando aquí, tanto la mesa soporte como la viga de sujeción, cada vez una serie de agujeros de guía para las brocas, que se encuentran en el plano del taladro y alineados entre si, y donde la distancia entre si de los ejes de -
 - 20.
 - 25.
 - 30.



314829

las brocas es un múltiplo entero de la distancia entre si de los agujeros de guía, caracterizados, porque la mandriladora lleva brocas de punzón en forma de casqui llo con parte de corte anular cuneiforme, pudiéndose -
5. accionar las poleas de accionamiento de los portabrocas en grupos, cada vez por una correa de transmisión accionada por un motor aparte.

2ª.- Perfeccionamientos según la -
10. reivindicación 1, caracterizados porque el taladro interior de la broca se ensancha en forma cónica a partir de un lugar en la zona de trabajo de la broca, tanto en dirección hacia el extremo de su sujeción como hacia la arista de corte circular.

3ª.- Perfeccionamientos según la -
15. reivindicación 2, caracterizados porque el vástago de la broca es exteriormente cilíndrico y en la parte de trabajo se ensancha cónicamente hacia la arista de corte.

4ª.- Perfeccionamientos según la -
20. reivindicación 2, caracterizados porque el portabrocas muestra un escote lateral que está en conexión con el hueco de la broca y que se encuentra en el interior de un canal longitudinal dispuesto en la viga soporte, y que está conectado con un dispositivo de aspiración.

5ª.- Perfeccionamientos según la -
25. reivindicación 1, caracterizados porque cada vez cinco poleas de accionamiento se han reunido, formando un -
30. grupo, por una correa de transmisión propia y un motor de accionamiento propio, adjudicándose a cada correa de transmisión una polea tensora que, mediante una pa-

314829



lanca, se puede poner fuera de actuación.

5. 6a.- Perfeccionamientos en máquinas para perforar una serie de agujeros en el dorso de un paquete de láminas, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los adjuntos dibujos.

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

Madrid, 1 JUL. 1965

Robert Schwörer,

A. GOMEZ ATEBO Y MODEI



314829

Fig. 1

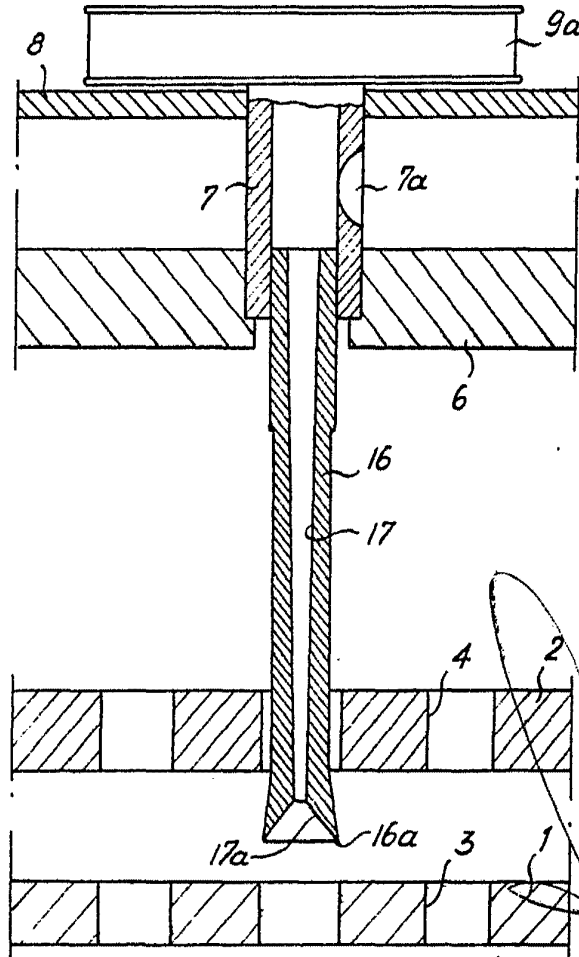
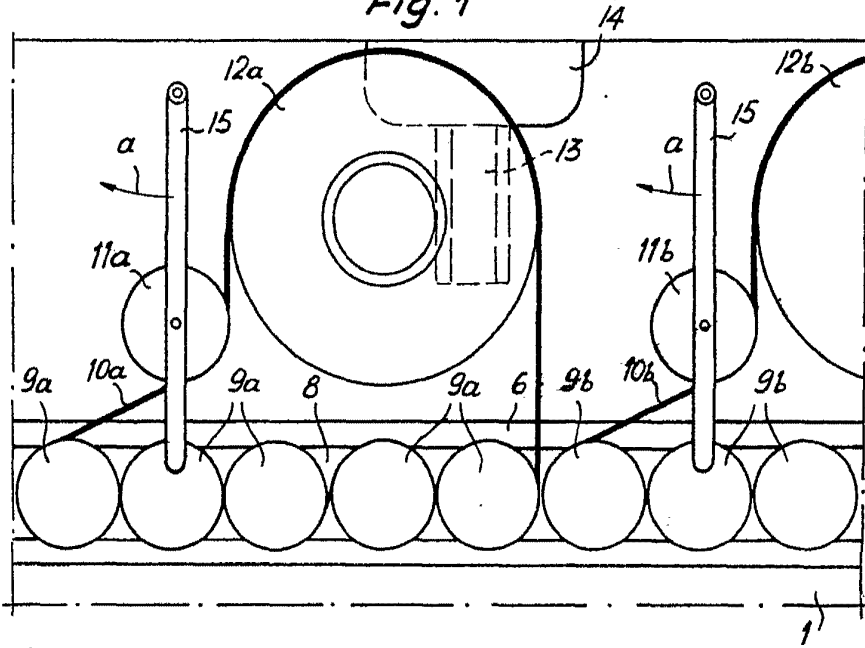


Fig. 2

**ESCALA
VARIABLE**

Madrid - 1. VIII 1965

J. GÓMEZ ACEBO Y MODER