



14 FEB. 1978
CONCEDIDA

ES (11) 460300 (10) A1
FECHA DE PRESENTACION
1-Julio-1.977

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
76 21097	9-Julio-1.976	Francia

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B 21 F	

(54) TITULO DE LA INVENCION

"MAQUINA PARA FORMAR RESORTES HELICOIDALES"

(71) SOLICITANTE (S)

MISSIOUX , Jean Léon

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

55 Boulevard Gambetta 95110 SANNOIS (Francia)

(72) INVENTOR (ES)

El mismo solicitante

(73) TITULAR (ES)

El mismo solicitante

(74) REPRESENTANTE

D. Pablo Agudo Obregón

" MAQUINA PARA FORMAR RESORTES HELICOIDALES".

Memoria descriptiva

La invención que se sitúa en la esfera de la fabricación de resortes helicoidales, se refiere más precisamente a una máquina para formar los mencionados resortes y su dispositivo de mando.

5 Las máquinas para bobinar los resortes llevan, como se sabe, una barra-mandrill de arrollamiento de resortes montada sobre una broca rotativa fijada sobre un carro móvil que asegura su desplazamiento longitudinal. El carro móvil es arrastrado sobre el banco realizado de esta forma por un husillo g
10 ratorio que, mediante medios desembragables, manda el desplazamiento del carro, y por consiguiente el paso y el número de espiras del resorte. A las ranuras helicoidales del husillo utilizado de esta manera corresponde por consiguiente un resorte de
15 tipo preciso. Si el fabricante desea realizar resortes de tipos diferentes debe disponer de una gama de husillos que corresponde a la gama de resortes que se han de fabricar. Este es un inconveniente importante debido a la dificultad de obtener por
una parte un husillo provisto de ranuras precisas y por consiguiente de realización costosa y por otra parte por el tiempo de
20 inmovilización de la máquina que se necesita a causa de la sus

titución del husillo.

Otro inconveniente de las máquinas utilizadas generalmente se refiere a los medios desembragables que unen el carro al husillo, medios constituidos generalmente por una llave de tuerca que se vuelve a cerrar sobre el husillo pero cuya manobra requiere frecuentemente una ejecución prolongada e imprecisa.

La invención propone una nueva máquina para formar los resortes helicoidales que no presenta ninguno de los inconvenientes citados anteriormente, y que presenta esencialmente la ventaja de ser rápidamente adaptable sin ninguna modificación mecánica complicada como la de sustituir el husillo en la realización de una gran variedad de resortes y permitir la puesta en memoria programable de datos de fabricación de resortes para poder repetir un programa de fabricación.

A este efecto según la invención se sincroniza con el mandril de arrollamiento del resorte un cilindro giratorio que lleva una traza helicoidal que corresponde a la hélice del resorte que se va a realizar, se hace transportar por el carro de arrastre longitudinal del mandril un órgano explorador del tipo de una célula fotoeléctrica de haz giratoria orientada en dirección del cilindro giratorio, y se dispone de un sistema electrónico de mando del husillo que desplaza longitudinalmente el carro, que reacciona a los datos proporcionados por el órgano explorador.

Según otra característica de la invención, se prevén
órganos de control de movimientos relativos de rotación del
mandril y del husillo, para la puesta en memoria de datos com
parativos que resultan de los mismos con vistas al mando auto
mático ulterior de la máquina.

Otras características especiales así como las venta
jas de la invención resultarán de la lectura de la descripción
siguiente de un ejemplo no limitativo de realización y en re
ferencia a los dibujos anexos que representan:

La Figura 1: una vista en elevación longitudinal de la máquina.

La Figura 2: una vista en planta de la máquina según las flechas
A de la figura 1.

La Figura 3: una vista en sección de la máquina según la fle
cha BB' de la figura 2.

La máquina para formar los resortes helicoidales re
presentada sobre las figuras implica un banco fijo 15 sobre el
cual se puede desplazar un carro móvil 1. Una broca giratoria
horizontal 16 engranada por una extremidad en el bloque sopor
te 17 solidario del banco, atraviesa la parte superior del ca
rro 1 y arrastra en rotación un plato 18 que soporta un man
dril 6 sobre el cual se enrollará el resorte. El mandril 6
está guiado por una consola 19 fijada en la otra extremidad
del banco 15. El hilo 20 que se ha de enrollar sobre el man
dril está guiado por una polea 21 acoplada de manera regulable
a la consola 19. La extremidad del mandril 6 lleva un espárrago

de enganche 23 de la extremidad del hilo. El carro móvil 1 está arrastrado longitudinalmente sobre el banco 15 por un husillo de arrastre 5 cuyo fileteado coopera con una virola de arrastre 22 dispuesta sobre el carro. El husillo es arrastrado en rotación por el motor 4.

75 Sobre el lado del banco fijo, un cilindro giratorio 3 mantenido por riostras lleva una traza helicoidal que corresponde a la hélice del resorte que hay que realizar. Esta traza tiene una longitud L idéntica a la longitud del resorte acabado, siendo idénticos los pasos de la traza y del resorte correspondiente. Este paso es regular, uniformemente creciente o uniformemente decreciente según sea el paso del resorte que se va a realizar, Ventajosamente, la traza helicoidal está realizada sobre un tubo de revestimiento que corona el cilindro 3, o también está prefabricada sobre una placa plana y ligera que se arrolla posteriormente sobre el cilindro 3. 80 Para la realización propiamente dicha de la traza sobre el tubo de revestimiento o sobre la mencionada placa ligera, se puede efectuar una impresión en hueco o en relieve, o se puede también imprimir simplemente la traza, se puede fijar finalmente en ella una cinta o un hilo mediante encolado o cualquier otro medio análogo. 85 90

Sobre un caballete 7 que sobresale lateralmente del carro 1 está fijado un órgano explorador 2 que es por ejemplo una célula fotoeléctrica de haz giratoria, orientada en dirección 95

ción del cilindro giratorio. El movimiento de rotación de este cilindro 3 está sincronizado con el del mandril 6. Una cadena o una correa de transmisión 8 acopla a este efecto una polea de arrastre 9 a una polea 10, montada sobre el husillo 16 de arrastre del mandril 6.

El cilindro giratorio 3 lleva pues una traza helicoidal que es la imagen del resorte que hay que realizar. Para multiplicar las posibilidades de realización el cilindro giratorio es desmontable y fácilmente sustituible debido al hecho de que un acoplamiento 11 existente entre la polea 9 y el mencionado cilindro permite su desmontaje rápido. Se observará además que el diámetro del cilindro 3 no es necesariamente el del resorte que se va a efectuar; existe independencia entre los dos.

El motor de arrastre 4 del husillo 5 que desplaza longitudinalmente el carro 1 está mandado por el órgano explorador 2, es decir que el carro 1 sigue exactamente la traza llevada por el cilindro giratorio. Un sistema electrónico permite esta sincronización. A este fin un primer generador de impulsos 12 está arrastrado por la broca rotativa 16 del mandril giratorio 6 por medio de una correa o transmisión análoga montada sobre la extremidad de la broca. Un segundo generador de impulsos 14 está montado sobre el órgano de arrastre del husillo 5. Los dos generadores 12 y 14 emiten impulsos que son recogidos por un bloque electrónico de control

13, asegurando este bloque electrónico la comparación de estos impulsos y a partir de ahí el mando del carro móvil.

Memorias programables intercambiables registran los datos emitidos por el bloque de control 13 para el mando ulterior y repetido de un ciclo de fabricación determinado; el cilindro giratorio 3 se desmonta entonces o se vuelve inactivo. Esta puesta en memoria de la lectura correspondiente a un resorte determinado permite el mando automático ulterior de la máquina y evita el almacenaje de cilindro o de soporte de traza.

La invención no se limita a la forma de realización descrita, sino que abarca todas las variantes constructivas de la misma.

REIVINDICACIONES

135 1). Máquina para formar resortes helicoidales en caliente o en frío que comprende un mandril giratorio, mandado por un motor, en torno al cual se efectúa el conformado del hilo, un carro móvil que lleva una broca portamandril que asegura su desplazamiento longitudinal, un husillo de arrastre del mencionado carro, un motor de arrastre del husillo, y medios de guía del hilo que se va a arrollar sobre el mandril, caracterizada ^d por el hecho de que el carro móvil 1 lleva un órgano explorador orientado en dirección a un cilindro giratorio que lleva una traza helicoidal correspondiente a

145 la hélice del resorte que hay que realizar, - que el movimien
to de rotación del cilindro está sincronizado con el del man-
dril, - que el motor de arrastre del husillo que desplaza
longitudinalmente el carro está mandado por el mencionado órga
no explorador a través de un sistema electrónico - y que los
150 datos comparativos que resultan del control de la medida de
los movimientos relativos de rotación del mandril y del husi-
llo son puestos en la memoria para el mando automático ulterior
de la máquina.

2). Máquina según la reivindicación 1 caracterizada
155 por el hecho de que el órgano explorador es una célula fotoaléc-
trica de haz giratoria, montada sobre un caballete que sobre-
sale lateralmente del carro.

3). Máquina según la reivindicación 1 caracterizada
por el hecho de que la traza helicoidal del cilindro tiene una
160 longitud L idéntica a la longitud del resorte terminado, siendo
idénticos al paso de la traza y del resorte correspondiente.

4). Máquina según la reivindicación 1 caracterizada
por el hecho de que el paso de la traza helicoidal del cilindro
es regular, uniformemente creciente o uniformemente decrecien
165 te siguiendo el paso del resorte que hay que realizar.

5). Máquina según la reivindicación 1 caracterizada
por el hecho de que el diámetro del cilindro es independiente
del del resorte que se ha de realizar.

6). Máquina según las reivindicaciones 1,3 y 4, carac

170 terizada por el hecho de que la traza helicoidal está realiza
da sobre un tubo de revestimiento que corona el cilindro.

7). Máquina según las reivindicaciones 1,3 y 4, ca
175 racterizado por el hecho de que la traza helicoidal está pre
fabricada sobre una placa plana y ligera destinada a ser arro
llada sobre el cilindro.

8). Máquina según las reivindicaciones 6 y 7 carac
terizada por el hecho de que la traza helicoidal se obtiene
por medio de impresión en hueco o en relieve.

9). Máquina según las reivindicaciones 6 y 7 carac
180 terizada por el hecho de que la traza helicoidal se obtiene
por medio de una impresión.

10). Máquina según las reivindicaciones 6 y 7, ca
185 racterizada por el hecho de que la traza helicoidal se obtie
ne mediante una fijación de una cinta o de un hilo sobre el
soporte.

11). Máquina según la reivindicación 1, caracteri-
190 zada por el hecho de que el movimiento de rotación del cili
dro está asegurado por medio de una cadena o correa de trans
misión que acopla su polea de arrastre a la polea de mando del
mandril 6.

12). Máquina según las reivindicaciones 1 y 11, ca
racterizada por el hecho de que el cilindro es sustituible
y que un acoplamiento existente entre la polea y el menciona
do cilindro permite su desmontaje rápido.

195 13). Máquina según la reivindicación 1, caracteri-
zada por el hecho de que un primer generador de impulsos está
montado sobre la broca rotativa del mandril giratorio, que
un segundo generador de impulsos está montado sobre el órga-
no de arrastre del husillo, y por el hecho de que un bloque
200 electrónico de control asegura la comparación continua de los
impulsos emitidos respectivamente por los dos generadores.

 14). Máquina según las reivindicaciones 1 y 13 ca-
racterizada por el hecho de que memorias electrónicas progra-
mables, intercambiables, registran los datos emitidos por el
205 bloque de control para el mando ulterior y repetido de un ci-
clo de fabricación determinado, estando desmontado o inacti-
vo el cilindro.

 15). "MAQUINA PARA FORMAR RESORTES HELICOIDALES ".

 Esta memoria consta de 11 hojas foliadas y mecano-
grafiadas por un solo lado de sus caras.

Madrid, 1 de Julio de 1.977



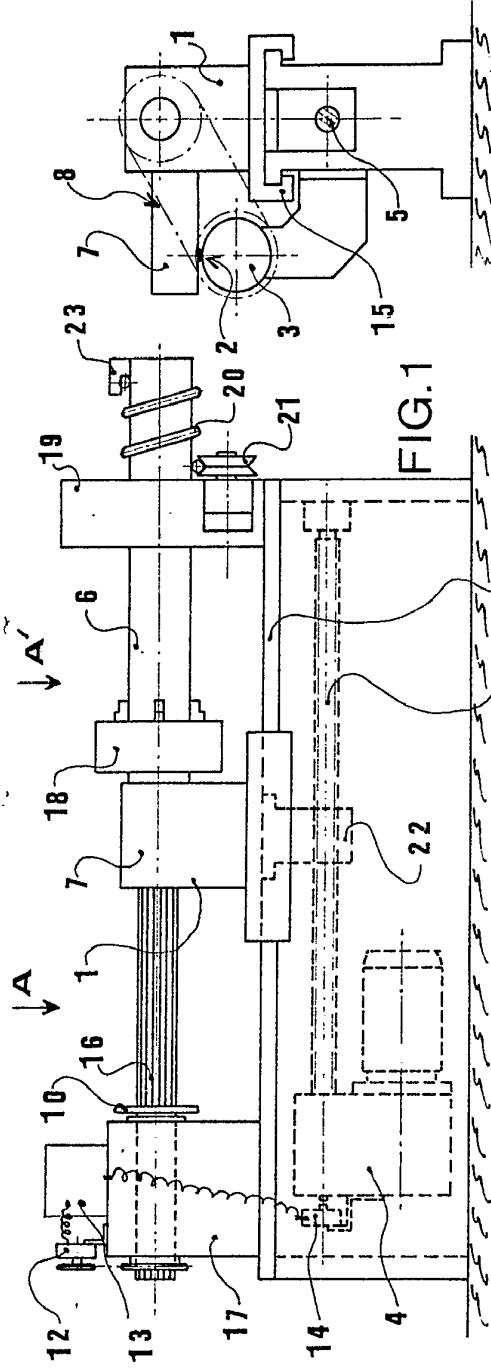


FIG. 1

FIG. 2

FIG. 3

Escala variable
Madrid, 1 Julio 1977
Gau

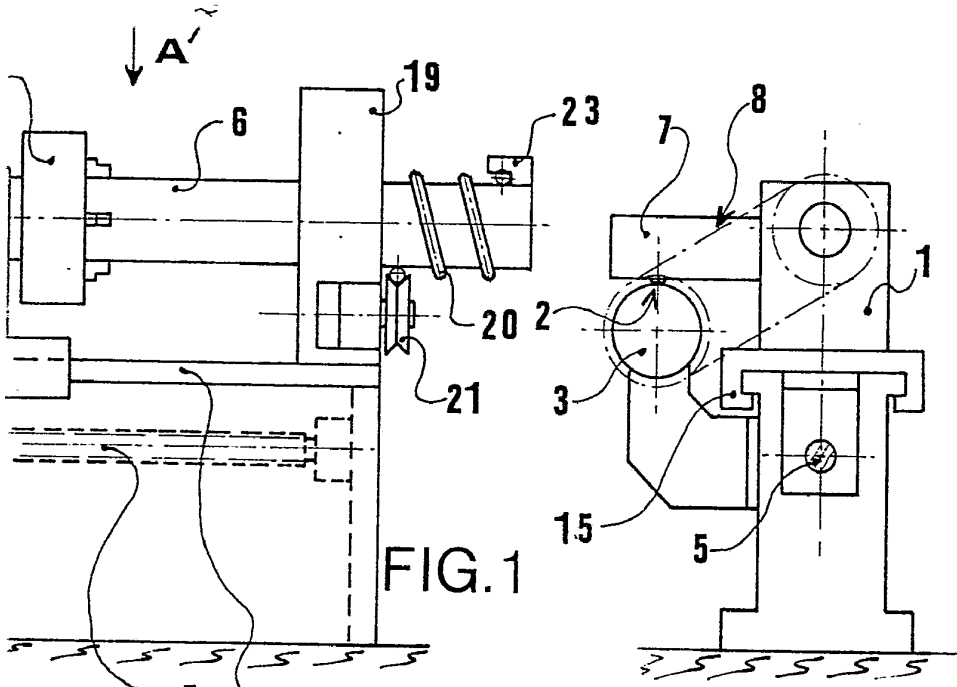


FIG. 1

FIG. 3

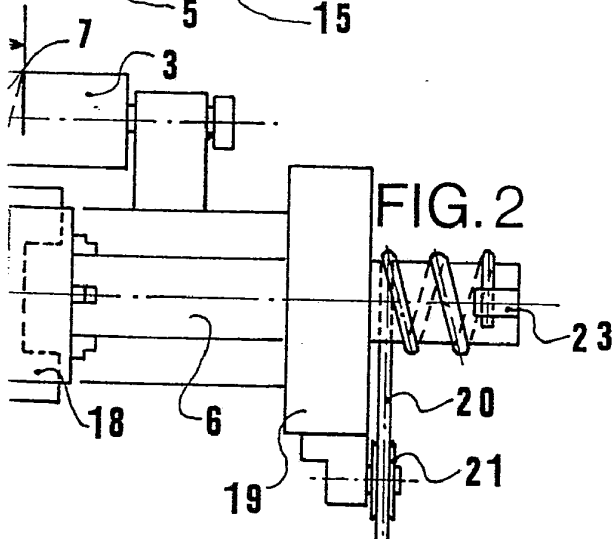


FIG. 2

Escala variable
Madrid, 1 Julio 1977

ban