

206095



MODELO DE UTILIDAD

1459 ES.

321F

Memoria Descriptiva

sobre:

DISPOSITIVO PARA MECANIZAR LOS EXTREMOS DE MUELLES
DE COMPRESION HELICOIDALES.-

Solicitante: GOETZEWERKE FRIEDRICH GOETZE AKTIENGESELLSCHAFT, entidad
alemana, residente en 5673 Burscheid, República Federal
Alemana.

La invención se refiere a un dispositivo para me-
canizar los extremos de muelles de compresión helicoidales
en forma de varilla con longitudes de muelle diferentes
por series.

5. Para intensificar la fuerza de arcos de émbolo es



- conocido emplear muelles de compresión helicoidales que se hallan en ranuras correspondientes del lomo del aro de émbolo. Para esto se enrollan muelles con eje rectilíneo, como muelles de compresión, se cortan a una determinada longitud y se encajan
5. doblados en forma de anillos en la ranura del aro de émbolo en la cual quedan bajo tensión propia. Para retener la junta del muelle helicoidal sirve usualmente una espiga de alambre enchufable en ambos extremos del muelle helicoidal. Con el fin de conseguir una tensión radial definida, determinable de antemano,
10. es necesario mantener dentro de un campo de tolerancia relativamente estrecho una determinada longitud del muelle de compresión helicoidal, a un diámetro determinado del aro del émbolo. Además de esto para lograr una segura función del muelle helicoidal es importante que sus extremos se doblen hacia dentro
15. y se rectifiquen planos, como es en sí conocido, con el fin de evitar que se enganchen uno en otros ambos extremos del muelle. La fabricación de tales muelles de compresión helicoidales es especialmente difícil por cuanto que la relación entre la longitud y el diámetro es extraordinariamente grande en comparación
20. a los muelles de compresión helicoidales usuales.

Hasta ahora al fabricar tales muelles de compresión helicoidales se enrollaban primero éstos con un exceso de longitud, se acortaban a continuación los muelles a una longitud determinada, tras lo cual se doblaban y rectificaban planos los extremos. Para ésto servían dispositivos auxiliares individuales especialmente estructurados para el respectivo proceso de trabajo que solo possibilitaban una mecanización manual-mecánica.

La invención se fundamenta en el cometido

30. de crear un dispositivo para la mecanización puramente mecánica



50000000

de los extremos de muelles de compresión helicoidales en forma de varilla, que posibilita una mecanización automática de ambos extremos del muelle simultaneamente, el cual es adaptable facilmente a longitudes diferentes por series y permite además de ésto un alto ritmo en la mecanización de tales muelles.

5.

La invención consiste en un dispositivo de sujeción de muelles variables en longitud, sobre el cual están previstas a ambos lados herramientas de mecanización correspondientes. Con ayuda de un dispositivo de sujeción de muelles variables en longitud es posible apretar muelles de compresión helicoidales con longitudes de muelle diferentes por series, de tal modo que en cada caso sólo sobresalen del dispositivo de sujeción del muelle ambos extremos del muelle a mecanizar. Mediante la otra disposición de las herramientas de mecanización a ambos lados del dispositivo de sujeción del muelle se consigue además que en ambos extremos del muelle puedan realizarse al mismo tiempo mecanicamente, en cada caso las mismas operaciones de mecanización con ayuda de herramientas de mecanización existentes por duplicado.

10.

El dispositivo de sujeción del muelle consta preferentemente de dos pares de mordazas presoras que están dispuestas regulables paralelamente al eje del muelle, de manera que el dispositivo de sujeción del muelle es adaptable a cualquier longitud de los muelles.

15.

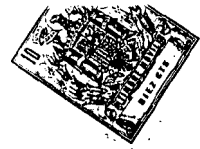
Además de esto se propone que las caras frontales de los pares de mordazas presoras opuestas entre sí, se hallen en cada caso en un plano, siendo la separación de ambos planos de las caras frontales un poco menor que la longitud del muelle definitiva. Este desarrollo tiene la ventaja de que el muelle de compresión helicoidal a mecanizar es apretado

20.

que el muelle de compresión helicoidal a mecanizar es apretado

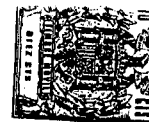
25.

30.



ble firmemente casi en toda su longitud de acabado, y con ello no puede desviarse al actuar las fuerzas de mecanización, lo cual conduciría a una indeseada variación de medida de la longitud del muelle.

5. Para realizar la primera operación de mecanizado "cortar a longitud" a efectuar después del apriete del muelle enrollado en principio con exceso de longitud y guiado, se propone que delante de las caras frontales de las mordazas presoras esté dispuesto en cada caso un par de cuchillas. Preferentemente
10. las cuchillas de cada par de cuchillas son giratorias en torno a un punto de giro, de manera que éstas son separables una de otra sin especiales guías rectilíneas después de cortar a longitud los extremos del muelle, con el fin de que puedan aproximarse fácilmente a los extremos del muelle las otras herramientas de mecanización. Para ésto es imaginable que las cuchillas de
15. ambos pares de cuchillas estén alojadas giratorias en torno a un eje común y sean así movibles en el mismo sentido a través de un accionamiento común. Además de ésto se ha mostrado como ventajoso si las cuchillas están fijadas regulables respecto al
20. eje del muelle sobre correspondientes brazos soporte. Con esto es posible ajustar un nuevo filo agudo después del desgaste del filo de la cuchilla en el respectivo lugar de corte, mediante desplazamiento de la cuchilla transversalmente al eje del muelle, sin que necesite cambiarse de nuevo cada vez la cuchilla. Es ventajosa igualmente una regulabilidad de la cuchilla
25. en la dirección del eje del muelle, con lo cual al tratarse de diámetros de muelles diferentes por series, es variable la cuantía de las creces de la longitud del muelle, la cual es necesaria para el aplastamiento y el rectificado plano de los
30. extremos del muelle.



5. Finalmente se propone que los filos de las cuchillas de cada par de cuchillas se hallen exactamente uno frente a otro. De este modo se consigue un corte por aplastamiento del alambre del muelle como al emplearse unas tenazas, lo cual tiene la ventaja de que no se produce ninguna rebaba radial como la que surgiría al cizallar. Además no se produce al cortar ningún momento de flexión sobre el extremo del muelle que se extiende libre en el espacio.

10. Para la ejecución de la siguiente fase de trabajo "aplastar" sirve en cada caso un dispositivo de aplastar desplazable en la dirección del eje muelle hacia el correspondiente extremo del muelle, que consta preferentemente de un mandril interior y de un casquillo exterior axial apoyado elásticamente respecto al mandril.

15. Mediante encajamiento del casquillo sobre el extremo del muelle que sobresale libre del dispositivo de sujeción del muelle, se posibilita un centraje recíproco entre el extremo del muelle y el mandril de aplastar. El casquillo se ciñe en esto sobre la cara frontal del dispositivo de sujeción del muelle, mientras que el mandril deforma permanentemente a las tres cuartas partes aproximadamente de la última espira del muelle, desde el plano de enrollamiento que transcurre en forma helicoidal a un plano que transcurre perpendicular al eje del muelle.

25. Como última operación se efectúa el "rectificado plano". Para esto está prevista en cada caso una muela abrasiva rotativa, desplazable transversalmente al eje del muelle, cuyo eje transcurre paralelo al eje del muelle y es desplazable transversalmente al eje del muelle. Aquí es posible, asimismo, con la finalidad de lograr una solución constructiva-

30.



mente secilla, disponer las muelas abrasivas giratorias en torno a un eje común. Como muela abrasiva sirve preferentemente a una muela de vaso, la cual está dispuesta de modo que al pasar ante los extremos del muelle se gasta uniformemente sobre todo el ancho radial, para lograr así un desgaste uniforme de la muela abrasiva y una cara frontal plana del muelle.

5.

En el dibujo está representado un ejemplo de ejecución de la invención que se describe seguidamente con más detalle. Las figuras muestran representaciones simplificadas de las partes de dispositivo necesarias para las distintas fases de mecanización, en dos vistas en cada caso. La función del dispositivo es como sigue:

10.

El muelle de compresión helicoidal 1 alimentado individualmente por un almacén no representado con detalle -véase para esto la DT-PS 1 288 007- se aprieta mediante las dos mordazas presoras, 2,3 en la dirección de la flecha contra las sujeciones de muelle estacionarias 15, 16, de tal modo que los extremos del muelle de los muelles enrollados primitivamente más largos, se destacan aproximadamente en la misma cuantía a ambos lados del dispositivo de sujeción del muelle -véase las figuras 1 y 2. La separación de las caras frontales 24, 25 opuestas entre sí está en esto elegida un poco menor que la longitud teórica del muelle. A ambos lados de las caras frontales de sujeción del muelle 24, 25 se encuentran en cada caso un par de cuchillas 4 y 5, un dispositivo de aplastar 6 y 7 así como en cada caso una muela abrasiva 8 y 9 respectivamente, las cuales representan las herramientas de mecanización para ambos extremos del muelle.

15.

20.

25.

30.

Primera operación de mecanizado: "Cortar a longitud", véanse las figuras 3 y 4. El muelle de compresión



5. helicoidal 1 se corta por ambos lados y al mismo tiempo a una determinada medida de longitud la cual es un poco mayor que la medida nominal de la longitud del muelle. Los pares de cuchillas 4 y 5 se mueven en esto en la dirección de la flecha, girando en torno a un eje común 26. Con estas cuchillas se efectúa en lugar del corte por cizallamiento usual, un corte por aplastamiento de la sección transversal del alambre del muelle, es decir los filos de las cuchillas están exactamente uno frente a otro. Mediante esta medida se evita que se formen rebabas en la operación de cortar a longitud y los extremos de muelle cortados 10, 10' saltan apartándose hacia un lado en virtud de la resistencia relativamente alta del material del muelle.

10. Segunda operación de mecanizado: "Aplastar, véanse las figuras 5 y 6: Los dispositivos de aplastar 6 y 7 constan cada uno de un casquillo de centraje 13 y 14 que están alojados elásticamente respecto al mandril de aplastar 17 y 18 a través de muelles 11 y 12 respectivamente. El proceso de aplastamiento comienza cuando ambos dispositivos de aplastar 6,7 se mueven en dirección al respectivo extremo del muelle.

15. En esto, ambos casquillos de centraje 13,14 sujetos a través de muelles compresión 11, 12 presionan primero contra los dispositivos de sujeción del muelle 2, 3, 15, 16 y centran así ambos extremos del muelle de compresión helicoidal cortados a longitud anteriormente con creces para aplastar y rectificar.

20. Tras esto se inicia el proceso de aplastamiento propiamente dicho, donde los mandriles 17, 18 de los dispositivos de aplastar 6 y 7 respectivamente se presionan axialmente en los casquillos de centraje 13 y 14 contra los extremos del muelle y aplastan a éstos correspondientemente a las creces del muelle o bien a los intersticios 19, 20. Mediante el empleo de los

25.

30.



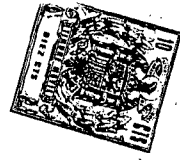
casquillos de centraje 13,14 se evita un ensanchamiento de los extremos del muelle durante los procesos de aplastamiento. Para ejecutar la operación de aplastamiento los dispositivos de aplastar 6,7 se llevan a través de ambos pares de cuchillas 4, 5 abiertas.

Tercera operación de mecanizado: "Rectificado plano", véanse las figuras 7 y 8: Para la ejecución de la tercera operación de mecanizado se lleva primeramente hacia atrás transversalmente al eje del muelle, en la medida 27, tanto ambas unidades de cortar a longitud como también ambas unidades de aplastar. Tras ésto las dos muelas abrasivas de vaso 8,9, que durante la restante mecanización rotan constantemente en el sentido de rotación indicado por la flecha, se giran en torno al punto de giro 28 en la dirección de la flecha, tangencialmente a los extremos del muelle y de nuevo hacia atrás a la posición de partida representada de trazos. Mediante la aproximación tangencial de las caras frontales 21 y 22 respectivamente de las muelas de vaso en forma circular, se pasa sobre todo el ancho 23 de la cara frontal en forma circular y se garantiza un rectificado plano absoluto de ambos extremos del muelle, unido a un desgaste uniforme de la muela abrasiva.

Una vez concluido el rectificado plano retornan de nuevo a su primitiva posición de partida ambas unidades de cortar a longitud y aplastar. A continuación se abre el dispositivo de sujeción del muelle 2,3 y 15,16 respectivamente, que estaba cerrado durante toda la mecanización, de manera que puede quitarse el muelle de compresión helicoidal l mecanizado en acabado, e introducirse uno nuevo.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza 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
5. corresponde a una solicitud de Patente presentada en Alemania con fecha y número siguientes: 25 de septiembre de 1.973, nº P 23 48 127.8; acogiéndose por lo 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 Modelo de Utilidad por 20 años en España sobre: Dispositivo para mecanizar los extremos de muelles de compresión helicoidales; caracterizándose por lo siguiente:
10. 1.- Dispositivo para mecanizar los extremos de muelles de compresión helicoidales, en forma de varilla con longitudes de muelle diferentes por series, caracterizado porque
15. comprende un dispositivo de sujeción del muelle variable en longitud y herramientas de mecanización dispuestas a ambos lados de éste.
20. 2.- Dispositivo según reivindicación 1, caracterizado porque el dispositivo de sujeción del muelle consta de dos mordazas presoras y dos soportes para el muelle.
25. 3.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque las caras frontales opuestas entre sí del dispositivo de sujeción del muelle se hallan en cada caso en un plano.
30. 4.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la separación de las caras frontales entre sí es un poco menor que la longitud de muelle definitiva.
- 5.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque delante de las caras frontales del dispo-



sitivo de sujeción del muelle está dispuesto un par de cuchillas en cada caso.

5. 6.- Dispositivo según la reivindicación 5, caracterizado porque las cuchillas de cada par de cuchillas están alojadas giratorias en torno a un punto de giro.

7.- Dispositivo según las reivindicaciones 5 y 6, caracterizado porque las cuchillas de ambos pares de cuchillas están dispuestas giratorias en torno a un eje común.

10. 8.- Dispositivo según las reivindicaciones 5 a 7, caracterizado porque las cuchillas están fijadas regulables transversalmente y/o paralelamente al eje del muelle.

9.- Dispositivo según las reivindicaciones 5 a 8, caracterizado porque los filos de las cuchillas de cada par de cuchillas se hallan exactamente uno en frente de otro.

15. 10.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 a 4, y en caso dado según las reivindicaciones 5 a 9, caracterizado porque está previsto en cada caso un dispositivo de aplastar desplazable en la dirección del eje del muelle hacia el extremo de muelle correspondiente.

20. 11.- Dispositivo según reivindicación 10, caracterizado porque cada dispositivo de aplastar consta de un mandril interior y un casquillo exterior apoyado axialmente, elásticamente respecto al mandril.

25. 12.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 a 4, y en caso dado según las reivindicaciones 5 a 9, así como 10 y 11, caracterizado porque está prevista en cada caso una muela abrasiva rotativa, desplazable transversalmente al eje del muelle.

30. 13.- Dispositivo según reivindicación 12, caracterizado porque las muelas abrasivas están alojadas giratorias



en torno a un eje común.

14.- Dispositivo según las reivindicaciones 12 y 13, caracterizado porque las muelas abrasivas son muelas de vaso.

5.

15.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 a 14, caracterizado porque los pares de cuchillas así como los dispositivos de aplastar están dispuestos desplazables transversalmente al eje del muelle.

10.

16.- Dispositivo para mecanizar los extremos de muelles de compresión helicoidales; tal y como queda descrito sustancialmente en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

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

Madrid, 5 SET. 1974

GOETZEWERKE FRIEDRICH GOETZE AKTIENGESELLSCHAFT

RODRÍGUEZ ACEBO Y MOJEL
s. p. Firmado: L. Goetzewerke



ESCALA

Madrid 25 OCT. 1974

FIG. 1

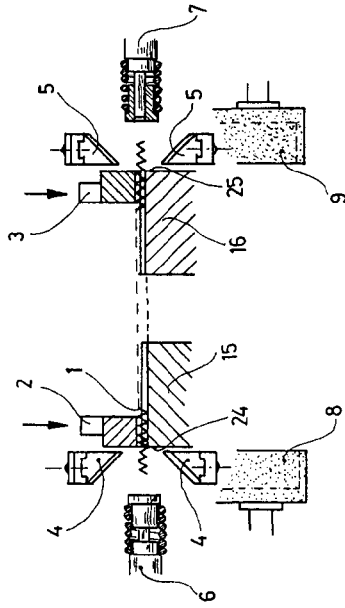


FIG. 2

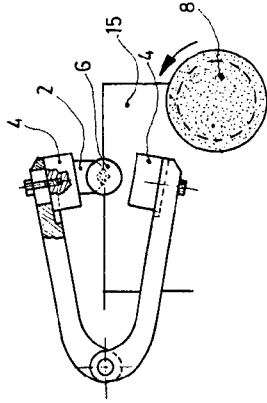


FIG. 4

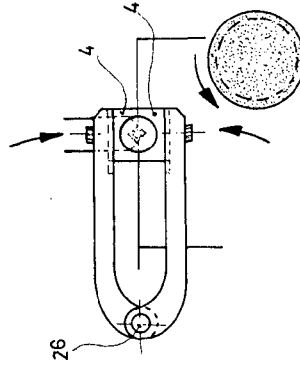
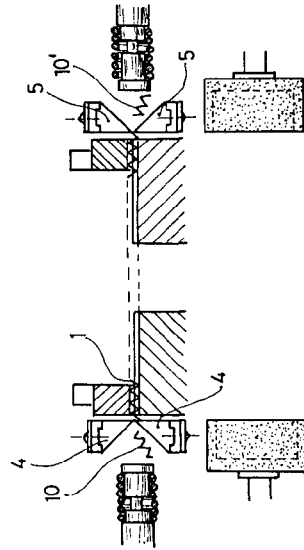


FIG. 3



25 OCT 1974

ESCALA VARIABLE



25 OCT. 1974

000003

FIG. 5

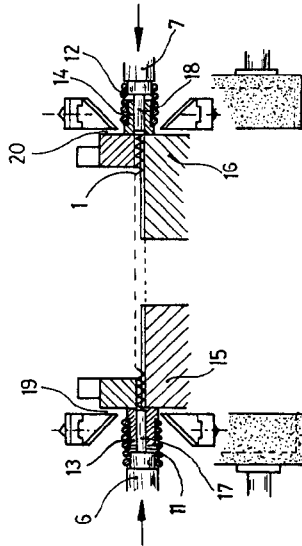


FIG. 6

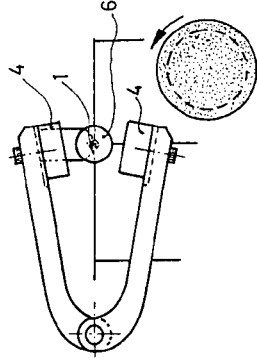


FIG. 7

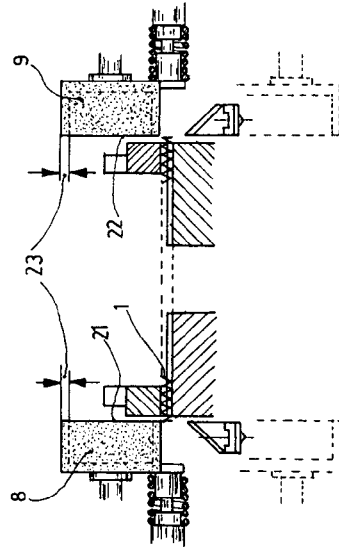
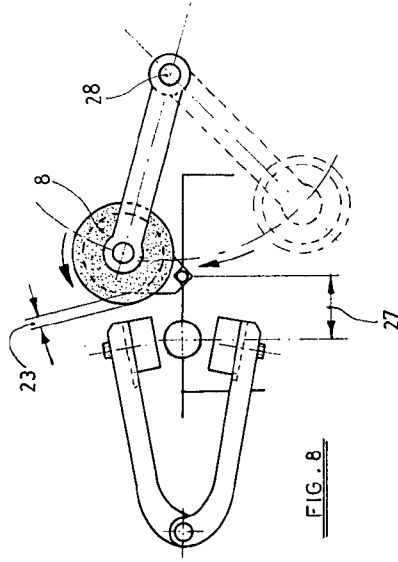


FIG. 8



25 OCT. 1974

000003

[Handwritten signature]

000003