

201366



201366

Memoria Descriptiva

para

una patente de Invención, por 20 años,

a favor de

Don Josef F E Y,

nacionalidad alemana,

residente en

A u g s b u r g (Alemania)

S c h e r t l i n s t r . 7

por:

" PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE
ANILLOS ESPIRALES DE CINTA DE AGERO
CURVADOS DE BANTO, ESPECIALMENTE SEG-
MENTOS PARA PI TONES ".

E/Bat.-

1 -

10 EN



5 Es sabido que los segmentos para pistones se fabrican curvando de canto cinta elástica de acero en una banda espiral y luego dividiendo esta cinta elástica espiral en segmentos cortando las espiras, segmentos que quedan cons_ tituidos por una o también por dos espiras.

10 En este método conocido la cinta elástica se curva de canto sobre un espigón y se sujeta con rodillos la_ terales de guía y se conduce de modo que al curvar se obten_ ga una forma a modo de tronco cónico en los segmentos. Pero con este método de curvado solo se pueden curvar cintas elás_ ticas de pequeña anchura, de solo 3-4 mm, esto es, solo pue_ den fabricarse segmentos para pequeños diámetros de pistón, de 80-120 mm. Al emplear cintas elásticas más anchas, de más de 5 mm, en el curvado la cinta elástica cede por su diámetro interior, de suerte que aquí se forma una ondulación. Por es_ 15 ta motivo no pueden curvarse de canto anillos más anchos de pistón, esto es segmentos para pistones de mayor diámetro, por el procedimiento hasta ahora conocido.

20 Este procedimiento de curvado ya conocido tiene también otros inconvenientes: la oblicuidad del tronco de co_ no de los segmentos es desigual, especialmente cuando la lon_ gitud de la cinta elástica es algo grande. Además un segmento de pistón fabricado por el método conocido y metido en un ci_ lindro de trabajo, no es exactamente circular, especialmente 25 no lo es por las ramas del segmento. Por esto los motores de



5 combustión o los compresores equipados con segmentos fabri-
cados por el método conocido, necesitan un mayor tiempo de
suavización, presentándose además entre el segmento y las
ramas y la pared del cilindro un fuerte rozamiento que da
por resultado que se desgasten fuertemente dichas ramas.

10 En el procedimiento según el invento la cinta
elástica de acero en posición de canto se mete en las ranu-
ras roscadas de un cilindro rotatorio, ranuras cuyo ancho
corresponde al espesor de la cinta metida y cuya profundidad
corresponde por lo menos al ancho de la cinta de acero. En
este método de curvado la cinta elástica se sujeta y guía
de tal modo en las ranuras espirales del cilindro que es im-
posible se desvíe o ceda lateralmente el material curvado,
esto es, es imposible toda ondulación en el diámetro inte-
rior. Gracias a esta excelente conducción o guía de la junta
15 elástica en el curvado resulta también posible curvar perfec-
tamente cintas de mayor anchura, por ejemplo de un ancho de
15 mm.

20 La introducción de la cinta elástica de acero
en las ranuras roscadas o espirales de un cilindro garantiza
el curvado uniforme independientemente de la longitud de la
cinta curvada, de suerte que al fabricar anillos de cinta
elástica de forma troncocónica, la oblicuidad del tronco de
cono permanece también igual en todas las espiras.

25 Los detalles del procedimiento del invento se
explicarán a continuación más detenidamente valiéndonos de
los ejemplos de ejecución ilustrados en los dibujos.

30 La figura 1ª presenta de frente y en vista
perspectiva un segmento de pistón curvado de canto y hecho
de cinta de acero.



La figura 2^a es una sección por la línea II-II de la figura 1^a.

La figura 3^a es unaalzada de un dispositivo para la fabricación de cinta de acero espiral curvada de canto.

5 La figura 4^a es una vista lateral de este dispositivo.

La figura 5^a presenta una sección longitudinal parcial por el cilindro curvador de la figura 3^a en mayor escala.

10 La figura 6^a ofrece la vista lateral del cilindro curvador de la figura 3^a al expulsar la cinta elástica espiral.

La figura 7^a es una sección longitudinal por un dispositivo auxiliar para esmerilar la cinta espiral.

15 La figura 8^a presenta una sección longitudinal por un dispositivo para dividir la cinta elástica espiral en diversos segmentos de pistón.

La figura 9^a es una vista frontal de este dispositivo.

20 En las figuras 1^a y 2^a se ilustra a título de ejemplo un anillo de pistón -1-, hecho de una espiral y formado de cinta elástica de acero curvada de canto y el cual forma un tronco de cono con el ángulo α .

25 En las figuras 3^a y 4^a se ilustra un dispositivo que sirve para la fabricación de anillos de pistón según las figuras 1^a y 2^a. Esencialmente se compone de un cilindro curvador -2- giratorio alrededor de su eje -a- y que está provisto en su periferia de ranuras espirales -3--.



Estas ranuras espirales de sección rectangular corresponden en su forma y tamaño exactamente a las dimensiones de la cinta de acero -4- metida en dichas ranuras esto es, el ancho B = al espesor s de la cinta metida, en tanto que la profundidad T de las ranuras corresponde por lo menos al ancho b de la cinta de acero. Esta cinta de acero -4- sujeta por un extremo en el cilindro -2- y que se mete en las ranuras espirales al girar el cilindro, se adapta por tanto exactamente dentro de estas ranuras y por consiguiente queda sujeta y guiada de la forma mejor posible. Como se ilustra en la figura 5^a, pueden dado el caso meterse simultáneamente en las ranuras espirales dos o más cintas de acero -4a- y -4b- yuxtapuestas cuyo ancho B corresponderá por tanto al doble espesor $-s-$ de la cinta.

Para la fabricación de anillos de cinta elástica de forma troncocónica según las figuras 1^a y 2^a, se disponen según las figuras 3^a y 5^a ranuras espirales -3- con correspondiente oblicuidad, esto es, la generatriz E de las ranuras espirales formará un ángulo agudo con la generatriz de la superficie del cilindro.

Como se desprende de las figuras 3^a y 4^a, con el cilindro accionado -2- coopera un soporte -5-, que se mueve en dirección axial de este cilindro en conformidad con el paso en las ranuras espirales -3- y guía a la cinta elástica -4-. Para tensar o sujetar convenientemente la cinta elástica al girar el cilindro -2-, se prevé un frenado de dicha cinta, el cual puede obtenerse mediante un husillo roscado -6-.

Además en el nuevo procedimiento de curvado se cierran las ranuras espirales -3- al meter la cinta elástica



-4- y después de terminado el curvado y de invertir la dirección de rotación del cilindro, se abren espira por espira.

Esta medida se necesita por los siguientes motivos: si después de terminado el curvado, se corta la cinta elástica entre el soporte -5- y el cilindro, la cinta arrollada en forma espiral sobre el cilindro -2-, saltaría inmediatamente fuera de las ranuras -2- con la rapidez de un relámpago por efecto de su tensión y por ello se producirían deformaciones de los muelles espirales acrollados. Por este motivo se mantienen cerradas las ranuras -3- y después de invertir el sentido de rotación del cilindro, se van dejando libres espira por espira.

En el ejemplo de ejecución ilustrado se prevé para este objeto un manguito -7- que envuelve estrechamente al cilindro -2- y el cual está recortado o presenta una escotadura en -8-, esto es por el lado de entrada y de salida de la cinta de acero. Este manguito se une con el soporte -5-, esto es, se apoya preferentemente oscilable en el brazo -9- del soporte, en -10 y 11-.

En la figura 6ª se ilustra la forma en que, después de invertir el sentido de rotación del cilindro, tiene lugar la expulsión de la espiral elástica arrollada espira por espira.

Según el invento la cinta espiral -12- se guía en este proceso a través de un ojete -13-, de tal modo que por éste se curva con diámetro un poco mayor. Si por ejemplo el diámetro D del rollo en el cilindro -2- es de 70 mm el diámetro interior del muelle espiral -12- dejado libre se agranda por ejemplo a 90 mm. Pero como la dureza de estos muelles espirales y sus tensiones interiores en todos los

2 0 1 3 6 6

6 -

NO EN



5 puntos de los mismos muelles no son iguales, el diámetro interior antes indicado (90 mm) del muelle espiral no resulta exactamente igual en todos los puntos. Para eliminar estas desagradables tolerancias y obtener un muelle espiral con diámetro igual por todas sus partes, el muelle curvado a 90 mm de diámetro, se curva mediante el objeto -13-, por ejemplo a un diámetro interior algo mayor de 91 mm.

10 Si se emplease además un manguito -7- exactamente cilíndrico, por el canto de salida C se ejercería una presión demasiado fuerte sobre el muelle espiral saliente -12-, la cual actuaría inconvenientemente sobre la relajación o distensión uniforme del muelle. Para evitar esta presión dura en los bordes, se aumenta paulatinamente según el invento el diámetro interior del manguito por el punto de salida de la cinta de acero, como se indica en -14-, de suerte que al salir el muelle espiral -12- no se apoya ya en un canto, sino más bien en una superficie mayor -14- del manguito.

20 Según el invento la cinta elástica -12- arrollada en espiral según las figuras 5ª y 6ª se reduce ahora al diámetro correspondiente al cilindro de trabajo (esto es al diámetro con que más tarde el segmento trabaja en el cilindro), se comprime axialmente en un anillo y en este estado se lija o pulimenta por la periferia exterior.

25 Gracias a este pulimento por la periferia exterior se eliminan esencialmente las fuertes tensiones existentes allí en el anillo de cinta elástica, de suerte que al dividirlo posteriormente o cortarlo en segmentos de pistón no se presentan alteraciones de forma. Los segmentos fabricados por este método de pulimento son completamente redondos en

30



su posición de trabajo, esto es, en el cilindro. La consecuencia es que solo se necesita un brevísimo tiempo de suavización (unas dos horas) de la máquina de pistón provista con segmentos fabricados por el nuevo procedimiento.

5 Para llevar a la práctica el esmerilado o pulimento antes indicado sirve al disposición auxiliar según la figura 7^a. En un manguito -15-, cuyo diámetro interior corresponde al diámetro del cilindro de trabajo, se introduce la cinta elástica -12- convenientemente comprimida en su diámetro y mediante los anillos aprisionadores -16- y una tuerca -17- se comprime axialmente. Los anillos aprisionadores -16- asentados sobre un eje -18- sirven al mismo tiempo para la centración en el manguito -15-.

10 Después de comprimida la cinta elástica -12- se saca el eje -18- provisto de puntos de punzón -19- y luego en una máquina esmeriladora se pulimenta la periferia del anillo de cinta -12-.

15 Para dividir en diversos segmentos la cinta espiral -12- así pulimentada, el anillo de cinta -12- comprimido y reducido de diámetro como indican las figuras 8^a y 9^a, se divide en una multitud de anillos individuales mediante un disco esmeril -20- guiado axialmente.

20 Para este objeto se prevé un manguito -22- provisto de una ranura longitudinal -21- pasante, para recibir la cinta espiral -12-, y un dispositivo de sujeción ranurado igualmente y centrado en dicho manguito mediante la cinta, dispositivo que en el ejemplo de ejecución ilustrado se compone de los dos discos aprisionadores -23- y de una tuerca -24-.

25 La separación por esmerilado tiene la ventaja

2 0 1 3 6 6

90

8 -



de que la cinta elástica se divide en una multitud de segmen-
tos sin que se presente ninguna deformación ni se formen re-
cabas en los puntos de separación.

5

Con el nuevo procedimiento pueden fabricarse
anillos de cinta de acero curvados de canto y en espiral, de
las más diversas dimensiones, por ejemplo con un espesor de
0,5 hasta 1,2 mm y con una anchura de unos 3-15 mm. En lugar
de acero en cinta puede también emplearse otro cualquier ma-
terial adecuado o aleación.

10

El nuevo procedimiento no se limita a la fabri-
cación de anillos de cinta de acero en forma troncoónica o
segmentos de pistón, sino que también pueden por el mismo
procedimiento fabricarse anillos planos de cinta de acero.

15

El nuevo procedimiento puede naturalmente em-
plearse no solo para fabricar segmentos de pistón con una
sola espiral según las figuras 1ª y 2ª, sino también anillos
de dos o más espiras.

201366

9 -

10 ENE



N o t a.

La presente patente de Invención, consta de las siguientes reivindicaciones:

5 1. -- Procedimiento para la fabricación de anillos espirales de cinta de acero curvados de canto, especialmente segmentos para pistones, caracterizado porque la cinta de acero se mete de canto en las ranuras espirales de un cilindro curvador giratorio, ranuras cuyo ancho corresponde al espesor de la cinta de acero metida y cuya profundidad corresponde por lo menos al ancho de la cinta de acero.

10 2. -- Procedimiento según lo reivindicado en el punto primero, caracterizado porque dado el caso se meten en las ranuras espirales del cilindro conjuntamente dos o más cintas de acero yuxtapuestas.

15 3. -- Procedimiento según lo reivindicado en los puntos primero y segundo, para la producción de anillos de cinta de acero de forma troncocónica, caracterizado porque la cinta de acero se mete en ranuras espirales, cuya generatriz se dispone en ángulo agudo respecto a la generatriz de la superficie del cilindro.

20 4. -- Procedimiento según lo reivindicado en los puntos primero y segundo, caracterizado porque las ranuras espirales se cierran al meter la cinta de acero gracias a encajar por encima un manguito escotado por la cara frontal, y

201366

10 -



después de invertir el sentido de rotación del cilindro, se abren de nuevo espira por espira.

5 5. -- Procedimiento según lo reivindicado en los puntos primero a cuarto, caracterizado porque después de invertir el sentido de rotación del cilindro la cinta dejada libre por este último se guía a través de un ojete de tal manera que se agranda algo de diámetro.

10 6. -- Procedimiento según lo reivindicado en los puntos primero a cuarto, caracterizado porque la cinta elástica espiral se reduce al diámetro correspondiente del cilindro de trabajo, se comprime luego axialmente en una anilla y en este estado se esmerila y pulimenta por su periferia exterior.

15 7. -- Procedimiento según lo reivindicado en el punto sexto, caracterizado porque el anillo de cinta comprimido y reducido de diámetro se divide en una multitud de diversos anillos mediante un disco esmeril guiado axialmente.

20 8. -- Procedimiento para la fabricación de anillos espirales de cinta de acero curvados de canto, especialmente segmentos para pistones. -

Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva, se detalla e ilustra con los planos que a la misma se acompañan, y cuya memoria consta de diez hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 10 de Enero de 1952. -

E/Bat. -

Fig.1

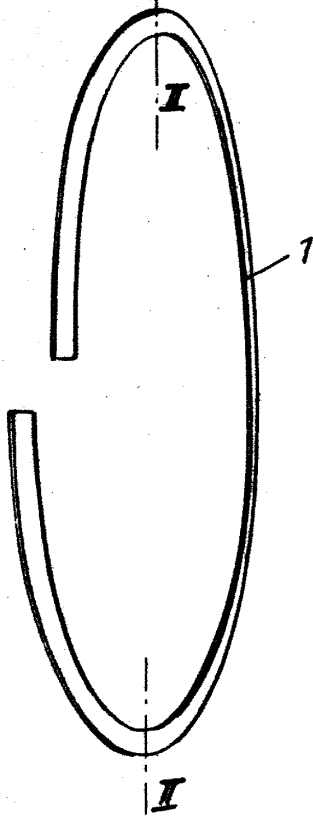


Fig.2

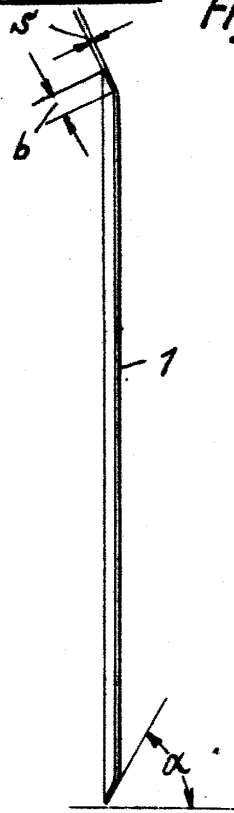


Fig.4

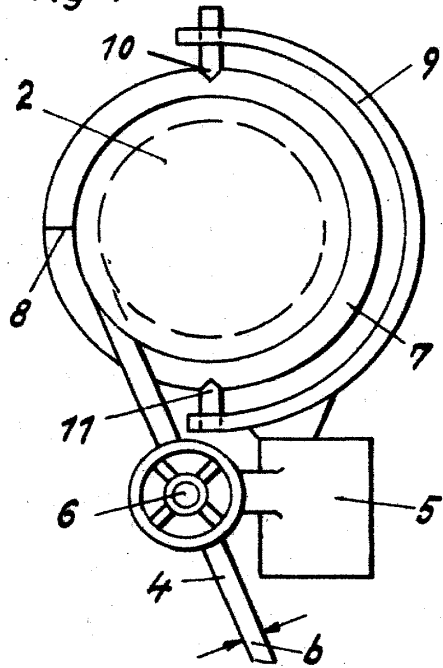


Fig.3

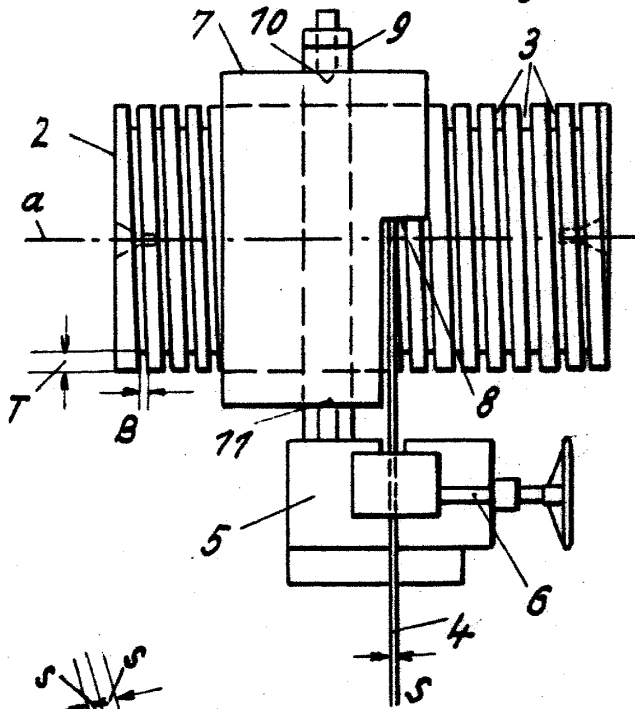
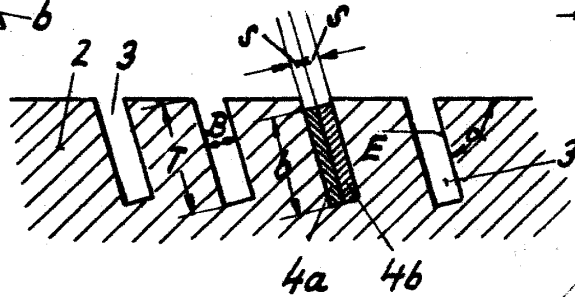


Fig.5



Josef Fey

Fig. 6

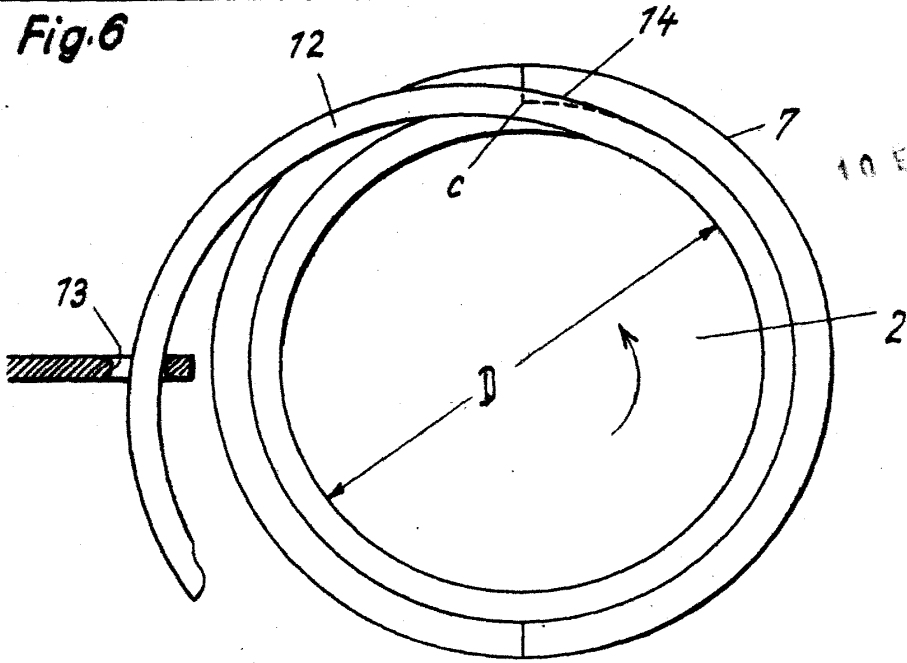


Fig. 7

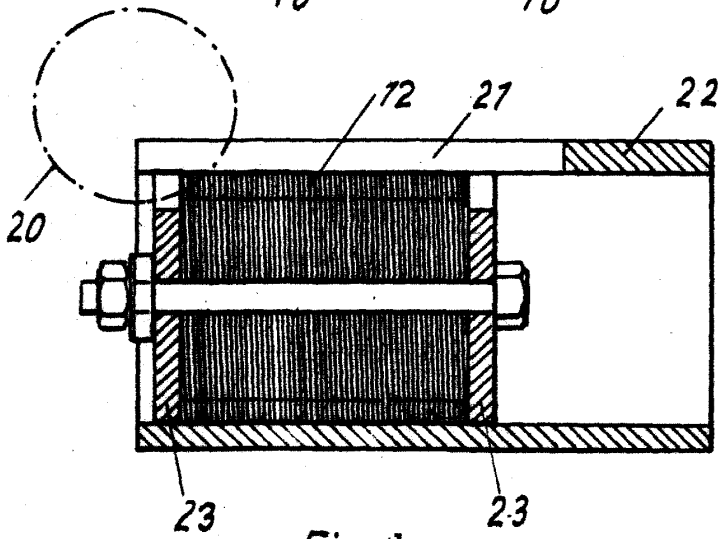
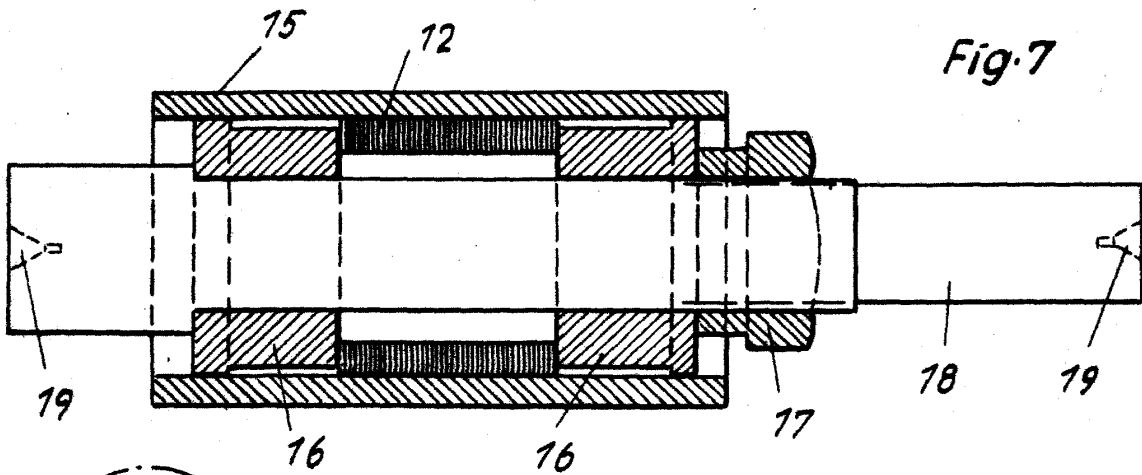


Fig. 8

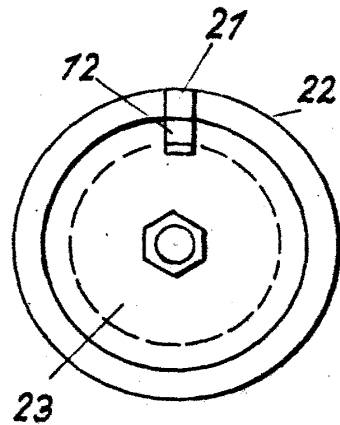


Fig. 9