

24



198915

198915

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

por "PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE MANGUITOS QUE ACTUAN
COMO RODILLOS EN LOS MEDIOS FLEXIBLES DE TRANSMISIONES", a favor de
la firma española NEGOCIOS REUNIDOS, S. A., domiciliada en Madrid,
"Viriato, 57".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a perfeccionamientos en la fa-
bricación de manguitos que actúan como rodillos en los medios flexi-
bles de transmisiones.

Los medios flexibles corrientemente empleados en transmisión del
5 movimiento de un elemento circular conductor a otro similar conducido,
se constituyen, en general, a base de cadenas sin fin cuyos eslabones
constan de un cierto número de placas paralelas entre sí dotada cada
una de dos taladros para los pasadores de articulación, que pasan a
través de casquillos adecuados y se rebordean o remachan por el exte-
10 rior de las placas extremas. Si los dientes del elemento circular en
su engrane con los eslabones lo hicieran en contacto directo con los
pasadores, habría desgaste con merma del rendimiento y ruidos en la
marcha, por lo cual se rodea a cada pasador entre placas con un man-

198915

24



guito que ajusta sobre él pero pudiendo girar libremente a su alrededor, con lo que el deslizamiento de flancos de diente hace girar al rodillo y, prácticamente, no hay rozamiento aminorándose el desgaste de superficies en contacto.

5 Se comprende por tanto la importancia que tiene el fabricar estos manguitos-rodillos a dimensiones exactas diametrales en sus huecos axiales, yá que de ello depende que el giro se haga sin resistencia y sin huelgos.

10 Los procedimientos empleados hasta ahora en la fabricación de estos rodillos son: o partir de trozos de barra maciza y taladrarlos a un diámetro igual al que há de tener interiormente el rodillo; o en partir de tochos redondos de dimensiones superiores a las definitivas y embutirlos; o partir de fleje de acero del espesor que há de tener el rodillo y por corte y troquelado darle la forma curvada necesaria.

15 El primer procedimiento tiene la desventaja de la gran pérdida de material y necesidad de precisión grande en el taladro; el segundo, requiere el caldeado del tocho; y el tercero, como se curva el fleje en estado de recocido, hay que templarlo después de hecho el rodillo, y ello trae consigo una solución de continuidad en la generatriz de contacto de bordes.

20 La presente invención aprovecha las ventajas de partir de fleje yá que, dado el pequeño espesor de pared del rodillo, es el procedimiento mas apropiado, pero modifica el cierre de bordes a fin de que los tratamientos térmicos posteriores no creen solución alguna de continuidad en la superficie externa del rodillo.

25 Para la mejor comprensión del invento y de su fundamento teórico, exponemos en las dos láminas adjuntas, dicho fundamento y, a título de ejemplo, nó limitativo, un caso de realización comparándolo con el sistema de cierre empleado hasta ahora. En ellas:

30

198915

24



La fig. 1ª muestra en vistas lateral y frontal un rodillo conseguido según la presente invención.

La fig. 2ª muestra, de izquierda a derecha, las fases de estampado y el rodillo resultante con el sistema actual, apreciándose en él la solución de continuidad en la sección recta de la derecha.

La fig. 3ª indica esquemáticamente el fundamento del mecanismo de cuña, base de esta invención.

La fig. 4ª muestra el trazado de un trozo de fleje troquelado según esta invención, y

La fig. 5ª es una perspectiva del rodillo terminado, según ella.

El fundamento es la utilización del mecanismo de cuña buscando en él la condición de irreversibilidad.

Como es sabido, la fuerza P necesaria para hacer penetrar una cuña de ángulo α en un cuerpo cuyo rozamiento con los flancos de aquella vale $\mu = \text{tg. } \rho$ y oponiendo una fuerza Q , es $P = Q \text{ tg. } (\alpha + \rho)$ Si tratamos de sacar la cuña entonces la fuerza será $P' = Q \text{ tg. } (\alpha - \rho)$ o sea que P' es menor que P , pero del mismo sentido, es decir, que P' impide el deslizamiento.

Pero si hacemos $\alpha < \rho$ entonces es preciso "tirar" de la cuña con fuerza P'' para sacarla, por consiguiente, la condición de autoretencción es $\alpha < \rho$.

Si troquelamos los bordes transversales de un trozo de fleje de modo que uno afecte forma de lengüeta en perfil de cuña, o sea con los flancos convergiendo hacia el extremo, y, en general, con perfilado simétrico respecto a su eje, y en el otro se practica un entrante similar para que en él se aloje la lengüeta, es indudable que la autoretencción de esa lengüeta-cuña en su alojamiento del borde opuesto vendrá dada por la fórmula $\alpha < 2\rho$. Ahora bien, al estampar curvadamente el trozo de fleje así troquelado, la penetración de lengüeta se hace por presión de estampa y contraestampa, y combinando tal

198915

24



presión con el ángulo de cuña de suerte que P'' satisfaga a la condición $P'' < Q \operatorname{tg} (\alpha + f)$, siendo Q aquella presión de estampado, la cuña no se desprenderá de su alojamiento con tal de que P'' sea el esfuerzo deformatorio de fibra que produce el temple, y que, dando el escaso espesor de esta clase de manguitos-rodillos, puede considerarse como fibra única prácticamente. Así pues, aunque el temple contraiga esa fibra resulta por dicha fórmula que ello no hace salir a la cuña y por lo tanto sigue la superficie del rodillo terminado sin ofrecer solución alguna de continuidad.

10 En la fig. 3^a ilustramos gráficamente lo antedicho, siendo α el ángulo de cuña, y f_1 y f_2 los ángulos de rozamiento producido sobre sus caras por la presión de estampa y contraestampa.

15 La ejecución del procedimiento objeto de esta invención consiste pues; de un trozo de acero laminado, que preferiblemente es acero cromado, y cuya anchura sea igual a la longitud que haya de tener el rodillo, se cortan a troquel trozos con el perfil de la fig. 4^a donde indica el ángulo α de cuña y de entrante, cuyo ángulo α se hace menor que el doble de f , y como conocemos el valor de Q y el de P'' hacemos que dicho ángulo α cumpla con la anterior condición. Al estampar penetra la cuña en su alojamiento a rozamiento fuerte y queda formado el rodillo que indica la fig. 5^a. Se le somete luego a temple, que en general será con caldeo a 700° C., aunque la proporción de carbono y cromo, o metal adicional que se emplee, dictará exactamente la citada temperatura, y con enfriamiento en agua o aceite sufrirá finalmente el revenido adecuado, no quedando 25 sino el repasado y utilización.

30 Las ventajas de esta invención son evidentes: la primera materia está dispuesta en las mejores condiciones de aplicación; el tratamiento mecánico solo requiere un solo golpe para corte troquelado y otro para estampado; no háy pérdida de material; se puede fabricar

198915

24



en fase continua; no hay deformaciones; y no se crean soluciones de continuidad, evitándose desgastes y ruidos.

El invento, dentro de su esencialidad, puede ser objeto de variantes de detalle, tanto respecto a profundidad de penetración de
5 cuña como al ancho de base de la misma y perfilado de su extremo, yá que, como hemos dicho, el caso ilustrado solo debe tomarse como ejemplo ilustrativo, más nó limitativo.

N O T A

Hecha la descripción del presente invento se declaran como nuevas y de propia invención las reivindicaciones siguientes:

10 1.- Perfeccionamientos en la fabricación de manguitos que actúan como rodillos en los medios flexibles de transmisiones, caracterizados porque, partiendo de fleje de acero, preferiblemente cromado, y en estado de recocido, cuya anchura sea igual a la longitud que haya de tener el rodillo, se cortan y troquelan trozos en
15 forma tal que uno de sus bordes transversales presente un saliente en cuña cuyo ángulo de cuña sea menor que el doble del coeficiente de rozamiento de sus flancos contra los flancos de un entrante similar perfilado practicado en el borde opuesto, teniendo en cuenta que tal coeficiente de rozamiento responde a la presión que dicho
20 trozo há de sufrir posteriormente al ser estampado para darle la forma definitiva.

2.- Perfeccionamientos, según se reivindica en la 1, caracterizados porque, tanto el saliente en cuña como el entrante de alojamiento para la misma, son, preferiblemente de flancos simétricos
25 respecto al eje longitudinal del fleje.

3.- Perfeccionamientos, según se reivindica en la 1, caracteri-

198915



zados porque, cada trozo sufre un estampado curvándolo alrededor de un mandríl adecuado de suerte que el saliente de cuña penetre en el entrante similar correspondiente al acercarse los bordes donde están practicados.

5 4.- Perfeccionamientos, según se reivindica en la 1, caracterizados porque, los rodillos así formados se templean a temperaturas alrededor de los 700°C. con enfriamiento en agua o aceite, dándoles después el revenido adecuado al sistema de temple empleado.

10 5.- Perfeccionamientos, según se reivindica en las 1 y 4, caracterizados porque, el esfuerzo de contracción de fibra que experimenta el rodillo con el temple es menor que el producto de la presión de estampado por la tangente del ángulo suma del de cuña y de rozamiento entre flancos de ambos elementos encajables, cumpliendo con ello la condición de autoretenición y quedando por ello la superficie del rodillo sin solución alguna de continuidad en la generatriz de contacto de bordes de unión.

15

20 6.- Perfeccionamientos, según se reivindica en la 5, caracterizados porque, si la calidad del metal determina en el temple un esfuerzo de contracción de fibra mayor que el citado producto, se perfilan lengüeta y alojamiento en forma sensiblemente semejante a un segmento circular de área ligeramente superior a un semicírculo.

7.- Perfeccionamientos, en la fabricación de manguitos que actúan como rodillos en los medios flexibles de transmisiones

Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de seis hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y de dos láminas de dibujos.

Madrid, a veinticuatro de Julio de mil novecientos cincuenta y uno.

NEGOCIOS REUNIDOS, S. A.

JAIME ISERN MIRALLÉS

P. P.

198915



Fig. 1ª.

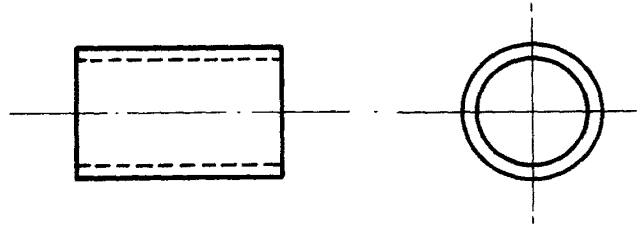
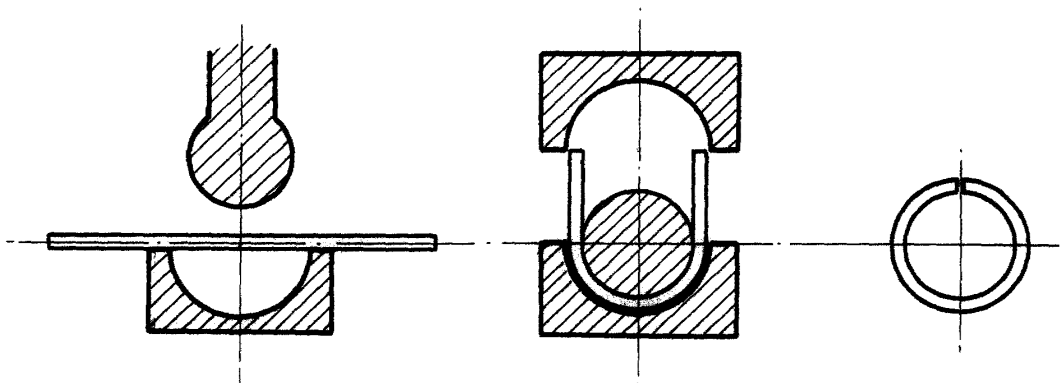


Fig. 2ª.



Escala variable

Madrid, a 24 de Julio de 1951.

198915



Fig. 3ª.

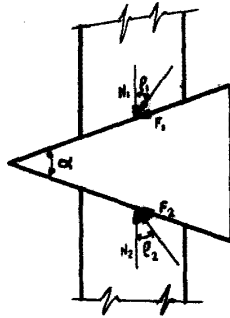


Fig. 4ª.

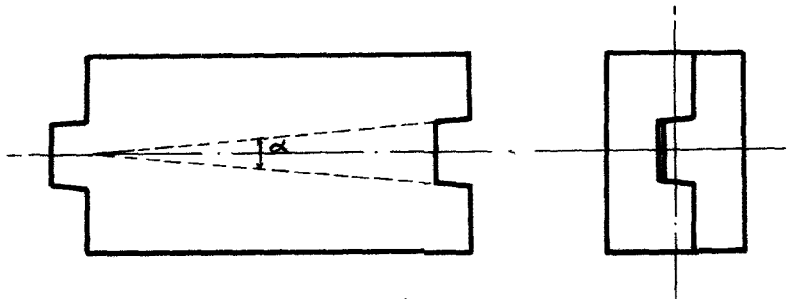
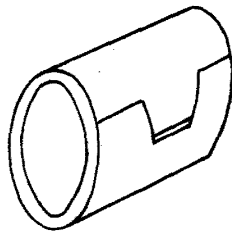


Fig. 5ª.



Escala variable.

Madrid, a 24 de Julio 1951.

JUAN MIRALLES