



máquinas similares, tienen un gran número de rodillos que se flexionan bajo una carga. La deflexión transtorna la operación de la máquina y por esta razón se han hecho intentos para reducirla ó eliminarla. Por esta razón, la estructura convencional del rodillo con un cilindro hueco -  
5 que es soportado por el eje a ambos extremos ha sido sustituida, por ejemplo, por una estructura en la cual el cilindro hueco es soportado por el eje en su parte central ó cerca de ella. La deflexión de un rodillo anti-flexión semejante, bajo una carga, es considerablemente menor que la de un rodillo convencional.  
10

La estructura según la Patente finlandesa 45.777 puede ser mencionada como ejemplo de un rodillo anti-flexión. Esta estructura tiene un manto contraído sobre un eje central sólido ó tubular, de forma que, cuando el rodillo soportado por el eje central en los extremos, es cargado, el manto flexiona en la parte central del rodillo, en la junta por contracción, de acuerdo con la forma del eje interno. Fuera de la junta por contracción, el manto está libre y se curva en la forma de un tirante saliente. La durabilidad de la junta de contracción es pobre debido a la corrosión por fricción, y el rodillo es pesado y tiene un gran diámetro. Además, es difícil obtener un rodillo recto exento de alabeo.  
15  
20

Conocida también es una estructura según la Fig.1 de los dibujos. En esta, los tubos de acero del manto han sido soldados al eje interno. Resulta más difícil hacer la estructura recta y exenta de alabeo, pero tiene una mejor capacidad de carga. Incluso en ésta, el eje interno puede ser tubular, pudiendo obtenerse una estructura muy ligera. Sin  
25

embargo, la soldadura de los tubos del manto origina tensiones de tiro desiguales, siendo difícil conseguir un rodillo recto. Si se endereza a máquina sobre la superficie, se crea un desequilibrio que es difícil de rectificar.

5           La presente invención elimina dichas desventajas. Las características de la invención se dan en las adjuntas reivindicaciones de la patente. Por medio de la invención, una contracción axial es producida en la parte adelgazada del manto externo, como resultado de la soldadura. La tensión axial  
10           originada por la contracción es igual ó menor que la tensión de rendimiento del material, siendo presionada entre los resal-  
tos de la parte adelgazada del manto externo la parte -  
central de gran diámetro del eje interno. Con ello se crea una presión superficial muy grande sobre las superficies de  
15           los resaltos, con el resultado de que la combinación rodillo eje se mantiene firme y sin crujimiento bajo ninguna carga. La presión de superficie y la tensión sobre las superficies de estos resaltos están también muy cerca de ser constantes  
alrededor del rodillo. El rodillo permanece muy recto, ya  
20           que la resistencia axial y la rigidez del eje interno entre las superficies de los resaltos del manto externo son muchas veces mayores que las de la parte adelgazada del manto exter-  
no; por otra parte, las porciones de rodillo pueden ser rec-  
tificadas y recocidas en parte completas que tienen la mitad  
25           de longitud del rodillo. La anchura de las máquinas papele-  
ras puede exceder de los 10 metros. La fabricación de partes tan largas, por ejemplo, la fundición, es complicada, como -  
lo es cualquier otro manejo de las mismas. La instalación por soldadura tampoco origina distensiones en el rodillo. La zo-  
na de contracción axial elástica se comporta bajo una carga  
30

.../...

como un largo tornillo que une piezas rígidas. La variación de tensión aquí se calcula sumando las superficies transversales de la parte adelgazada del manto externo y la parte central del eje interno, por lo que resulta considerablemente menor que en la junta de soldadura de la estructura conocida ilustrada en la Fig.1.

Una estructura según la invención puede ser usada, en, por ejemplo, los rodillos presores de la parte alámbrica de una máquina papalera. El principio según la invención puede usarse también en rodillos anti-flexión en los cuales el manto del rodillo es soportado por el eje en dos puntos que se hallan a una cierta distancia entre sí. La estructura puede ser usada, además de con los rodillos anti flexión, también con aquellos rodillos con una deflexión regulable como los descritos en la solicitud de patente finlandesa 1669/69. En ésta, el manto es soportado, además de por el soporte central, por los extremos del eje, con una fuerza regulable de soporte.

20 Dos realizaciones de la invención son descritas a continuación, referidas a los dibujos que se acompañan, en los que la Fig. 1 muestra, como se ha dicho arriba, un rodillo anteriormente conocido y las Figs. 2 y 3, dos realizaciones del rodillo de acuerdo con la invención.

25 En la realización según la Fig. 2, el eje interno 1 consta de dos tubos. Aquellos extremos de estos tubos que coinciden con la parte adelgazada del manto externo 2, forman la parte central 3,3, del eje interno 1 entre los resaltes c del manto externo. El diámetro exterior de la parte media 3,3, es mayor que el de las otras partes del eje. El

.../...

manto externo 2 consta también de dos tubos, cuyos extremos 4, han sido adelgazados por dentro; de forma que su diámetro interno es el mismo que el diámetro externo de la parte central 3,3 del eje interno 1 y la longitud de los extremos 4 es, conjuntamente, la misma que la de la parte central del eje interior.

Los tubos del manto externo 2 han sido empujados con un impulso ó ajuste de compresión sobre el eje interno 1. Uno de los tubos del manto exterior está adelgazado en su extremo, de manera que pueda ser empujado sobre la junta central del eje interno y dirigir las partes del eje interno una hacia otra, en forma adecuada. Seguidamente, los tubos del manto externo 2 son apretados firmemente uno contra otro de manera que la superficie de los resaltos c de las partes adelgazadas 4,4, del manto externo y los extremos de mayor diámetro 3,3, de los tubos del eje interior, quedan definitivamente unidos. A continuación, los extremos adelgazados 4 del manto exterior son soldados entre si. La soldadura origina en la parte adelgazada 4,4, del manto externo, una contracción axial. La tensión axial originada por la contracción, es igual o menor que la tensión de rendimiento del material produciéndose una gran depresión de superficie sobre las caras de los resaltos c. Cuando es necesario, capas superficiales adicionales pueden ser soldadas a la parte adelgazada del manto externo, para producir la contracción; estas capas producen tensiones, tanto axiales como radiales. El material soldado encima es eliminado mas tarde por fresado.

Las superficies de los resaltos c de la parte adelgazada 4,4, del manto externo, han de ser dimensionadas de forma que no haya cesión plástica en ellas y que el espesor

.../...

del material de la parte adelgazada del manto exterior sea, preferiblemente, como máximo, la mitad del espesor del material b de las otras partes del manto exterior. El espesor de material d de la parte central 3,3, del eje interior, -  
5 debe ser considerablemente mayor que el espesor material a de la parte adelgazada 4,4, del manto externo 2. La variación de tensión en la zona de contracción axialmente elástica, es calculada a partir de la superficie de sección transversal a + d. El largo e de la parte adelgazada del manto  
10 externo es seleccionado de acuerdo con la forma deseada de la línea de flexión. El largo e puede ser, como máximo, 1/3 del largo total del manto externo 2.

Como se ha mencionado arriba, la estructura de acuerdo con la invención puede ser también usada en, por ejemplo, el rodillo introducido en la Patente finlandesa -  
15 1669, en la cual el manto externo es soportado, además de por el soporte central, a ambos extremos, por el eje interior, con una fuerza de soporte regulable. Un par de ejemplos de una aplicación semejante vienen dados a continuación:

20 1.- Rodillo presor con una deflexión regulable:

diametro exterior del mando 9000 milímetros

longitud del manto 7.500 "

a = 30 mm.

b = 90 mm.

25 d = 160 mm.

e = 400 mm.

2.- Rodillo soporte de máquina devanadora con deflexión regulable:

diametro exterior del manto 650 mm.

.../...

longitud del manto 6.600 mm.

a = 10 mm.

b = 20 mm.

d = 45 mm.

5 e = 500 mm.

En la realización según la Fig. 3, los tubos del manto exterior 2 han sido unidos por soldadura de los mismos a los extremos de un miembro intermedio 5, por el cual son soportadas las superficies g, del eje interior 1. El espesor material de la parte central del miembro intermedio es h, y la distancia entre las partes del eje interior soportadas por el miembro intermedio es f. El largo e/2 de los extremos 3, de la parte central del eje interior 1, bajo compresión, es así menor que en la realización de la Fig. 2 y, consecuentemente, la fuerza de compresión deseada (contracción) puede ser conseguida más fácilmente.

Adicionalmente, se describe a continuación una realización de acuerdo con la Fig.3:

3.- Cilindro exterior de máquina papelera en su parte alambrada:

20 diámetro exterior del manto 700 mm.

longitud del manto 6.000 mm.

a = 8 mm.

b = 16 mm.

25 d = 32 mm.

e/2 = 200 mm.

f = 1000 mm.

h = 20 mm.

La invención no queda limitada a las realizaciones expuestas anteriormente, si no que su objeto puede ser varia

.../...

do dentro del alcance de las reivindicaciones. Así, el eje interior puede estar hecho de una pieza, y puede ser macizo, El espesor material del rodillo puede variar también considerablemente.

5

NOTA REIVINDICATORIA

=====

En esta Patente de Invención se reivindica:

10

15

20

25

1.- Perfeccionamientos en los rodillos para las máquinas de fabricación de papel y similares, de los compuestos de un manto exterior y un eje interno hueco  $\varnothing$  macizo, - siendo el diámetro exterior de la parte central del eje interno, mayor que el diámetro exterior de las otras partes y habiendo sido unido el manto exterior, por contracción, a la parte central del eje interior, caracterizados porque el manto exterior 2 partes 4,4, soportadas por la parte central de diámetro mayor 3,3, del eje interior 1, consistiendo el manto exterior en dos tubos soldados entre si, cuyos tubos han sido adelgazados en el interior, de manera que su diámetro interno sea el mismo que el diámetro externo de la parte central del eje interno y la longitud combinada e, de las partes 4,4, sea la misma que la longitud de la parte central del eje interior, y que la parte central 3,3, del eje interior 1 ha sido ajustada de manera que, cuando los tubos son soldados entre si, la parte central 3,3, es comprimida entre los resaltos c de las partes adelgazadas 4,4, del manto exterior 2.

30

2.- Perfeccionamientos en los rodillos según la reivindicación 1, caracterizados porque se ha originado una contracción axial en las partes adelgazadas 4,4, del manto exterior 2, al soldarlas entre si y por que los resaltos c de los tubos han sido dimensionados de forma que no ocurra en ellos

.../...

cesión plástica.

5 3.- Perfeccionamientos en los rodillos según la reivindicación 2, caracterizados porque la tensión axial originada por la contracción, es igual o menor que la tensión de cesión del material.

10 4.- Perfeccionamientos en los rodillos de acuerdo con la reivindicación 2 ó 3, caracterizados porque capas superficiales han sido soldadas a las partes adelgazadas 4,4, del manto exterior 2, y estas capas, junto con la unión de soldadura, originan una contracción axial en los extremos - adelgazados del manto externo.

15 5.- Perfeccionamientos en los rodillos según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque el espesor material a de las partes adelgazadas 4,4, del manto exterior 2 es, como máximo, la mitad del espesor material b, de las otras partes del manto.

20 6.- Perfeccionamientos en los rodillos según las reivindicaciones 1-5, caracterizados porque el espesor material d, de la parte central 3,3, del eje interno 1, es considerablemente mayor que el espesor material a de las partes adelgazadas 4,4, del manto exterior 2.

25 7.- Perfeccionamientos en los rodillos según las reivindicaciones 1-6, caracterizados porque la longitud combinada e, de las partes adelgazadas 4,4, del manto exterior 2, es, como máximo, 1/3 de la longitud total del manto exterior.

8.- Perfeccionamientos en los rodillos según las reivindicaciones 1-7, caracterizados porque el eje interior 1 consiste en dos partes ensambladas a tope.

.../...

9.- Perfeccionamientos en los rodillos según la reivindicación 8, caracterizados porque los tubos del manto exterior 2 han sido soldados entre si en un punto que está situado en dirección axial hacia un lado de la junta de las partes del eje interior 1.

5

10.- Perfeccionamientos en los rodillos según la reivindicación 8, caracterizados porque los tubos del manto exterior 2 han sido unidos soldandolos a los extremos de un miembro intermedio 5, por el cual son soportadas las partes del eje interior 1.

10

11.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS RODILLOS PARA LAS MAQUINAS DE FABRICACION DE PAPEL Y SIMILARES", de conformidad en un todo en lo esencial y fines industriales a lo descrito en la precedente memoria descriptiva y graficamente representado en los adjuntos planos para su mejor comprensión.

15

Esta memoria consta de DIEZ hojas escritas ó mecanografiadas por una sola cara a doble espacio.

Madrid, 29 ABR. 1975 ✓

Por autorización de la interesada.

JOSE LOPEZ CORTES  
P. F. 



29

Fig. 1

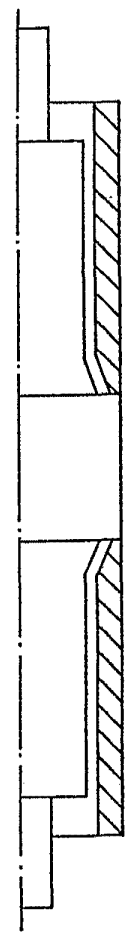


Fig. 2

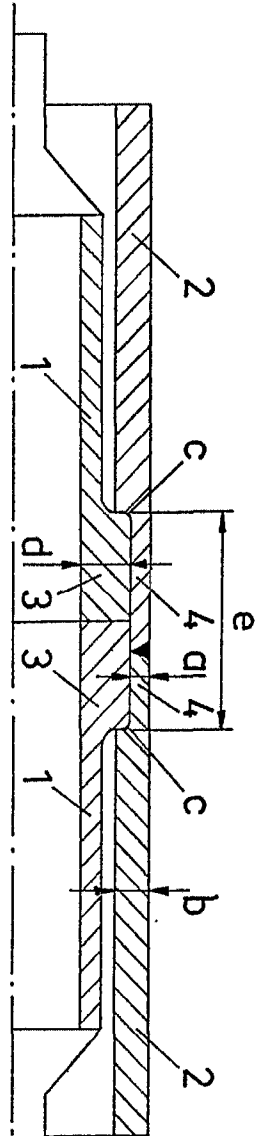
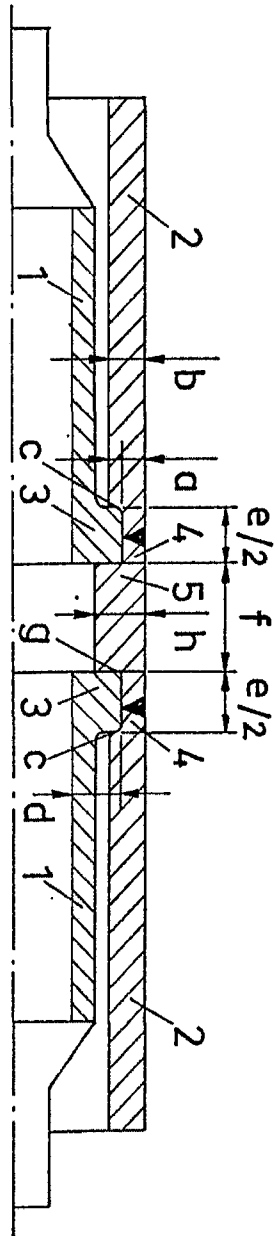


Fig. 3



ESCALA VARIABLE  
**MADRID** 29 ENE. 1975  
JOSE LOPEZ CORTES  
P. P.

