



6 JUN 1973

415579

Int. Cl. D21F3/08

Int. Cl. F16C

d.e. 17-6-73

MEMORIA DESCRIPTIVA.

CORRESPONDIENTE A UNA PATENTE DE INVENCION.

POR: PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN RODILLO ADAPTADO
PARA OPERAR A GRAN VELOCIDAD Y CON GRANDES PRESIONES DE -
APRIETO.

PARA TODO EL TERRITORIO NACIONAL.

POR UN PERIODO DE VEINTE AÑOS.

A FAVOR DE BELOIT CORPORATION.

DE NACIONALIDAD U.S.A.

RESIDENTE EN: Beloit, Wisconsin 53511. U.S.A.

415579

6 JUN



MEMORIA DESCRIPTIVA

- El presente invento se refiere a un rodillo adaptado para operar a gran velocidad y con grandes presiones de apriete que tiene una envuelta exterior, y a un método de fabricarlo. Se -
- 5,- refiere en especial a rodillos del tipo usados en máquinas para fabricar papel que deben ser capaces de soportar velocidades - unitarias elevadas y cargas de apriete elevadas para una operación continua.
- 10,- Más particularmente, el invento se refiere a un rodillo - y métodos mejorados para hacer rodillos para máquinas para fabricar papel, en los cuales el rodillo tienen una superficie - que lleva una estera fibrosa no tejidas de fibras de poliéster hilvanadas, humedecida y colocada sobre la superficie del rodillo por un procedimiento de colocación, estando la estera -
- 15,- humedecida y saturada con un caucho líquido.
- 20,- Rodillos revestidos con caucho han sido utilizados durante muchos años en la industria papelera. Se han utilizado con mayor frecuencia en la sección de prensa de las máquinas con - más frecuencia para fabricar papel, a menudo en forma de rodillos ranurados o rodillos de succión y también como simples rodillos. Estos se utilizan generalmente de una relación de prensado con un rodillo coincidente con superficie exterior dura, como por ejemplo un rodillo de acero. A través de la zona de apriete se hace pasar un papel continuo húmedo llevado
- 25,- por un fundamental fieltro sin fin, y el agua se exprime del papel continuo en la zona de apriete y se absorbe en el fieltro. A menudo se combinan rodillos de piedra granítica o rodillos revestidos con caucho de gran dureza con otro rodillo que tiene un revestimiento duro, como los formados del material descrito en la Patente Estadounidense N° 3.588.978. Tal
- 30,-



combinación es eficaz para exprimir el agua, debido a las -
altas presiones unitarias producidas en la zona de contacto
relativamente angosta o cortante. Sin embargo tal zona de -
contacto angosta o cortante exige un gran cuidado en la com
5,- binación de la corona del rodillo con la carga de apriete y
se tropieza con dificultades cuando se necesita una gama de
varias cargas de apriete debido a diferentes en las condiciones
operativas o los tipos de papel que se están fabricando. Ade
más, se plantean otros problemas cuando fajos de fibras de -
10,- papel se hacen pasar por la zona de apriete o cuando se forman
accidentalmente pliegues en el fieltro que causan esfuerzos -
locales sumamente elevados. Esto resulta a menudo en daños -
al fieltro o al rodillo de presión o ambos.

Para reducir los problemas de la corona del rodillo y da
15,- ños a los rodillos mencionados arriba, se acostumbra combinar
un rodillo duro con un rodillo relativamente más blando.

Tales revestimientos más blandos para los rodillos esta
ban a menudo hechos de compuestos de caucho, como por ejemplo
el poliuretano. El revestimiento de tales rodillos con estos
20,- compuestos se hace por un procedimiento de colada, puesto que
los rodillos de presión existen en una gran variedad de diá
metros y longitudes, cada rodillo requiere un molde especial
mente preparado, y el costo de colar tales revestimientos -
para rodillos era substancial.

25,- La búsqueda de materiales mejorados para revestir rodi
llos ha sido importante para el desarrollo de la industria -
papelera, y los rodillos se hacían de distintos materiales -
como por ejemplo hierro colado, bronce, aluminio, acero inoxi
dable y otros parecidos y también se revestían con materiales
30,- tales como los relacionados con las máquinas para fabricar -

- 4 415579 -



papel, el rodillo debe operar en condiciones en las cuales la velocidad periferica llega a 1.829 m (6.000 pies) por minuto y las presiones entre los rodillos llegan a 10.680 kg/m (600 lbs/ pulgada lineal). El medio ambiente en el cual algunas operaciones se desarrollan puede ser corrosivo y puede involucrar cambios de temperatura que crean requerimientos de aptitudes operativas del rodillo.

En consecuencia, es un objeto del presente invento proveer una construcción de rodillo mejorada que comprende un material capaz de operar en condiciones de gran velocidad y grandes cargas de apriete entre rodillos sin desgaste rápido y sin efectos adversos debido a riesgos operativos normales.

Otro objeto más del invento reside en proveer un rodillo mejorado que tenga un revestimiento blando que pueda ser fabricado fácilmente, que resulta relativamente económico y que opere de manera fiable produciendo un papel uniforme y de buena calidad.

Otro objeto del invento reside en proveer un método mejorado para hacer rodillos con revestimiento blando que permita fabricar rodillos con revestimiento blando que permita fabricar rodillos de distintos diámetros sin equipos costosos especiales para cambiar el diámetro.

Otro objeto más del invento reside en proveer un procedimiento mejorado para hacer un revestimiento más blando para rodillos, siendo tal revestimiento capaz de operar a grandes velocidades y grandes presiones de apriete entre rodillos.

Otros objetos, ventajas y características y asimismo los métodos y estructuras equivalentes que se desea proteger en la presente, resultarán más claros en la exposición de los principios del presente invento en relación con las realizacio



nes preferidas en la memoria descriptiva, las reivindicaciones y los dibujos, en los cuales:

5,- La figura-1- es una vista en perspectiva, algo esquemática, de un par de rodillos que operan en una máquina para fabricar papel con el rodillo superior construido de acuerdo con el presente invento; y

la figura -2- es una vista esquemática que ilustra un procedimiento para hacer el rodillo.

10,- Como se ilustra en la figura -1-, un par de rodillos 11 y 15 forman entre sí una zona de contacto N. El rodillo superior 11 tiene un núcleo 12 de hierro o algo similar con un eje de soporte 10 y como se apreciará, el rodillo 11 y el rodillo debajo de él 15 estarán dispuestos en soportes apropiados provistos de un mecanismo para aplicar una presión regulada de apriete entre rodillos. El rodillo superior 11 tiene una superficie exterior blanca 14 que se aplica al núcleo interior 12 según un método que se describirá luego. El rodillo inferior opuesto 15 está formado de un material duro, como por ejemplo acero, y sostenido sobre un eje 16. En algunos casos puede ser deseable para presiones uniformes de apriete entre los rodillos que el rodillo inferior 51 sea un rodillo de desvío regulado. Distintos tipos de estos rodillos se conocen en el arte, y rodillos satisfactorios pueden encontrarse del tipo que se usa un núcleo interior estacionario que puede doblarse libremente alejándose de la zona de apriete con una envuelta exterior giratoria del rodillo y medios para proveer un soporte hidráulico entre el núcleo u la envoltura del rodillo para transmitir la carga de apriete. El soporte hidráulico puede tener la forma de un volumen de líquido herméticamente encerrado, cautivo, o bien puede tener la forma de un

15,-

20,-

25,-

30,-



pistón alargado que se extiende axialmente y que está ubicado en un cilindro sobre un eje con el pistón sosteniendo una zapata de apoyo Kingsbury deslizable del tipo empuje y una película de aceite lubricante formada entre la superficie interior de la envuelta del rodillo de la zapata. Similarmente, -
5,- el rodillo inferior puede ser un rodillo antidesvío con un núcleo 12 en forma de una envuelta de rodillo y llevado por un medio de desvío regulado, como el que se describió arriba.

La figura -2- ilustra la aplicación del revestimiento para rodillos al rodillo 11. Se ha comprobado que un revestimiento para rodillos más blando puede aplicarse usando un -
10,- procedimiento de colocación en húmedo haciendo economías substantiales en comparación con el procedimiento de colada convencional. El revestimiento para rodillos 14 está constituido
15,- por una estera fibrosa de refuerzo, preferentemente de fibras -
de poliéster no tejidas e hilvanadas. La estera se impregna -
con un tipo de caucho líquido preferentemente seleccionado del grupo de caucho natural despolimerizado, estireno, butadieno
de bajo peso molecular, uretano líquido o polibutadieno líquido
20,- do. Como se muestra en la figura -2-, la estera de refuerzo
no tejida, el material 19 se suministra desde un rodillo de
suministro 17 sobre un rodillo de guía 20 y hacia abajo en un
recipiente abierto 23 de caucho líquido. Los rodillos de guía
21 y 22 suministran el material a través del caucho líquido -
25,- para permitirle que se humedezca. Se ha comprobado que el caucho
líquido posee una viscosidad a temperatura ambiente suficientemente baja para humedecer la estera de refuerzo. La estera
de refuerzo humedecida abandona el recipiente 23, pasa
por encima del rodillo 22a y se aplica a la superficie exterior
30,- del rodillo, según se ilustra en los dibujos. Esto puede hacer

415579

6 JUN



se impulsando el rodillo mediante un impulsor 25 a una velocidad relativamente baja, de modo que la estera se construya en capas sobre el rodillo 11.

5,- Cuando el material está curado, una máquina de alisamiento se realiza para obtener una superficie exterior lisa y uniforme y un diámetro uniforme sobre el rodillo.

10,- La estera puede producirse de otra manera, como por ejemplo colocando las hojas individuales humedecidas o laminando varias hojas y aplicándolas a las superficies exterior del rodillo, pero el procedimiento de colocación sobre capas individuales humedecidas forma un revestimiento blando, monolítico y fuerte.

15,- Este revestimiento para el rodillo resiste a velocidades de máquinas más grandes que los rodillos convencionales revestidos con caucho o los rodillos revestidos con poliuretano - colado y es muy capaz de resistir a velocidades de 1829 m. - 180 m. por minuto y cargas de apriete entre rodillos de 10.680 kg/m, que ocurren o casi ocurren en la maquinaria para fabricar papel. El procedimiento para aplicar el revestimiento elimina 20,- los moldes que se necesitan en un procedimiento de colada convencional.

25,- Como ya se ha señalado arriba, los rodillos del presente invento pueden utilizarse para muchos fines y en muchas industrias. El rodillo tiene un revestimiento blando que puede operar en condiciones de gran velocidad y grandes cargas, y lo - que es importante, ofrece un substancial aumento de la vida - util de un revestimiento para rodillos, hecho que tiene importancia en la industria papelera, donde demoras por cierre causado por fallas en algunas partes son costosas. Los rodillos - 30,- de acuerdo con el presente invento pueden usarse en distintas

415579

6 JUN 1961



ubicaciones en una máquina para fabricar papel, pero se pres-
tan particularmente bien para ser usados como rodillos de -
presión.

5,- La dureza puede regularse por la densidad de colocación
y la selección del material humectante, y una dureza en el -
orden de 71,2 a 712 kg/metro

NOTA

10,- Descrita suficientemente la naturaleza de la invención,
por último se declaran de novedad y propia invención las si-
guientes:

REIVINDICACIONES

15,- 1ª.- Perfeccionamientos introducidos en un rodillo adap-
tado para operar a gran velocidad y con grandes presiones de -
aprieto, caracterizado porque comprende un material continuo
en forma de hojas preparado de una estera fibrosa que se apli-
ca en capas al rodillo, y un caucho líquido impregnando dicha
estera.

20,- 2ª.- Perfeccionamientos introducidos en un rodillo adap-
tado para operar a gran velocidad y con grandes presiones de
aprieto, de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado
porque dicho caucho líquido se selecciona de un grupo que con-
siste de caucho natural despolimerizado, estireno, butadieno
de bajo peso molecular, uretano líquido y polibutadiene líqui-
do.

25,- 3ª.- Perfeccionamientos introducidos en un rodillo adap-
tado para operar a gran velocidad y con grandes presiones de
aprieto, de acuerdo con la reivindicaciones 1ª, caracterizado
porque dicha estera está formada de fibras de poliéster no -
tejidas e hilvanadas.

30,- 4ª.- Perfeccionamientos introducidos en un rodillo adap-

415579

6 JUN



tado para operar a gran velocidad y con grandes presiones de aprieto, de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que dicha estera está formada de capas humedecidas con caucho líquido antes de ser aplicadas al rodillo.

5,- 5ª.- Perfeccionamientos introducidos en un rodillo adaptado para operar a gran velocidad y con grandes presiones de aprieto, de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado porque dicho caucho líquido es un caucho natural despolimerizado.

10,- 6ª.- Perfeccionamientos introducidos en un rodillo adaptado para operar a gran velocidad y con grandes presiones de aprieto, de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado porque dicho caucho líquido es un estireno butadiene de bajo peso molecular.

15,- 7ª.- Perfeccionamientos introducidos en un rodillo adaptado para operar a gran velocidad y con grandes presiones de aprieto, de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado porque dicho caucho líquido es un uretano líquido.

20,- 8ª.- Perfeccionamientos introducidos en un rodillo adaptado para operar a gran velocidad y con grandes presiones de aprieto, de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado porque dicho caucho líquido es un polibutadieno líquido.

25,- 9ª.- Perfeccionamientos introducidos en un rodillo adaptado para operar a gran velocidad y con grandes presiones de aprieto, de acuerdo con las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque comprende las etapas de formar una estera fibrosa, impregnar la estera con un caucho líquido y colocar la estera en capas sobre la superficie exterior del rodillo.

30,- 10ª.- Perfeccionamientos introducidos en un rodillo adaptado para operar a gran velocidad y con grandes presiones de

415579



aprieto de acuerdo con la reivindicación 9ª, caracterizado porque la estera fibrosa está formada de fibras de poliester no tejidas e hilvanadas.

5,- 11ª.- Perfeccionamientos introducidos en un rodillo adaptado para operar a gran velocidad y con grandes presiones de aprieto, de acuerdo con la reivindicación 9ª, caracterizado porque el caucho natural es seleccionado del grupo que consiste de caucho natural despolimerizado, estireno butadiene de bajo peso molecular, uretano líquido y polibutadieno líquido.

10,- 12ª.- Perfeccionamientos introducidos en un rodillo adaptado para operar a gran velocidad y con grandes presiones de aprieto, de acuerdo con la reivindicación 9ª, caracterizado porque la estera es humedecida a temperatura ambiente con el caucho natural y a continuación arrollada sobre el rodillo.

15,- 13ª.- Perfeccionamientos introducidos en un rodillo adaptado para operar a gran velocidad y con grandes presiones de aprieto, de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado porque tiene una dureza en el orden de 71,2 a 712 kg/m.

20,- 14ª.- PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN RODILLO ADAPTADO PARA OPERAR A GRAN VELOCIDAD Y CON GRANDES PRESIONES DE APRIETO.

Madrid, 6 JUN 1973

Fig. 1

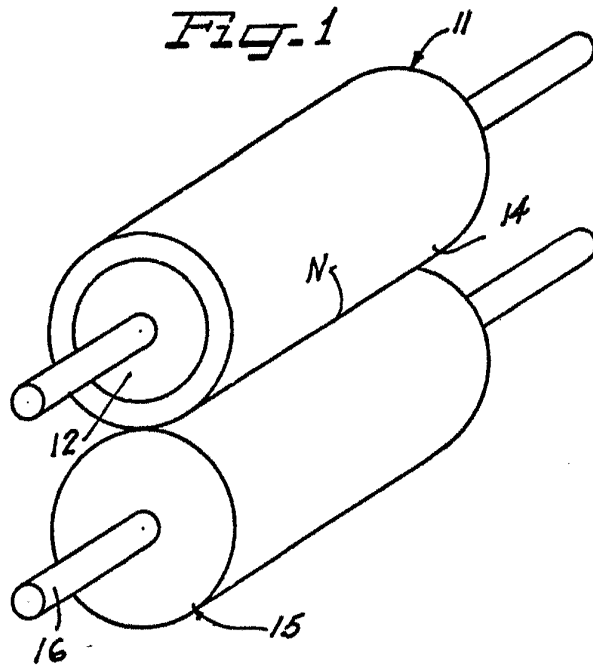
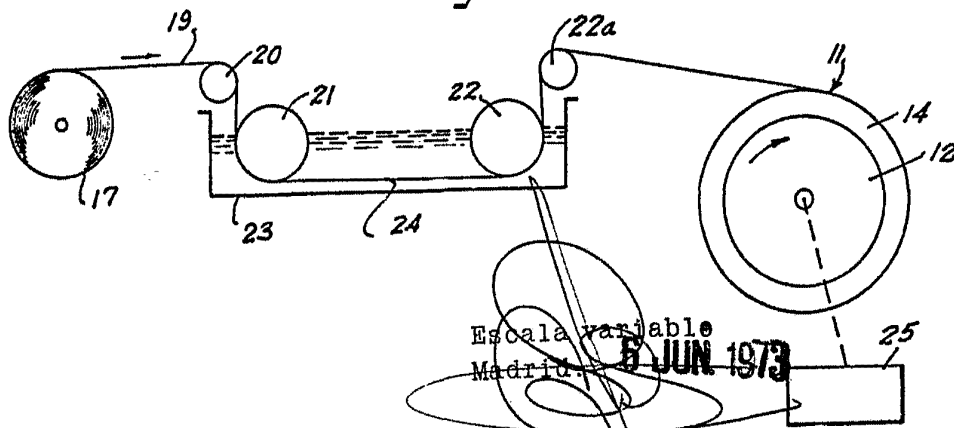


Fig. 2



Escala variable
Madrid

6 JUN 1973