

F-1086/YG

EX-L



373215

373215

SECCION TECNICA  
CLASIFICACION I. P. C.  
LASE D-21  
UBCLASE F

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

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,  
sus territorios y plazas de soberanía, a  
favor de:

BELOIT CORPORATION

entidad norteamericana, domiciliada en 1,  
St. Lawrence Avenue, Beloit, Wisconsin,  
U.S.A., relativa a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LAS MAQUINAS DE FA-  
BRICACION DE PAPEL"

=====

Inventores: George Forrest y James Henry Brewer

Prioridad: Solicitud de patente en U.S.A. nº  
773.806 de fecha 6 noviembre 1968.

POOR  
QUALITY



373215

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere a un tipo de igualador de flujo para la entrada de pasta de una máquina de fabricación de papel, y de modo más particular a un soporte para un cilindro rectificador empleado en dicho dispositivo igualador de flujo.

El empleo del cilindro rectificador para lograr un flujo uniforme de pasta es bien conocido en la técnica. Dichos cilindros rectificadores comprenden un tubo cilíndrico radialmente perforado, que normalmente posee una pluralidad de discos o deflectores radiales que se extienden por el interior del tubo y axialmente distanciados a lo largo de la longitud del mismo; pero que no posee un eje axialmente alineado que pase por el centro del tubo. En vez de ello, el tubo está equipado con cabezales en los extremos opuestos del mismo, y los cabezales disponen de ejes que se extienden a través de las paredes laterales de la caja cabecera para alojarse en cojinetes que soportan el eje de modo giratorio. La pasta fluye transversalmente al cilindro giratorio a través de las perforaciones del tubo, y dichas perforaciones en cooperación con los deflectores radiales reducen las velocidades transversales y las corrientes de remolino en las corrientes de pasta que fluyen a través de ellos, de modo que se obtiene un flujo de pasta más o menos rectilíneo al salir del rodillo rectificador. La ausencia de un eje en el interior del tubo

373215

16



asegura dicho flujo rectilíneo de la pasta. - - - - -

Como se ha mencionado antes, el tubo cilíndrico está soportado para girar por medio de ejes que van montados sobre cabezales en los extremos del tubo, y que son llevados de modo giratorio por los cojinetes, estando los cojinetes soportados, por ejemplo, por unión a la caja cabecera. Hasta el presente, la alineación y unión del eje y del cilindro rectificador se lograban vulcanizando al eje un manguito de elastómero sólido y elástico, para la inserción del eje y del manguito en el conjunto de cubo del cilindro rectificador. No obstante se ha determinado que dicho manguito tiene tendencia a aplastarse debido al paso del cilindro, lo que origina una excentricidad entre el cilindro y la chumacera. - -

La presente invención supera el mencionado problema de aplastamiento y la resultante excentricidad a la vez que proporciona una alineación positiva del cilindro y de la chumacera y permite la deflexión del cilindro sin imponer serios esfuerzos o tensiones a las puntas separadoras que unen la placa extrema del cilindro rectificador al tambor cilíndrico del mismo. - - - - -

Según la presente invención se emplea una inserción de cilindro rectificador en la superficie de contacto entre el eje giratorio y el cubo del cilindro rectificador. El conjunto de inserción del cilindro rectificador comprende un casquillo anular, preferiblemente un casquillo de bronce-níquel, que tiene un nervio anular alrededor de una parte cen-



373215

5. trel de su periferia exterior y un par de bandas elásticas, preberiblemente de un compuesto de goma sintética, situadas a ambos lados del nervio anular. Una pluralidad de ranuras que se extienden en sentido axial a las bandas de goma y al casquillo están dispuestas para lubricación del casquillo y del cubo del cilindro, siendo este cubo del cilindro preferiblemente de acero inoxidable. El cubo está colocado en un contacto de transmisión con un eje soportado de modo giratorio de manera tal que el cilindro rectificador y el cubo pueden salirse de su alineación axial con el eje, sin causar serios esfuerzos o tensiones a las puntas separadoras que unen la placa extrema del cilindro rectificador al tambor cilíndrico del cilindro. - - - - -

10.

15. Se describirá a continuación una realización de la invención con referencia a los planos anexos, en los cuales: -

La figura 1 es una vista en sección de alzado con algunas piezas ilustradas de modo esquemático, de un igualador de flujo para una máquina de fabricar papel que utiliza la presente invención; - - - - -

20. La figura 2 es una vista en sección de alzado que ilustra en detalle el conjunto de soporte de un cilindro rectificador; y - - - - -

25. Las figuras 3 y 4 son vistas por un extremo del casquillo anular y de la banda ranurada respectivamente que forman la inserción del cilindro rectificador de la figura 2. - - - - -

373215



En la figura 1, el número de referencia 10 indica de modo general una caja de entrada o cabecera para una máquina de fabricar papel del tipo Fourdrinier, recibiendo la caja cabecera 10 la pasta desde un conducto de entrada 11 dirigido hacia arriba para la subsiguiente introducción de la misma sobre la tela formadora 12 que abraza un rodillo testero 13 en una disposición convencional del tipo Fourdrinier. La pasta fluye a través de la caja cabecera 10 desde el conducto de entrada 11 hacia, y a través de, una salida de pasta de forma bidimensional 14 y sobre la tela formadora 12 en la que se forma la hoja W. - - - - -

La cajacabecera 10 puede ser una caja cerrada dotada de medios de suministro de aire a presión (no ilustrados) para acelerar el flujo de pasta por la salida bidimensional 14, o bien la caja cabecera 10 puede ser, como se ilustra, una caja abierta por la parte superior, que viene definida de modo general por una pared de fondo 15 que termina en una parte delantera de plataforma 15a, un par de paredes laterales 16 (de las que se ilustra sólo una), una pared trasera (no ilustrada) y una pared delantera 17 que descansa sobre el rodillo testero 13. La pasta que fluye a la caja 10 es mantenida al nivel L por unos medios adecuados de control de flujo y control de nivel (que tampoco se ilustran). De este modo la pasta fluye en el nivel L desde la entrada 11 hasta la salida bidimensional de pasta 14, entre las paredes laterales 16. - - - - -

Una pluralidad de cilindros rectificadores, simbóli-



373215

zada por los cilindros 18 y 19, en forma de cilindros dispuestos verticalmente o superpuestos, se halla situada entre la entrada 11 y la salida 14, como aquí se ilustran cerca de la entrada 11, de modo que se extienden entre las paredes laterales 16 y cooperan entre sí en estrecha relación periférica para evitar sustancialmente el flujo de pasta entre ellos excepto a través de uno de los dos cilindros 18 y 19. La superposición de los rodillos 18 y 19 se extiende así desde el suelo 15 hasta aproximadamente el nivel de pasta L, y hay una holgura mínima entre el cilindro 19 y el suelo 15, y el cilindro 19 y el cilindro 18. Se han dispuesto unos medios adecuados de cojinete indicados en 20 y 21 para el giro de los cilindros en las posiciones indicadas. Dichos medios de cojinete van montados en las paredes laterales 16 y su naturaleza general y función son bien conocidas en la técnica. De modo general, se emplean unos medios de transmisión positiva (no ilustrados) para determinar la velocidad y dirección de rotación de los cilindros que se deseen. - - - - -

20. También se observará de la figura 1 que otra pluralidad de cilindros rectificadores, simbolizada por los cilindros rectificadores 22 y 23, se halla situada en relación de superposición formando puente con respecto a la salida bidimensional 14 de modo que reciben toda la pasta que fluye a través de la caja 10 y sale por la salida 14. Los cilindros 22 y 23 están colocados en su relación de puente tal como se ilustra de modo que estarán separados una corta distancia de la salida bidimensional 14 a fin de permitir



# 373215

5. un alisado adicional, en grado razonable, del flujo de pasta en cuanto ésta ha salido de los cilindros 22 y 23 y antes de que alcance la salida 14. Estos cilindros están también dotados de adecuados cojinetes en 24 y 25 del mismo modo que los cilindros 18 y 19 están montados para girar. Nuevamente, los ejes 24 y 25 han de tener una estrecha relación periférica entre sí y con respecto a la pared de fondo 15 y a la pared delantera 17. - - - - -

10. Las figuras 2, 3 y 4 ilustran los cojinetes de un cilindro rectificador 23, por ejemplo, para utilizar en el sistema de la figura 1. En estas figuras se ilustra de modo general un cilindro rectificador 23 que comprende un tubo cilíndrico 26, una placa extrema 27 que posee unas puntas separadoras 28 que van soldadas en 29 a unas zonas macizas entre las perforaciones (no ilustradas). El cilindro rectificador 23 va fijado al eje 37 el cual es llevado de modo giratorio por cojinetes 59, 60 que, a su vez, van fijados a la caja cabecera 10. - - - - -

20. En conjunto, una inserción 34 de cilindro rectificador que incluye unas bandas elásticas 35, 36a que van pegadas a un casquillo 35, va montada en el cubo 80 del cilindro rectificador y una sección extrema 38 del eje 37 está ajustada a presión dentro de la inserción 34. El cubo 80 y el eje 37 están fijados en una relación pivotante elástica por lo que el cubo 80 y el eje 37 puede experimentar desalineación axial durante el funcionamiento. Un anillo prensaestopas 53 va colocado alrededor del cubo 80 y un par de anillos de empaquetadura 42, 42a están también colocados al-

25.



373215

redador del cubo 80, y el cubo 80 y los anillos 53, 42, y 42a están situados en el orificio interno de un soporte excéntrico 41 de la inserción. El soporte excéntrico 41 de la inserción, va fijado a las paredes laterales 16 por medio

5. de sujeciones 51 y de los conjuntos de perno y tuerca 52. Además, puede emplearse también un segundo soporte excéntrico exterior, 50 de la inserción, para montar el cubo a la pared lateral 16 de la caja cabecera 10. Los soportes excéntricos 41, 50 de la inserción pueden así ser girados para

10. la alineación del cilindro rectificador 23. - - - - -

La placa extrema 27 del cilindro rectificador 23 va fijada al cubo 80 por medio de pernos de cabeza 49. Dos de los pernos de cabeza 49 se extienden a través del retenedor 66 de pasador de seguridad para fijar el retenedor 66

15. de pasador de seguridad al cubo 80 (se ilustra en dicha relación un único perno de cabeza). El retenedor 66 de pasador de seguridad incluye un paso 45 para alojar un pasador de seguridad 47. El paso 45 está roscado en uno de sus extremos para recibir el macho 46 del pasador de seguridad, que mantiene al pasador de seguridad dentro del paso 45. El pasador de seguridad 47 también se extiende hacia dentro de una ranura alargada 48 del eje 37 para asegurar una transmisión positiva del cilindro por el eje 37 y permitir la flexión en la inserción 34 y un movimiento arqueado junto con el pivotante

20. del pasador 47 en la ranura 48 al ser cargado el cilindro rectificador 23. - - - - -

25.

Un sello de cierre 81 y una tapa extrema 58 de caja

373215

16



de cojinete van colocados en la parte 40 del eje 37 antes que los cojinetes 59, 60 sean presionados sobre el eje 37. Una caja 64 de cojinetes va fijada a la tapa extrema 58 por medio de una pluralidad de tornillos 65. Un conjunto 62 de arandela y tuerca de bloqueo va fijado en la parte 40 del eje 37, y una tapa 61 de caja de cojinete que cubre el conjunto 62 de arandela y tuerca de bloqueo va fijada a la caja 64 de cojinetes por medio de una pluralidad de tornillos 63. - - - -

La caja 64 de cojinetes va fijada a una extensión 54 del soporte interior excéntrico 41 de la inserción, por medio de pernos y tuercas 56, 57, de modo tal que se dispone una abertura para aceptar suplementos de ajuste 55 del espesor deseado. - - - - -

Los tornillos de cabeza 44 son apretados para comprimir los anillos de empaquetadura 36, 36a, el anillo prensaestopas 53 y la sujeción de empaquetadura 43 a fin de obtener una abertura uniforme 68 entre la sujeción de empaquetadura 43 y el soporte excéntrico 41 de la inserción. - - - - -

Una entrada de lubricación 81 y un paso de lubricación 82 entre la entrada y el anillo prensaestopas 53 están dispuestos para el sistema de lubricación del cilindro rectificador, tal como se comprende bien en la técnica. La lubricación de los cojinetes viene proporcionada por un accesorio de lubricación 75 de diseño normalizado en la caja 64 de cojinetes. El aparato además está lubricado por proporcionársele antes del montaje, una cantidad medida de grasa entre la placa extrema 27 del cilindro y una tapa 31 que encaja a presión contra el

373215

160



borde 30 de la placa extrema 27 y que cubre el orificio interior 33 que acepta el cubo 80. Cada una de las bandas de inserción 36, 36a va dotada de una pluralidad de ranuras 70 que se extienden axialmente y el casquillo 35 está provisto de una pluralidad de ranuras 74 que se extienden axialmente al casquillo a través del nervio 73. La contrapresión causada por la inserción del cubo 80 en la placa extrema 27 origina que el lubricante sea forzado a través de las ranuras 70 de las bandas de inserción 36, 36a y las ranuras 74 del casquillo 35 y en bolsas 69 formadas entre las paredes laterales del nervio 73 del casquillo 35 y las paredes laterales de las bandas elásticas de inserción ranuradas, 36, 36a para lubricar el casquillo 35 y el cubo 80. - - - - -

Hay que entender que la invención no se limita a la realización específica aquí ilustrada y descrita, sino que puede usarse de otras maneras sin apartarse por ello de las siguientes reivindicaciones. - - - - -

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - - - -

R E I V I N D I C A C I O N E S

1.- Perfeccionamientos en las máquinas de fabricación de papel y más particularmente en los sistemas igualadores de flujo para máquinas de fabricar papel, del tipo que posee un cilindro rectificador y un eje soportado de modo giratorio, caracterizados por la provisión de medios para interconectar el eje al cilindro rectificador, que incluyen

373215



medios de cubo, unos primeros medios de conexión que acoplan el eje y los medios de cubo proporcionando una conexión positiva de giro para giro mutuo y que pueden ceder en otra dirección distinta de la de giro; y unos segundos medios de conexión que proporcionan una conexión positiva en una dirección radial y que pueden ceder en direcciones distintas de la radial para permitir desviaciones de alineación de los medios de cubo con relación al eje. - - - - -

5. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los segundos medios de conexión comprenden un casquillo anular que incluye una superficie interior y una superficie exterior, estando conectada la superficie interior al eje, e incluyendo la superficie exterior un nervio que se extiende circunferencialmente alrededor de aquélla, y un par de bandas elásticas dispuestas sobre la superficie exterior en los lados respectivos del nervio. - - - - -

10. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque cada una de las bandas elásticas y el nervio del casquillo incluyen una pluralidad de pasos en comunicación de fluido entre sí para llevar un flujo de lubricante. - - - - -

15. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque el nervio tiene una sección triangular y una pluralidad de pasos que se extienden a través del mismo en sentido axial del casquillo, y cada una de las

373215



tendas elásticas incluye una pluralidad de pasos que se extienden a través de las mismas en sentido axial del casquillo, formando las paredes laterales contiguas de las bandas y el nervio unas ranuras anulares para retener un lubricante, y estando los pasos en comunicación de fluido con las ranuras para transportar un lubricante a través de los segundos medios de conexión. - - - - -

5.

5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1,

caracterizados porque el eje incluye una ranura alargada en el mismo, y porque los primeros medios de conexión incluyen un pasador fijado a los medios de cubo y que se extiende por dentro de la ranura, estando la ranura alargada axialmente con relación al eje para permitir desviaciones de los medios de cubo con relación al eje a la vez que mantener los medios de cubo y el eje en acoplamiento para un giro mutuo y una relación exenta de esfuerzos entre los medios de cubo y el cilindro rectificador. - - - - -

10.

15.

6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1,

caracterizados porque los primeros medios de conexión incluyen medios que proporcionan un orificio con una prolongación que se extiende por él, poseyendo la prolongación un reborde rígido que se extiende radialmente que acopla la superficie interior del orificio y permite una desalineación axial entre el orificio, el eje y la prolongación. - - - - -

20.

25.

7.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS MAQUINAS DE FABRICACION DE PAPEL". - - - - -

373215

16 OCT



Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de trece hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y una lámina de dibujos que la ilustra.

BARCELONA, 16 OCT. 1969

P. A. M. CURELL SUÑOL

Por Poder  
firmado: F. Cortijo

375015

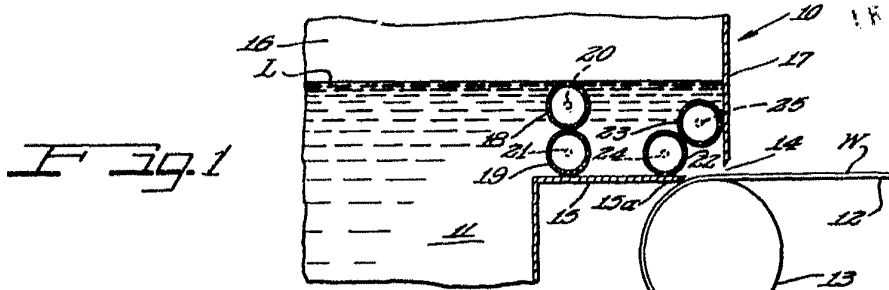


Fig. 1

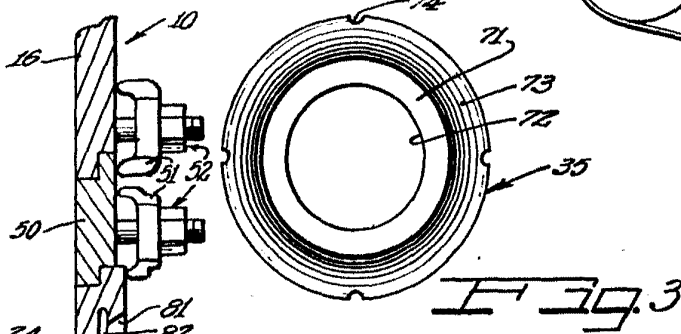


Fig. 3

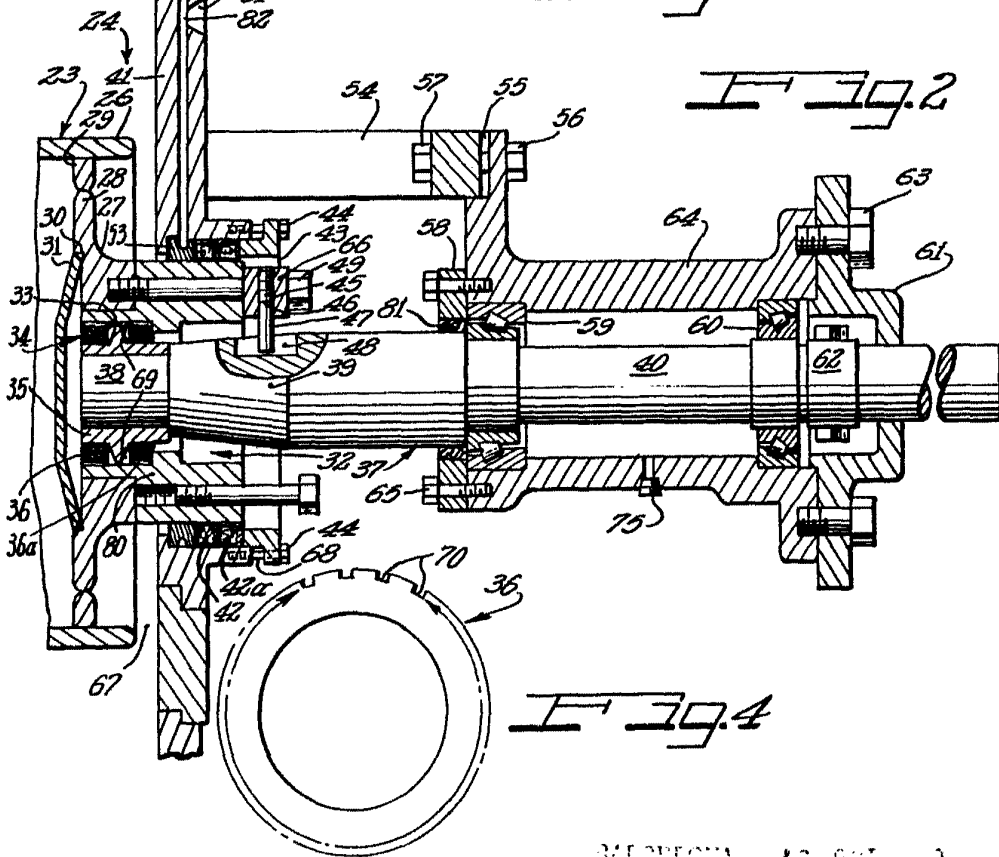


Fig. 2

Fig. 4

MACHINING, 10 OCT 3

*J. Edm...*  
For the  
Beloit Corporation