

F-1087/02

EX-L

7 NOV



373619

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I, P C
CLASE <u>D-21</u>
SUBCLASE <u>G</u>

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 CALANDRIAS PA  
RA PAPEL Y SIMILARES"

=====

Inventores: Edgar J. Justus y Carl B. Dahl

Prioridad: Solicitud de patente en U.S.A.  
nº 774.469 de fecha 8 noviembre  
1968.

**POOR  
QUALITY**



373619

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos en las calandrias, del tipo utilizado para papel y materiales similares en hoja. - - - - -

- 5. El objeto de la presente invención está relacionado con el de la patente 343.811, presentada el 27 julio 1967 por "Perfeccionamientos en los cilindros de calandria", y con el de la solicitud de certificado de adición 372.225, presentada el 22 setiembre 1969, por "Mejoras en el objeto de la patente 343.811 por Perfeccionamientos en los cilindros de calandria". - - - - -
- 10.

Al realizar la presente invención se perfecciona el calandrado de papel, al proporcionar una calandria en la que uno de cada dos cilindros es un cilindro de abombamiento controlado que tiene una cooperación de contacto a presión con cilindros ordinarios, y en la que las cargas de cojinete en los cilindros de abombamiento controlado pueden ser aliviadas o recargadas y las cargas de cojinete en los cilindros ordinarios pueden ser aliviadas. Los cilindros de abombamiento controlado tienen además unas zapatas de presión opuestas que cooperan con los medios para cargar y aliviar las cargas de cojinete en los cilindros de abombamiento controlado, a fin de proporcionar una amplia gama de presiones de contacto con el resultado de una calandria capaz de lograr una amplia gama de espesores y acabados de papel. - - - - -

- 15.
- 20.
- 25.

373619

7 NOV.



5. Un objetivo principal de la presente invención es, pues, proporcionar una calandria perfeccionada de nueva construcción, capaz de controlar de modo eficiente el grueso del papel y conseguir así una amplia variedad de espesores y de acabados del papel. - - - - -

10. Otro objetivo de la invención es perfeccionar las calandrias para el calandrado de papel que hasta ahora se han empleado, proporcionando medios para cargar selectivamente los cojinetes de ciertos cilindros de la calandria y proporcionar medios para cargar y aliviar exteriormente las cargas de cojinete de los cilindros intermedios de la calandria, a fin de proporcionar una amplia gama de presiones de contacto. - - - - -

15. Otro objetivo de la invención es proporcionar una calandria perfeccionada en la que uno de cada dos cilindros de la calandria es un cilindro de abombamiento controlado que tiene medios de transferencia de fuerza que actúan en direcciones opuestas contra los ejes de los cilindros, y dispuestos de tal modo que los medios de transferencia de fuerza pueden presurizarse individualmente o de modo uniforme para proporcionar un mejor control de las presiones de contacto entre los cilindros y amortiguar la vibración de los cilindros de la calandria. - - - - -

25. Otro objetivo de la invención es perfeccionar las calandrias hasta ahora empleadas utilizando cilindros alternados ordinarios y de abombamiento controlado en la calandria, y dotando a los cilindros de abombamiento controlado de unas zapatas de presión que actúan de modo opuesto para equilibrar las fuerzas que actúan sobre aquéllos y reducir

373619

7 193



la vibración de los cilindros. - - - - -

- Otro objetivo de la invención es perfeccionar las calandrias hasta ahora empleadas alternando los cilindros calandrades en la calandria, de modo que sean sucesivamente cilindros ordinarios y cilindros de abombamiento controlado y proporcionando medios que pueden funcionar de modo selectivo para aliviar las cargas de cojinete en los cilindros ordinarios y proporcionando otros medios que pueden funcionar de modo selectivo para aliviar y recargar los cojinetes de los cilindros de abombamiento controlado, teniendo los cilindros de abombamiento controlado medios de transferencia de fuerza que actúan de modo opuesto, controlando los abombamientos de los cilindros y la carga de los contactos de presión entre los cilindros, en cooperación con los medios de alivio y recarga de la carga de cojinete. - - - - -
- 5.
  - 10.
  - 15.

Estos y otros objetivos de la invención irán apareciendo progresivamente a medida que avance la siguiente memoria, y con referencia a los planos anexos, en los cuales - - - - -

- La figura 1 es una vista esquemática en alzado lateral de una calandria construída según los principios de la presente invención; - - - - -
- 20.

- La figura 2 es una vista esquemática de una parte de la calandria mostrada en la figura 1 que ilustra las conexiones de presión de fluido para proporcionar las requeridas presiones de contacto entre los cilindros calandrades e igualar las cargas en los ejes centrales de los cilindros de abombamiento controlado; - - - - -
- 25.



373619

La figura 3 es una vista en sección tomada a lo largo de uno de los cilindros de abombamiento controlado que se ilustran en las figuras 1 y 2, que ilustra ciertos detalles de las zapatas de presión de los mismos; y - - - - -

5. La figura 4 es una vista en sección transversal tomada a través del cilindro ilustrado en la figura 3. - -

En la realización de la invención ilustrada en los planos, se muestra de modo esquemático en las figuras 1 y 2 una calandria "A" que incluye un cilindro principal o inferior 10 que puede ser accionado de modo convencional, y una pluralidad de cilindros de abombamiento controlado 11 y de cilindros ordinarios 12, alternados, superpuestos sobre el cilindro inferior y que forman un contacto de presión con el rodillo inferior y que también son efectivos para formar contactos de presión individualmente entre cada par de cilindros 11 y 12 dispuestos de modo alternado. - - - - -

La calandria incluye en general un par de montantes verticales paralelos distanciados 13, conectados de modo adecuado en relación paralela distanciada uno con respecto del otro, y que se extienden por encima de una base 15, la cual se extiende hacia adelante desde dichos montantes y posee soportes de cojinete 16, 16 que salen hacia arriba por encima de las partes que se proyectan hacia adelante de la base 15, y que forman montajes de cojinete para el cilindro inferior 10 de modo convencional. El cilindro inferior 10 sirve como cilindro de acabado y es el cilindro accionado de la calandria, aunque algunos cilindros intermedios 11 determinados pueden

7 NOV.



373619

ser también accionados. El cilindro inferior 10 puede ser accionado desde cualquier fuente adecuada de energía de modo convencional (no ilustrado) y puede tener una superficie con recubrimiento electrolítico, cromada o niquelada, para proporcionar una superficie de alto pulido, cuando la calandria se usa para tratamiento abrillantador. El rodillo inferior 10 puede ser también un rodillo de abombamiento controlado, que tiene una zapata de presión 17 que se extiende por toda la longitud de trabajo del mismo para controlar el abombamiento del cilindro cuando sea preciso con el fin de proporcionar una superficie de calandrado precisa. - - - - -

Los cilindros superpuestos 11 y 12 son accionados por contacto con una hoja de papel W arrastrada a través de sus zonas de contacto, y de la zona de contacto entre el cilindro 11 y el cilindro inferior 10. - - - - -

Los cilindros 11,11 de abombamiento controlado son de estructura similar y cada uno va montado por sus extremos opuestos de modo similar sobre los montantes 13,13 de manera que sólo se precisa ilustrar y describir aquí con detalle el montaje y construcción de un cilindro, y los mismos números de pieza se aplicarán a los medios de montaje de cada uno de los cilindros. - - - - -

Cada cilindro 11 es simétrico en los lados opuestos de su eje transversal, excepto cuando el cilindro sea un cilindro accionado, y se ilustra incluyendo un tambor alargado hueco 19. El tambor 19 tiene una pared cilíndrica interior 20, distanciada radialmente hacia afuera de un núcleo estacionario interior o eje central 21, que se extiende a lo largo del interior



373619

- del tambor y más allá de los extremos opuestos del mismo. El núcleo o eje central 21 está soportado junto a sus extremos opuestos sobre anillos soporte de cojinete 23, montados en cajas de soporte de cojinete 24 en los extremos exteriores o delanteros de los brazos elevadores 25, de modo convencional. Los brazos elevadores 25 se extienden hacia detrás de las cajas de soporte de cojinete 24 a lo largo de las caras interiores de los montantes 13 entre órganos de ménsula 26 que salen hacia adelante de dichos montantes, y están pivotados transversalmente a dichos órganos de ménsula sobre pasadores de pivote 27, montados en dichos órganos de ménsula, en sus extremos. Los brazos 25 tienen caras superior e inferior, 28 y 29, para cojinete que se extienden a lo largo de sus partes de extremo trasero y dispuestas por detrás de dichos montantes. - - - - -
- 5.
  - 10.
  - 15.

- La cara de cojinete superior 28 de cada brazo 25 sirve como cara de alivio de carga y está en contacto con un diafragma 31 de presión de fluido, colocado entre dicha cara y un soporte 32 que sobresale por detrás de la cara trasera del montante 13. El diafragma 31 de presión de fluido puede ser un diafragma de carga convencional comunmente usado en las máquinas de fabricar papel y puede ser de un tipo conocido en el comercio como resorte de aire, y recibe suministro de fluido a presión a través de una tubería 33 de presión de fluido, para elevar la caja soporte de cojinete 24 alrededor del eje del pivote 27 y aliviar la carga de contacto entre el cilindro 11 y el cilindro 12 contiguo distanciado hacia abajo. - - - - -
- 20.
  - 25.

373619



La cara de cojinete inferior 29 está en contacto con un diafragma 35, como el diafragma 31, y montado sobre un soporte 36 que sobresale por detrás del montante 13. El diafragma 35 puede ser también una forma convencional de un resorte de aire y recibe suministro de fluido a presión, tal como aire, a través de una tubería de fluido a presión 37 para aplicar una fuerza a la superficie 29 de cojinete inferior y hacer pivotar la caja de soporte 24 del cojinete alrededor del eje del pivote 27 y con ello cargar los cojinetes del cilindro 11 y proporcionar una fuerza de carga exterior sobre la línea de contacto entre un cilindro 11 y su cilindro asociado 12. Hay que entender que la caja de soporte 24 del cojinete, los brazos elevadores 25 y los diafragmas 31 y 35 van montados en cada montante 13 para elevar o aliviar uniformemente las caras de cojinete de los cilindros 11 de abombamiento controlado, que todos los cilindros de abombamiento controlado y sus sistemas de montaje son iguales y que todos los cilindros 11,11 pueden ser elevados o bajados alrededor de los ejes de los respectivos pasadores de pivote 27. - - - - -

Cada núcleo o eje central 21 es un eje no giratorio, y como se ilustra en la figura 3 soporta el tambor 19 junto a los extremos opuestos del tambor sobre cojinetes antifricción 39 que son del tipo convencional de autoalineación comúnmente usados para formar soportes de cojinete para cilindros de abombamiento controlado. Los extremos opuestos del núcleo o eje central 21 están soportados en las cajas soporte 24 de cojinete en los anillos soporte de cojinete 23 montados de modo estacionario en aquéllas. Los anillos soporte 23

373619



- llevan cada uno un anillo interior 41 que tiene una cara interior 42 sustancialmente esférica y que está en contacto con una cara sustancialmente esférica 43 de un anillo 45, montado en el núcleo o eje central 21 y retenido en el mismo por ejemplo con anillos elásticos 46. Los anillos soporte de cojinete 23 soportan así el eje central estacionario 21 para que se mueva con flexión alrededor de sus extremos opuestos para asumir las reacciones de flexión determinadas en ellos. La pared cilíndrica interior 20 del tambor 19 asociado puede ser cargada por las zapatas 47 y 48 accionadas por fluido a presión y que actúan de modo opuesto, las cuales están en contacto con la superficie periférica interior 20 del tambor 19, a lo largo de zonas diametralmente opuestas y que reaccionan contra el eje central 21. - - - - -
5. Como se ilustra en la figura 4, el eje central o núcleo 21 tiene dos canales o ranuras rectangulares 49 y 50, que se abren hacia afuera, diametralmente opuestas, las cuales se extienden a lo largo de aquél y forman cámaras de presión para pistones rectangulares 51 y 52 respectivamente, adecuadamente sellados respecto a dichos canales. Los respectivos pistones 51 y 52 tienen pasadores oscilantes 53 y 54 que se asientan en ellos los cuales forman montajes oscilantes para las respectivas zapatas de presión 47 y 48, como se ilustra y describe en la citada patente 343.811. Los canales 49 y 50 están cerrados en sus extremos opuestos por órganos de cierre 55 y 56 respectivamente, fijados de modo adecuado a los extremos de dichos canales y sellados respecto a los mismos. - - - - -
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

373619

7 N



Unos pasos individuales de fluido a presión, 59 y 60, conducen a dentro, y axialmente a lo largo, del eje central 21 y tienen comunicación con pasos radiales 61 y 62 que se abren respectivamente a los respectivos canales 49 y 50. Los pasos 59 y 60 están respectivamente conectados con tubos 63 y 65 de fluido a presión, y suministran fluido a presión a los canales 49 y 50 bajo el control selectivo de medios de válvula (no ilustrados) que pueden accionarse selectivamente para poner en contacto las zapatas 47 y 48 con la pared interior 20 del tambor 19. Las zapatas de presión superior e inferior, 47 y 48, pueden ir cargadas de modo independiente o simultáneo para controlar el abombamiento del cilindro 11 de abombamiento controlado asociado a ellas, e igualar la presión en lados opuestos del eje central 21 cuando se requiera. - - - - -

Hay que entender aquí que la zapata superior 47 puede servir para alinear o enderezar la superficie de trabajo periférica del tambor 19, y actúa como zapata de alivio de carga, y que la zapata inferior 48 reacciona contra el eje central 21 en una dirección opuesta a la zapata superior y carga las líneas de contacto entre los dos cilindros 11 y 12 y puede igualar la presión en el eje central 21 y con ello amortiguar la vibración del cilindro. - - - - -

Una tubería 64 de fluido a presión sirve para dar presión a la zapata de presión 17 bajo el control selectivo de adecuados medios de válvula para controlar el abombamiento del cilindro 10 cuando se precisa. La zapata de presión 17 está construída y funciona como las zapatas de presión 47, de

373619

L7



modo que aquí no precisa ser ilustrada o descrita en detalle. - - - - -

Los cilindros ordinarios intermedios 12,12 pueden ser cilindros macizos y son de una construcción similar y están montados para girar libremente por sus extremos opuestos por delante de los montantes 13,13 de un modo que es convencional con las calandrias de papel. Los sistemas de montaje de dichos cilindros, por tanto, no precisan ser ilustrados o descritos en detalle, y sólo hay que describir de modo general los sistemas de montaje para un extremo de un cilindro. Se entenderá que cada cilindro 12 tiene una relación sustancial de longitud a diámetro que es tal que responde a un desequilibrio de carga sobre el mismo, por ejemplo por el peso total de los cojinetes, por un cierto grado de deflexión, de un modo conocido por el expertos en la técnica. - - - - -

Cada cilindro 12 va montado para girar, en sus extremos opuestos, en cojinetes antifricción (no ilustrados) montados en cajas de cojinete 66,66 montadas en los extremos exteriores de los brazos elevadores 67,67 de modo convencional. Cada brazo elevador 67 se extiende por detrás de la caja de cojinete 66 a lo largo de la cara interior del respectivo montante 13 entre soportes de cojinete 69,69 fijados a la cara delantera de dicho montante 13 y que sobresalen hacia adelante del mismo. Un pasador de pivote 70 sirve para que dicho brazo elevador pivote entre dichos soportes: - - - - -

Cada brazo elevador 67 se extiende hacia atrás a

373619

7 NO



- lo largo de la cara interior de su montante asociado 13 hasta una posición contigua al extremo trasero de la misma y tiene una superficie de cojinete 71 que mira hacia arriba, en contacto con el extremo interior de un brazo accionador
5. 72. El brazo accionador 72 pivota entre los salientes de un órgano de soporte en horquilla 73 sobre un pasador de pivote transversal 74. Un diafragma 75, como por ejemplo un resorte de aire, va montado en su extremo inferior sobre una parte sobresaliente 76 del órgano de soporte 73, que se extiende por
10. detrás de dicho órgano de soporte debajo de los salientes del mismo. El lado opuesto del diafragma 75 se asienta sobre un cojín de presión 77 en la cara inferior del brazo accionador 72 para hacer pivotar dicho brazo accionador alrededor del
15. eje del pasador de pivote 74 al ser admitido aire en dicho diafragma. El diafragma 75, pues, sirve para mover el cilindro calandrador 12 asociado en una dirección hacia arriba, para aliviar las cargas de los cojinetes de dicho cilindro calandrador y elevar dicho cilindro calandrador para hacer pasar una hoja a su través. - - - - -
20. Las tuberías de presión 79 conducen desde una tubería de presión principal 80 para suministrar fluido a presión a los diafragmas 75 para aliviar las cargas de los cojinetes de los cilindros calandradores 12. La tubería de presión 80 también suministra fluido a presión a los tubos de presión 33
25. para permitir que todos los cilindros calandradores se eleven, perdiendo el contacto entre sí, para volver a hacer pasar la hoja de papel a través de la calandria (figura 2). - - - - -

373619

7 NOV



Los diafragmas de carga 35 para cargar exteriormente los cilindros 11 de abombamiento controlado reciben suministro de fluido a presión, tal como aire, a través de las tuberías de presión 37 conectadas con la tubería común de presión 81 conectada con una adecuada fuente de aire a presión a través de unos adecuados medios de válvula (no ilustrados) que no forman parte de la presente invención y por lo tanto no necesitan ser ilustrados o descritos aquí.-

Así, el aire a presión puede suministrarse a los diafragmas 31 y 75 para los cilindros 11 de abombamiento controlado y cilindros ordinarios 12 dispuestos alternativamente, a fin de aliviar las cargas de los cojinetes de dichos cilindros cuando las zapatas de presión superiores 48 reciben entrada de fluido a presión para controlar los abombamientos de los cilindros 11 de abombamiento controlado. -

La presión puede venir suministrada a través de la tubería a presión 81 y las tuberías 37 a los diafragmas de carga 35,35 para cargar los cojinetes 39 de los cilindros de abombamiento controlado y aumentar las presiones de contacto entre los cilindros calandrades, a elección del operador de la calandria. Por ejemplo, los diafragmas de carga, pueden recibir presión después de dar presión a las zapatas inferiores 48 contra las paredes interiores 20 de los tambores 19. Cuando se cargan las zapatas de presión inferiores 48, los pistones 52 reaccionan contra los ejes centrales o núcleos 21 a lo largo de la parte inferior de dichos ejes centrales con lo que los diafragmas de carga 35 reaccionarán contra los extremos del eje central en una dirección

373619



opuesta a la carga suministrada por las zapatas inferiores 48 y así reaccionarán contra las cargas situadas en el eje central por los pistones inferiores 52. - - - - -

5. Las zapatas de presión superiores 47, como se ha mencionado previamente, sirven principalmente para controlar el abombamiento de los cilindros 11 de abombamiento controlado y aliviar las cargas de contacto disponiendo la superficie del cilindro junto a la zona de contacto entre dicho cilindro y su cilindro ordinario 12 superior inmediatamente
10. contiguo. Las tuberías de presión 63 pueden ir conectadas a una fuente adecuada de fluido hidráulico a presión a través de válvulas individuales (no ilustradas) que pueden ser accionables de modo selectivo para dar presión a las zapatas 47 de modo individual o uniforme. Las válvulas no forman parte
15. de la presente invención y pueden ser de cualquier forma adecuada, de modo que no necesitan ser ilustradas o descritas aquí. - - - - -

20. Las tuberías de presión 65 que suministran fluido a presión para cargar las zapatas inferiores 48 se ilustran en la figura 2 como conectadas a una tubería de presión común 83, la cual puede ir a su vez conectada con una adecuada fuente de fluido hidráulico a presión a través de adecuados medios de válvula (no ilustrados). Tal como se ilustra en la
25. figura 2, todas las zapatas de cojinete 48 pueden ser cargadas simultáneamente para proporcionar unas zonas de contacto a presión selectiva constante entre los cilindros 11 y 12 y entre el cilindro inferior 11 y el cilindro principal 10. Debe entenderse sin embargo que, cuando es de desear, las zapatas

373619

7 NOV



inferiores 48 pueden ser cargadas individualmente para variar las zonas de contacto a presión. - - - - -

5. Las válvulas que controlan la admisión de fluido a presión para dar presión a las zapatas superiores 47 pueden ir también conectadas a la tubería de presión 83 para igualar la presión que reacciona contra los lados opuestos del eje central 21 y con ello igualar la presión que actúa en direcciones diametralmente opuestas en el interior del tambor del cilindro. Así la presión igualada de las dos zapatas de presión 47 y 48 efectuará el amortiguado de vibración de los cilindros y así evitará la formación de barrados u ondulaciones en el papel calandrado. - - - - -

10.

15. Hay que entender aquí que cuando se desea cargar las zonas de contacto entre los cilindros 11 y 12, se admite fluido a presión a través de las tuberías de presión 65 para cargar el interior del tambor del cilindro por medio de las zapatas de presión inferiores 48. Luego puede admitirse fluido a presión a través de las tuberías de presión 63 para suministrar fluido a presión para dar presión a las zapatas

20. de presión 47 y equilibrar la presión que reacciona contra el eje central 21 y con ello amortiguar la vibración de los cilindros. - - - - -

25. Cuando se desea aliviar interiormente las cargas de las zonas de contacto entre los cilindros 11 y 12, se admite fluido a presión a través de las tuberías de presión 63 para cargar las zapatas superiores 47 mientras que se alivia la presión en las zapatas inferiores 48 para equilibrar la presión que reacciona contra el eje central 21. - - - - -

373619

L7



5. También hay que entender que pueden usarse una zona de contacto o un número determinado de ellas para el calandrado y que los diafragmas de carga y de alivio de carga pueden usarse en cooperación con las zapatas de presión 47 y 48 para cargar o aliviar externamente las cargas de los ejes centrales. - - - - -

10. Si bien se ha ilustrado y descrito aquí una forma en que puede realizarse la invención, puede entenderse fácilmente que pueden lograrse varias modificaciones y variaciones en la invención sin por ello apartarse del espíritu y alcance de los nuevos conceptos de la misma. - - - - -

N O T A

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

15.

REIVINDICACIONES

20.

1.- Perfeccionamientos en las calandrias para papel y similares, caracterizados porque la calandria comprende una pluralidad de cilindros superpuestos que incluye un cilindro intermedio y cilindros exteriores que tienen una cooperación de contacto a presión con dicho cilindro intermedio, cojinetes que soportan dichos cilindros, siendo los cilindros exteriores cilindros ordinarios, medios accionables para aliviar las cargas de cojinete en todos los cilindros, otros medios accionables para cargar exteriorman-

373619



5. te dicho cilindro intermedio, incluyendo dicho cilindro intermedio un tambor y un eje no giratorio que se extiende a través de dicho tambor y es coaxial con el mismo, y primeros medios de transferencia de fuerza entre dicho eje y dicho tambor que aplican una fuerza controlable a la superficie interior de dicho tambor en una dirección hacia arriba, que se extienden por la longitud de dicho tambor y que pueden accionarse para aliviar las presiones de contacto entre dichos cilindros. - - - - -

10. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados por la provisión de unos segundos medios de transferencia de fuerza para aplicar una fuerza controlable a la superficie interior de dicho tambor en una dirección hacia abajo, que se extienden por la longitud de éste. - - -

15. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los medios de transferencia de fuerza son accionados por fluido a presión. - - - - -

20. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque los primeros y los segundos medios de transferencia de fuerza son accionados por fluido a presión. -

5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque los primeros y los segundos medios de transferencia de fuerza son accionados independientemente. -

25. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque los primeros y los segundos medios de transferencia de fuerza son zapatas de presión que reaccionan en lados opuestos de dicho eje de dicho tambor, porque se pro

373619

27 N



5. veen medios de cilindro y pistón de fluido a presión para presurizar dichas zapatas e igualar las fuerzas en lados opuestos de dicho eje y con ello amortiguar la vibración del mismo, y porque unas tuberías independientes de presión suministran presión a dichos cilindros en lados opuestos de dicho eje. - - - - -

10. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque se disponen una pluralidad de cilindros intermedios y de cilindros exteriores, porque dichos cilindros exteriores tienen una cooperación de contacto a presión con dichos cilindros intermedios en lados opuestos de dichos ejes no giratorios de dichos cilindros intermedios, y porque los medios primeros y segundos de transferencia de fuerza por fluido a presión comprenden zapatas de presión que se extienden por la longitud de dicho tambor y que proporcionan cooperación de transferencia de fuerza entre dichos ejes no giratorios y dichas paredes cilíndricas interiores de dichos tambores en la región de los contactos a presión entre dichos cilindros exteriores y dichos cilindros intermedios. - - - - -

15.

20.

25. 8.- Perfeccionamientos en las calandrias para papel y similares, caracterizados porque la calandria comprende un cilindro inferior, una pluralidad de cilindros superpuestos que definen contactos a presión entre ellos y un contacto a presión con dicho cilindro inferior, incluyendo dichos cilindros superpuestos una serie de cilindros intermedios y cilindros exteriores que tienen cooperación de contacto a presión con dichos cilindros intermedios en lados opuestos de dichos cilindros intermedios y que tienen

373619



un contacto a presión con dicho cilindro inferior; incluyendo cada uno de dichos cilindros intermedios un tambor hueco que posee una pared cilíndrica interior, un eje no giratorio dentro de dicho tambor, primeros y segundos medios de transferencia de fuerza por fluido a presión en lados opuestos de dicho eje, que se extienden por la longitud de dicho tambor y que proporcionan una cooperación de transferencia de fuerza entre dicho eje y dicha pared cilíndrica interior hueca de dicho tambor en la región de los contactos a presión entre dichos cilindros, y que pueden funcionar para aliviar o aumentar las presiones de contacto e igualar las fuerzas que actúan sobre dicho eje central y con ello amortiguar la vibración de dicha calandria. - - - - -

5. 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque los cilindros exteriores son cilindros ordinarios y porque se disponen medios para aliviar las cargas de cojinete en todos los cilindros. - - - - -

10. 10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque se disponen medios que reaccionan contra los extremos opuestos de dichos ejes para cargar exteriormente dichos cilindros intermedios. - - - - -

25. 11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque los primeros y segundos medios de transferencia de fuerza por fluido a presión en lados opuestos de los ejes son zapatas de presión que pueden entrar en contacto con las paredes cilíndricas interiores de dichos tambores, las cuales reaccionan contra dichos ejes en direcciones opuestas y actúan sobre las paredes interiores de dichos tambores en direcciones hacia arriba y hacia abajo. - - - - -



373619

1-7 NOV

5. 12.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9, caracterizados porque se disponen tuberías de presión individuales para presurizar dichas zapatas de presión que actúan en una dirección hacia arriba y porque se dispone una tubería de presión común para presurizar dichas zapatas que actúan en una dirección hacia abajo. - - - - -

10. 13.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10, caracterizados porque los medios para cargar dichos ejes comprenden brazos de soporte oscilantes para los mismos y diafragmas de carga accionados por fluido a presión que actúan contra dichos brazos y mueven dichos ejes en dirección hacia dicho cilindro inferior. - - - - -

15. 14.- Perfeccionamientos según la reivindicación 13, caracterizados porque los diafragmas accionados por fluido a presión para aliviar cargas actúan contra dichos brazos en los lados de los mismos opuestos a dichos diafragmas mencionados primeramente, y pueden accionarse de modo selectivo para aliviar las cargas de dichos ejes y elevar los cilindros sacándoles de contacto entre sí, para pasar a su través la hoja de papel o similar. - - -

20.

25. 15.- Perfeccionamientos según la reivindicación 11, caracterizados porque el cilindro inferior tiene una zapata de presión que controla el abombamiento y que se extiende por su longitud, y tiene una cooperación de contacto a presión con un cilindro intermedio. - - - - -

373619

7 NOV



5. 16.- Perfeccionamientos según la reivindicación 15, caracterizados porque se disponen medios de fluido a presión para presurizar dicha zapata de presión que controla el abombamiento en dicho cilindro inferior independientemente de la presurización de dichas zapatas de dichos cilindros intermedios. - - - - -

10. 17.- Perfeccionamientos según la reivindicación 14, caracterizados porque el cilindro inferior tiene una zapata de presión que controla el abombamiento y que se extiende por su longitud y tiene una cooperación de contacto a presión con un cilindro intermedio, y porque se disponen medios de fluido a presión para presurizar dicha zapata de presión que controla el abombamiento en dicho cilindro inferior independientemente de la presurización de dichas zapatas de dichos cilindros intermedios. - - - - -

15.

18.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS CALANDRIAS PARA PAPEL Y SIMILARES". - - - - -

20. Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de veintiuna hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de tres láminas de dibujos que la ilustran.

BARCELONA, 7 NOV. 1969

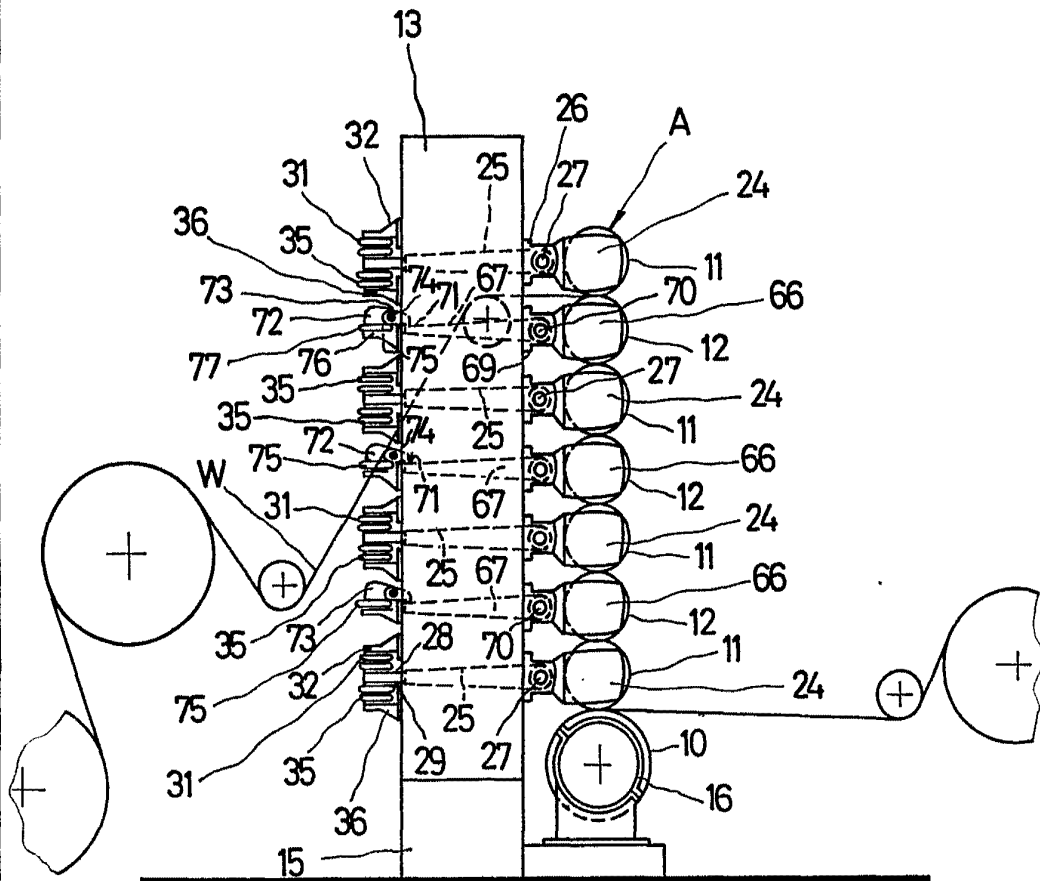
P. A. M. CURELL SUÑOL

mim/dv.

Per Poder  
Firmado: F. Cortijo



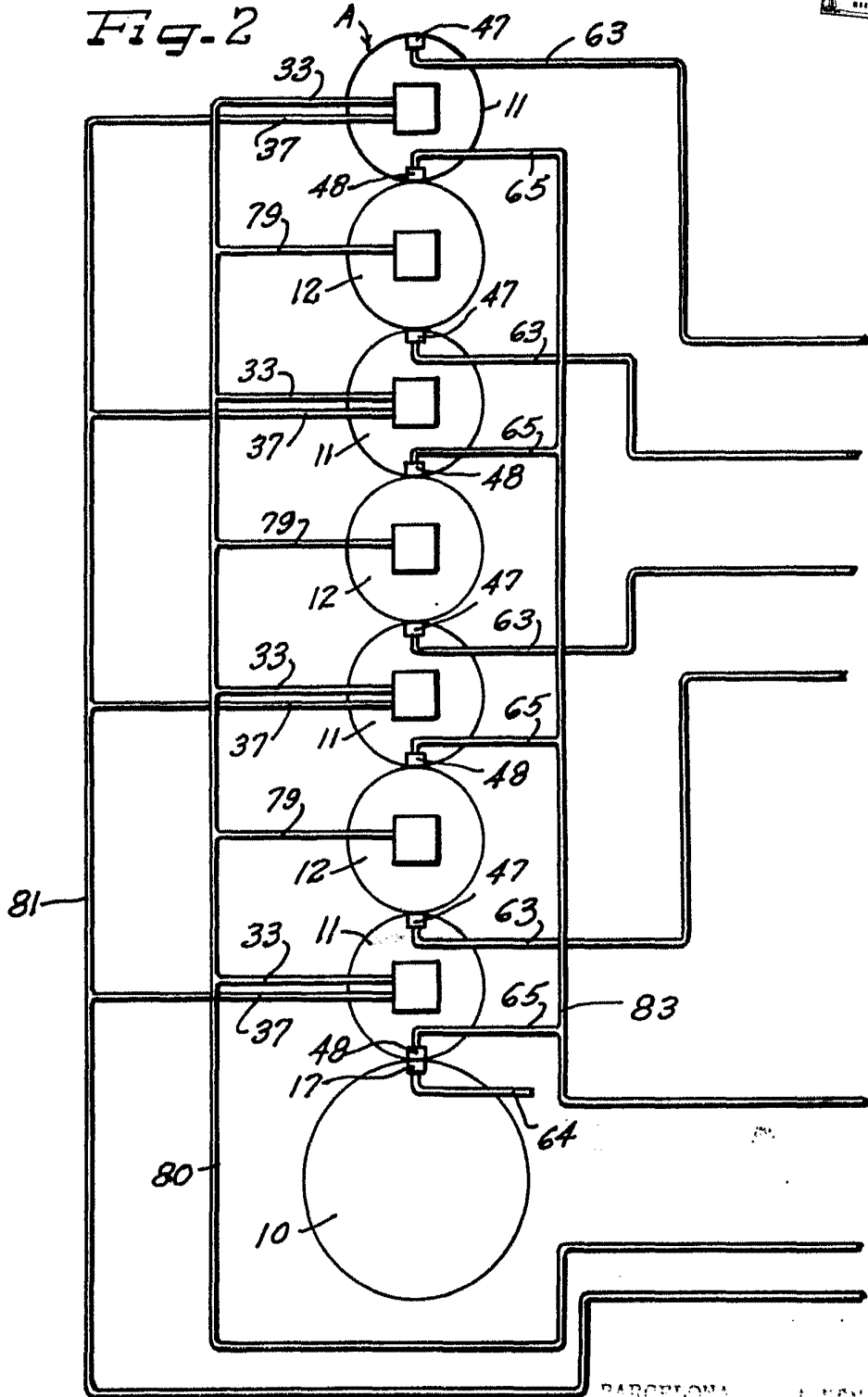
Fig. 1



*Edmund*



Fig. 2



BARCELONA, 1 MAY 1950



Fig-3

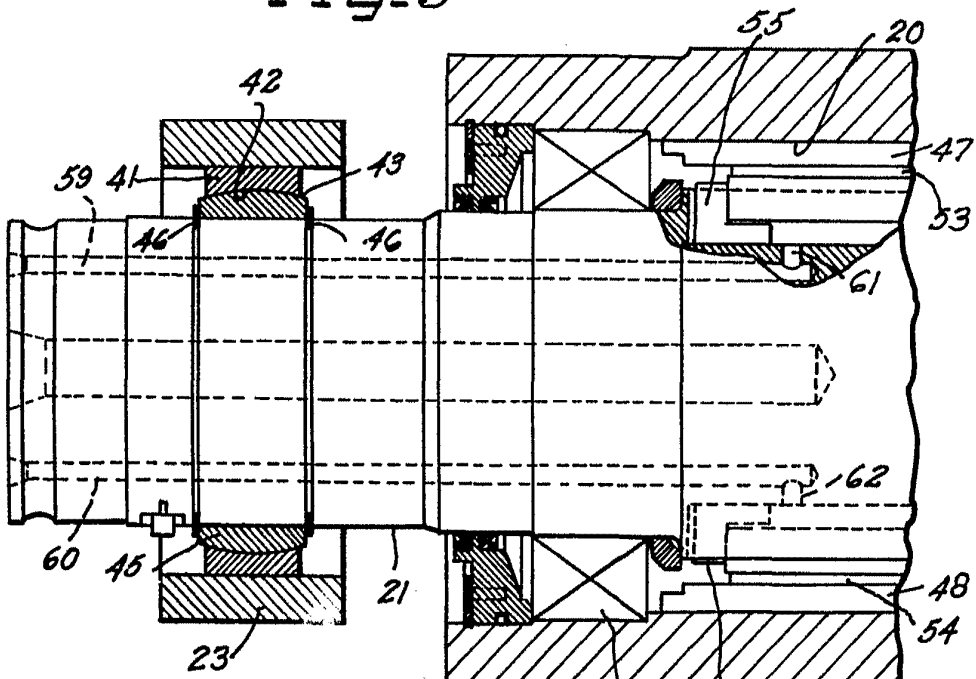
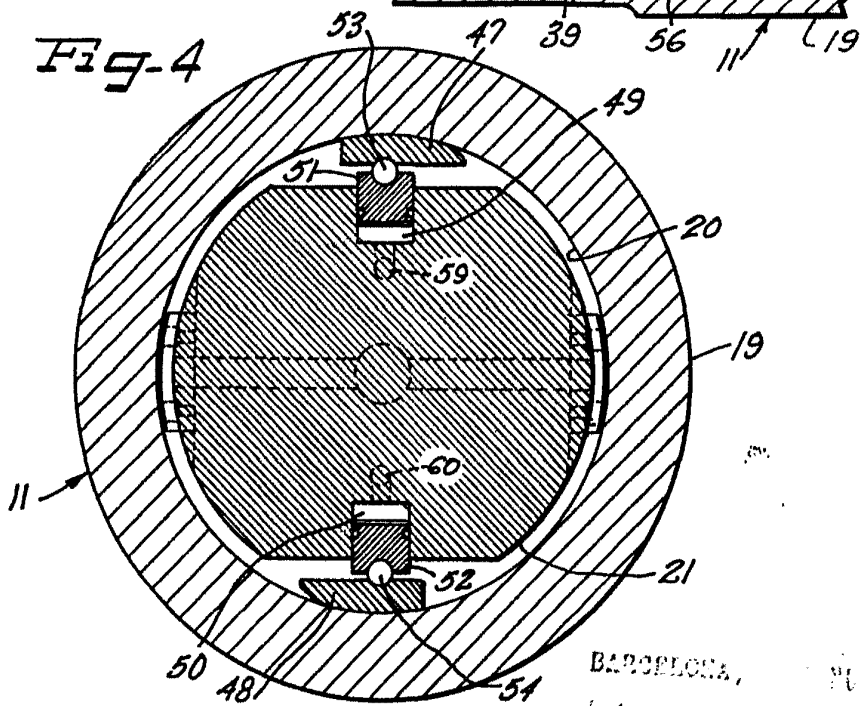


Fig-4



BARCELONA, JULY 1951

L. A. ...

228 ...