

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

19 ES	11 NUMERO	10 A1
	21 447332	
	22 FECHA DE PRESENTACION	

(Case P-3544)

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
572.970	30 Abril 1975	U.S.A.
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	D 21 D	
54 TITULO DE LA INVENCION		
"PERFECCIONAMIENTOS EN DISCOS REFINADORES"		
71 SOLICITANTE (S)		
BELOIT CORPORATION		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Beloit, Wisconsin 53511 (U.S.A.)		
72 INVENTOR (ES)		
William James Frair Robert Pecon Langdon		
73 TITULAR (ES)		
BELOIT CORPORATION		
74 REPRESENTANTE		
D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial		

MEMORIA DESCRIPTIVA

Las refinadoras de discos se utilizan en la industria de fabricación de papel para preparar fibras celulósicas de pulpa de papel con el fin de conferirles una condición deseada antes de suministrar la pulpa a una máquina de fabricar papel. Una refinadora de discos, con el funcionamiento, puede considerarse que ejerce una especie de acción abrasiva sobre las fibras individuales de una masa de pulpa con el resultado de que las capas más externas de las fibras individuales en forma de cigarro son desgastadas, con lo que se aumenta en gran manera el área superficial de la fibra. La actuación de un refinador de discos se considera también, generalmente, que produce una rápida y frecuente flexión durante un breve tiempo de las fibras individuales de una masa de pulpa con el resultado de que el enlace entre las diversas láminas concéntricas que forman una fibra individual se rompe o deslaminata hasta una extensión deseada controlada. Las diversas acciones de una refinadora de discos se llevan a cabo con el funcionamiento normal sin que se reduzca de forma significativa la longitud o la resistencia individual de las fibras.

Los miembros de disco poseen una superficie refinadora de trabajo que implica, normalmente, una pluralidad de proyecciones a modo de nervios. Con el funcionamiento estas proyecciones y otras porciones de la superficie de trabajo se van desgastando gradualmente, de modo que resulta necesario, periódicamente, detener la refina-

dora de discos y sustituir los discos utilizados.

- Existen muchos tipos distintos de discos y diseños de discos que son bien conocidos en la industria. Un tipo consiste en un disco anular completo que se obtiene como un miembro en forma de buñuelo de una pieza mediante fundición. Existen ciertas ventajas con la utilización de este tipo de disco de recambio anular debido a que resulta bastante fácil de instalar y protege el rotor y los miembros de soporte del desgaste como resultado de la erosión de la pulpa o lavado del rotor y montantes fijos de la refinadora del flujo abrasivo con el material que va del diámetro interno del refinador al diámetro externo. La principal desventaja del anillo anular completo es el elevado costo.
- 5.
- 10.
15. Un segundo tipo de disco refinador comprende una serie de segmentos individuales que forman cooperativamente un anillo anular. La ventaja de estos discos de segmentos consiste en la facilidad de manipulación, la posibilidad de sustituir solo los segmentos desgastados y, principalmente, que son de fabricación mucho más económica que los discos anulares de una pieza completos. Las desventajas de los discos en segmentos son el mayor tiempo de mecanizado necesario para que casen los discos contiguos para formar el aro anular y para que los segmentos se acomodan a los límites físicos que establecen las superficies de montaje de la refinadora.
- 20.
- 25.

Con fines de economía es práctica común mecanizar solo las superficies de un disco en segmentos de fundición que son necesarias para permitir el apropiado funcionamiento.

- to de la máquina. Por consiguiente, se dejan sin mecanizar, por lo general, los bordes laterales del disco y se establecen tolerancias de tamaño con miras a las variaciones de fundición imperfecta. Por lo general esto ha dado por resultado discos cuyos bordes laterales son considerablemente de menor tamaño para asegurar que los discos se acoplen en la refinadora. Por consiguiente, se establecen notables canales o espacios entre discos contiguos de las paredes de montaje o rotor de la refinadora. Cuando se utilizan discos de menor tamaño en el estado de borde sin mecanizar los materiales abrasivos fluyen a través de los canales existentes entre los discos produciendo severa erosión y problemas de lavado de las paredes fijas y rotor de la refinadora. En ciertos casos las superficies de montaje se han erosionado y han quedado en un estado peligrosamente debilitado de modo que resulta un grave problema de seguridad, dando lugar a un peligro de lesión potencial para los operarios. Además, la erosión produce graves problemas en el asentamiento de los segmentos de disco cuando se sustituyen y merma sustancialmente la vida de los segmentos de disco de recambio, así como el rotor y paredes de la refinadora.

- La única solución que se conoce actualmente al problema anterior es la de fundir los segmentos de disco de forma ligeramente mayor y mecanizar los bordes laterales para que ajusten. Esto resulta extremadamente gravoso y consume tiempo.

Lo deseable pues es obtener segmentos de disco que puedan minimizar sustancialmente los efectos adversos

de la erosión de las superficies de montaje de la refinadora. Adicionalmente es deseable obtener segmentos que permitan la fácil instalación. También es deseable el poder utilizar el equipo de moldeo existente y superar los problemas antes citados sin que aumenten los costos de fabricación.

5. El invento tiene por objeto un segmento de disco para utilizarse en una refinadora de pulpa. El segmento viene definido por borde periféricos arqueados interno y externo y dos bordes laterales que conectan los bordes periféricos. Los bordes definen, cooperativamente, una cara interna y una cara externa del segmento de disco. Una superficie refinadora se proyecta de, por lo menos, una de dichas caras. Una primera esquina del segmento viene definida por la intersección de un borde lateral, un borde periférico, y la cara externa del segmento. Una segunda esquina viene definida por la intersección del borde lateral, el primer borde periférico y la cara interna. La primera y segunda esquina están desfasadas entre sí en una dirección normal a la superficie de refinado de modo que la primera esquina sobresale más en dirección arqueada que la segunda esquina.

10. En el otro borde del disco se define una tercera esquina por la intersección del segundo borde lateral, el primer borde periférico y la cara externa.

15. Una cuarta esquina viene definida por la intersección del segundo borde lateral, el primer borde periférico y la cara interna. La tercera y cuarta esquinas están desfasadas entre sí en una dirección normal a la superficie

refinadora de modo que la cuarta esquina sobresale más del segmento en dirección arqueada que la tercera esquina.

5. Los segmentos adyacentes se disponen en la estructura de montaje de forma solapada de modo que la primera esquina sobre un segmento sea contigua a la segunda esquina del segmento adyacente y la segunda esquina sobre dicho segmento sea contigua a la primera esquina del segmento adyacente.

10. De este modo los bordes del disco pueden dejarse tal como salen de la fundición y permiten todavía las variaciones de tamaño para las condiciones de fundición. Los bordes ya no tienen que ser de menor tamaño puesto que las porciones desplazadas de los bordes cooperan con las porciones desplazadas de los bordes de los discos contiguos en relación solapada y espaciada. Se reducen sustancialmente los canales del arte anterior entre discos contiguos y se obtiene una trayectoria menos tortuosa.

15. Estas nuevas y mejoradas estructuras del borde de los segmentos de disco minimiza sustancialmente el problema de erosión sobre las superficies de montaje resultantes en la refinadora. Además son de instalación tan fácil como los segmentos de disco del arte anterior, su procedimiento de fabricación es idéntico al previamente utilizado, puede utilizarse el equipo actual de fundición con solo modificaciones secundarias y permanecen inalterados los costes generales de fabricación.

20.

25. En los dibujos:

La figura 1 es una vista longitudinal simplificada, parcialmente en sección, de una refinadora que incorpo-

ra los principios del presente invento.

La figura 2 es una vista a mayor escala del rotor de la refinadora representada en la figura 1 con una porción de los segmentos montada sobre éste.

5. La figura 3 es una vista tomada sustancialmente por las líneas III-III de la figura 2.

La figura 4 es una vista en planta de detalle a mayor escala que muestra las características de solapado del presente invento.

10. La figura 5 es una vista en perspectiva que muestra la característica de solapado del presente invento.

La figura 6 es una vista similar a la figura 4 pero mostrando otra realización del presente invento.

15. La figura 7 es una vista similar a la figura 4 pero mostrando una tercera modalidad del presente invento.

Haciendo referencia a los dibujos en general y más concretamente a la figura 1, se representa una refinadora 10. La refinadora es generalmente del tipo utilizado para refinar material de pulpa utilizado para fabricar papel y similares. Para este tipo de equipo existen otros empleos como, por ejemplo, en las industrias químicas y de la alimentación.

20. La refinadora 10 incluye una porción de base 12 y un alojamiento 13. En el interior de la carcasa 13 o externo a ésta se fijan medios motrices para accionar un árbol giratorio 14. En el extremo axial del árbol 16 se encuentra un rotor 18 extendido radialmente. El rotor se fija firmemente al árbol 14 por medio de cualquier sistema apropiado como es bien conocido en el arte y gira con éste.

El rotor 18 se dispone en el interior de una cavidad 20 de la refinadora definido en el interior de la carcasa 13. Las porciones axiales de la cavidad refinadora 20 vienen definidas por paredes anulares internas 22 y 23 de la carcasa 13.

5.

Una pluralidad de segmentos refinadores 25 se disponen anularmente entorno de las paredes 22 y 23. Cada organización anular define los segmentos de refinado fijos.

10.

Una pluralidad de segmentos refinadores 27 se disponen en los laterales axiales opuestos del rotor 18. Los segmentos refinadores 27 definen cooperativamente organizaciones anulares de las superficies refinadoras giratorias.

15.

Los segmentos refinadores 25 y 27 se encuentran espaciados entre sí y cooperativamente definen una primera porción 29 de la cavidad refinadora 20 y una segunda porción 30 de la cavidad refinadora 20.

20.

En el interior de la carcasa 13 se define una porción de entrada de material 32 y se encuentra en comunicación de fluido con la cavidad refinadora 20.

Una primera salida 34 se dispone radialmente sobre el rotor 18 y una segunda salida 36 se dispone axialmente corriente abajo del rotor 18.

25.

La refinadora, tal como se representa, es del tipo de doble disco puesto que existen dos operaciones de refinado, o sea, en la primera porción 29 y en la segunda porción 30. Sin embargo, se apreciará que pueden utilizarse otros tipos de refinadoras.

Según se aprecia mejor en la figura 2, el rotor

- 18 presenta una pluralidad de orificios de fijación 38. Entorno de la periferia externa del rotor se encuentra una aleta 40 que asiste en el apropiado asentamiento de los segmentos 27 sobre el rotor. Una pluralidad de pasos 42 se definen en organización anular entorno de una porción interna radial del rotor 18. Una placa de tapa anular opcional 43 puede fijarse al rotor 18 para bloquear los pasos 42. Cuando la placa de cubrición se fija al rotor 18 el flujo de la entrada 32 pasa a través de la primera porción 29 de la cavidad 20, entorno del borde periférico externo del rotor 18 y a través de la segunda porción 30 de la cavidad refinadora hacia la segunda salida 36. A esto se denomina comunmente una trayectoria de flujo de refinado de monoflujo (indicado con líneas de trazos en la figura 1).
5. En una forma opcional de funcionamiento, con la placa 43 extraída, el material penetra a través de la entrada 32 y fluye a través de la primera porción 29 de la cavidad refinadora, a través de los pasos 42, a través de la segunda porción 30 de la cavidad refinadora y sale a través de la primera salida 34 (indicado con líneas continuas en la figura 1). A esto se denomina comunmente una trayectoria refinadora de flujo doble de dos conductos.
10. Existen muchos diseños distintos para las superficies refinadoras de los segmentos de refinado. Según se aprecia mejor en la figura 2 un diseño incluye una pluralidad de superficies de refinado elevadas 45 constituidas por una pluralidad de superficies paralelas en relación espacial y de longitud variable. En un segmento particular 27 el diseño de las superficies de refinado 45 se repite tres
- 15.
- 20.

25 .

veces.

De conformidad con los principios del presente invento cada segmento de refinado 25, 27 incluye un borde periférico arqueado interno 47. Debido a que todos los segmentos son sustancialmente iguales las referencias numéricas serán aplicable a todos los segmentos. Existe un borde periférico arqueado externo 48 radialmente opuesto a dicho borde interno 47. Un primer borde lateral extendido radialmente 50 conecta el borde periférico interno 47 y el borde periférico externo 48. Un segundo borde lateral extendido radialmente 51, dispuesto enfrentado a dicho primer borde, conecta el borde interno 47 y el borde externo 48. Algunos bordes laterales pueden apartarse de líneas radiales efectivas según un reducido ángulo de hasta alrededor de 20 grados, pero todos estos bordes serán definidos como radiales.

El borde interno 47, el borde externo 48, el primer borde lateral 50 y el segundo borde lateral 51, definen en cooperación una cara interna 53 y una cara externa 54 (figura 3). Estas superficies de refinado elevadas 45 se forman en la cara externa 54 de los segmentos refinadores. La cara interna 53 se monta directamente en contacto con el rotor 18 o las paredes anulares 22 y 23. Esto puede apreciarse mejor en las figuras 2, 3 y 5. El primer y segundo bordes laterales 50 y 51 incluyen todas las porciones de pared superficial que definen sus porciones extremas que conectan los bordes periféricos interno y externo 47 y 48.

El segundo borde lateral 51 (figuras 4 y 5) incluye una porción de pared recta extendida radialmente 56,

- proyectándose dicha porción de la cara interna 53. Otra porción recta extendida radialmente 57 se proyecta de la cara externa 54. Una porción de pared inclinada 58, que es sustancialmente recta y se extiende en dirección radial,
5. conecta las dos porciones de pared rectas 56 y 57. Una primera esquina 60 del segmento 27 viene definida por la intersección de la porción de pared 56 del segundo borde lateral 51, la cara interna 53 y el borde periférico externo 48. Una segunda esquina 61 viene definida por la intersección de la porción de pared 57 del segundo borde lateral 51, la cara externa 54 y el borde externo 48. La primera esquina 60 está desplazada con respecto a la segunda esquina 61 en una dirección normal a las superficies de refinado 45 de modo que la primera esquina 60 sobresale más que la segunda esquina 61 en una dirección arqueada, tal como se indica por la dimensión A.
- 10.
- 15.

- En el borde opuesto del segmento 27 se encuentra una tercera esquina 63 (figuras 3, 4 y 5). La tercera esquina viene definida por la intersección del primer borde lateral 50, el borde periférico externo 48 y la cara externa 54. Una cuarta esquina viene definida por la intersección del primer borde lateral 50, el borde periférico externo 48 y la cara interna 53. La tercera esquina está desplazada con respecto a la cuarta esquina 64 en una dirección normal a las superficies refinadoras 45 de modo que la tercera esquina sobresale más del segmento en una dirección arqueada que la cuarta esquina 64. El desplazamiento proyectado es igual al mismo desplazamiento A de la primera y segunda esquinas 60 y 61, respectivamente. Las esquinas so-
- 20.
- 25.

bresalientes 60 y 63 y las esquinas 61 y 64 están diametralmente opuestas en el mismo segmento 27.

5. Según puede apreciarse mejor en la figura 5, la primera esquina 60 y la segunda esquina 61 del borde periférico externo 48 tienen esquinas correspondientes 66 y 67, respectivamente, en el borde periférico interno 47. De forma correspondiente, el borde lateral puesto del segmento 27, la tercera esquina 63 y la cuarta esquina 64 tienen esquinas correspondientes 69 y 70, respectivamente.
10. Los segmentos cooperantes contiguos son sustancialmente idénticos y tienen las mismas referencias numéricas que el segmento 27. Puede apreciarse, con referencia a las figuras 2, 4 y 5, que los segmentos adyacentes se disponen en el rotor 18 y/o las paredes anulares 22 y 23 en relación solapada y espaciada. Con referencia al borde periférico externo 48, las esquinas 60 y 64 son contiguas y las esquinas 61 y 63 son contiguas. Asimismo, con referencia al borde periférico interno 47, las esquinas 67 y 69 son contiguas al igual que las esquinas 66 y 70. Con referencia a la figura 4 puede apreciarse que los dos segmentos adyacentes se disponen de modo que la esquina 60 se superpone a la esquina 63 según la distancia proyectada B. Asimismo, la porción de pared recta 56 se superpone a la porción de pared recta correspondiente 56 del segmento contiguo según la dimensión B. Una superposición similar tiene lugar para las esquinas del borde periférico interno 47. Las esquinas están desplazadas entre sí en una dirección normal a la superficie de refinado 45 de la cara externa 54 del segmento.
- 15.
- 20.
- 25.

- En la figura 6 se representa una segunda modalidad. Los segmentos refinadores son sustancialmente idénticos a los segmentos refinadores previamente citados en la primera modalidad. Sin embargo, los bordes laterales 51' incluyen una pared inclinada o biselada sustancialmente recta 72 en lugar de las porciones de pared recta 56, 57 y porción de pared inclinada 58. Puede apreciarse que los segmentos refinadores 27' contiguos tienen la primera esquina 60' y la cuarta esquina 64' respectivas contiguas entre sí, al igual que la segunda esquina 61' y tercera esquina 63'. Las esquinas 60' y 61' están desplazadas entre sí de modo que la primera esquina 60' sobresale más, en dirección arqueada, que la segunda esquina 61'. Correspondientemente, en el otro lateral del segmento o en el segmento adyacente, la cuarta esquina 64' está desplazada con respecto a la tercera esquina 63'. La esquina 63' sobresale más en dirección arqueada que la cuarta esquina 64'. Por consiguiente, los segmentos contiguos se disponen sobre el rotor 18 y/o las paredes anulares 22 y 23 en relación solapada y en una dirección normal a las superficies refinadoras de los segmentos 27' según una distancia proyectada representada por G.

- En la figura 7 se representa una tercera modalidad. Los segmentos refinadores son sustancialmente idénticos a los segmentos refinadores previamente citados en la primera modalidad exceptuando un cambio dimensional en los bordes laterales y una modificación en el solapado.

Una porción de pared recta 56" está contigua a una porción de pared recta correspondiente 57" del segmento

adyacente y una segunda porción de pared recta 57" está contigua a una porción de pared recta correspondiente 56". Las porciones de pared recta 56" y 57" están separadas por la dimensión C.

5. Las porciones de pared rectas 56" y 57" se unen por medio de la porción de pared inclinada 58". Las porciones de pared inclinadas contiguas 58" están separadas entre sí según la dimensión D.

10. Según se representa, D es mayor que C definiendo una canal D entre el segmento que hará que el fluido en ésta tenga una velocidad inferior que la pulpa en las canales C. Esto hace que el material fibroso del fluido se sedimente en la canal D. En un período de tiempo el material fibroso bloqueará por completo en canal y proporcionará protección adicional contra la abrasión la erosión de la pulpa contra las superficies de montaje, haciendo que esta modalidad sea la más efectiva de las tres modalidades representadas.

15. A título de ejemplo las ganancias dimensionales típicas son A - 3/8 a 1/2 pulgada; C - 0,0 a 0,06 pulgada y D - 0,06 a 0,125 pulgada si bien pueden utilizarse otras dimensiones y en ciertos casos D puede ser menor que C y las dos dimensiones C pueden ser distintas.

20. La fotografía de la Tabla 1 muestra una estructura del rotor actual utilizada en una refinadora. Puede apreciarse fácilmente el serio problema asociado con los actuales segmentos refinadores. Estos segmentos se dojan tal como salen de la fundición estableciéndose tolerancias de tamaño para las variaciones de la fundición. Esto dá

25.

- por resultado una canal o espacio entre los bordes laterales adyacentes de los discos. Cuando la pulpa va de la porción radialmente interna de los discos a la porción externa, el flujo de material produce la erosión de los rotores y/o de las paredes anulares fijas de la refinadora.
5. Después del uso continuado y debido a la naturaleza abrasiva de la pulpa se erosionan serias canales en el rotor o porciones de pared de la refinadora. Esto viene indicado por las grandes canales que pueden apreciarse en la fotografía tanto en el borde periférico arqueado externo como
10. en los bordes laterales entre segmentos contiguos. Resulta extremadamente difícil el montaje de discos de recambio después que se ha iniciado la erosión y cualquier disco que se monte está sujeto a un desgaste prematuro. Además, debido a la erosión el rotor y las paredes anulares fijas pueden crear un riesgo.
- 15.

- El presente invento proporciona una pluralidad de segmentos refinadores que permite dejar los bordes tal como salen de fundición. Esto permite el empleo de variaciones de tamaño para condiciones de fundición. Además, los bordes de discos contiguos se solapan y no precisan ser de menor tamaño. Con el solapado de los bordes contiguos se reduce al mínimo el flujo a través de las canales. Esto reduce a su vez, en gran manera, la erosión sobre las superficies de montaje de la refinadora. El coste total y el empleo del equipo de fundición existente puede utilizarse con
20. solo modificaciones secundarias sin que se aumenten sustancialmente los costos de fabricación.
- 25.

Resultará obvio para los expertos en el arte que

el invento no se limita a las modalidades expuestas, sino que es susceptible de diversos otros cambios sin apartarse del espíritu del mismo.

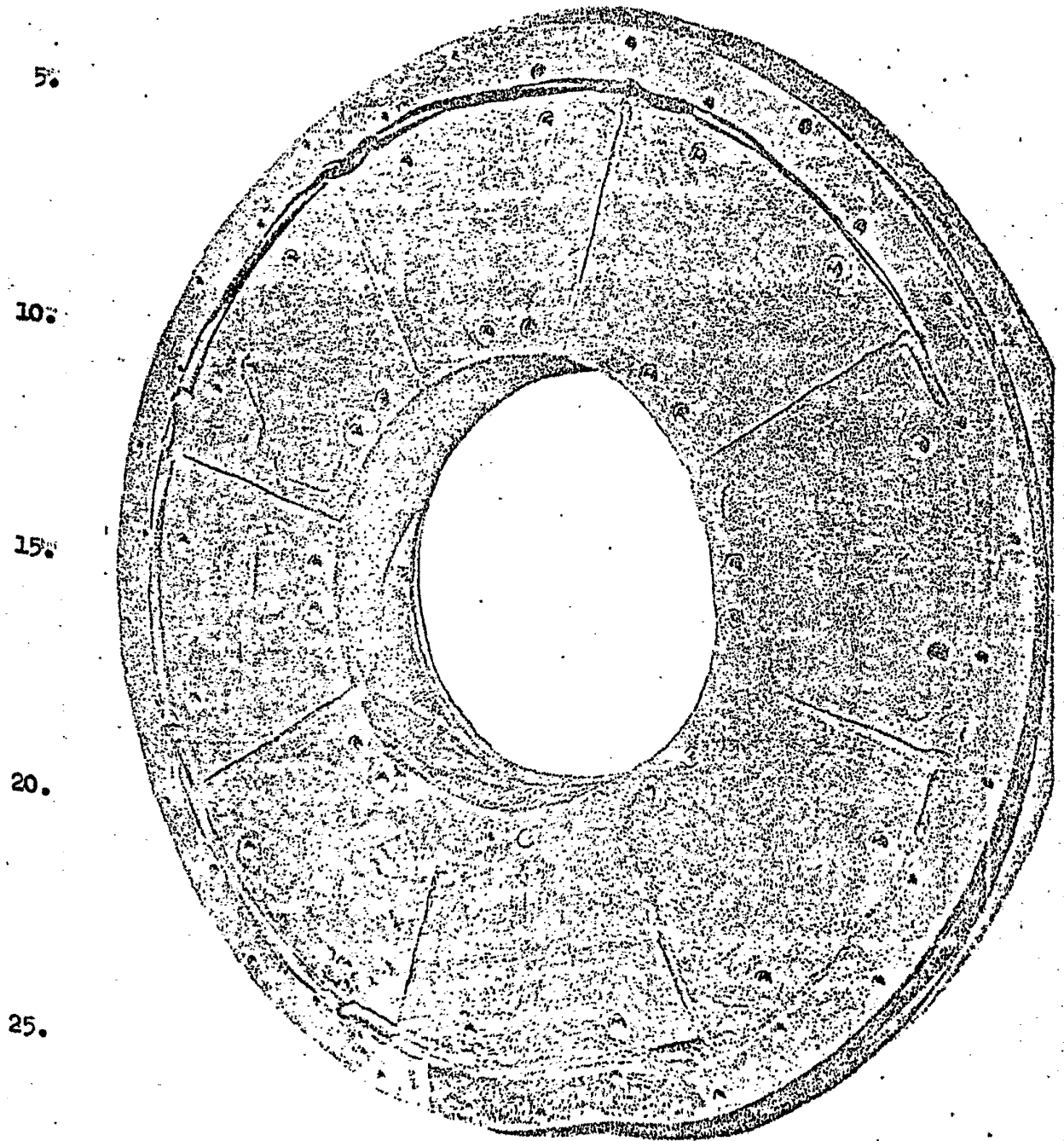


TABLA 1

N O T A

Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones con prioridad de la demanda estadounidense núm.

5.

572.970 de fecha 30 de abril de 1.975.

1. Perfeccionamientos en discos refinadores, constituidos por una pluralidad de segmentos en forma de disco para el refinado de material en una refinadora, caracterizados por

10.

disponerse dichos segmentos en organización anular en dicha refinadora,

presentar dichos segmentos bordes periféricos interno y externo conectados por dos bordes laterales enfrentados,

15.

estar desplazadas las porciones de cada uno de dichos bordes laterales,

disponerse cada uno de los segmentos contiguos en dicha refinadora de modo que dichas porciones desplazadas de uno de dichos bordes laterales coopera con las porciones desplazadas del borde lateral contiguo en una relación de solapado y espaciada.

20.

2. Perfeccionamientos según la reivindicación 1, en donde la refinadora incluye una primera pared fija y una estructura rotor, caracterizados por

25.

disponerse una organización de segmentos en dicha pared fija y disponerse una segunda organización de segmentos en dicha estructura rotor,

estando espaciadas dicha primera y segunda organizaciones y definiendo una primera cavidad refinadora,

3. Perfeccionamientos según la reivindicación 2, en donde la estructura incluye adicionalmente una segunda pared fija, caracterizados por
- 5.

disponerse una tercera organización de segmentos en dicha pared fija y disponerse una cuarta organización de segmentos en el lateral opuesto correspondiente de la estructura rotor,

10. estando espaciadas dicha tercera y cuarta organizaciones y definiendo una segunda cavidad refinadora,


4. Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque dicha primera y segunda cavidades están en comunicación de fluido.

15. 5. Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dichos segmentos tienen una superficie refinadora elevada,

enfrentándose mutuamente dichas superficies en dicha primera y segunda organizaciones.

20. 6. Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque cada una de las porciones desplazadas de los bordes laterales definen una primera porción de pared recta, una segunda porción de pared recta y una porción de pared inclinada intermedia que conecta dicha primera y segunda porciones de pared recta.
- 25.

7. Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque dicha primera porción de pared recta



de un segmento solapa una porción de pared recta desplazada correspondiente de un segmento contiguo.

5. 8. Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque cada borde lateral define una porción de pared recta simple, estando inclinada dicha porción de un lateral del segmento al otro, de modo que una porción de la porción de pared recta está desplazada con respecto a la otra.

10. 9. Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque una porción de la porción de pared recta del lateral del segmento está en relación de solapado con una porción de pared recta inclinada coincidente y correspondiente de un segmento contiguo.

15. 10. Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los bordes de segmentos contiguos tienen, por lo menos, dos espacios desplazados entre ambos, siendo uno de dichos espaciamientos mayor que el otro para definir un área de baja velocidad.

20. 11. Perfeccionamientos según las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque el segmento comprende:  
bordes periféricos arqueados interno y externo,  
dos bordes laterales que conectan dichos bordes periféricos, definiendo dichos bordes una cara interna y una cara externa,

25. una superficie refinadora en, por lo menos, una de dichas caras,  
una primera esquina definida por la intersección



de un primer borde lateral, un primer borde periférico y dicha cara externa;

una segunda esquina definida por la intersección de dicho primer borde lateral, dicho primer borde periférico y dicha cara interna;

5.

estando dichas esquinas desplazadas entre sí en una dirección normal a dicha superficie refinadora y sobresaliendo más dicha primera esquina del segmento, en una dirección arqueada, que dicha segunda esquina.

10.

12. Perfeccionamientos según la reivindicación 11, caracterizados porque se define una tercera esquina por la intersección de un segundo borde lateral, dicho primer borde periférico y dicha cara externa;

15.

una cuarta esquina se define por la intersección de dicho segundo borde lateral, dicho primer borde periférico y dicha cara interna;

20.


estando dichas esquinas desplazadas entre sí en una dirección normal a dicha superficie refinadora, proyectándose más dicha cuarta esquina del segmento en una dirección arqueada que dicha tercera esquina.

25.

13. Perfeccionamientos, de conformidad con las reivindicaciones precedentes, en una refinadora para refinar material, incluyendo dicha refinadora una estructura giratoria y una estructura fija, definiendo dichas estructuras cooperativamente una primera zona refinadora, una pluralidad de segmentos refinadores dispuestos en dichas estructuras, cooperando dichos segmentos refinadores de cada una de dichas estructuras con otros segmentos para definir una super-

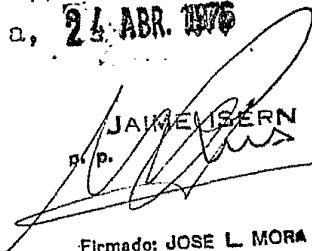
- ficie refinadora de forma anular, incluyendo cada uno de dichos segmentos bordes periféricos arqueados externo e interno, y conectando dos bordes laterales dichos bordes periféricos, definiendo dichos bordes una cara interna y una cara externa, caracterizados por
5. definir cada uno de dichos segmentos una primera esquina en la intersección de un primer borde lateral, un primer borde periférico y dicha cara interna;
10. definir cada uno de dichos segmentos una segunda esquina en la intersección de dicho primer borde lateral, dicho primer borde periférico y dicha cara externa;
- estando desplazada dicha segunda esquina con respecto a dicha primera esquina en dirección axial;
15. disponerse dichos bordes laterales de dichos segmentos contiguos de dicha estructura en relación solapada de modo que una primera esquina de un segmento esté en relación estrechamente espaciada con respecto a la segunda esquina del segmento contiguo y dicha segunda esquina de dicho segmento esté en relación estrechamente espaciada con respecto a la primera esquina del segmento contiguo.
20. 14. Perfeccionamientos según la reivindicación 13, caracterizados porque los bordes laterales de segmentos adyacentes tienen, por lo menos, dos espaciamientos desplazados entre ambos, siendo mayor uno de dichos espaciamientos que el otro para definir un área de baja velocidad.
25. 15. Perfeccionamientos en discos refinadores.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 22 hojas foliadas y escri-



tas a máquina por una sola cara.

Madrid a, 24 ABR. 1976

JAMENBERN  
P. P.  


Firmado: JOSE L. MORA



CAS F-3544/RW

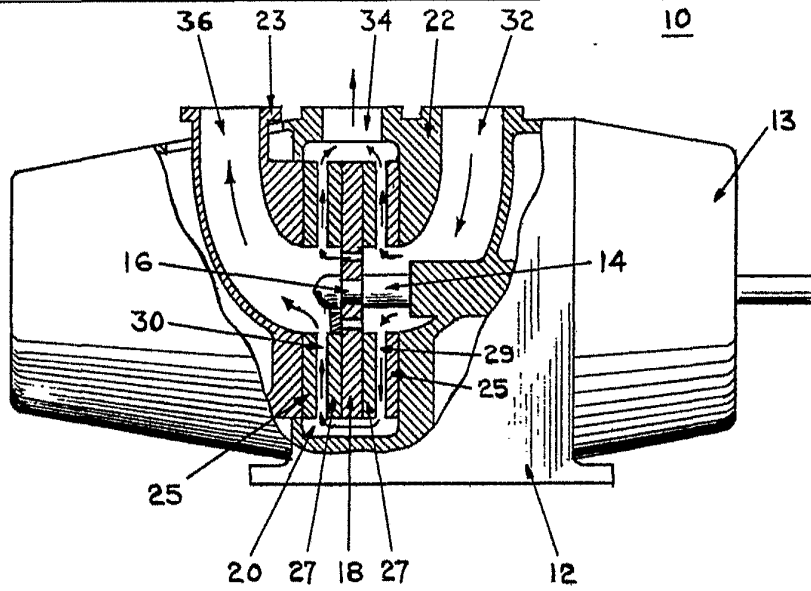


FIG. 1

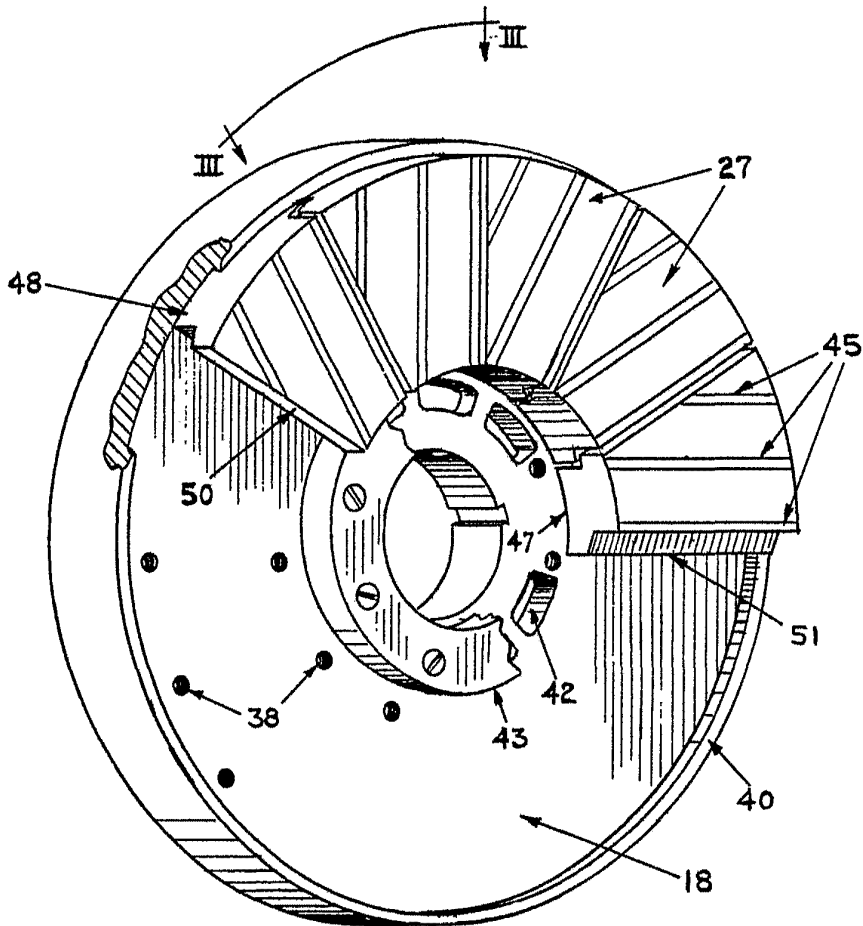


FIG. 2

JAVIER ISERN  
Madrid a 24 ABR. 1975  
p. 8.  
Firmado: JOSÉ L. MORÁN

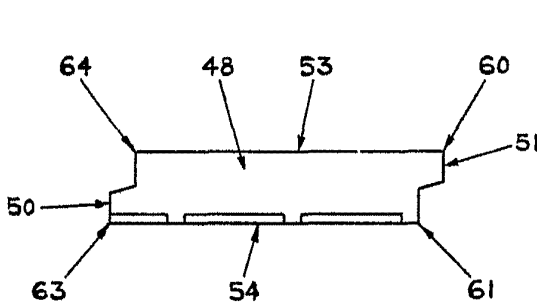


FIG. 3

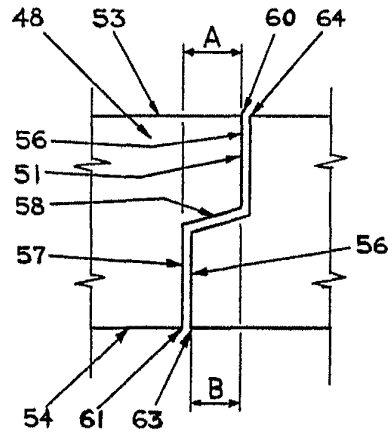


FIG. 4

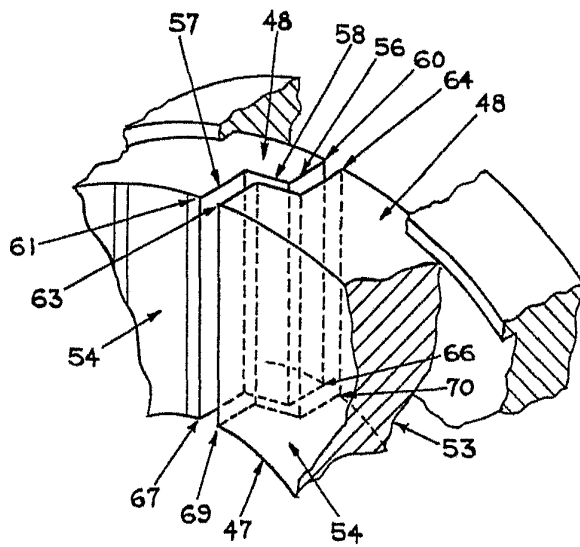


FIG. 5

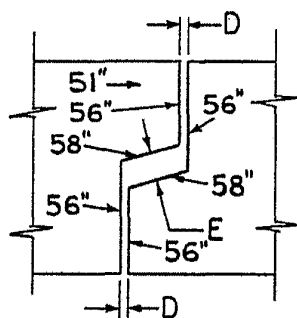


FIG. 7

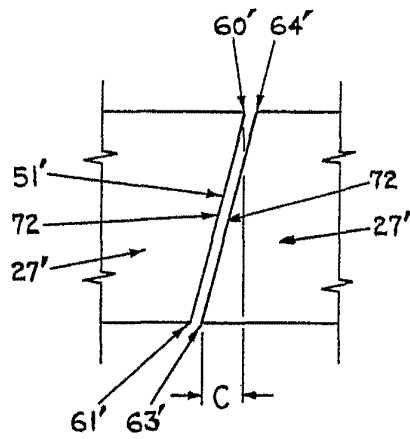


FIG. 6

Madrid, a 24 ABR. 1976

p. a.

JAIMÉ ISERN

p. p.

Firmador: JOSE L. MORR