



15 ENE 1979
Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

11	NUMERO	10	A 1
21			
22	FECHA DE PRESENTACION		

471775
15-7-78

CASE F-4440/CS
PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	850.366		10 Noviembre 1977		U.S.A.

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			D21B		

64	TITULO DE LA INVENCION
	"UN METODO CON SU APARATO CORRESPONDIENTE PARA LA REDUCCION A PULPA Y CLASIFICACION DE MATERIALES"

71	SOLICITANTE (S)
	BELOIT CORPORATION

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	Beloit, Wisconsin 53511 U.S.A.

72	INVENTOR (ES)
	LLEWELLYN E. CLARK, JOHN B. MATTHEW y BRUCE E. MUNN.

73	TITULAR (ES)
	BELOIT CORPORATION

74	REPRESENTANTE
	D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial.

MEMORIA DESCRIPTIVA

Este invento se refiere a la reducción a pulpa y clasificación de material de desecho y mas particularmente a la reducción a pulpa y clasificación de material de desecho destinado a utilizarse en las máquinas de fabricación de papel o cartón.

En un aparato de tipo conocido para reducción a pulpa y clasificación de material de desecho el material que ha de convertirse en pulpa y clasificarse se introduce en una cámara generalmente cilíndrica a través de una admisión tangencial en la periferia radialmente externa. Un impulsor proporciona el pulpado y el movimiento giratorio del material en el interior de la cámara. Los aceptados pasan a través de un tamiz de una pared por detrás del impulsor mientras que los rechazados pesados se separan de una salida de la periferia de la cámara. Los productos rechazados de peso ligero son desviados o apartados de la cámara en una posición en el núcleo o centro axial de la cámara.

Uno de los aparatos de este tipo se describe en la patente estadounidense 2.220.676. En este aparato existen dos impulsores dispuestos en extremos opuestos de la cámara y se disponen dos tamices perforados, cada uno detrás de los impulsores respectivos. Una unidad de tipo similar pero que utiliza solo un impulsor en un extremo de la cámara se revela en la patente estadounidense 3.844.488.

El movimiento giratorio del material en el interior de la cámara de una pulperadora clasificadora de

este tipo produce grandes fuerzas centrífugas que resultan en un notable aumento de la presión en la proximidad de la periferia externa o pared cilíndrica. Como resultado de disponerse el conducto de admisión en la periferia de la cámara se requiere a una presión máxima notablemente elevada para forzar el material en la cámara para la elaboración.

En la patente de la peticionaria, estadounidense Serial nº 756.357, depositada el 3 de enero de 1.977 se describe un concepto en donde el material que ha de convertirse en pulpa o clasificarse se introduce en el centro axial o núcleo de la cámara opuesto al impulsor y los productos rechazados de peso ligero son desviados de la cámara a partir de un área en la pared periférica contigua a la pared extrema que contiene el impulsor. Esta solicitud describe que estos pulpadores-separadores actúan en cierto modo como un tamiz desfibrador de baja potencia y elevado rendimiento en vez de como un separador de torbellino. Como resultado de esto fue ventajoso expulsar los rechazos de peso ligero a través de la pared periférica en un área contigua a la pared que contiene el tamiz. Esto constituyó un punto ventajoso para separar los rechazos de peso ligero ya que el material que acaba de pasar sobre el tamiz y los productos aceptados han sido separado, resultando así en una elevada concentración de rechazos de peso ligero en dicho punto.

Las impurezas de peso específico extremadamente bajo, tal como styrofoam o similar tienen un peso es-

- pecífico de alrededor de 0,15 o menos, tienden a migrar y concentrarse en el núcleo central de la cámara. Por consiguiente estos rechazos de peso extremadamente ligero en ocasiones no se separan eficazmente de la pulpadora clasificadora descrita en la solicitud de patente estadounidense nº 756.357 citada, depositada el 3 de enero de 1.977.
5. Por consiguiente existe la necesidad de proporcionar una pulpadora clasificadora con exigencias de baja presión de entrada y que al tiempo sea capaz de separar con mayor
10. eficacia las impurezas de peso extremadamente ligero.

- De conformidad con el presente invento los rechazos de peso ligero se separan de la cámara en el área del núcleo o tornelline centrífugo de forma similar a la descrita en las patentes estadounidenses 2.220.676 y
15. 3.844.488 antes citadas. Sin embargo, para evitar la elevada presión requerida en el conducto de admisión, el material se introduce en la cámara a través de una entrada anular que circunda la salida de rechazos de peso ligero. Entorno de la salida de rechazos de peso ligero y coaxialmente a ésta se proporciona un cono o dispersor con medios
20. para impartir un movimiento giratorio al material cuando éste entra en la cámara.

- Por consiguiente un objeto del presente invento consiste en proporcionar un sistema de pulpado y clasificación con reducidas exigencias de energía que sea capaz
25. de separar eficazmente rechazos de peso extremadamente ligero.

Así pues el invento consiste en las características de construcción, combinación de elementos y dispo-

sición de partes que se ejemplificará en la construcción expuesta a continuación y el alcance del invento que se indicará en las reivindicaciones adjuntas.

En los dibujos:

5. La figura 1 es una vista lateral de un aparato construido de conformidad con el presente invento con porciones cortadas, y

10. la figura 2 es una vista en sección del aparato de la figura 1 tomada sustancialmente por la línea 2-2 de la figura 1 con porciones cortadas.

Con referencia a los dibujos se ilustra un aparato 1 para el pulpado y clasificación de material de desecho, particularmente para el pulpado y clasificación de papel de desecho. El aparato 1 incluye una cámara generalmente cilíndrica 2 definida por una pared sustancialmente cilíndrica 3, una primera pared extrema 4 y una segunda pared extrema 5. En la modalidad particular ilustrada el diámetro interno D de la cámara es de 29 pulgadas y su longitud interna axial L es de 30 pulgadas. Si bien la cámara 20. ilustrada es perfectamente cilíndrica con paredes extremas planas, se apreciará que la cámara no precisa ser perfectamente cilíndrica, ni tampoco que las paredes extremas sean perfectamente planas. Por ejemplo, las paredes extremas 4 y 5, pueden emerger de la pared cilíndrica 3 según una 25. pequeña curva. Asimismo, con el fin de describir la posición y orientación de las diversas partes se hará referencia en lo sucesivo como el eje central 6 a un eje 6 que se extiende perpendicularmente a través del centro de ambas paredes extremas y a través del centro de la cámara cilín-

drica.

En la primera pared extrema 4 se situa en el centro una zona perforada 7 generalmente circular. Esta zona perforada proporciona una disposición de tamiz para permitir el paso de los productos aceptados a través de la pared extrema 4 y puede tener orificios o perforaciones de cualquier tamaño y forma según se desee para el tamizado mas eficaz del tipo particular de material que se utiliza, teniendo en cuenta la calidad y grado específico de productos aceptados requerido. Un impulsor 8 se dispone en el interior de la cámara de forma conocida junto al área perforada 7 con su eje de giro coincidente con el eje central 6 del aparato 1. Un eje 9, que se conecta a una fuente de energía giratoria, (no ilustrada), se extiende a través de la pared extrema 4 y se conecta operativamente al impulsor 8 para impartirle movimiento giratorio.

Una salida de rechazos pesados 4 se dispone en la pared cilíndrica 3 cerca de la segunda pared extrema 5. En la modalidad específica ilustrada la salida de rechazos pesados se dispone contigua a la primera pared.5.

Por consiguiente, la salida de rechazos pesados se dispone en el punto de última migración de los rechazos pesados a lo largo de la pared cilíndrica 3, evitando así la formación de estos rechazos junto a la segunda pared 5 que puede continuar girando entorno de la cámara produciendo un excesivo desgaste. Asimismo, tal como se aprecia mejor en la figura 2, la salida de rechazos pesados se extiende en una dirección tangente a la pared cilíndrica 3 y en la dirección general de

giro del impulsor 8. Aunque aquí no se ilustra y no forma parte del invento, el conducto de rechazos pesados estará equipado, normalmente, con una organización de atrapamiento de desperdicios que proporciona una amortiguación intermitente de los rechazos pesados.

De conformidad con el presente invento la tobera de rechazos de peso ligero 12 se extiende a través de la pared extrema 5 en una posición tal que su eje longitudinal es coincidente con el eje central 6. En la modalidad particular ilustrada, la tobera de rechazos 12 es un tubo de 4 pulgadas de diámetro interno y se extiende una distancia "d" de aproximadamente 5 pulgadas hacia dentro del tanque rebasando la pared extrema 5. Por consiguiente, la tobera 12 se extiende hacia dentro de la segunda pared extrema según una distancia igual a alrededor del 16% de la longitud axial de la cámara. Se recomienda que esta distancia se mantenga entre el 10 y el 25% de la longitud de la cámara. En la modalidad particular ilustrada, la tobera de rechazos ligeros 12 se conecta a un tubo 13 que se extiende en ángulo recto con respecto al eje central 6. El tubo 13 está provisto con una válvula (no representada) para proporcionar la intermitencia o regulación del flujo de rechazos de peso ligero procedentes del tanque.

Asimismo, de conformidad con el presente invento un conducto de suministro o tubo de entrada 10 circunda el conducto de rechazos de peso ligero 12 y está dispuesto coaxialmente con respecto a éste. Una transición especial ilustrada con 11 permite que el conducto 13 se sumerja en el conducto de entrada circundante 10.

En la modalidad particular ilustrada, el conducto de entrada 10 es un tubo de 10 pulgadas de diámetro interno. Así pues, puede apreciarse que el material que ha de someterse a pulpa y clasificarse entra en el aparato de pulpa-
5. do y clasificación 1 a través de una abertura anular que circunda la tobera de rechazos de peso ligero 12.

Una cámara de productos aceptados 16 se conecta a la primera pared extrema 4 y ubica el área externa de la cámara 2 contigua al área perforada 7 para recibir los
10. productos aceptados que pasan a través del área perforada o tamiz 7. Una salida 17 se conecta a la cámara de productos aceptados 16 y está en comunicación con un conducto de aceptados 18. Particularmente con referencia a la figura 2 de la modalidad particular ilustrada, el giro del impulsor se indica por la flecha 19 que imparte un movimiento
15. de bombeo y giratorio a la suspensión o material en el interior de la cámara generalmente en la dirección de las flechas 20. Por consiguiente, el material se desplaza a lo largo del eje central 6 hacia el impulsor 8, sigue radialmente hacia fuera en el área del impulsor 8 hacia la
20. pared cilíndrica 3 y luego retrocede generalmente a lo largo de la pared cilíndrica 3 hacia la segunda pared extrema 5 volviendo de nuevo al eje central 6. En adición, el material gira continuamente entorno de la cámara en la
25. dirección ilustrada generalmente por las flechas 19 y 20 de la figura 2. Esta acción de giro y bombeo del material en el interior de la cámara proporciona una acción de pulpa-
do y separación.

Para evitar una indebida obstaculización de

este movimiento del material en el interior de la cámara, un difusor 21 con la configuración general de cono truncado se dispone coaxialmente entorno de la tobera 12 y se extiende generalmente en direcciones paralelas al eje central 6 a partir del plano de la segunda pared extrema 5 hacia dentro con respecto a la cámara hacia el término de la tobera de rechazos de peso ligero 12. En la modalidad particular ilustrada esta distancia es de 5 pulgadas. La superficie cónica en la modalidad particular ilustrada forma un ángulo A con respecto al eje central 6 de aproximadamente 15 grados.

A la superficie radialmente externa de la estructura cónica 21 se fijan rígidamente barras o aletas 22 en forma general espiral. La pauta espiral se dispone en la misma dirección angular que el ángulo de giro de impulsor 8 y en la modalidad particular ilustrada se dispone según un ángulo B con respecto a una proyección del eje central 6 del cono de aproximadamente 15 grados. Estas barras 22, así dispuestas en la superficie externa del cono 21, imparten un movimiento generalmente giratorio o rotativo al material cuando entra en la cámara para evitar así la interrupción de la acción centrífuga del material en el interior de la cámara.

Adicionalmente, para evitar la interrupción de la pauta de flujo en el interior de la cámara se proporciona en la segunda pared 5 y coaxialmente entorno del conducto de entrada 10 una organización de deflector 23 en forma de un par de conos truncados 24 y 25. Los conos truncados 24 y 25 y la segunda pared extrema 4 forman

así un toroide que tiene una sección transversal en forma de triángulo. En la modalidad particular ilustrada el deflector 23 se extiende según una distancia F de 6 pulgadas en la cámara a partir de la segunda pared extrema 5 y los conos truncados 24 y 25 se extienden según ángulos C y G con respecto a la primera pared extrema 5 de aproximadamente 5 grados. Por consiguiente la organización deflectora 23 se extiende hacia fuera a partir de la segunda pared extrema 5 según una distancia ligeramente mayor que el conducto de rechazos 12 y el difusor 21.

Si bien en la modalidad específica ilustrada la longitud del tanque es ligeramente mayor que el diámetro, se apreciará que las dimensiones relativas pueden variar en tanto que el tanque se dimensiona de modo que el impulsor, dispuesto solo en un extremo, imparta el movimiento de torbellino bombeo descrito.

Con el funcionamiento de la máquina el impulsor 8 imparte un movimiento de torbellino bombeo al material en el tanque y hace que el material se desplace desde la primera pared 4, a lo largo de la pared periférica 3, hacia la segunda pared 5. El deflector cónico 25 dirige el flujo radialmente hacia dentro y en sentido axial con cierto retroceso hacia el impulsor tal como se indica por la flecha 26. El material entrante se une con el flujo de material ya en el interior de la cámara a lo largo de las líneas de la flecha 27 sin causar excesiva obstrucción del flujo general en el interior del tanque. Los rechazos de peso ligero se acumulan a lo largo del eje 6 y salen a través del conducto de rechazos de peso lige-

ro 12.

Si bien se han representado modalidades y detalles representativos con el fin de ilustrar el invento, resultará evidente para los expertos en el arte que podrán llevarse a cabo diversos cambios y modificaciones sin por ello apartarse del espíritu o alcance del invento.

= . =

REIVINDICACIONES

10. Descrito el objeto del presente invento se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones.

1. Un método con su aparato correspondiente, para la reducción a pulpa y clasificación de material, para utilizarse en la fabricación de papel o similar en una unidad separadora del tipo que comprende una cámara alargada definida por una pared cilíndrica, una primera pared extrema con un tamiz perforado y una segunda pared opuesta a dicha primera pared extrema y que incluye, adicionalmente, solo un impulsor en dicha cámara junto a dicha primera pared proporcionar movimiento giratorio de dicho material concurrentemente con el movimiento de dicho material radialmente hacia afuera en el área de dicho impulsor y de nuevo hacia dicha primera pared, caracterizado porque comprende: separar los rechazos de peso ligero a través de una salida del centro de dicha segunda pared; separar los rechazos pesados a través de una salida de dicha pared cilíndrica, pasando los aceptados a través del tamiz perforado e introduciendo dicho material en dicha cámara a través de un área que circunda y que se encuentra inmediatamente

te adyacente a la abertura para separar las impurezas de peso ligero.

5. 2. Un método, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque incluye esparcir dicho material radialmente hacia fuera con respecto a un eje central de dicha cámara con la entrada de dicho material en dicha cámara.
10. 3. Un método, de conformidad con la reivindicación 2, caracterizado porque incluye, adicionalmente, impartir un movimiento giratorio a través de dicho material en la dirección de giro de dicho impulsor antes de la entrada de dicho material en dicha cámara.
15. 4. Un método, de conformidad con las reivindicaciones anteriores caracterizado porque el aparato comprende: una cámara cilíndrica provista de una primera pared extrema, una segunda pared extrema, una pared cilíndrica que conecta dichas primera y segunda paredes extremas y un eje central que se extiende a través de dicha cámara y sus dos paredes extremas; un área anular perforada dispuesta en dicha primera pared extrema; un impulsor en dicha cámara junto a dicha área perforada y montándose para girar entorno de un eje coincidente con dicho eje central; una salida para rechazos de peso ligero dispuesta en dicha segunda pared en dicho eje central; una abertura de entrada
20. generalmente anular en dicha segunda pared extrema circundando la salida de rechazos de peso ligero; una salida para rechazos pesados en dicha pared cilíndrica; y medios que proporcionan una cámara de toma para recibir una corriente
25. de material que pasa a través de dicha área perforada anu-

lar.

5. Un método, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque se dispone un difusor en forma de un cono truncado coaxialmente entorno de dicha salida para rechazos de peso ligero con el fin de desplazar el material entrante en sentido radial y hacia fuera cuando dicho material entra en dicha cámara.

10. 6. Un método, de conformidad con la reivindicación 2, caracterizado porque incluye aletas dispuestas sobre la superficie radialmente externa de dicho difusor y angularmente dispuestas con respecto a dicho eje central para proporcionar un movimiento giratorio de dicho material en la dirección de giro de dicho impulsor cuando dicho material entra en la cámara.

15. 7. Un método, de conformidad con la reivindicación 2, caracterizado porque dicha salida para rechazos de peso ligero incluye una tobera que se extiende hacia dentro de dicha segunda pared según una distancia igual a la comprendida entre el 10 y el 25% de la longitud axial de dicha cámara.

20. 8. Un método, de conformidad con la reivindicación 3, caracterizado porque dicha salida para los rechazos de peso ligero incluye una tobera que se extiende hacia dentro de dicha segunda pared según una distancia igual a la comprendida entre 10 y 25% de la longitud axial de dicha cámara.

25. 9. Un método, de conformidad con la reivindicación 7, caracterizado porque incluye un deflector en forma de un cerco toroidal que circunda dicha entrada, pre-

sentando dicho cerco toroidal una configuración en sección transversal en forma de triángulo, estando definido un lateral por dicha segunda pared.

5. 10. Un método, de conformidad con la reivindicación 8, caracterizado porque incluye un deflector en forma de un cerco toroidal que circunda dicha entrada, presentando dicho cerco toroidal una configuración en sección transversal en forma de triángulo, estando definido un lateral por dicha segunda pared.

10. 11. Un método, de conformidad con la reivindicación 9, caracterizado porque dicho deflector se extiende hacia fuera de dicha segunda pared extrema según una distancia por lo menos como la longitud de dicha tobera.

15. 12. Un método de conformidad con la reivindicación 10, caracterizado porque dicho deflector se extiende hacia fuera a partir de dicha segunda pared extrema según una distancia por lo menos como la longitud de dicha tobera.

20. 13. Un método con su aparato correspondiente para la reducción a pulpa y clasificación de material.

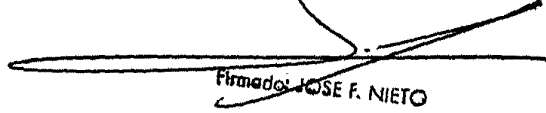
Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 15 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.



Madrid, a 15 JUL. 1978

p. a.

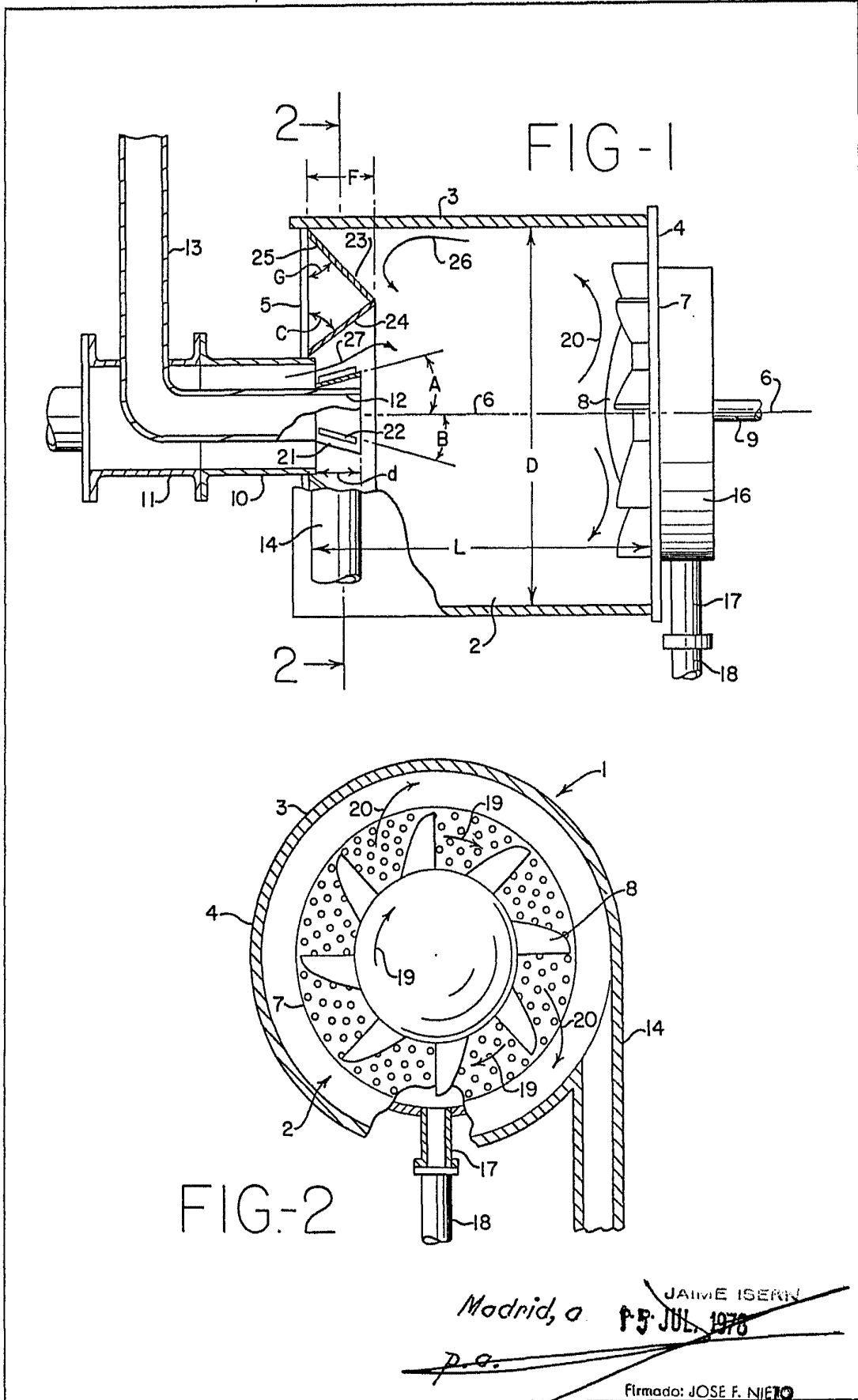
p. p. JAIME ISERN



Firmado: JOSE F. NIETO



Case F-4440/cs



Madrid, a ~~JAIMÉ ISERN~~
P.F. JUL. 1978
~~p.o.~~
Firmado: JOSE F. NIETO