

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

10	ES	11	446168	10	A1
		21			
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			18 MAR 1976		

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31	NUMERO			

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

54	TITULO DE LA INVENCION
"PERFECCIONAMIENTOS EN MÁQUINAS TRITURADORAS DE DESPERDICIOS DE PAPEL".	

71	SOLICITANTE (S)
Don Jorge MATABOSCH FERNÁNDEZ	

DOMICILIO DEL SOLICITANTE	
Corbera de Llobregat (Barcelona), Camino Los Carsos, sin número	

72	INVENTOR (ES)
el solicitante	

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
Don Ignacio ponti grau	

**POOR  
QUALITY**

PATENTE DE INVENCION

Don Jorge MATABOSCH FERNÁNDEZ

"PERFECCIONAMIENTOS EN MÁQUINAS TRITURADORAS DE DESPERDICIOS DE PAPEL".

MEMORIA DESCRIPTIVA

La trituración de los desperdicios de papel, o sea la reducción de los mismos a trozos de un tamaño conveniente, es necesaria ya que facilita extraordinariamente el trabajo de las máquinas embaladoras automáticas, que acondicionan esta clase de desperdicios en balas o fardos adecuados para su almacenamiento y transporte. Para ello, ya han sido propuestos varios mecanismos trituradores que son utilizados ampliamente en la práctica y cada uno de los cuales tiene sus ventajas e inconvenientes propios, que se adaptan de forma más o menos efectiva a las diferentes ne-

5.

10.

cesidades de trabajo que se presentan en cada aplicación.

- Un tipo general de mecanismos de esta clase se basa en el empleo de un rotor de cuchillas radiales que giran dentro de una caja receptora del papel a triturar, frente a una serie de cuchillas fijas. Si el rotor tiene muchas cu-
5. chillas repartidas alrededor de su circunferencia, la efica-  
cia de trituración es pobre y se producen calentamientos  
innecesarios del material; si, por el contrario, las cuchi-  
llas están muy espaciadas circunferencialmente, se produce
10. un ataque excesivo de las mismas contra la masa de papel que  
se encuentra encima de ellas, dando lugar a fuertes varia-  
ciones a la resistencia que ha de vencer la máquina, con las  
correspondientes puntas de consumo de energía y esfuerzos  
de impacto que no son resistidos bien por la misma.
15. El objeto de la presente invención es perfeccionar  
las máquinas de la clase indicada, en el sentido de eliminar  
o reducir al máximo los inconvenientes mencionados anterior-  
mente.
20. Para ello, de acuerdo con la invención, en una má-  
quina de la clase indicada, el rotor de cuchillas está for-  
mado por un árbol montado giratorio en cojinetes fijos a la  
caja y sobre el que están fijadas una serie de cuchillas  
distribuidas longitudinalmente, cada una de las cuales tie-  
ne al menos dos dientes con puntas orientadas en el sentido
25. de trabajo, y se halla enchavetada sobre el árbol de mane-  
ra que las puntas de cuchillas sucesivas quedan retrasadas  
angularmente respecto de las precedentes y se acercan pro-  
gresivamente a las cuchillas fijas asociadas.

Por otra parte, cada una de las cuchillas fijas está, preferiblemente, montada ajustable en la dirección de su longitud dentro de un alojamiento correspondiente, previsto en la pared de la caja de trituración. Otra característica de los presentes perfeccionamientos reside en el

5. hecho de que el árbol del rotor está conectado con el árbol de salida del motor de accionamiento del mismo, por intermedio de un dispositivo de acoplamiento o embrague hidráulico que facilita el arranque progresivo del motor y amortigua las puntas de esfuerzos que se producen durante el funcionamiento.

10. Los dibujos adjuntos muestran, a título de ejemplo no limitativo del alcance de la presente invención y en representaciones esquemáticas, una forma preferida de llevarla a la práctica.

15. En dichos dibujos, la figura 1 es una vista en sección longitudinal alzada del conjunto de una máquina trituradora provista de los presentes perfeccionamientos; la figura 2 es una sección transversal alzada de la figura anterior; la figura 3 muestra, en perspectiva superior, la disposición de las cuchillas fijas y del rotor de cuchillas giratorias, y las figuras 4 y 5 son sendas vistas, frontal
20. y en sección axial, de una de las cuchillas giratorias.

25. De acuerdo con las figuras 1 y 2, la máquina comprende un cuerpo principal -1-, de construcción de chapa soldada y que comprende, entre dos paredes laterales o testeras -2- y -3-, una pared frontal -4- que se extiende aproximadamente en la mitad superior de su altura, y una pa

red posterior inclinada -5-, de modo que forma una tolva superior -6- para la entrada del material a cortar (desperdicios de papel, cartón y similares) y una cámara de trituración -7-, limitada inferiormente por un fondo -8- que llega hasta la pared frontal, determinando una abertura para la descarga del material triturado, indicada con la referencia -9- y en la que se puede disponer un canal de descarga o vertedero -10- para la ulterior disposición de dicho material.

10. En la boca superior de la tolva -6- se halla ajustada, mediante platinas de perfiles angulares -11-, una caja -12- para la introducción del material a triturar.

La zona de transición entre la tolva -6- y la cámara -7- comprende una pequeña porción de pared vertical -13- en la que desembocan los extremos interiores de una serie de tubos transversalmente horizontales, de sección transversal rectangular -14-, en las que se monta las cuchillas fijas independientes -15-. Cada una de estas cuchillas fijas puede ser desmontada independientemente de las otras y ser fijada en la posición axial deseada mediante dispositivos de sujeción convencionales, por ejemplo tornillos de presión no representados.

20. Las paredes laterales -2- y -3- tienen sendas grandes ventanas circulares y coaxiales -16-, en cada una de las cuales se encuentra montada mediante tornillos -17-, una montura cojinete con cualquier disposición usual de rodamientos para sostener libremente giratorio el árbol de rotor -18-, sobre el que van montadas las cuchillas giratorias

-19-, apiladas axialmente en toda la longitud de trabajo del árbol.

5. Cada una de estas cuchillas comprende, como se aprecia en las figuras 4 y 5, un cubo -20-, en forma de manguito cilíndrico cuya superficie interna presenta un chavetero -21- para una chaveta de fijación angular sobre el árbol -18-, en tanto que exteriormente está provisto de un escalón intermedio -22-, contra el que se fija, mediante soldaduras -23-, el borde de un orificio central -24-, formado en una placa alargada de manera que forma dos brazos diametralmente opuestos -26-. Cada uno de estos brazos termina en un diente de punta aguzada -27-, la cual se halla orientada en el sentido de rotación del rotor, supuesto el indicado con una flecha en la figura 4.

10. Detrás de cada uno de los dientes -27-, que son los que cooperan con las cuchillas fijas -15- en la trituración del material, se encuentra una muesca -28- que define un segundo diente -29-, más romo y destinado a producir un efecto de arrastre del material que se encuentra encima del rotor hacia las cuchillas fijas, en preparación a la acción desgarradora del otro diente -27- que se está acercando a las mismas.

15. El enchavetado de las diversas cuchillas giratorias -19- sobre el árbol de rotor -18- se realiza de manera, fácilmente imaginable, que las mismas adoptan la especial disposición que se aprecia en la figura 3. De hecho las cuchillas están mutuamente decaladas de manera que cada una de ellas tiene sus dientes algo retrasados respecto de los

homólogos de la cuchilla precedente, contado en el sentido de la pared lateral -3- a la -2-, de forma que los diversos dientes de una misma serie de ellos se acercan progresivamente, uno tras del otro, a la línea de cuchillas fijas, comprendida en un plano axial.

5. De lo antedicho se deduce que los dientes de arrastre -29- tienden a mantener siempre lleno de material el espacio comprendido inmediatamente encima de las cuchillas fijas, de manera que los dientes de corte -27- no encuentran huecos y se enfrentan con una resistencia relativamente constante. Por otra parte, los dientes de corte se acercan de manera progresiva, y no todos juntos, a la hilera de cuchillas fijas, de manera que la máquina puede trabajar con esfuerzos específicos más elevados a igualdad de par motor. Todo ello contribuye considerablemente a obtener un funcionamiento más regular, elimina prácticamente las roturas de piezas y reduce los desgastes naturales. El motor de accionamiento tampoco es sometido a grandes fluctuaciones de carga, lo que hace más fácil una regulación automática de su velocidad de funcionamiento en los casos en que ello sea necesario.

10. En la figura 1 se aprecia que el cuerpo -1- va montado sobre una bancada general -30- que sobresale por el lado de la pared lateral -3- y encima de la cual se encuentra montado el electromotor de accionamiento -31-, gobernado por dispositivos de mando convencionales. En la realización representada, este motor, que es coaxial con el árbol -18-, se halla unido mecánicamente con el mismo a través

- de un dispositivo de acoplamiento hidráulico -33- a través de sendos platos de acoplamiento -34- y -35-. Se trata, por ejemplo, de un acoplamiento fluidodinámico de cámaras toroidales de cualquiera de los tipos corrientemente encontrados en el mercado y que no es descrito detalladamente
5. por suponerlo bien conocido; basta indicar que su característica reside en el hecho de que los dos extremos del acoplamiento se mantienen cinéticamente desunidos en estado de reposo o por debajo de una determinada velocidad, creciendo
10. el grado de acoplamiento a medida que esta última aumenta, o viceversa. Por tanto, es evidente que el motor -31- arrancará sin sobrecarga aunque el rotor encuentre la resistencia máxima, produciéndose un deslizamiento que se irá reduciendo progresivamente a medida que aumente la velocidad
15. del rotor. Por el contrario, si durante el funcionamiento normal el rotor encuentra una resistencia desusada, ello repercutirá en un descenso de la velocidad y correspondiente aumento del deslizamiento para evitar la sobrecarga del motor.
20. Serán independientes del objeto de la presente invención los detalles accesorios y demás características constructivas no esenciales, empleados en la puesta en práctica de la misma, por quedar todo ello comprendido dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones.

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

5. 1. Perfeccionamientos en máquinas trituradoras de desperdicios de papel, del tipo de las que comprenden una caja receptora del material a triturar, con una hilera de cuchillas fijas, frente a las cuales gira un rotor de cuchillas giratorias, caracterizados esencialmente por el hecho de constituir el mencionado rotor por un árbol montado giratorio en cojinetes fijos a la caja y sobre el que están  
10. fijadas una serie de cuchillas distribuídas longitudinally, cada una de las cuales tiene al menos dos dientes con puntas orientadas en el sentido de trabajo, y se halla enchavetada sobre el árbol de manera que las puntas de cuchillas sucesivas quedan retrasadas angularmente respecto de  
15. las precedentes y se acercan sucesivamente a la hilera de cuchillas fijas asociada.

20. 2. Perfeccionamientos en máquinas trituradoras de desperdicios de papel, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados esencialmente por el hecho de que cada una de las cuchillas fijas está montada ajustable en la dirección de su longitud dentro de un alojamiento correspondiente, previsto en la pared de la cámara de trituración.

25. 3. Perfeccionamientos en máquinas trituradoras de desperdicios de papel, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados esencialmente por el hecho de prever, de-

trás de cada uno de los dientes de las cuchillas, un diente de arrastre para conducir el material a triturar hacia las cuchillas fijas en preparación al trabajo de los dientes de corte que llegarán posteriormente a la zona de las cuchillas fijas.

5.

4. Perfeccionamientos en máquinas trituradoras de desperdicios de papel, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados esencialmente por el hecho de que el árbol del rotor está conectado con el árbol de salida de un motor de accionamiento por intermedio de un dispositivo de acoplamiento o embrague fluidodinámico que permite el arranque progresivo del motor y elimina las puntas de carga sobre el mismo.

10.

5. Perfeccionamientos en máquinas trituradoras de desperdicios de papel.

15.

La presente memoria descriptiva consta de nueve hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 18 de marzo de 1976

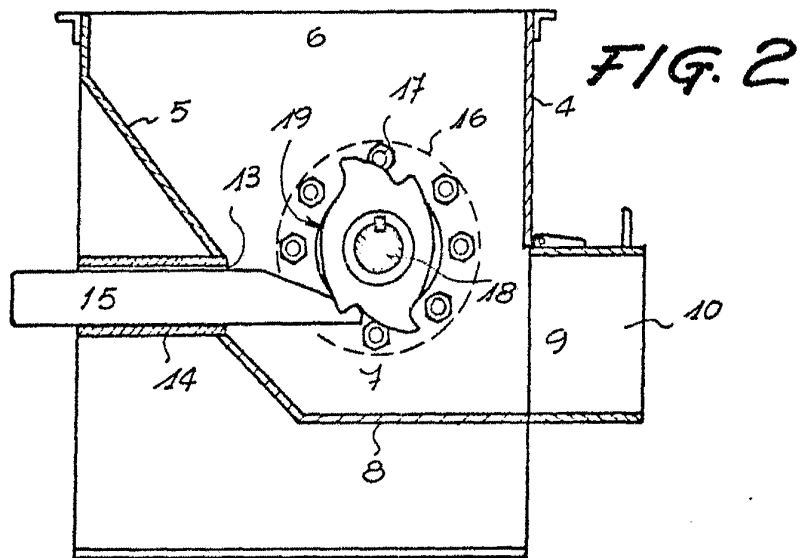
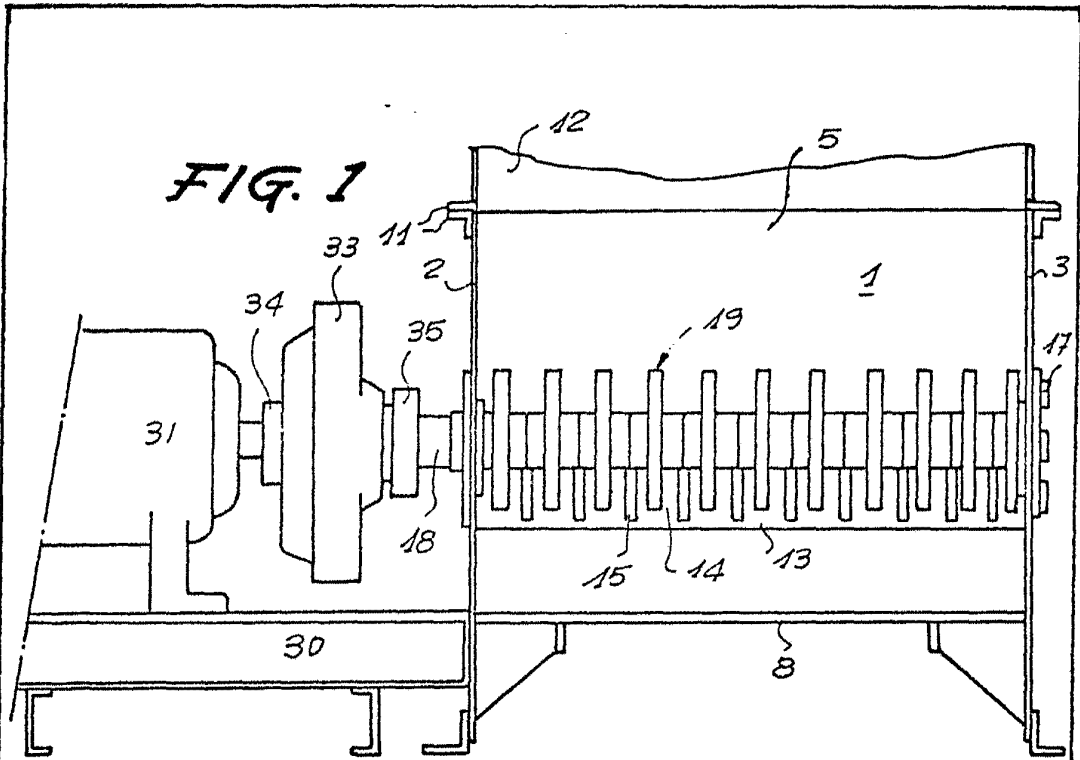
Jorge MATABOSCH FERNÁNDEZ

I. PONTI

P.a. p.p.



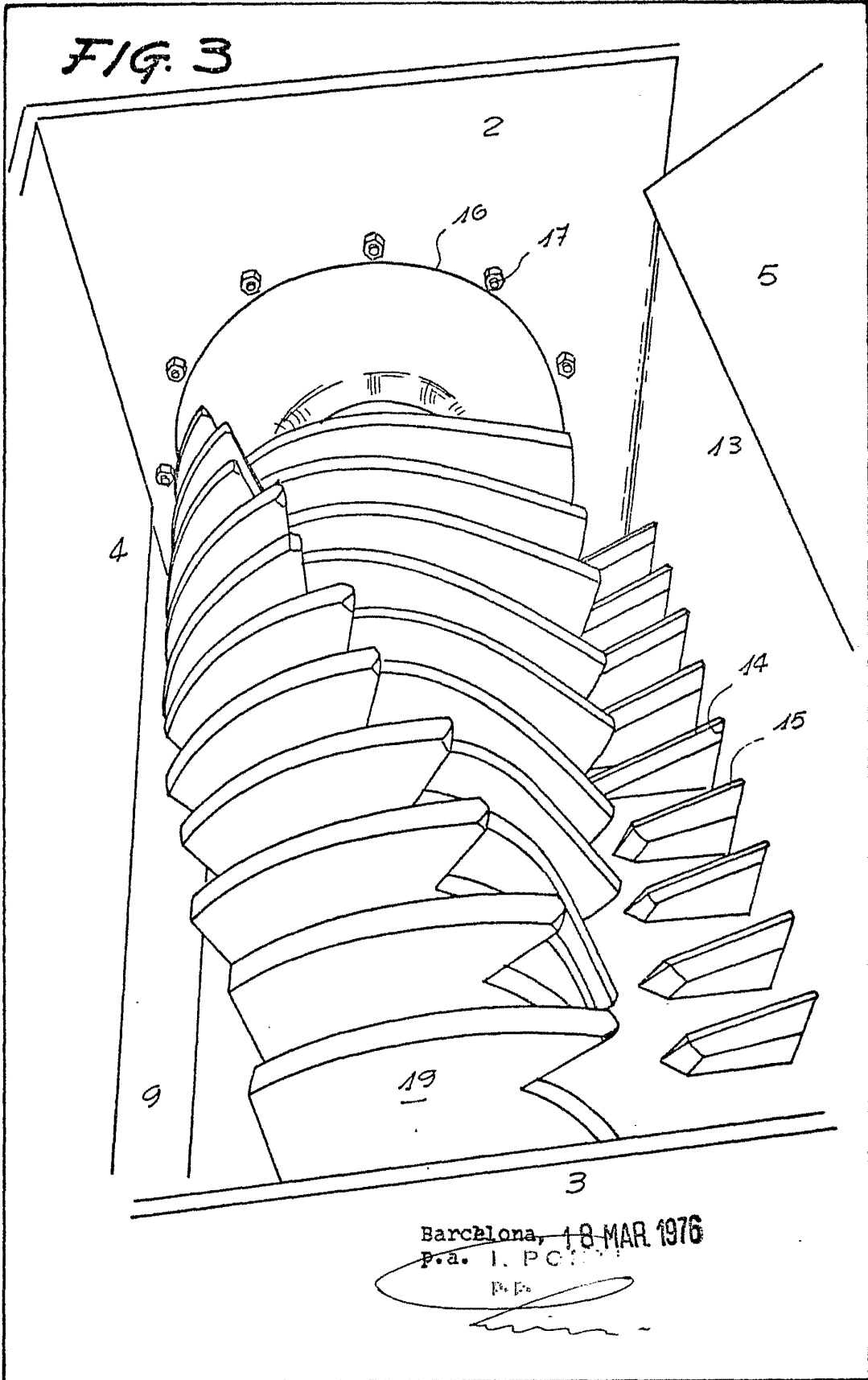
26449/3



Barcelona, 18 MAR. 1976

P.a.

FIG. 3



26449/3

Barcelona, 18 MAR 1976  
P.a. I. P.C.I.

P.F.

26449/3

FIG. 4

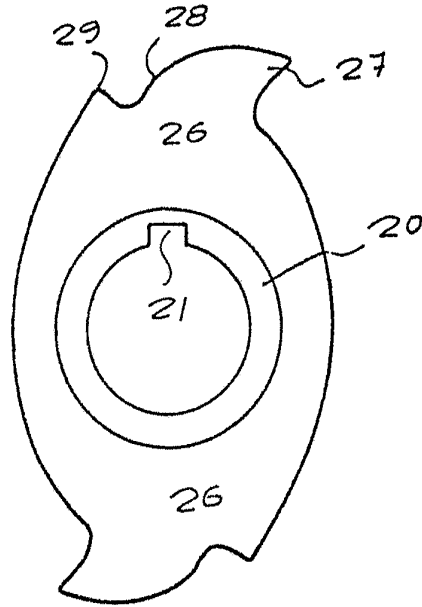
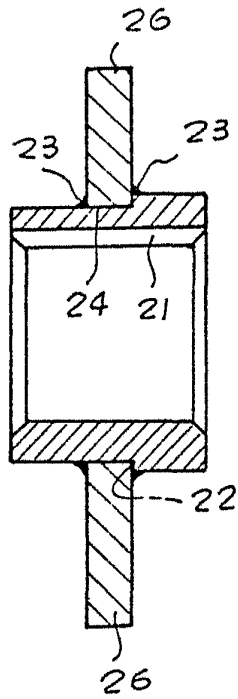


FIG. 5



Barcelona, 18 MAR. 1976

p.a. I. PONT  
p.p.