



ESPAÑA

⑩ ES	⑪	NUMERO	⑩ A 1
	⑫	455.213	
	⑬	FECHA DE PRESENTACION	
		13 enero 1977	

PATENTE DE INVENCION

⑭ PRIORIDADES:	⑮ FECHA	⑯ PAIS
⑰ NUMERO		

⑲ FECHA DE PUBLICIDAD	⑳ CLASIFICACION INTERNACIONAL	㉑ PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B 65 G	

㉒ TITULO DE LA INVENCION
"PERFECCIONAMIENTOS EN MECANISMOS ELEVADORES DE DESPERDICIOS DE PAPEL".

㉓ SOLICITANTE (S)
Don Jorge MATABOSCH FERNÁNDEZ

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

㉔ INVENTOR (ES)
el solicitante

㉕ TITULAR (ES)

㉖ REPRESENTANTE
Don Ignacio PONTI GRAU

En la manipulación de los desperdicios de papel es práctica corriente el enfardarlos, fuertemente prensados, en grandes bajas de dimensiones normalizadas a fin de facilitar el transporte y ulterior manejo hasta las industrias donde se lleva a cabo su ulterior aprovechamiento. También es usual el triturar los desperdicios de papel, como etapa previa a su manipulación, a fin de reducirlos a un tamaño relativamente uniforme y de dimensiones tales que, si bien facilitando los tratamientos posteriores, son suficientes para permitir la formación de balas coherentes y que no se desintegren en su transporte y manejo ulterior.

El problema reside en que las máquinas empacadoras requieren una tolva o depósito de alimentación de grandes dimensiones y con entrada superior que, debido a las dimensiones propias de estas máquinas, queda situada a una altura relativamente importante sobre el suelo; las trituradoras, por el contrario tienen su salida a nivel del suelo a fin de que puedan ser alimentadas con comodidad. Por este motivo, el traslado del material triturado hasta la tolva de la máquina empacadora se ha de realizar salvando un desnivel; en algunos casos ello es resuelto utilizando transportadores elevadores de cinta, pero con ello se desperdicia un espacio de suelo considerable, ya que no es posible pasar de un cierto límite de pendiente para un buen funcionamiento de la misma, con la consecuencia de que las máquinas han de estar muy separadas; en otros casos se ha tratado de instalar las dos máquinas a niveles distintos, por ejemplo la máquina empacadora en un foso previsto en el

lugar de trabajo de manera que puede ser alimentada directamente por gravedad desde la salida de la trituradora, pero esta solución también es onerosa a causa del mayor coste de las obras de instalación y a la necesidad de utilizar medios  
5 especiales para extraer del foso las pacas o fardos de papel formados.

La presente invención trata de proporcionar una nueva salida a esta situación, mediante unos perfeccionamientos aplicables a los sistemas de elevador mencionados en  
10 primer lugar, y mediante los cuales es posible reducir a un mínimo indispensable el área de suelo ocupada por el mecanismo transportador. Más concretamente, la invención es aplicable a los mecanismos elevadores de desperdicios de papel en los que el material triturado es transferido desde  
15 la salida de un aparato triturador o destructor de cualquier diseño conocido, hasta la tolva de carga de una máquina empacadora, que también puede ser una de cualquiera de los tipos más corrientemente utilizados en el ramo.

Para ello, la característica principal de los perfeccionamientos reside en el hecho de constituir una guía  
20 de deslizamiento para los desperdicios de papel triturados, a modo de conducto tubular que comprende al menos un tramo vertical o de curso a gran pendiente y que se extiende entre la boca de salida del aparato triturador y la boca de  
25 entrada, situada a un nivel más elevado, de la máquina empacadora o embaladora, en el interior de cuyo conducto se halla dispuesto un mecanismo de impulsión, conectado con medios de accionamiento y apto para empujar los desperdicios

en forma de flujo continuo y en contacto deslizante con las superficies internas de dicho conducto.

En la forma preferida de la invención, la guía de deslizamiento se halla formada por una pluralidad de cuerpos modulares que comprende un módulo de entrada, conectable a la salida del aparato triturador, un módulo de salida conectable a la boca de entrada de la tolva de la máquina embaladora, uno o varios módulos de cambio de dirección, para conectar tramos de transportador orientados en direcciones distintas, y una pluralidad de cuerpos tubulares modulares intermedios, acoplables entre sí por extremos adyacentes, y con los módulos de entrada, de salida y de cambio de dirección por los extremos más alejados, para formar los tramos de transportador entre dichos módulos.

El mecanismo de impulsión es formado ventajosamente por una serie de órganos impulsores, unidos a puntos espaciados longitudinalmente de dos o más cadenas sin fin, paralelas y que comprenden un ramal activo, enfrentado a las superficies de deslizamiento para los desperdicios en el conducto guía, de manera que los referidos órganos impulsores se extienden transversalmente entre dichas cadenas y superficies, formando recintos móviles que arrastran el material en el sentido de transferencia. Cada tramo recto de transportador puede tener sus cadenas propias, cuyos ramales pueden ser reenviados en forma mutuamente solapada, como es usual en transportadores sin fin, en los extremos de entrada y de salida de los módulos de cambio de dirección; no obstante, de acuerdo con otra característica importante

de la presente invención, las cadenas sin fin pueden extenderse a través de uno o varios de los módulos de cambio de dirección de un mismo transportador, en cuyo caso estos módulos se hallan provistos de guías de deslizamiento para las cadenas, perfilados de manera que desvían los ramales de las mismas entre los extremos del módulo correspondientes a las direcciones de entrada y de salida, por ejemplo rendijas previstas en las paredes laterales de los diversos módulos, en correspondencia de la dirección de guiado de las cadenas y que pueden estar cubiertas por chapas de carenado, aplicadas exteriormente a dichas paredes para aislar el interior del transportador respecto del ambiente externo. Los medios de accionamiento del mecanismo de impulsión pueden ser instalados en uno o varios de los módulos de cambio de dirección, mientras que uno de los módulos extremos, preferiblemente el correspondiente al extremo de salida del transportador, puede ser provisto de medios tensores para dichas cadenas. Una forma particularmente ventajosa de órganos impulsores de acuerdo con los perfeccionamientos comprende, para cada uno de ellos, una barra transversal cuyos extremos se hallan unidos a las cadenas sin fin y de la que parten brazos elásticos, orientados hacia las superficies de deslizamiento del conducto tubular de guiado los desperdicios; estos brazos elásticos pueden estar formados, por ejemplo, mediante resortes de pinza de ramas desiguales, paralelas y que se extienden en la misma dirección, y unidas entre sí por una o varias espiras que se hallan montadas sin posibilidad de rotación en puntos es-

paciados longitudinalmente de la barra, para lo cual dichas espiras pueden estar alojadas en cavidades formadas en unos manguitos, enfilados fijos sobre la barra, y abiertas por el lado por donde dichos brazos sobresalende la barra.

5            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.

10            En dichos dibujos: La figura 1 es un esquema, en vista lateral alzada de un transportador de acuerdo con los presentes perfeccionamientos, formado por un tramo vertical y un tramo horizontal elevado, el primero de los cuales comprende tres módulos tubulares intermedio, y uno solo el segundo; la figura 2 es una vista en planta fraccionada, de  
15            uno de los órganos impulsores del material, utilizado en el transportador de la figura primera, y la figura 3 es una vista lateral, de acuerdo con la flecha de la figura 2 y supuesta retirada la cadena del lado correspondiente, del órgano impulsor representado en la misma.

20            En la figura 1 se aprecia un transportador tubular con sección transversal rectangular, formado por tan sólo cuatro piezas distintas; módulo de entrada -1-, módulo de salida -2-, módulo de cambio de dirección -3- y módulos intermedios -4-, las cuales pueden ser combinadas en la forma  
25            necesaria en cada caso para adaptarse a las distintas necesidades de instalación. Para ello los distintos módulos pueden ser unidos rígidamente entre sí mediante platinas extremas normalizadas, indicadas generalmente en -5-, y dis-

positivos de tornillería no representados. Los diversos módulos forman un conducto continuo entre la boca de entrada -6- y la boca de salida -7-, dentro del cual son desplazables, como se verá más adelante, una serie de órganos impulsores del material a transportar -8-, mediante cadenas sin fin -9- que son accionadas por un dispositivo motor adecuado -10-, montado en el módulo de cambio de dirección -3-.

La boca de entrada -6- del módulo de entrada -1- puede ser unida por medios convencionales no representados a la boca de descarga de una máquina trituradora o destrozadora de desperdicios de papel indicada en -12-, y de su boca de salida, orientada hacia arriba, parte el tramo vertical o columna del transportador elevador, formada en el caso representado por tres módulos intermedios -4- superpuestos. Este tramo vertical se halla rematado por el módulo de cambio de dirección -3-, que al efecto tiene sus dos bocas de entrada y salida respectivamente orientadas hacia el interior del tramo vertical, y horizontalmente, formando un ángulo recto con el mismo. Utilizando el número adecuado de módulos intermedios en el tramo vertical es posible salvar en cada caso la altura existente entre la boca de salida de la máquina trituradora -12- y la boca de entrada de la tolva -13-, de una máquina empacadora indicada generalmente en -14-. En el esquema representado, la conexión horizontal entre el tramo vertical del transportador elevador y la tolva -13- está materializada por un módulo intermedio como los anteriormente descritos y dispuesto horizontalmente,

pero es evidente que, de acuerdo con las necesidades de la instalación, se podría utilizar dos o más de ellos, o bien conectar la salida del módulo de cambio de dirección -3- directamente a la entrada del módulo de salida -2-.

5           La boca de salida del módulo final -2- se ensancha inferiormente en forma de rampa -15- para facilitar la descarga del material al interior de la tolva -13-.

          En el caso representado se utiliza dos cadenas sin fin -9- para el accionamiento de los órganos impulsores -8-, una de ellas en cada lado del transportador y dispuestas de manera que atraviesan sucesivamente los diversos módulos. Para ello estas cadenas están guiadas deslizantes a través de rendijas correspondientes, formadas a lo largo de las paredes laterales de los módulos, alineadas del uno al otro y formando las curvas necesarias para los cambios de dirección y terminales -1- y -2-. Una de tales rendijas es visible en -16- en el caso del módulo de salida -2-; por otra parte, en este caso, la porción de pared -17- que se halla rodeada por la rendija que forma el reenvío, es desplazable longitudinalmente por medio de un dispositivo de husillo fileteado -18- y tuerca -19-, formando el tensor para el conjunto de la cadena.

10  
15  
20

          El dispositivo de accionamiento -10- puede estar formado por un grupo motor convencional, provisto de una rueda final dentada a fin de engranar adecuadamente con uno de los ramales de la cadena -9-, de forma que dichas cadenas y los órganos impulsores son accionados en el sentido indicado mediante las flechas -20- en la figura 1.

25

Las figuras 2 y 3 muestran la disposición de los órganos impulsores -8- en las cadenas -9-. Algunos de los eslabones de las cadenas llevan fijadas unas escuadras -21- a cuyas ramas libres se fijan, mediante horquillas -22- y dispositivos de sujeción esquematizados en -23-, sendas barras transversales -24-, sobre cada una de las cuales se encuentra enfilada una serie de manguitos -25-, fijados sin posibilidad de giro mediante chavetas -26-. Cada uno de estos manguitos tiene en uno de sus extremos una cavidad coaxial -27-, abierta lateralmente por -28- y dentro de la cual se hallan alojadas varias espiras de alambre de acero -29-, las cuales forman la parte central de un resorte a modo de pinza cuyas dos ramas -30- y -31- son libres y sobresalen por las ventanas -28-. Las ramas -30- se extienden hasta cerca de las paredes enfrentadas a ellas de los distintos módulos, y tienen sus extremos doblados a modo de patines -32-; las ramas -31- tienen una longitud aproximadamente mitad y son rectas. De esta manera se obtiene un dispositivo impulsor suficientemente positivo, aunque elástico para permitirle ceder, sin que se produzcan daños, en el caso de que el material transportado llegase a producir una resistencia localizada excesiva.

De acuerdo con lo que antecede, las rendijas de guía de las cadenas y los flancos externos de estas últimas quedan expuestas al exterior, si se juzga necesario cubrir estas partes del mecanismo es fácil prever las paredes laterales de los distintos módulos del transportador a modo de dobles fondos, cuyas paredes exteriores cubren totalmente

las partes móviles y en las que se puede prever registros de acceso, si ello es necesario para el mantenimiento de la instalación.

El funcionamiento de la instalación se deduce claramente de los dibujos. El material triturado por la máquina -12- es lanzado al interior del módulo de entrada -1-, donde los órganos impulsores, que se desplazan de acuerdo con las flechas lo trasladan a lo largo del transportador obligándole a deslizarse contra la pared del mismo que se encuentra enfrentada a los impulsores que se encuentran en los ramales activos.

Por lo demás, serán independientes del alcance de la presente invención los detalles accesorios y demás características constructivas no esenciales, empleadas en la puesta en práctica de la misma, por quedar todo ello comprendido dentro del marco de las siguientes reivindicaciones.

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

1. Perfeccionamientos en mecanismos elevadores de desperdicios de papel, del tipo de los que transfieren el material triturado desde la salida de un aparato triturador o destructor hasta la tolva de carga de una máquina empacadora, caracterizados esencialmente por el hecho de  
5 constituir una guía de deslizamiento para los desperdicios de papel triturados, a modo de conducto tubular que comprende al menos un tramo vertical o de curso a gran pendiente y que se extiende entre la boca de salida del aparato triturador y la entrada de la tolva de carga, situada a un nivel  
10 superior, de la máquina empacadora o embaladora, en el interior de cuyo conducto se halla dispuesto un mecanismo de impulsión, conectado con medios de accionamiento y apto para empujar los desperdicios en forma de flujo continuo y en  
15 contacto deslizante con las superficies internas de dicho conducto.

2. Perfeccionamientos en mecanismos elevadores de desperdicios de papel, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados esencialmente por el hecho de que la guía  
20 de deslizamiento se halla formada por una pluralidad de cuerpos modulares que comprenden un módulo de entrada conectable a la salida del aparato triturador, un módulo de salida conectable a la entrada de la tolva de la máquina embaladora uno o varios módulos de cambio de dirección para conectar  
25 tramos de transportador orientados en direcciones distintas y una pluralidad de cuerpos tubulares modulares, acoplables

entre sí por extremos adyacentes para formar los tramos del transportador entre módulos de entrada, de salida y de cambio de dirección.

3. Perfeccionamientos en mecanismos elevadores de desperdicios de papel, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados esencialmente por el hecho de constituir el mecanismo de impulsión por una serie de órganos impulsores, unidos a puntos espaciados longitudinalmente de dos o más cadenas sin fin paralelas y que comprenden un ramal activo, enfrentado a las superficies de deslizamiento de los desperdicios del conducto guía, de manera que los órganos impulsores se extienden transversalmente entre dichas cadenas y superficies, formando recintos móviles que arrastran el material en el sentido de transferencia.

4. Perfeccionamientos en mecanismos elevadores de desperdicios de papel, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 3, caracterizados esencialmente por el hecho de que las cadenas sin fin se extienden a través de por lo menos un módulo de cambio de dirección, y este último se halla provisto de guías para desviar los ramales de las mismas entre las direcciones de entrada y salida del módulo.

5. Perfeccionamientos en mecanismos elevadores de desperdicios de papel, de acuerdo con las reivindicaciones 1, 3 y 4, caracterizados esencialmente por el hecho de que los medios de accionamiento del mecanismo de impulsión se encuentran instalados en un módulo de cambio de dirección.

6. Perfeccionamientos en mecanismos elevadores

de desperdicios de papel, de acuerdo con las reivindicaciones 1, 3 y 4, caracterizados esencialmente por el hecho de que los ramales de las cadenas sin fin se hallan guiadas en rendijas previstas en las paredes laterales de los diversos  
5 módulos, en correspondencia de la dirección de guiado de las mismas.

7. Perfeccionamientos en mecanismos elevadores de desperdicios de papel, de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 6, caracterizados esencialmente por el hecho de que  
10 las paredes laterales de los módulos llevan aplicadas exteriormente unas chapas de carenado que aíslan el interior del transportador respecto del ambiente externo.

8. Perfeccionamientos en mecanismos elevadores de desperdicios de papel, de acuerdo con las reivindicaciones 1, 3 y 4, caracterizados esencialmente por el hecho de  
15 que las cadenas sin fin se hallan asociadas con medios tensores que se hallan dispuestos en el módulo de salida, conectado con la boca de carga de la tolva de la máquina embaladora.

9. Perfeccionamientos en mecanismos elevadores de desperdicios de papel, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 3, caracterizados esencialmente por el hecho de que  
20 cada uno de los órganos impulsores se halla formado por una barra transversal, cuyos extremos se hallan fijados a las cadenas sin fin y de la que parten brazos elásticos, orientados hacia las superficies de deslizamiento del conducto  
25 tubular de guía de los desperdicios.

10. Perfeccionamientos en mecanismos elevadores

de desperdicios de papel, de acuerdo con las reivindicaciones 1, 3 y 9, caracterizados esencialmente por el hecho de que los brazos elásticos están formados por resortes de pinza de ramas desiguales, paralelas y que se extienden en la misma dirección, cuyas ramas se hallan unidas por una o varias espiras, montadas sin posibilidad de rotación en puntos longitudinalmente espaciados de la barra.

11. Perfeccionamientos en mecanismos elevadores de desperdicios de papel, de acuerdo con las reivindicaciones 1, 3, 9 y 10, caracterizados esencialmente por el hecho de que las espiras de los brazos elásticos están alojados en cavidades formadas en manguitos enfilados fijos sobre la barra, abiertas por el lado por donde dichos brazos sobresalen de la barra.

12. Perfeccionamientos en mecanismos elevadores de desperdicios de papel.

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

Barcelona, 13 de enero de 1977

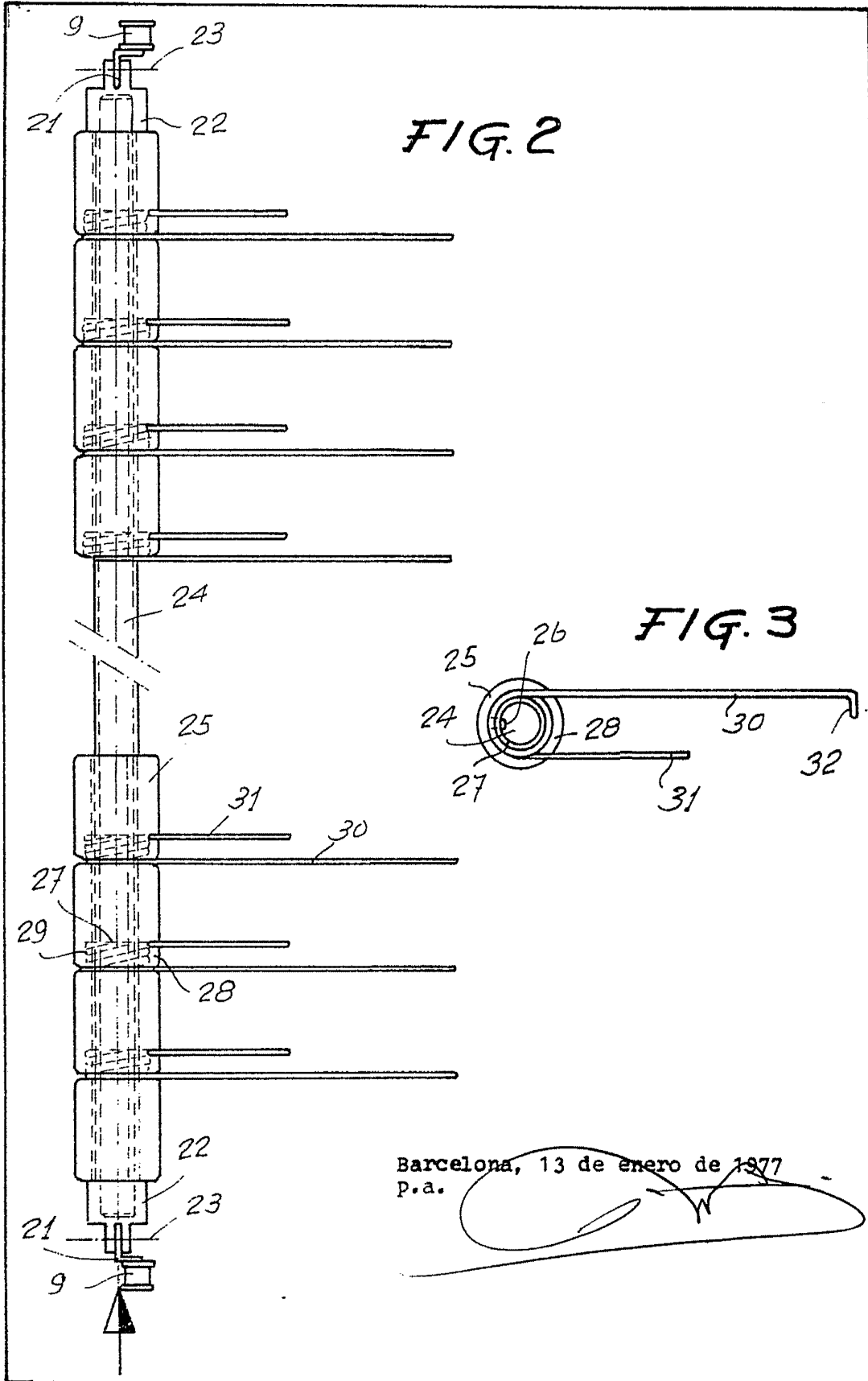
Jorge MATABOSCH FERNÁNDEZ

P.a.





27.427/2



Barcelona, 13 de enero de 1977  
p.a.