



Londoño Fajardo & Asociados S.A.

LAW CONSULTANTS

Bogotá D.C., 13 de junio de 2008

Original 37

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 04-067334- -00003-0000

Fecha: 2008-06-17 10:48:09 Dep: 2020 NUECREACION
Tra: 2 PATENTES Eje: 1 RE-GDLPOSITO
Act: 444 RESPUESTA ARQUE Folia: 23

Señores

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Ciudad

REFERENCIA: Expediente No. 04 – 67.334

TÍTULO: “PROCESO PARA EL RECICLAJE DE PRODUCTOS LAMINADOS Y APARATO PARA TAL FIN”

SOLICITANTE: JAVIER ENRIQUE ULLOA PARRA, LUIS ORLANDO ORJUELA RODRIGUEZ, YESID SEGURA ARANGO Y WILMAR ALBERTO GUAPACHA QUEBRADA

TRÁMITE: Respuesta a Concepto Técnico No. 229 del 27 de Marzo de 2008

RESPUESTA AL CONCEPTO TECNICO.

MARIA PATRICIA LONDOÑO JADAD, en mi condición de apoderado de los señores JAVIER ENRIQUE ULLOA PARRA, LUIS ORLANDO ORJUELA RODRIGUEZ, YESID SEGURA ARANGO Y WILMAR ALBERTO GUAPACHA QUEBRADA, dentro del término legal, presento respuesta al Examen de Patentabilidad del Concepto Técnico No. 229 notificado mediante Oficio No. 4162 del 27 de marzo de 2008.

1. DE LA SOLICITUD DE PATENTE

1.1 Título.

El Examinador Técnico objetó el Título de la Invención porque en el capítulo descriptivo, capítulo reivindicatorio y en las Figuras, se refieren principalmente a una máquina para el procesamiento y tratamiento de papeles reciclados y no concuerda con el título de la solicitud, y sugiere que se modifique por el de “Aparato o máquina para el proceso de reciclaje de



productos laminados" y quede acorde con el objeto de la invención.

R/: El solicitante se permite modificar el título de la invención de acuerdo a la sugerencia del Examinador de Patentes, tal como sigue:

“APARATO Ó MÁQUINA PARA EL PROCESO DE RECICLAJE DE PRODUCTOS LAMINADOS”

1.2 Descripción.

El Examinador Técnico de Patentes objetó el capítulo descriptivo de la invención puesto que los componentes rejillas y filtros (4); plástico (9) y polea (9); papel o pulpa (7), salida de la pulpa o papel (7), no coinciden sus numerales en las figuras anexas y no presentan coherencia con el texto de la solicitud; por lo cual se sugiere al solicitante presentar un capítulo descriptivo en donde se expongan las características técnicas esenciales de la invención, en donde los números de referencia guarden coherencia y correspondencia entre el capítulo descriptivo, capítulo reivindicatorio y figuras, evitando confusiones en la comprensión de la solicitud.

R/: Nuestro poderdante hizo las siguientes aclaraciones a los numerales de referencia de los componentes así:

La rejilla o filtro (4) se aprecia en las nuevas Figuras 1, 2 y 4.

La polea se identifica con el numeral (9), tal como se muestra en las Figuras 1, 2, 4, 5 y 6; y el plástico no lleva numeral, puesto que este no se identifica en las Figuras.

Se revisó la expresión papel o pulpa (7) y se corrigió por la de salida de la pulpa (7) o pulpa (7).

Por otra parte, se hizo una nueva redacción al capítulo descriptivo quedando referida al aparato o máquina para el proceso de reciclaje de productos laminados; por lo tanto, el solicitante pone a consideración



del Examinador Técnico de Patentes **un nuevo Capítulo descriptivo de la invención.**

1.3 Objeciones con relación a la claridad de las reivindicaciones

El Examinador Técnico objeto la Reivindicación de la invención en lo relacionado con lo siguiente:

“En la Reivindicación 1 se evidencia que las características expuestas en dicha reivindicación en el capítulo descriptivo y en el capítulo de las gráficas y/o dibujos hacen referencia a las características técnicas de la máquina para el proceso de reciclaje de productos laminados...y no se exponen las características de un proceso..., al igual se observa en esta reivindicación que hace referencia a un componente o elemento “banda transportadora para la extracción del agua por medio de rodillos, la cual dicho componente o elemento no está incluido ni en la descripción ni en el capítulo de gráficas/o figuras”

“Se le sugiere al solicitante que estructure nuevamente el capítulo reivindicatorio sin ampliar la invención, incluyendo las características esenciales de la invención...”

R/: Nuestro poderdante de acuerdo a la sugerencia del Examinador Técnico de Patentes pone a consideración de su Despacho, un **Nuevo Capítulo Reivindicatorio**, el cual incluye **5 Reivindicaciones**, las cuales se refieren a las características técnicas del Aparato o Máquina para el proceso de reciclaje de productos laminados, objeto de la presente invención; por lo tanto, éstas reemplazan las reivindicaciones originales y se ajustan a los requisitos exigidos por la legislación vigente, en cuando a la **Novedad de la invención**, tal como se explica más adelante.



2. DEL ANÁLISIS DE PATENTABILIDAD.

2.1. NOVEDAD.

El Examinador de Patentes manifiesta que la invención se refiere a un aparato o máquina para el proceso de reciclaje de productos laminados; al analizar la Reivindicación 1 y compararla con el documento **D1 (JP2002138379)** (Tabla 1), los ítems A, B y C están contenidos dentro del estado de la técnica, por tanto el objeto de la solicitud en estudio podría ser idéntico a lo comprendido en el estado de la técnica con lo cual quedaría desvirtuada la novedad.

R/: A los argumentos del Examinador el solicitante manifiesta lo siguiente:

En el **documento D1** se describe un tratamiento de deshidratación para el reciclaje de papel el cual utiliza primero la trituración de la materia prima en una máquina trituradora 3, luego se alimentan al tanque de deshidratación 40 previo el lavado con agua en un tanque de lavado 50 el cual rota a altas velocidades dentro del tanque de deshidratación 40; además se encuentra una guía de cilindro 60 la cual esta fijada a la pared exterior de otro tanque 20; dicha agua sale por la parte inferior del tanque 50 por la acción de la fuerza centrífuga, y los pedazos pequeños son enviados a una cámara 23 para el transporte neumático con tornillo en espiral que esta adjunta a la pared exterior del tanque de lavado 50 y de allí se pasa a un deshidratador ciclón 72 que esta fuera del deshidratador 4, con flujo de aire de un ventilador 70.

La presente solicitud de patente de invención en estudio se refiere también a un proceso de reciclaje pero que en nuestro caso, se utiliza **solamente un aparato o máquina** sencillo, en el cual se realiza **una sola operación** donde se separa la materia prima en pulpa 7, material plástico y agua, utilizando un tanque que tiene unas aspás que giran para llevar a cabo esta separación; además, la pulpa 7 se extrae previo filtrado cuando pasa por el orificio 8 que tienen unas



rejillas o filtros; es decir sale más pura, libre de material contaminante o plástico.

A diferencia que en el documento **D1** se menciona que el tanque deshidratador cuenta con máquina de trituración, tanque de lavado el cual gira a altas velocidades dentro del interior del tanque deshidratador; necesita de dos motores para su accionamiento y cuenta con guía de cilindro fijo a otro tanque exterior que contiene tanto el tanque deshidratador como el tanque de lavado.

Por lo tanto, no estamos de acuerdo con el Examinador Técnico de Patentes de que el documento **D1** afecta el requisito de novedad de la solicitud de nuestro poderdante, puesto que no es cierto que los dos aparatos o máquinas objetos de comparación sean idénticos o similares puesto que en el documento **D1** se tienen varios componentes o tanques dentro del tanque deshidratador; es una tecnología mucho más sofisticada, que funciona para grandes cantidades de materia prima, se requiere de otros aparatos para poder llevar a cabo todo el proceso de reciclaje; mientras que en la invención en estudio es uno solo tanque, con un manejo técnico sencillo, se pueden manejar desde pequeños hasta grandes volúmenes de materia prima, es un proceso netamente mecánico.

Por los motivos anteriormente expuestos, queda demostrado que la presente solicitud de patente de invención cumple con el requisito de **NOVEDAD** con respecto a lo descrito en el documento **D1** citado por el Examinador Técnico de Patentes como antecedente.

En conclusión, nuestro poderdante pone a consideración del Examinador Técnico de Patentes lo siguiente:



- **Un nuevo título de la Invención**
- **Un nuevo Capítulo Descriptivo**
- **Un nuevo Capítulo Reivindicatorio**
- **Nuevas Figuras 1 a 6**

Cumpliendo así con las exigencias del Concepto Técnico No. 229 del 27 de marzo de 2008; por lo cual solicito respetuosamente se proceda a **CONCEDER** la Patente de Invención titulada: **"APARATO Ó MÁQUINA PARA EL PROCESO DE RECICLAJE DE PRODUCTOS LAMINADOS"** a nombre de los señores **JAVIER ENRIQUE ULLOA PARRA, LUIS ORLANDO ORJUELA RODRIGUEZ, YESID SEGURA ARANGO Y WILMAR ALBERTO GUAPACHA QUEBRADA.**

Atentamente,



MARIA PATRICIA LONDOÑO JADAD
C.C. No. 39.774.590 Bogotá
T.P. No. 56.234 C.S.J.

Anexo: Lo anunciado.

**APARATO O MAQUINA PARA EL PROCESO DE RECICLAJE DE
PRODUCTOS LAMINADOS**

SECTOR TECNICO.

El objeto de la presente solicitud de Patente de Invención es el de proporcionar un Aparato ó Máquina para el Proceso de Reciclaje de Productos Laminados, a partir de toda clase de materiales, cuyos componentes sean pulpa de papel recubierta o plastificada con cualquier clase de polímeros, con el fin de hacerlo reciclable y utilizarlo como materia prima en la industria de papel, polietileno y de aluminio. El aparato tiene un funcionamiento mecánico está conformado por un tanque el cual lleva unas aspas internas.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION.

En el mercado se conocen los empaques compuestos por varias capas de cartón, lámina de aluminio y otros materiales plásticos (polietileno de baja densidad) adheridos entre sí por medio de resinas.

Actualmente este tipo de empaque no es reciclable por lo cual genera problemas de contaminación (saturación de rellenos sanitarios), puesto que no se ha logrado su separación total.

Se han llevado a cabo varios experimentos para lograr la separación total de las diferentes capas que forman estos empaques, para lo cual se han utilizado mezclas de sustancia como el agua y cloruro de sodio, con los cuales no se logra la separación de todas las capas, principalmente el aluminio, el cual queda mezclado con el polietileno de baja densidad.

Por otra parte, en la Patente Americana No. 5'390.860 titulada "Método y aparato para la separación de fibra de papel y plástico contenido en materiales de desecho" concedida el 21 de febrero de 1995, se refiere a una separación en presencia de agua utilizando aparatos tales como despulpadora, dos centrifugadoras, molinos, separadoras, filtros, troqueladora, tanque de sedimentación, pulverizadora, etc. Este es un proceso muy costoso para nuestro medio, puesto que se están utilizando aparatos muy sofisticados.

VENTAJAS DE LA INVENCION.

El Aparato o Máquina para el Proceso de Reciclaje de Productos Laminados de la solicitud de patente de invención presenta las siguientes ventajas con relación a los del estado de la técnica:

El Aparato o máquina para llevar a cabo el proceso de reciclaje funciona mecánicamente, no se requiere de ningún insumo químico que contamine el medio ambiente y las materias primas resultantes.

Para el proceso de reciclaje no se requiere de despulpadora, separadora, ni troqueladora, ni tanque de sedimentación, ni pulverizador, solamente del aparato de la presente invención, comparado con el de la patente americana No. 5.390.860.

El proceso llevado a cabo con el aparato de la invención presenta un alto beneficio ecológico puesto que:

1. Se está reciclando un material que hasta la fecha es catalogado como producto no reciclable; además, es altamente contaminante.
2. Se fomenta la protección del medio ambiente, ya que la recuperación de papel evita la tala de árboles y por consiguiente, la erosión y la contaminación.

El agua utilizada es reciclada constantemente dentro del mismo aparato, por lo cual no hay desperdicio de la misma, se evita el uso sin retorno de este recurso no renovable.

Se utiliza principalmente el papel o cartón recubierto de plástico, el cual es considerado como materia prima no degradable, el que se recicla para su reutilización.

El producto o materia prima de este proceso de reciclaje, tiene un costo más bajo que la materia prima original lo cual implica una reducción de los costos de producción en las empresas que lo utilicen.

RELACION DE FIGURAS ANEXAS.

Figura 1. Vista en perspectiva del Aparato o Máquina de la invención.

Figura 2. Vista lateral derecha del Aparato o Máquina.

Figura 3. Vista superior del Aparato o Máquina.

Figura 4. Vista lateral izquierda en corte del Aparato o Máquina

Figura 5. Vista posterior del Aparato o Máquina.

Figura 6. Vista frontal del Aparato o Máquina.

DESCRIPCION DE LA INVENCION.

El Aparato o Máquina para el Proceso de Reciclaje de Productos Laminados de la solicitud de patente de invención, tal como se aprecia en la Figura 1, comprende: un tanque (2) metálico provisto en su interior de unas aspas (3) ver Figuras 3 y 4; las cuales giran con la velocidad generada por las poleas (9) de un motor (6) para que por agitación de la materia prima (1) con agua, se separen los materiales componentes y sean expulsadas de la máquina; dicho tanque (2) está provisto de un orificio de salida (8) para la pulpa (7) el cual tiene una rejilla o filtro (4), ver Figuras 2 y 4; además, tiene una compuerta de expulsión (5) para el material plástico.

Los materiales que se van a reciclar son: papel plastificado, cartón plastificado y materiales con componentes de pulpa y polímeros.

El proceso de reciclaje se lleva a cabo separando las dos materias primas, es decir, separando el papel o cartón del plástico que las lamina.

El proceso que se lleva a cabo con el aparato de la invención es mecánico, el cual consiste en que se introduce la materia prima (1) al aparato o máquina, previamente seleccionada en el tanque (2) metálico, donde se genera un proceso de fricción, por agitación de la materia prima y el agua, que hacen que los materiales componentes se separen y sean expulsadas de la máquina automáticamente. La pulpa (7) pasa por la rejilla o filtro (4) y sale por el orificio de salida (8); y el material plástico es expulsado por las compuertas de expulsión (5). Luego, la pulpa (7) o cartón mojado es arrojada a unas tolvas de almacenamiento y luego pasan a través de una banda transportadora para la extracción del agua por medio de rodillos.

Durante todo el proceso deben mezclarse o incorporarse constantemente materia prima y agua; este último, elemento esencial del mismo, esta introducción de material y agua se debe suspender tres veces aproximadamente en una hora, para la extracción del plástico el cual es expulsado por la compuerta de expulsión (5) destinada para ello.

El tanque (2) tiene unas dimensiones de 50 cm de diámetro por 60 cm de alto, puede estar ubicado a ras del piso o elevado. Sus aspas interiores (3) están ubicados a 7 cm de altura sobre el nivel interior del tanque (2), se utiliza mínimo un par de aspas (3) o más, con un ángulo

de inclinación entre 15° y 25° , las cuales giran en el mismo sentido en que gira el motor (6) de 12 HP ($89,472 \times 10^2$ W) a 1700 rpm, adecuando sus poleas (9) para graduar la velocidad del mismo.

Entre las aspas (3) y las paredes del tanque (2) existe una distancia que oscila entre 3 cm y 10 cm, la cual permite que los materiales se separen, deslicen y sean expulsados del tanque (2) por los orificios (8); estos orificios de salida (8) están incorporados a las paredes del tanque o hechos directamente en él.

Los filtros o rejillas (4) tienen perforaciones entre 1 mm y 3 mm.

Las nuevas materias primas pueden ser utilizadas por la industria dentro de sus procesos normales de producción, bien sea de manera pura o mezcladas con otras materias primas o insumos.

El rendimiento del aparato o la máquina es proporcional al tamaño de la máquina y sus componentes. El 100% del material se convierte nuevamente en materia prima reutilizable en procesos normales de producción. Para lograr un mejor rendimiento del aparato o la máquina se le puede adicionar otro par de aspas (3) al tanque (2).

De igual manera, las materias recuperadas obtenidas poseen una proporción de pulpa de papel y una de plástico, la cual depende del grosor de la película plástica y del contenido de papel y/o cartón; es decir, a mayor calibre o grosor de película plástica, mayor producción porcentual de la misma.

La Figura 1 es la vista en perspectiva del Aparato o Máquina de la invención donde se muestran sus componentes: entrada materia prima (1), tanque (2), la compuerta de expulsión (5) del material plástico; el orificio de salida (8) de la pulpa (7), el filtro o rejilla (4), el motor (6), la polea (9) y la salida de la pulpa (7).

En la Figura 2 se observa la vista lateral derecha del Aparato o Máquina de la invención donde se tiene: tanque (2) donde se aprecia el orificio de salida (8) de la pulpa (7), el filtro o rejilla (4), la polea (9) y la salida de la pulpa (7).

La Figura 3 es la vista superior del Aparato o Máquina donde se muestra la parte superior del tanque (2) con las aspas interiores (3), el orificio de salida (8) de la pulpa (7), el motor (6) y la salida de la pulpa (7).

La Figura 4 es la vista lateral izquierda del Aparato o Máquina donde se aprecia el interior del tanque (2) con las aspas interiores (3), el filtro o rejilla (4), la compuerta de expulsión (5) del material plástico; el orificio de salida (8) de la pulpa (7), el motor (6), la polea (9) y la salida de la pulpa (7).

En la Figura 5 se muestra la vista posterior del Aparato o Máquina donde se tiene el tanque (2), el orificio de salida (8) de la pulpa (7), la polea (9) y la salida de la pulpa (7).

En la Figura 6 se aprecia la vista frontal del Aparato o Máquina donde se tiene el tanque (2) con el motor (6), la polea (9) y la salida de la pulpa (7).

REIVINDICACIONES

1. Aparato o Máquina para el Proceso de Reciclaje de Productos Laminados **CARACTERIZADO PORQUE** el aparato comprende: un tanque (2) metálico provisto en su interior de unas aspas (3) las cuales giran con la velocidad generada por las poleas (9) de un motor (6) para que por agitación de la materia prima (1) con agua, se separen los materiales componentes y sean expulsadas de la máquina; dicho tanque (2) está provisto de un orificio de salida (8) para la pulpa (7) el cual tiene una rejilla o filtro (4); además, tiene una compuerta de expulsión (5) para el material plástico.
2. Aparato o Máquina para el Proceso de Reciclaje de Productos Laminados de la Reivindicación 1, **CARACTERIZADO PORQUE** el tanque (2) tiene unas dimensiones de 50 cm de diámetro por 60 cm de alto, puede estar ubicado a ras del piso o elevado; sus aspas interiores (3) están ubicados a 7 cm de altura sobre el nivel interior del tanque (2)
3. Aparato o Máquina para el Proceso de Reciclaje de Productos Laminados de la Reivindicación 1, **CARACTERIZADO PORQUE** entre las aspas (3) y las paredes del tanque (2) existe una distancia que oscila entre 3 cm y 10 cm; se utiliza mínimo un par de aspas (3) o más, con un ángulo de inclinación entre 15° y 25°, las cuales giran en el mismo sentido en que gira el motor (6) de

12 HP ($89,472 \times 10^2$ W) a 1700 rpm, adecuando las poleas (9) para graduar la velocidad del mismo.

4. Aparato o Máquina para el Proceso de Reciclaje de Productos Laminados de la Reivindicación 1, **CARACTERIZADO PORQUE** la rejilla o filtro (4) tiene unas perforaciones entre 1 mm y 3 mm.
5. Aparato o Máquina para el Proceso de Reciclaje de Productos Laminados de la Reivindicación 1, **CARACTERIZADO PORQUE** el proceso que se lleva a cabo en el aparato es mecánico; la materia prima (1) y el agua se alimentan al tanque (2) en forma constante y se debe suspender dicha alimentación tres veces en una hora para la extracción del plástico, el cual es expulsado por la compuerta de expulsión (5).

RESUMEN

Aparato o Máquina para el Proceso de Reciclaje de Productos Laminados **CARACTERIZADO PORQUE** el aparato comprende: un tanque (2) metálico provisto en su interior de unas aspás (3) las cuales giran con la velocidad generada por las poleas (9) de un motor (6) para que por agitación de la materia prima (1) con agua, se separen los materiales componentes y sean expulsadas de la máquina; dicho tanque (2) está provisto de un orificio de salida (8) para la pulpa (7) el cual tiene una rejilla o filtro (4); además, tiene una compuerta de expulsión (5) para el material plástico.

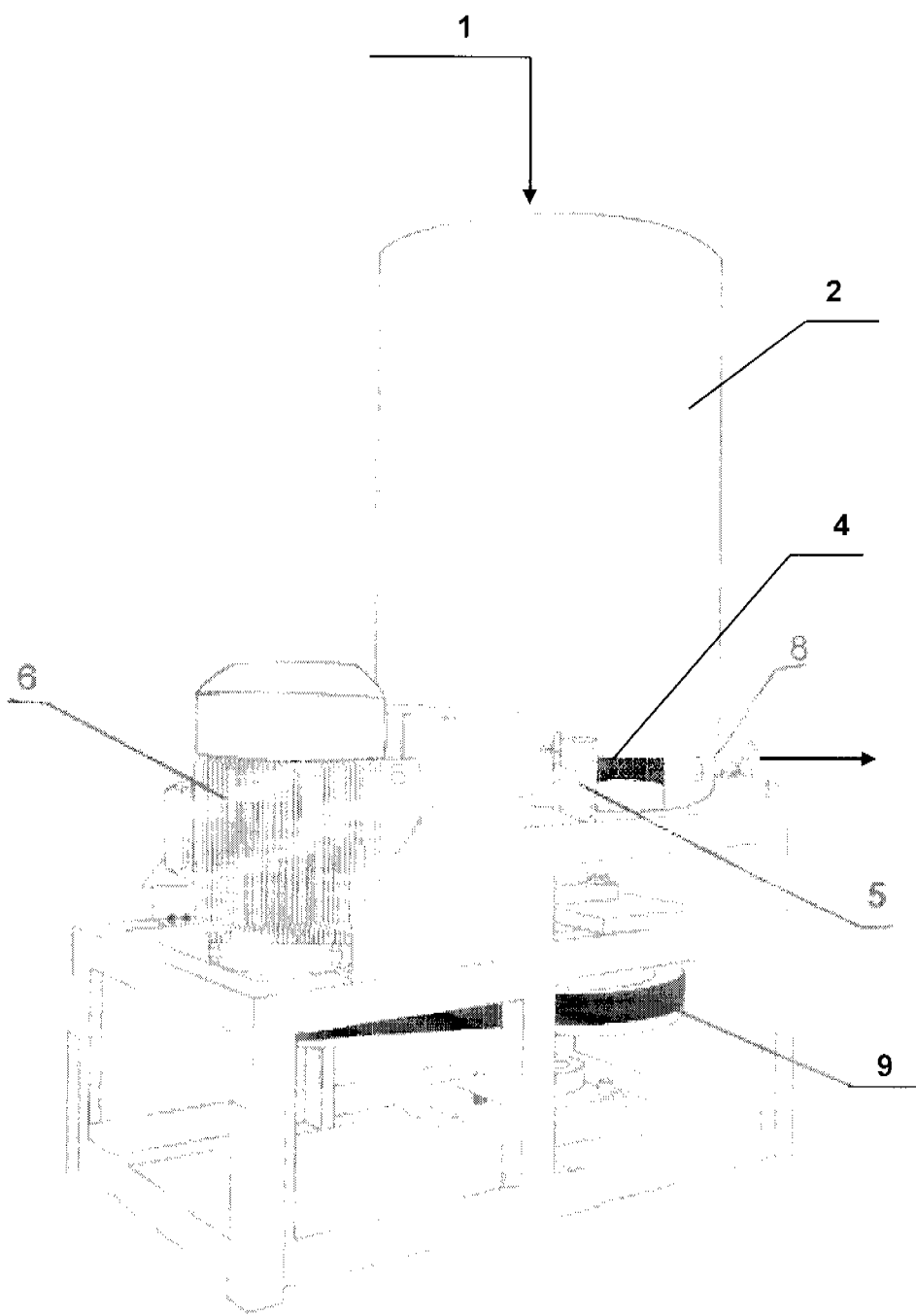


FIGURA 1

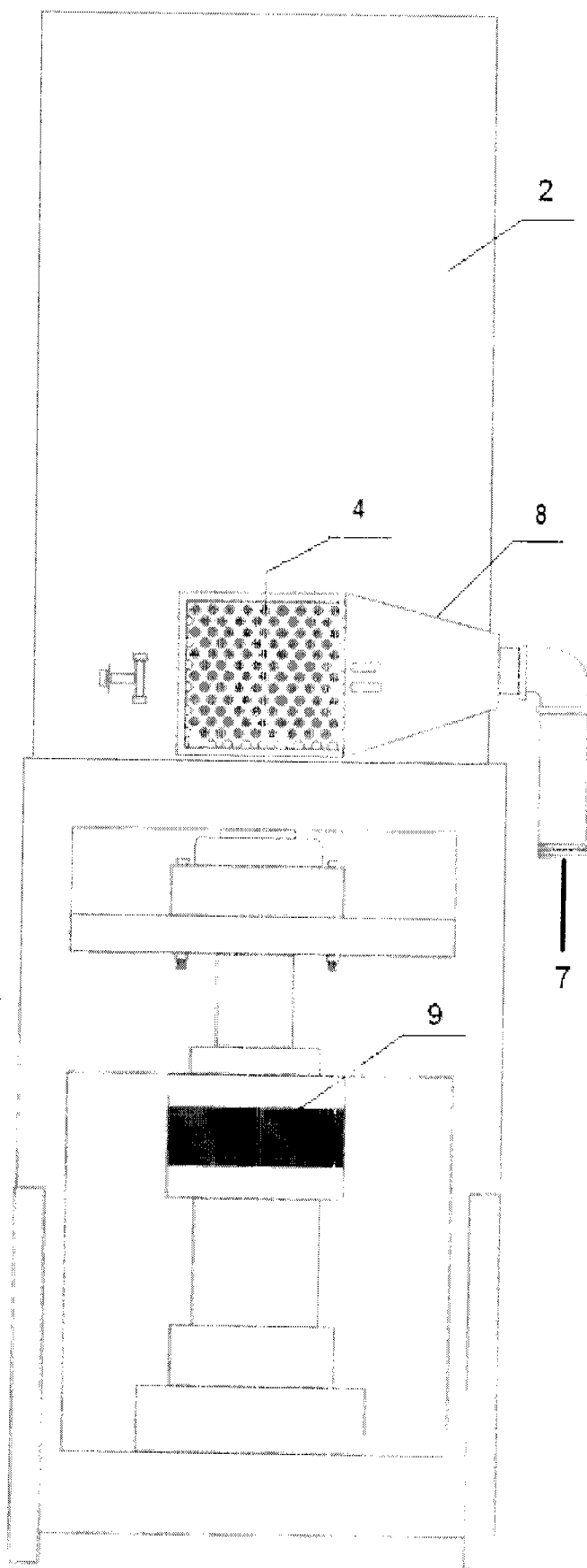


FIGURA 2

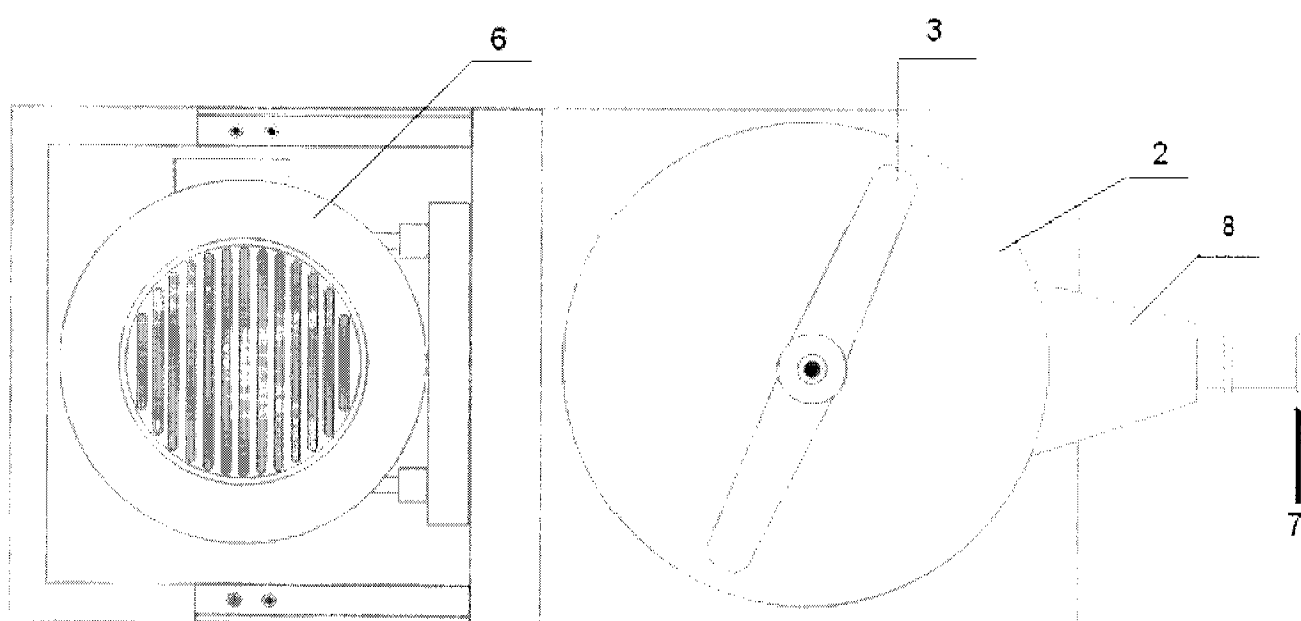


FIGURA 3

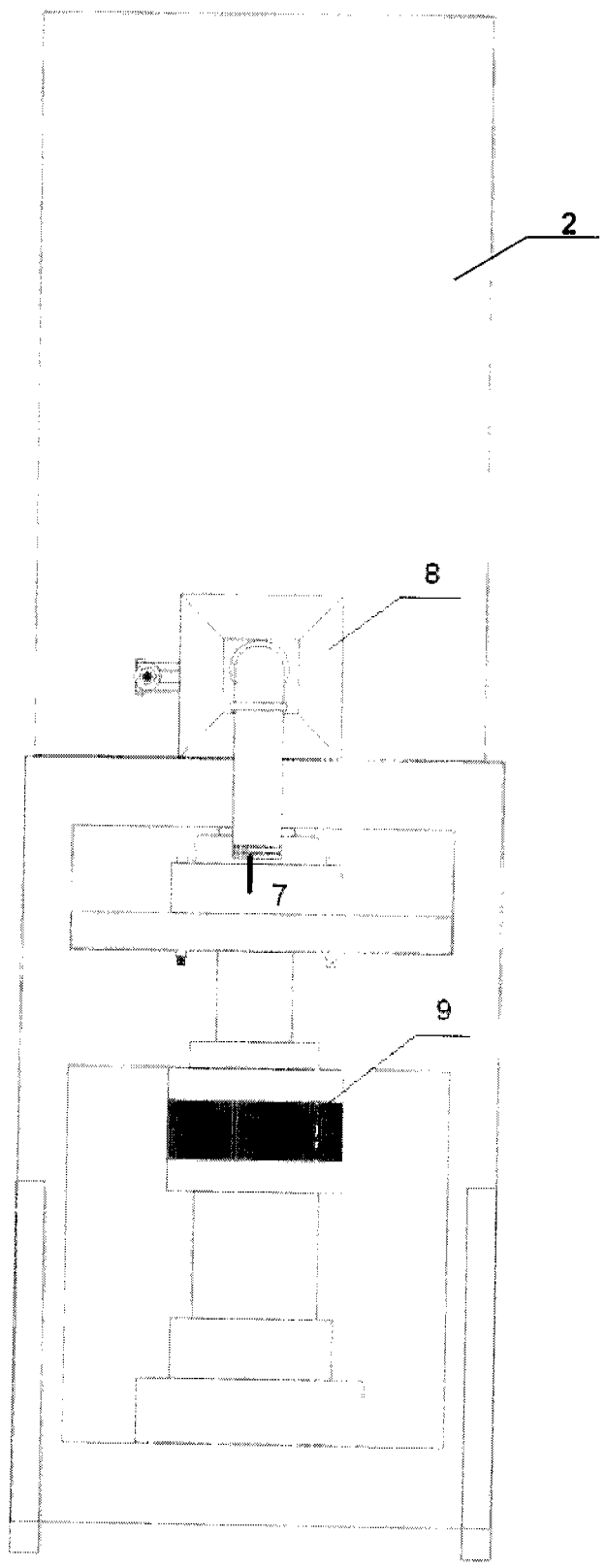


FIGURA 6

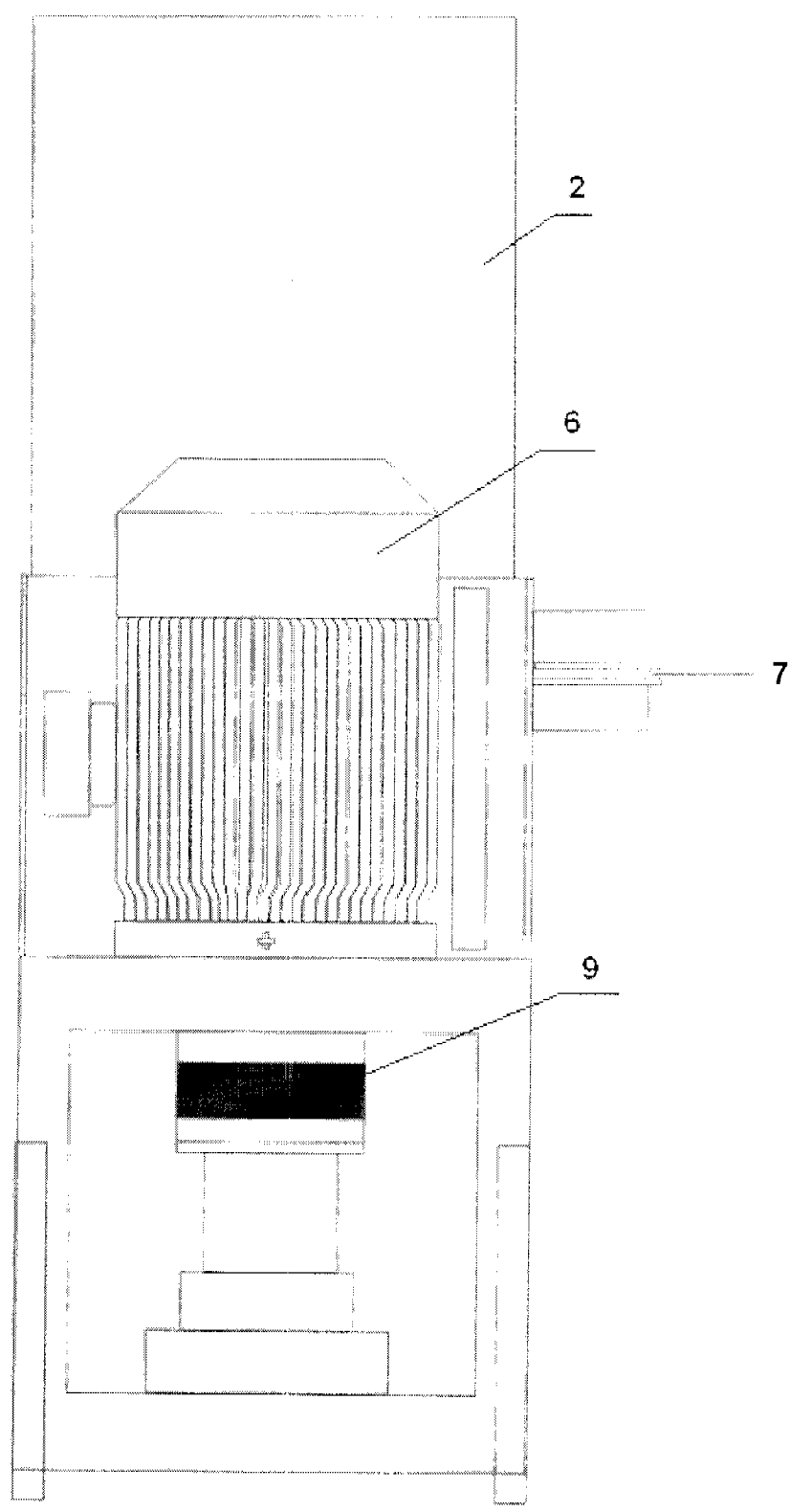


FIGURA 6

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11) EP 0 753 622 A1

(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

- (43)

Date de publication:
15.01.1997 Bulletin 1997/03
- (51)

Int Cl.⁶: D21B 1/32, D21D 5/02
- (21)

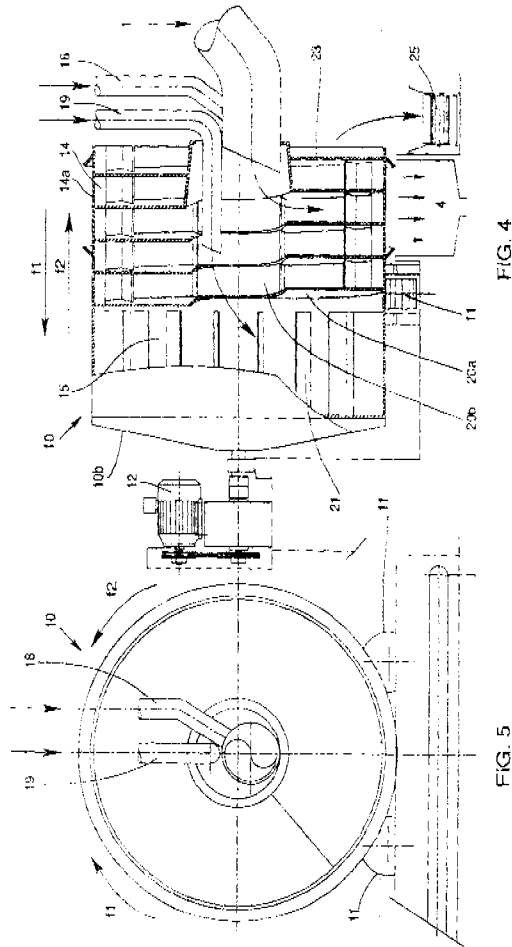
Numéro de dépôt: 96401409.6
- (22)

Date de dépôt: 26.06.1996

(84) Etats contractants désignés: AT DE ES FI FR GB IT SE (30) Priorité: 13.07.1995 FR 9508499 (71) Demandeur: E & M LAMORT F-51300 Vitry le François (FR) (72) Inventeurs: • Serres, Alain 51100 Reims (FR)	• Fejoz, Roland Blacy, 51300 Vitry le François (FR) (74) Mandataire: Loyer, Bertrand Cabinet Loyer, 78, avenue Raymond Poincaré 75116 Paris (FR)
--	--

(54) Procédé de séparation des fibres de papier et des contaminants et appareil pour la mise en oeuvre de ce procédé

(57) Procédé de séparation des fibres de papier et des contaminants pour des mélanges contenant de l'eau, des fibres, des contaminants, des pastilles de papier ou de carton caractérisé par le fait que le mélange est soumis : dans un premier temps à un tamisage; dans un deuxième temps à un brassage puis dans un troisième temps à un nouveau tamisage avec addition d'eau, ce après quoi la pâte retenue par le tamis est évacuée.



EP 0 753 622 A1

EP 0 753 622 A1

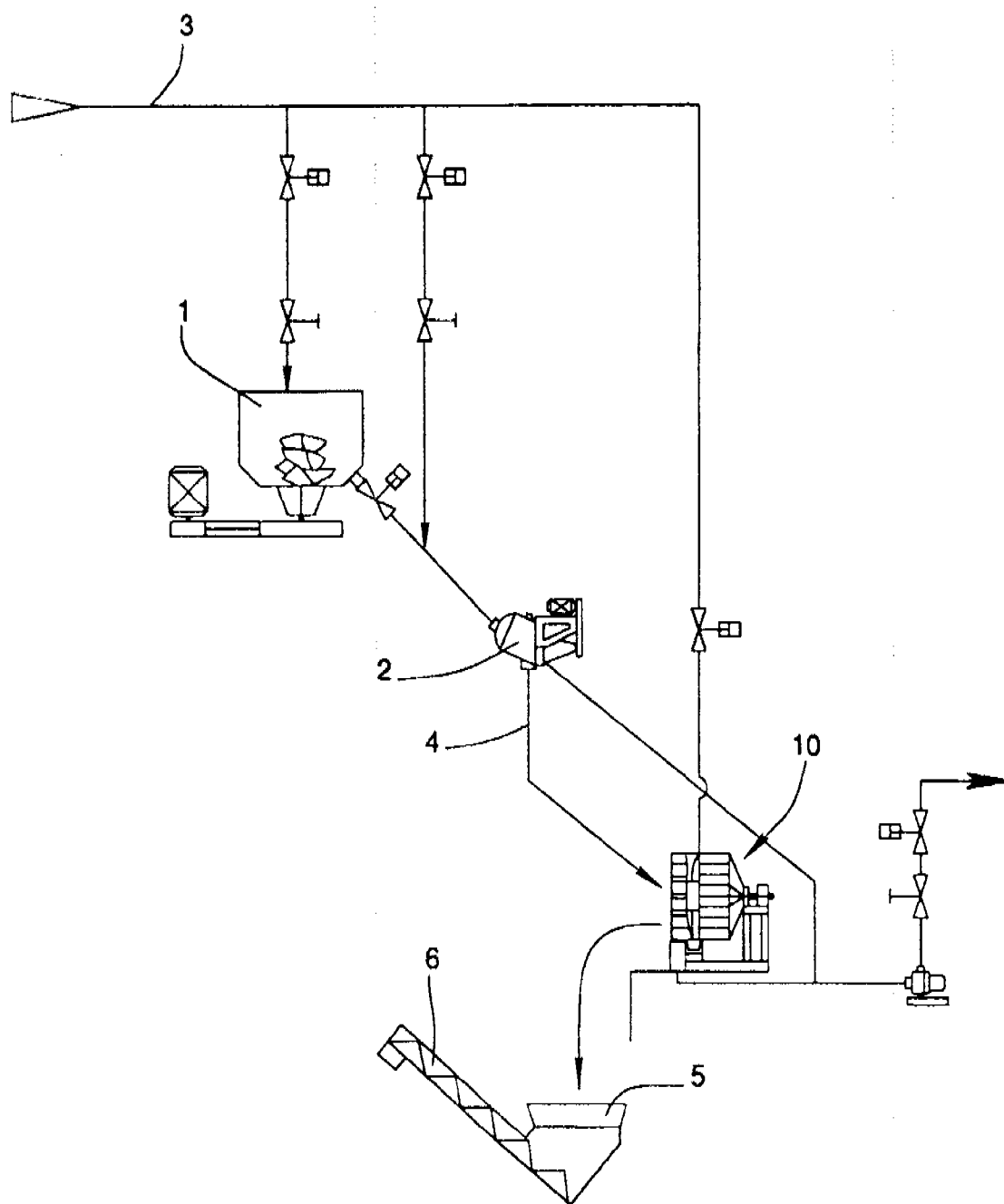


FIG. 1

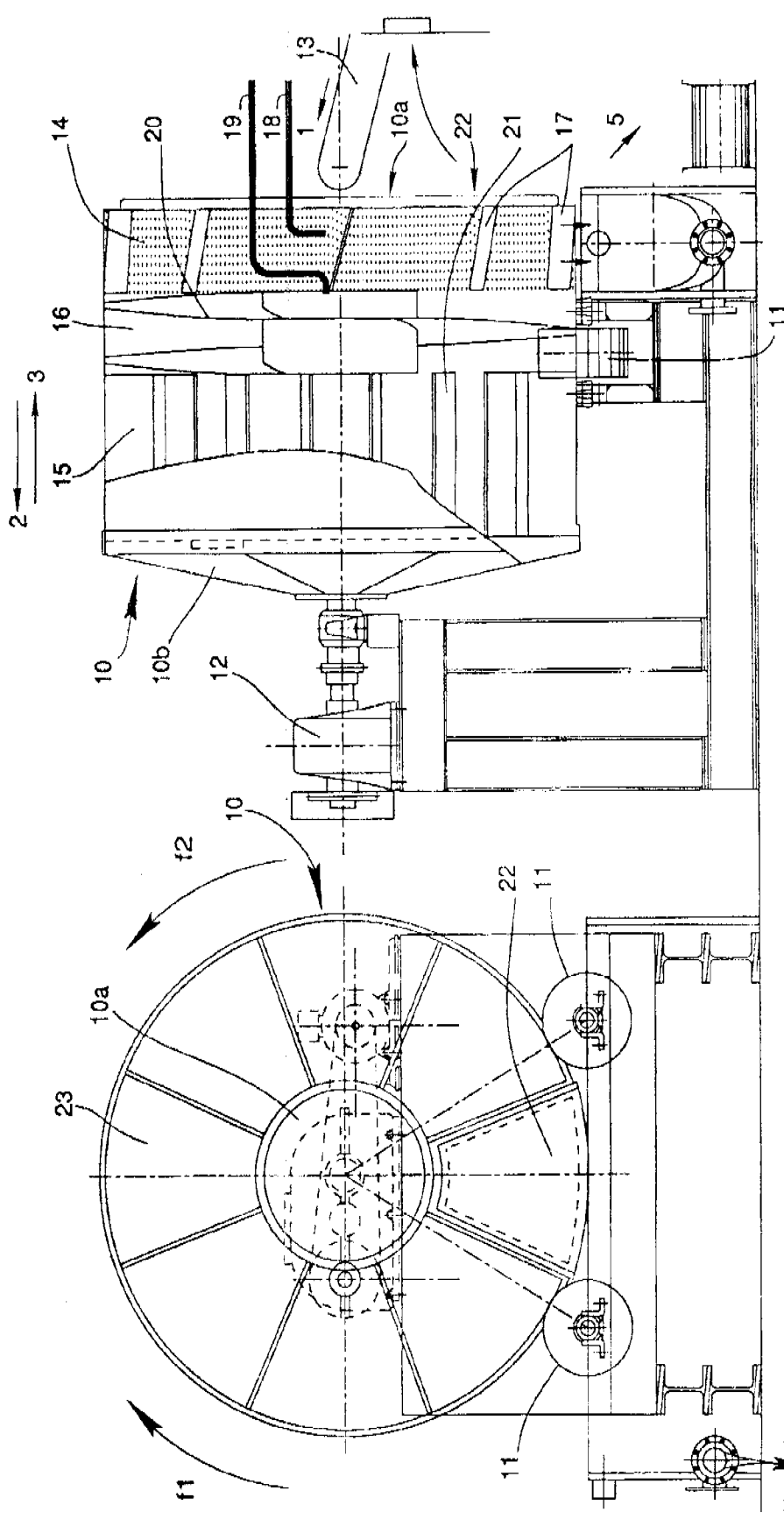


FIG. 2

FIG. 3

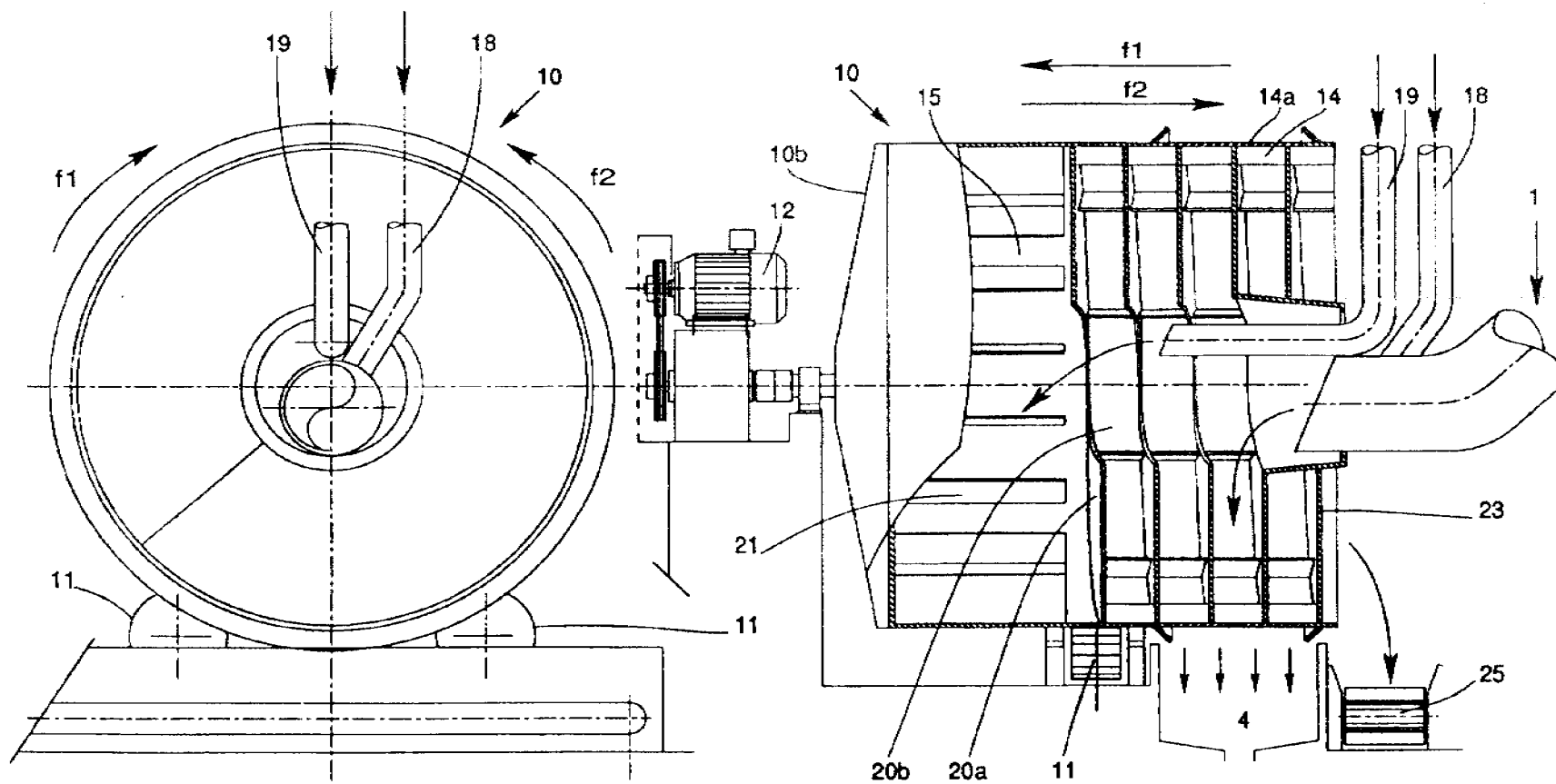


FIG. 5

FIG. 4

Description

La présente invention est relative à l'industrie du recyclage des papiers usés.

Une chaîne de recyclage de papiers usés comporte un dispositif, appelé "pulpeur" dans lequel les paquets de vieux papiers sont triturés en présence d'eau afin de former un liquide pâteux appelé pulpe. Cette pulpe contient non seulement des fibres de papier, mais également de nombreux corps étrangers : débris de feuilles en plastique par exemple, débris métalliques tels que agrafes, trombones, rivets ; et même des débris de toute sorte mélangés aux balles de vieux papiers lors des opérations de récupération des vieux papiers. Tous ces corps étrangers sont classés sous l'appellation "contaminants". Il existe différents types de pulpeurs, tels que par exemple les pulpeurs à hélice constitués d'une cuve ayant la forme d'un volume de révolution à la base et au centre duquel est placé un organe hélicoïdal. Les papiers de récupération sont déversés dans cette cuve. On y ajoute de l'eau et la rotation de l'organe hélicoïdal provoque un brassage intense au cours duquel les papiers sont désintégrés par attrition. Une telle opération dure environ 30 minutes au bout desquelles la cuve est remplie d'un liquide pâteux comportant la pulpe de pâte à papier et les contaminants.

Il peut arriver que le mélange de vieux papiers contienne des papiers nécessitant, pour être transformés en pulpe, soit un temps de séjour plus long, soit une température plus élevée, soit encore l'ajout de produits chimiques tels que soude, acide sulfurique etc, dans ce cas on obtient un mélange contenant la pulpe, les contaminants et les pastilles qui sont des fragments de papier ou de carton.

Le pulpeur est alors vidé dans un dispositif de vidange comportant des moyens pour séparer les contaminants de la pâte à papier. Ce dispositif est souvent désigné par le terme de "poire de vidange", le mot poire signifiant qu'il est alternativement rempli et vidé. Le temps de fonctionnement d'une poire de vidange est environ 1/5 du temps de fonctionnement du pulpeur. Une poire de vidange comporte d'une façon générale un tamis devant lequel se déplace un organe de nettoyage communément appelé "foil". Cet organe a pour but d'empêcher que les contaminants ne viennent obstruer le tamis.

Il est bien évident qu'au fur et à mesure que la pulpe de pâte à papier traverse le tamis et est évacuée, la proportion de contaminants et de pastilles dans la poire de vidange augmente ; ceci a pour effet qu'au fur et à mesure que le pulpeur se vide, il est de plus en plus difficile d'éviter un colmatage du tamis par les contaminants et les pastilles et cela d'autant plus que la masse des contaminants et des pastilles constitue une sorte de corps filtrant qui retient une quantité non négligeable de pulpe.

On a alors proposé d'évacuer la fraction retenue (au moins partiellement) hors de la poire de vidange au fur et à mesure que le pulpeur est vidé.

Ce procédé donne de bons résultats, mais il n'en demeure pas moins qu'une quantité non négligeable de pulpe est entraînée avec les contaminants et est donc perdue.

De même les pastilles sont perdues alors qu'elles pourraient être transformées en pulpe et être récupérées.

La présente invention a pour objet de remédier à cet inconvénient et concerne un procédé comportant les phases connues de mise en pulpe dans un pulpeur, de vidange du pulpeur dans une poire de vidange et d'extraction de la fraction retenue hors de la poire de vidange et de récupération de la pâte à papier et des pastilles entraînée avec les contaminants, caractérisé par le fait que cette opération complémentaire comporte les phases suivantes : dans un premier temps tamisage, dans un deuxième temps brassage de la fraction retenue, dans un troisième temps re-tamisage ce après quoi les contaminants sont définitivement rejetés.

Le procédé n'est pas limité au traitement de la fraction retenue par la "poire de vidange" mais s'applique généralement chaque fois que les contaminants évacués par un équipement quelconque comporte de la pulpe et éventuellement des pastilles.

La présente invention concerne également un appareil pour la mise en oeuvre dudit procédé caractérisé par le fait qu'il comporte une zone de tamisage et une zone de brassage.

De préférence cet appareil est constitué par un tambour cylindrique à axe sensiblement horizontal dont la pente est comprise entre 0 et 15°, comprenant deux chambres: une chambre de tamisage et une chambre de brassage et des moyens pour faire aller les produits de la chambre de tamisage à la chambre de brassage puis de celle-ci en retour vers la chambre de tamisage.

De préférence, le tambour cylindrique peut tourner autour de son axe dans l'un ou l'autre sens et comporte un organe hélicoïdal qui, lorsque le tambour tourne dans un sens déplace la masse des contaminants pour les faire aller de la chambre de tamisage à la chambre de brassage, et qui, lorsqu'il tourne en sens inverse ramène lesdits contaminants et leur eau de lavage dans la chambre de tamisage où l'eau chargée de pulpe est séparée desdits contaminants.

Selon un premier mode de réalisation le tambour comporte une chambre additionnelle située entre la chambre de tamisage et la chambre de brassage, cette chambre additionnelle étant entièrement occupée par une vis d'Archimède.

Selon un deuxième mode de réalisation, la chambre de tamisage comporte une vis d'Archimède percée en son milieu d'un alésage cylindrique ou conique par lequel arrivent la matière à traiter et l'eau de lavage.

A titre d'exemples non limitatifs et pour faciliter la compréhension de l'invention on a représenté aux dessins annexés :

Figure 1 : une vue schématique d'une installation

comprenant un dispositif selon l'invention,

Figure 2 : une vue en coupe longitudinale d'un premier mode de réalisation,

Figure 3 : une vue en bout de la figure 2,

Figure 4 : une vue en coupe longitudinale d'un deuxième mode de réalisation,

Figure 5 : une vue en bout de la figure 4.

En se reportant à la figure 1, on voit que l'installation de traitement de vieux papiers comprend, comme cela est connu un pulpeur 1, du type "pulpeur hélico" et une "poire de vidange" 2, l'eau arrivant dans le pulpeur 1 par une canalisation 3.

Dans les dispositifs connus les contaminants sont évacués de la poire 2 par une canalisation 4, qui les amène directement dans la trémie d'admission 5 et d'un convoyeur 6 qui les évacue.

Il est connu de disposer sur le parcours des contaminants, entre la poire 2 et le convoyeur d'évacuation 6, un tambour perforé appelé trommel, dans lequel les contaminants sont brassés, de sorte qu'une partie de la pâte entraînée avec les contaminants soit récupérée.

Cependant cette récupération est insuffisante parce qu'elle se borne à un tamisage, alors que selon la présente invention on procède : à un tamisage, puis un brassage, puis un tamisage.

En se reportant aux figures 2 et 3, on voit que selon un premier mode de réalisation le tambour 10 est un tambour à axe sensiblement horizontal dont la pente est comprise entre 0 et 15°, porté par des galets 11 et entraîné en rotation par une transmission 12.

Le tambour 10 est ouvert à une de ses extrémités 10a et fermé à son autre extrémité 10b. Les matières à traiter arrivent dans l'orifice 10a par un convoyeur 13.

Le tambour 10 comporte une chambre de tamisage 14, une chambre de brassage 15 et, entre les deux, une chambre intermédiaire 16.

La paroi de la chambre 14 est perforée et comporte une pluralité de pales inclinées 17. Cette chambre comporte une paroi 23 munie d'un hublot 22.

Une canalisation d'eau 18 débouche au début de la chambre de tamisage tandis qu'une autre canalisation 19 débouche en dehors de la chambre de tamisage.

La chambre intermédiaire 16 est occupée en totalité par une vis d'Archimède 20 qui a la double fonction d'assurer les transferts des matières depuis la chambre de tamisage 14 jusqu'à la chambre de brassage 15 et de réaliser une étanchéité entre ces deux chambres.

La chambre de brassage 15 comporte une pluralité de pales 21 qui sont parallèles à l'axe de rotation du tambour. Elle est fermée d'une part par la cloison 10b et d'autre part par la vis d'Archimède 20 lorsque le tambour 10 tourne selon la flèche f1.

Le dispositif ainsi décrit fonctionne comme suit : le

tambour 10 est mis en rotation dans le sens f1 ; la matière à traiter est introduite dans l'orifice 10a par le convoyeur 13. Pendant que le tambour tourne, la paroi 23 empêche les matières de ressortir. La pâte qui se trouve encore parmi les contaminants en est en partie séparée par ce brassage et entraînée avec l'eau résiduelle à travers les perforations de la chambre 14. Les pales 17 poussent progressivement les matières jusque dans la chambre intermédiaire 16.

La vis d'Archimède 20 transfère ces matières jusque dans la chambre 15. Lorsque la chambre 15 est convenablement remplie, de l'eau est éventuellement amenée par la canalisation 19 et les matières sont brassées ce qui a pour effet de détacher complètement les fibres des contaminants.

Le sens de rotation du tambour est alors inversé (pour devenir f2) et la vis d'Archimède ramène l'ensemble matières + eau dans la chambre de tamisage 14 où les fibres sont évacuées avec l'eau.

Éventuellement de l'eau est admise par la canalisation 18 afin de faciliter l'entraînement de la pâte à travers les orifices de la chambre 14.

Le tambour 10 est alors arrêté, le hublot 22 est retiré et les contaminants évacués jusqu'au convoyeur 6.

Les figures 4 et 5 représentent un deuxième mode de réalisation dans lequel les mêmes éléments portent les mêmes références.

Dans cette variante de réalisation, il n'y a pas de chambre intermédiaire 16 et le moyen réalisant le déplacement des matières est constitué par une vis d'Archimède 20a dont le centre comporte un alésage central 20b.

Le fonctionnement est pratiquement identique. Les matières sont déversées dans la chambre 14 par une canalisation de gros diamètre qui débouche dans l'alésage central 20b de la vis 20a. Dans un premier temps les matières sont tamisées dans la chambre 14 puis les matières retenues progressent jusqu'à la chambre 15 où elles sont brassées par les pales 21 en présence éventuelle de l'eau amenée par la conduite 19. Ce brassage a pour effet de détacher toutes les fibres des contaminants. On inverse alors le sens de rotation du tambour 10, qui devient f2 et l'ensemble matières + eau est ramené dans la chambre de tamisage 14 où les fibres sont évacuées avec l'eau. Un lavage final est alors effectué avec de l'eau venant de la canalisation 18.

Les contaminants ainsi nettoyés et convoyés par la vis d'Archimède 20a sont déversés sur un convoyeur 25.

La concentration augmente au fur et à mesure de la progression vers la chambre de brassage de sorte que lorsque la matière arrive dans la chambre 15, cette concentration est éventuellement trop élevée. Dans ce cas, pour faciliter le défibrage, il est préférable de procéder à une dilution pour amener la concentration à une valeur optimale. L'addition d'eau au stade du brassage n'est pas obligatoire. Par contre, lors de la troisième phase, c'est-à-dire lors de la phase terminale de tami-

sage dans la chambre 14 (après inversion du sens de marche), il est nécessaire de réduire la concentration de pâte à une concentration adaptée au tamisage.

On sait que l'eau, lorsqu'elle est chaude, favorise le défilage de la pâte. En conséquence l'eau amenée dans la phase de brassage sera de préférence de l'eau chaude.

D'autre part, on peut ajouter à cette eau chaude des produits chimiques tels que de la soude ou éventuellement de l'acide sulfurique.

Revendications

1. Procédé de séparation des fibres de papier et des contaminants pour des mélanges contenant de l'eau, des fibres, des contaminants, des pastilles de papier ou de carton caractérisé par le fait que le mélange est soumis : dans un premier temps à un tamisage; dans un deuxième temps à un brassage puis dans un troisième temps à un nouveau tamisage avec addition d'eau, ce après quoi la pâte retenue par le tamis est évacuée.
2. Procédé selon la revendication 1 selon lequel lors de la phase de brassage, en vue de faciliter la réduction de la taille des pastilles, on ajoute aux résidus du premier tamisage l'un quelconque des éléments suivants :
 - de l'eau
 - de la chaleur
 - des adjuvants chimiques tels que par exemple et de façon non limitative, soude, acide sulfurique qui sont habituellement utilisés pour faciliter la désintégration des vieux papiers ou cartons dans les pulpeurs.
3. Appareil pour la mise en oeuvre du procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé par le fait qu'il comporte une zone de tamisage et une zone de brassage.
4. Appareil selon la revendication 3 caractérisé par le fait qu'il est constitué par un tambour cylindrique (10) à axe sensiblement horizontal dont la pente est comprise entre 0 et 15° comprenant deux chambres (14, 15) : une chambre de tamisage (14) et une chambre de brassage (15) et des moyens (21, 21a) pour faire aller les produits de la chambre de tamisage (14) à la chambre de brassage (15) puis de celle-ci (15) en retour à la chambre de tamisage (14).
5. Appareil selon la revendication 4 caractérisé par le fait que le tambour cylindrique (10) est un tambour

rotatif pouvant tourner dans les deux sens (f1, f2) et comporte un organe hélicoïdal (20) de telle sorte que, lorsque le tambour (10) tourne dans un sens (f1) les matières se déplacent depuis la chambre de tamisage (14) jusqu'à la chambre de brassage et en direction inverse lorsque le tambour (10) tourne dans l'autre sens.

6. Appareil selon la revendication 5, caractérisé par le fait qu'il comporte deux conduites d'eau (18 et 19) l'une (18) amenant l'eau dans la chambre de tamisage (14) pour réaliser un lavage ; l'autre (19) amenant l'eau dans la chambre de brassage (15) afin de permettre d'obtenir un brassage satisfaisant.
7. Appareil selon l'une quelconque des revendications 4 à 6 comportant, entre les deux chambres (14, 15) une chambre additionnelle (16) entièrement occupée par une vis d'Archimède (20).
8. Appareil selon l'une quelconque des revendications 4 à 7 dans lequel la chambre de tamisage (14) comporte une vis d'Archimède (20a) ayant en son centre un alésage (20b) par lequel est introduite la matière.

United States Patent [19]
Froats

[11] 4,162,768
[45] Jul. 31, 1979

- [54] APPARATUS FOR SEPARATING PAPER FIBRES FROM PORTIONS OF POLYETHYLENE FILM MATERIAL
- [76] Inventor: Blaine Froats, 210 Morrison Rd., Oakville, Ontario, Canada
- [21] Appl. No.: 849,548
- [22] Filed: Nov. 8, 1977
- [51] Int. Cl.² B02C 23/18; B02C 23/20
- [52] U.S. Cl. 241/45; 241/79.2; 162/4; 209/250
- [58] Field of Search 241/40, 43, 45, 79, 241/79.1, 79.2; 34/10, 57 A, 57 C; 162/4; 209/3, 250

[56] References Cited

U.S. PATENT DOCUMENTS

1,403,399	1/1922	Frist	241/40
3,250,389	5/1966	Scruby et al.	209/250
3,484,948	12/1969	Whelan	34/57 C

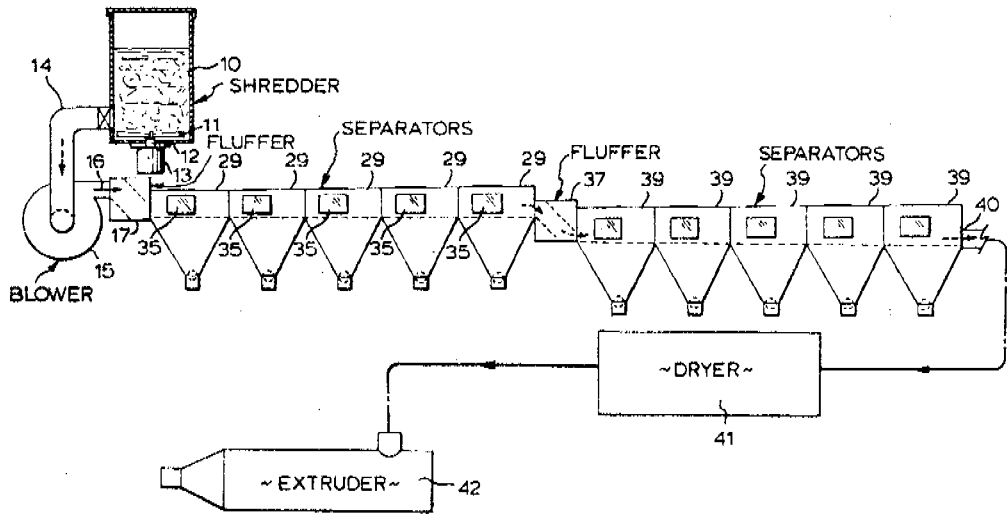
3,836,085	9/1974	Brown	241/79.1
3,929,293	12/1975	Hahn et al.	241/79.1
4,000,031	12/1976	Acobas	162/4

Primary Examiner—Joseph H. McGlynn

[57] **ABSTRACT**

An apparatus is disclosed for separating polyethylene film from paper fibre. The polyethylene film contaminated with paper fibres is subjected to treatment that converts the paper fibres into substantially uniform balls which are separated by gravity by being entrained in a stream of air with the polyethylene film pieces and impacted against a plurality of impact surfaces and the relatively light polyethylene film being separated from the relatively heavier damp paper fibres by means of a plurality of baffle separators relying upon gravity separation of the heavier components. Provision is made to remove the damp paper fibre balls and recover the polyethylene film from the apparatus.

8 Claims, 5 Drawing Figures



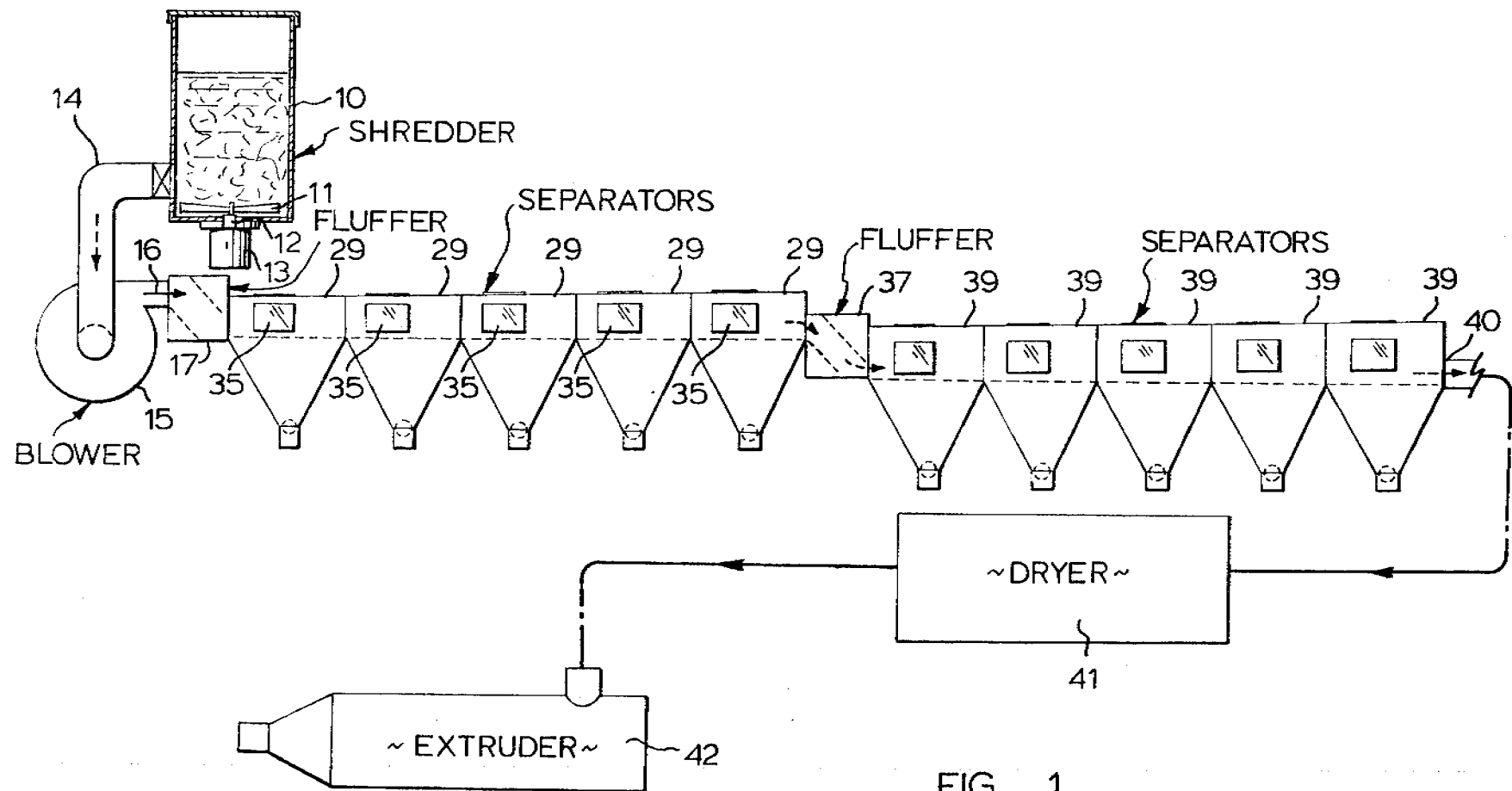


FIG. 1

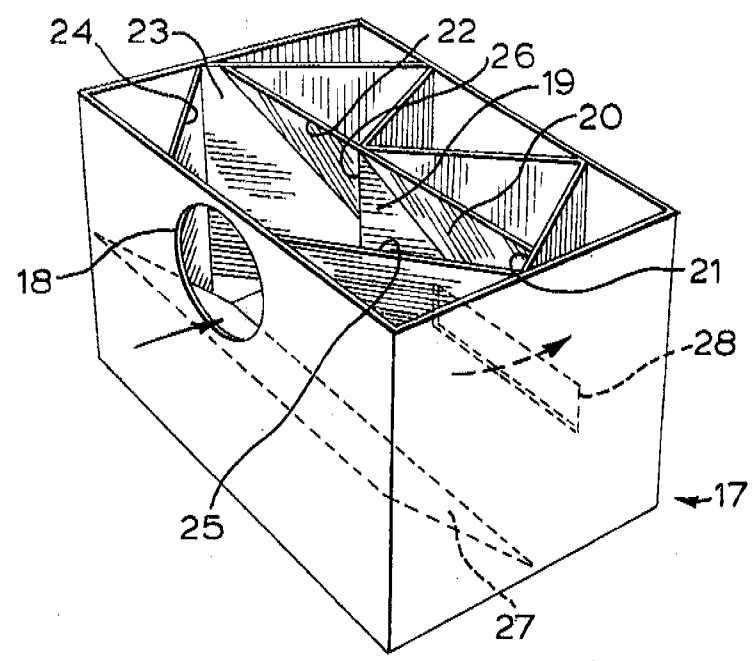


FIG. 2

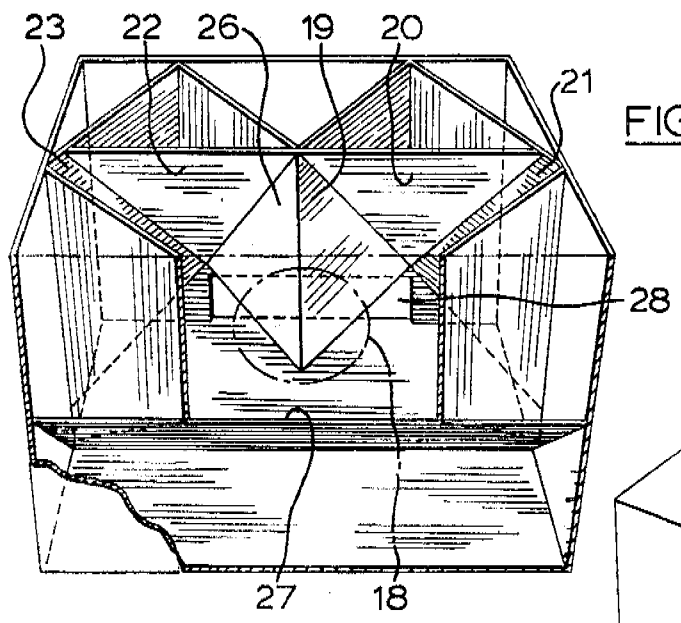


FIG. 3

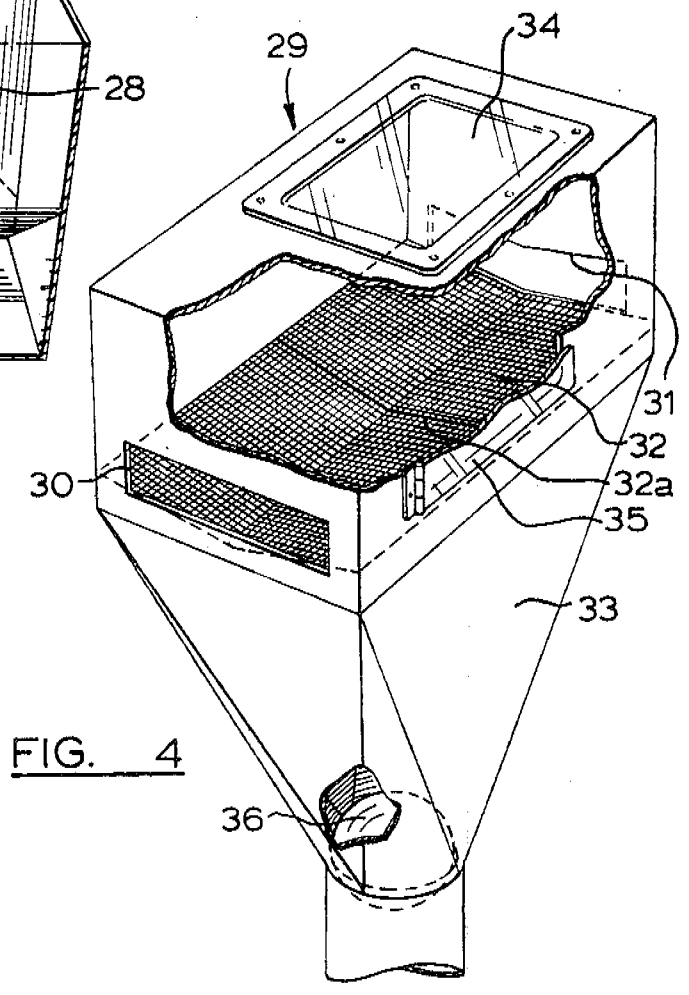


FIG. 4

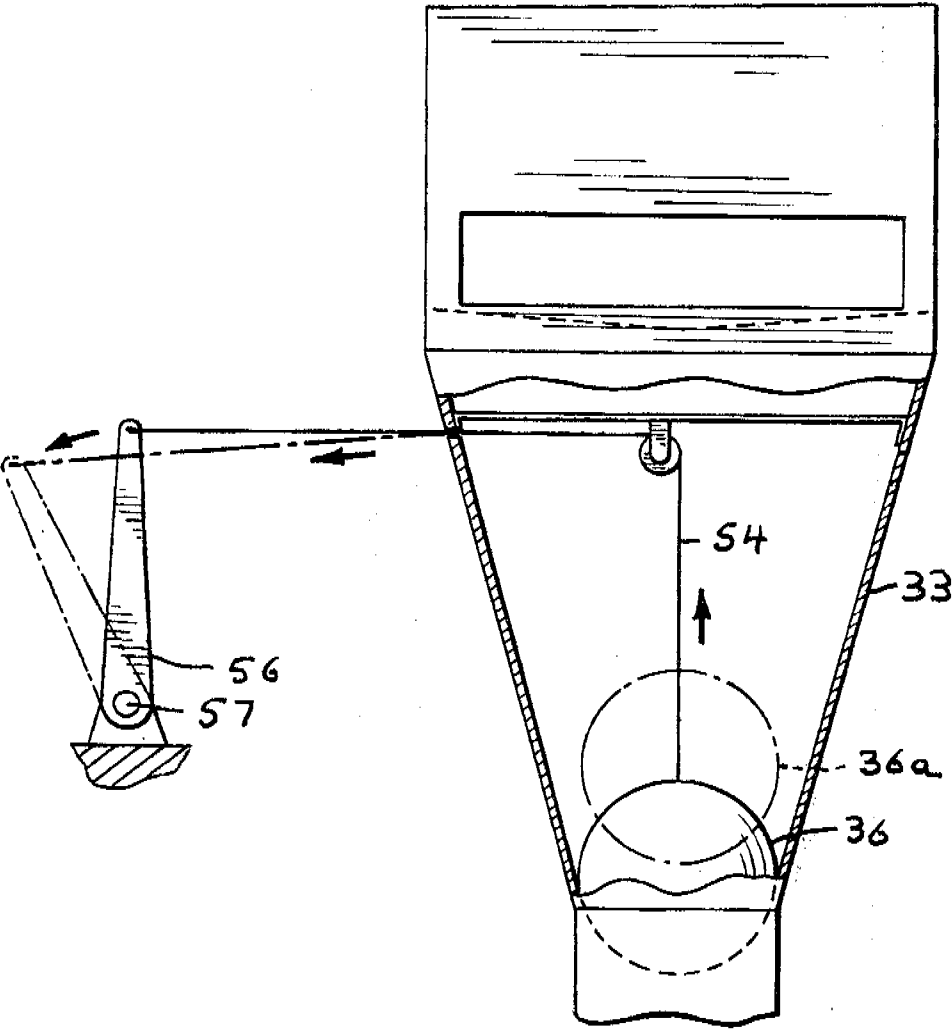


FIG. 5

1

APPARATUS FOR SEPARATING PAPER FIBRES
FROM PORTIONS OF POLYETHYLENE FILM
MATERIAL

The present invention relates to an apparatus for separating polyethylene film from contaminating paper fibres in order to obtain a useful, recyclable polyethylene product.

BACKGROUND OF THE INVENTION

In modern day packaging, polyethylene film is frequently laminated to one or both sides of a paper substrate and the resulting laminated material is used for a wide variety of purposes.

One of the industries making a very substantial use of a product of this kind is the dairy industry which uses the product to make containers for milk, cream and the like. The manufacture of, for example, milk cartons from large sheets of paper laminated with polyethylene film on one or both sides is accomplished by cutting the large sheets into blanks of predetermined form and assembling them by methods which are well known in the art. The process results in the production of a substantial quantity of scrap material which is useless for recycling as a paper product since it is contaminated with polyethylene and is useless for recycling as a polyethylene product since it is contaminated with paper.

Current methods of attempting to recycle this material involve the passage of the scrap material through a device, well known in the art, known as a hydro-pulper which, in the presence of large quantities of water, either with or without other additives, causes a substantial separation of paper fibres from the polyethylene film and enables the paper fibres entrained in the water to be recovered to a substantial degree for recycling purposes. However, the polyethylene film which is a product of the hydro-pulper operation is still a virtually useless product because the separation from the paper fibres is incomplete and the polyethylene film, being contaminated by an unacceptably high level of paper fibres is useless as a recycling product.

Heretofore, it has not been possible to conveniently, economically and practically, separate the remaining paper fibres from the polyethylene film to produce a polyethylene film which is sufficiently free of paper fibre contamination to be acceptable as a usable polyethylene product.

FIELD OF THE INVENTION

The present invention proposes to accomplish the separation of the paper fibres from the polyethylene film pieces by an apparatus which will produce a polyethylene product of acceptable purity for recycling purposes and may, in addition, enable the remaining paper fibres to be recovered as a usable product.

SUMMARY OF THE INVENTION

Broadly speaking, the invention proposes to employ apparatus for stripping damp paper fibres from portions of polyethylene film comprising a shredding device for converting said polyethylene sheet/paper fibre to substantially uniform balls of paper fibre and small portions of polyethylene film, the uniform balls of paper fibre having an average diameter of about 2 mm. An air blower entrains the balls and film portions in a stream of air and projects them along a predetermined pathway to strike a first plurality of impact surfaces in said pathway

2

to impact said paper fibre balls and polyethylene film to strip said paper fibres from said polyethylene film portions. A cascade of baffle separators having alternate high velocity passages and low velocity chambers in series provides air entrainment of said polyethylene film portions while allowing said paper balls to fall out in the low velocity chambers. A screen defining a bottom wall for said cascade of baffle separators lies above gravity collection chambers beneath the screens of each of said low velocity chambers to receive the denser, damp paper fibre balls that fall out through the screen in the low velocity chamber. Means to remove the paper fibre balls from the collection chambers, are provided as are means to collect the polyethylene portions at the downstream end of the cascade of baffle separators.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

FIG. 1 is an overall schematic view of an apparatus, in side elevation, adapted to carry out the present invention;

FIG. 2 is a perspective view, with the cover removed, of the component of FIG. 1 identified by the legend -FLUFFER-;

FIG. 3 is a perspective view, partly cut away, of the device of FIG. 2 taken from a different position, and

FIG. 4 is an enlarged view, partly broken away, of one of the elements of FIG. 1 identified by the legend -SEPARATORS-.

FIG. 5 is an end elevation, partly in section, of one of the elements of FIG. 1 identified by the legend -SEPARATORS-, showing the plug lifting mechanism.

Referring now in detail to FIG. 1, the drawing schematically illustrates a device identified by the legend -SHREDDER- which is a commercially available device manufactured in the United States of America by Bolton-Emerson, Inc. of 9 Osgood St., Lawrence, Mass. 01842 and sold under the trade mark ZERGLOMAT. In simplified form, this device functions somewhat in the manner of a domestic kitchen blender in that it comprises an outer cylindrical casing 10 having, within it, a rotating blade 11 mounted about a vertical axis 12 and driven by an electric motor 13.

The feedstock for the shredder is the product of the hydro-pulper and comprises pieces of polyethylene film of a variety of sizes which are contaminated by paper fibres. The feedstock, as it is received from the hydro-pulper, contains a substantial amount of water and at least some of this water is, desirably, removed from the feedstock before it is placed in the shredder. The removal of the water may be accomplished by any of a variety of means which will readily occur to those skilled in the art. The feedstock may be passed through rollers to squeeze out excess water, the feedstock may be centrifugally treated or the water may be removed in other ways. The feedstock that is placed in the shredder is, however, sufficiently damp that the paper fibres contain a proportion of water sufficient to make their specific gravity greater than that of the polyethylene film for reasons that will be apparent later in this description.

The shredder operates in a "batch" fashion and when charged with feedstock, and energized, converts the feedstock to substantially uniformly sized balls of paper fibre from which the polyethylene pieces have been largely stripped by impact with the rotating blades. The "balls" of damp paper fibre are of relatively higher density than the pieces of polyethylene film and are, accordingly, susceptible to gravity separation by air

4,162,768

3

entrainment since, being small and relatively denser, they tend to fall out of the air stream while the lighter pieces of polyethylene film, having high air resistance and, accordingly, high air entrainment ability are passed through the apparatus to be recovered at the downstream end.

After treatment in the shredder, the contents thereof are discharged through a conduit 14 and entrained in a stream of air developed by the blower 15 and directed horizontally in the direction of the arrow 16 into the fluffer which is indicated generally by reference character 17 in FIG. 1.

Turning now to FIG. 2, the fluffer 17 is seen to comprise an outer housing which is provided with an entrance aperture 18 which, in one embodiment of the invention, may conveniently have a diameter of something between 25 and 26 cm. The air entrained polyethylene film/paper fibre balls impacts against a first plurality of impact surfaces which bear reference numerals 19 to 27 inclusive in FIGS. 2 and 3 and all of which lie at an angle of less than 90° to the stream of air.

Broadly, the function of the first plurality of impact surfaces is to complete, by physical impact, the separation of the polyethylene film from the paper fibres and this is accomplished by causing the material to impact against the angularly disposed impact surfaces in a more or less random, highly turbulent manner. The relatively high velocity air stream in which the material is entrained assists in this separation due to the difference between the specific gravity of the damp paper fibre balls and the polyethylene film. The relatively low air resistance of the paper fibre balls and the relatively high air resistance of the polyethylene film pieces aids in this separation.

An exit passage 28 is provided from the fluffer chamber 17 and leads into the first of the cascade of separator chambers which are identified in FIG. 1 by the legend SEPARATORS and by reference numerals 29.

Each separator chamber 29 is as illustrated in FIG. 4, and comprises a generally rectangular chamber, the first in the cascade having a rectangular entrance aperture 30 and a chevron shaped exit aperture 31.

The function of each separator chamber is to provide alternate passages of high velocity (the entrance and exit apertures) and chambers of low velocity (the interior of each separator chamber 29) so as to enable the relatively heavier damp paper fibre balls to fall by gravity through a screen 32 into a gravity collection chamber 33 located beneath the screen. Conveniently, each separator chamber 29 is provided with a transparent window 34 through which the activity within the chamber may be observed. Clearly, the provision of the transparent window is optional and is not an essential feature of the invention.

In addition, each separator chamber may be provided with an openable access door 35 to provide access to the interior of the chamber for any of a variety of purposes that will readily be apparent.

The screen 32 in the first series of the cascade of separators will be of a mesh approximately 1 cm and will be formed in 2 sections, separated by a dividing line 32a so as to enable the screen to be removed through the access door 35.

The air entrained polyethylene film/balled paper fibre material, passing through the cascade of separator chambers will maintain the relatively lighter polyethylene film in air entrainment and will permit the relatively heavier damp paper fibre balls to fall through the screen

4

into the collection chambers 33. Periodically, a discharge opening in the bottom of each collector chamber 33 will be opened to permit the accumulated paper fibre balls to fall downwardly to a point of collection which may be accomplished by any of several conventional means such as conveyors or the like. One convenient way of providing for the intermittent opening of the discharge opening in the bottom of the collection chamber 33 is to provide a spherical plug 36 which seats in a circular opening in the bottom of the collection chamber 33 and which may be intermittently lifted off its seat to permit the accumulated paper fibre balls to fall out through the discharge opening.

Any convenient arrangement for lifting the spherical plugs 36 off their circular seats at the bottoms of the collector chambers 33 may be utilized. As seen in FIG. 5 a preferable arrangement utilizes a flexible member such as a cable 54 which is secured at one end to the plug 36 and at the other end to a lever 56, or the like, which when pivoted about axis 57 pulls the flexible member or cable 54 so as to lift the plug to its dotted line position 36A wherein product may flow out of the hopper 33. Utilization of a flexible member or cable 54 to lift a plug, such as plug 36, is well known in the art and is substantially shown in U.S. Pat. No. 1,347,383 to Kendt and U.S. Pat. No. 2,577,927 to Stockmar.

Having passed through the first five separators of the cascade, the air entrained material enters a second fluffer 37 constructed in a manner identical to the fluffer 17 illustrated in greater detail in FIGS. 2 and 3. Here further impacting against a second plurality of impact surfaces takes place to further promote the physical separation of the polyethylene film from the damp paper fibre balls and, exiting from the second fluffer, the material passes through the second series of the cascade of separators identified by reference characters 39.

By the time the air stream leaves the final exit 40 of the last of the cascade of separator chambers, it will contain substantially pure polyethylene film and, at this point, it may be collected, passed to a dryer 41 in which, by conventional means, the moisture content may be reduced to the desired level and, from the dryer, the polyethylene film may be passed to an extruder 42 or to such other component of the apparatus as will produce a polyethylene product, suitable for recycling, in a form that can be readily shipped. The polyethylene film may be bagged, baled, boxed or otherwise dealt with or, as illustrated in FIG. 1, may be extruded into pellets, rods, bars or the like for shipment to a point of further use.

From the foregoing description, it will be apparent that an apparatus has been provided which will accept a feedstock consisting primarily of polyethylene film contaminated with paper fibres and produce a reusable polyethylene of acceptable purity in a manner that is simple, efficient and economical of energy consumption.

Minor modifications in the particular details of construction illustrated in the drawings will occur to those skilled in the art and such modifications and alterations are intended to be encompassed within the scope of the appended claims.

I claim:

1. Apparatus for stripping damp paper fibers from portions of polyethylene film comprising:
 - a shredding device for converting said polyethylene sheet/paper fibre to substantially uniform balls of paper fibre and small portions of polyethylene film, the uniform balls of paper fibre having an average

5

6

diameter of about 2 mm; means including an air blower for entraining said balls and film portions in a stream of air and projecting them along a predetermined pathway; a first plurality of impact surfaces in said pathway to impact said paper fibre balls and polyethylene film to strip said paper fibres from said polyethylene film portions; a cascade of baffle separators having alternate high velocity passages and low velocity chambers in series to provide air entrainment of said polyethylene film portions while allowing said paper balls to fall out in the low velocity chambers, a screen defining a bottom wall for said cascade of baffle separators; gravity collection chambers beneath the screens of each of said low velocity chambers to receive the denser, damp paper fibre balls that fall out through the screen in said low velocity chamber; means to remove the paper fibre balls from the collection chambers, and means to collect the polyethylene portions at the downstream end of the cascade of baffle separators.

2. Apparatus as claimed in claim 1 wherein there is a high velocity passage entering and leaving each low velocity chamber.

3. Apparatus as claimed in claim 1 wherein each low velocity chamber is provided with an access door of a

size sufficient to permit the screen associated with that low velocity chamber to be removed for cleaning purposes.

4. Apparatus as claimed in claim 1 wherein the means to remove the paper fibres from the collection chambers comprise means to intermittently open and close the lower surface of the collection chambers so that the damp paper fibre balls fall, due to the influence of gravity, out of the collection chambers.

5. Apparatus as claimed in claim 1 in which each of the first plurality of impact surfaces lies at an angle to the stream of air which angle is less than 90°.

6. Apparatus as claimed in claim 1 wherein each of the first plurality of impact surfaces slopes towards the high velocity passage leading into the first of the cascade of baffle separators.

7. Apparatus as claimed in claim 1 wherein the cascade of baffle separators begins immediately downstream of the first plurality of impact surfaces and is divided into two sections by means of a second plurality of impact surfaces.

8. Apparatus as claimed in claim 7 in which each of the second plurality of impact surfaces lies at an angle to the stream of air which angle is less than 90°.

* * * * *

30

35

40

45

50

55

60

65

**SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES**

2020
Bogotá, D.C.,

Abogada
Dra. MARIA PATRICIA LONDOÑO JADAD

ASUNTO	Radicación	04 - 67334
	Trámite	002
	Evento	001
	Actuación	430
	Oficio	
	Folios	20

Patente de Invención ☒ Patente de Modelo de Utilidad ☐

Vía Nacional ☒

Vía PCT (fase nacional) ☐ Cap. I ☐ Cap. II ☐

No. Sol. Internacional _____

Fecha de Presentación Internal. _____

Como resultado del examen de fondo, realizado con fundamento en el artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le comunica:

1. Documentos estudiados

- 1.1. Descripción: Folios: 43 a 50 Modificación radicada.
- 1.2. Reivindicaciones: Folios: 51 a 52 Modificación radicada.
- 1.3. Dibujos: Folios: 54 a 59 Modificación radicada.

2. Objeto de la invención

Titulo de la invención: **"APARATO O MAQUINA PARA EL PROCESO DE RECICLAJE DE PRODUCTOS LAMINADOS". (Folio 1).**

La reivindicación No.1 dice. "Aparato o maquina para el proceso de reciclaje de productos laminados caracterizado por que el aparato comprende: un tanque (2) metálico provisto en su interior de unas aspas (3), las cuales giran con la velocidad generada por las poleas (9) de un motor (6) para que por agitación de la materia prima (1) con agua, se separen los materiales componentes y sean expulsadas de la maquina; dicho tanque (2) esta provisto de un orificio de salida (8) para la pulpa (7) el cual tiene una rejilla o filtro (4); además, tiene una compuerta de expulsión (5) para el material plástico".(ver folio 51).

El problema planteado de esta solicitud en estudio es el de llevar acabo **"un aparato o maquina para el proceso de reciclaje de productos laminados"**, con los siguientes objetivos:

- Suministrar un aparato o maquina para el proceso de reciclaje de productos laminados, que según su diseño y su configuración de sus elementos que lo conforman, permite proporcionar un aparato o maquina para el proceso de reciclaje a partir de toda clase de materiales, cuyos componentes sean pulpa de papel recubierta o plastificada con cualquier clase de polímeros, con el fin de hacerlo reciclable y reutilizarlo como materia prima en la industria de papel, polietileno y de aluminio.
- Suministrar un aparato o maquina para el proceso de reciclaje de productos laminados, que según su diseño y su configuración de sus elementos que lo conforman, permiten obtener un beneficio ecológico mediante el recicle de materiales o productos no reciclables las cuales son altamente contaminantes, evitando la tala de arboles, la erosión y la contaminación en el ambiente.
- Suministrar un aparato o maquina para el proceso de reciclaje de productos laminados, que según su diseño y su configuración de sus elementos que lo conforman, permiten no requerir ningún insumo químico que contamine al medio ambiente y las materias primas resultantes de dicho proceso.
- Suministrar un aparato o maquina para el proceso de reciclaje de productos laminados, que según su diseño y su configuración de sus elementos que lo conforman, permite reutilizar el agua constantemente dentro del aparato para realizar el proceso por lo cual no hay desperdicio de la misma debido a que se emplea nuevamente.
- Suministrar un aparato o maquina para el proceso de reciclaje de productos laminados, que según su diseño y su configuración de sus elementos que lo conforman, permite reciclar el papel o cartón recubierto de plástico, la cual es considerado como materia prima no degradable en donde en dicha maquina o aparato realiza su pertinente tratamiento para su respectiva reutilización.
- Suministrar un aparato o maquina para el proceso de reciclaje de productos laminados, que según su diseño y su configuración de sus elementos que lo conforman, permiten reducir costos en la materia prima reciclada del papel o cartón recubierto de plástico comparada con la materia prima original originando una reducción en los costos de producción en las empresas que utilizan dicha materia prima reutilizable.

Para solucionar este problema técnico de la solicitud en estudio comprende un aparato o maquina para el proceso de productos laminados.

El objeto de la invención definido anteriormente se clasifico de acuerdo con el IPC así: D21B1/00, D21B1/04, D21B1/08, D21B1/10, D21B1/32, D21C5/02, D21D5/00.

3. Determinación del Estado de la Técnica

Teniendo en cuenta la fecha de presentación nacional, con fecha del 15 de Julio del 2004, se encontraron los siguientes documentos relevantes:

Nº	Documento	Título	Fecha de Publicación
D2	EP0753622	PROCEDE DE SEPARATION DES FIBRES DE PAPIER ET DES CONTAMINANTS ET APPAREIL POUR LA MISE EN OEUVRE DE CE PROCEDE	15/01/1997
D3	US4162768	APPARATUS FOR SEPARATING PAPER FIBRES FROM PORTIONS OF POLYETHYLENE FILM MATERIAL	31/07/1979

4. Evaluación de los requisitos de patentabilidad (según requisito artículo 14 D486):

4.1. Evaluación de la Novedad (artículo 16 D 486).

De acuerdo con la definición de novedad del artículo 16 de la Decisión 486 de la Comisión Andina y basándose en el objeto de la invención se realizo el siguiente análisis:

Teniendo en cuenta tal y como se plantea la reivindicación No.1, de acuerdo al estado de la técnica, los documentos mas cercanos para la reivindicación No.1, es el documentos **D2** y **D3**. A continuación se presenta un análisis comparativo (ver tabla No.1) (ver figura 2 y 3), del **D2 EP0753622** y **D3US4162768** con respecto a dicha reivindicación.

Fig. 1 del Documento en Estudio

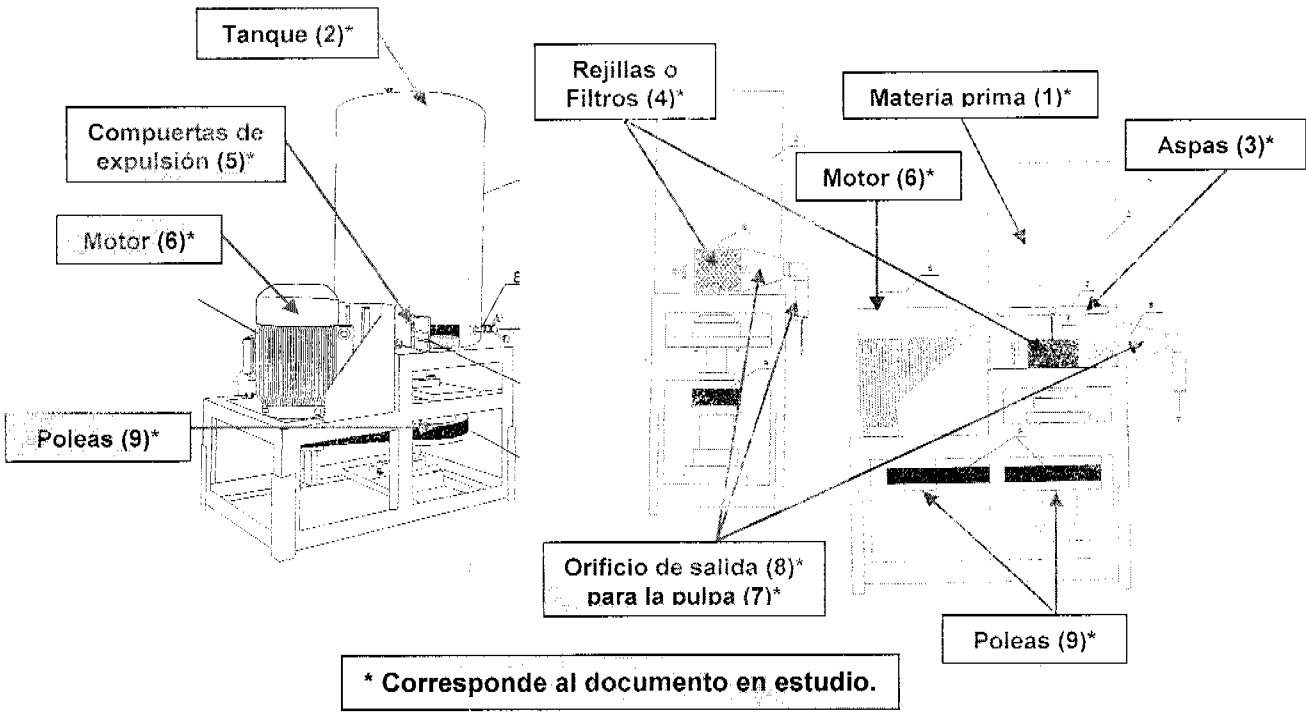


Fig. 2 del Documento EP0753622

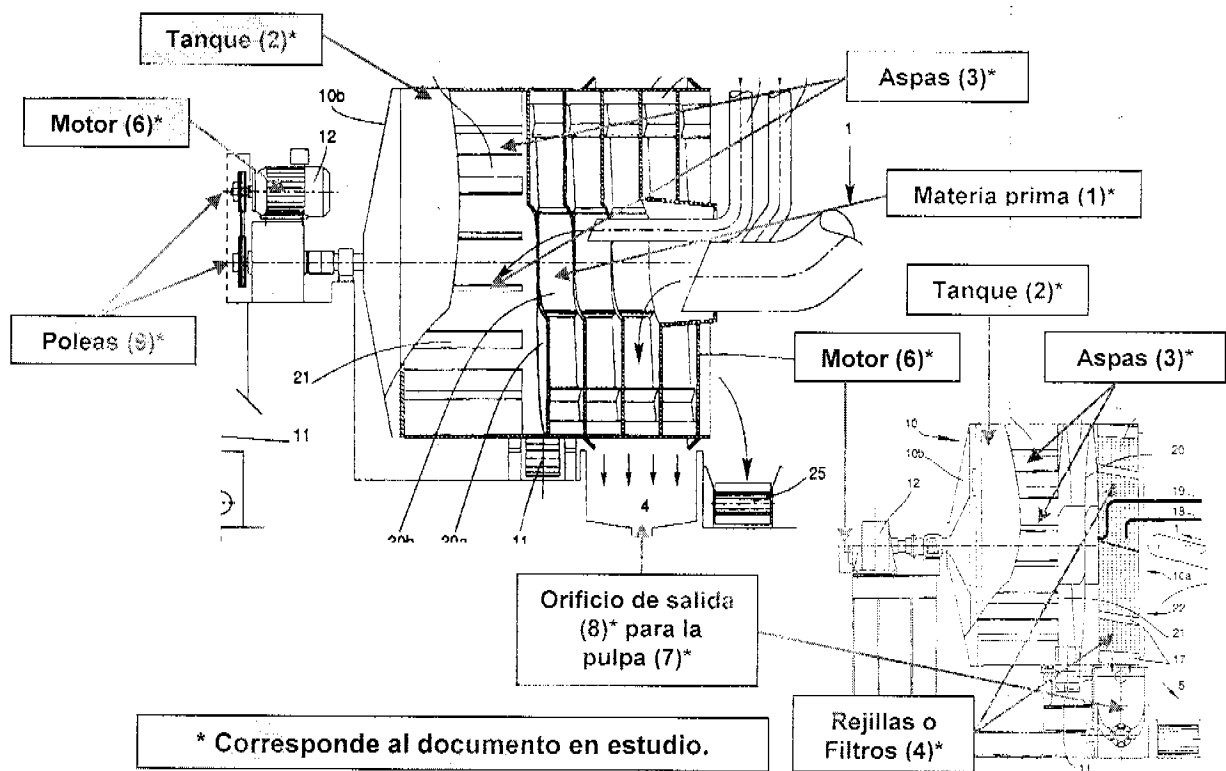
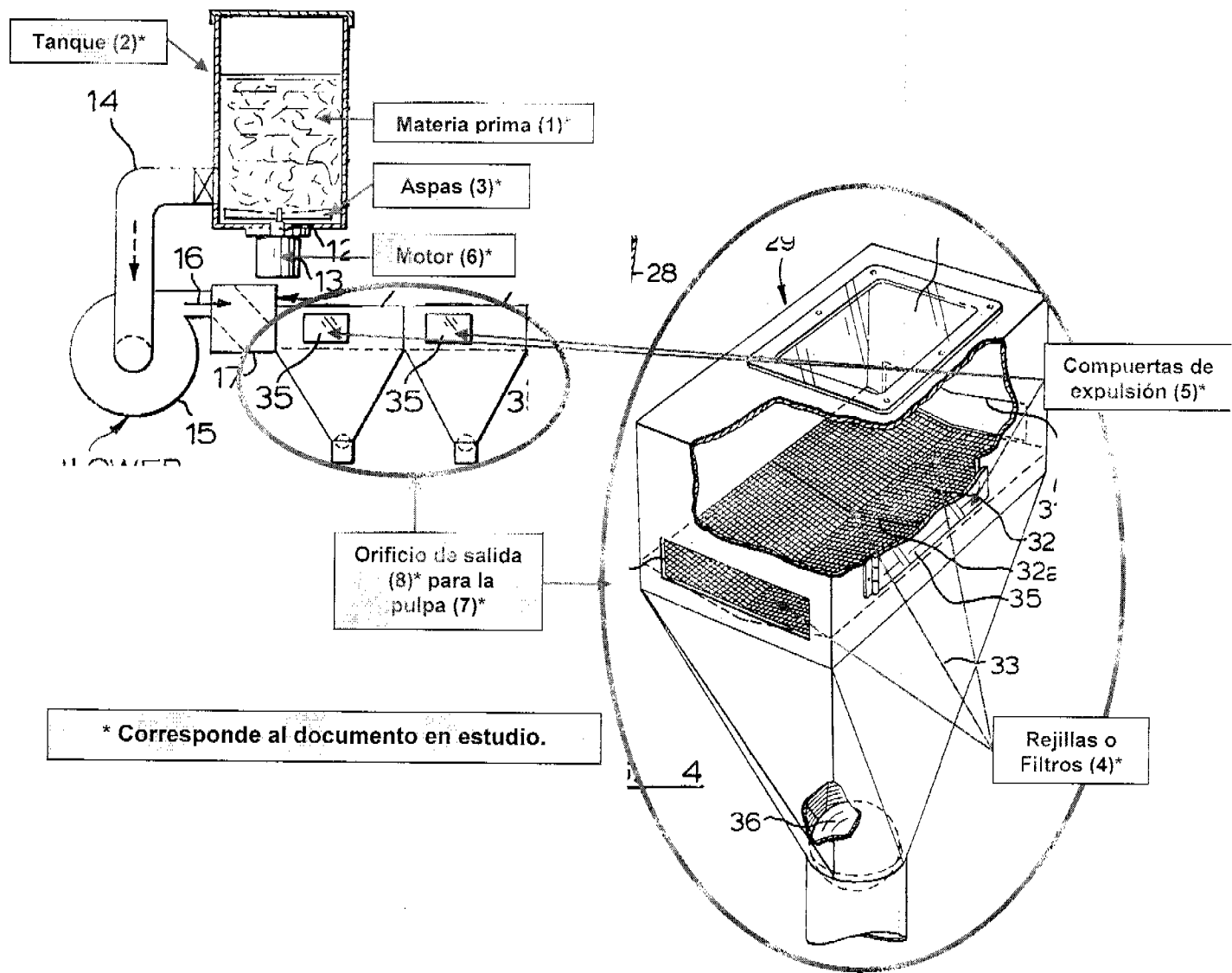


Fig. 3 del Documento US4162768



78

Nota: En la tabla No.1, se enuncian en la casilla de comparación la explicación que es Afirmativa si las reivindicaciones están comprendidas dentro del estado de la técnica (documento D2 y D3), en caso contrario se enunciará como No es Afirmativa.

Tabla 1.

ESTUDIO DE NOVEDAD			
Solicitud en Estudio		Estado de la Técnica	Estado de la Técnica
"Aparato o maquina para el proceso de reciclaje de productos laminados"		Documento D2 EP0753622 PROCEDE DE SEPARATION DES FIBRES DE PAPIER ET DES CONTAMINANTS ET APPAREIL POUR LA MISE EN OEUVRE DE CE PROCEDE	Documento D3 US4162768 APPARATUS FOR SEPARATING PAPER FIBRES FROM PORTIONS OF POLYETHYLENE FILM MATERIAL
Reivindicación 1:		La reivindicación No.1 dice. "Aparato o maquina para el proceso de reciclaje de productos laminados <u>caracterizado porque</u> : el aparato comprende:	
	A)	un tanque (2) metálico provisto en su interior de unas aspas (3),	Afirmativa (Ver folios 60, 64, 65, y 66, ver figuras 4,5,2 y 3 folios 62 y 63)
	B)	las cuales giran con la velocidad generada por las poleas (9) de un motor (6) para que por agitación de la materia prima (1) con agua, se separen los materiales componentes y sean expulsadas de la maquina;	Afirmativa (Ver folios 60, 64, 65, y 66, ver figuras 4,5,2 y 3 folios 62 y 63)
	C)	dicho tanque (2) esta provisto de un orificio de salida (8) para la pulpa (7) el cual tiene una rejilla o filtro (4);	No Afirmativa
	D)	además, tiene una compuerta de expulsión (5) para el material plástico".	Afirmativa (Ver folios 67, 71, 72, y 73, ver figuras 1 y 2, folios 68 y 69).

Mediante el análisis se puede concluir de la tabla No. 1, que en la solicitud en estudio donde se presenta la reivindicación No.1, con respecto al documento **D2** en los ítems A, B y C, están contenidos dentro del estado de la técnica, asimismo el ítem D no se encuentra dentro del estado de la técnica, en el documento **D3** en los ítems A, C y D, están contenidos dentro del estado de la técnica, asimismo en el ítem B, no se encuentra contenido dentro del estado de la técnica. **Por lo que se concluiría que la reivindicación No.1 de la solicitud es nueva y cumpliría con lo estipulado en el artículo 16 de la decisión 486.**

4.2. Evaluación de Nivel Inventivo (artículo 18 D 486).

El documento más cercano al estado de la técnica es **D2** (ver folios 60, 64, 65 y 66, y las figuras de los folios 61, 62 y 63) la diferencia existente que se encontró en este, con respecto a la solicitud en estudio fueron: **"además, tiene una compuerta de expulsión (5) para el material plástico"**, en donde dicha diferencia existente entre el documento **D2** con respecto a la solicitud en estudio, se sugiere en el documento **D3** (Ver folios 67, 71, 72 y 73, y las figuras de los folios 68, 69 y 70) y **D3**(Ver folios 38, 41, y 42, y las figuras de los folios 39 y 40).

79

78

Por lo tanto en la solicitud en estudio no tendría nivel inventivo por que para una persona versada en la materia se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica con respecto a las características técnicas sugeridas entre los documentos D2 y D3, en donde se evidencia que las características esenciales del **aparato o maquina para el proceso de reciclaje de productos laminados** enunciadas en la reivindicación No.1 de la solicitud en estudio, están comprendidas dentro de dichos documentos, según el análisis realizado en la tabla No.1, en donde se llegaría a obtener dicho aparato o maquina para el proceso de reciclaje de productos laminados.

Teniendo en cuenta los documentos D2 y D3 que hacen parte del estado de la técnica, se evidencia en el análisis del nivel inventivo, que la presente solicitud en estudio resulta de manera obvia y evidente para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, por tal razón la presente solicitud se ve afectada en su nivel inventivo.

Teniendo en cuenta el análisis anterior permitiría afirmar que la solicitud no cumpliría con lo estipulado en el artículo 18 de la Decisión 486.

Conclusión:

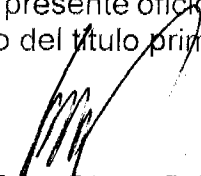
Los requisitos de patentabilidad de la presente solicitud se encuentran afectados así:

Nº	Documento Nº	Reivindicaciones Afectadas	Requisito que Afecta
D2	EP0753622	1 a 5	Nivel Inventivo
D3	US4162768	1 a 5	Nivel Inventivo

Se sugiere al solicitante que cambie de modalidad de patente de invención por la modalidad de patente de modelo de utilidad, debido a que no tiene nivel inventivo.

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2 literal e), del capítulo quinto del título primero de la circular única, No. 10 del 2001.


ALIX CESPEDÉS DE VERGEL
Jefe de División de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha 31.10.2012

CONCEPTO TECNICO Numero: 1459	EXAMINADOR TECNICO Código No. 202072
---	--

Ase