

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



19 ES	21	NUMERO	456708	20 A 1
	22	FECHA DE PRESENTACION		

**PATENTE DE INVENCION**

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
76 07121	12 Marzo 1976	Francia

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

54 TITULO DE LA INVENCION
"Procedimiento de extracción de pasta de papel a partir de <u>ba</u> suras domésticas"

71 SOLICITANTE (S)
Société Anonyme SECMAFER

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Chemin des Meuniers, Buchelay/Mantes, Yvelines, Francia

72 INVENTOR (ES)
Jean-Jacques Boyer

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
M. Curell Suñol

EX-FR

POOR  
QUALITY

P A T E N T E   D E   I N V E N C I O N

por VEINTE años

solicitada en España a favor de Société Anonyme SECMAFER,  
de nacionalidad francesa, domiciliada en Chemin des  
Meuniers, Buchelay/Mantes, Yvelines, Francia, por "Procedi-  
miento de extracción de pasta de papel a partir de basuras  
domésticas", con prioridad de la solicitud francesa nº  
76 07121 de fecha 12 Marzo 1976. - - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

Se sabe que las basuras domésticas contienen un  
porcentaje importante de fibras celulósicas y se ha propues-  
to ya en la patente francesa nº 70 36035 y en su certifica-  
do de adición nº 71 33291 (patente US nº 3.752.059) (que co-  
rresponde a la patente española 396.114 de 5 octubre 1971)  
5. tratar por compresión las basuras domésticas a fin de ex-  
traer de las mismas pasta de papel. En este procedimiento an-  
terior, las basuras, después de selección, trituración y hu-  
midificación, son sometidas a una primera compresión bajo  
10. presiones del orden de 300 a 500 bars en una prensa espe-  
cial que presenta unos orificios a fin de separar una parte

**POOR  
QUALITY**

fluida fermentable de un desecho sólido. El desecho sólido es a continuación sometido a una maceración en un licor sodado, y después sometido a una nueva compresión en una prensa del mismo tipo a fin de separar las fibras, arrastradas con el licor sodado a través de los orificios, de un desecho seco que puede ser aglomerado bajo presión o quemado. - - - -

5.

Este procedimiento anterior presenta el inconveniente de someter al proceso de extracción de las fibras una masa importante de un material que presenta un contenido de agua elevado. - - - - -

10.

Es también conocido someter las basuras a una fermentación aerobia para transformarlas en abono (procedimiento de MUCH y HEIKOLLARE) y se sabe que esta fermentación aerobia provoca una destrucción, particularmente de los hidratos de carbono y de las grasas, y que esta fermentación que es exotérmica eleva la temperatura de las basuras asegurando la pasteurización. Esta fermentación aerobia no ha sido sin embargo hasta el presente utilizada más que para enriquecer la masa en productos fertilizantes asimilables. - - - -

15.

El procedimiento de tratamiento de las basuras domésticas para extraer de las mismas la pasta de papel, que consiste en seleccionar y triturar las basuras y en someterlas a por lo menos un procedimiento conocido de separación de las fibras, está, de acuerdo con la invención, caracterizado porque las basuras seleccionadas y trituradas se some-

20.

25.

ten, antes de ser sometidas a la separación de las fibras, a un proceso de fermentación aerobia. - - - - -

5. Además de su acción conocida de destrucción de los hidratos de carbono y de las grasas y de calentamiento de la masa por una aportación térmica gratuita, la fermentación aerobia efectuada de acuerdo con la invención antes del tratamiento de separación de las fibras facilita la fluencia de los materiales, reduce el contenido de agua necesaria para la separación y disminuye la cantidad de materias a tratar ulteriormente. - - - - -
- 10.

15. Según otra característica del procedimiento de acuerdo con la invención, se incorporan unos jabones a la masa de basuras fermentadas. Los jabones pueden estar formados in situ por adición de un álcali si el contenido de materias saponificables es suficiente y/o ser adicionados en forma de jabones ya formados. - - - - -

20. Según otra característica aún del procedimiento, la masa de basuras enriquecida en jabones, es sometida a un removido. Este removido asegura una disociación entre las materias no fibrosas, tales como en particular las películas de plástico, y las fibras que se ponen en forma de pasta. - - - - -

Ventajosamente según otra característica de la invención se procede, durante el removido, a un arrastre de

las películas de plástico u otros elementos ligeros por una corriente gaseosa. - - - - -

5. Según un modo de realización preferente, el remo-  
vido se efectúa en un tambor rotativo con paletas internas  
de corrido en homocorriente por una corriente gaseosa, la  
cual arrastra las películas plásticas, estando la parte de  
corriente abajo del tambor perforada para asegurar la fil-  
tración de la pasta de celulosa y su separación de los ele-  
mentos no fibrosos gruesos. - - - - -

10. En el curso de una fase suplementaria, la pasta  
de celulosa que ha sufrido la depuración anterior puede ser  
sometida a una filtración a presión. Si se procede a esta  
filtración a presión, para un porcentaje de recuperación de  
las fibras dado, las presiones necesarias son mucho más ba-  
jas. - - - - -

20. Otras características de la presente invención  
aparecerán con la lectura de la descripción detallada de un  
ejemplo de realización del procedimiento objeto de la pre-  
sente invención, dada a continuación con referencia a los  
planos anexos en los cuales: - - - - -

Fig. 1 es un esquema-bloque de conjunto del proce-  
dimiento de tratamiento de las basuras con producción de pas-  
ta de papel de acuerdo con la invención. - - - - -

Fig. 2 es un esquema de la máquina de remo-vido y

selección de las basuras fermentadas utilizada en el procedimiento. - - - - -

5. En el procedimiento de acuerdo con la invención, ilustrado en la figura 1, las basuras son conducidas a 1 y sometidas en 2 a una selección clásica en el curso de la cual son eliminados por 3 los objetos muy gruesos llamados monstruos, eventualmente los objetos metálicos, de vidrio, de plástico, las piedras y análogos así como los papeles y cartones poco sucios. Las basuras se someten a continuación 10. a un triturado en 4 y después a un cribado en 5, en el curso del cual son eliminadas por 6 las substancias no orgánicas o las materias gruesas que pueden ser sometidas a una nueva trituración siendo llevadas de nuevo por 7 al molino.

15. Las basuras trituradas y ya liberadas de los materiales metálicos y minerales son enviadas a la fase 8 de fermentación aerobia. Esta fase de fermentación puede ser uno de los procedimientos cualesquiera conocidos en el cual las basuras están a granel o en forma de briquetas, efectuándose la fermentación al aire libre o en unas cámaras cerradas con aireación forzada. La duración de esta fermentación 20. varía según el procedimiento de fermentación utilizado y puede variar desde algunos días, a contar de la subida de temperatura que acompaña la fermentación, a uno o dos meses. Por cuestiones de almacenaje es preferible utilizar un procedimiento de fermentación rápido pero evitando una elevación 25. demasiado importante de la temperatura que podría per-

judicar las fibras celulósicas. - - - - -

En el caso en que se busque producir un abono, se puede después de la fase de fermentación y de una manera conocida, someter las basuras, eventualmente después de disociación de las briquetas, a un cribado en 9, siendo enviadas las partes finas en 10 a una maduración del abono o a un acondicionamiento. El desecho de cribado o el conjunto de las basuras fermentadas es entonces sometido en 11 a una selección magnética y balística que permite eliminar una nueva fracción 12 de los productos pesados o metálicos que han sido liberados por la fermentación de las materias orgánicas.

Las basuras fermentadas y liberadas de los elementos gruesos y las partes metálicas y minerales son entonces enviadas en 13 a una estación, que será descrita más en detalle a continuación con referencia a la figura 2, en la cual se saponifican por adición de álcali los materiales saponificables, se remueve el material para que los jabones actúen por su acción detergente sobre las materias constitutivas y faciliten su deslizamiento relativo y separa, por una parte, las películas ligeras que pueden ser arrastradas por una corriente de aire, por otra parte, una pasta celulósica impura que puede ser separada por filtración y, finalmente, los objetos gruesos que han podido escapar a las diferentes selecciones anteriores. La saponificación y la acción detergente de los jabones están favorecidas por la elevación de la temperatura de la masa resultante de la fermen

tación en 8. - - - - -

La estación de removido, de pulpeo y de depuración 13 representada en la figura 2 está constituida por un tambor cilíndrico 14 soportado por unos rodillos conocidos, no representados, de manera que esté ligeramente inclinado hacia abajo y es arrastrado en rotación de una manera también conocida. La superficie interior de este tambor está provista de aletas 15 para, de manera conocida, remontar a lo largo de la pared sometida a un movimiento ascendente la masa de materia tratada y dejarla caer de nuevo para removerla, asegurar su progresión y facilitar una selección balística. La pared es maciza en la zona de entrada y después presenta una zona provista de perforaciones relativamente pequeñas 16 y, finalmente, una zona provista de perforaciones amplias 17. El extremo corriente abajo termina por un gollote de unión 18. Bajo las zonas que corresponden a las perforaciones 16 y 17 está montada una cinta transportadora 19 sobre la cual caen, para ser evacuadas, así como guiadas y separadas por unos tabiques 20, la pasta que ha filtrado a través de las perforaciones 16 y el desecho constituido por unos elementos gruesos que caen a través de las perforaciones 17. Corriente arriba, las basuras que provienen de la selección 11 son llevadas por una cinta transportadora 21, regadas en 22 con aproximadamente 30% en peso de agua adicionada con un álcali tal como NaOH ó KOH a razón de aproximadamente 1% del peso de las basuras tratadas o más generalmente bajo una cantidad que corresponde al contenido de materias saponifica-

bles de las basuras fermentadas y, si este contenido es bajo, con una cantidad conveniente de jabón industrial. Una cinta de apoyo superior 23 asegura la introducción segura de las basuras en el tambor 14 a pesar de la sobrepresión que reina en el mismo. Un ventilador 24 que actúa en un canal 25 asegura, en el tambor 14, una corriente de aire que circula en la misma dirección que las basuras. La corriente de aire sale del tambor por el gollate 18 y es introducida en un ciclón 26 en el cual se libera de las materias ligeras, particularmente de las películas de plástico de las cuales es cargada en el cilindro 14 y estos materiales son evacuados por la cinta transportadora 27. - - - - -

La pasta que ha filtrado a través de las perforaciones 16 contiene aún materias secas distintas de las fibras celulósicas. Debido a la lubricación asegurada por los jabones y el carácter alcalino de la masa, las fibras celulósicas pueden ser arrastradas preferentemente por el agua a través de las perforaciones de un filtro prensa. Es posible utilizar el procedimiento de separación conocido por filtración bajo presión en 28, pudiendo ser la presión a utilizar reducida con respecto a los procedimientos anteriores y llevada a 250 a 300 bars debido a la eliminación de las películas de plástico, de las grasas, de los productos de alto peso molecular y los productos fermentables que eleva el contenido en fibras a 50% y más de la masa filtrada y de la presencia de los jabones que facilita el arrastre de las fibras con el agua. El lasecho de prensado puede

ser enviado de nuevo por 29 a fermentación. - - - - -

5. La pasta obtenida, que contiene aproximadamente 75% de agua, puede ser escurrida en 30, eventualmente después de neutralización por un ácido, para dar una pasta escurrida 31 que contiene alrededor de 50% de agua, siendo enviada el agua de escurrido por 32 a la fase de la fermentación aerobia 5 donde se utiliza para humedecer las basuras.

10. A título de ejemplo en cifras de la realización del procedimiento de la invención según el esquema anterior y teniendo en cuenta que las cifras pueden variar en grandes proporciones, según la naturaleza de las basuras tratadas, se dará el ejemplo siguiente: para 100 toneladas de basuras, los monstruos y otros objetos evacuados en 3 representan aproximadamente 5 toneladas, los materiales evacuados en 6 representan aproximadamente 10 a 15 toneladas, la producción de abono en 10 representa aproximadamente 50 toneladas, en 12 se eliminan aproximadamente 4 toneladas de materiales con el 12% de humedad, las películas plásticas evacuadas en 27 representan 3 toneladas y arrastran 1 tonelada de agua, el desecho 17 que puede ventajosamente ser enviado de nuevo a la fermentación corresponde a 4 toneladas con el 37% de humedad, y la pasta 19 corresponde a 28 toneladas de las que 21 toneladas son de agua que representan 4,8 toneladas de fibras que salen de la prensa 28 con 16,2 toneladas de agua, 25. siendo las 7 toneladas restantes enviadas a la fermentación, finalmente el escurrido elimina de la pasta aproximadamente

- 10 toneladas de agua. Es evidente que si se suprime el criba  
do 9 y no se somete a la formación de abono más que el dese-  
cho de pulpeo-depurador 13 y del filtro-prensa 28 se tendrá  
una modificación notable de las cifras anteriores. Es así  
5. que en un procedimiento de este tipo se han obtenido las ci-  
fras siguientes: para 100 toneladas de basuras tratadas la  
selección preliminar ha permitido recuperar: metales férreos  
2 toneladas, metales no férreos 1 tonelada, material plásti-  
co en grandes trozos 2 toneladas, vidrios 6 toneladas, pape-  
10. les y cartones no ensuciados 5 toneladas, o sea 16 tonela-  
das. La selección balística después de trituración, permite  
eliminar 4 toneladas de elementos pesados de pequeñas dimen-  
siones. Las 80 toneladas restantes han sido mojadas con 8  
toneladas de agua de escurrido, puestas en pacas y sometidas  
15. a una fermentación aerobia al aire libre que ha provocado  
una pérdida de peso, siendo el peso total bajado a 65 tonelada-  
das (5) con aproximadamente 50% de humedad y correspondiendo  
a 20 toneladas de fibras. Después de maceración y tritura-  
ción con 17,5 toneladas de solución alcalina que proviene  
20. del filtrado de una precompresión de la mezcla macerada, con  
adición de 2,5 toneladas de agua y 1,35 toneladas de álcali  
(KOH, NaOH) la masa ha sido tratada por filtración por com-  
presión bajo aproximadamente 500 a 600 bars para dar 85,6  
toneladas de filtrado que contienen 20 toneladas (4) de ex-  
tracto seco, de las cuales 15 toneladas de fibras, y 19 to-  
25. neladas (4) de desecho que contienen 13,6 de extracto seco  
con 5 toneladas de fibras; setas 19 toneladas (4) regadas

con aproximadamente 17 toneladas de agua de escurrido han sido sometidas a la formación de abono que, con una pérdida de aproximadamente 20%, ha dado aproximadamente 13 toneladas de abono que contiene aproximadamente 11 toneladas de materias secas. - - - - -

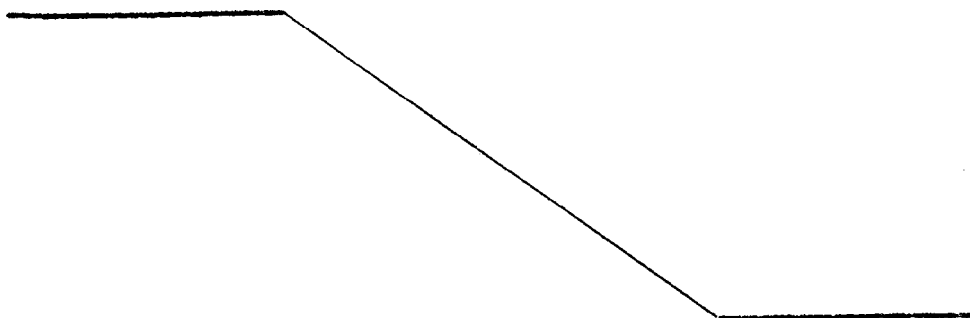
5.

Los modos de realización anteriormente descritos pueden recibir diversas modificaciones que no suprimen las características esenciales de la invención. Es así que algunas de las fases de cribado y de selección 2, 5, 9 y 11, pueden ser suprimidas y que la fase de removido, de pulpeo y de depuración 13 puede ser reemplazada por una maceración alcalina seguida de un envío directo al filtro-prensa 28 el cual puede ser de cualquier tipo conocido. La corriente de aire en el dispositivo 13 puede incluso estar asegurada por una depresión, estando el ventilador 24 que actúa con la aspiración montado en la chimenea del ciclón 26. - - - - -

10.

15.

A los efectos consiguientes, se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las reivindicaciones que siguen. - - - - -



REIVINDICACIONES

5. 1.- Procedimiento de extracción de pasta de papel a partir de basuras domésticas, del tipo que consiste en seleccionar y triturar las basuras y en someterlas a por lo menos un procedimiento de separación de las fibras, caracterizado porque las basuras seleccionadas y trituradas se someten, antes de ser sometidas a la separación de las fibras, a un proceso de fermentación aerobia. - - - - -

10. 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la masa de basuras fermentadas se enriquece en jabones. - - - - -

3.- Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado porque los jabones son formados in situ por adición de un álcali. - - - - -

15. 4.- Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado porque el enriquecimiento en jabones se asegura por adición de jabones ya formados. - - - - -

20. 5.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la masa de basuras enriquecida en jabones es sometida a un renovado. - - - - -

6.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque se procede, durante

el removido, a un arrastre de las películas de plástico y otros elementos ligeros por una corriente gaseosa. - - - - -

5. 7.- Procedimiento según la reivindicación 6, caracterizado porque el removido se efectúa en un tambor rotativo con paletas internas recorrido en homocorriente por una corriente gaseosa, la cual arrastra las películas plásticas, estando la parte corriente abajo del tambor perforada para asegurar la filtración de la pasta de celulosa y su separación de los elementos no fibrosos gruesos. - - - - -

10. 8.- Procedimiento según la reivindicación 7, caracterizado porque la pasta de celulosa filtrada es sometida a una filtración a presión. - - - - -

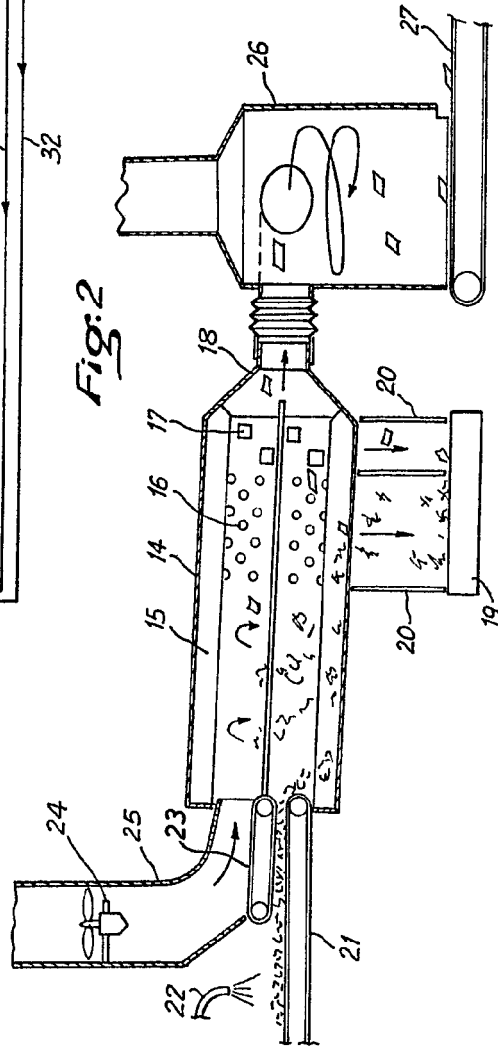
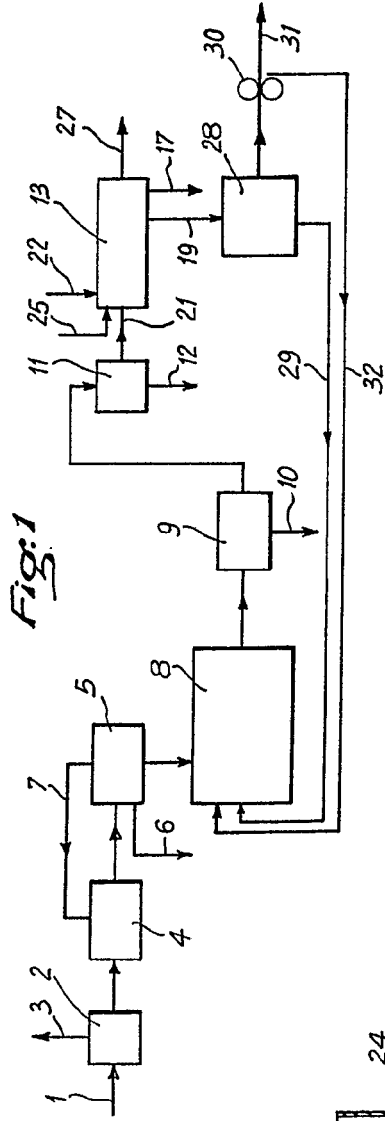
9.- "PROCEDIMIENTO DE EXTRACCION DE PASTA DE PAPEL A PARTIR DE BASURAS DOMESTICAS". - - - - -

15. Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de trece hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de una lámina de dibujos que la ilustra.

MADRID 10 MAR. 1977

P. A. M. CURELL SUÑER





MAIRID 19 MAR 1977  
F. A. M. GURELL SUÑOL

*Urbentia*

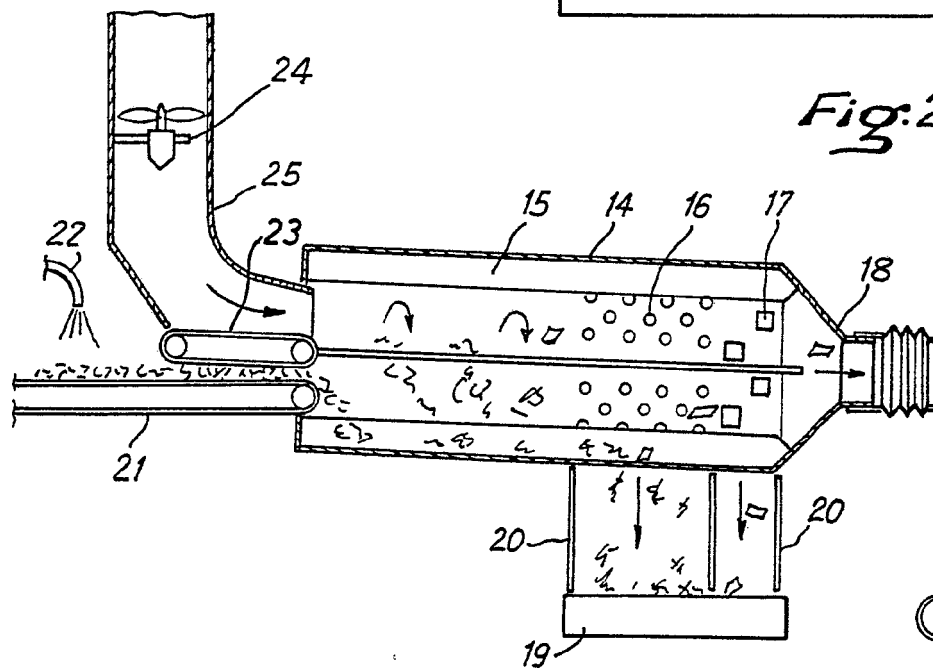
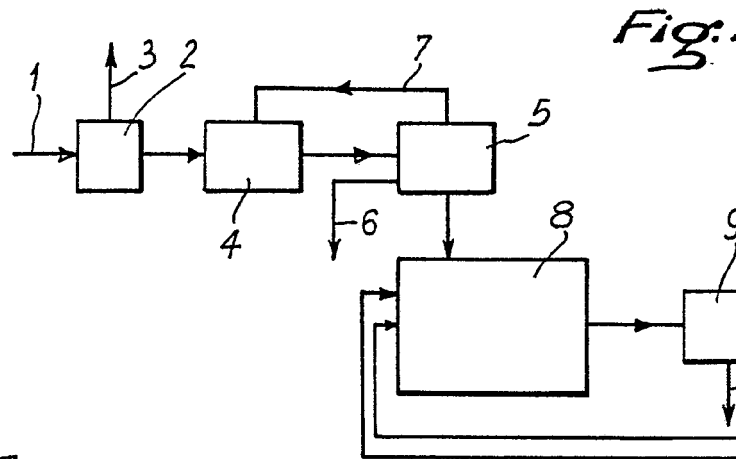


Fig:1

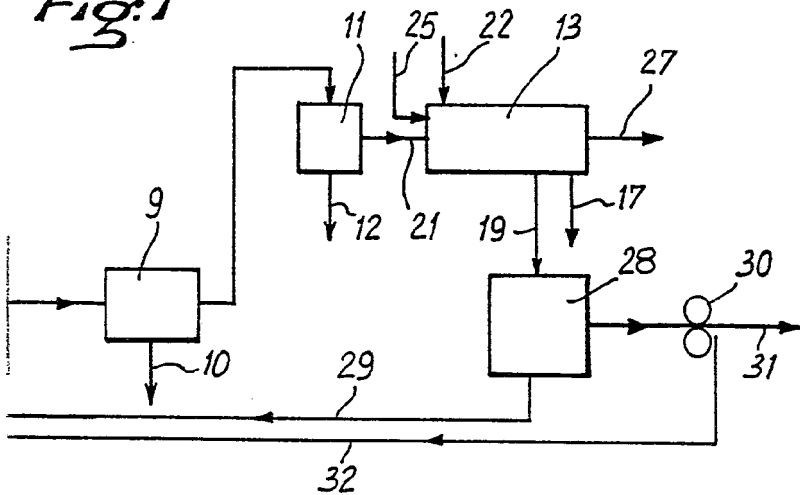
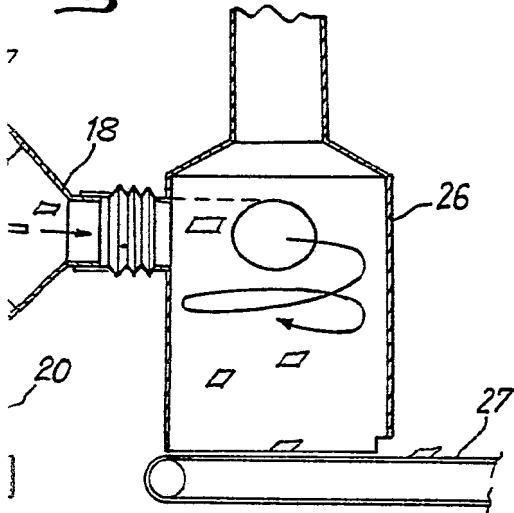


Fig:2



MALRID 1 0 MAR. 1977

P. A. M. CURELL SUÑOL

*M. Curell Suñol*