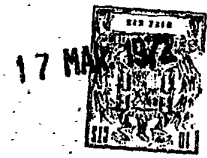


400881



SECCION TECNICA
 CLASIFICACION I. P. C.
 CLASE _____
 SUBCLASE _____

PATENTE DE INVENCION
 =====
 G2,12E,2.

Int. Cl.º: B30B

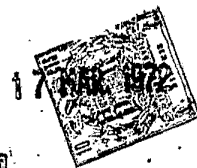
400881 *Memoria Descriptiva*

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE DISPOSITIVOS DE FRAGMENTACION DE CHATARRAS DE CUALQUIER TIPO.

Solicitante GEORGE & Cie, S.P.R.L., entidad belga, residente en Rue Caucet 2, 4000 Liège, Bélgica.

En la patente española nº 370.999 se han expuesto los problemas planteados por la recuperación de los materiales constitutivos de las chatarras de cualquier tipo o procedencia tales como vehículos automóviles viejos, aparatos domésticos e industriales inservi-



400881

bles, sub-productos industriales, etc.

- Independientemente del interés económico de dicha recuperación, la imperiosa necesidad de la eliminación sistemática de estos desechos cuyas cantidades -
5. no dejan de aumentar, impone la búsqueda de soluciones - prácticas y económicas.

- Se ha propuesto resolver este problema por medio de un procedimiento de fragmentación de la chatarra caracterizado por una operación de precompresión a fin
10. de reducir el volumen aparente de estas chatarras para someterlas a continuación a un enfriamiento por contacto con el nitrógeno líquido hasta temperaturas comprendidas entre 60°C a 120°C y preferentemente entre 80°C y 100°C y después a estas temperaturas, fragmentar las chatarras
15. por una simple operación de poca compresión y/o de apisonamiento y/o de batido.

- Ademas en esta patente anterior, se ha indicado de manera sucinta que el equipo muy somero se compone sucesivamente de una primera prensa de compactado o prensado y de un túnel de enfriamiento provisto de una puerta
20. escamoteable de entrada, siendo las chatarras comprimidas en paquetes impulsadas las unas detrás de las otras en este túnel, hacia la salida, que está provisto de una - puerta escamoteable, y caen hacia una segunda prensa --
25. hidráulica para ser, por último, fragmentadas y después



400881

evacuadas hacia un dispositivo de selección.

La presente solicitud se propone aportar detalles y perfeccionamientos a este dispositivo. A este efecto, el aparato de fragmentación de las chatarras, -
5. entendiéndose por ello, tanto los fragmentos mas diversos como los vehículos usadas, así como los conjuntos de chapas nuevas, etc., en fajos o haces o no, se presenta de la siguiente forma: comprende sucesivamente:

a) Una prensa de hacinar hidráulica o mecánica
10. en la que se introduce la chatarra; esta prensa funcionará de modo a llevar esta chatarra en haces, es decir que actuará en tres direcciones y comprenderá por tanto por ejemplo tres pistones.

Esta prensa será fija y formará parte del dispositivo o por el contrario será móvil y se preparará entonces en diferentes lugares por medio de prensas móviles o de prensas fijas independientes de los haces que serán
15. llevados hacia el dispositivo de fragmentación propiamente dicho.

En una forma preferente de realización, esta -
20. prensa será fija y constituida por un embudo o receptáculo de dimensiones apropiadas para recibir las chatarras, tales como por ejemplo de vehículos automóviles, provisto de dos tapas o cubiertas abatibles; en este receptáculo
25. o embudo se sumirán las chatarras. Estará situado, general

400881



mente, lateralmente con respecto al túnel de enfriamiento.

5. Un primer pistón estará dispuesto en la porción extrema lateral del embudo o receptáculo y actuará perpendicular y horizontalmente con respecto al túnel de modo a llevar y comprimir lateralmente las chatarras en el eje del citado túnel.

10. Un segundo pistón actuará perpendicular y verticalmente con respecto al túnel de modo a comprimir de arriba hacia abajo las chatarras una vez que éstas estén en el eje de dicho túnel; el tercer pistón será colocado en el plano y el eje del túnel y comprimirá por tanto las chatarras en una tercera dirección.

15. Se obtendrán haces de una presentación mas o menos constante cuyos elementos estarán perfectamente descompuestos.

20. Quede bien entendido que este resultado puede obtenerse por una prensa móvil o una prensa fija situada en un lugar diferente del de la instalación propiamente dicha, tal como ocurre cuando, por razones de transporte, se desea reducir el volumen de las chatarras en el lugar mismo de la recogida, para después completar la compresión en un centro de recolección principal, o en el lugar mismo donde se halla la instalación propiamente dicha.

25. En el caso en que ésta no comprenda una prensa fija, se preverá simplemente en el túnel una puerta de en-



400881

trada escamoteable para la introducción de los haces - así como un dispositivo empujador para hacerles avanzar en el túnel, mientras que por el contrario, cuando está prevista una prensa fija en la instalación, el pistón -
5. colocado en el plano y el eje del túnel hace avanzar los haces en el túnel.

b) Un túnel de enfriamiento, a su vez constituido de las siguientes partes:

- un recinto de introducción de los haces en el túnel, -
10. provisto de una puerta de entrada escamoteable y un sistema de aspiración con una chimenea de evacuación,
- un recinto de pre-enfriamiento, compuesto de un cierto número de elementos que forman en conjunto un cajón calorífugado de una cierta longitud,
- 15. - un recinto de enfriamiento compuesto por un receptáculo de remojo y por un dispositivo de alimentación del líquido de enfriamiento, terminando este recinto en una puerta de salida escamoteable,
- un recinto de transporte,
- 20. - un dispositivo de control y de regulación del conjunto de la instalación de enfriamiento.

El recinto de introducción será generalmente de sección rectangular, ya que está destinado a canalizar los haces en el túnel, y estará constituido de chapa de
25. acero de considerable espesor, no siendo sin embargo ne-

400881



cesario calorifugar esta parte del túnel.

A fin de facilitar el desplazamiento de los haces, se puede prever un plano inclinado que conducirá los haces sobre unos carriles de guiado dispuestos todo a lo largo del túnel.

5.

El sistema de aspiración será fijado a la parte superior de este recinto, y está encargado de evacuar los gases del líquido de enfriamiento que proceden del receptáculo de remojo; el aspirador del que está provisto este sistema estará provisto de una llave de regulación que permitirá actuar sobre el caudal de la corriente gaseosa que existe en el interior del túnel, y se podrá así regular la importancia del pre-enfriamiento.

10.

El recinto de pre-enfriamiento que sigue al recinto de introducción, está compuesto de un cierto número de elementos soldados los unos a los otros y que forman un largo pasadizo de chapa de acero de suficiente espesor totalmente aislado por ejemplo por una capa de espuma de poliuretano, a su vez rodeada por una envoltura de chapa de acero igualmente de buen espesor pero sin embargo generalmente menor que el de la primera.

15.

20.

Cada uno de los elementos está provisto de carriles que sirvan para el guiado de los haces, pero cualquier otra aspereza interior es cuidadosamente evitada.

25.

Se preverán para cada uno de los elementos en la

400881



5. parte inferior dos puertas de inspección que serán utilizadas para la extracción de las escorias que vendrán a desprenderse de los haces. Además, en la parte superior de cada uno de estos elementos, se preverá al menos una ancha tapa quitable que permite extraer los haces del túnel en caso por ejemplo, de defectuosidad momentánea de la instalación o, por ejemplo, en caso de bloqueo accidental de los haces en el túnel.

10. El recinto de enfriamiento está esencialmente compuesto por un receptáculo de remojo, colocado a un nivel inferior al del conjunto del túnel cuyos dos lados están inclinados, uno por el que entran los haces y el otro por el que salen los mismos; además, la forma de este receptáculo está prevista de modo a asegurar eventualmente una inmersión completa de los haces.

20. Este receptáculo que está destinado a recibir el líquido refrigerante que es habitualmente nitrógeno líquido, se realiza totalmente de acero austenítico de buen espesor cuyo aislamiento es asegurado por ejemplo, por una espesa capa de espuma de poliuretano y una pared exterior en chapa de acero preferentemente nervada a fin de asegurar el perfecto comportamiento del conjunto.

25. De cualquier manera, la capa de aislamiento debe ser suficientemente espesa de modo a evitar las pérdidas frigoríficas e impedir todo depósito de escarcha de



400881

la pared exterior. Por otra parte, la regulación de la altura de inmersión es asegurada por un pozo exterior en comunicación con el nivel de nitrógeno líquido.

5. Para el vaciado total del receptáculo, se ha previsto un orificio colocado en el punto mas bajo del receptáculo que será regulado por una válvula; además, para permitir el control del engrasamiento del receptáculo y su limpieza eventual, se ha previsto a un nivel inferior a los haces, una puerta de inspección que permite retirar las escorias que se habrían sdtado de los haces.

10. La alimentación de líquido refrigerante de este receptáculo será asegurada preferentemente por una rampa desmontable o no, colocada en la parte superior del recinto de enfriamiento; la difusión propiamente dicha es obtenida por una serie de inyectoras repartidos sobre toda la longitud de la rampa y que aseguran el enfriamiento de los haces desde la entrada hasta la salida del receptáculo de remojo. La rampa desmontable se une a un tanque de almacenamiento del líquido refrigerante, siendo colocado este tanque lateralmente al túnel, y estando provisto el conducto de llegada de una válvula que regula la llegada del líquido refrigerante.

15. En la parte superior del recinto de enfriamiento una o mas tapas o cubiertas retirables de gran dimensión, es decir que sean suficientes para el paso de un
- 20.
- 25.

17 MAR. 1972

- 9 -

400881



haz, darán la posibilidad de retirar eventualmente éstos en caso de avería o de incidente en el dispositivo.

5. El recinto de enfriamiento finaliza en un nuevo pasadizo de pequeñas dimensiones a nivel con el primer pasadizo (recinto de pre-enfriamiento), provisto de un cierto número de rodillos preferentemente almenados o dentados en acero austenítico u otro material susceptible de resistir a la temperatura de los haces, rodillos que arrastran los haces que remontan del receptáculo de inmersión, los cuales son accionados por un motor y aseguran así la conducción de los haces hacia la puerta de salida en que termina el recinto de enfriamiento.
- 10.

15. A fin de proteger a estos rodillos en caso de bloqueo accidental, se puede prever un acoplamiento electro-magnético que limita el par de accionamiento previsto.

20. La manipulación de la puerta de salida se realiza por un sistema constituido por un gato y unas bielas que aseguran un cierre correcto del recinto de enfriamiento, lo que es indispensable si se desea evitar pérdidas frigoríficas. Esta manipulación será realizada preferentemente en dos etapas: la separación por una primera manipulación de desplazamiento lateral y la liberación completa por una segunda manipulación de desplazamiento horizontal.

25. Además, para evitar el deterioro del gato y de los enganches por inter-posiciones de restos metálicos -



400881

que podrían acumularse en la parte inferior del sistema - de cierre, se protegen éstos por un dispositivo a resorte.

A fin de poder limpiar el pasadizo de pequeñas - dimensiones que comprende los rodillos, se colocará bajo -
5. éstos una caja accionada por un gato que recoge las escorias soltadas de los haces durante el paso de éstos sobre los rodillos. Bastará por tanto retirar de tiempo en tiempo la caja para evacuar fácilmente estas escorias.

10. c) Un transportador que recoge los haces que salen del túnel compuesto por un palier situado a nivel con el resto del túnel y que lleva un cierto número de rodillos, preferentemente acanalados, de los cuales los primeros al menos son de acero austenítico u otro material resistente a la temperatura de los haces y del frío que
15. sale del túnel en el momento de la apertura de la puerta de salida escamoteable. Estos rodillos serán accionados por un motor, y protegidos contra el riesgo de bloqueo - accidental por un dispositivo que limita el par de accionamiento idéntico al previsto para los rodillos del pasadizo de pequeñas dimensiones.
20.

- Un brazo móvil de construcción robusta accionado por un gato idéntico por ejemplo al que equipa la puerta de salida, eyectará lateralmente los haces del palier. Sin embargo se puede prever un palier que termine en un plano
25. inclinado y que conduzca directamente los haces hacia el



400881

embudo del triturador.

Se vigilará particularmente para que el movimiento del brazo no ocasione ningún deterioro del panel que lleva los rodillos.

5. Otro dispositivo de transporte, compuesto por un pórtico sobre el que se desplaza sobre toda la longitud del túnel, un medio de agarre y de levantamiento, - será utilizado para las diferentes manipulaciones de desplazamiento y de apertura, tanto de la puerta de entrada como de la puerta de salida del túnel, el levantamiento de las tapas colocadas todo a lo largo de la parte superior del túnel, la extracción eventual de los haces del túnel y su deposición de un lado o del otro de este túnel.

10. Será por tanto necesario prever un pórtico suficientemente sólido para estas diferentes manipulaciones. Es cierto que se puede ya sea prever un pórtico móvil que se desplaza todo a lo largo del túnel de modo - a llevar el medio de agarre por encima del elemento a - desplazar, o bien, por el contrario, prever un elemento de agarre que se desplaza todo a lo largo de la viga de un pórtico fijo.

15. d) Un dispositivo de control y de regulación del conjunto de la instalación de enfriamiento será colocado en un armario eléctrico el cual reagrupará los -
20. diferentes aparatos de puesta en marcha y de control y
- 25.



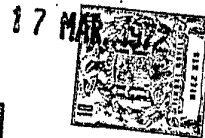
400 881

en especial un lector de temperatura que permitirá conocer la curva térmica en cada punto del túnel de enfriamiento.

5. e) Un dispositivo de trituración compuesto de un embudo que recoge los haces eyectados del palier por el brazo móvil, que será colocado sobre el lado del túnel, o dispuesto en el eje del túnel cuando los haces caen simplemente por el plano inclinado en que termina el palier.

10. El embudo es de forma general alargada y lleva los haces por ejemplo bajo la acción de un empujador mecánico o hidráulico, actuando axialmente hacia un triturador de martillos o de rejas de un tipo convencional, - por ejemplo un Newell modificado. Este triturador rechaza a su parte superior, los no-férreos de gran dimensión
15. tales como alambres, cables, muelles de asiento, etc., - sobre una banda transportadora que conduce estos elementos rechazados hacia un lugar de evacuación. En su parte inferior, el triturador recalca las chatarras fragmentadas que son llevadas por otra banda transportadora hacia
20. la zona de selección o bien se preverá un tambor de selección magnética que clasificará las chatarras en dos - categorías, las no férreas trituradas finas y las férreas trituradas finas, es decir el producto denominado "metralla criogénica", obtenido y buscado por el dispositivo,
25. objeto de la presente invención.

400881



5. El triturador funcionará merced a un motor independiente que podrá controlar igualmente las bandas transportadoras, además el triturador comprenderá una chimenea de aspiración para la evacuación de las materias en polvo. A fin de facilitar la acción del triturador, se puede intentar introducir al mismo tiempo que los haces enfriados, una cierta cantidad de virutas.

10. Otras características de la presente invención se pondrán de manifiesto a continuación con el transcurso de la descripción que sigue con referencia a los dibujos anexos, representando éstos esquemáticamente una instalación conforme a la invención, entendiéndose bien que se trata de describir la invención de una manera no limitativa sino únicamente a modo de ejemplo.

15. La figura 1, representa una vista esquemática de la primera parte de la instalación.

La figura 2, representa una vista esquemática de la segunda parte de la instalación.

20. La figura 3, representa una vista esquemática de la tercera parte de la instalación.

25. En la figura 1, se observa una prensa de hacinar 1 que comprende tres pistones 2, 2' y 2'' que actúan cada uno en una dirección, llevando el pistón 2 la chatarra introducida en el embudo o receptáculo 3 por la abertura 4 provista de una tapa 5, en el eje del túnel de enfria-



400881

miento 6, siendo controlada la entrada de éste por una -
puerta elevable 7 accionada por un mecanismo propio o por
medio del ancla 8 montado sobre un pórtico 9 del dispositi-
vo de transporte, bien entendido, en este caso el pórti-
co sobrepasará en longitud al túnel de enfriamiento y se -
5. situará a una y otra parte de dicho túnel.

El túnel de enfriamiento 6 se compone de un re-
cinto de introducción 9 con una chimenea de aspiración 10
provista de un dispositivo de succión 10', un recinto de
10. pre-enfriamiento 11 (figuras 1 y 2), un recinto de enfria-
miento propiamente dicho 12, (figura 2), y un pasadizo 13.
Todo a lo largo del túnel, se han previsto lateralmente
puertas de inspección 14 y unas tapas o cubiertas supe-
riores retirables 15. El recinto de enfriamiento 12 com-
15. prende un receptáculo de remojo 16 alimentado por una ram-
pa de alimentación 17 unida a un tanque 18 por un conducto
19 que comprende una válvula 20. El receptáculo de remojo
16 dispone en su parte inferior de una puerta de inspec-
ción 21. El túnel de enfriamiento termina en una puerta
20. de salida 22 que dispone de un dispositivo propio de aper-
tura o que como la puerta de entrada 7 puede ser levantada
por el ancla 8.

En la figura 2 y después en la figura 3, se ob-
serva el transportador 23 provisto de rodillos de acciona-
25. miento 24 que terminan en un plano inclinado 25 que condu-



400881

5. ce los haces a un embudo 26. Dicho embudo está provisto de un empujador 27 que lleva los haces hacia el triturador 28, rechazando éste a su parte superior 29 los no-fórricos de gran dimensión hacia un transportador 30 y las chatarras fragmentadas a su parte inferior 31 hacia un transportador 32 que conduce estas chatarras fragmentadas hacia un tambor de selección 33. El triturador 28 funciona merced a un motor 34, comprendiendo este triturador una chimenea de aspiración y de evacuación 35.

10. Quede bien entendido que la presente invención no se limita a la descripción que ha sido dada anteriormente sino que podrán aportarse modificaciones de detalle sin por ello salirse del marco y del espíritu de la misma.

15.

NOTA

20. Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Bélgica con el nº 770.343 de 22 de Julio de 1.971, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido in-

25.

400881



vento y por lo que se solicita una Patente de Invención por 20 años en España, sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE DISPOSITIVOS DE FRAGMENTACION DE CHATARRAS DE CUALQUIER TIPO, caracterizándose por lo siguiente:

5. 1.- Perfeccionamientos en la construcción de dispositivos de fragmentación de chatarras de cualquier tipo, del tipo que comprenden un primer dispositivo de compactado o prensado, un túnel de enfriamiento en continuo o no provisto de una puerta de entrada y de otra de salida, cada una de ellas escamoteables, un dispositivo de transporte, un dispositivo de trituración y un dispositivo de selección, caracterizado porque el dispositivo de compactado consiste en una prensa de hacinar -
10. hidráulica o mecánica de tres pistones que actúa en las tres direcciones y que llevan las chatarras en haces -
15. delante de la puerta de entrada del túnel de enfriamiento, estando constituido éste por un recinto de introducción cerrado por dicha puerta de entrada, y provisto de un sistema de aspiración con chimenea de evacuación, por
20. un recinto de pre-enfriamiento que comprende un cierto número de elementos que forman en conjunto un cajón calorifugado de una cierta longitud, por un recinto de enfriamiento totalmente calorifugado compuesto de un receptáculo de remodo dispuesto a un nivel inferior al del conjunto del túnel, por un dispositivo de alimentación del
- 25.

mte

400881



líquido de enfriamiento, y que termina en una puerta de salida, a su vez precedida de un túnel de pequeñas dimensiones o recinto de transporte provisto de rodillos para el arrastre de los haces, y eventualmente por un

5. dispositivo de control y de regulación del conjunto de la instalación de enfriamiento, llevando un transportador compuesto por un palier de rodillos los haces del túnel de enfriamiento hacia un triturador del tipo de martillos y rejas que rechaza los no-férreos de gran dimensión a su parte superior y las chatarras fragmentadas a su parte inferior, que consiste en un tambor de selección magnética de las chatarras fragmentadas.

10.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la prensa de hacinar de tres pistones, comprende un embudo o receptáculo, colocado lateralmente con respecto al túnel de enfriamiento, en el que un pistón actúa perpendicular y horizontalmente con respecto al túnel, un segundo pistón actúa perpendicular y verticalmente con respecto al túnel y un tercer pistón actúa en el plano y el eje del túnel.

15.

20.

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el sistema de aspiración es controlado por una llave de regulación que permite actuar sobre el caudal de la corriente gaseosa de enfriamiento.

25.

4.- Perfeccionamientos según la reivindicación

me

400881



1, caracterizados porque el recinto de introducción y el recinto de pre-enfriamiento comprenden un carril de guiado de los haces.

5. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el dispositivo de alimentación consiste en una rampa desmontable o no sobre la que se reparte una serie de inyectores.

10. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el túnel de enfriamiento comprende sobre toda su longitud o su parte superior, un cierto número de tapas retirables de dimensiones suficientes como para permitir la extracción de un haz.

15. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el recinto de enfriamiento comprende en su parte inferior un cierto número de puertas de inspección para la evacuación de las escorias.

20. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el recinto de remojo comprende una puerta de inspección para la evacuación de las escorias.

9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la manipulación de la puerta de salida se realiza merced a un sistema constituido a base de gatos y de bielas.

25. 10.- Perfeccionamientos según la reivindicación

ME



400881

1, caracterizados porque el recinto de transporte comprende una caja accionada por un gato que recoge las escorias.

5. 11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el dispositivo de control y de regulación es reagrupado en un armario eléctrico.

10. 12.- Perfeccionamientos en la construcción de dispositivos de fragmentación de chatarras de cualquier tipo, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 19 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

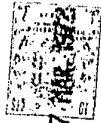
17 MAR. 1972

GEORGE & Cie, S.P.R.L.

L. GOMEZ ACEBO Y MODOV
D.º Firmado por F. Hernández Ruiz

0169

670049



670049

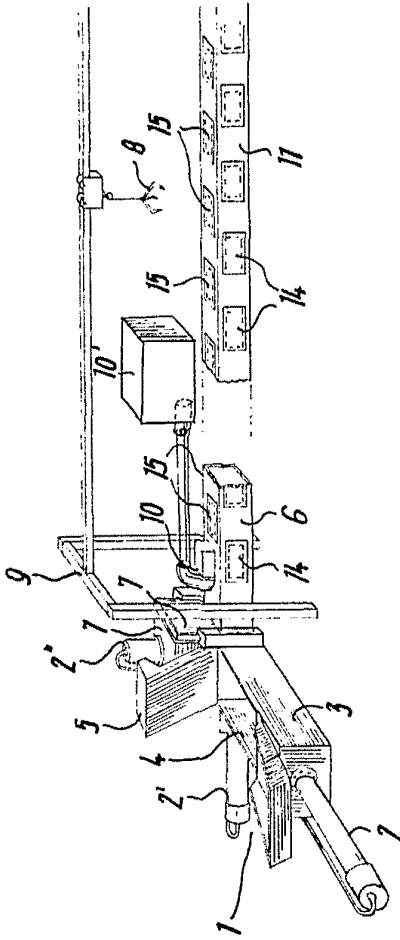
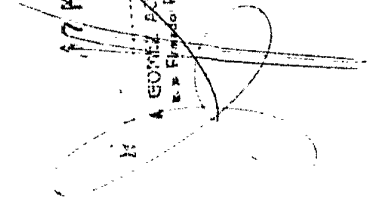


Fig. 1

MAR 1972

A. GOMEZ PUECO Y CA
CALLE F. MONTES 201



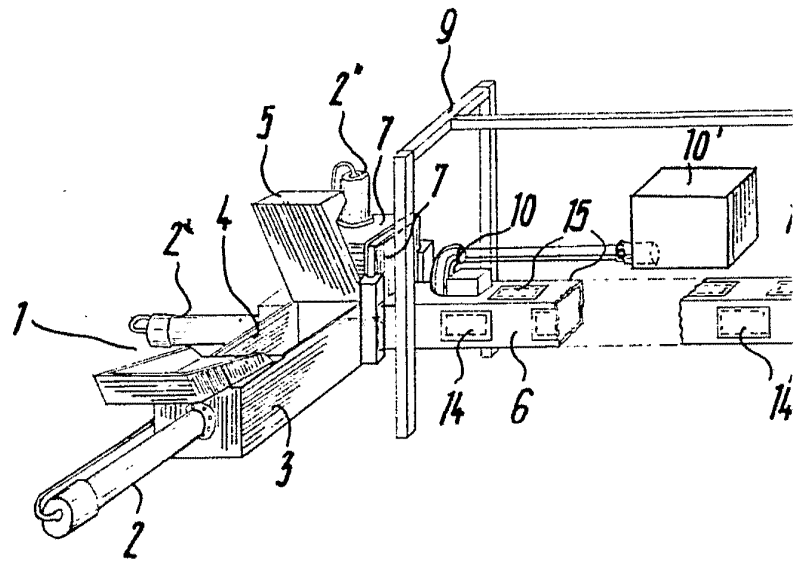
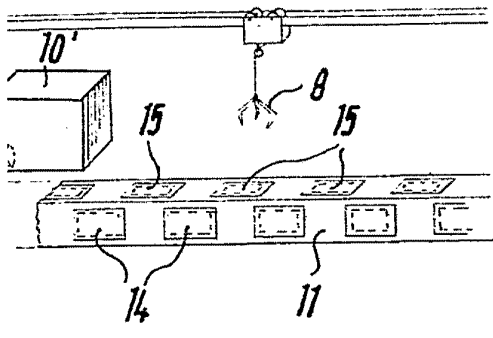
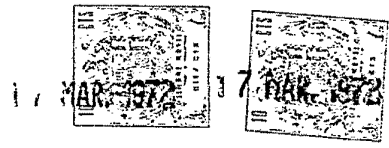


Fig. 1

400001



400001

7 MAR 1972
GOMEZ ABEJO Y CADETA
E. B. Elvador F. Hernández Ruiz

400881

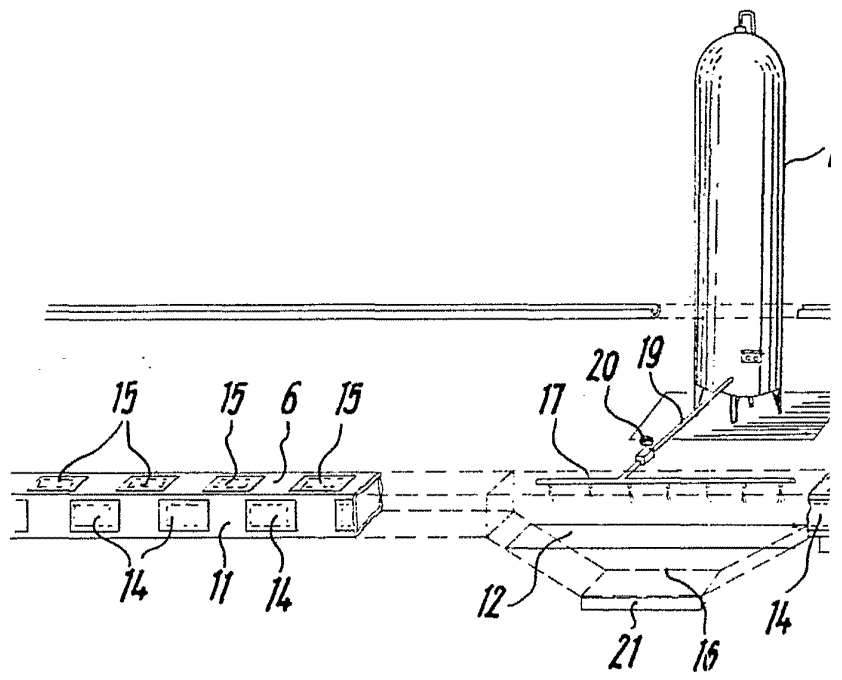
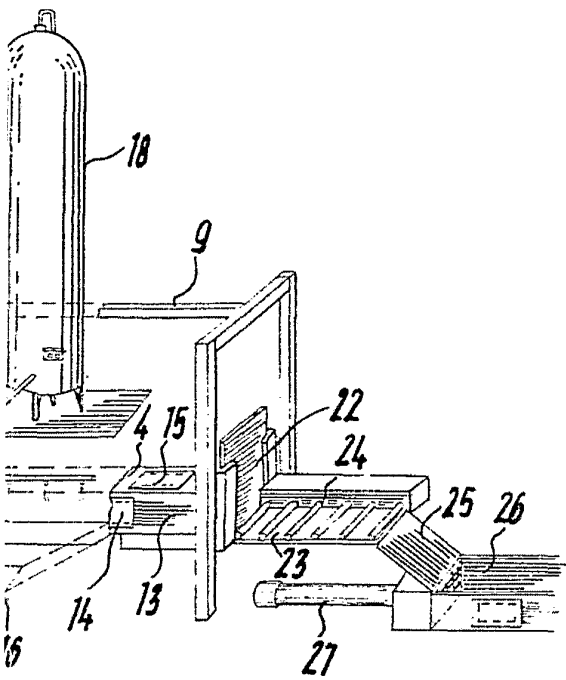
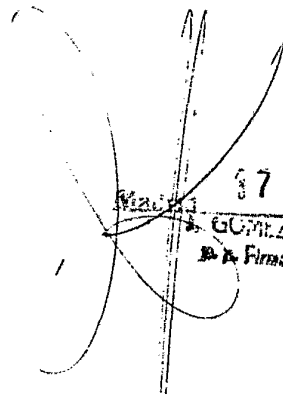


Fig. 2

400881



ESCALA VARIABLE



37 MAR. 1972

BOLETIN
Firmado F. Hernandez Ruiz

400381

17 MAR. 1972 12 MAR. 1972

400381

ESCALA VARIABLE

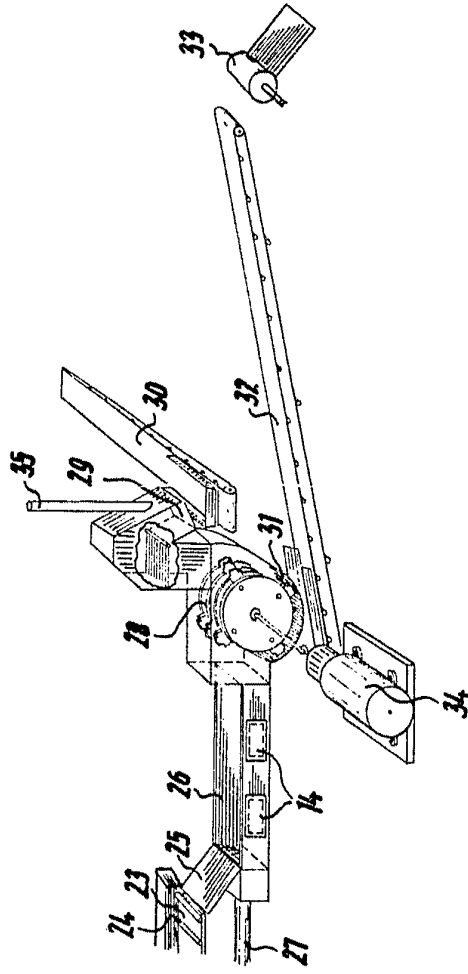


Fig. 3

17 MAR. 1972
 A. CIE S.P.A. S.A.
 In the presence of Francisco F. Hernández Ballester

400881

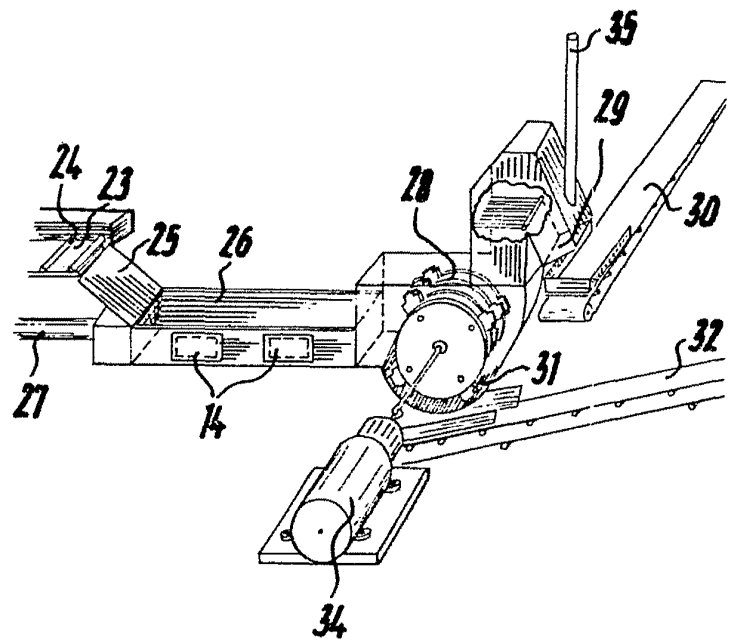
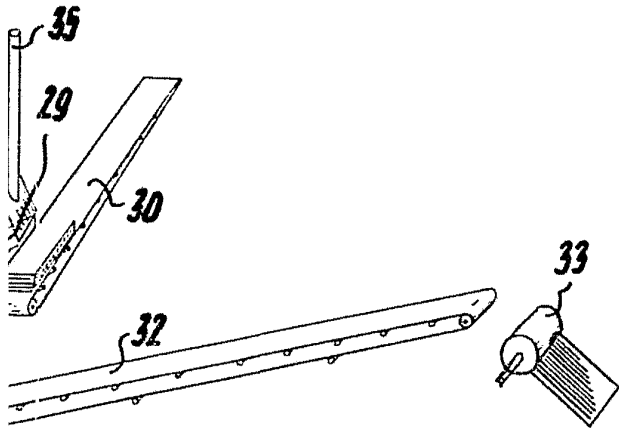


Fig. 3

17 MAR. 1972 17 MAR. 1972

400 881



ESCALA
VARIABLE

Fig. 3

Madrid 17 MAR. 1972

COMPAÑIA ALERCA S.A.
E. y F. Alameda F. Hernández 20