

37

3 ABR 1970



378237

SECCION TECNICA
CLASIFICACION
B-23
CLASE P

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: TEZUKA KOSAN KABUSHIKI KAISHA

Residencia: 39-31, 7-chome, Ohshima, Koto-ku, TOKYO, JAPON.

Enunciado: "UN APARATO PARA FORMAR PEQUEÑOS TROZOS DE MATERIALES DE DESECHO TALES COMO VEHICULOS DE MOTOR Y PARECIDOS".

Prioridad: de la solicitud de patente japonesa No. 27851/1969 del 4 de Abril de 1969.

378237



5 El presente invento se refiere generalmente a un aparato para transformar materiales de desecho, tales como vehículos a motor, coches usados y parecidos, en pequeños trozos muy compactos, que consisten principalmente en hierro, que tienen una forma adecuada como materia prima para la fabricación del acero, por ejemplo, por medio de un horno eléctrico, de un horno de hogar abierto o de un convertidor.

10 Para los materiales de desecho en forma de coches usados, se conocen y se utilizan dispositivos para comprimir los materiales en bloques compactos. Para reducir estos bloques a pequeños trozos adaptados para su utilización como material básico para fabricación de acero, se utilizan máquinas para cortar estos bloques uno por uno, o
15 para recortar estos bloques. Sin embargo, estos dispositivos y máquinas convencionales tienen una reducida productividad de pequeños trozos, e igualmente las máquinas de corte sufren un desgaste rápido de los filos cortantes o de los útiles, puesto que deben cortar o separar los bloques de material de desecho a temperatura normal.
20

El presente invento está destinado a eliminar los defectos mencionados más arriba así como otros defectos que acompañan a los dispositivos convencionales, y está destinado a proveer un aparato nuevo y mejorado para formar trozos pequeños de material de desecho, tales como coches usados.
25

De acuerdo con un aspecto del invento, se provee un aparato para formar pequeños trozos, que incluye unos medios para comprimir los materiales de desecho en un bloque compacto en forma de columna, y unos medios para cortar
30



378237

el bloque en pequeños trozos, incluyendo dicho dispositivo de corte por lo menos dos troqueles de corte inferiores separados y yuxtapuestos y por lo menos un troquel de corte superior que puede tener un movimiento de vaivén en el espacio situado entre dichos troqueles inferiores. Los bloques compactos en forma de columna formados a partir de los materiales de desecho se reducen por lo menos a dos trozos pequeños durante la operación de corte, consiguiéndose así una operación de corte eficaz para formar pequeños trozos de alta densidad.

Por consiguiente, un objeto del presente invento consiste en proveer un aparato de alta productividad para formar pequeños trozos de materiales de desecho tales como coches usados.

Otros objetos, características y numerosas ventajas del presente invento, se apreciarán fácilmente con referencia a la descripción detallada que sigue, considerada con los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 es una vista en planta de un primer modo de realización de un aparato según el invento para formar pequeños trozos de material de desecho;

La figura 2 es una vista en sección transversal vertical tomada a lo largo de la línea II-II de la figura 1;

La figura 3 es una vista en sección transversal horizontal tomada a lo largo de la línea III-III de la figura 2;

La figura 4 es una vista lateral en sección transversal vertical, algo similar a la figura 2, pero omitiendo la estructura de la caja de compresión, de un segun

378237



do modo de realización del aparato de acuerdo con el presente invento;

La figura 5 es una vista lateral en sección transversal vertical similar a la de la figura 4, de un tercer modo de realización;

La figura 6 es una vista lateral en sección transversal vertical similar a la vista completa de la figura 2, de un cuarto modo de realización; y

La figura 7 es una vista en planta parcialmente cortada de un quinto modo de realización, que se parece a las ilustraciones de las figuras 1 y 3.

En lo que sigue, el primer modo de realización del aparato del invento que se dá a título de ejemplo, se describirá con referencia a las figuras 1 á 3. Se representa un bastidor 1 dispuesto en un suelo P, y en su parte superior está formada una caja de corte 3 cerrada por paredes laterales 2, con un orificio de alimentación 4, formado en la pared lateral posterior, y un orificio de salida 5 formado en la pared lateral frontal. En la parte inferior dentro de la caja de corte 3 están sujetos dos troqueles de corte inferiores 6, 7 con un espacio o abertura 8 entre ellos. En la parte superior, dentro de la caja de corte 3 está provisto un troquel de corte superior 9, y unos bloques de sujeción o de presión 10, 11 dispuestos en ambos lados del troquel. El troquel superior 9 y los bloques 10, 11 están acoplados con las extremidades inferiores de unas barras de presión respectivas 15, 16, 17 de los cilindros hidráulicos respectivos 12, 13, 14 soportados verticalmente por una placa superior del bastidor 1.

Los troqueles inferiores 6, 7 tienen sustancial

378237



5 mente la misma anchura que el espacio 8 y tienen superficies superiores planas, con unos bordes 18, provistos en las extremidades superiores opuestas de los troqueles. Se notará igualmente que los troqueles 6, 7 están dispuestos de manera escalonada o decalada el uno respecto al otro, de modo que la cara superior, particularmente la porción de borde, de uno de los troqueles, en concreto el troquel 7, esté situada más baja que la del troquel 6.

10 El troquel superior 9 es una estructura en forma de cubo que tiene una anchura ligeramente más pequeña que el espacio 8 y está provista en su fondo de unos bordes 19 que corresponden a los bordes 18 de los troqueles inferiores 6, 7. Como medio para guiar el movimiento vertical del troquel superior 9, se proveen en ambos lados del troquel superior unas protuberancias verticales 20 que están sujetas de manera deslizante en unos surcos de guía 21 formados en las paredes laterales 2 de la caja de corte 3.

20 Los bloques 10, 11 son estructuras cúbicas que tienen cada una una cara de fondo plana y están provistas en ambos lados, de protuberancias 22 que están sujetas de manera deslizante en unos surcos de guía 23 realizados en las paredes laterales 2 de la caja 3 para actuar como guías para el movimiento vertical.

25 Un canal 24 está provisto debajo del espacio 8 y otro canal 25 debajo del orificio de suministro 5, y debajo de estos canales 24, 25 está dispuesto un transportador 26.

30 Detrás de la caja de corte 3 está provista una caja de compresión 27 conectada con ella. La caja 27 es de

- 6 -
378237



estructura plana y lleva en un lado de su parte delantera una abertura 28 que comunica con el orificio de alimentación 4, y la parte superior de la caja está enteramente abierta para proveer un orificio de entrada 29. En la extremidad posterior dentro de la caja de compresión 27 está montada de manera deslizante una placa de empuje 30, y a lo largo de un lado de dicha caja está montada de manera deslizante una placa de fuerza 31 dispuesta perpendicularmente a la placa de empuje 30.

10 La placa 30 está acoplada con la barra de presión 33 de un cilindro hidráulico 32 soportado horizontalmente detrás de la caja 27 mientras que la placa de fuerza 31 está acoplada con las barras de presión 35 de los cilindros hidráulicos 34 soportados de la misma manera en el lado de la caja 27. Una tapa 36 del orificio de entrada 29 está montada de manera pivotante por un árbol 37 en la extremidad superior de la pared lateral de la caja, y los cilindros hidráulicos 38 para el accionamiento de la tapa 36, están montados de manera pivotante en unos soporte 40, dispuestos fuera de la caja, estando las barras de presión 39 de los cilindros 38 acopladas a la tapa 36.

25 En la abertura 28 está montada de manera deslizante una puerta corrediza 41 adaptada para abrir o cerrar dicha abertura cuando se desee, y un cilindro hidráulico 42 para accionar la puerta 41 está soportado por un marco de puerta 43 sujeto a la caja de compresión 27, estando la barra de presión 44 del cilindro 42 acoplada a la puerta 41. Una tolva 45 está montada igualmente en la entrada 29.

30 Se describirá ahora el funcionamiento del apa-

378237



rato descrito más arriba a título de ejemplo. Un coche usa
do, que constituye el material de desecho que ha de ser so
metido a tratamiento, se carga por encima, por ejemplo, por
medio de una grúa, en la caja de compresión 27 y a conti-
5 nuación se cierra la tapa 36 accionando los cilindros 38.
El voluminoso coche es aplastado por el cierre de la tapa.
A continuación la placa de fuerza 31 es empujada hacia ade-
lante por el funcionamiento de los cilindros 34, con lo
cual el coche es comprimido lateralmente en un bloque en
10 forma de columna B.

Si se desea, es igualmente posible comprimir el
bloque B longitudinalmente por medio de la placa de empuje
30 que es desplazada gracias al funcionamiento del cilin-
dro 32. A continuación se abre la puerta 41 accionando el
15 cilindro 42, y se desplaza la placa 30 para empujar el blo-
que B en la caja 3 hasta que la extremidad delantera del
bloque esté situada encima del troquel inferior 7. A con-
tinuación, los cilindros 12, 13 y 14 se accionan para hacer
bajar el troquel de corte superior 9 y los bloques 10, 11.
20 Los bloques 10, 11 cooperando con las caras superiores de
los troqueles inferiores 6, 7, comprimen verticalmente el
bloque en forma de columna mientras lo mantienen entre ellos.

El troquel superior 9, mientras comprime el blo-
que B en forma de columna, lo corta en dos pequeños trozos
25 entre los bordes 19 y 18 de los respectivos troqueles supe-
riores e inferiores. Uno de los trozos sale de la abertu-
ra 8 y por medio del canal 24 hacia el transportador 26,
mientras que el otro trozo permanece en la cara superior del
troquel inferior 7. El siguiente bloque en forma de colum-
30 na está obligado a penetrar de la misma manera en la caja 3

378237



5 por la placa de empuje 30 y está sometido a la operación de corte de la misma manera. El trozo anterior que quedaba en el troquel inferior 7 es empujado por detrás, por el bloque siguiente y cae a través del canal 25 sobre el transportador 26.

10 Haciendo ahora referencia a la figura 4, se representa un segundo modo de realización del presente invento en el que un bloque de empuje 147 que tiene una cara superior biselada 146 está montado de manera deslizante en el sentido vertical en un espacio o abertura 108 entre los troqueles inferiores 106, 107, en la caja de corte 103, estando el bloque de empuje 147 acoplado en su parte inferior con la barra de presión 149 de un cilindro hidráulico 148 y estando por consiguiente soportado por esta.

15 Otras disposiciones estructurales son sustancialmente las mismas que en el primer modo de realización, y se entenderá que los números 101, 102, 104, 105, 109 á 123, 125 á 127 y 141 identifican unas piezas que corresponden sustancialmente a las piezas equivalentes que se representan en las figuras 1 á 3, tales como 1, 2, 4, etc., respectivamente.

20 De acuerdo con este modo de realización, los pequeños trozos que penetran por la abertura 108 durante la operación de corte están obligados a salir por el movimiento ascendente del bloque de empuje 147 y pasan directamente hacia abajo a lo largo del bisel 146 hacia el canal 125 o la cara superior del troquel inferior 107.

25 En la figura 5, se representa a título de ejemplo un tercer modo de realización del presente invento, en el que un troquel superior en forma de T 209, que tiene unos

378237



5 brazos 250 en ambas alas extremas superiores, está montado de manera deslizando en el sentido vertical en una caja de corte 203, y un par de barras 251, 252 que tienen unos bloques de presión 210, 211, respectivamente, en su extremidad inferior, están soportados de manera deslizando en el sentido vertical por dichos brazos 250, y entre cada brazo y el bloque 210 está dispuesto un muelle 253 que tiende a presionar elásticamente dichos bloques hacia abajo.

10 Por lo demás la estructura es sustancialmente la misma que en el primer modo de realización, y los números de referencia 201, 202, 204 á 208, 212, 215, 218, 219, 224 á 227 y 241 designan unas piezas que corresponde a sus equivalentes estructurales en las figuras 1 á 3, por ejemplo 1, 2, 4, etc.

15 De acuerdo con este modo de realización, los bloques de presión 210 están obligados a desplazarse hacia abajo al descender el troquel superior 209, permitiendo así que se realice simultáneamente la compresión y el corte del bloque en forma de columna.

20 Haciendo ahora referencia a la figura 6, se representará un cuarto modo de realización del aparato del invento, en el que la disposición está prevista de manera que el coche usado introducido en la caja de compresión sea comprimido completamente en las direcciones tanto vertical como lateral. Una caja de compresión primaria 327 está provista de una placa de fuerza 331 adaptada para realizar la compresión lateral de la misma manera que en la figura 3, y una placa de empuje 330 está dispuesta para suministrar el bloque. Entre la parte frontal de la caja 327 y la extremidad posterior de una caja de corte 303 está montada

25

30

378237

2 ABR. 1970



5 una caja de compresión secundaria 354 para realizar la compresión vertical. En la parte inferior dentro de la caja 354 está provista una cama horizontal 355, y en la parte superior de dicha caja está soportada de manera deslizante en el sentido vertical una placa de fuerza 356 que tiene sustancialmente la misma anchura que la caja 303.

10 Tal y como se notará igualmente, las barras de presión 358 de los dos cilindros hidráulicos 357, sujetas verticalmente a la placa superior de la caja 354 están acopladas a la placa de fuerza 356. Como en el caso del modo de realización de la figura 5, un troquel superior de corte 309, los bloques de presión 310, 311, que tienen cada uno un muelle 353, así como los troqueles inferiores 306, 307, están dispuestos en la caja de corte 303.

15 Se ve que los números 301, 302, 304, 305, 308, 312, 315, 318, 319, 324 á 326, 328, 329, 332, 333, 336, 341 y 345 están relacionados con los elementos estructurales que corresponden a sus equivalentes que se muestran en las figuras 1 á 3, por ejemplo 1, 2, 4, etc., y que los números 20 350, 351 y 352 indican unas piezas sustancialmente idénticas a las piezas equivalentes de la figura 5, es decir, 250, 251 y 252.

25 De acuerdo con este modo de realización, el material de desecho en forma de una carrocería de coche usado es comprimido en primer lugar lateralmente por la placa de fuerza 331 en la caja 327 y a continuación comprimido verticalmente por la placa 356 en la caja 354, con lo cual la carrocería es reducida a un bloque compacto que tiene una sección en forma de columna. Cuando se corta este bloque en 30 pequeños trozos, cada uno de los trozos obtenidos es muy



378237

compacto y de densidad muy elevada.

El quinto modo de realización que se muestra en la figura 7 es una combinación de las cajas de compresión primaria y secundaria de la figura 6, y se nota que una caja de alimentación 459 abierta por encima, está dis-
5 puesta a lo largo de una caja de compresión 427 conectada a una caja de corte 403, y una placa de fuerza 456 para rea-
lizar la compresión vertical está sujeta a las barras de presión de dos cilindros hidráulicos 457 soportados verti-
10 calmente por la placa superior de la caja 427 mientras que una placa de empuje 430 está sujeta a la barra de presión 433 de un cilindro hidráulico 432 soportado horizontalmente en la parte posterior de la caja 427.

Se notará igualmente que una placa de fuerza de compresión lateral 431 está acoplada a las barras de presión
15 435 de dos cilindros hidráulicos 434 soportados horizontalmente en la parte posterior de la caja de alimentación 459. En la extremidad frontal de dicha caja está montada de ma-
nera pivotante una tapa 436 para la entrada 429 de la caja
20 459, estando la tapa 436 adaptada para abrirse y cerrarse por medio de la acción de las barras de presión 439 de los cilindros hidráulicos 438 que están soportados de manera os-
cilante en ambos lados de la caja 459.

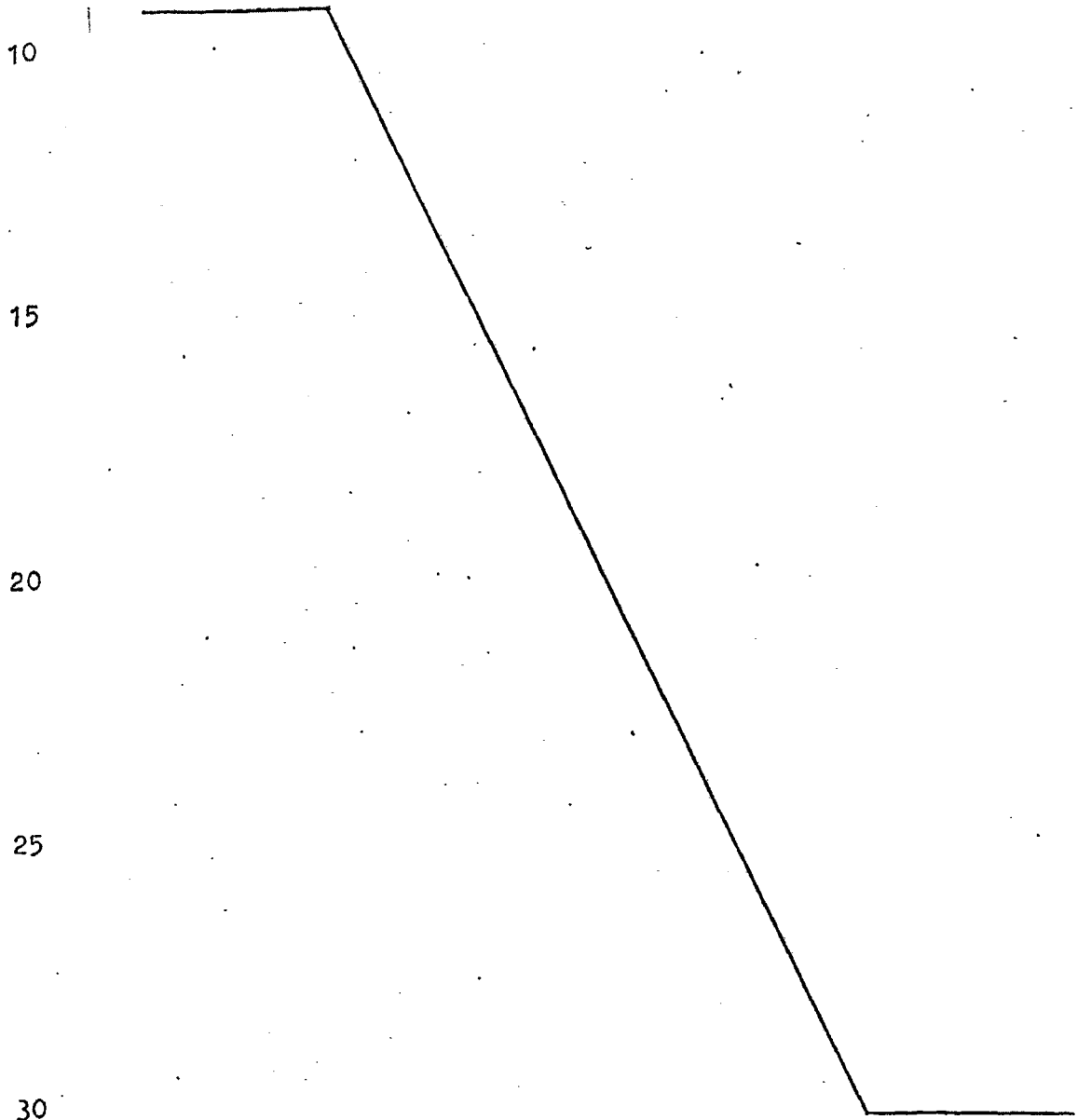
La disposición estructural del dispositivo de corte es sustancialmente la misma que la de la figura 5,
25 identificando los números 401, 409, 412, 425, 426 y 451 unas piezas que corresponden a sus equivalentes en la figura 5, por ejemplo 301, 309, etc. La sola excepción es que no se provee ninguna puerta en la frontera entre la caja de com-
30 presión 427 y la caja de corte 403.

378237



Debe entenderse naturalmente, que la descripción anterior se refiere solamente a modos de realización preferidos del aparato del invento y que está destinada a cubrir todos los cambios y modificaciones de los ejemplos descritos que caen dentro del espíritu y del alcance del invento.

En resumen: La Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes reivindicaciones:



378237



REIVINDICACIONES

5 1. Un aparato para formar pequeños trozos de materiales de desecho tales como vehículos de motor y parecidos, que incluye unos medios para comprimir los materiales de desecho en un bloque compacto en forma de columna y unos medios para cortar el bloque en pequeños trozos, incluyendo dicho dispositivo de corte por lo menos dos troqueles inferiores separados y yuxtapuestos y por lo menos un troquel superior para cortar el bloque, pudiendo dicho troquel superior tener un movimiento de vaivén en el espacio entre dichos troqueles inferiores.

15 2. El aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque incluye además, por lo menos dos bloques de presión animados de un movimiento alterno, dispuestos en ambos lados de dicho troquel superior y adaptados para mantener el bloque en cooperación con dichos troqueles inferiores durante la operación de corte.

20 3. El aparato según la reivindicación 2, caracterizado porque dichos bloques de presión están conectados con un dispositivo de accionamiento para animar con un movimiento alterno dichos bloques de presión acercándolos y alejándolos de dichos troqueles inferiores.

25 4. El aparato según la reivindicación 2, caracterizado porque dichos bloques de presión están soportados elásticamente por el troquel superior de manera que mantengan elásticamente el bloque en forma de columna en cooperación con dichos troqueles inferiores durante la operación de corte.

30 5. El aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque incluye además un bloque de empuje para

378237



expulsar los trozos dispuestos en el espacio entre dichos troqueles inferiores, teniendo dicho bloque de empuje una superficie superior biselada y estando dispuesto de manera deslizando en dicho espacio.

5 6. El aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho dispositivo de compresión incluye por lo menos una caja de compresión y por lo menos una placa de fuerza que puede tener un movimiento de vaivén en dicha caja para comprimir los materiales de desecho en forma de bloques.

10 7. El aparato según la reivindicación 6, caracterizado porque dicha caja de compresión está provista de una abertura de suministro abierta a dicho dispositivo de corte y una placa de empuje dispuesta de manera que tenga un movimiento de vaivén en el lado de dicha caja de compresión opuesto a dicho orificio de salida, estando dicha placa adaptada para empujar el bloque en dicho dispositivo de corte a través de dicho orificio de suministro.

15 8. El aparato según la reivindicación 7, caracterizado porque dicha placa de fuerza incluye una placa de fuerza primaria adaptada para comprimir los materiales de desecho en una dirección y una placa de fuerza secundaria para comprimir los mismos en una dirección perpendicular.

20 9. El aparato según la reivindicación 6, caracterizado porque dicha caja de compresión incluye una caja primaria y una caja secundaria, y dicha placa de fuerza incluye una placa de fuerza primaria que puede tener un movimiento de vaivén en dicha caja primaria para comprimir los materiales de desecho en una primera dirección y una placa de fuerza secundaria que puede tener un movimiento

25

30

378237



APR 1970

de vaivén en dicha caja secundaria para comprimir los mismos en una segunda dirección sustancialmente perpendicular a la primera dirección.

5 10. El aparato según la reivindicación 9, caracterizado porque dicha caja primaria está provista de un orificio de suministro abierto hacia dicha caja secundaria y una placa de empuje dispuesta de manera que tenga un movimiento de vaivén en el lado de dicha caja primaria opuesto a dicho orificio de suministro, estando igualmente provista dicha caja secundaria de un orificio de suministro
10 abierto hacia dicho dispositivo de corte y dispuesto en el lado de dicha caja secundaria opuesto a dicho orificio de suministro mencionado en primer lugar de la caja primaria, y dicha placa de empuje está adaptada para empujar hacia
15 fuera el bloque procedente de dicha caja primaria a través de su orificio de suministro dentro de dicha caja secundaria y además a través del orificio de suministro de esta última, hacia dicho dispositivo de corte.

20 11. Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "UN APARATO PARA FORMAR PEQUEÑOS TROZOS DE MATERIALES DE DESECHO TALES COMO VEHICULOS DE MOTOR Y PARECIDOS".

25 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva, que consta de quince páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 3 Abril 1970
BERNARDO UNGRIA

P.P.



FIG. I

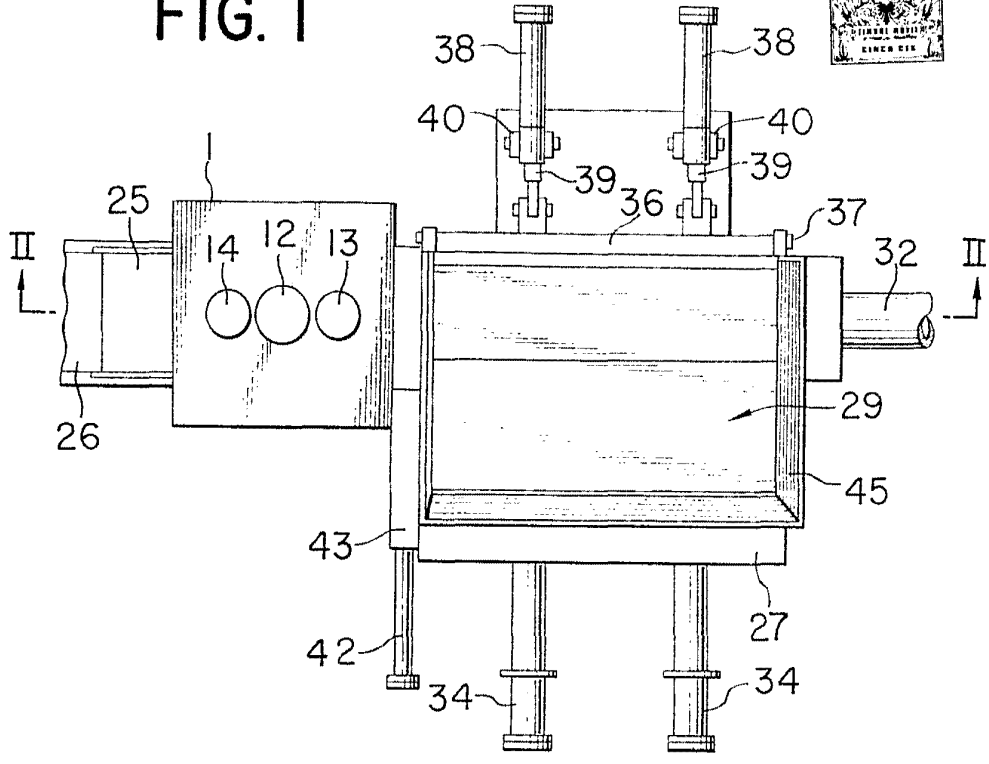
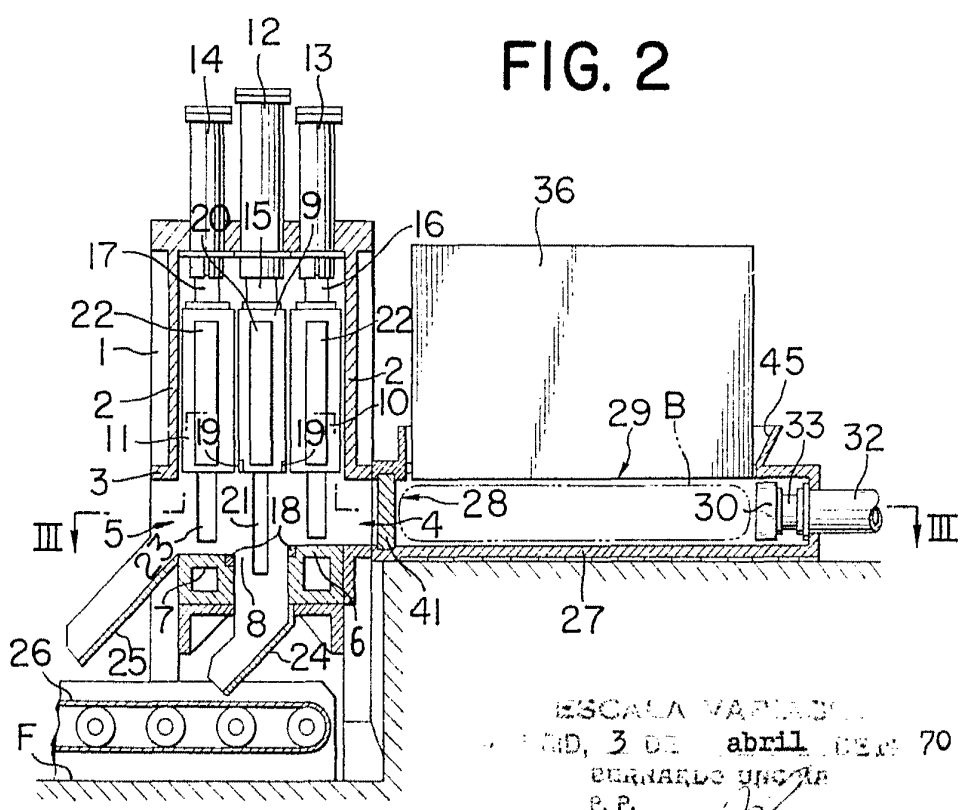


FIG. 2



ESCALA VARIABLE
D. 3 DE abril DE 70
BERNARDO UNO DE
P. P.



FIG. 3

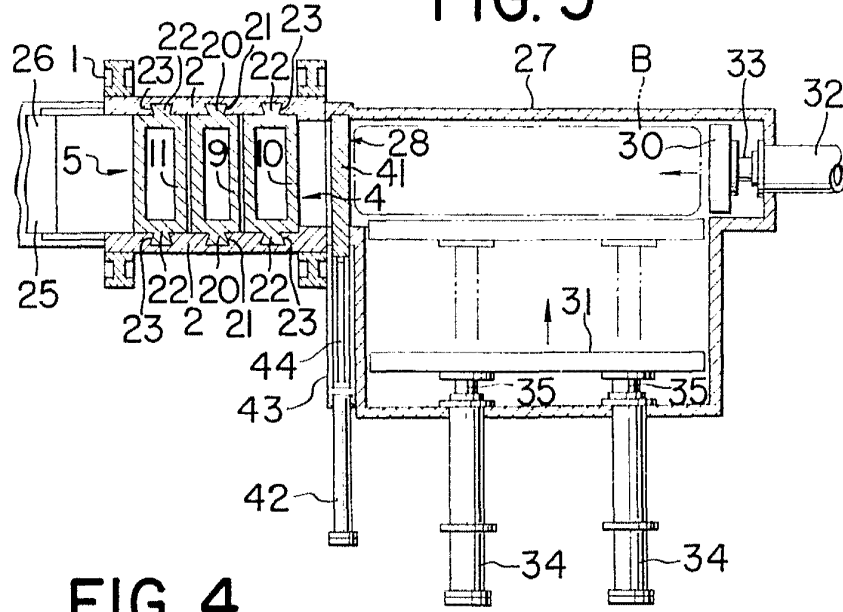


FIG. 4

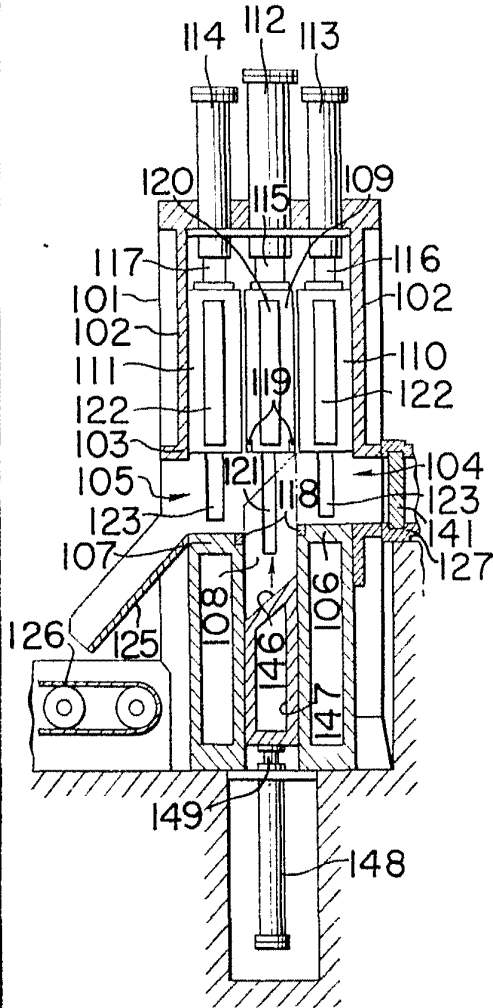
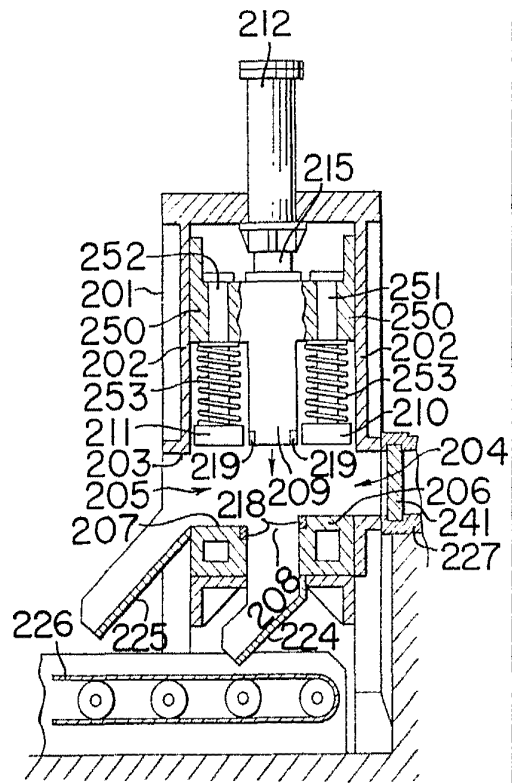


FIG. 5



ESCALA VARIABLE

FIG. 3 DE abril 1970

TEZUKA KOSAN

TEZUKA

Handwritten signature or initials.

378237



FIG. 6

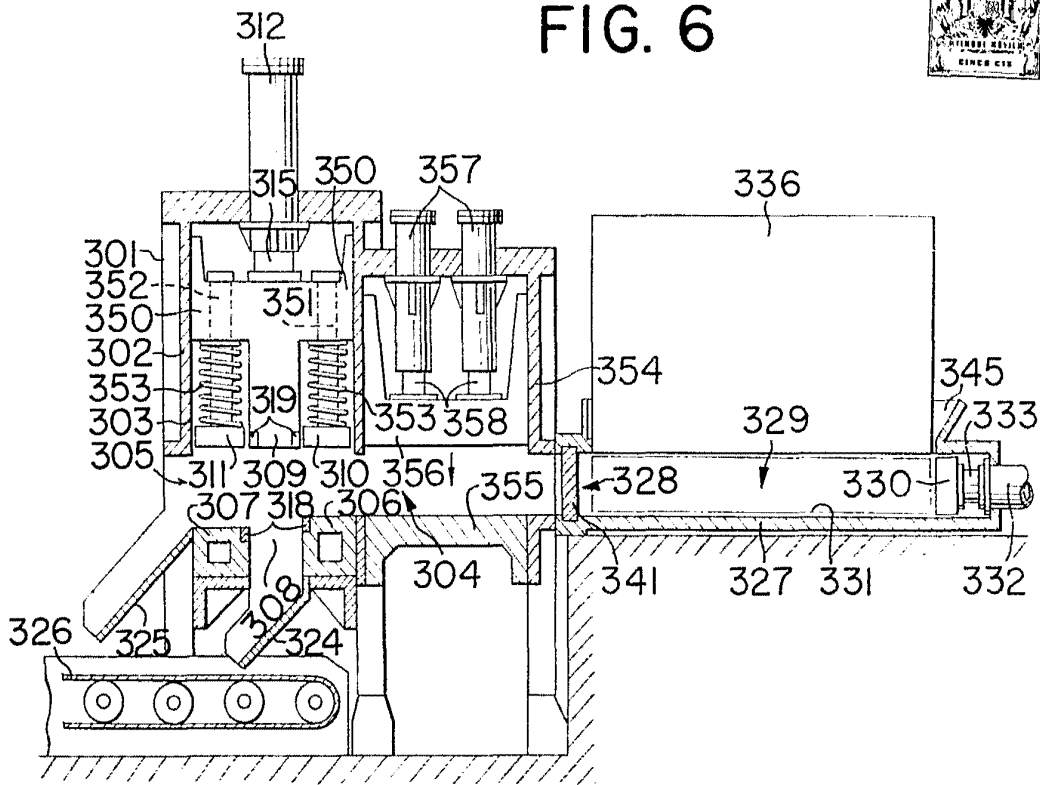
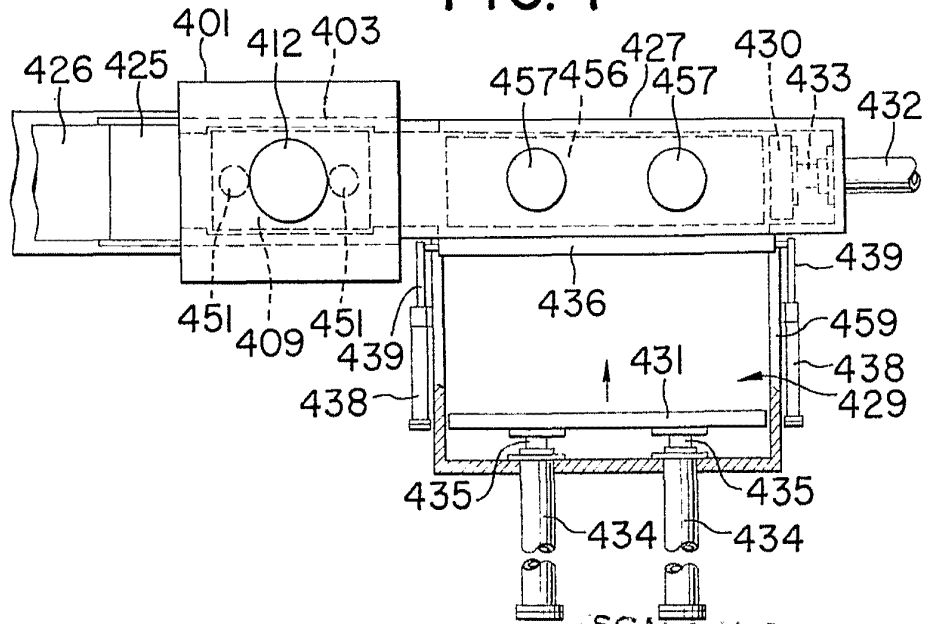


FIG. 7



ESCALA VARIABLE
3 DE abril DE 1970
BERNARDO UNGRIA
P. P.