

B 30 B 9/32

131



377490

377490 377490

SECCION TECNICA
NACIONAL
CLASE B-30
SUBCLASE B

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,
Japón.

Enunciado: "UN COMPRESOR PARA COMPRIMIR DESECHOS META-
LICOS".

377490

13



El presente invento se refiere a un dispositivo para comprimir o apretar en bloques, desechos metálicos, tales como fragmentos rotos de vehículos automóviles, virutas de tornero y parecidos, que derivan del proceso de corte o de cizallamiento de metales por máquinas herramientas tales como tornos, taladros, esmeriladores, etc., en bloques compactos y macizos adecuados para fabricar acero por medio de hornos eléctricos y parecidos.

Los compresores conocidos hasta la fecha para bloques de desechos metálicos incluyen una caja de compresión y un cilindro de presión de aceite unidos conjuntamente por un cierto número de barras de conexión, y adaptados para que puedan comprimir en bloques las virutas y elementos parecidos cargados en la caja, desplazando dentro de dicha caja una placa de presión, estando esta placa montada en la extremidad de la barra de accionamiento del cilindro. Sin embargo, este último no puede tener una capacidad de compresión muy elevada porque la construcción de los compresores convencionales es tal que la caja y el cilindro están unidos por las barras de unión mencionadas más arriba.

Por consiguiente, los bloques de desechos metálicos así comprimidos, pueden romperse fácilmente y, puesto que su gravedad específica aparente es reducida, tienen un bajo rendimiento de acero en el caso de utilizarse en la fabricación de acero por medio de un horno eléctrico, además del hecho de que los bloques de desechos metálicos deben cargarse en el horno más a menudo. Si se adoptara un cilindro que tiene una capacidad de compresión más elevada, la caja y los dispositivos adjuntos a ésta, así como el cilindro, deberán diseñarse para ser considerablemente rígidos.

377490

13



El objeto del presente invento consiste en proveer un compresor del tipo descrito que sea de construcción fácil pero que sea capaz de aplicar una fuerza de compresión potente a los desechos metálicos tales como desechos rotos de coches, virutas, etc, y que puedan así formar bultos o bloques de desechos metálicos macizos que sean fácilmente transportables, y que tengan un elevado rendimiento en la producción de acero así como una gravedad específica aparente elevada.

El compresor del presente invento, de acuerdo con una de sus características más importantes, incluye una caja de compresión recta y cilíndrica, una extremidad de la cual, por lo menos, está abierta; un cilindro de presión de fluido, cuya extremidad del cilindro está directamente sujeta a la extremidad abierta de la caja en la misma dirección axial; y un elemento de potencia introducido de manera que pueda tener un movimiento de vaivén en la caja y que está unido con la barra de accionamiento del cilindro.

De acuerdo con el presente invento, se prefiere adoptar una caja de compresión sustancialmente cilíndrica, un cilindro y un elemento de potencia, teniendo el cilindro una elevada capacidad de compresión, con la cual las virutas y elementos parecidos cargados en la caja reciben la forma de bultos o bloques compactos sustancialmente cilíndricos y macizos por medio de una compresión potente del elemento de potencia, cuando se acciona el cilindro. Estos bultos o bloques cilíndricos pueden difícilmente romperse o abrirse, son fáciles de transportar y tienen un elevado rendimiento de producción de acero, además del hecho de que una carga introducida en el horno es suficiente en el caso de fabrica-



377490

ción de acero por medio de hornos eléctricos. Los bultos de forma no cilíndrica (por ejemplo de forma cuadrada) se rompen más fácilmente.

5 El presente invento se entenderá más claramente, y una ventaja suplementaria del mismo aparecerá en la siguiente descripción de un modo de realización preferido que se da a título de ejemplo, tomando la descripción en conjunto con los dibujos adjuntos, en los cuales:

10 La figura 1 es una vista en planta de un modo de realización preferido que se da a título de ejemplo de un compresor de desechos metálicos de acuerdo con el invento;

La figura 2 es una vista en sección ampliada y parcialmente abierta, tomada a lo largo de la línea II-II de la figura 1;

15 La figura 3 es una vista en corte ampliada, parcialmente abierta, tomada a lo largo de la línea III-III de la figura 1, en una dirección sustancialmente perpendicular a la de la figura 2;

20 La figura 4 es una vista detallada en corte ampliada, y parcialmente abierta, tomada a lo largo de la línea IV-IV de la figura 1; y

La figura 5 es una vista en perspectiva algo esquemática de un bulto de desechos metálicos hecha por medio del compresor de acuerdo con el presente invento.

25 Haciendo ahora referencia a las figuras 1 y 2, una caja de compresión 1 está construida de tal manera que tenga un hueco o agujero de compresión, la recto en su interior y en el sentido longitudinal, cuya sección es sustancialmente circular y cilíndrica, y que está abierta en ambas extremidades donde se proveen respectivamente unas bridas 2 y 3.

30

377490 13



Una de dichas bridas, en concreto la brida 2, está sujeta a una brida 5 situada en la extremidad delantera de un cilindro de presión de aceite 4 por medio de una pluralidad de tornillos 6 y de tuercas 7 mientras que la otra brida 3 está sujeta a una brida 9 dispuesta en la extremidad posterior de un bastidor de puerta cilíndrico corto y hueco 8 por una pluralidad de tornillos 10 y de tuercas 11. De este modo, la caja de compresión 1, el cilindro de presión de aceite 4 y el bastidor de puerta 8 están dispuestos y ajustados mutuamente en línea recta, con sus ejes respectivos sustancialmente alineados.

Como puede verse en la figura 2, la barra de accionamiento 13 de un émbolo 12, que está introducido de manera que pueda tener un movimiento de vaivén en el cilindro 4, sobresale en el alojamiento 1a, y un elemento de potencia sustancialmente cilíndrico 14, introducido de manera que pueda deslizarse longitudinalmente en el alojamiento 1a, está conectado con la extremidad de la barra de accionamiento 13. Las tuberías 15 y 16 están conectadas con la extremidad posterior así como con la porción frontal del cilindro 4 para, respectivamente, suministrar a dicho cilindro y dejar escapar un fluido hidráulico, tal y como se explicará más detalladamente a continuación. El elemento de potencia 14 se representa en la figura 2, en líneas interrumpidas, en posición avanzada en la región del bastidor de puerta 8.

El bastidor de puerta 8 tiene sustancialmente la misma forma en sección transversal que el alojamiento 1a y tiene un alojamiento interior o agujero 8a que comunica en línea recta con el alojamiento de compresión 1a.

377490 13



Haciendo referencia ahora a la figura 4, el bastidor 8 está provisto de una ranura de guía de puerta 17 en la dirección de la sección transversal respecto al bastidor; en la ranura de guía 17 está introducida de manera que pueda deslizarse una puerta 18 que es algo más ancha que la sección transversal del alojamiento interior 8a. Para abrir y cerrar selectivamente la puerta 18, un cilindro de presión de aceite 19 está montado verticalmente contra una placa superior 21 soportada por una pluralidad de postes 20 dispuestos verticalmente en el bastidor de puerta 8, y la parte inferior de una barra de accionamiento de cilindro 22 está conectada con la puerta 18.

Un dispositivo de tolva está provisto para la caja 1, en una dirección perpendicular a su eje principal, tal y como se describirá a continuación: haciendo referencia a las figuras 1 y 3, en una porción intermedia de la caja 1, está provisto un orificio de alimentación oblongo 23 cuya altura es igual al diámetro del alojamiento 1a y que comunica en una dirección en ángulo recto con dicho alojamiento, estando dicho orificio de alimentación 23 conectado a la caja de tolva 24 que es idéntica al orificio de alimentación 23 en sección transversal y está provisto de un orificio de entrada 25 en su lado superior; además, la extremidad delantera de la caja de tolva 24 está abierta de manera que comunique con el orificio de alimentación 23.

Una tapa 26 destinada al orificio de entrada 25 está montada de manera oscilante en la extremidad delantera de la caja de tolva 24 por medio de un eje o árbol 27. Como dispositivo de accionamiento para abrir y cerrar la tapa 26, un cilindro de presión de aceite 28 está montado de ma-



377490

13 MAR

nera oscilante por medio de un pivote 30 en los soportes 29
dispuestos en la cara superior de la caja 1. La extremidad
de una barra de accionamiento 31 del cilindro 28 está co-
nectada con el lado superior de la tapa 26 por medio de una
5 clavija 32. En la caja de tolva 24 está introducida, de
manera que pueda deslizarse longitudinalmente, una placa de
empuje 33 que está destinada a hacer penetrar los desechos
desmenuzados de coches, las virutas metálicas, los bultos
y parecidos procedentes de la caja 24 en el alojamiento 1a,
10 y la placa de empuje 33 está provista en su lado frontal de
un alojamiento semicircular o cara cóncava 34 cuya curva es
casi igual a la de la sección transversal del alojamiento
1a. Como medio para desplazar con un movimiento de vaivén
la placa de empuje 33, un cilindro de presión de aceite 35
15 está montado en la extremidad posterior de la caja 24, y la
extremidad de su barra de accionamiento 36 está conectada
con la barra de empuje 33. La placa de empuje 33 está re-
presentada en la figura 3 en líneas interrumpidas, en una
posición avanzada, en la región del alojamiento 1.

20 Como puede verse en la figura 2, un orificio de
salida 37 del bastidor 8 está provisto de una placa de su-
ministro 38 que se extiende hacia el exterior y sirve para
descargar los bultos de virutas comprimidos.

25 Durante el funcionamiento del compresor de acuer-
do con el presente invento, las virutas, los bultos C de de-
sechos metálicos y parecidos, que tienen por ejemplo una
gravedad específica de 05 y que pesan aproximadamente 500
Kg. se introducen en primer lugar en la caja de tolva 24 a
través del orificio de entrada 25 (véase figura 3), después
30 de lo cual se cierra la tapa 26 accionando el cilindro 28.

377490



En estas condiciones, se avanza la placa de empuje 33 accio
nando el cilindro 35 hasta una posición que se ajuste al
arco de círculo de la sección transversal del alojamiento
de compresión 1a, según se muestra en la figura 3, y de este
5 modo los desechos metálicos C son despachados desde la
caja de tolva 24 hasta el alojamiento 1a donde los desechos
son sometidos a una compresión inicial bajo una presión,
por ejemplo de 250 Kg/cm² entre el lado interior del aloja-
miento 1a y el alojamiento semi-circular 34 de la placa de
10 empuje 33.

A continuación, se avanza el elemento de poten-
cia 14 por medio del cilindro de accionamiento 4 según se
muestra en la figura 2, y de este modo los desechos metáli-
cos son comprimidos potentemente con una presión de por
15 ejemplo 1.000 Kg/cm² entre el elemento de potencia 14 y la
puerta 18, de modo que tomen la forma de un bulto sustancial-
mente cilíndrico, compacto y macizo, identificado como C1
(véase figura 5). Después de que la placa de empuje 14 ha
retrocedido en cierto grado, se abre el alojamiento interior
20 8a levantando la puerta 18 por medio del cilindro 19. En
estas condiciones, se desplaza de nuevo hacia adelante la
placa de empuje 14 hasta la posición del orificio de salida
37 (véase figura 2), y de este modo se empuja el bulto de
desechos metálicos C1 fuera del orificio de salida 37 enci-
25 ma de la placa de suministro 38.

El bulto C1 tiene aproximadamente una gravedad
específica de 4,5 y constituye un cuerpo cilíndrico duro
con un volumen de aproximadamente 0,2 m³.

El compresor del invento puede proveerse de un
30 sistema o mecanismo de accionamiento del tipo descrito en

377490 13 MA



la Patente anterior de la Solicitante nº 3.386.374 del 4 de Junio de 1968 que tiene el título de "Compresor de Desechos Metálicos", en la figura 4 de dicha Patente. Un mecanismo de este tipo puede accionar las barras de accionamiento y los cilindros del compresor. De una manera conocida, convencionalmente, las tuberías de alimentación mencionadas anteriormente, 15, 16, están conectadas en el sistema a una fuente de fluido hidráulico, por ejemplo un depósito de aceite. Una bomba hidráulica convencional puede llevar el fluido a dichas tuberías, y a tuberías de alimentación similares de los demás cilindros, por medio de válvulas y de conmutadores inversores apropiados. Un depósito de fluido bajo presión puede proveerse en el lado de descarga de la bomba hidráulica con ramificaciones hasta las tuberías de alimentación por medio de una tubería de alimentación común o principal utilizando válvulas intermedias. Las tuberías de descarga conducen de nuevo al depósito bien directamente o por medio de las mismas válvulas.

Debido a esta disposición, los respectivos cilindros 4, 19, 28 y 35 del elemento de potencia 14, la puerta 18, la tapa 16 y la placa de empuje 33 pueden accionarse en ambas direcciones.

Conviene notar que el presente invento prevé igualmente la disposición de la bomba o de las bombas hidráulicas, del depósito o de los depósitos, de las válvulas del tipo de solenoide y de los demás accesorios convencionales necesarios para los cilindros hidráulicos, sustancialmente dentro del bastidor del sistema o mecanismo de accionamiento mencionado más arriba. Las válvulas de cambio pueden proveerse, conjuntamente con los dispositivos de control y



de supervisión, según el grado de automatización deseado cuando se acciona el compresor de desechos metálicos de acuerdo con el invento.

5 En lugar de sistemas de agua, aceite u otros fluidos hidráulicos bajo presión, pueden utilizarse otros sistemas hidráulicos o similares que producen el mismo efecto. Los cilindros mencionados en la Memoria han de considerarse teniendo presente estos posibles equivalentes mecánicos y funcionales.

10 Conviene notar igualmente que una o varias bombas hidráulicas, compresores u otras fuentes de fluido bajo presión pueden proveerse en el sistema de accionamiento de una manera convencional. El sistema no ha sido ilustrado aquí pero los peritos en la materia lo entenderá por sí mismos, e igualmente a partir de la anterior Patente mencionada más arriba.

15 La descripción anterior se refiere solamente a un modo de realización preferido del invento que se dá a título de ejemplo, y que está destinado a incluir todos los cambios y modificaciones del ejemplo descrito, dentro del alcance del invento que se reseña en las reivindicaciones adjuntas.

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

25

30

377490



REIVINDICACIONES

1. Un compresor para comprimir desechos metálicos, bultos de estos y parecidos que incluye: una caja de compresión cilíndrica sustancialmente recta que tiene por lo menos una extremidad abierta; un dispositivo de puerta en la otra extremidad para abrir y cerrar selectivamente esta última; un cilindro de presión de fluido que tiene respectivamente una extremidad frontal de cilindro y una extremidad posterior de barra de accionamiento, estando dicho cilindro sujeto directamente a dicha extremidad abierta de la caja en la misma dirección axial; un elemento de potencia introducido de manera que pueda tener un movimiento de vaivén en dicha caja y conectado a dicha extremidad de barra de accionamiento de cilindro, para comprimir los desechos metálicos en dicha caja; una caja de tolva destinada a dicha caja, unida con ella en ángulos rectos, que comunica con ella y que tiene un orificio de entrada para introducir los desechos metálicos y parecidos, así como una tapa montada sobre bisagras destinada a dicho orificio de entrada; y una placa de empuje que puede tener un movimiento de vaivén en dicha caja de tolva para desplazar los desechos metálicos hacia dicha caja.

2. El compresor según la reivindicación 1, caracterizado porque una porción intermedia de dicha caja constituye un orificio de alimentación a través del cual se introducen los desechos metálicos, siendo la altura de dicha porción de alimentación sustancialmente igual al diámetro interior de dicha caja, teniendo por lo menos la porción adjunta de dicha caja de tolva una sección transversal sustancialmente igual a la de dicho orificio de alimentación.

25
30

A large, handwritten scribble or signature in dark ink is located on the left side of the page, overlapping the text of the second claim. It consists of several sweeping, overlapping lines.

377490



3. El compresor según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el lado frontal de dicha placa de empuje tiene una cara curva semi-circular cuya sección transversal de adapta sustancialmente al arco del círculo de la sección transversal de dicha caja.

4. El compresor según la reivindicación 1 ó 3, caracterizado porque dicho dispositivo de puerta está situado en la extremidad de dicha caja opuesta a la extremidad donde está introducido en elemento de potencia, y puede desplazarse selectivamente en una dirección perpendicular a la de dicho elemento de potencia, para descargar los desechos metálicos comprimidos después de terminarse la operación de compresión.

5. Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "UN COMPRESOR PARA COMPRIMIR DESECHOS METALICOS".

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

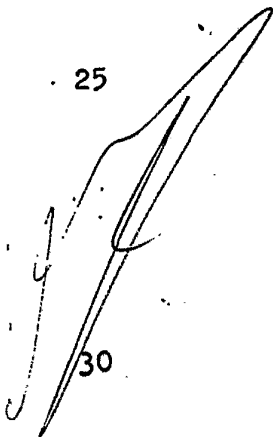
Madrid, 13 Marzo 1970

BERNARDO UNGRIA

P.P.

25

30



377490



1970

FIG. 1

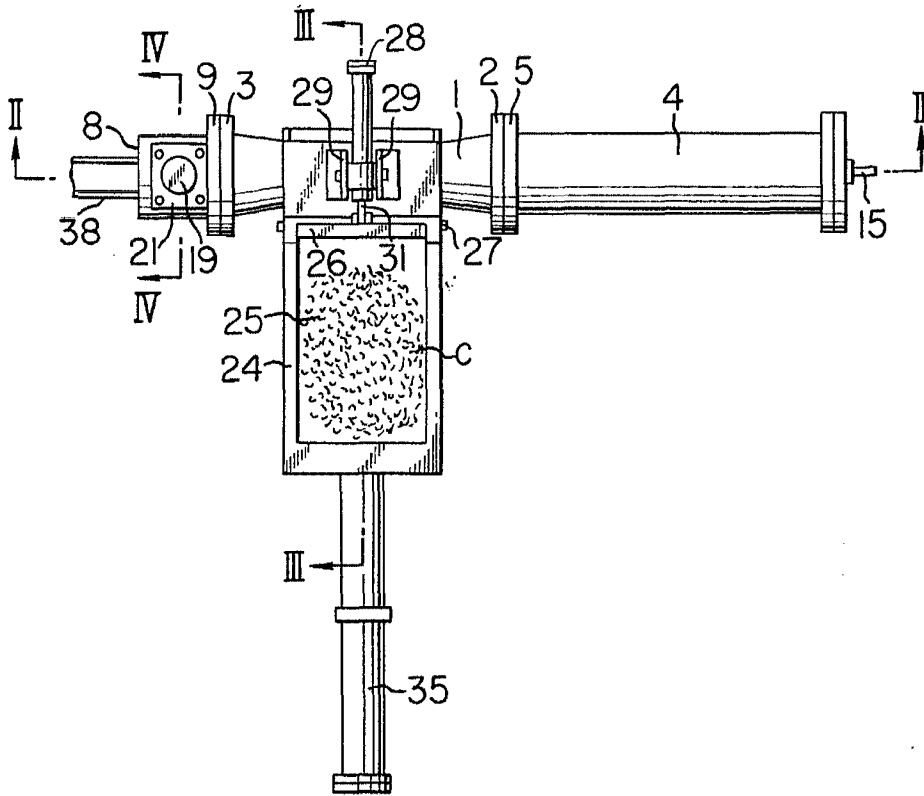
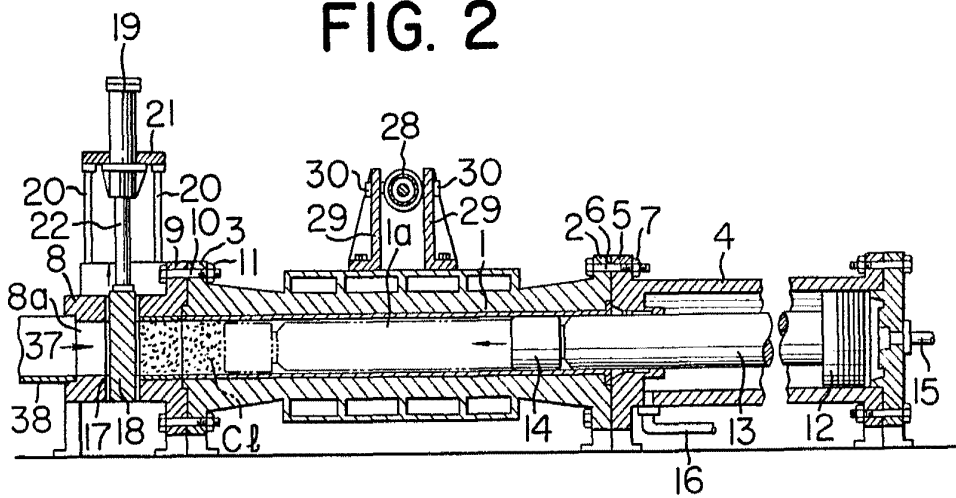


FIG. 2



ESCALA VARIABLE.
 MADRID, 13 DE MARZO DE 1970
 BERNARDO UNGRÍA
 P. P.

377490



1970

FIG. 3

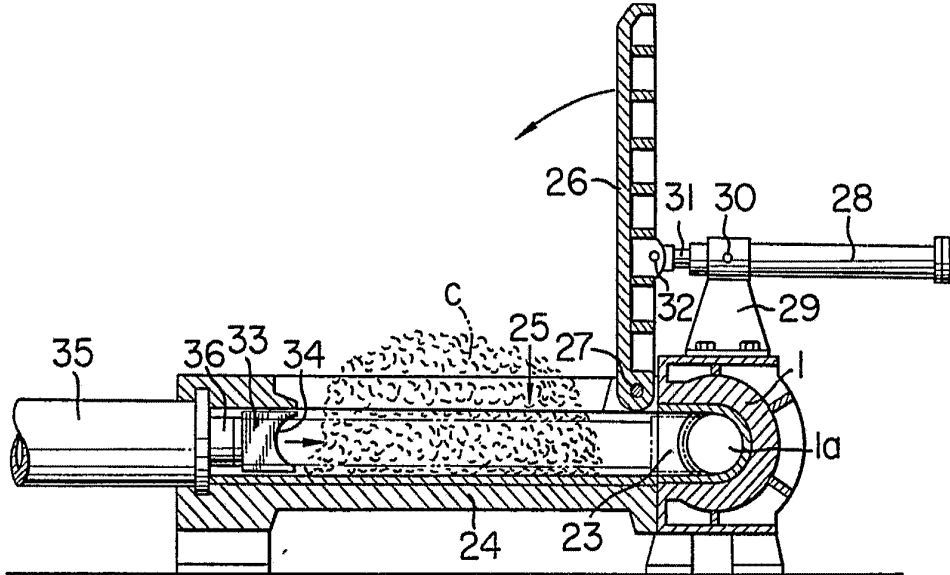


FIG. 4

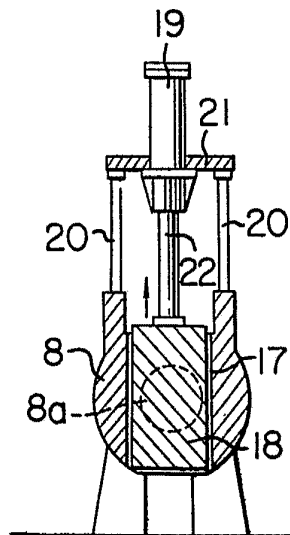
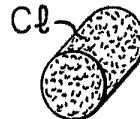


FIG. 5



ESCALA VARIABLE
MADRID, 13 DE MARZO DE 1970.
BERNARDO UNGRÍA
P. P.