



335625

335625

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: TEZUKA KOSAN KABUSHIKI-KAISHA

RESIDENCIA: Nº 39-31 7-chome, Ohshima, Koto-ku

TOKYO-JAPON

ENUNCIADO: " UN COMPRESOR DE CHATARRA "

Prioridad: Patente n.º del

335625

- 2 -



La presente invención se refiere a un compresor de chatarra metálica para conformar en bloques de la forma que se desee chatarra de cualquier clase de metal, adecuados para su introducción en un horno de fundición para un nuevo tratamiento.

5

Hasta el presente, los aparatos ordinarios destinados a comprimir desechos de metal, en especial artículos de hierro, en bloques de una forma previamente determinada, han apretado o comprimido los trozos de chatarra arrojados a la caja de compresión del aparato con una plancha de presión accionada por medios motores co-

10

nocidos, tales como un cilindro a presión de aceite, o utilizan un impacto mecánico aplicado a los trozos de chatarra. Estos aparatos comunes requieren, sin embargo un medio de accionamiento capaz de suministrar una fuerza de compresión poderosa y exigen que el propio aparato sea de gran tamaño, precisándose una cantidad importante de material para su fabricación. La caja de compresión, en particular, así como otras partes, ha de construirse de modo que sea lo suficientemente fuerte para resistir la poderosa fuerza de compresión.

15

Además, los desechos o chatarra de una diversidad de artículos metálicos comprenden necesariamente piezas de formas, dimensiones y gruesos varios, y, por consiguiente, aun cuando algunas piezas de la chatarra puedan comprimirse en forma compacta al ser prensadas por dicha plancha de presión, otros trozos o piezas permanecerán en un estado de compresión imperfecto, lo que hará imposible la conformación de las piezas de chatarra en bloques bien comprimidos como un todo. Así pues, al fundir chatarra en un horno eléctrico, es preciso incluir varias unidades de tales bloques en cada fusión para obtener la cantidad que se precise de metal fundido.

20

25

30

Uno de los principales objetos de esta invención es el de proporcionar un compresor de chatarra metálica capaz de comprimir piezas de chatarra de cualquier forma o tamaño posibles en bloques



compactos de una forma deseada y predeterminada, explotando de una manera efectiva y económica la fuerza de compresión disponible.

5

Otro objeto de esta invención es el de aportar un compresor capaz de comprimir así como de mezclar las piezas de chatarra, conformándolas con ello en bloques extremadamente compactos de la forma deseada.

10

Otro objeto de esta invención es el de aportar un compresor tal que sea capaz de introducir piezas de chatarra sucesivamente en la caja de compresión en cada acción individual de compresión, de modo que suministre una cantidad sustancial de chatarra comprimida o conformada en un solo bloque.

15

Se caracteriza la presente invención en que comprende principalmente una caja de compresión; una plancha de presión insertada en disposición deslizante en la citada caja desde un extremo de la misma; un dispositivo de accionamiento que mueve la citada plancha de presión hacia atrás y hacia delante en la mencionada caja; un receptor de presión montado sobre el otro extremo de dicha caja; una pluralidad de martinetes o arietes de presión local dispuestos en dicho receptor de presión y que se mueven hacia atrás y hacia delante en el interior de dicha caja en dirección opuesta a dicha placa de presión; y una pluralidad de medios motores que mueven cada ariete hacia atrás y hacia delante.

20

25

En el compresor que posee las citadas características estructurales, las piezas de chatarra arrojadas en dicha caja de compresión estarán sometidas en primer lugar a la compresión similar a la de los aparatos ordinarios, moviendo hacia delante la citada plancha de presión, después de lo cual quedarán conformadas en bloques contentivos de partes poco comprimidas y partes densas; a continuación, sufrirán una compresión concentrada en cada punto adyacente al extremo delantero de cada mencionada barra-ariete, mediante avance de la plu-

30



5 ralidad de dichos arietes o martinetes de presión local; las partes
del interior de los bloques que se hallan faltas de compresión son
así presionadas en forma compacta, y las partes de compresión densa
se mantienen prácticamente sin modificación, con lo cual se hace ho-
mogénea la estructura interna de los bloques; y con esto, se habrá
llegado a un estado de la superficie de los bloques, en el que las
partes que han sufrido dicha presión local serán cóncavas, y las
partes que no hayan sufrido presión local serán convexas. A continua-
ción, se hará retroceder cada uno de dichos arietes de presión local
10 mientras se hace avanzar de nuevo la indicada plancha de presión; los
bloques que presentan tales concavidades y convexidades sufrirán así
una fuerza de compresión concentrada en cada convexidad, con lo que
estas convexidades serán comprimidas, nivelándose sensiblemente, al
tiempo que el interior del bloque se comprime igualmente hasta llegar
15 a una compacidad casi uniforme, dando como resultado la formación de
bloques de la forma deseada. Consiguientemente, pues, podrán conseguir-
se así bloques del peso y forma deseados y adecuados para su paso a
un horno eléctrico, haciéndose posible, por tanto, obtener el deseado
metal fundido con sólo introducirlos una vez en el horno.

20 La presente invención será mejor interpretada y se harán
más evidentes sus ventajas adicionales, por la lectura de la siguiente
descripción, tomada en unión de los planos adjuntos, correspondientes
a formas estructurales preferidas de la misma. En dichos planos:

25 la fig. 1 es una vista en sección vertical, frontal, del
compresor de chatarra metálica conforme a la invención;

la fig. 2 es una vista lateral del compresor representado
en la fig. 1; y

la fig. 3 es una vista en plano superior, algo ampliada,
del receptor de presión o plancha de extremo del compresor.

30 Con referencia a los planos, diremos que se ha previsto

335625

- 5 -

13 E



en primer lugar una caja de compresión 1, provista de una plancha inferior o de fondo 2, caja que es cilíndrica y que va montada verticalmente sobre el suelo F; dentro de esta caja 1 va insertada en disposición deslizante una plancha de presión 3 en forma de disco; y en el extremo superior abierto de dicha caja se halla montado un receptor de presión 4 que puede abrirse y cerrarse libremente.

Dicha placa de presión 3 está unida al extremo superior de los arietes 6 de dos cilindros hidráulicos 5 mantenidos verticalmente por la plancha inferior 2 de dicha caja, moviéndose la citada plancha de presión hacia atrás y hacia delante dentro de la indicada caja de presión 1 mediante envío de agua a presión al interior de dichos cilindros hidráulicos 5, y estando conformada la cara superior de dicha plancha de presión 3 de modo que presenta una concavidad apropiada de acuerdo con la conformación del interior de un horno de fusión. Por otra parte, dichos cilindros hidráulicos 5 quedarán suspendidos hacia abajo en la cámara de cilindros 7 constituida dentro del piso F justamente por debajo de la plancha de fondo de la indicada caja.

El referido receptor de presión 4 tiene forma sensiblemente de disco, tal como aparece en la fig. 3, y lleva unos soportes laterales 8 (no visibles en la fig. 1) dispuestos opuestamente en la dirección diametral de la circunferencia; se han dispuesto, en situación opuesta, una pluralidad de goznes 9 y una pestaña 10 en dirección diametral y rectangular respecto a la dirección antes mencionada; y se ha previsto cierto número de orificios de ariete, 11, (32 orificios en el dibujo) que atraviesan dicha plancha 4, casi a intervalos iguales. Se han dispuesto unos cilindros hidráulicos menores 13, situados en posición vertical, sustentados por unos respectivos medios de soporte 12 en las posiciones que corresponden a dichos orificios 11 sobre la cara superior del citado receptor de presión, habiéndose diseñado algunos de los arietes y cilindros (cuatro por ejemplo) en forma que cons-

335625

- 6 -

13 EN



5 tituyen cilindros hidráulicos 14 de embolada de ariete relativamente
larga, como se deducirá claramente examinando la fig. 1. Por otra
parte, el ariete de cada uno de dichos cilindros 13, o arietes de pre-
sión local 15, va insertado en cada orificio de ariete 11 de dicho
receptor de presión; al retroceder, su extremo inferior queda situado
en el mismo plano que la cara inferior de dicho receptor de presión;
al avanzar, mediante el envío de agua a presión al interior del ci-
lindro 13, queda sobresaliendo en una distancia apropiada dentro de
la caja de compresión desde la cara inferior de dicho receptor de
10 presión; y el ariete o ariete impulsor 16 de cada uno de dichos ci-
lindros 14 está adaptado de forma que, al avanzar, sobresale hasta
las proximidades de la plancha de presión 3 situada en dicha posición
de retracción.

15 El citado número de arietes de presión local 15 están
divididos, además, en los siguientes grupos. En la fig. 3, el grupo
de arietes situado en disposición de cruz es el primer grupo de arie-
tes de presión local R_1 ; de entre los demás grupos de arietes, el
que se halla en la circunferencia más externa es el segundo grupo de
arietes de presión local R_2 , y el situado en la circunferencia inte-
rior a la precedente es el grupo de arietes de presión local número
20 tres, R_3 . Cada uno de los tubos de alimentación de agua a presión 38
unidos a cada cilindro de ariete 13 pertenecientes al indicado gru-
po R_1 comunica con un conducto y cada uno de los otros tubos de ali-
mentación 39 comunica con otro conducto; ambos conductos están uni-
dos a una tubería básica mediante una válvula de cambio, estando co-
25 municada esta tubería básica con un tanque de agua a presión que es
la fuente de energía, de modo que cada ariete puede moverse sincró-
nicamente hacia atrás y hacia delante. Y cada ariete perteneciente
a dicho grupo R_2 avanzará hacia atrás y hacia delante sincrónica-
mente, ya que cada tubo de alimentación 38 y 39 unido a dichos cilin-
30



5 -dros se halla conectado a la fuente de energía como anteriormente
indicado, pero adaptado de modo que actúa separadamente de cada ariete
de dicho grupo R_1 . Por otra parte, cada ariete perteneciente al grupo
 R_3 actuará mutua y sincrónicamente con los demás del grupo, pero separa-
damente de cada uno de los arietes de dichos grupos R_1 y R_2 , puesto
que los tubos de alimentación 38 y 39 de cada cilindro correspondiente
están igualmente comunicados con la fuente de energía. Cada uno de di-
chos arietes de impulsión 16 actuarán asimismo por separado de los
arietes de dichos grupos R_1 , R_2 y R_3 , ya que los tubos de alimentación
10 de agua a presión 40 y 41 de los cilindros correspondientes están uni-
dos también, de manera similar, a la fuente de energía, como indicado
más arriba.

15 El receptor de presión 4 de la composición precedente va
montado de manera que se abre y se cierra libremente mediante ajuste del
gozne 10 correspondiente con el perno 18 de una pluralidad de otros
goznes 17 montados sobre la pared lateral de la caja, y se abrirá y se
cerrará mediante un dispositivo de apertura y cierre montado separada-
mente. Por otra parte, estará adaptado para quedar bloqueado por un
dispositivo de bloqueo.

20 Dicho dispositivo de apertura y cierre será como sigue:
Con referencia a las figuras 1 y 2, diremos que van montados dos bra-
zos 19 en forma de L, paralelamente, sobre la pared lateral de dicha
caja de compresión 1, y sobre cada soporte 20 montado en el extremo
superior de cada uno de dichos brazos va sustentado el cilindro hi-
25 dráulico 21 respectivamente con un pivote 22, estando el extremo de-
lantero de cada ariete 23 de estos cilindros ajustado por pernos a
cada soporte de dicho receptor de presión. Cuando se envía el agua a
presión al interior del indicado cilindro 21 y, por ende, el ariete
23 se mueve hacia atrás y hacia delante, el mencionado receptor de
30 presión 14 gira, teniendo como centro a dicho perno 18, y por consi-



guiente se abrirá y se cerrará a voluntad.

5 Describiremos a continuación el indicado dispositivo de bloqueo. Se ha montado una pestaña similar 24 en la posición correspondiente a la pestaña 10 de dicho receptor de presión sobre el borde superior de la indicada caja de compresión 1, mientras que, por otra parte, el extremo delantero de un brazo 25 montado por debajo de dicha pestaña 24, sustenta un cilindro hidráulico 27 con un soporte 26, habiéndose fijado una grapa 29 provista de un canal, que sujeta dichas pestañas 10 y 24, en el extremo del ariete 28 de dicho cilindro; en consecuencia, cuando se mueve hacia atrás y hacia delante la indicada grapa 29 al enviar agua a presión al cilindro 26, dicha grapa se fijará y se desprenderá de las indicadas pestañas superpuestas 10 y 24, efectuando así el bloqueo y el desbloqueo del receptor de presión 4 contra la caja 1. Además, la cara inferior de dicha grapa 29 va montada con una rueda 30 que efectúa su recorrido sobre el carril 31 existente sobre el brazo 25 cuando tal grapa se mueve hacia atrás y hacia delante.

10 Existe una tolva 32, dispuesta de modo que la pared lateral de dicha caja de compresión 1 queda en dirección rectangular respecto al referido brazo 19. Es decir, que un gozne 33 montado sobre la pared lateral de la citada caja va ajustado en disposición rotativa con el perno 35 de un gozne 34 montado en el extremo anterior de la tolva, mientras que, por otra parte, la porción inferior de la pared lateral de dicha caja está unida en disposición giratoria al extremo de un cilindro hidráulico 36, cuyo ariete 37 se halla unido en forma giratoria por su extremo delantero al centro del lado inferior de la citada tolva, y, por consiguiente, cuando dicho ariete 37 es movido hacia atrás y hacia delante mediante envío de agua a presión al interior de dicho cilindro 36, girará la tolva 32 con el perno 35 como centro y arrojará la chatarra existente en su interior



a la caja de compresión o regresará a su posición original.

Explicaremos a continuación el sistema operatorio y función del presente aparato: la descripción se ajustará a la condición de cada componente del aparato tal como aparece en las figuras 1 y 2.

5 En primer lugar se sitúan en la tolva 32 las piezas de chatarra recogidas. Se envía el agua a presión al cilindro 26 de la grapa de presión 29 para que ésta retroceda y se abra, enviándose a continuación el agua a presión al cilindro 21 para abrir el receptor de presión 4; se envía el agua a presión al cilindro 36 para hacer girar hacia arriba la mencionada tolva 32, y se arrojan las piezas de chatarra a la

10 caja de compresión 1. A continuación, se hace girar dicha tolva hasta su primitiva posición y se cierra dicho receptor de presión dejándolo en su estado original, tras de lo cual se hace avanzar la grapa 29 para bloquear dicho receptor de presión 4 en su posición cerrada. Se

15 apilan sobre la plancha de presión 3 las piezas de chatarra metidas en la caja. Al elevar dicha placa de presión 3 mediante el envío de agua a presión al cilindro 5, dichas piezas de chatarra serán comprimidas entre la indicada plancha de presión 3 y el receptor de presión y presionadas y conformadas en bloques contentivos así tanto de las partes

20 compactas como de las partes no perfectamente comprimidas. En esta situación, se envía el agua a presión al interior de cada cilindro 13 pertenecientes al mencionado primer grupo de presión local R_1 , y, por tanto, sobresaldrán entonces los correspondientes arietes de presión local 15, aplicándose, pues, sobre dichos bloques, en forma concentrada, presiones locales. A continuación, se hará retroceder cada uno de

25 los arietes, tras de lo cual se hace avanzar nuevamente la indicada plancha de presión para realizar la compresión.

A renglón seguido de la antedicha presión primera, vendrán la segunda y tercera aplicaciones de presión, esto es: mientras

30 dicha plancha de presión se halla en posición de elevación, se envía



5 ol agua a presión a cada cilindro perteneciente al segundo grupo de presión local R_2 para hacer salir los arietes correspondientes 15, con lo que dichos bloques sufrirán una presión local en las zonas que no han recibido presión local por los arietes de dicho grupo R_1 . Así pues, mediante la segunda presión local, que sigue a la primera presión local, las piezas de chatarra de dicho bloque se desvían mutuamente o se mezclan entre sí, lo que produce la tendencia a que las partes compactas penetren en las partes menos comprimidas, dando como resultado una compacidad más homogénea en la totalidad del bloque. A continuación de dicha presión local, se deja retroceder a dichos arietes 13 y se efectúa nuevamente la compresión con la citada plancha de presión 3.

10 Se llevará a efecto la tercera presión local haciendo salir cada uno de los arietes 13 pertenecientes al grupo R_3 , sufriendo con ello los bloques una presión local en las zonas que no recibieron presión local por los arietes de los citados grupos R_1 y R_2 , con lo que se mezclará aún más el material del interior del bloque, conformándose en el mismo con más uniforme compacidad.

15 Después de esta presión local, se hacen retroceder tales arietes al igual que anteriormente y se lleva a efecto la compresión final mediante la indicada plancha de presión 3. A continuación, se desbloquea dicha grapa 29 y se abre el receptor de presión 4; se eleva después la plancha de presión 3 para extrusionar los bloques prensados sacándolos de la caja, mediante presión de los mismos por dispositivos adecuados.

20 Es posible llevar a cabo la compresión sin extraer de la caja los bloques conformados por compresión, sino añadiendo nuevos desperdicios metálicos sucesivamente a los bloques. En este caso, cuando se hace descender dicha plancha de presión después de haberse efectuado la compresión final por medio de la indicada plancha de presión 3, los bloques permanecerán inalterados, adheridos como están al re-

30



ceptor de presión. Se hacen salir entonces los arietes de empuje 16 mediante envío del agua a presión a los cilindros, siendo impulsados estos bloques por los indicados arietes y cayendo sobre la plancha de presión 3 que se encuentra en la posición descendida, según se explica más arriba. A continuación, se abre el receptor de presión 4 y se hace girar la tolva, vertiéndose así nueva chatarra contenida en dicha tolva en la caja 1, a lo que seguirán compresiones similares a las que se han relacionado. Se verterán nuevas piezas de chatarra un número adecuado de veces a cada compresión final hecha sobre la chatarra, y así, cuando se sobrepongan los bloques sucesivamente sobre otros bloques, podrá presionarse y conformarse cualquier cantidad de chatarra finalmente en un bloque, en una sola caja de compresión y en corto tiempo.

Se ha previsto adicionalmente para el presente aparato, aunque no se ha representado en los planos, una variedad de medios tales como una bomba hidráulica, un tanque hidráulico, una válvula de solenoide o válvula de cambio para alimentar agua a presión en cada cilindro, etc., como elementos de hecho.

Conforme a la presente invención, puede realizarse un compresor en el que los arietes de presión local, sin estar divididos en grupos, se hallen distribuidos uniformemente en el receptor de presión.

Asimismo, de conformidad con la presente invención, se consideran instalados en cada forma estructural de la invención los arietes de empuje y sus dispositivos adicionales, pero se prevé asimismo bajo dicha invención la posibilidad de que no se hallen instalados.

Si bien se han ilustrado y descrito formas de realización particular de la presente invención, los expertos del ramo podrán deducir modificaciones a la misma. Quedará, pues, bien entendido que el invento no se limita a las disposiciones particulares que figuran en los planos adjuntos, tales como agrupación de los arietes de presión

335625

- 12 -

13 E



5

local, número de grupos, número de arietes, modo de disponer los arietes, según ha quedado expuesto, sino que las reivindicaciones que siguen están concebidas con la idea de que cubran todas las modificaciones de acuerdo con los usos y clases de chatarra, capacidad de cilindros, etc., ya que es posible adoptar una variedad de medios accionadores, tales como cilindros hidráulicos, cilindros a presión de aceite, y similares.

En resumen, la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes

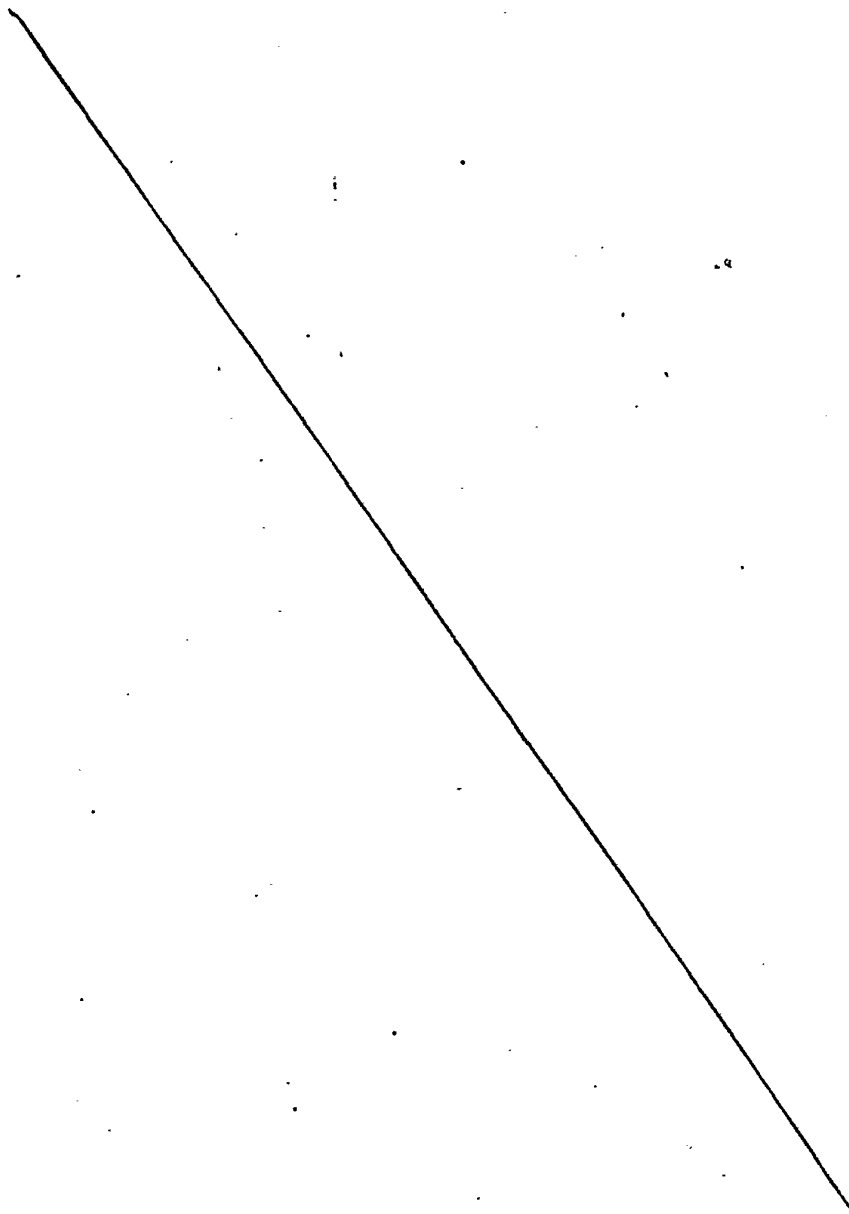
10

15

20

25

30



335625

- 13 -



REIVINDICACIONES

5

1. Un compresor de chatarra que comprende: una caja de compresión; una plancha de presión insertada en disposición deslizante en dicha caja desde un lado de la misma; un dispositivo accionador para mover hacia atrás y hacia delante la citada plancha de presión dentro de la caja; un receptor de presión montado sobre el otro lado extremo de dicha caja; una pluralidad de arietes de presión local montados en dicho receptor de presión y que se mueven hacia atrás y hacia delante en el interior de dicha caja y en la dirección de dicha plancha de presión; y una pluralidad de dispositivos accionadores destinados a mover los respectivos arietes.

10

15

2. Un compresor de chatarra según la reivindicación 1 en el que todos los dispositivos accionadores correspondientes a los indicados arietes de presión local están comunicados con la fuente de energía para accionarlos a todos sincrónicamente, por lo que todos los arietes indicados de presión local se mueven hacia atrás y hacia delante de modo sincrónico.

20

25

3. Un compresor de chatarra según la reivindicación 1 en el que los dispositivos accionadores para dichos arietes de presión local están distribuidos en una pluralidad de grupos que se comunican con la fuente de energía para funcionar separadamente de otros grupos de medios accionadores, y en el que los referidos arietes movidos hacia atrás y hacia delante por los dispositivos de accionamiento de cada grupo citado están divididos en una pluralidad de grupos, actuando los arietes de cada uno separadamente de los arietes de los demás grupos.

30

4. Un compresor de chatarra según las reivindicaciones 1 a 3 en el que algunos de los dispositivos accionadores correspondientes a dichos arietes de presión local están comunicados con la fuente de energía para actuar separadamente de los demás dispositivos accio-



nadores , y en el que los arietes movidos por dichos dispositivos producen emboladas que les permite sobresalir hasta las proximidades de la plancha de presión, dentro de la indicada caja de compresión.

5

5. Un compresor de chatarra según las reivindicaciones 1 a 4 en el que dicho receptor de presión va montado en la citada caja de compresión de modo que puede abrirse y cerrarse libremente y está provisto de un dispositivo de bloqueo para cerrar y bloquear al indicado receptor de presión contra la referida caja.

10

6. Se reivindica por último como objeto sobre el - - - que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: " UN COMPRESOR DE CHATARRA".

15

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva que consta de catorce paginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 13 enero 1.967

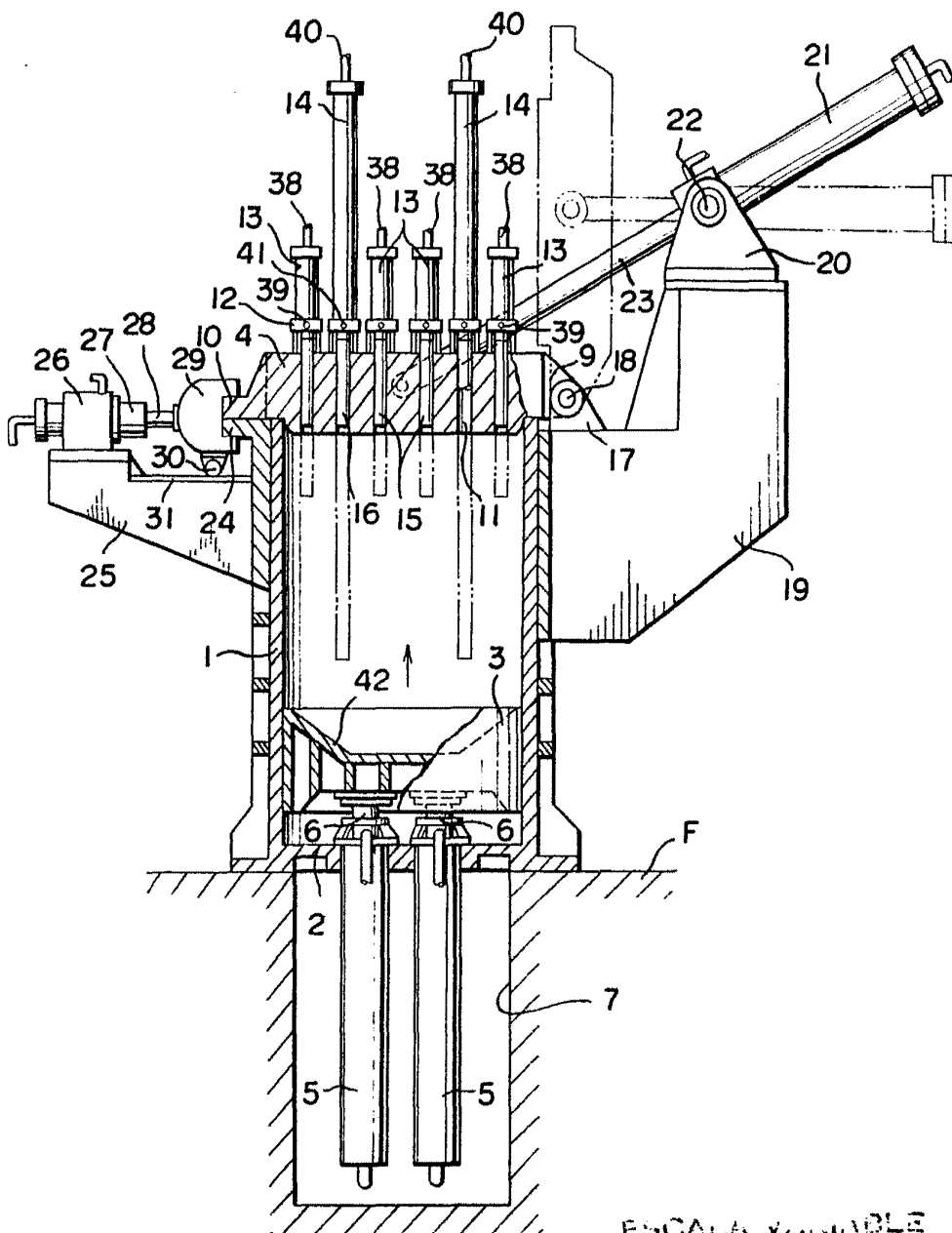
BERNARDO UNGRIA
P.P.

335.625

335625



FIG. 1

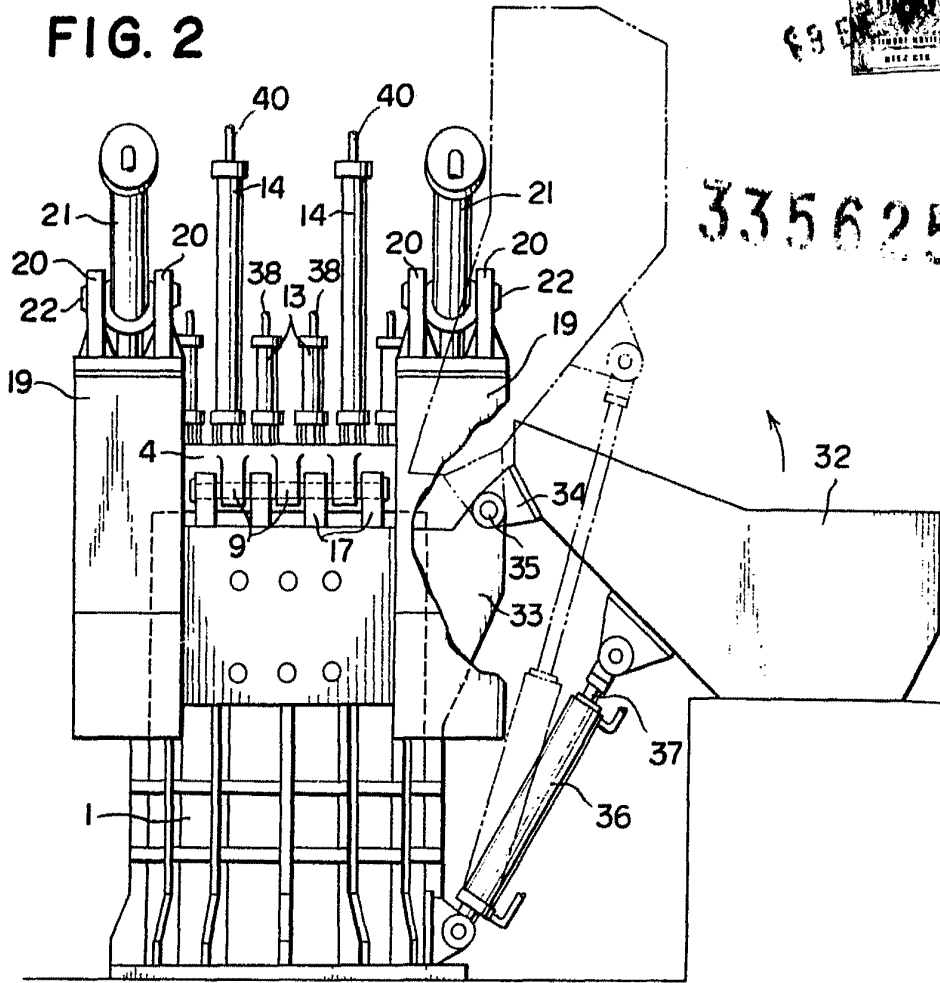


ESCALA VARIABLE
MADRID, 13 DE enero DE 1967
BERNARDO UNGRIA
P.L.
[Signature]

335.625

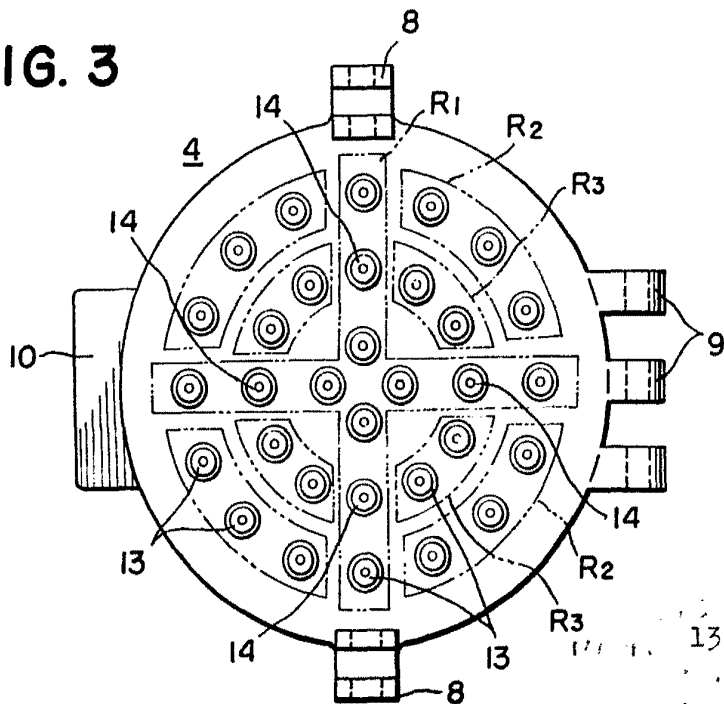


FIG. 2



335625

FIG. 3



13 enero 1967

[Handwritten signature]