



339271

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un.a

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: TEZUKA KOSAN KABUSHIKI-KAISHA.

RESIDENCIA: 39-31 7-chome, Ohshima, Koto-ku, TOKYO,

JAPON.-

ENUNCIADO: "UN APARATO DE MORDAZAS PARA BLOQUES DE CHA-
TARRA METALICA".

Prioridad: Patente japonesa n.º85660/66 del 29-12-66



339271

13

1 La presente invención se refiere a un aparato de mordazas para bloques de chatarra metálica conformados mediante compresión de la chatarra, utilizable para transportar tales bloques de chatarra a un horno de fusión regeneradora. Más particularmente, esta invención se refiere a un aparato de mordazas para estos bloques de chatarra que presenten una pluralidad de ranuras en la dirección de líneas generadoras de la periferia de los mismos.

5 Hasta el presente, se han utilizado generalmente cables, alambres, cadenas y similares, para transportar bloques metálicos de chatarra, con el propósito citado. En el caso de utilizarse cables, por ejemplo, se sostiene en primer lugar un bloque de chatarra transversalmente con tales cables y, a continuación, el bloque así cogido y levantado es conducido a un horno eléctrico por medio de una grúa. Sin embargo, cuando se adopta este método ordinario, puede ocurrir por lo común que el metal fundido que queda aún en el fondo del horno, se adhiera a dichos cables cuando el citado bloque así transportado en forma suspendida se arroja al interior del horno eléctrico, con lo que los cables quedan ya inutilizables, o, de lo contrario, es lo más probable que el fondo del horno quede dañado por los choques del bloque que cae al mismo, en el caso de que se quiten los cables del bloque antes de hacerlo descender lo suficiente para que alcance el fondo del horno. Por otra parte, mediante esta forma de utilizar los cables, resulta difícil suspender tal bloque en posición adecuada en toda ocasión, y es así imposible colocar el bloque apropiadamente en un lugar previamente determinado de un horno eléctrico siempre que se introduce en el mismo. Esta desventaja del indicado método ordinario resulta tanto más desfavorable en la fusión de tales bloques metálicos por medio de horno eléctrico, en particular cuando haya de efectuarse con efectividad la operación de fundición.

25 El objeto de este invento es el de aportar un nuevo apa-

339271



1 rato de mordazas de fácil desprendimiento y accionamiento con rela-
ción a dichos bloques de chatarra, y que pueda depositar los bloques
en el horno de fusión en correcta posición dentro del mismo.

5 Otro objeto de esta invención es el de aportar un aparato
de mordazas especialmente útil en suspender y arrojar al interior
de un horno eléctrico bloques de chatarra provistos de una plurali-
dad de ranuras practicadas en la dirección de líneas generatrices de
la periferia de los mismos.

10 Se caracteriza principalmente la presente invención por
el hecho de estar compuesto el aparato por: un eje provisto de un
elemento de ajuste en su parte superior destinado a la inserción en
el mismo del gancho de una grúa; un elemento deslizante ajustado en
disposición corrediza sobre el indicado eje; un medio de tracción
para mover dicho elemento deslizante tirando del mismo a lo largo de
15 dicho eje; una pluralidad de pares de juntas de codillo consistentes
en dos miembros de articulación; una pluralidad de mordazas provis-
tas de ganchos en sus extremos inferiores, cuyos extremos superiores
van fijados por pivote, en suspensión, respecto a la posición de aco-
plamiento de los dos elementos de articulación citados de dichas jun-
tas de codillo, y con ganchos asimismo en sus extremos inferiores; y
20 un bastidor al cual va fijada por pivote cada parte intermedia de di-
cha pluralidad de mordazas.

25 En el aparato de mordazas conforme a esta invención y de
las características citadas, pueden expandirse la pluralidad de mor-
dazas hacia fuera y cubrir un bloque metálico de chatarra desde fuera
con facilidad tirando de dicho elemento deslizante hacia arriba y le-
vantándolo, y a continuación pueden cerrarse estas mordazas hacia de-
tro, y al mismo tiempo puede levantarse la totalidad del aparato me-
diante levantamiento del indicado eje, con lo que dicho bloque puede
30 sostenerse firmemente por parte del operador y alzarse en la posición

339271



1 normal y correcta. El bloque metálico de chatarra así cogido puede transportarse al interior de un horno de regeneración, en el que quedará adecuadamente colocado en una posición específica, levantando el indicado elemento deslizante y abriendo dichas mordazas.

5 Esta pluralidad de mordazas será, de preferencia superior a tres, y la longitud, ancho, etc. de las mordazas puede modificarse adecuadamente según sea la forma, dimensiones, etc. del bloque de chatarra al que se aplique en el uso este aparato.

10 Otros objetos y ventajas, además de los objetos y características que quedan mencionados, de esta invención, se harán evidentes por la siguiente descripción redactada con referencia a los planos anexos, en los cuales:

la fig. 1 es una vista frontal;

15 la fig. 2 es una vista seccional vertical tomada sobre la línea II-II de la fig. 1;

la fig. 3 es una vista en sección horizontal de la línea III-III de la fig. 1;

20 la fig. 4 es una vista en sección vertical de la parte de las mordazas, que representa otra estructuración del presente invento para bloques de chatarra ranurados;

la fig. 5 es una vista oblicua de un bloque de chatarra ranurado;

25 la fig. 6 es una vista frontal, parcialmente cortada, y ampliada, que muestra otra forma estructural, la cual presenta dos cables de tracción para abrir y cerrar las mordazas; y

la fig. 7 es un dibujo esquemático que muestra en vista general el empleo del presente aparato en el momento en que se mete un bloque de chatarra en un horno de regeneración.

30 Con referencia a las figuras 1, 2 y 3, diremos que el eje 1 va fijado horizontalmente a una placa superior 2 en su extremo



339271

1 superior y una placa inferior 4 en su extremo inferior, respectiva-
mente con unas tuercas 2a, 4a; este eje 1 ajusta en disposición des-
lizante con una placa corrediza 3 en paralelo con las dos placas an-
teriormente indicadas 2, 4, y entre ambas; en la parte superior de
5 dicha placa superior 2, se ha dispuesto un anillo de ajuste en proyec-
ción 5, con el que ajusta el gancho 22a de un cable 22 suspendido des-
de una grúa superior C (véase la fig. 7); asimismo, en la parte supe-
rior de dicha placa deslizante 3, se han dispuesto dos anillos de
ajuste 14 acoplados entre sí mediante un cable de tracción 23; y dicho
10 cable 23 es enganchado por el gancho 24a de otro cable 24 suspendido
de dicha grúa. La citada placa deslizante 3 y la citada placa infe-
rior 4 están idénticamente configuradas, proyectando sus brazos trans-
versalmente. La placa 3 tiene cuatro brazos 6 y la placa 4 tiene el
mismo número de brazos 9 proyectándose horizontalmente con iguales
15 espacios intermedios.

La junta de codillo para acoplar las indicadas placas 3
y 4 se compone de cuatro pares de elementos de articulación acoplados
en disposición libremente rotativa mediante unos pivotes 13, compren-
diendo un par de dichos elementos dos elementos 7 por una parte, y
20 otros dos elementos 10 por otra, de igual longitud que los primeros.
Además, los elementos de articulación 7 de cada uno de dichos pares
de elementos se hallan acoplados en rotación respectivamente con los
brazos 6 de la placa deslizante mediante unos pernos 8, en tanto que
los otros elementos 10 van rotativamente acoplados, respectivamente,
25 con los brazos 9 de la placa inferior por unos pernos 11.

Las cuatro mordazas 12 son, cada una de ellas de forma
acodada, consistiendo en unos brazos largos 12a y unos brazos más cor-
tos 12b, cuyo extremo va fijado en disposición giratoria con unos pi-
votes 13 de dichas juntas de codillo respectivamente, estando suspen-
30 didos los mencionados brazos largos 12a hacia abajo, y conformado su



339271

13

1 extremo inferior en unos ganchos 20 curvados hacia dentro en forma
de L para apresar los bloques de chatarra. El bastidor 15 destinado
a sustentar estas mordazas 12 en forma oscilante tiene una forma de
anillo, proyectando los cuatro brazos ahorquillados 17, ranurados
5 en 18, hacia fuera, espaciados por igual entre sí, estando situado
el mencionado bastidor 15 en la parte interna de dichas mordazas 12,
y hallándose cada uno de dichos brazos 17 fijados en disposición gi-
ratoria por pivote a cada uno de dichos pares de mordazas 12, respec-
tivamente mediante unos pernos 19.

10 Describiremos a continuación el funcionamiento del pre-
sente aparato en la elevación y transporte de un bloque de chatarra
ordinario B mediante la citada disposición de mordazas, con referen-
cia a la fig. 7, conformado dicho bloque B cilíndricamente, con un
fondo D en forma tronco-cónica.

15 En primer lugar, se cuelga el anillo 5 de la placa su-
perior 2, con el gancho 22a del cable 22 suspendido de una grúa si-
tuada más arriba, C, montada sobre carriles para efectuar el traspor-
te, y se cuelga el cable de tracción 23 del gancho 24a del otro ca-
ble 24 de la grúa. Se levanta el aparato de mordazas arrollando di-
cho cable 22 mediante accionamiento de una cabria existente en la re-
20 ferida grúa y se le hace pasar a una posición superior a la del blo-
que de chatarra. El accionamiento de la citada cabria para arrollar
este cable 24 hará que la placa deslizante 3 se eleve a lo largo del
eje y hará asimismo que se extiendan los elementos de articulación 7,
25 10 de dichas juntas de codillo, con sus ángulos mutuos abiertos, con
lo que cada par de mordazas 12 oscilará sobre el perno 19 como fulcro
de tal movimiento, lo que terminará en la extensión hacia fuera de
cada uno de los brazos más largos 12a. En este estado, el mecanismo
descenderá a continuación y cada par de mordazas 12 podrá cubrir la
parte exterior de dicho bloque, a lo que seguirá el aflojamiento del

30



339271

1 indicado cable 24, cuando cada una de las mordazas 12 regrese a su
posición vertical bajo la acción de los pesos de su brazo largo 12a,
la placa deslizante 3, etc., y dicho brazo 12a entrará en contacto
5 con la cara exterior de dicho bloque al mismo tiempo que su parte en
gancho 20 apresa la cara inferior de dicho bloque. El arrollamiento
del cable 22 bajo este estado llevará a cada una de las mordazas 12
a coger y levantar dicho bloque B. Según se lleva a cabo el arrolla-
10 miento del cable 22, se alzarán la placa inferior 4 y, por consiguie-
nte, los ángulos abiertos de los elementos de articulación 7 y 10 de
dichas juntas de codillo se estrecharán y, por ende, el brazo 12a de
cada mordaza sustentará dicho bloque B tanto más fuerte y firmemente,
cuanto más tienda el mismo a desviarse hacia dentro. A continuación,
se hará descender el mecanismo, que sustenta ahora dicho bloque,
como se ha indicado, al interior de un horno de regeneración E,
15 arrollándose el cable 24, y entonces, según se ha indicado, cada una
de dichas mordazas 12 se abrirá hacia fuera, liberando al bloque en
cuestión; después, el arrollamiento del cable 22 bajo este estado,
hará que el aparato abandone al bloque en el horno y se eleve a con-
tinuación.

20 Como queda dicho, la apertura y el cierre de las mordazas
12 se llevan a efecto elevando y haciendo descender la placa desli-
zante 3, en la situación en la que este mecanismo se halla en condi-
ción estable y firme, con ayuda del eje 1 suspendido. Así pues, la
sujeción de un bloque de chatarra por cada una de las mordazas 12,
25 especialmente la sujeción por los ganchos 20 de la cara inferior de
dicho bloque, puede regularse a cualquier posición deseable. Por
otra parte, no se requiere habilidad alguna para elevar los bloques
de chatarra a la posición normal y correcta y para llevarlos a una
posición específica en el horno, no produciéndose incidencias perju-
30 diciales como los choques contra el horno, en cada caso. Además, el

339271³ ABR 1942



1 mutuo enlace de cada par de mordazas 12 con dicho bastidor 15 en el
que reside el fulcro para el movimiento oscilante, hace que sea sólo
la parte inferior de las mordazas la que se extienda hacia fuera cuan
do se abren y cierran estas mordazas, sin que ello afecte al perno 19
5 por lo que se refiere a su movimiento en dirección horizontal. Consi-
guientemente, el movimiento de apertura y cierre de mordazas dentro
del horno generalmente estrecho, se hace posible de efectuar en todo
caso, pero nunca con riesgo de producir daños en la pared del horno.

10 Un bloque de chatarra Ba de configuración cilíndrica y do-
tado de una pluralidad de ranuras de una profundidad sensiblemente
igual, en dirección de las líneas generadoras de su periferia, según
aparece en la fig. 5, constituye un tipo perfeccionado de bloque de
chatarra, destinado a una operación de fundición en el horno eléctri-
co mucho más acelerada.

16 El aparato conforme a esta invención, destinado a ser uti-
lizado para apresar estos bloques de chatarra Ba será de construcción
idéntica al representado en las anteriores figuras 1, 2 y 3, con la
excepción de que sus mordazas han sido perfeccionadas. Con referencia
a la fig. 4, diremos que el brazo más largo 25a de las mordazas 25 es-
20 tá conformado en configuración ahusada hacia abajo; la pared más ancha
de su porción superior es de una anchura que corresponde sustancial-
mente a la profundidad de la ranura 21 de dicho bloque de chatarra;
y está adaptada de manera que cuando las citadas mordazas han apresa-
do al bloque en dichas ranuras 21 sólo sobresale ligeramente del borde
25 de la ranura o no sobresale nada en absoluto. En esta forma de la in-
vención, la operación de apertura y cierre del brazo largo 25a de di-
chas mordazas que se requiere para su presión y separación del fondo.
Da de dicho bloque de chatarra con sus ganchos de extremo 26, puede
llevarse a efecto plena y completamente dentro de dicha ranura 21. Por
30 consiguiente, el uso del presente aparato para cargar bloques de chatarra

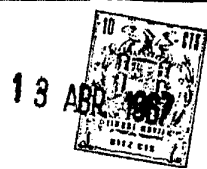


339271

1 rra ranurados en un horno eléctrico hará posible introducir en el
horno bloques que presenten incluso el máximo volumen que quepa en
el horno mediante una operación similar a la descrita más arriba,
con lo que puede mejorarse la rapidez de producción. Este aparato
5 particular será idéntico al de la estructura más arriba descrita co-
mo ejemplo de la invención, por lo que se refiere a otros aspectos
de funcionamiento y efectividad.

Describiremos a continuación otra forma de realización
del invento, según la fig. 6: Este aparato es el mismo que se ha re-
10 presentado en las figuras 1, 2 y 3, salvo que se ha dispuesto aquí
un medio de tracción para hacer bajar la citada placa deslizante 3
a fin de cerrar positivamente cada una de las mordazas 12; las demás
piezas del mecanismo son idénticas a las del ejemplo anterior. La re-
ferida placa deslizante 3 está provista, en proyección, de unos ani-
15 llos de ajuste 27, situados respectivamente sobre una de sus dos ca-
ras opuestas, y se han dispuesto respectivamente dos rodillos 28, a
ambos lados de la placa inferior 4. El cable de tracción 29 acoplado
en uno de dichos anillos 27 se dispone sobre uno de dichos rodillos
28 y se tira del mismo hacia arriba, haciéndole pasar después sobre
20 el otro rodillo para acoplarlo a continuación con el otro anillo.
El citado cable de tracción 29 pasa por el gancho 30a de otro cable
30 suspendido de la mencionada grúa. En este caso, resultará más con-
veniente arrollar dicho cable 30 inversamente en torno a una cabria
(no representada en los planos) en el torno o cabrestante correspondien-
25 te a este cable 24. La placa superior 2, la placa deslizante 3 y la
placa inferior 4 están provistas de unos anillos, en proyección, 31,
destinados a guiar dicho cable de tracción 29. En esta forma estruc-
tural del invento, cada una de las mordazas 12 puede expandirse ha-
cia fuera tirando de dicho cable 23, y pueden cerrarse positivamente
30 las referidas mordazas mediante tracción del indicado cable 29, con

339271



1 lo que se conseguirá con seguridad la sujeción firme por parte de ca-
 da par de mordazas, de un bloque metálico de chatarra. Con respecto
 a otros aspectos de funcionamiento y efectividad, el aparato particu-
 lar a que nos estamos refiriendo es idéntico al del ejemplo que apare-
 ce en las figuras 1, 2 y 3.

5 Los medios de tracción para hacer descender la placa des-
 lizante, compuestos de dicho cable de tracción 29 y similares, se uti-
 lizarán asimismo en el mecanismo indicado de la fig. 4.

10 Si bien se han ilustrado y descrito formas estructurales
 de este invento, los expertos en el ramo sabrán concebir fácilmente
 modificaciones a las mismas, como las descritas. Quede, pues, enten-
 dido, en consecuencia, que la invención no se limita a las disposi-
 ciones particulares aquí descritas, sino que las reivindicaciones
 anexas pretenden cubrir todas las modificaciones que no se aparten
 15 del fiel espíritu y alcance de la invención.

Así pues, y en resumen, la Patente de Invención que se
 solicita deberá recaer en las siguientes

-
-
- 20 --
-
-
-
-
-
- 25 --
-
-
-
-
-
- 30 --
-

339271¹³



1

REIVINDICACIONES

5

10

15

20

25

30

1. Un aparato de mordazas para bloques de chatarra metálica, caracterizado por el hecho de estar compuesto de: un eje provisto de un elemento de ajuste en su parte superior para ajustar con el gancho de una grúa; un elemento deslizante encajado sobre dicho eje en disposición corrediza; un dispositivo de tracción para hacer deslizar dicho elemento deslizante mediante tracción del mismo a lo largo de dicho eje; una pluralidad de pares de juntas de codillo compuestas de dos elementos de articulación; una pluralidad de mordazas provistas de ganchos en sus extremos inferiores, cuyos extremos superiores están fijados en forma suspendida, por pivote, respecto a las posiciones de acoplamiento de los dos elementos de articulación de dichas juntas de codillo, y provistas asimismo de ganchos en sus extremos inferiores; y un bastidor al cual va fijada por pivote cada parte intermedia de dicha pluralidad de mordazas.

2. El aparato de mordazas para bloques de chatarra según la reivindicación 1, en el que las mencionadas mordazas tienen forma ahusada hacia su extremo inferior, siendo su parte más ancha de una anchura que sustancialmente corresponde a la profundidad de las ranuras del bloque de chatarra, presentando el citado bloque de chatarra una pluralidad de ranuras que se extienden en la dirección de líneas generadoras de su periferia.

3. El aparato de mordazas para bloques de chatarra objeto de la reivindicación 1 en el que el dispositivo de tracción de dicho elemento deslizante está compuesto de modo que comprende como elemento de tracción para la elevación, un miembro de ajuste provisto de dicho elemento deslizante, y unos cables de tracción acoplados a dicho miembro de ajuste y a los que se aplica una tracción ascendente; dicho elemento deslizante se eleva y la parte inferior de las citadas mordazas se expande hacia fuera al tirar de dichos cables; y el cierre



339271

1 de las indicadas mordazas se lleva a efecto esencialmente en virtud del peso de dichas mordazas y de dicha placa deslizante.

4. El aparato de mordazas para bloques de chatarra según la reivindicación 2, en el cual el dispositivo de tracción para dicho elemento deslizante está compuesto de modo que comprende como
5 elemento de tracción para la elevación, un miembro de ajuste provisto de dicho elemento deslizante, y unos cables de tracción acoplados a dicho miembro de ajuste y a los que se aplica una tracción ascendente; dicho elemento deslizante se eleva y la parte inferior de las
10 citadas mordazas se expande hacia fuera al tirar de dichos cables; y el cierre de las indicadas mordazas se lleva a efecto esencialmente en virtud del peso de dichas mordazas y de dicha placa deslizante.

5. El aparato de mordazas para bloques de chatarra según la reivindicación 1, en el cual el dispositivo de tracción para dicho elemento deslizante comprende un elemento de tracción para la elevación compuesto de un miembro de ajuste provisto de dicho elemento
15 deslizante y unos cables de tracción acoplados con dicho miembro de ajuste, y un dispositivo de tracción para efectuar el descenso que posee otro miembro de ajuste provisto de dicho elemento deslizante y otros cables de tracción acoplados con el referido miembro de
20 ajuste; siendo sometidos dichos cables a una tracción ascendente por medio de los rodillos dispuestos en el extremo inferior de dicho eje.

6. El aparato de mordaza para bloques de chatarra según la reivindicación 2, en el que el dispositivo de tracción de dicho
25 elemento deslizante comprende un dispositivo de tracción para la elevación compuesto de un miembro de ajuste dispuesto en dicho elemento deslizante y unos cables de tracción acoplados al citado miembro de ajuste, así como un dispositivo de tracción para efectuar el descenso, que posee otro miembro de ajuste dispuesto en dicho elemento des-
30

339271



1 lizante y otros cables de tracción acoplados a dichos miembros de
ajuste, sometiéndose a dichos cables a una tracción ascendente me-
diante los rodillos dispuestos en el extremo inferior de dicho eje.

5 7. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha
de recaer la Patente de Invención que se solicita: "UN APARATO DE MOR-
DAZAS PARA BLOQUES DE CHATARRA METALICA".

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presen-
te Memoria descriptiva que consta de trece páginas mecanografiadas y
dibujos adjuntos.

10

Madrid, 13 de Abril 1.967

BERNARDO UNGRIA
P.P.

15

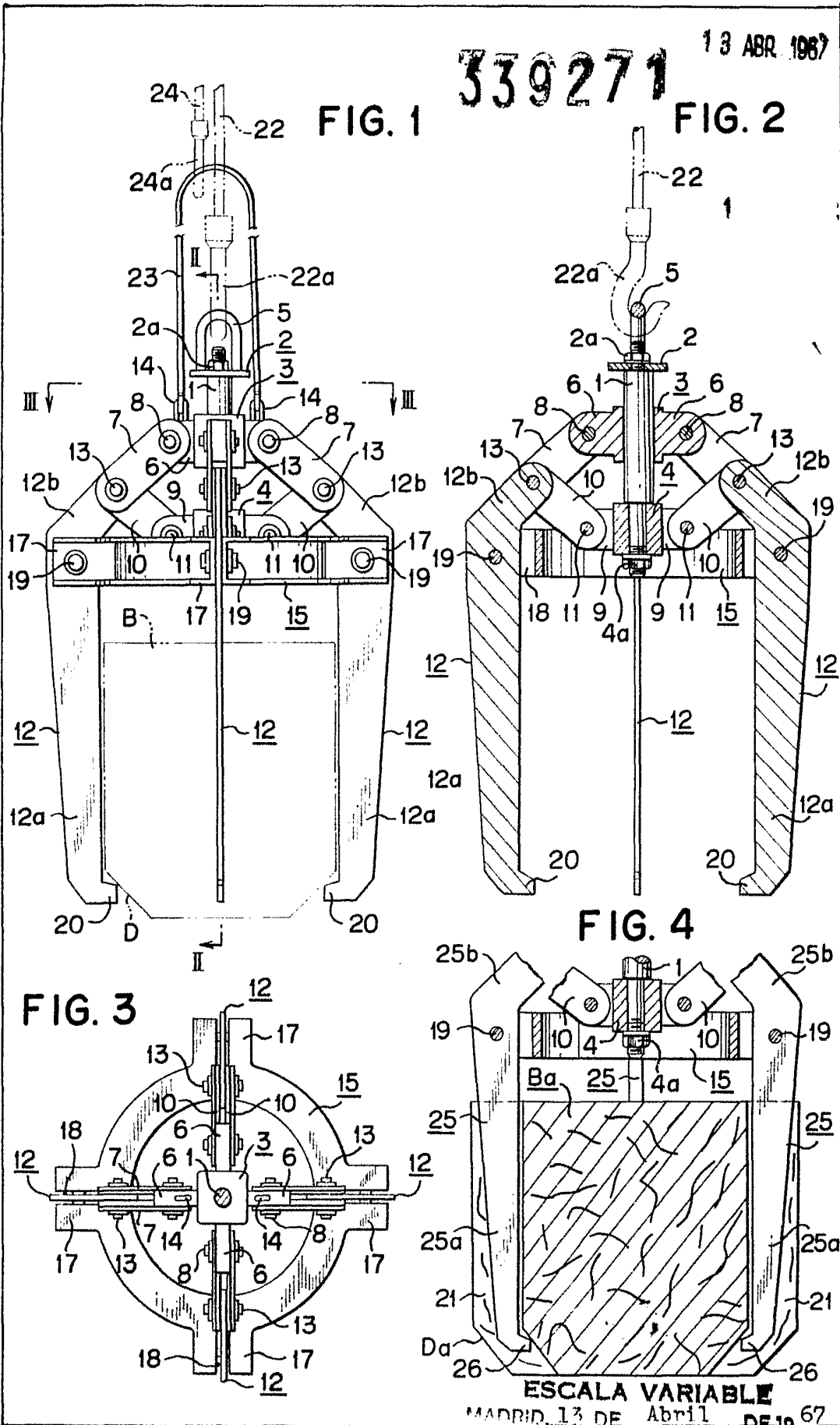
20

25

30

13 ABR 1967

339271



ESCALA VARIABLE

MADRID, 13 DE Abril DE 1967

PROBADO: ...

[Handwritten signature]


339271 ¹³ 

FIG. 6

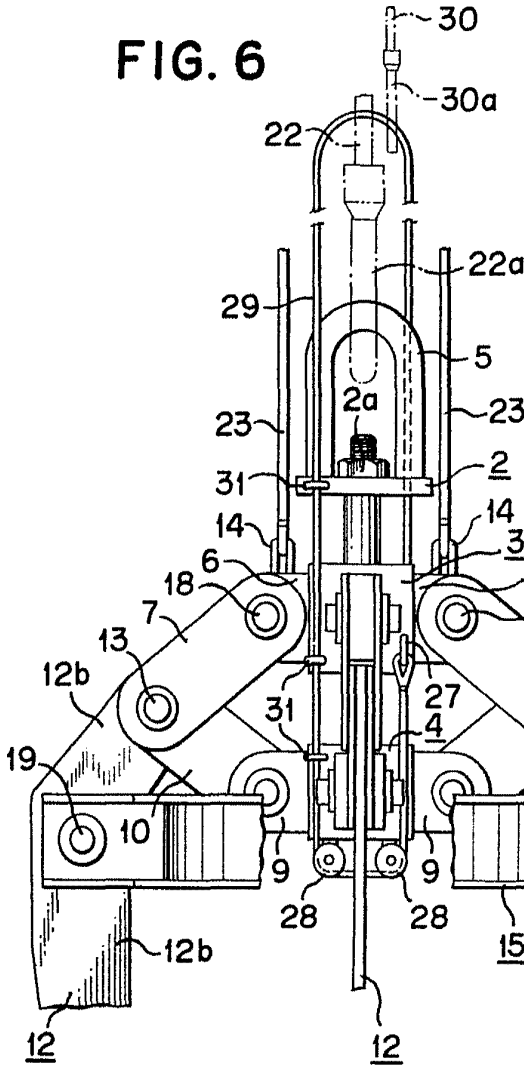


FIG. 7

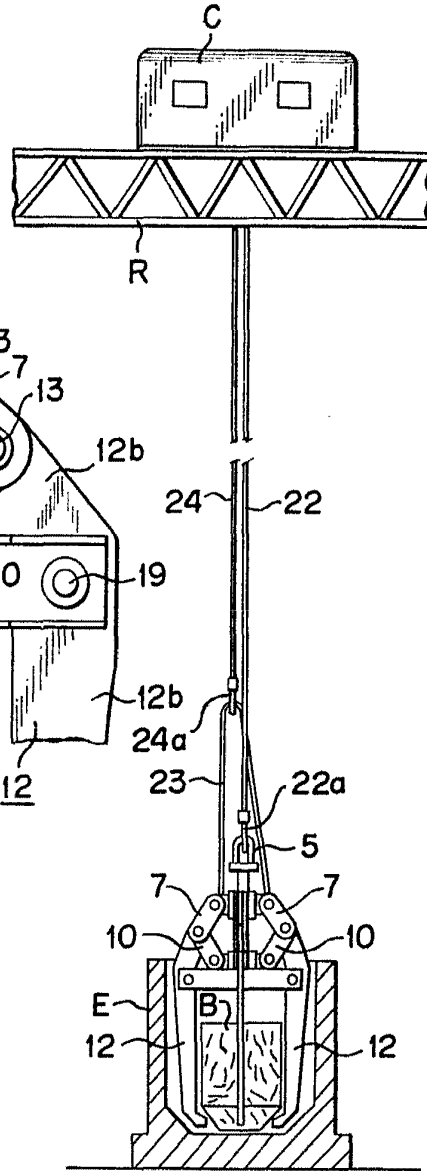
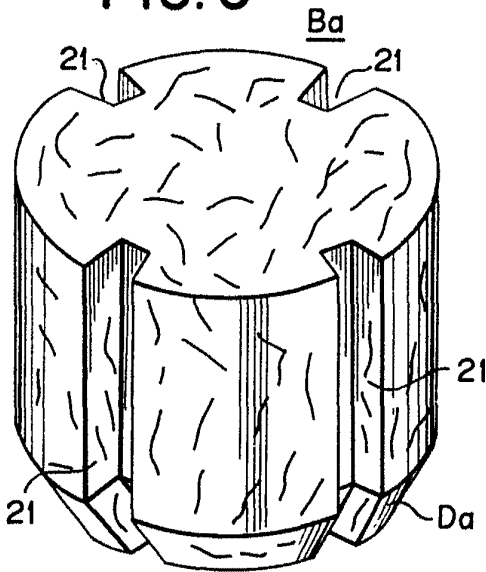


FIG. 5



ESCALA VARIABLE
MADRID, 13 DE Abril DE 19 67
PATENTE INGRESADA