



ESPAÑA

19	ES	11	NUMERO	10	A1
		21	455863		
		22	FECHA DE PRESENTACION		

PATENTE DE INVENCION

11



50	PRIORIDADES:	52	FECHA	53	PAIS
51	NUMERO				
	664.533		22 NOV. 1977		U.S.A.
			8 de Marzo 1.976		

57	FECHA DE PUBLICACION	54	CLASIFICACION INTERNACIONAL	52	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			C21C		

54	TITULO DE LA INVENCION
"ENVOLTURA PARA UN RECIPIENTE METALURGICO ARTICULADAMENTE MONTADO PROVISTO DE UNA BOCA DE CARGA".	

71	SOLICITANTE (S)	La Corporación del Estado de Delaware: PENNSYLVANIA ENGINEERING CORPORATION
----	-----------------	--

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
32 nd Street and A.V.R.R., PITTSBURGH, PENNSYLVANIA 15201 (U.S.A.)

72	INVENTOR (ES)	D. Joseph Ziegler, de nacionalidad canadiense.
----	---------------	--

73	TITULAR (ES)	
----	--------------	--

74	REPRESENTANTE	D. Francisco GARCIA CABRERIZO
----	---------------	-------------------------------



"ENVOLTURA PARA UN RECIPIENTE METALURGICO ARTICULADAMENTE MON
TADO PROVISTO DE UNA BOCA DE CARGA".

Esta invención se relaciona con envolturas para aparatos de conversión de acero.

5. El tipo neumático de aparato convertidor de acero incluye generalmente un recipiente abierto por arriba que tiene un sistema de suministro de gas destinado a proporcionar oxígeno a una cantidad de metal ferroso fundido. Por ejemplo, -- los convertidores neumáticos del tipo Q-BOP tienen unas toberas extendidas a través de su extremo inferior para inyectar oxígeno por debajo del nivel de metal fundido contenido en el recipiente. Además, se inyecta un fluido protector hidrocarburo, tal como gas natural, propano o aceite ligero, en relación circundante con el oxígeno, para prolongar la duración de las toberas. Como resultado de las reacciones producidas dentro --
10. del recipiente y de la disociación del fluido protector, descargan por el extremo superior abierto del recipiente gases -- contaminantes y material desmenuzado. Para impedir la liberación de contaminantes en la atmósfera, tales recipientes están
15. a menudo provistos de una cubierta o caperuza para humos acoplada a un sistema depurador de gases. Tales caperuzas para -- humos se disponen normalmente por encima del extremo superior abierto del recipiente y son incapaces de recoger por completo los gases desprendidos cuando se inclina el recipiente para
20. recibir metal caliente o desechos metálicos. En consecuencia, puede disponerse una envoltura alrededor de aquél para impedir la descarga de contaminantes durante tales operaciones de carga. En el lado del alojamiento hacia el cual se inclina el
25. recipiente se dispone una puerta de acceso, de manera que --
30. los cucharones de metal caliente y los canales de carga de --



desechos metálicos puedan desplazarse a la abertura de acceso para la carga del recipiente. Los cucharones de carga se mueven hacia la posición de carga del metal caliente en el recipiente por medio de una grúa dispuesta en voladizo, desde la que se sostienen mediante ganchos y cables. Un cucharón lleno de metal fundido tiene una sustancial inercia cuando es desplazado hacia la abertura de acceso y sus ganchos o cables de soporte golpean a veces la estructura de soporte de la puerta de acceso, causando un daño suficiente para impedir el cierre de tales puertas de acceso.

Resumen de la invención

Un objeto general de la invención es el de proporcionar a una envoltura para aparatos convertidores de acero medios para proteger el conjunto de soporte de la puerta de acceso contra daños producidos por el aparato de carga de metal.

Un objeto más específico de la invención es la provisión de medios protectores para envolturas de recipientes convertidores que tienen elementos destinados a amortiguar la energía de impacto de los ganchos y cables de soporte de los cucharones de metal caliente, que pueden entrar en contacto con la abertura de acceso de la envoltura durante una operación de carga.

Estos y otros objetos y ventajas de la presente invención resultarán más evidentes mediante una descripción detallada de la misma, en relación con los dibujos adjuntos.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en alzado lateral, parcialmente en sección, de una envoltura de recipiente convertidor que incorpora la presente invención.



La figura 2 es una vista en alzado frontal de una porción del aparato ilustrado en la figura 1.

La figura 3 es una vista en alzado lateral del conjunto parachoques según la presente invención.

5. La figura 4 es una vista tomada a lo largo de las líneas 4-4 de la figura 3.

La figura 5 es una vista superior del conjunto mostrado en la figura 3.

10. La figura 6 es una vista frontal del conjunto ilustrado en la figura 3; y

La figura 7 ilustra una versión variante de la invención.

Descripción de la versión preferida

15. La invención será ilustrada y descrita con relación a un recipiente convertidor 10 insuflado por debajo, que se muestra en la figura 1, si bien los expertos en la materia apreciarán que es aplicable igualmente a otros tipos de recipientes convertidores, tales como sistemas de oxígeno básico y de argon-oxígeno.

20. El recipiente 10 se muestra en la figura 1 abierto en su extremo superior e incluye una cápsula metálica 11 y un revestimiento refractario 12. Una serie de toberas 13 se extienden a través del extremo inferior del recipiente 10 y cada una de ellas incluye una tubería interna 13a y una tubería externa 13b para permitir la inyección de oxígeno y de un fluido protector hidrocarburo. Como apreciarán los expertos en la materia, el fluido protector hidrocarburo que se inyecta en relación circundante con el oxígeno suministrado a través de la tubería de tobera interna 13a prolonga la duración de las toberas 13 y la porción circundante del reves-

25.

30.

11 FEB 1971



timiento refractario 12.

5. Los recipientes convertidores 10 del tipo ilustrado están generalmente sostenidos de manera convencional sobre una anilla de muñones 14 que tiene un pasador de muñón 15 extendido desde cada uno de sus lados opuestos. Los pasadores de muñón 15 son adecuadamente sostenidos de manera bien conocida sobre estructuras de apoyo convencionales (no mostradas) y se acoplan a un adecuado mecanismo accionador (no ilustrado) para inclinar el recipiente entre varias posiciones, de acuerdo con las necesidades, durante un ciclo de procesamiento.

10. El recipiente 10 se muestra en la figura 1 dispuesto dentro de una envoltura metálica 16 provista de una pared superior 17 situada por encima del extremo superior del recipiente, y de una pared posterior inclinada 18 que se extiende hacia abajo y hacia fuera desde la pared superior 17 y hasta el extremo superior de una pared posterior vertical 19. Además, tal como se ve en la figura 2, la envoltura 16 incluye una pared frontal 20 y una pared terminal generalmente vertical 21. Unas porciones de faldón 22 se extienden hacia abajo y hacia fuera desde los extremos inferiores de las paredes posterior y anterior 19 y 20. En la pared frontal 20 se forma una abertura generalmente rectangular 23 y a un lado del eje de inclinación de los pasadores de muñón 15 y paralelamente al mismo. Un conjunto de puerta de cierre 24 está montado para su movimiento hacia y desde una posición cerrada respecto a la abertura 23.

25. En la cubierta 17 se forma una abertura superior 26 para recibir una caperuza de humos 27, que es preferiblemente refrigerada con agua y puede estar formada por una serie de tuberías individuales longitudinalmente extendidas 28, cada

30.



- una de ellas conectada por un extremo a una tubería colectora (no mostrada). Un faldón móvil 32 se dispone en relación circundante con el extremo inferior de la caperuza de humos 27 y está formado también por una serie de tuberías cuyos extremos están conectados a colectores de entrada y salida de fluido refrigerante, 33 y 34. Como apreciarán los expertos, el faldón 32 es verticalmente desplazable por medios (no mostrados) y entre posiciones ilustradas con líneas continuas y discontinuas en la figura 1. Cuando el recipiente 10 está en su posición girada, mostrada en la figura 1, de manera que pueda recibir metal fundido del cucharón 35, el faldón 32 está en su posición elevada, mostrada con líneas continuas en la figura 1. Después de que el recipiente 10 ha sido devuelto a una posición generalmente vertical, con su boca abierta 36 en alineamiento con la caperuza 27, se desciende el faldón 32 a su posición mostrada con líneas discontinuas, en la que se encuentra en las proximidades de la boca 36. Entonces puede comenzar el insuflado de oxígeno principal. fluyendo los gases desprendidos hacia arriba, en dirección a la caperuza 27.

- En la cubierta 17 se forma una segunda abertura 42 en un punto situado en general por encima de la abertura de acceso 23, para recibir el extremo inferior de una caperuza para humos auxiliar 44. Como apreciarán los expertos, la caperuza para humos principal 27 se acopla mediante un conducto 45 a un sistema depurador de gases (no mostrado) que puede incluir, por ejemplo, un templador (sin mostrar) y un depurador de gases (también sin mostrar). El templador y el depurador de gases pueden ser del tipo venturi de cuello variable entre los depuradores húmedos, que son bien conocidos y



- que funcionan separando partículas y disminuyendo la temperatura de los gases desprendidos que descargan del recipiente -
10. Además, se disponen unos medios succionadores, tales como un ventilador (no mostrado), para crear una succión bajo la -
5. caperuza 27 y dentro de la envoltura 16. La caperuza para humos auxiliar 44 está conectada mediante un segundo conducto -
- 50 y una válvula (no mostrada) al sistema depurador de gases entre el templador y el depurador. Para una más completa descripción del aparato depurador de gases que puede conectarse
10. a la caperuza de humos 27, véase la solicitud copendiente número seriado 340.302, depositada el 12 de marzo de 1.973 y -- asignada al concesionario de la presente invención.

- El conjunto 24 puede comprender dos puertas 24a y 24b, montadas para un movimiento generalmente horizontal hacia y
15. desde una respecto a la otra sobre un conjunto de soporte 60. Cada una de las puertas 24a y 24b incluye una porción superior 62 generalmente rectangular y verticalmente extendida y una segunda porción generalmente rectangular 64 fijada al extremo inferior de la porción 62 y extendida oblicuamente hacia
20. fuera desde ella para permitir la rotación del recipiente 10.

- El conjunto 60 de soporte de las puertas incluye un -- primer par de raíles 75a y 75b dispuestos en alineamiento general y extendidos respectivamente desde un punto adyacente
25. a las esquinas externas inferiores de las puertas 24a y 24b, hacia fuera y lejos de dichas puertas y generalmente paralelos a ellas. Unos conjuntos de rodillos 76a y 76b están montados respectivamente en cada una de las esquinas inferiores de las puertas 24a y 24b para su acoplamiento con
30. perante con los raíles 75a y 75b. Cada conjunto de rodillos

11 FEB. 1978



incluye un soporte 78 fijado a su asociado panel de puerta 64 y cada soporte incluye adecuados cojinetes destinados a recibir árboles verticalmente extendidos 81 que sostienen rodillos 83 en sus extremos inferiores.

5. El bastidor de soporte 60 incluye un par de columnas -- verticales 85 dispuestas en los lados opuestos del conjunto de puertas 24 y espaciadas de ellos, y un par de vigas horizontales 86 que unen los extremos superiores de las columnas 85. Dos pares de ralles generalmente paralelos 88a y 88b van montados en miembros 86, disponiéndose un par por encima y en paralelismo general con los bordes superiores de cada puerta -- 24a y 24b . Además, un par de miembros de soporte 90a, 91a y 90b, 91b van fijados a los bordes superiores de las puertas 24a y 24b, respectivamente, en relación espaciada entre sí, extendiéndose en general hacia arriba desde sus respectivas puertas. Un par de rodillos 92a se hallan fijados a los extremos superiores de cada uno de los soportes 90a y 91a , fijándose análogamente unos rodillos 92b a cada soporte 91a y 91b y acoplándose cada uno de los rodillos a sus asociados ralles 88a u 88b.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- Las puertas 24a y 24b pueden moverse lateralmente una respecto a otra y hacia una posición abierta mediante conjuntos accionadores 95a y 95b que pueden ser idénticos, por lo que sólo se expondrá con detalle el 95a, a efectos de brevedad. Aunque puede emplearse cualquier tipo adecuado de accionamiento, en la versión ilustrada el conjunto accionador 95a incluye un motor 98 montado junto al extremo externo superior de las vigas transversales 86. El motor 88 se acopla mediante cualquier transmisión de engranajes o de cadena y rueda dentada a un tambor 99 alrededor del cual se enrolla un cable --



101. Un segundo tambor 102 está rotatoriamente montado en adecuados cojinetes para su rotación alrededor de un eje paralelo al eje del tambor 99 y desplazado del mismo en un punto situado en general encima del borde interno de la puerta 24a. -
5. El cable 101 se enrolla también alrededor del tambor 102 y cada uno de sus extremos opuestos se fija a un diferente soporte 90a ó 91a. Los expertos apreciarán que el funcionamiento del motor 98 para girar el tambor 99 en sentido contrario al de las agujas del reloj moverá la puerta 24a hacia la derecha en la figura 2 y a su posición abierta, mientras que la rotación del tambor citado en dirección opuesta moverá a la puerta 24a hacia la izquierda, en la figura 2, y hacia su posición cerrada.
- 10.

- Con referencia a la figura 1, puede verse que cuando se
15. carga el recipiente 10 con metal caliente desde el cucharón 35, éste se desplaza primeramente a una posición adyacente a la abertura 23 por medio de un gancho 106 suspendido de una grúa en voladizo (no mostrada) y que se acopla a los muñones 107 del citado cucharón. Luego se inclina éste a la posición
20. mostrada con líneas continuas en la figura 1, en la que se descarga metal caliente en el recipiente 10. Puede verse que al desplazarse el cucharón 35 de metal caliente hacia la abertura 23 y al inclinarse, las vigas 86 de soporte de la puerta quedan adyacentes a la trayectoria de los ganchos 106
25. extendidos hacia arriba. Como un cucharón lleno de metal caliente tiene una masa relativamente grande y la inercia del mismo puede producir graves daños si las vigas 86 son golpeadas por los ganchos 106 al desplazarse aquél hacia la abertura 23, con posible y consiguiente trabado del conjunto de
30. puertas, tales vigas son protegidas mediante conjuntos para-

11 FEB 1971



choques 110 situados en las posiciones más vulnerables al contacto con el cucharón 35. En una versión preferida de la invención, se muestra un par de tales conjuntos parachoques -- 110a y 110b montados junto al frente de las vigas 86, disponiéndose uno junto a cada uno de los lados opuestos de la -- 5. abertura 23.

Los conjuntos 110a y 110b son idénticos y en consecuencia sólo se describirá el 110a con detalle a efectos de brevedad. Este conjunto 110a se muestra en las figuras 3 á 6 incluyendo una placa de defensa o protector 112 elásticamente montado en un conjunto de viga transversal 114 por medio de un -- 10. conjunto amortiguador 116. El conjunto de viga transversal -- 114 es sostenido en cada uno de sus extremos opuestos por postes de soporte verticales 118 situados detrás de las vigas 86.

15. El conjunto amortiguador 116 incluye un par de amortiguadores 120 y 121 montados en las superficies superior e inferior del conjunto de viga transversal 114 y un varillaje -- 123 que monta la placa 112 en el citado conjunto 114 y acopla los amortiguadores 120 y 121. Dicha placa 112 incluye una por -- 20. ción generalmente más plana 125 y una porción protectora 127 fijada junto al extremo inferior de la porción 125 y extendida oblicuamente hacia dentro desde ella, con su extremo inferior situado debajo de los puntos medios de las vigas 86. Una serie de miembros de refuerzo 128 están fijados a la superfi -- 25. cie posterior de la placa 112, como lo están los soportes superior e inferior 130 y 132, respectivamente, que están en general espaciados entre sí y situados en las esquinas de la -- porción de placa más placa 125.

El conjunto de varillaje 123 incluye un par de brazos -- 30. superiores 134 y un par de brazos inferiores 136, cada uno de



los cuales está compuesto por un par de miembros de conexión paralelos. Los brazos 134 y 136 están acoplados a la viga 114 a través de un par de árboles paralelos 138 y 140 que se apoyan para su rotación en relación generalmente horizontal sobre el conjunto de viga 114 mediante soportes de apoyo 142 y que reciben respectivamente los extremos de dichos árboles. -

5. Los brazos 134 se fijan por sus extremos inferiores en el árbol 138 mediante cubos 144 y los extremos superiores de los miembros de conexión que forman los brazos 134 están unidos -

10. por un pasador 146 que incluye un seguidor de leva 147 recibido en una ramura 149 formada en el soporte 130. Los brazos -- 136 están análogamente fijados por sus extremos superiores al árbol 140 mediante cubos 150 y sus extremos inferiores están articuladamente acoplados a los soportes 132 mediante pasadores 151.

Los amortiguadores 120 y 121 incluyen respectivamente - los cilindros 153 y 154 montados por encima y debajo del conjunto de viga 114 mediante los soportes 155. Unos émbolos 157 y 159 se extienden respectivamente desde los cilindros 153 y

20. 154 y cada uno de ellos se acopla a uno de un par de rodillos 158 y 159 sostenidos respectivamente por los brazos 161 y 162. El otro extremo de los brazos 161 y 162 se fija a los respectivos árboles 138 y 140 mediante los miembros 163 y se extienden hacia arriba y abajo desde ellos.

25. Se apreciará que cuando el conjunto de placa parachoques 112 es golpeado por cables u otra estructura de soporte del gancho 106 que sostiene a un cucharón de metal fundido, - el montaje articulado de los árboles 138 y 140 y la conexión articulada entre la placa 112 y los brazos 134 y 136 deter--

30. minan el desplazamiento de la placa hacia atrás y en dirección



- generalmente paralela desde su posición de reposo, siendo absorbida la energía del impacto por los amortiguadores 153 y 154. Esto ocurrirá independientemente del punto en que sea golpeado el conjunto de placa 112. Después del impacto, los resortes de retorno (no mostrados) situados dentro de los amortiguadores 153 y 154 devolverán el conjunto de placa para choques 112 a su posición inicial. De esta manera, los impactos del cucharón de metal fundido serán absorbidos sin que resulte dañado el conjunto de soporte de las puertas.
- 5.
10. La figura 7 muestra una versión variante de la invención en la que cada placa parachoques 170 está fijada a un par de miembros de viga generalmente paralelos y horizontales 172, cuyos extremos están fijados a un par de brazos 174, de los que sólo puede verse uno en la figura 7. Uno de los brazos 15.
- 174 está situado junto a cada poste vertical 186 y cada poste tiene una prolongación angulada hacia adelante 176 en su extremo superior, entre las cuales se apoya un árbol 177 para su rotación. Cada brazo 174 está fijado en su extremo superior al árbol 177 y sostiene un rodillo 179 entre sus extremos para su acoplamiento al émbolo 181 de un amortiguador 182 montado en general horizontalmente sobre el poste 86 y entre éste y el brazo 174.
- 20.

- Se apreciará que puede montarse un par de placas parachoques 170 sobre las vigas 172 y en los mismos lugares aproximados respecto a las puertas axiales, como en el conjunto de la figura 2. Cuando cualquiera de las placas parachoques 170 es golpeada por un gancho del cucharón, la totalidad del conjunto consistente en las placas 170, las vigas 172 y los brazos 174 gira con el árbol 177 y contra los amortiguadores 182. La energía del impacto es absorbida por estos amor--
- 25.
- 30.

14 FEB



tiguadores, que devuelven las placas 170 y los brazos 174 a su posición inicial.

Aunque sólo se han ilustrado y descrito dos versiones de la invención, no se pretende quedar limitados por ellas, -
5. sino solamente por el ámbito de las adjuntas reivindicaciones.

N O T A

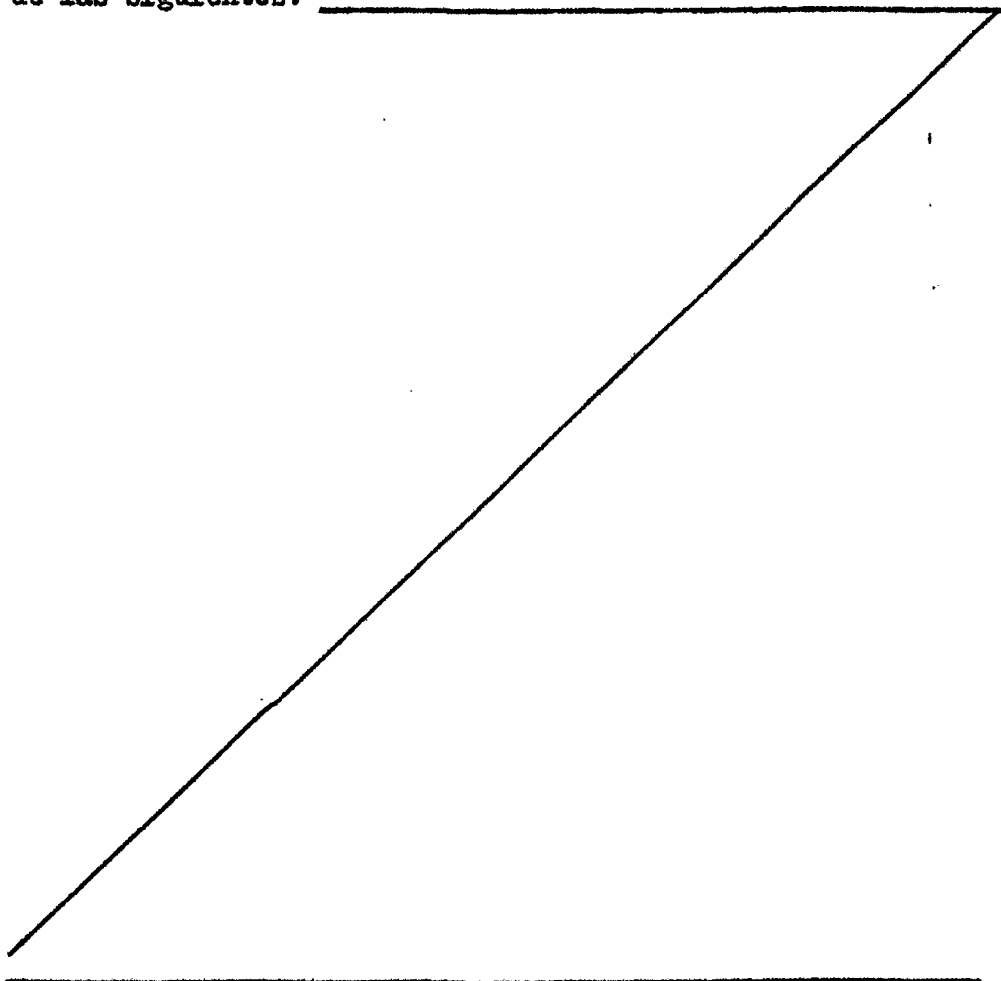
La Patente de Invención que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá -- recaer sobre: "ENVOLTURA PARA UN RECIPIENTE METALURGICO ARTI-
10. CULADAMENTE MONTADO PROVISTO DE UNA BOCA DE CARGA", con Prio- ridad de la Solicitud de Patente en U.S.A. nº 664.533 de fe- cha 8 de Marzo de 1.976, según las características esenciales de las siguientes:

15.

20.

25.

30.





REIVINDICACIONES

- 1^a.- Envoltura para un recipiente metalúrgico articuladamente montado provisto de una boca de carga, cuya envoltura incluye una parte superior situada encima de dicho recipiente, una pared lateral extendida hacia abajo junto al recipiente y una abertura de acceso formada en la pared lateral y cerrable mediante una puerta, y un transportador desplazable hacia la envoltura para cargar el recipiente a través de la abertura de acceso, caracterizada por un parachoques montado junto a la citada puerta, un soporte, medios protectores dotados de un primer lado orientado hacia fuera desde la envoltura, teniendo estos medios protectores una posición inicial y estando montados sobre los medios de soporte para un movimiento articulado limitado hacia la envoltura tras ser golpeados por el transportador, y medios amortiguadores montados junto a dichos medios protectores y contruidos y dispuestos para ofrecer resistencia al movimiento de los medios protectores hacia la envoltura, funcionando tales medios amortiguadores para absorber la energía de impacto resultante del contacto del mencionado transportador con los medios protectores y para ceder a fin de permitir el movimiento de tales medios protectores hacia el recipiente y para establecer tales medios protectores en su posición inicial.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- 2^a.- Envoltura para un recipiente metalúrgico articuladamente montado provisto de una boca de carga, según la reivindicación 1, caracterizada además porque el medio protector incluye una placa dotada de una primera superficie orientada en dirección contraria a la envoltura y unos brazos articuladamente montados sobre el soporte, estando montada la



- placa sobre tales brazos y disponiéndose los citados amortiguadores de modo que ofrezcan resistencia al movimiento articulado de los brazos hacia la envoltura como resultado del contacto de la placa con el medio transportador.
5. 3ª.- Envoltura para un recipiente metalúrgico articuladamente montado provisto de una boca de carga, según la reivindicación 2, caracterizada además porque los brazos incluyen un primero articuladamente montado en dicho soporte en contacto con la placa y un segundo articulado con el primero y en contacto con los amortiguadores.
10. 4ª.- Envoltura para un recipiente metalúrgico articuladamente montado provisto de una boca de carga, según la reivindicación 3, que incluye árboles rotatoriamente montados sobre dichos medios de soporte, fijándose los citados brazos primero y segundo en tales árboles y articulándose con ellos.
15. 5ª.- Envoltura para un recipiente metalúrgico articuladamente montado provisto de una boca de carga, según la reivindicación 2, caracterizada además porque un primer y un segundo árboles están rotatoriamente montados en dichos soportes, incluyendo los citados brazos un primer par fijado a un primer árbol y extendido hacia arriba desde él, conectándose articuladamente los extremos opuestos de tales brazos a dichos medios protectores, y un segundo par de brazos fijados al segundo árbol y extendidos hacia abajo desde él, con los extremos opuestos del segundo par de brazos articuladamente conectados a dichos medios protectores.
20. 6ª.- Envoltura para un recipiente metalúrgico articuladamente montado provisto de una boca de carga, según la reivindicación 5, caracterizada además porque dichos brazos incluyen un quinto brazo fijado al primero de los citados árbo
- 25.
- 30.



- les y extendido hacia arriba desde él y un sexto brazo fijado al segundo de los mencionados árboles y extendido hacia abajo desde él, incluyendo los referidos amortiguadores un primero montado en dichos medios de soporte y acoplable al quinto brazo citado y un segundo montado en los medios de soporte y acoplable a dicho sexto brazo.

5. 7ª.- Envoltura para un recipiente metalúrgico articuladamente montado provisto de una boca de carga, según la reivindicación 6; caracterizada además porque uno del primer y segundo pares de brazos se acopla a los medios protectores mediante una conexión deslizante y articulada.

10. 8ª.- Envoltura para un recipiente metalúrgico articuladamente montado provisto de una boca de carga, según la reivindicación 2; caracterizada además porque un árbol está rotatoriamente montado en los medios de soporte, fijándose los brazos a tal árbol.

15. 9ª.- Envoltura para un recipiente metalúrgico articuladamente montado provisto de una boca de carga, según cualquiera de las reivindicaciones 1 á 8, caracterizada además porque los medios de soporte de las puertas son independientes del soporte, situándose los medios protectores sobre los de soporte entre el soporte de las puertas y el transportador.

20. 10ª.- Envoltura para un recipiente metalúrgico articuladamente montado provisto de una boca de carga, según la reivindicación 9; caracterizada además porque los medios protectores incluyen un par de miembros protectores desplazablemente montados sobre el soporte en relación horizontalmente espaciada entre sí.

25. 30. 11ª.- "ENVOLTURA PARA UN RECIPIENTE METALURGICO ARTICU



LIADAMENTE MONTADO PROVISTO DE UNA BOCA DE CARGA".

Según queda sustancialmente descrito en la presente Me
moria que consta de dieciséis hojas, escritas a máquina por
una sola cara y acompañada de dibujos.

5.

Madrid, 11 FEB. 1977

PENNSYLVANIA ENGINEERING CORPORATION

P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P.P.

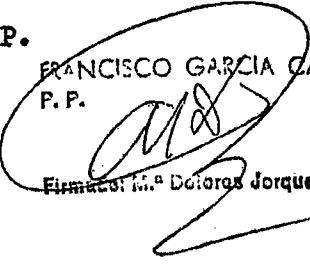

Firmado: M.^a Dolores Jorquera



FIG. 1

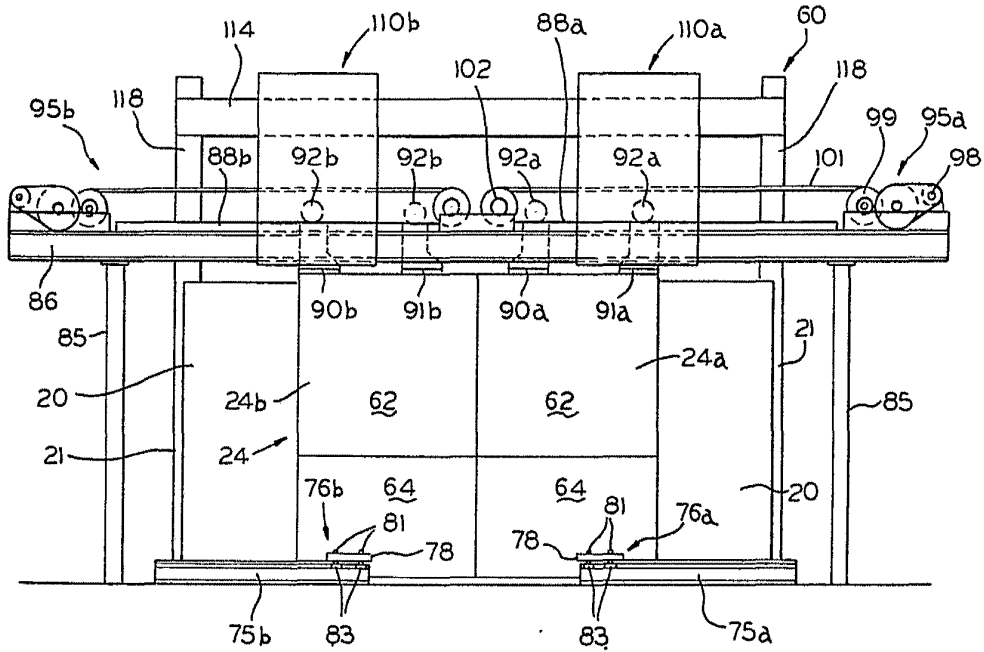
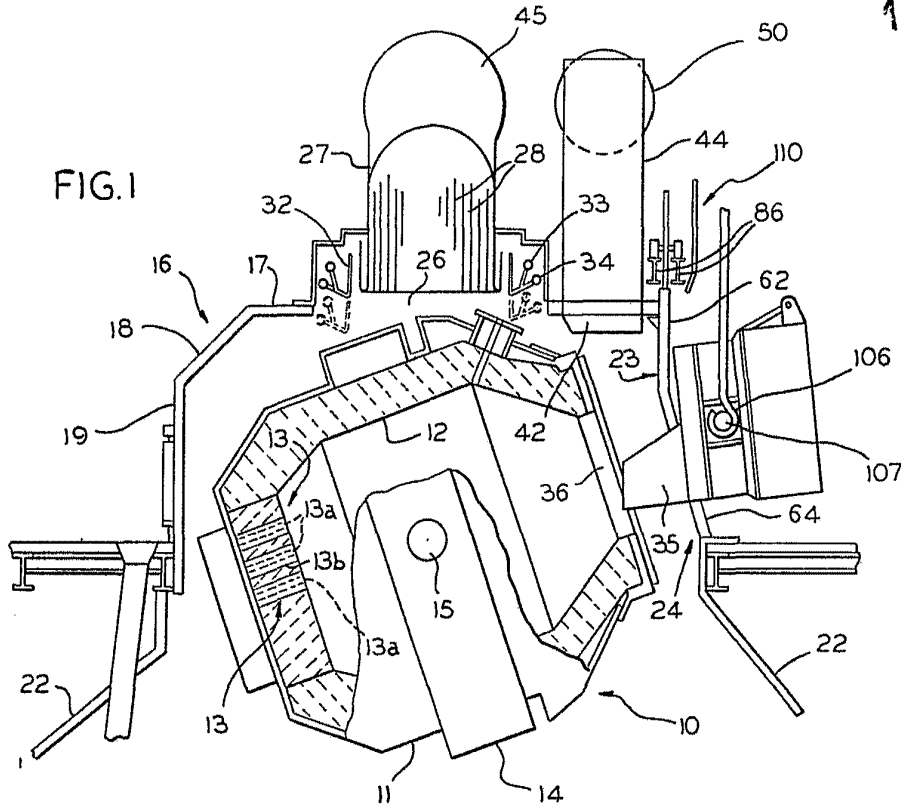


FIG. 2

Madrid,
P.P.

11 FEB 1977

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P.P.

Escala variable

M.ª Dolores Jerquera

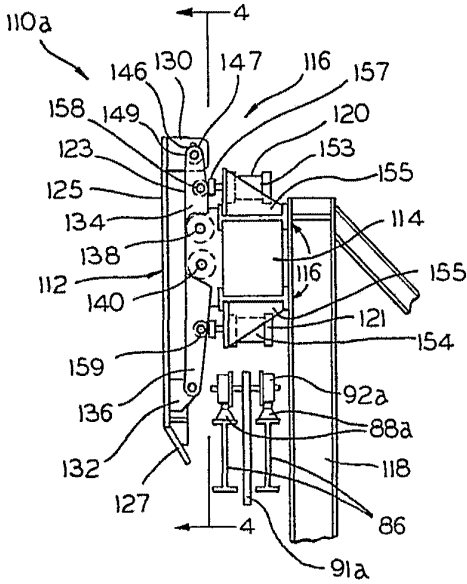


FIG. 3

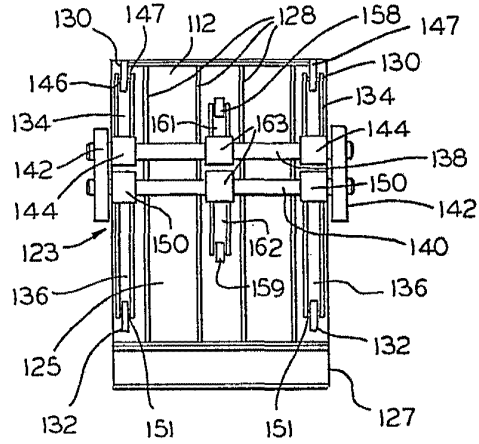


FIG. 4

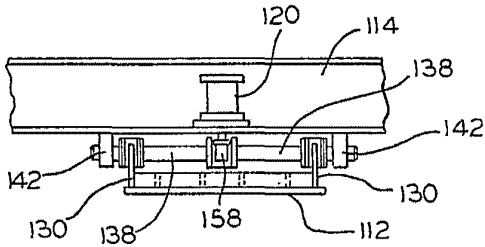


FIG. 5

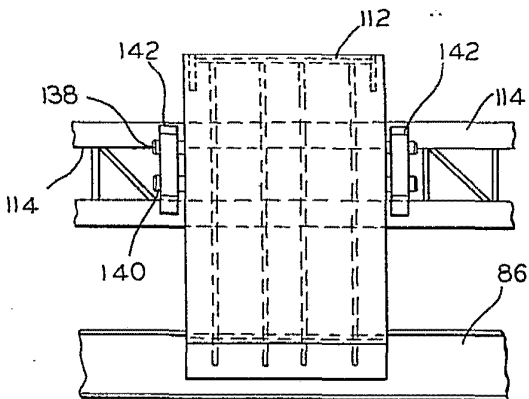


FIG. 6

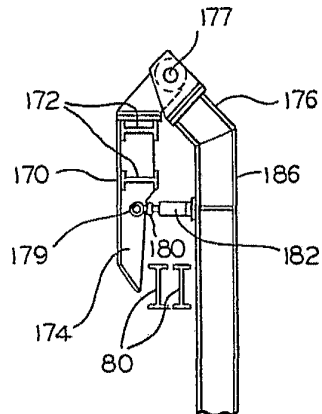


FIG. 7

Madrid.
P. P.

11 FEB. 1977

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. P.

Firmado por M.^a Dolores Jorquera

Escala variable