



ESPAÑA

19 ES	11	NUMERO	10 A 1
	21	447.226	
	22	FECHA DE PRESENTACION	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
75 04580-7	21 de Abril de 1975	Suecia.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B22D	

64 TITULO DE LA INVENCION
Perfeccionamientos en dispositivos para manejar moldes o lingoteras antes y después de la colada.

71 SOLICITANTE (S)
AB NORBERGS MEKANISKA VERKSTAD.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
S-778 00 Norberg, Suecia.

72 INVENTOR (ES)
BO GEORG HAMMARQVIST.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
D. Jose Miguel Gomez-Acebo y Pombo.

La invención se refiere a un dispositivo para manejar moldes o lingoteras antes y después de la colada por ejemplo en el traslado entre secciones de desmoldeo, deslingotado, preparación, formación y moldeo, por lo que los moldes o lingoteras se unen con un conjunto de colada que contiene una pluralidad de moldes o lingoteras. Los conjuntos de colada se transportan entre las diversas secciones sobre un carro, y los conjuntos o unidades de las diversas secciones se sacan del vagón empujandolas y pasan dolas sobre la sección o se llevan por tracción sobre el carro o vagón desde la sección por medio de un dispositivo de empuje y tracción que constituye parte del carro.

En el transporte de los conjuntos de colada sobre el carro, dichos conjuntos se fijan sobre el carro por medio del dispositivo de empuje y tracción.

Quando la unidad o conjunto de colada se desplaza del carro o se lleva sobre el mismo por tracción, esta operación se puede realizar de una forma progresiva.

El dispositivo de la invención comprenden un carro de avance dispuesto entre las secciones fijas y destinado a recibir las unidades o conjuntos de colada, teniendo las secciones fijas y el carro bancadas equipadas con rodillos sobre las cuales las unidades de colada descansan y se caracterizan porque el carro está provisto, preferiblemente en sus dos extremos, de medios de desplazamiento y tracción destinados a empujar la unidad o conjunto de colada en las secciones llevandolos sobre la bancada de la sección o tirando del conjunto de colada para colocarlo sobre la bancada del carro desde la bancada de la sección.

Según el invento, los medios de empuje y tracción consisten en un brazo en cada extremo del carro movido por una fuente motriz común.

Cada uno de los brazos está provisto por lo menos de un núcleo móvil de accionamiento individual destinado a adaptarse por lo menos en un casquillo en la base de la unidad de colada.

5. Según una modalidad del invento, cada brazo está provisto de un núcleo móvil y la base de la unidad de colada está provista de tres casquillos en los cuales se puede introducir el núcleo del brazo.

10. Según otra modalidad del invento, cada brazo está provisto de una pluralidad de núcleos móviles y la base de las unidades de colada está prevista de tres casquillos en los cuales se pueden introducir discrecionalmente los núcleos, móviles. Según otra modalidad particular del invento, cada brazo está provisto de tres núcleos móviles y el conjunto o unidad de colada está provisto de tres casquillos en los cuales se pueden introducir discrecionalmente los núcleos móviles.

15. Según el invento, la separación mutua de los núcleos móviles difiere de la separación mutua de los casquillos en la unidad de colada.

20. Por lo tanto, según una modalidad del invento, se disponen en cada brazo tres núcleos móviles, y en una modalidad del invento el núcleo medio de cada brazo se dispone opuesto al casquillo medio de la base de la unidad de colada.

25. Además, según otra modalidad del invento, la separación mutua de los núcleos móviles es mayor que la separación mutua del casquillo en la unidad de colada.

Los núcleos móviles en los brazos son desplazables en una dirección prácticamente perpendicular al movimiento de los medios de empuje y tracción en los casquillos que se disponen en el lado corto de la unidad de colada.

30. En una modalidad del invento, los núcleos móviles y los

casquillo tiene forma cónica.

En el dispositivo del invento, el carro, los medios de empuje y tracción y los núcleos móviles están todos ellos provistos de dispositivos hidráulicos de transmisión.

5. El invento se describe a continuación con detalle, con relación a un ejemplo del invento, que describe el manejo de lingoteras en una fabrica de acero y se ilustra en los dibujos adjuntos.

10. La figura 1 ilustra una posible modalidad de sección de colada.

La figura 2 ilustra una sección esquemática tomada a través de una sección de colada de un dispositivo donde se emplea el invento.

15. La figura 3 es una vista de costado del dispositivo según el invento.

La figura 4 es una vista de costado del brazo de desplazamiento y tracción.

La figura 5 es una vista del brazo de desplazamiento y tracción de la figura 4 tomada desde arriba; y finalmente

20. La figura 6 ilustra una vista detallada del dispositivo de núcleo móvil.

25. En la figura 1, que representa esquemáticamente en planta una posible modalidad de sección de colada la referencia 1 indica un carro que en el ejemplo es un carro sobre carriles, la referencia 2 indica una sección de colada, la referencia 3 carriles para el carro 1, la referencia 4 una sección de deslingotado, la referencia 5 una sección de enfriamiento y una sección de separación, la referencia 6 una plataforma de trabajo y la referencia 7 un lugar para la preparación de placas de base. El ejemplo ilustra el manejo de lingoteras con colada por el fondo o colada en
- 30.

fuelle, pero lógicamente tiene igual aplicación a la colada de caída directa.

5. Dependiendo de la capacidad de carga de los aparatos de fundición o afino, una pluralidad de placas de base se unen con un número suficiente de lingoteras para recibir toda una carga de fundición (una calda) en la sección de colada. Las lingoteras con sus placas de base respectivas se colocan en una unidad de colada 9, consistente en principio en una cubeta o artesa 17 revestida interiormente de material refractario 18 para absorber cualquier rebose y salpicadura en la colada del metal fundido en las lingoteras. La unidad de colada 9 se transporta por medio del

10. carro 1 entre las diversas secciones y se empuja, por ejemplo, en la sección de colada 2 separandola del carro y haciendola pasar a la sección por medio del dispositivo de empuje y tracción

15. 8, teniendo lugar el traslado entre el carro y la sección de una forma progresiva o en una sola carrera por acción del dispositivo de empuje. Tanto el carro 1 como las diversas secciones están provistos de bancadas consistentes en rodillos 19 dispuestos en filas adyacentes en una bancada 10 para las secciones y una banca

20. da 11 en el carro. Las bancadas en el carro y en las secciones son idénticas. La artesa 17 de la unidad de colada 9 está provista en su lado inferior de carriles 20 o dispositivos similares destinados a rodar sobre los rodillos 19 en las bancadas 10, 11.

25. La figura 2 ilustra una sección transversal esquemática tomada a través de una sección de colada 2 y un carro 1 opuesto a dicha sección con una unidad de colada 9 sobre el carro. La línea de puntos y rayas a la derecha de la figura representa la posición de la unidad de colada después de haberse trasladado del carro 1 hasta la sección 2. El carro 1 que avanza sobre el carril

30. 3 está destinado a recibir una unidad de colada 9 sobre su parte

5. superior en la bancada que está provista de rodillos 19. En cada lado corto del carro hay medios de empuje y tracción 8 para la unidad de colada 9. Los medios de empuje y tracción 8 (figura 3) consisten en brazos 12 con medios correspondientes de guía y de fuerza. Los brazos 12 van guiados por medio de rodillos de guía colocados horizontalmente 21 y rodillos de guía colocados verticalmente 22, estando destinados los rodillos colocados verticalmente a correr sobre el lado superior del brazo 12 y los rodillos colocados horizontalmente contra guías adaptadas especialmente (figura 3) sobre la parte inferior del brazo. Los brazos se activan desde una fuente de energía 13 montada en el centro del carro, por ejemplo un motor hidráulico que por medio de un eje 23, mueve una rueda dentada 24 la cual engrana con una cremallera 25 unida al lado inferior del brazo 12 (figura 3). El brazo de empuje y tracción 12 está provisto además de un dispositivo de núcleo móvil 14 con un núcleo móvil 15 destinado a introducirse en un casquillo discrecional 16 situado en la base de la unidad de colada 9.

20. El carro 1 consiste en un dispositivo de bogie con doce ruedas y un bastidor de carro descansando sobre el mismo. En este ejemplo, el carro se mueve hidrostáticamente por un tanque de bomba clásico colocado sobre el carro y que proporciona presión hidráulica a motores hidráulicos clásicos en el bogie o bogies, cuyos motores mueven el número de ruedas deseado.

25. La unidad de depósito de la bomba se mueve por un motor eléctrico que recibe corriente por un cable enrollado detrás del carro 1. El cable se enrolla sobre un tambor de cable clásico bajo un extremo del carro, moviéndose el tambor convenientemente por un motor eléctrico a través de un acoplamiento hidráulico.

30. La transmisión de fuerzas a las ruedas del carro tiene

5. lugar del mismo modo que en los brazos de desplazamiento y tracción 12. En el bastidor de las ruedas del carro 1 se conectan dos cepillos giratorios para limpiar el carril del cable para tener el cable. El carro se puede gobernar desde posiciones del operario en uno u otro extremo del carro desde las cuales se gobierna el funcionamiento del brazo de desplazamiento y tracción 12.

10. También pueden haber dos cilindros de fijación en la cremallera del carro que ayudan al operario a situar y fijar el carro opuesto a una sección. Los cilindros se hacen funcionar desde el compartimiento del operario y se controlan por medio de interruptores limitadores clásicos que dan un impulso a lámparas de señalización en el comportamiento del operario.

15. El brazo de empuje y tracción 12 está destinado también, en sus posiciones extremas extendidas, a hacer funcionar interruptores limitadores clásico cuya función es evitar que el brazo se extienda demasiado por una interrupción de la transmisión del eje 23 cuando el brazo 12 acciona uno de los interruptores limitadores. Para que el operario sepa el momento en que los brazos 12 se encuentran en su posición media hay también indicadores limitadores que envían una señal al compartimiento del operario en dicho caso. El operario puede fijar entonces la unidad de colada al carro con el dispositivo de núcleo móvil medio 14 en el brazo 12 de forma que su núcleo móvil 15 se introduzca en el casquillo medio 16 en la unidad de colada 9. Cuando el operario recibe la señal de que los brazos 12 se encuentran en su posición media y la unidad de colada 9 se ha fijado por medio del dispositivo de núcleo móvil 14 y también que los dos cilindros de fijación, para fijar el carro opuesto a una sección, están libres, 25. el operario puede llevar el carro a otra sección. 30.

El metodo de trabajo del dispositivo de la invención, se realiza como sigue:

5. Un carro vacio 1 se mueve hasta la sección 5 y recoge una unidad de colada, en el caso presente una unidad de colada 9 que tiene cuatro placas de base con lingoteras dispuestas para la colada. El carro se lleva a la sección de colada 2 donde, por medio de los brazos de empuje y tracción 12, la unidad de colada 9 se empuja de la bancada 11 del carro 1 sobre la bancada 10 de la sección de colada 2 maniobrando el dispositivo de núcleo móvil 14 de forma que su núcleo móvil 15 (figura 6) se introduzca en el casquillo medio 16 en la base de la unidad de colada 9, maniobrando después el brazo por el eje 23 y la rueda dentada 24 de forma que mueva la unidad de colada 9 lateralmente sobre los rodillos 19 separandola del carro 1 y llevandola sobre los rodillos 19 en la bancada de la sección de colada 10. No obstante, existe un límite a la distancia que el brazo 12 se puede extender desde el carro, por lo que es conveniente extender el brazo hasta la mitad de su longitud desde el carro y después hacer retroceder el núcleo móvil al dispositivo de núcleo móvil 14 y mover el brazo de nuevo sobre el carro de forma que el dispositivo de núcleo móvil 14 quede opuesto al casquillo siguiente 16 en la base de la unidad de colada 9 y dejar después que el brazo repita el movimiento de forma que la unidad de colada 9 descansa enteramente sobre la bancada 10 de la sección de colada 2.
10. 15. 20. 25. 30.
- En el ejemplo ilustrado, figura 4 y 5, cada brazo 12 se ilustra con tres dispositivos de núcleo móvil 14 que ofrecen posibilidades adicionales para el traslado progresivo o en una etapa de la unidad de colada 9 desde el carro hasta la sección o desde la sección hasta el carro. No obstante, es importante que la separación mutua de las indentaciones 16 en la base de la uni

dad de colada sean mayores que la separación mutua de los dispositivos de núcleo móvil 14 en el brazo 12.

- Después que la unidad de colada 9 se ha dejado en la sección de colada el carro se lleva a otra sección de colada y recoge una unidad de colada 9 con lingoteras en las cuales ya se ha efectuado la colada y traslada esta unidad de colada a una sección de enfriamiento y preparación 5 donde se deja enfriar y ulteriormente se prepara de nuevo para recibir una nueva carga completa después de trasladarse a una sección de colada 2, y después se repite la secuencia. Cuando se traslada una unidad de colada sobre el carro, la unidad de colada se puede fijar, como es lógico, al carro mediante un aparato de fijación separado del dispositivo de tracción y empuje por lo que, por ejemplo, se puede disponer un núcleo móvil sobre el carro para fijar una unidad de colada con ayuda de un casquillo colocado en el lado inferior de la unidad de colada.

- Una bancada 10 u 11 para una sección o para el carro, consiste en ocho filas de rodillos, cuarenta rodillos en total por sección. En una planta de fabricación con seis secciones habrá por lo tanto 240 rodillos.

A título de ejemplo, una modalidad práctica de un carro tiene los datos técnicos siguientes:

	Longitud total	14.240 mm
	Anchura	3.200 mm
25.	Anchura incluyendo los brazos de empuje y tracción	3.800 mm
	Anchura de los carriles	2.200 mm
	Anchura de los railes, railes de grúa	120 mm
30.	Peso del bastidor del carro	43 Toneladas

Bogies	10 Toneladas
Unidad de colada	12 "
Total del carro sin carga	65 "
Carga máxima distribuida	260 "

5. El sistema descrito en la presente memoria para manejar moldes o lingoteras se construye en un carro autopropulsado que funciona longitudinalmente, o transversalmente en la instalación de fundición, La unidad de colada descansa sobre el carro y se puede desplazar transversalmente con relación al carro y se separa del mismo empujandola o se lleva sobre el carro por tracción por medio de los brazos 12 que funciona hidráulicamente en este ejemplo. Un número apropiado de secciones de colada se situaría delante del horno u hornos y después de la colada el carro recoge la unidad de colada con lingoteras y lingotes y los traslada a una de las secciones deslingotado 4 donde tiene lugar el deslingotado y la preparación de una nueva unidad de colada. De este modo, el manejo de las lingoteras en las zonas de colada, deslingotado y preparación se mantiene enteramente por separado. El número de secciones en las dos zonas depende, como es lógico, del número de hornos que se incluyan en el sistema de fabricación.
- 10.
15. Cuando el carro 1 pasa entre las zonas, el carro transporte lingotes en una dirección y prepara lingoteras o moldes en la otra.
20. Según comprenderá un experto en la materia, se puede efectuar diversas modificaciones en el sistema descrito sin desviarse del concepto de invención.
25. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.
- 30.

REIVINDICACIONES

5. 1.- Perfeccionamientos en dispositivos para manejar moldes o lingoteras antes y después de la colada, por ejemplo en el traslado entre las secciones de desmoldeo, deslingotado, preparación, formación y moldeo o colada uniendose los moldes o lingoteras en unidades de colada, donde cada unidad contiene una pluralidad de moldes o lingoteras, del tipo que comprenden un carro de avance situado entre las secciones fijas y destinado a recibir las unidades de colada, estando provistas las secciones fijas y el carro de bancadas equipadas de rodillos sobre las cuales están destinadas a descansar las unidades de colada, caracterizados por que el carro está provisto preferiblemente en sus dos extremos de dispositivos de empuje y tracción destinados a empujar la unidad de colada en la sección respectiva sobre la bancada de la sección, o a colocar por tracción la unidad de colada sobre la bancada del carro desde la bancada de la sección.

20. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los dispositivos de empuje y tracción consisten en un brazo en cada extremo del carro, cuyos brazos se mueven por medio de una fuente de transmisión común.

25. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque cada brazo está provisto por lo menos de un núcleo móvil de accionamiento individual destinado a adaptarse por lo menos en un casquillo en la base de la unidad de colada.

30. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque cada brazo está provisto de un núcleo y porque la base de las unidades de colada está provista de tres casquillos en los que se pueden introducir discrecionalmente los núcleos móviles.

5. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque cada brazo está provisto de una pluralidad de núcleos móviles y porque la base de las unidades de colada está provista de tres casquillos en los cuales se pueden introducir discrecionalmente los núcleos móviles.

10. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque cada brazo está provisto de tres núcleos móviles y porque la unidad de colada está provista de tres casquillos en los cuales se pueden introducir discrecionalmente los núcleos móviles.

15. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque la separación mútua de los núcleos móviles en los brazos difiere en la separación mútua de los casquillos en la unidad de colada.

20. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque el núcleo móvil medio en cada brazo en la posición de traslado de una unidad de colada se sitúa en un lugar opuesto al casquillo medio de la base de la unidad.

25. 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque la separación mútua de los núcleos móviles es mayor que la separación mútua de los casquillos en la base de la unidad de colada.

30. 10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, caracterizados porque los núcleos móviles son desplazables en una dirección prácticamente perpendicular a la dirección de movimiento del brazo de empuje y tracción en los casquillos que se sitúan en el lado corto de la unidad de colada.

30. 11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10, caracterizados porque los núcleos móviles y los casquillos tienen forma cónica.

12.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el carro, los dispositivos de empuje y tracción y los núcleos móviles están provistos todos ellos de dispositivos hidráulicos de accionamiento.

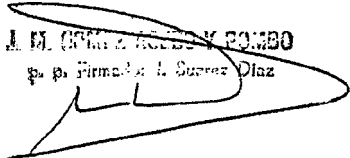
5. 13.- Perfeccionamientos en dispositivos para manejar moldes o lingoteras antes y después de la colada, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

10. Esta Memoria consta de trece hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 13 JUN 1977

AB NORBERGS MEKANISKA VERKSTAD.

J. M. GARCÍA RIVERA Y ROMBO  
p. p. firmada: L. Suarez Diaz



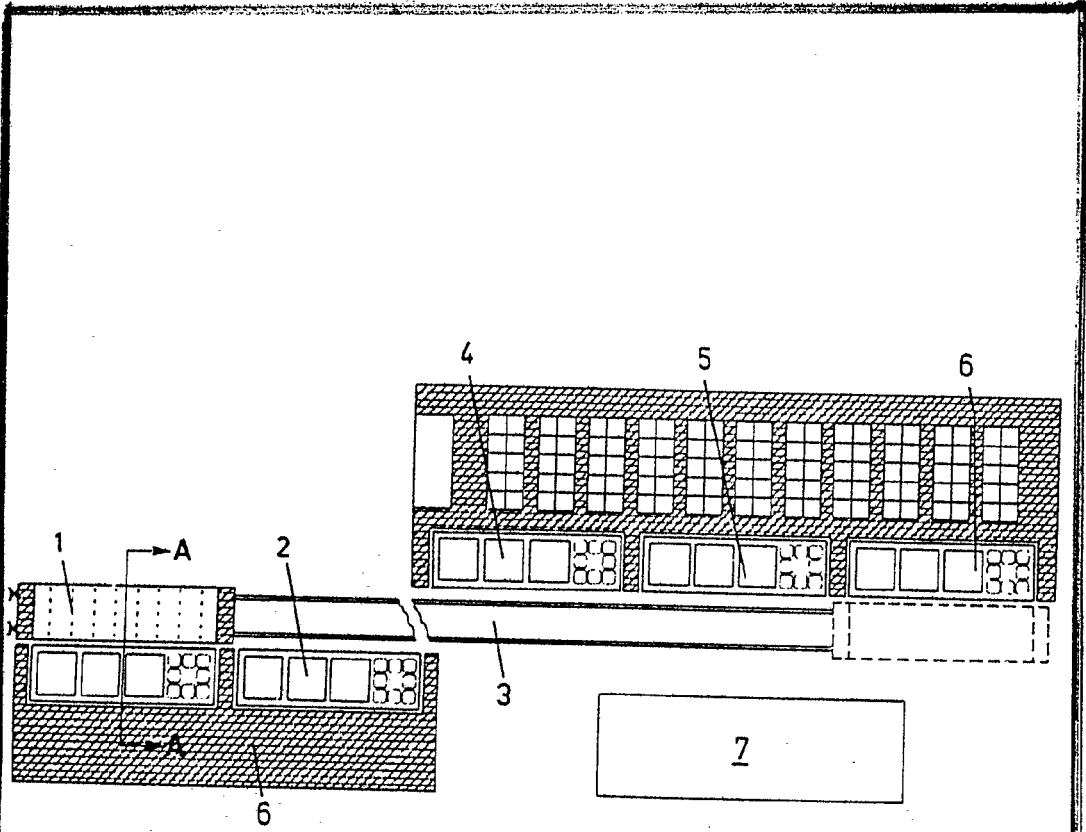


FIG. 1

6 JUL 1976

GONZÁLEZ ABERO Y RODRÍGUEZ

Arquitectos S. C. de Responsabilidad Limitada

*[Handwritten signature]*

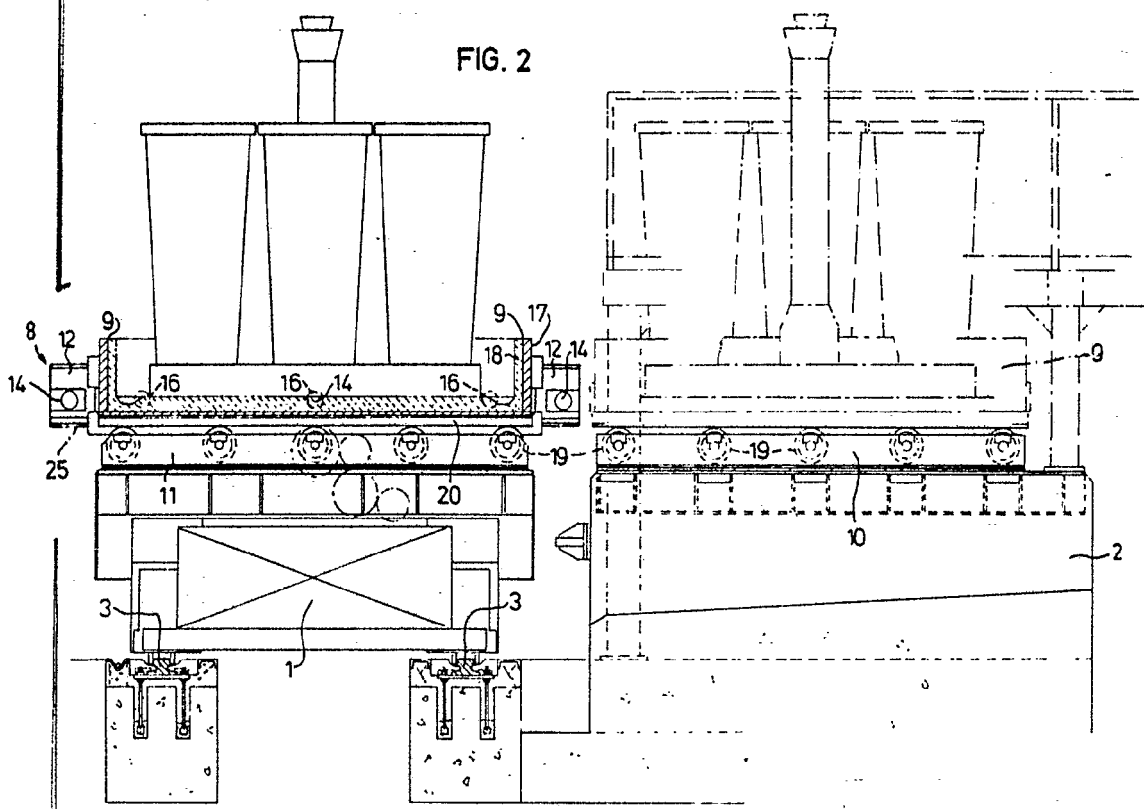


FIG. 2

FIG. 2

APR 11 1964

APR 11 1964



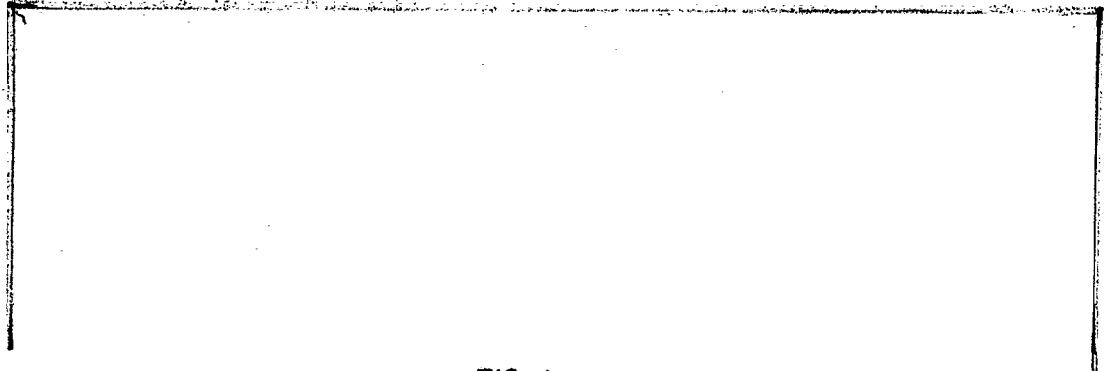


FIG. 4

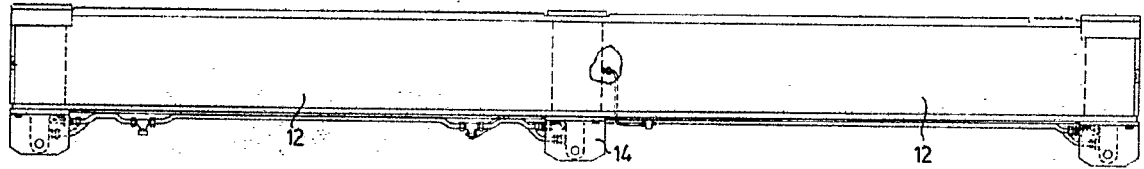
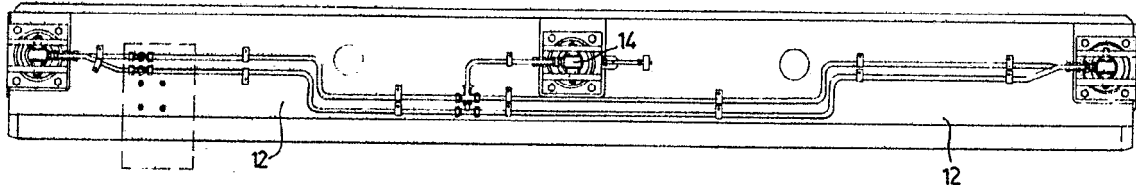


FIG. 5

ESCALA  
VARIABLE

6 JUL 53

WIDE

ROBERT BROWN & SONS

ENGINEERS & ARCHITECTS

*Robert Brown & Sons*

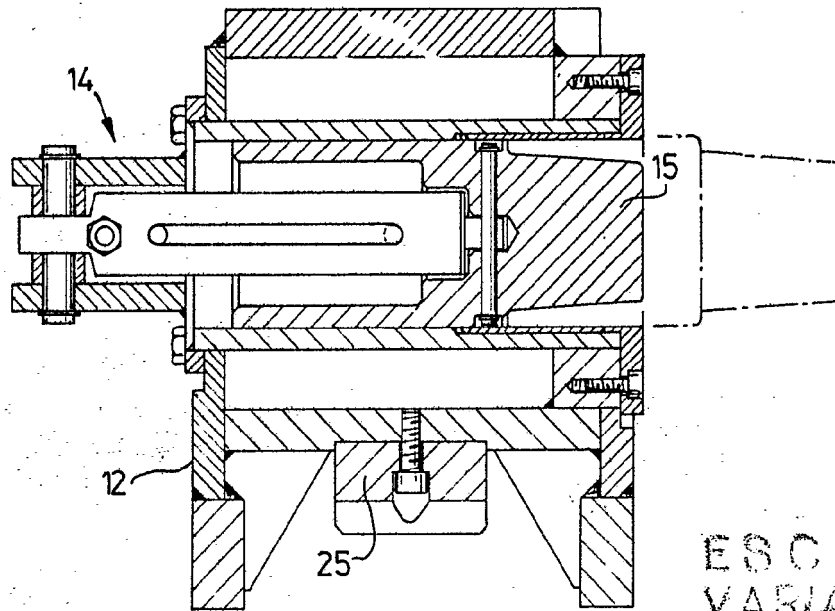


FIG. 6

ESCALA  
VARIABLE

Machini  
MAY 1976  
CONTE ACERO Y HOJAL  
P. Serrano L. Canto Encarnada

*[Handwritten signature]*