

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

(19) ES (11) (21) (22)	NUMERO 463067	(10) A 1
	FECHA DE PRESENTACION 4-10-1977	



PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO 12688/76	(32) FECHA 7-10-1976	(33) PAIS SUIZA
--	-------------------------	--------------------

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

(64) TITULO DE LA INVENCION

"DISPOSITIVO Y METODO DE DESCARGA DE PALANQUILLAS O TOCHOS DE UNA INSTALACION DE COLADA CONTINUA DE ACERO DE LINEAS MULTIPLES"

(71) SOLICITANTE (S)

CONCAST A.G., entidad suiza.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

ZÜRICH (Suiza), Tödistrasse, 7.

(72) INVENTOR (ES)

Adalbert Röhrig

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

Don JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO Y POMBO

UNE A-4 MOD. 310
Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

UTILICESE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA :

20 JUN 1977

La presente invención se refiere a un dispositivo y método de descarga de palanquillas o tochos de una instalación de colada continua de acero de líneas múltiples, comprendiendo correspondientes estaciones de corte, dispositivos para el alejamiento de las barras falsas respecto a las líneas de descarga y para el almacenamiento de las mismas, y un dispositivo de transporte transversal de las barras coladas calientes troceadas.

En instalaciones de colada continua de líneas múltiples con guiado de las barras coladas a la posición horizontal, o a trayectorias ligeramente inclinadas hacia arriba respecto a la horizontal, se emplean barras falsas articuladas.

Son conocidas instalaciones en las que cada barra falsa es separada, en la estación de corte, de la barra colada caliente. Las barras falsas son entonces separadas de las líneas de descarga de las barras coladas calientes troceadas, pudiendo ser depositadas las mismas a continuación de los tramos de corte, por encima, al lado o por debajo de la línea de descarga, para la extracción de dichas barras coladas calientes. Sin embargo, estos almacenamientos a continuación de los tramos de corte presentan el inconveniente de una prolongación del dispositivo de descarga y, por consiguiente, de un agrandamiento de las naves.

Para acortar esta prolongación es conocido disponer un dispositivo de transporte transversal, para una instalación de colada continua de cuatro líneas, a la altura de las líneas de descarga. Este dispositivo de transporte transver-

sal está dispuesto a continuación de los tramos de corte. Las barras falsas son almacenadas sobre caminos inclinados, situados por encima de este dispositivo de transporte transversal. Problemas de coordinación para la descarga de las barras coladas calientes troceadas requieren la disposición de un tramo de compensación entre las estaciones de corte y el dispositivo de transporte transversal, así como la subdivisión de las mismas a ambos lados de las líneas de descarga, lo cual encarece la instalación y el funcionamiento de la misma.

La finalidad de la presente invención consiste en evitar estos inconvenientes y en acortar y simplificar el dispositivo de descarga.

De acuerdo con la invención, esta finalidad se consigue porque los dispositivos para el alejamiento de las barras falsas respecto a las líneas de descarga, los dispositivos de almacenamiento de las mismas, situados aproximadamente paralelos a las líneas de descarga, y el dispositivo de transporte transversal se disponen parcialmente dentro de los tramos de corte de las barras coladas calientes.

Al acortarse el dispositivo de descarga puede también acortarse la nave, lo cual se traduce en considerables ahorros de costes.

Un dispositivo de transporte transversal dispuesto a la altura de las líneas de descarga requería hasta ahora un tramo de compensación o de aceleración, a fin de poder recoger y simultáneamente arrastrar transversalmente las secciones de barra separadas en diferentes momentos de las distintas

barras coladas. Tales tramos aumentan la longitud del dispositivo de descarga. A fin de reducir este tramo a una longitud mínima, el dispositivo de transporte transversal está dispuesto, de acuerdo con una característica de la invención, por debajo de las líneas de descarga.

Sin embargo, el prever un dispositivo de transporte transversal para todas las barras coladas conlleva dificultades en lo que respecta al almacenamiento de las barras falsas. Estas barras falsas no pueden ser alejadas en cualquier caso de la correspondiente línea de descarga sin bloquear el paso de al menos algunas secciones de barra colada caliente que deban ser arrastradas transversalmente. Como además las barras falsas llegan rara vez al mismo tiempo, se producirían problemas de coordinación. Para evitar estos inconvenientes, de acuerdo con la invención se propone que los dispositivos para el alejamiento y el almacenamiento de las barras falsas consistan en palancas basculantes hacia arriba.

A fin de hacer descender las secciones de barra colada caliente de forma controlada - en contraposición a la caída libre - y además depositarlas sobre el dispositivo de transporte transversal volcadas una vez alrededor de su borde longitudinal, según otra característica ventajosa de la invención están previstas, para la deposición de las barras coladas calientes troceadas sobre el dispositivo de transporte transversal, palancas basculantes para cada barra colada, los extremos libres de las cuales presentan cada uno, en la posición de partida, una superficie de apoyo aproximadamente horizontal y, en el sentido de giro, una

superficie de volcado inclinada hacia arriba para la barra colada caliente troceada. Por una parte, merced al descenso controlado se evita cualquier choque, que podría producir daños en las secciones de barra colada caliente y requeriría una construcción más pesada. Por otra parte, merced a la rotación se evita que los ensanchamientos originados por el cizallamiento de la barra colada caliente en los extremos de las secciones de barra colada caliente lleguen a situarse en posición adyacente, lo cual podría tener como consecuencia una flexión de estas secciones sobre el lecho de enfriamiento y podría originar perturbaciones en la transformación ulterior de las secciones de barra colada.

Sin embargo, el funcionamiento de un dispositivo de descarga acertado según la invención debe ajustarse al exacto transcurso temporal de distintos procesos con respecto a cada barra colada. Una coordinación de tales transcurros temporales, particularmente en el caso de un gran número de barras coladas, da lugar a dificultades. A fin de ganar más tiempo, según otra característica de la invención, las barras coladas calientes troceadas son llevadas, después de haber alcanzado su posición de descenso predeterminada, primeramente a una posición de espera entre la correspondiente línea de descarga y el dispositivo de transporte transversal.

A continuación se describe más detalladamente la invención con relación a un ejemplo de realización ilustrado en los dibujos adjuntos, en los cuales:

La Fig. 1 es una vista de planta del dispositivo de descarga según la invención para una instalación de palanquillas de tres líneas de colada; y

la Fig. 2 es una vista en sección vertical según la línea II-II de la Fig. 1.

Con referencia a la Fig. 1, las barras coladas de una instalación de colada de tres líneas para palanquillas de acero están designadas con 1, 2 y 3. Cizallas 7, 8 y 9 constituyen las correspondientes estaciones de corte. Inmediatamente a continuación de las cizallas 7, 8, 9, visto en el sentido de avance de las barras coladas, está dispuesto un tramo de aceleración 13 cuyos rodillos accionados 14 aceleran las barras coladas calientes 51a troceadas por las cizallas. A continuación de las estaciones de corte y limitando con el tramo de aceleración 13 está dispuesto un tramo 17 de un dispositivo de descarga 18. Dentro de este tramo 17 están dispuestos tanto un dispositivo 19, previsto para cada barra colada 1, 2, 3, pero ilustrado solamente en relación con la barra colada 1, para el alejamiento de una barra falsa articulada 21 de la línea de descarga que se extiende en la dirección de la barra colada 1, como un dispositivo de transporte transversal 22 para las barras coladas calientes troceadas 51a, común para todas las barras coladas 1, 2, 3. Este dispositivo de transporte transversal 22 se halla por debajo de las barras coladas 1, 2, 3 y consiste generalmente en una cadena transportadora sin fin 23 y ruedas de cadena 27 y 28, estando accionadas las ruedas 27 por un motor eléctrico 29. El dispositivo 22 transporta las palanquillas

a un lecho de enfriamiento o a una parrilla colectora cuyos soportes están designados con el número de referencia 33.

5 Por encima del dispositivo 22 están dispuestas vigas estacionarias 34, de sección en I, a las cuales están fijados los correspondientes dispositivos 19 para el alejamiento de la barra falsa 21. Un árbol 37 de este dispositivo 19 está fijado, mediante apoyos 38, en el tramo central de la viga en I 34 y lleva asociados al mismo brazos basculantes 39 que llegan, a modo de garras, hasta la trayectoria 10 de la barra colada o línea de descarga. En la Fig. 2 se ilustra con líneas de trazos la posición de los brazos basculantes 39 durante la recepción de la barra falsa 21. En correspondencia con una posición predeterminada de la barra 15 falsa 21 sobre rodillos accionados 43, apoyados en voladizo, del tramo 17 se produce una señal de gobierno. En su consecuencia, los brazos basculantes 39 hacen girar a la barra falsa 21, eventualmente alojada en una cassette, desde la línea de descarga al lugar de almacenamiento por encima 20 de la viga en I 34. En esta posición, la barra falsa se halla en una posición menos expuesta a la irradiación de calor de las palanquillas.

Los dispositivos 19 descritos para el alejamiento de las barras falsas 21 de las líneas de descarga, así como el 25 almacenamiento de las mismas de forma aproximadamente paralela a dichas líneas de descarga, y el dispositivo de transporte transversal 22 están dispuestos en el tramo 17, o sea parcialmente dentro de los tramos de corte de las barras.

coladas. Cada tramo de corte comprende el tramo de avance conjunto de la estación de corte con la barra colada caliente y la longitud de la sección más larga de barra colada que deba cortarse. Este tramo de corte es algo más
5 corto que la suma del tramo de aceleración 13 y la longitud del tramo 17, lo cual significa que el dispositivo de transporte transversal se halla en su mayor parte dentro del tramo de corte, dependiendo el tamaño de este tramo de la velocidad de colada y de la longitud de las palanquillas.

10 Dentro del tramo 17 está además previsto, para cada barra 1, 2, 3, un dispositivo de descenso 45 para la deposición controlada de las palanquillas sobre la cadena transportadora 23 (no ilustrado para la barra colada 2 por motivos de simplificación). Cada dispositivo 45 comprende un árbol
15 46, apoyado por debajo de las vigas en I 34, y sus correspondientes palancas basculantes 47.

Cuando una palanquilla 51a topa, desplazándose por encima de los rodillos 43, contra un tope fijo 52 al final del tramo 17, al dispositivo de descenso 45 es enviada una orden
20 que le obliga a bajar la palanquilla 51a, por medio de las palancas basculantes 47, hacia la cadena transportadora 23. Cada palanca basculante 47 presenta en su extremo libre una superficie de apoyo 56 aproximadamente horizontal en la posición de partida, una superficie de volcado 57 inclinada hacia arriba en la dirección de giro, y un dedo 58. Inmediatamente después de iniciarse el movimiento giratorio, este
25 dedo 58 desplaza la palanquilla 51a desde los rodillos 43 a la superficie de apoyo 56. A medida que progresa el movi-

miento giratorio, la palanquilla 51a se vuelca, bajo el efecto de la fuerza de gravedad, sobre la superficie de volcado 57. En la posición final, la superficie de volcado 57 y la superficie de deposición de la cadena transportadora 23 son aproximadamente coincidentes. Mediante el vuelco de la palanquilla se consigue una deposición de la palanquilla sin choque alguno y con giro de la misma en 90° alrededor de su propio eje longitudinal (la posición girada de la palanquilla se designa con el número de referencia 51b). Además se consigue que los ensanchamientos 62, originados por el cizallamiento, queden alineados verticalmente sobre el lecho de enfriamiento y no entren en contacto entre sí. De este modo puede evitarse cualquier flexión de las palanquillas 51b, distanciadas entre sí por efecto de los ensanchamientos, producida por un elemento de empuje 63 que desplaza dichas palanquillas sobre la parrilla colectora 33. Además, también se evita que las palanquillas se monten una sobre otra.

Solamente después de que una palanquilla 51b haya quedado depositada sobre la cadena 23 se pone en movimiento esta última y se extrae la palanquilla 51b de las palancas basculantes 47. Entonces se retornan las palancas basculantes 47 nuevamente a su posición de partida. La cadena transportadora 23 transporta, siempre que lo permita el programa temporal, una sola palanquilla 51b a la vez, a fin de que las mismas no se estorben mutuamente por colisión sobre el dispositivo de transporte transversal. Después de la actuación de un conmutador 64, por parte de la palanquilla 51b,

es accionado el elemento de empuje 63, el cual coloca a la palanquilla 51b sobre el lecho de enfriamiento. Simultáneamente se detiene la cadena 23, con lo que puede bajarse otra palanquilla 51a sobre la cadena 23.

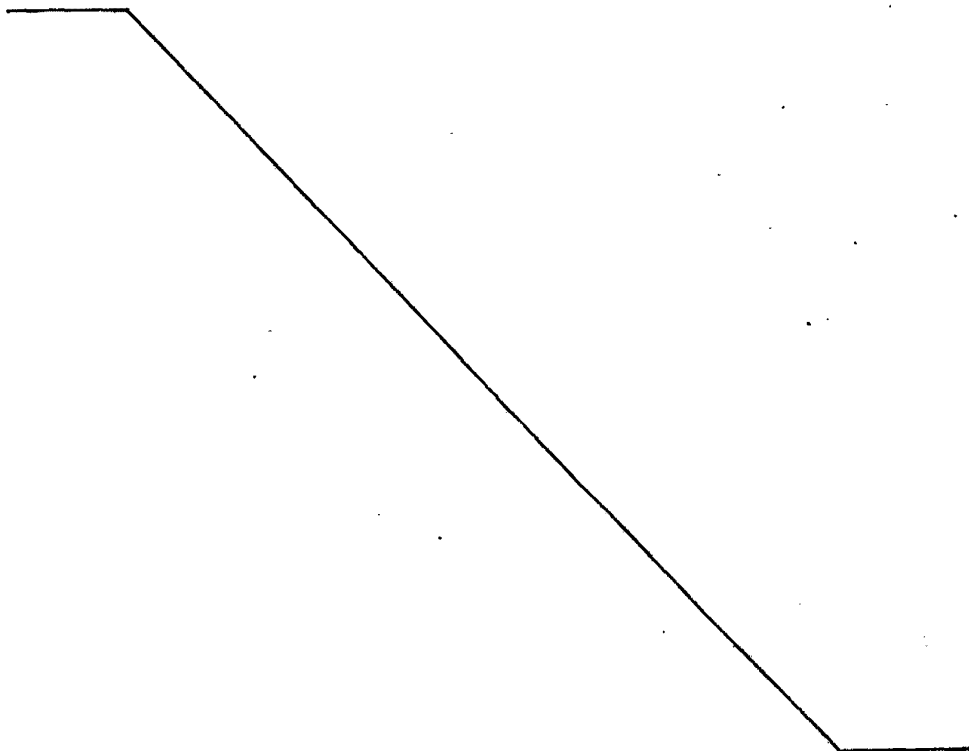
5 Otra forma de accionamiento prevé una posición de espera 68, ilustrada con líneas de trazos, de las palancas basculantes 47 entre la línea de descarga y la posición final de las palancas basculantes, a fin de que, por una parte, una palanquilla subsiguiente 51a pueda llegar sin
10 impedimento alguno hasta el tope 52 y, por otra parte, otra palanquilla 51b pueda pasar sobre la cadena 23 por debajo de las palancas basculantes 47. Por consiguiente, las palanquillas pueden ser situadas, inmediatamente después de alcanzar su posición de descenso predeterminada dentro
15 del tramo 17, primeramente en esta posición de espera entre la correspondiente línea de descarga y el dispositivo de transporte transversal 22. La forma de accionamiento con las posiciones de espera permite también la deposición de varias palanquillas simultáneamente sobre la cadena 23.

20 Para el retorno de la palanca 47, el dedo 58 está dispuesto en la palanca 47 de forma giratoria y sometido a la acción de un muelle, a fin de que dicho dedo 58 pueda pasar por debajo de la próxima palanquilla 51a. Un tope asociado a la palanca 47, para el dedo 58, permite el despla-
25 zamiento ya citado de la palanquilla 51a a la superficie de apoyo 56.

El dispositivo de descarga descrito encuentra su aplicación más ventajosa para el caso de secciones de barra

colada de longitud superior a 8 m, ya que la condición rectilínea de las secciones de barra colada en tales longitudes crea graves problemas.

5 Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de ponerlo en práctica, se hace constar que todo cuanto no altere, cambie o modifique su principio fundamental puede quedar sometido a variaciones de detalle. También se hace constar que esta invención corresponde a la descrita en la Solicitud de Patente Nº 12688/76, depositada
10 en Suiza en 7 de Octubre de 1976, cuya prioridad se reivindica de acuerdo con los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo esencial y por lo que se solicita Patente de Invención, por veinte años, lo que queda resumido en las siguientes reivindicaciones:



REIVINDICACIONES

1^a.- Dispositivo de descarga de palanquillas o tochos de una instalación de colada continua de acero de líneas múltiples, comprendiendo correspondientes estaciones de corte, 5 dispositivos para el alejamiento de las barras falsas respecto a las líneas de descarga y para el almacenamiento de las mismas, y un dispositivo de transporte transversal de las barras coladas calientes troceadas, caracterizado porque los dispositivos para el alejamiento de las barras falsas 10 respecto a las líneas de descarga, los dispositivos de almacenamiento de las mismas, situados aproximadamente paralelos a las líneas de descarga, y el dispositivo de transporte transversal están dispuestos parcialmente dentro de los tramos de corte de las barras coladas calientes.

15 2^a.- Dispositivo según la reivindicación 1^a, caracterizado porque el dispositivo de transporte transversal está dispuesto por debajo de las líneas de descarga.

20 3^a.- Dispositivo según la reivindicación 1^a, caracterizado porque el dispositivo para el alejamiento y el almacenamiento de las barras falsas está constituido por palancas basculantes hacia arriba.

25 4^a.- Dispositivo según las reivindicaciones 1^a y 2^a, caracterizado porque para la deposición de las barras coladas calientes troceadas sobre el dispositivo de transporte transversal están previstas palancas basculantes para cada barra colada, los extremos libres de las cuales presentan cada uno, en la posición de partida, una superficie de apoyo aproximadamente horizontal y, en el sentido de giro, una

26

superficie de volcado inclinada hacia arriba para la barra colada caliente troceada.

5 5^a.- Método de empleo del dispositivo de descarga de palanquillas o tochos de una instalación de colada continua de acero de líneas múltiples según la reivindicación 1^a, caracterizado porque las barras coladas calientes troceadas se sitúan, después de haber alcanzado su posición de descenso predeterminada, primeramente en una posición de espera entre la correspondiente línea de descarga y el dispositivo de
10 transporte transversal.

6^a.- DISPOSITIVO Y METODO DE DESCARGA DE PALANQUILLAS O TOCHOS DE UNA INSTALACION DE COLADA CONTINUA DE ACERO DE LINEAS MULTIPLES,
tal y como queda descrito y reivindicado en la presente
15 memoria que consta de doce hojas mecanografiadas por una sola cara y de una lámina de dibujos.

BARCELONA, 4 de Octubre de 1977.

CONCAST A.G.
P.P.
J. M. GÓMEZ-ACEBO Y POMBO
p. p. fdo.: J. M. Valentín-Fernández



ESCALA VARIABLE

Fig.1

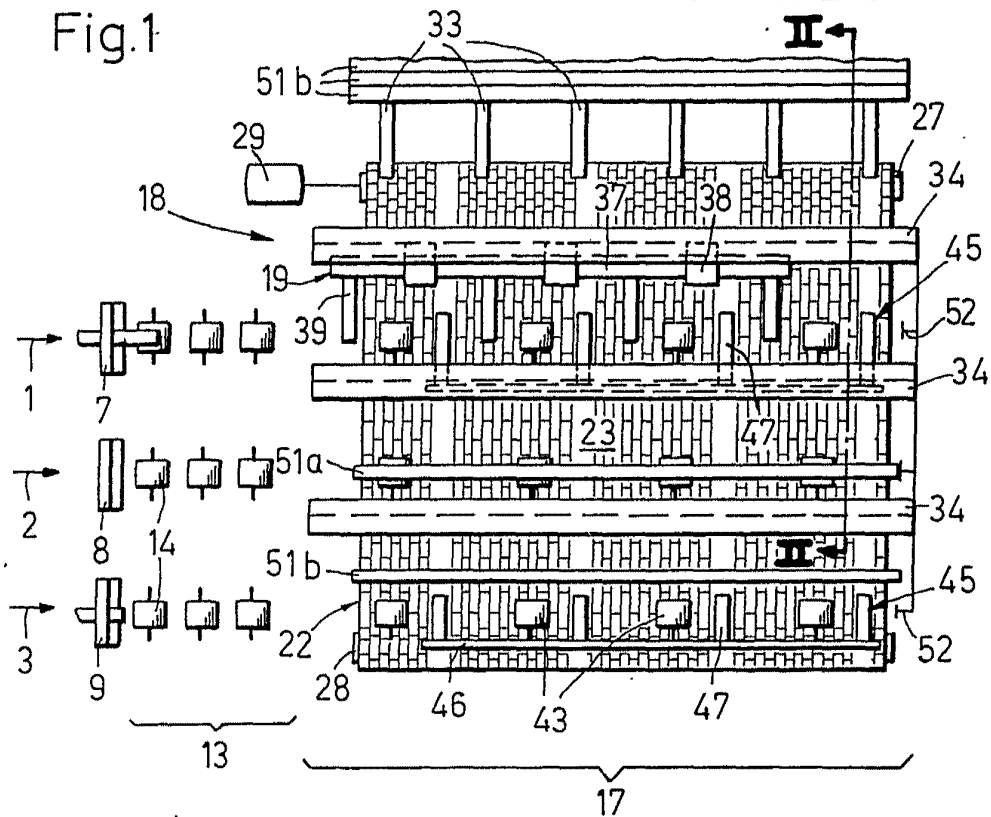
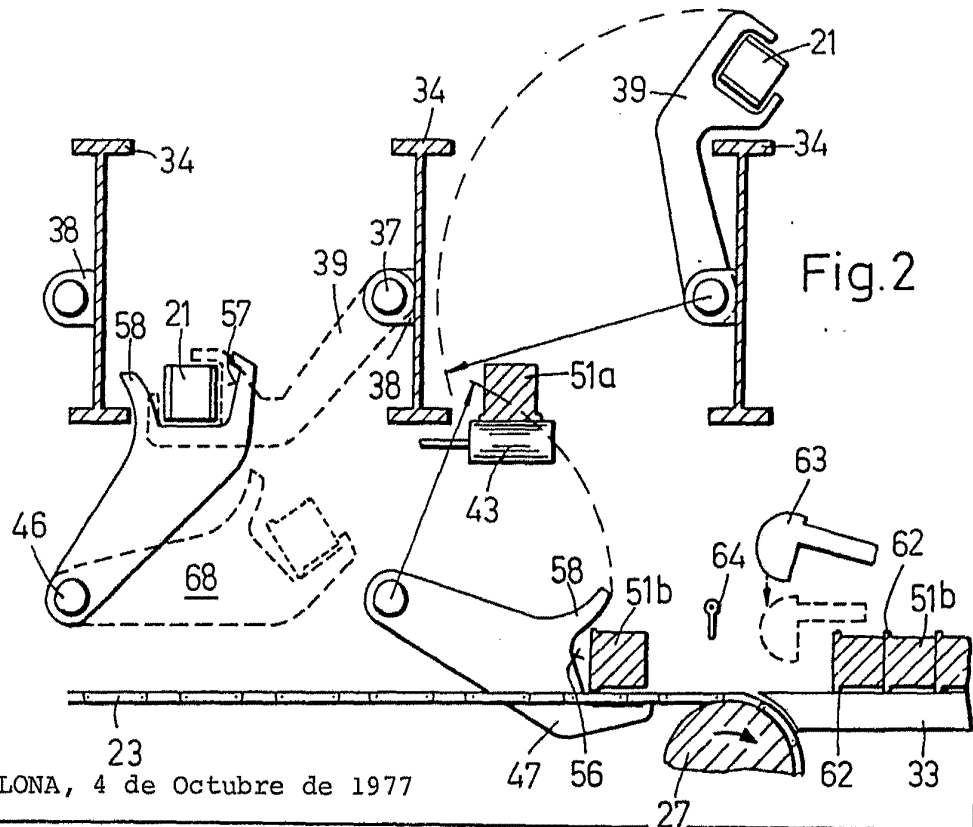


Fig.2



BARCELONA, 4 de Octubre de 1977

CONCAST A.G.
P. P. J. M. GÓMEZ-ACEBO Y POMBO

p. p. Fdo. M. Valentín-Fernández
Valentín