

mc/

Caso C 105/32

273698

29



PATENTE DE INVENCION

a favor de

CONCAST AG., de nacionalidad suiza - domiciliada en ZU-
RICH (Suiza) Stockerstrasse, 33,

por:

" Mecanismo para conducir la barra colada, al salir del
molde, en las máquinas de colada continua "

-----:000:-----

Memoria Descriptiva

El presente invento se refiere a un mecanismo,
aplicable a las máquinas de colada continua, para condu-



273698

cir a lo largo de la zona secundaria de refrigeración, la barra colada o lingote continuo, que sale de la boquilla o molde de colada.

5 En las máquinas de colada continua, la barra colada, después de dejar la boquilla, se refrigera como es sabido rociándola con agua en una zona secundaria de enfriamiento, de modo que al salir de esta zona está solidificada en casi toda su sección transversal. Para lograr una calidad perfecta de la barra colada, es esencial una
10 aspersion uniforme, exactamente regulable y adaptable a las variaciones del trabajo. Como al menos en la zona próxima a la boquilla es todavía relativamente delgada la capa marginal solidificada de la barra, y por ello sólo puede admitir limitados esfuerzos de tracción y presión, se
15 ha comprobado que conviene dirigir la barra colada. Esta dirección o guía se describe extensamente en la memoria de patente de EUA 2.284.503, donde se asocian en una armazón común rodillos de guía o elementos similares y tubos rociadores. Esta guía de la barra se dispone en la
20 cámara de refrigeración de manera que para cada perfil haya una guía especial de rodillos, o por lo menos se pueda reajustar la distancia entre los rodillos, o, si escapa acero líquido a través de la capa marginal solidificada, sea posible limpiar la guía. También debe contarse con la
25 posibilidad de vigilar, reemplazar o reajustar las toberas rociadoras en las pausas del trabajo.

30 En las máquinas verticales de colada en barra o lingote continuo, la guía se ha montado hasta ahora generalmente debajo del molde o boquilla de modo que, en caso de intercambio, había que retirar el molde mismo para su-

273698

29



bir verticalmente la guía de rodillos, o soltar ésta con relativa dificultad para retirarla por una abertura de la cámara de refrigeración. Es evidente que estas operaciones hacen perder mucho tiempo.

5 Es objeto del invento hacer más breve el cambio de la guía de la barra, y aumentar así el grado de eficacia de la instalación.

10 Según el invento, a tal fin se propone colocar la guía de la barra con su soporte de modo que pueda desplazarse transversalmente al eje de la barra colada.

 Otras características del objeto del invento se apreciarán en la siguiente descripción de ejemplos prácticos. En los planos indican:

15 La fig. 1, un esquema de la parte superior de una máquina vertical de colada continua o en barra;

 La fig. 2, la máquina de la figura 1, vista desde arriba;

 La fig. 3, una parte de la figura 1;

20 La fig. 4, una forma de guía de la barra con soporte rígido;

 La fig. 5, una guía de la barra vista por arriba, con apoyo móvil;

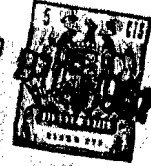
 Las figs. 6a y 6b, esquemas frontal y lateral de segmentos de la guía de la barra unidos por bridas;

25 La fig. 7a, la porción superior de una instalación de colada en barra, en sección, con guía a modo de juego de rodillos;

30 La fig. 7b, la continuación de los carriles de la figura 7a, con un segundo carro provisto de rodillos de guía y previsto para rodar sobre ellos;

273698

29



La fig. 8, un carro con rodillos de guía suspendidos, de los cuales se exponen sólo las suspensiones;

La fig. 9, la figura anterior, vista por arriba;

y

5

La fig. 10, una vista lateral de la figura 8.

10

La máquina de colada en barra representada esquemáticamente en las figuras 1ª a 3ª, de funcionamiento y construcción conocidos, comprende una boquilla o molde -1-, una cámara de refrigeración -2-, y rodillos de descenso -3-. Además se representa un carro -4- que rueda sobre carriles -6- y presenta una guía -5- en posición de colada. Esta guía consta de la conducción propiamente dicha y del dispositivo asociado para la refrigeración secundaria de la barra colada, según se describe con detalle en la patente de EUA ya citada, y está acoplada al carro -4- mediante los soportes -7- y -8-. La guía -5- puede retirarse, por una abertura practicada en una pared -9- de la cámara de refrigeración, a una posición -11- en la que puede examinarse o retirarse en su caso por medio de un gancho elevador -12-, mientras se introduce en el menor tiempo posible hacia la derecha en la cámara -2- una guía de recambio -13-, o de distinta forma, por medio de un segundo carro, a través de una abertura de la pared -10- de la citada cámara.

15

20

25

Para poder ajustar exactamente la posición de la guía -5- respecto al molde -1- o a los rodillos de descenso -3-, se ha previsto ventajosamente, como muestra la figura 2, un dispositivo de ajuste -20- para comunicar un movimiento horizontal transversal a la dirección de marcha del carro -4-, y otro -21- para movimiento vertical. Es-

30

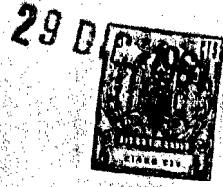


5 tos ajustadores comprenden husillos -23- y -24-. Los
husillos -23- llevan volantes -22-, y los husillos -24-
tienen extremos cuadrados, para insertar una carraca -85-
representada en la figura 7a. El ajuste en las direccio-
nes de marcha del carro -4- puede combinarse con un dispo-
sitivo que inmoviliza el carro -4-. Un hierro -25- en U
fijado al bastidor de la máquina de colada en barra, lle-
va soldada una tuerca -26-, en la que vá roscado un husi-
llo -28- provisto de volante -27-. Por el lado del volan-
te -27-, el husillo -28- puede oscilar sobre un ojete de
10 sujeción de un soporte -29-, unido mediante un perno -30-
a un brazo -31- soldado al carro -4-. Estos elementos
de ajuste facilitan el manejo de la instalación, pues per-
miten aproximar a la posición de colada el carro -4-, que
15 a menudo pesa varias toneladas, por los carriles -6-, a
fin de situarlo luego con precisión por medio del dispo-
sitivo de ajuste descrito.

20 Si la construcción de los elementos de oscilación
del molde, por ejemplo, de los cilindros -35- accionados
hidráulicamente (figura 3), permitiese deslizar lateral-
mente sin dificultad el carro de guía -4-, la guía -5- po-
drá bajarse a una posición -37- marcada con puntos y tra-
zos, por medio de un elevador, que puede ser un cilindro
-36- hidráulico o neumático, y luego desplazarla lateral-
25 mente. Estos mismos elementos permiten subir la guía des-
pués de volver a situarla en la posición de colada.

30 Las diferencias de temperatura en la barra pueden
desviarla de su recorrido previsto. Tal desvío en la par-
te inferior de la cámara de refrigeración -2- lleva consi-
go otro de la parte superior de la guía -5- respecto a la

273698



5 boquillas -1-, originando esfuerzos de la capa marginal solidificada de la barra por su zona más delgada, que pueden provocar escapes perjudiciales. Para evitarlo, los soportes de la guía se han dispuesto lo más cerca posible del molde -1-, y la guía se suspende de ellos de manera que su extremo inferior libre pueda seguir las desviaciones de la barra dentro del margen de elasticidad. La figura 4 muestra en esquema tal suspensión de la guía -5- en -38-.

10 Pero si se cuenta con desvíos de la barra que no pueda seguir la guía -5- sin deformación permanente, en lugar de la guía rígidamente unida al carro -4-, según la figura 4, se recurre a la variante de la figura 15 5, donde la guía -5- se acopla al carro por una articulación de cardán, o sea móvil en todas direcciones. En esta forma de realización, el carro -4- está provisto de placas de base -40- y -41-, con cojinetes -42- y -43- en sus partes superiores. En estos cojinetes giran unos 20 pernos -44- firmemente unidos a un bastidor -45-, provistos de soportes -46- y -47-, en los cuales giran unos pernos -49- sólidamente unidos a otro bastidor -48-, que soporta la guía -5-. La disposición de los dos bastidores móviles -45- y -48- permite un movimiento universal de la 25 guía -5-, que en su extremo inferior lleva topes para limitarlo hasta cierto punto.

30 Cuando la guía -5- está rígidamente unida al carro -4-, las deformaciones permanentes de aquélla por desvío de la barra pueden evitarse también dividiendo la guía -5- en dos segmentos -56- por lo menos, como muestran en esquema las figuras 6a y 6b, articulados entre sí mediante bri-

28 DIC



- 7 -

273698

das -55-. Es conveniente disponer el número mayor posible de tales segmentos, a fin de poder intercambiarlos y simplificar así las reservas.

5 Las figuras 7 a 10 muestran otro ejemplo de guía de la barra provista de rodillos y suspendida rígidamente del carro. Los rodillos -60- se disponen en una armazón -61- que comprende a la vez el mecanismo para la refrigeración secundaria de la barra, compuesto de tubos -62- y de toberas rociadoras -63-; todos estos elementos componen una especie de cesto de rodillos de guía. A la armazón -61- se sueldan unos brazos -64- para suspender el

10 cesto. La colocación vertical del cesto de rodillos se obtiene mediante cuatro tornillos de ojo -65-, que entran en roscas internas de los brazos -64- y tienen esféricos los extremos del vástago. Por estos extremos convexos los

15 tornillos de ojo -65- descansan sobre correderas -66-, lo cual dá al cesto de rodillos un asiento cuádruple de fácil ajuste. Después de colocar verticalmente a plomo el cesto, los tornillos -65- se fijan con tuercas -65a-. Las

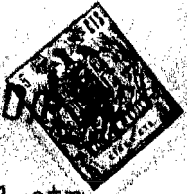
20 correderas -66- descansan libres sobre unas placas -67- soldadas a los caballetes -68-. El cesto de rodillos se dispone a través de los carriles -6- por medio de tornillos de fijación -69-, insertos en piezas roscadas -69a- y en contacto con las correderas -66- (figura 10). Por encima

25 de los brazos -64- hay un travesaño -70-, con el que el cesto de rodillos, una vez colocado, se tiende sobre un carro -72- con ayuda de un tirante -71-. El carro -72- tiene ruedas -73- que ruedan sobre los carriles -6-. Para colocar el cesto de rodillos en la dirección de marcha del

30 carro -72-, se suelda a éste una oreja de soporte -80-, en

273698

29



5 la que puede oscilar una brida -81- (fig. 9). El otro extremo de la brida lleva acoplada mediante un perno -82- una tuerca -83-, roscada en un husillo -84-. Este husillo se dispone giratorio en un cojinete -88- fijado a una vi-
ga -89- en T de la armazón de la máquina, y puede hacerse girar con ayuda de una carraca -85- montada en uno de sus extremos, con lo que la tuerca -83- se desplaza en sentido axil y el carro -72- se mueve. Una vez ajustado, el carro -73- se sujeta a los carriles mediante cuatro abrazaderas -90-.

10 Si hace falta cambiar el cesto de rodillos de guía, hay que soltar los empalmes de los tubos de agua de refrigeración, sacar los pernos de retención -82- de su asiento, y soltar las abrazaderas -90-. Después de estas operaciones, es posible extraer el carro con el cesto de rodillos
15 utilizado, e introducir un nuevo carro con otro cesto. Este cambio de carros se efectúa del modo ya descrito.

20 El invento no se limita al ejemplo de ejecución representado y descrito, sino que permite variaciones, por ejemplo, la de disponer los juegos de guía de la barra sobre un disco giratorio, sin salirse de los principios fundamentales del invento.

25 Además, en una instalación para varias barras, puede resultar ventajoso por razones económicas, sobre todo cuando en ella se vacien formas iguales, disponer varias guías en un mismo carro. Cada guía puede estar provista de órganos de ajuste particulares.

30 En los ejemplos mencionados, las guías de rodillos se montan sobre carros para poderlas extraer. Pero esto se logra también instalando las ruedas en el bastidor de



273698

la guía de rodillos.

Colocando adecuadamente la guía, es posible en principio aplicar el dispositivo descrito a instalaciones horizontales de colada en barra. En este caso, es preferible desplazar la guía con relación a la barra en sentido horizontal y rectangular.

La posibilidad de extraer la guía, y su colocación rápida y exacta en posición de colada, que proporciona el invento, aumenta notablemente la eficacia de cualquier instalación en que se utilice.

-----: N O T A :-----

Se reivindica como objeto de esta patente:

1.- Mecanismo para conducir la barra colada al salir del molde, en las máquinas de colada continua, caracterizado porque la guía que sigue inmediatamente al molde o boquilla comprende los elementos (5) para la refrigeración secundaria de la barra y sus apoyos (4) de modo que pueda retirarse transversalmente al eje de la barra.

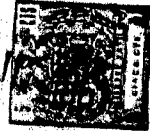
2.- Mecanismo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque los citados elementos (5) descansan sobre un carro (4,14,72) que se mueve sobre carriles.

3.- Mecanismo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque se disponen a la vez varios elementos retirables (4,14,72 y 5), para emplearlos selectivamente.

4.- Mecanismo según la reivindicación 3ª, caracterizado porque los mencionados elementos se mueven sobre un disco giratorio y/o sobre carriles.

273698

29 D/



5.- Mecanismo según la reivindicación 2ª, en una instalación para barras múltiples, caracterizado porque los elementos citados correspondientes a varias barras pueden retirarse conjuntamente.

5 6.- Mecanismo según la reivindicación 1ª, caracterizado por comprender órganos (20,21,28,65,69,84) para el ajuste de precisión de los referidos elementos.

10 7.- Mecanismo según la reivindicación 2ª, caracterizado por comprender órganos de retención (30,82) para inmovilizar el carro (4,14,72).

8.- Mecanismo según la reivindicación 1ª, caracterizado por comprender órganos elevadores (36) para subir y bajar los elementos citados.

15 9.- Mecanismo según la reivindicación 2ª, para máquinas verticales de colada en barra, caracterizado porque las citadas piezas están suspendidas lo más cerca posible debajo del molde o boquilla (1, fig. 4).

20 10.- Mecanismo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque los elementos citados están montados con articulaciones en cardan (fig. 5).

11.- Mecanismo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque los citados elementos consisten en segmentos recambiables (56) unidos entre sí.

25 12.- Mecanismo según las reivindicaciones 1ª y 11, caracterizado porque al menos dos de los segmentos (56) son idénticos e intercambiables.

13.- Mecanismo para conducir la barra colada, al salir del molde, en las máquinas de colada continua.

30 Esta memoria consta de once páginas, escritas por una sola cara.

- 11 -

27309829



LONA, a veintinueve de Diciembre de mil novecientos
sesenta y uno.

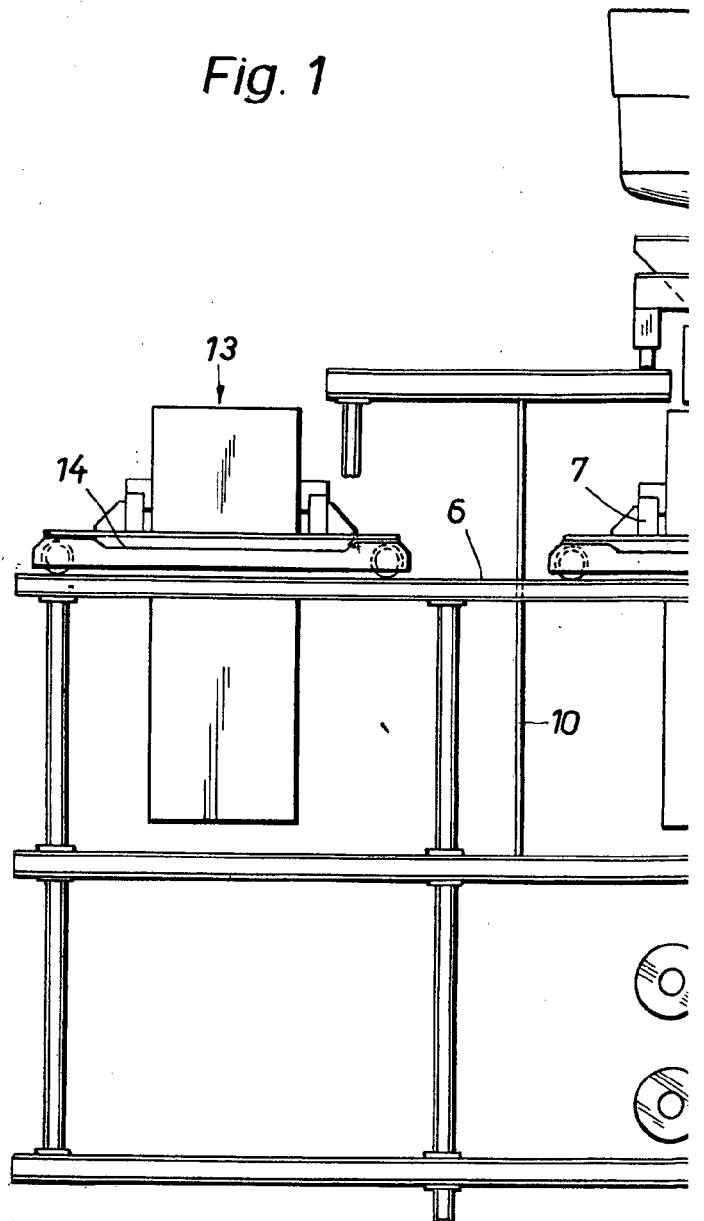
P. A.

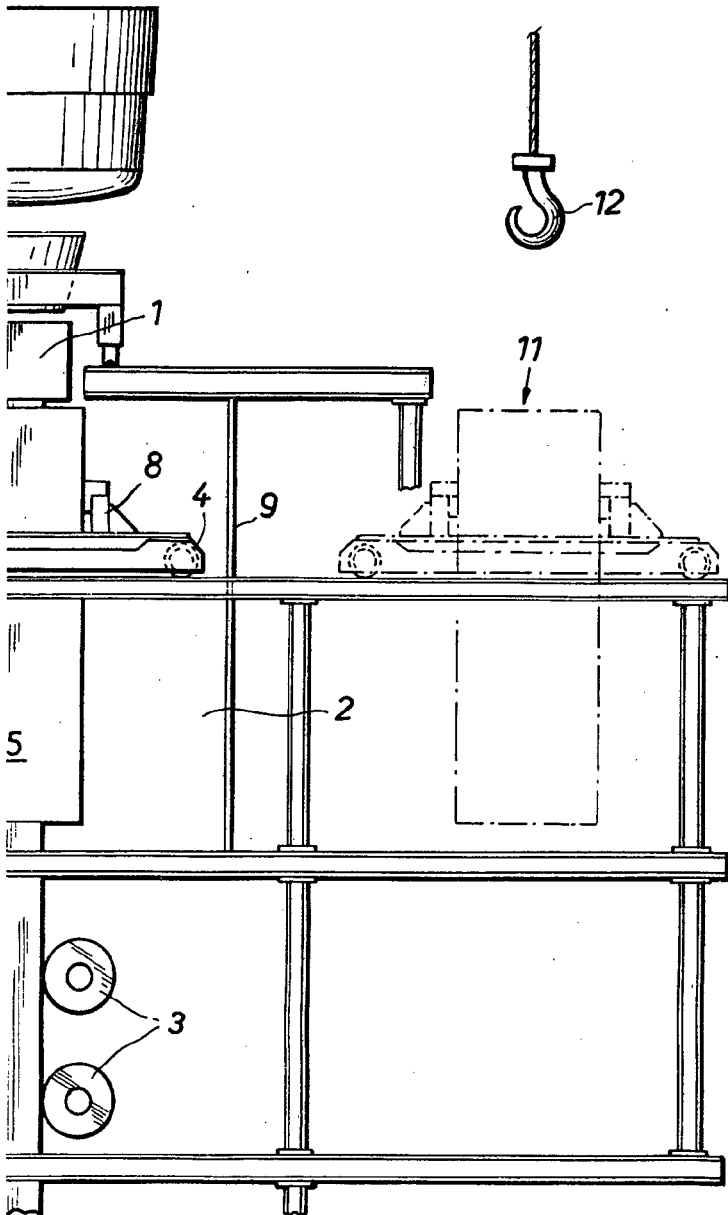
JOSÉ M. ...
P. P.

A large, stylized signature or scribble in black ink.

2736 98

Fig. 1





[Handwritten signature]
JOSE A. GONZALEZ

273698

Fig. 2

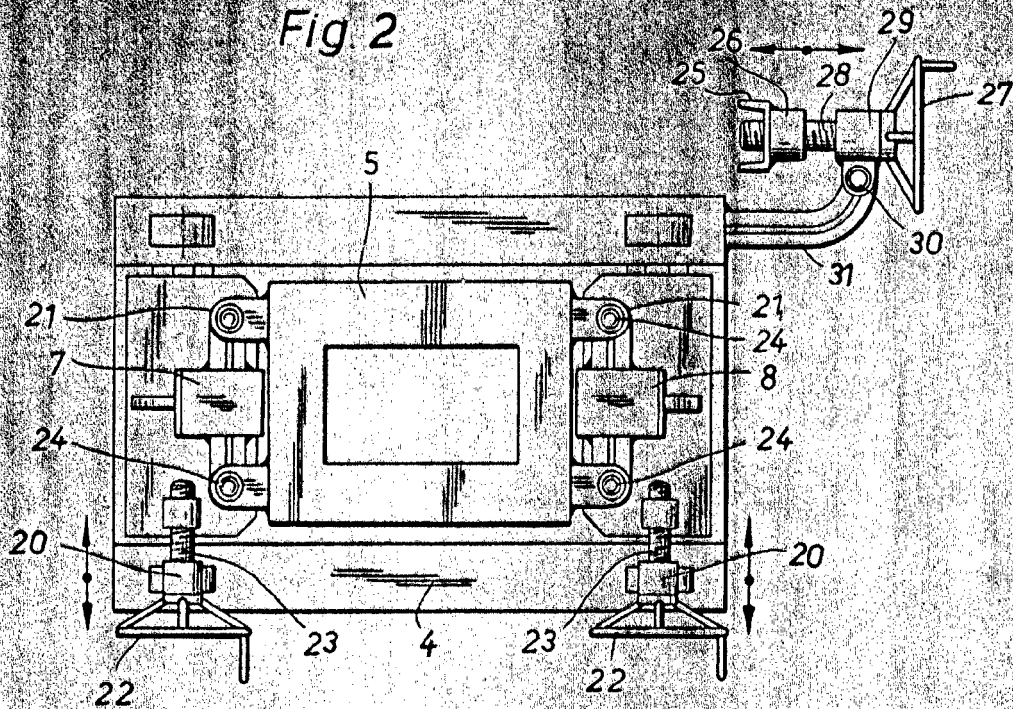
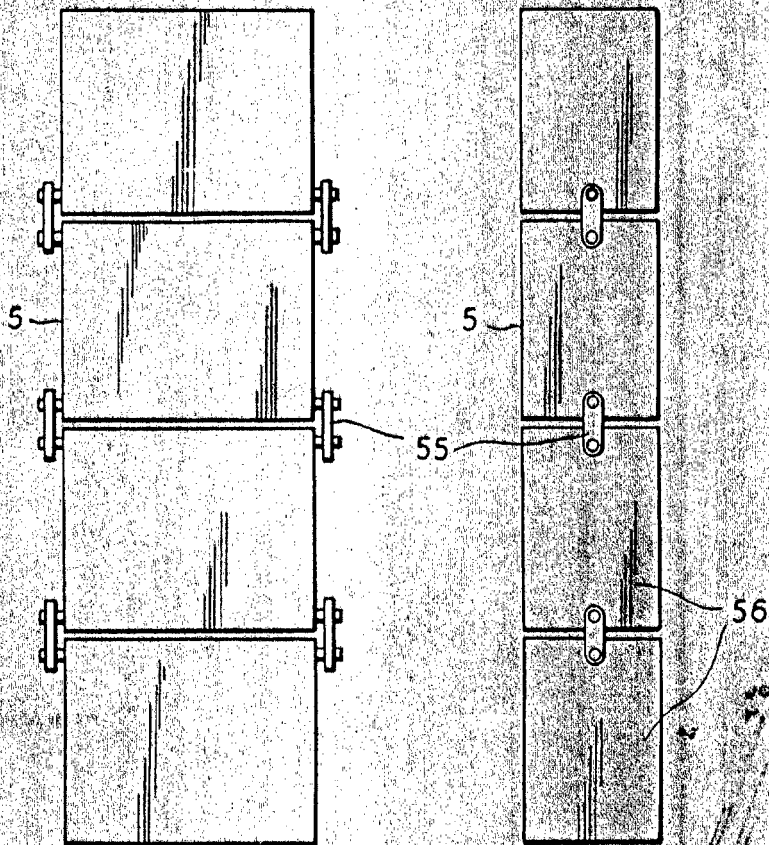


Fig. 6a

Fig. 6b



JOHN M. SWINNEY
P.T.S.

273098

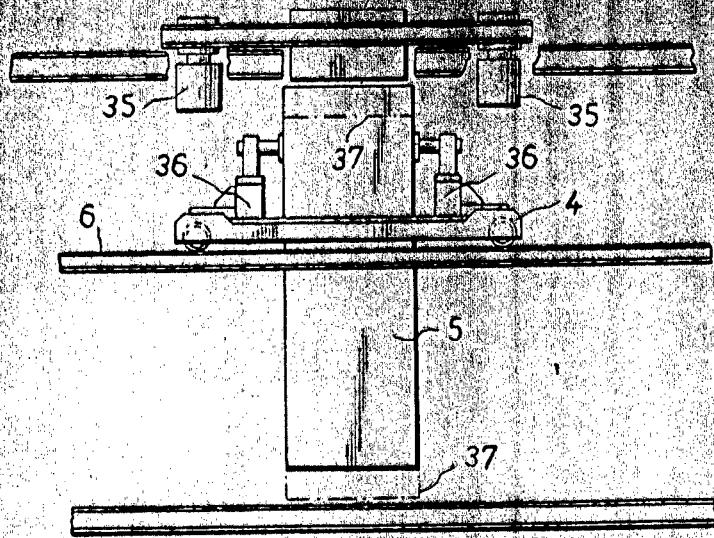


Fig. 3

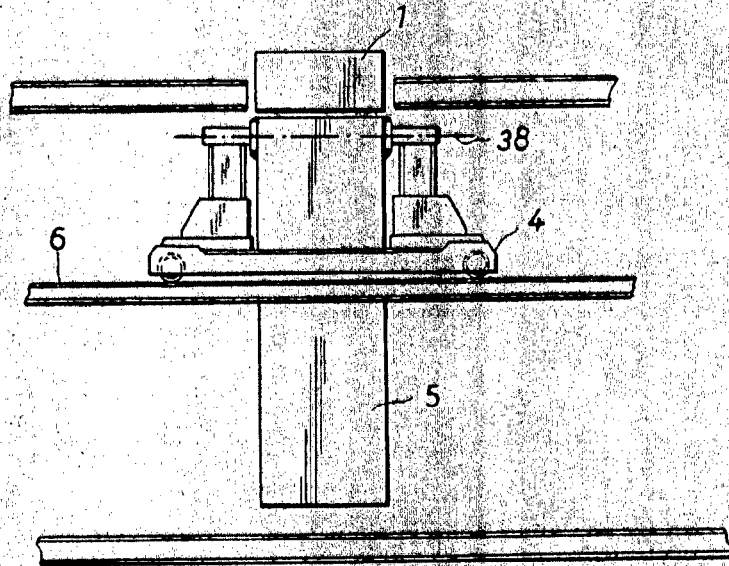


Fig. 4

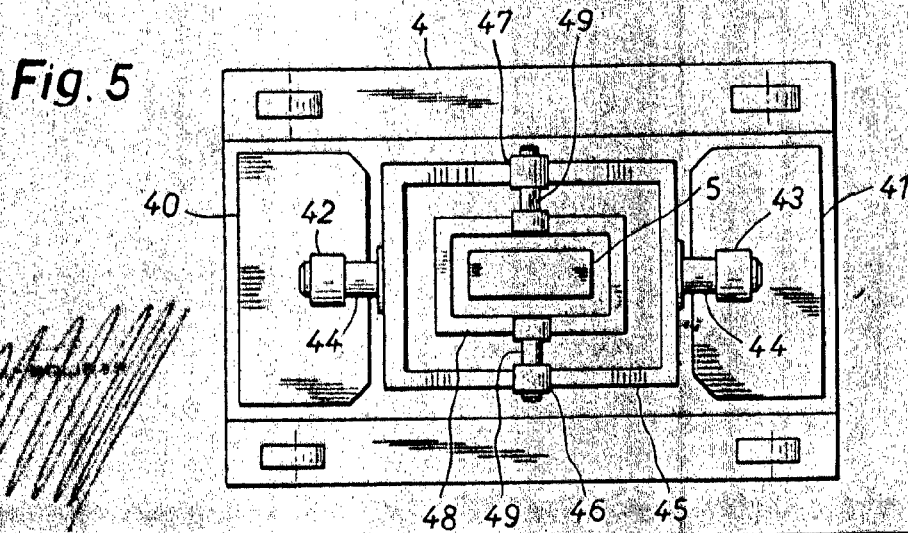
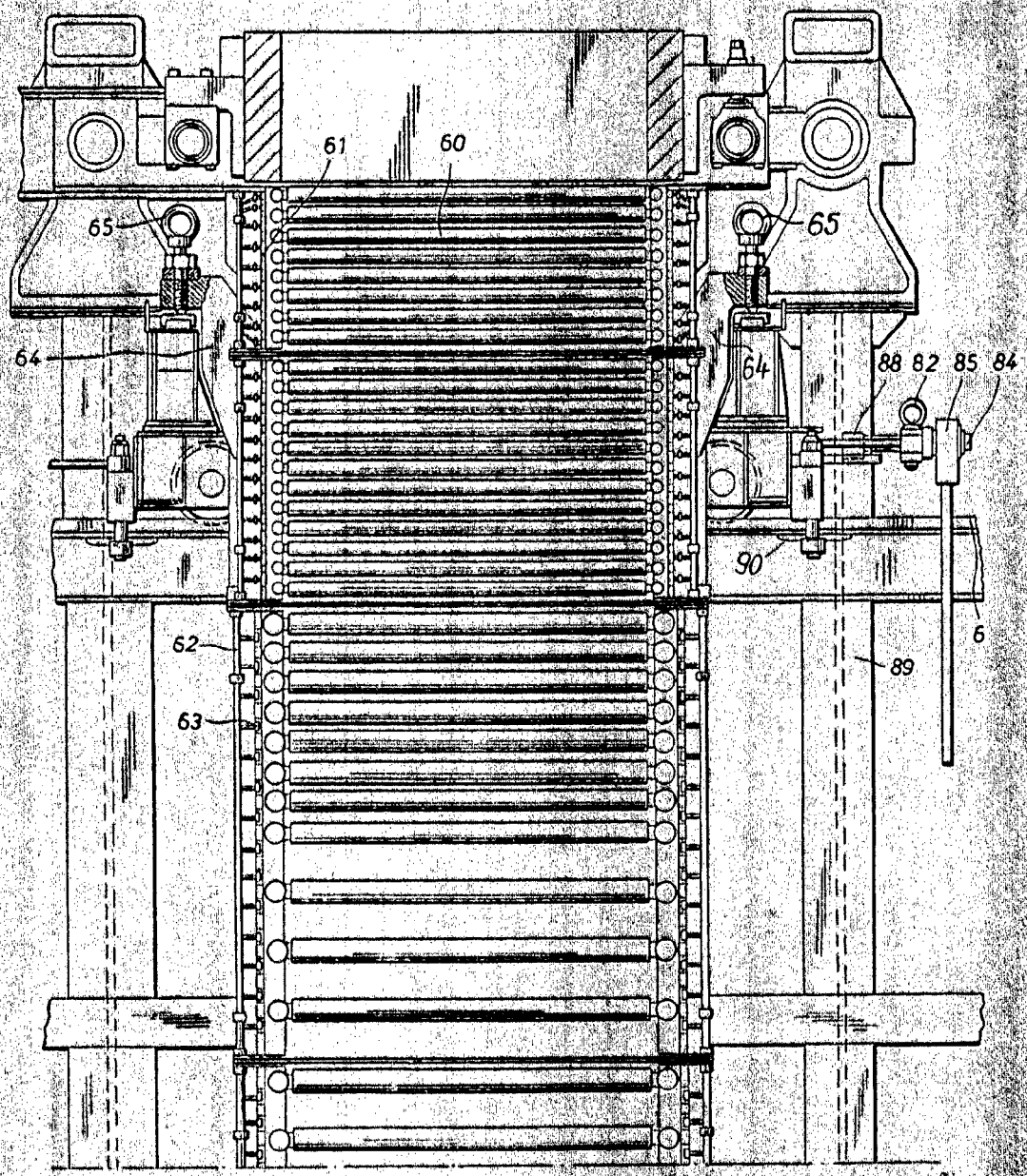


Fig. 5

[Handwritten scribbles]

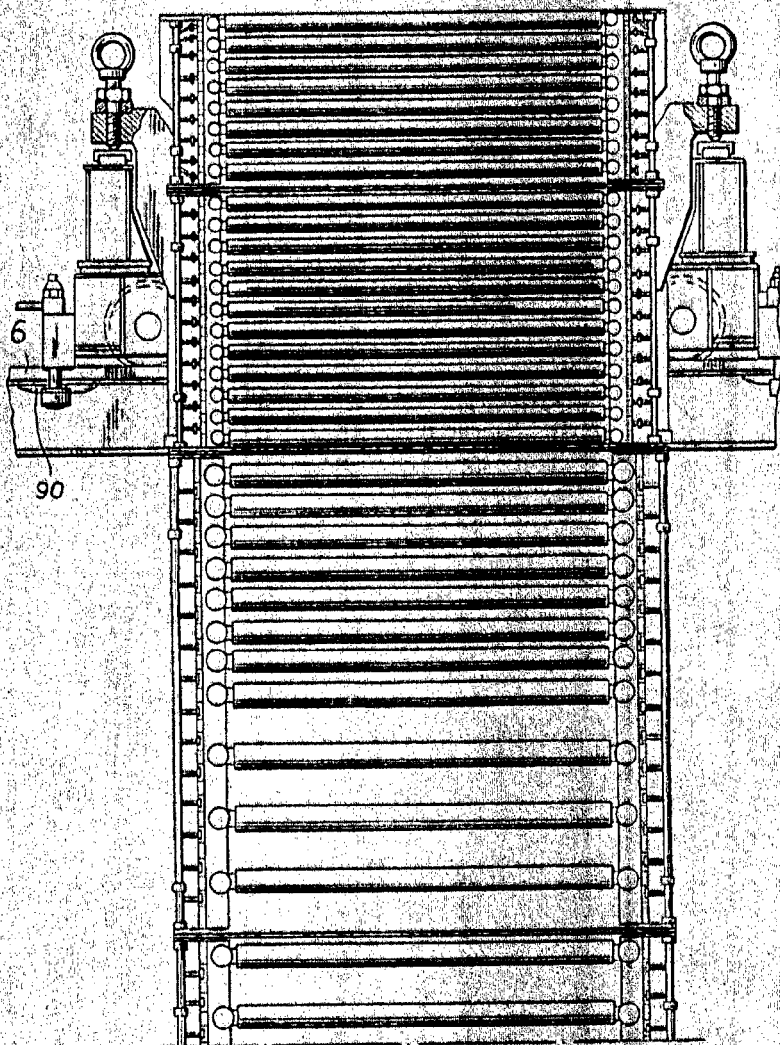
273698

Fig. 7a



273698

Fig. 7b



6

90



273698

Fig. 8

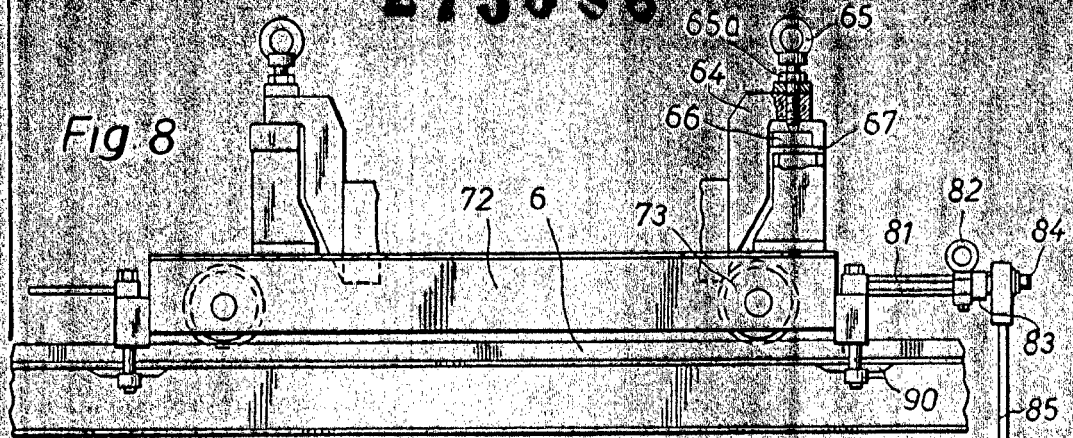


Fig. 9

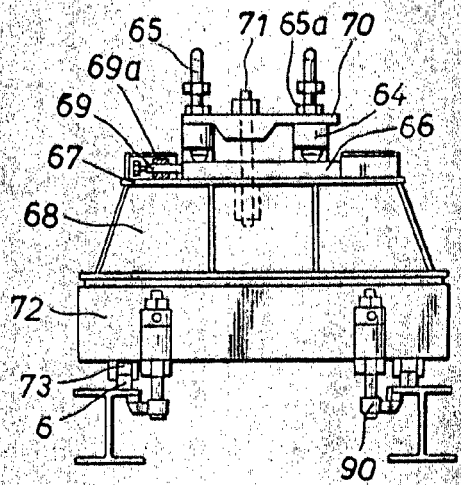
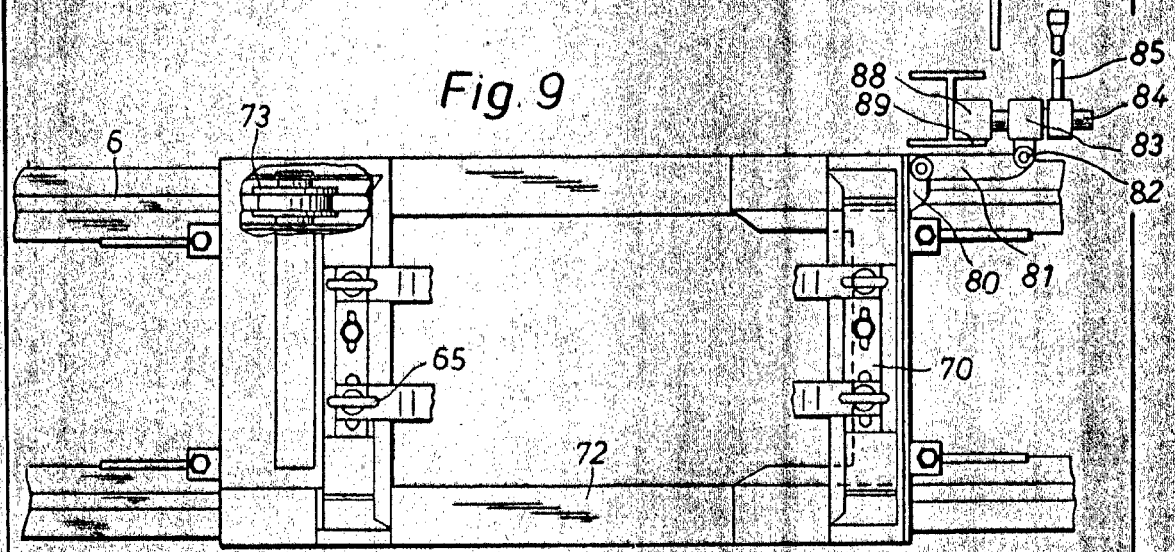


Fig. 10

[Handwritten scribbles and illegible text]