

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

10 ES	11 21	78 028	10 A1
22		FECHA DE PRESENTACION	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO 11180	21 Marzo 1978	Gran Bretaña

37 FECHA DE PUBLICIDAD	31 CLASIFICACION INTERNACIONAL B22D37/00	32 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA ---
------------------------	---	---

34 TITULO DE LA INVENCION "Perfeccionamientos en los mecanismos de compuerta de corredera para el uso en recipientes de colada"
--

71 SOLICITANTE (ES) VESUVIUS INTERNATIONAL CORPORATION

DOMICILIO DEL SOLICITANTE West Tenth Street 100, Wilmington, Delaware, U.S.A.
--

72 INVENTOR (ES) Stanislav Szadkowski
--

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE M. Curell Sufiol
--

4095/25487 GL/DPL
EX-BE

UNE A - 4 MOD. 3106

UTILICESE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA

POOR
QUALITY

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por VEINTE años

- solicitada en España a favor de VESUVIUS INTERNATIONAL CORPORATION, de nacionalidad norteamericana, domiciliada en West Tenth Street 100, Wilmington, Delaware, U.S.A., por
5. "Perfeccionamientos en los mecanismos de compuerta de corredera para el uso en recipientes de colada", con prioridad de la solicitud británica 11180 de fecha 21 Marzo 1978. - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

10. Esta invención se refiere a un mecanismo de compuerta de corredera para regular el flujo de metal fundido de un recipiente que contiene tal metal fundido, en adelante denominado "recipiente de colada". - - - - -

- Más particularmente se refiere a un mecanismo mejorado en el que una placa refractaria dotada de una abertura puede desplazarse delante de una placa refractaria posicionada en la salida del recipiente de colada con lo que se proporciona siempre un contacto estrecho de cooperación entre la placa refractaria de salida y dicha placa refractaria mó-
- 15.

vii. - - - - -

5. Ya se conocen en la técnica de la fundición de metales los mecanismos de compuerta de corredera para su uso en recipientes de coque para metal fundido, en los que una placa refractaria, dotada de una abertura, es susceptible de movimiento lineal en un plano que es perpendicular al eje de la salida de la carcasa del recipiente, con lo que dicha abertura puede llevarse en alineación con la salida en la carcasa del recipiente. - - - - -

10. En estos mecanismos conocidos se logra generalmente el movimiento de las placas refractarias por medio de, por ejemplo, palancas hidráulicas de empuje y arrastre que actúan sobre un bastidor de soporte de dicha placa refractaria. Tales mecanismos conocidos de compuerta de corredera no obstante adolecen de distintos inconvenientes en su uso práctico, tales como una grave restricción respecto al límite de movimiento de la placa refractaria, debido a la limitación de carrera del sistema de palancas, un montaje y sustitución bastante difíciles de las placas refractarias, debido a la presencia de tales palancas y una situación inestable inherente del equilibrio de fuerzas debido a la concentración de las fuerzas de empuje de tales palancas sobre una parte limitada del bastidor de soporte. - - - - -

15.

20.

25. Es una finalidad de la presente invención proporcionar un mecanismo mejorado de compuerta de corredera para

su uso en un recipiente de colada para regular el flujo de metal fundido, que evita los inconvenientes arriba citados de los mecanismos conocidos, proporcionando siempre un esfuerzo de tracción suave y uniformemente distribuida en ambos lados laterales de los bastidores de soporte con lo que se evita el riesgo de disociación entre las placas refractarias y con lo que hay prácticamente ninguna limitación sobre la gama de movimientos de la placa refractaria delante de la salida del recipiente, la placa refractaria o las placas son de introducción y retirada fáciles del mecanismo y todo el mecanismo puede montarse fácilmente en el recipiente de colada y retirarse del mismo. - - - - -

5.

10.

El mecanismo de compuerta de correderas según la invención para su uso en un recipiente de colada para regular el flujo de metal fundido a través de una salida de la carcasa del recipiente comprende: - - - - -

15.

- al menos un bastidor de soporte de placa refractaria, siendo cada bastidor de soporte susceptible de movimiento lineal en un plano perpendicular al eje de la salida en la carcasa del recipiente y que lleva al menos una placa refractaria amovible que tiene al menos una abertura, con lo que dicho bastidor o dichos bastidores de soporte son susceptibles de introducción en el mecanismo de compuerta de corredera y de retirarse del mismo desde uno o ambos lados del mecanismo sin desmontar dicho mecanismo; - - - - -

20.

25.

- medios de accionamiento para el bastidor o los bastidores de soporte de placa refractaria dispuestos en ambos lados laterales de dicho bastidor o dichos bastidores de soporte en el plano de movimiento de los mismos, estando acoplados dichos medios de accionamiento con interdependencia y adaptados para transmitir un esfuerzo de tracción suave y uniformemente distribuido a cada lado lateral de dicho bastidor o dichos bastidores de soporte de placa refractaria; - - - -

5.

- un sistema de empuje para empujar dicho bastidor o dichos bastidores de soporte de placa refractaria en la proximidad de la salida de la carcasa del recipiente, hacia dicha salida, comprendiendo dicho sistema de empuje al menos una palanca que actúa en cada lado del bastidor de soporte y medios suministradores de fuerza alejados de la zona de radiación de calor de dicha salida, que actúan sobre dichas palancas; con lo que las placas refractarias smovibles pueden moverse en contacto de cooperación muy estrecha con una placa refractaria perforada para la salida, que pertenece al mecanismo mismo o a la salida del recipiente, a fin de regular el flujo de metal fundido a través de la misma. - - - - -

10.

15.

20.

Según una característica particular de la invención, todo el mecanismo de compuerta de corredera está ensamblado en un solo bastidor o placa de montaje de modo que es susceptible de fijarse a la carcasa del recipiente o retirarse

se de la misma como conjunto. - - - - -

5. En una primera realización preferida de la invención, los medios de accionamiento para el bastidor o los bastidores de soporte de placa refractaria consiste en dos pernos dispuestos en ambos lados laterales de dicho bastidor o dichos bastidores de soporte y adaptados para transmitir movimiento a los mismos atornillándose en bordes roscados en ambos lados de dicho bastidor o dichos bastidores de soporte y de dos medios impulsores acoplados con interdependencia para dichos pernos, transmitiendo un movimiento impulsor rotativo de igual magnitud a cada uno de dichos pernos a fin de lograr un movimiento impulsor paralelo en cada lado de dicho bastidor o dichos bastidores de soporte de placa refractaria. - - - - -

15. En una segunda realización preferida de la invención los medios de accionamiento para el bastidor o los bastidores de soporte de placa refractaria consisten en dos cadenas sin fin dispuestas en ambos lados laterales de dicho bastidor o dichos bastidores de soporte y adaptadas para transmitir movimiento a los mismos encajándose con dientes previstos en ambos lados de dicho bastidor o dichos bastidores de soporte, y de dos medios impulsores acoplados con interdependencia para dichas cadenas sin fin, transmitiendo un movimiento impulsor igual a cada una de dichas cadenas a fin de lograr un movimiento paralelo de las cadenas en cada lado

de dicho bastidor o dichos bastidores de soporte de placa refractaria. - - - - -

- Según una característica particular de esta última realización de la invención, el mecanismo de compuerta de co
5. rredera puede comprender medios de guía previstos en dicho bastidor o placa de montaje del mecanismo, que cooperan con medios de guía previstos en el bastidor o los bastidores de soporte de placa refractaria a fin de guiar y soportar lineal
10. mente dicho bastidor o dichos bastidores de soporte en un plano perpendicular al eje de salida de la carcasa del recipiente. - - - - -

- Según otra característica de la segunda realización de la invención, los medios impulsores acoplados con in
15. terdependencia para transmitir el movimiento impulsor a las cadenas pueden consistir, por una parte, en dos ruedas catalinas, dos ruedas dentadas motrices fijadas a dichas ruedas catalinas, dos husillos sin fin de transmisión de paso opues
20. to, montados en un árbol común y capaces de transmitir movimiento impulsor a dichas ruedas dentadas motrices, y medios para impartir un movimiento rotativo a dichos husillos sin fin de transmisión. - - - - -

- Según otra característica de la segunda realización, los medios impulsores acoplados con interdependencia para transmitir el movimiento impulsor a las cadenas pueden
25. consistir, por otra parte, en dos ruedas catalinas, dos rue-

das dentadas motrices interconectadas directamente fijadas a dichas ruedas catalinas y medios para impartir un movimiento rotativo a una de dichas ruedas dentadas motrices directamente interconectadas. - - - - -

5. Preferiblemente cada cadena sin fin del mecanismo de compuerta de corredera puede tener, por lo tanto, una construcción triple, con lo que las bandas exteriores de las cadenas triples están adaptadas para cooperar con los dientes de ruedas catalinas dobles de los medios impulsores del mecanismo, mientras que las bandas interiores de las cadenas triples están adaptadas para encajarse con los dientes previstos en los lados del bastidor o los bastidores de soporte de placa refractaria. - - - - -
- 10.

15. Según otra característica de la segunda realización de la invención, las cadenas del mecanismo están respaldadas en la zona donde las cadenas están adaptadas para encajarse con los dientes previstos en ambos lados del bastidor o los bastidores de soporte de placa refractaria a fin de transmitir un movimiento impulsor a dicho bastidor o dichos bastidores de soporte por barras de guía que mantienen dichas cadenas en estrecho contacto con dichos dientes del bastidor o los bastidores de soporte y con sus bordes laterales. - - -
- 20.

25. Preferiblemente también, el mecanismo de compuerta de corredera según la segunda realización de la invención comprende medios para regular y compensar la tensión de las ca-

denas. - - - - -

Según una característica particular de la primera realización de la invención los medios impulsores acoplados con interdependencia para transmitir el movimiento impulsor a los pernos consistente en una transmisión de tornillo sin fin, de rueda dentada o cadena que actúa sobre los extremos de ambos pernos y medios para impartir un movimiento rotativo a dicha transmisión de tornillo sin fin, rueda dentada o cadena. - - - - -

5.

10. Dichos medios de transmisión que actúan sobre los extremos de los pernos pueden consistir por ejemplo en un sistema que comprende reductores de tornillo sin fin o reductores de cadena, que imparte movimientos rotativos de igual magnitud y sentido opuesto a cada uno de dichos pernos, con lo que los pernos y los bordes roscados en cada lado del bastidor o los bastidores de soporte de placa refractaria tienen pasos opuestos o movimientos rotativos de igual magnitud y dirección, con lo que los pernos y bordes roscados en cada lado del bastidor o bastidores de soporte tienen pasos paralelos. - - - - -

15.

20.

Según otra característica preferida de la invención las palancas del sistema de empuje que empujan el bastidor o los bastidores de soporte de placa refractaria en la proximidad de la salida de la carcasa del recipiente, hacia dicha salida, tienen cada una su respectivo punto de giro si

25.

5. tuado entre el punto donde la palanca empuja dicho bastidor o dichos bastidores de soporte de placa refractaria y el punto, alejado de la zona de radiación de calor de la salida del recipiente, donde los medios suministradores de fuerza actúan sobre dicha palanca. - - - - -

10. Las palancas del sistema de empuje que empujan el bastidor o los bastidores de soporte de placa refractaria en la proximidad de la salida de la carcasa del recipiente, hacia dicha salida, pueden actuar en particular sobre carriles o superficies de deslizamiento proporcionados en cada lado del bastidor o de los bastidores de soporte. - - - - -

15. De manera específica y preferida, el mecanismo de compuerta de corredera según la invención comprende al menos tres palancas de empuje que actúan en cada lado del bastidor o los bastidores de soporte de placa refractaria. - - - - -

Los medios suministradores de fuerza del sistema de empuje pueden escogerse, por ejemplo, del grupo que comprende los resortes, los gatos hidráulicos o neumáticos, los contrapesos, los imanes y los electroimanes. - - - - -

20. Según otra característica preferida de la invención los medios para impartir el movimiento rotativo a los tornillos sin fin de transmisión o las ruedas dentadas motrices del mecanismo según la segunda realización de la invención o a las transmisiones de tornillos sin fin, rueda denta

da o cadena del mecanismo según la primera realización de la invención, pueden actuar en ambos sentidos y/o a dos o más velocidades diferentes. - - - - -

9. Por lo tanto, en particular, dichos medios pueden consistir en un motor eléctrico. - - - - -

10. En una realización específica del mecanismo de con- puerta de corredera según la invención un bastidor de soporte de placa refractaria lleva una placa refractaria que presenta al menos dos aberturas de forma y/o sección transversal diferente. - - - - -

En otra realización específica un bastidor de soporte de placa refractaria lleva dos o más placas refractarias, presentando cada placa refractaria una o más aberturas de forma y/o sección transversal diferente. - - - - -

13. En otra realización específica el mecanismo de con- puerta de corredera comprende al menos dos bastidores de soporte de placa refractaria, con lo que cada bastidor puede llevar una o más placas refractarias, que presentan una o más aberturas de forma y/o sección transversal diferente. -

20. Otras características y detalles de la invención aparecerán de la siguiente descripción detallada, en la que se hace referencia a los planos anexos que representan puramente a título ilustrativo, ejemplos de ciertas realizacio-

nes específicas del mecanismo de compuerta de corredera según la invención. - - - - -

En estos dibujos: - - - - -

- 5. - la Figura 1 es una vista en planta desde abajo, parcialmente en sección, de una realización del mecanismo de compuerta de corredera según la invención; - - - - -
- la Figura 2 es una vista lateral del mecanismo según el plano II-II de la Figura 1; - - - - -
- 10. - la Figura 3 es una vista en sección según el plano III-III de la Figura 1; - - - - -
- la Figura 4 es una vista en sección de un detalle del mecanismo, según el plano IV-IV de la Figura 3; - - - - -
- 15. - la Figura 5 es una vista desde abajo parcial en sección de otra realización del mecanismo de compuerta de corredera según la invención; - - - - -
- la Figura 6 es una vista en planta desde arriba de otra realización del mecanismo de compuerta de corredera según la invención; - - - - -
- 20. - la Figura 7 es una vista en sección según el plano VII-VII de la Figura 6. - - - - -

En estas distintas Figuras se utilizan referencias análogas para señalar partes análogas. - - - - -

5. El mecanismo de compuerta de corredera según la invención, tal como se ilustra en particular en las Figuras 1 a 4, señalado en su conjunto por la referencia 1, está ensamblado en un solo bastidor o placa de montaje 4, fijado a la carcasa exterior de un recipiente de colada para metal fundido por medio de cinco pernos señalados por la referencia 8.

10. Este mecanismo 1 de compuerta de corredera comprende de una placa refractaria 7 de salida (denominada placa superior) posicionada en estrecho contacto de cooperación con una tobera interior refractaria 6 de una salida 5 de la carcasa 2 del recipiente de colada. - - - - -

15. El mecanismo 1 de compuerta de corredera comprende además un bastidor 9 de soporte de placa refractaria que lleva una placa refractaria 10 que tiene dos aberturas 11-12 de tamaño diferente; dicho bastidor 9 de soporte soporta además dos tubos de colada (o toberas colectoras) 13-14 adaptadas a ambas aberturas 11-12 de la placa refractaria 10. - - - - -

20. El bastidor 9 de soporte de la placa refractaria 10 y las toberas colectoras 13-14 comprende una estructura 15 de refuerzo para mejorar la rigidez de dicho bastidor de soporte. - - - - -

El mecanismo 1 de compuerta de corredera comprende

además dos cadenas sin fin 16-17 de estructura triple dis-
puestas en ambos lados del bastidor 9 de soporte. - - - - -

5. Las bandas exteriores 18-19 y 20-21 de dichas cade-
nas 16-17 cooperan con el dentado doble de dos ruedas catali-
nas motrices (se ilustra en la Figura 2 una rueda catalina
motriz 22) y de dos ruedas catalinas de guía (se indica una
rueda catalina 23 de guía en la Figura 1) dispuestas en am-
bos extremos de los bucles de cadena sin fin. - - - - -

10. Dos ruedas dentadas motrices 24, 25 están fijadas
a dichas ruedas catalinas motrices del mecanismo de compuer-
ta de corredera ilustrado en las Figuras 1 a 4 y dos husillos
sin fin 26-27 de transmisión de paso opuesto, montados en
dos árboles interconectados 29-30 que forman un árbol común
para ambos husillos sin fin 26-27 de transmisión, transmiten
15. el movimiento de impulsor a dichas ruedas dentadas motrices
24-25 desde un motor eléctrico y caja reductora señalada co-
mo conjunto por la referencia 31. - - - - -

20. Las bandas interiores 32 de las cadenas 16-17 se
encajan con dientes 33 previstos en los lados del bastidor 9
de soporte de placa refractaria para transmitir movimiento a
dicho bastidor. - - - - -

En la zona donde las bandas interiores 32 de las
cadenas 16-17 se encajan con los dientes 33 del bastidor 9
de soporte, los árboles 34 de eslabón de cadena de las bandas

interiores 32 de las cadenas 16-17 están respaldados por barras de guía o guías de deslizamiento 35 para mantener dichas cadenas 16-17 en estrecho contacto con los dientes 33 del bastidor 9 de soporte y con los bordes laterales de dicho bastidor 9 de soporte. - - - - -

5.

La tensión apropiada de las cadenas se regula y/o se compensa además por medio de reguladores conocidos 36-37 de tensión de cadena. - - - - -

10.

El bastidor 9 de soporte es guiado además en su trayectoria lineal delante de la salida 5 del recipiente por la acción cooperante de los carriles 38 de guía unidos al bastidor o placa de montaje de un mecanismo y los patines 39 de carril de guía montados en los bordes laterales del bastidor de soporte. - - - - -

15.

El mecanismo 1 de compuerta de corredera según la invención según se ilustra en las Figuras 1 a 4 comprende además en cada lado del bastidor 9 de soporte cinco palancas 40-41 de empuje que empujan el bastidor 9 de soporte hacia la salida 5 de la carcasa del recipiente. - - - - -

20.

Dichas palancas 40-41 de empuje están montadas respectivamente de modo abisagrado sobre husos 42 que se extienden coaxialmente montados en soportes 43-44 de huso. - - - - -

Cada una de dichas palancas 40-41 de empuje está

dotada de unos medios suministradores de fuerza independien-
tes 45-46 tales como, en particular, los resortes 47-48 tal
como se representa en la Figura 3, que se apoyan contra el
bastidor o placa de montaje 4 del mecanismo, con lo que cada
5. uno de los medios suministradores de fuerza independientes
45-46 ejerce una fuerza de empuje sobre el extremo de las
respectivas palancas 40-41 de empuje alejado de la salida
del recipiente. - - - - -

En su extremo cerca de la salida del recipiente
10. las palancas 40-41 de empuje se aplican contra las barras o
los carriles de deslizamiento 49-50 provistos en los bordes
laterales del bastidor 9 de soporte. - - - - -

Durante el funcionamiento del mecanismo de compu~~er~~
ta de corredera según las Figuras 1 a 4 el bastidor 9 de so-
15. porte que lleva la placa refractaria 10 y las toberas colec-
toras 13-14 puede desplazarse linealmente delante de la pla-
ca refractaria 7 (placa superior) accionando el motor eléc-
trico 31, transmitiendo un movimiento impulsor a las cadenas
16-17 con lo que el movimiento del bastidor 9 de soporte pue
20. de realizarse hacia delante o hacia atrás, a fin de llevar
la parte deseada de la placa refractaria 10 delante de la sa-
lida 5 del recipiente y así iniciar la colada de metal fundi-
do o modificar o interrumpir su flujo. - - - - -

Proporcionando medios reguladores apropiados al mo-
25. tor eléctrico del mecanismo, es posible además accionar el

movimiento del bastidor 9 de soporte a velocidades variables diferentes a fin de obtener una regulación prácticamente uniforme del flujo de metal fundido a través de la salida 5 del recipiente modificando de manera uniforme la parte coincidente de la abertura 11-12 de la placa refractaria 10 y la abertura en la placa superior 7, por una especie de efecto de estrangulación. - - - - -

10. Gracias a las palancas 40-41 de empuje, la placa refractaria 10 está empujada fuertemente contra la placa superior 7 durante el funcionamiento del mecanismo de compuerta de corredera, así como durante la colada del metal fundido; de esta manera se evitan fugas de metal fundido entre las placas refractarias. - - - - -

15. Además, debido a la limitada voluminosidad y la estructura abierta del sistema de accionamiento por cadenas del mecanismo de compuerta de correderas según las Figuras 1 a 4, es mucho más fácil cambiar una tobera colectora en el bastidor de soporte de la placa refractaria, cuando tal bastidor de soporte ya está en sitio para funcionamiento. - - -

20. Además, dado que la trayectoria del bastidor de soporte no tiene limitación al menos en un lado del mecanismo, y tiene considerable libertad en el otro lado del mecanismo cuando se utiliza un tal sistema de accionamiento por cadena, es muy fácil retirar el bastidor de soporte del mecanismo para substituirlo rápidamente por otro bastidor que lleva

25.

otra placa refractaria, cuando se requieren otros tamaños de abertura o cuando se ha de substituir una placa refractaria gastada. - - - - -

5. Puede observarse además que gracias a la compacidad de la estructura abierta lograda con el mecanismo según la invención, dado que está ensamblada en un solo bastidor o placa de montaje, es fácil substituirlo como conjunto en muy poco tiempo por otro mecanismo de recambio cuando algún fallo surge en alguna parte del mecanismo. - - - - -

10. Para ello es suficiente desatornillar los cinco pernos 8 para retirar el dispositivo defectuoso y fijar el mecanismo de recambio atornillándolo en la carcasa 2 del recipiente. - - - - -

15. La realización del mecanismo de compuerta de corredera según la invención ilustrado en la Figura 5 y señalado de modo general por la referencia 101 difiere de la realización ilustrada en las Figuras 1 a 4 sólo en que los medios impulsores acoplados con interdependencia para transmitir el movimiento impulsor a las cadenas 116-117 consisten en dos
20. ruedas dentadas motrices directamente interconectadas 124-125 fijadas a las ruedas catalinas motrices (no representadas) del mecanismo 101 y de una rueda dentada de transmisión que transmite la energía motriz de un motorreductor eléctrico a la rueda dentada motriz 125. - - - - -

El movimiento del bastidor 109 de soporte del mecanismo 101 de la Figura 5 se realiza exactamente de la misma manera que se explica para el mecanismo 1 ilustrado en las Figuras 1 a 4, con lo que dicho bastidor de soporte puede desplazarse en ambos sentidos a velocidades diferentes accionando de manera apropiada el motorreductor eléctrico 131. - -

5.

La realización del mecanismo de compuerta de corredera según la invención ilustrado en las Figuras 6 y 7 y señalada de modo general por la referencia 201 utiliza pernos 216-217 en vez de cadenas sin fin 16-17 para realizar el movimiento del bastidor 209 de soporte. - - - - -

10.

El mecanismo 201 está ensamblado por ello en un solo bastidor 204 de montaje, fijado a la carcasa 202 del recipiente por medio de pernos (no representados). - - - - -

Este mecanismo 201 comprende dicho bastidor 209 de soporte de placa refractaria que lleva una placa refractaria 210, que tiene aberturas 211 y tubos 213-214 refractarios de colada adaptados a las aberturas 211 de la placa refractaria 210. - - - - -

15.

La placa refractaria 210 puede moverse en contacto de cooperación estrecha con una placa superior refractaria 207 que está posicionada en contacto de cooperación estrecha con una tobera refractaria interior 206 de la salida 205 del recipiente; por lo tanto el mecanismo 201 comprende además

20.

dos pernos 216-217 atornillados en bordes roscados 233-234 del bastidor 209 de soporte y en los extremos de dichos pernos hay ruedas dentadas reductoras de tornillo sin fin 224-225 a las que se transmite la energía motriz de un motor (no representado) por medio de dos husillos sin fin de transmisión 227-228, montados en dos árboles interconectados 229-230 a fin de formar un árbol común para ambos husillos sin fin 227-228 de transmisión. - - - - -

5. En la realización ilustrada en las Figuras 6 y 7 los pernos 216-217 tienen pasos paralelos mientras que los husillos sin fin de transmisión 227 y 228 y ruedas dentadas reductoras 224 y 225 tienen pasos opuestos. - - - - -

10. Naturalmente se puede lograr exactamente la misma operación del mecanismo cuando se utilizan los pernos 216-217 con pasos opuestos, con lo que los husillos sin fin 227-228 de transmisión y las ruedas dentadas reductoras 224-225 consiguientemente tienen pasos adaptados. - - - - -

15. Una realización similar puede lograrse naturalmente substituyendo los husillos sin fin y ruedas dentadas reductoras 227-228 y 224-225 por los reductores de cadena correspondientes. - - - - -

20. El mecanismo 201 de compuerta de corredera según las Figuras 6 y 7 comprende además, en cada lado del bastidor 209 de soporte cinco palancas 240-241 de empuje, que em-

pujan el bastidor 203 de soporte contra la salida 205 en la carcasa 202 del recipiente. - - - - -

5. Dichas palancas 240-241 de empuje están montadas respectivamente de modo abisagrado en husos 242, 242' que se extienden coaxialmente, montados en soportes 243-244 de huso.

10. Cada una de dichas palancas 240-241 de empuje está dotada de unos medios suministradores de fuerza independientes 245-246 tales como en particular un resorte, según se ilustra en la Figura 7, unidos al bastidor 204 de montaje del mecanismo 201. - - - - -

15. En cuanto a la realización ilustrada en las Figuras 1 a 4, descrita anteriormente, cada uno de los medios suministradores de fuerza 245-246 del mecanismo 201 según las Figuras 6 y 7 ejerce una fuerza de empuje sobre el extremo de las respectivas palancas 240-241 de empuje alejado de la salida del recipiente. - - - - -

20. En su extremo próximo a la salida del recipiente las palancas 240-241 de empuje empujan contra el bastidor 209 de soporte para mantener la placa refractoria 210 en estrecho contacto con la placa refractoria superior 207. - - - -

El funcionamiento de esta realización de la invención se realiza de modo similar que el que se describe con detalle anteriormente para la realización representada en las

Figuras 1 a 4 y se obtiene las mismas ventajas con esta realización representada en las Figuras 6 y 7. - - - - -

5. Así puede moverse el bastidor 209 de soporte de placa refractaria del mecanismo 201 en contacto de cooperación estrecha con la placa superior refractaria 207 para iniciar la colada de metal fundido o para modificar, interrumpir o regular su flujo a través de la salida 205 del recipiente. - - - - -

10. El sistema de accionamiento por husillos del mecanismo 201 de compuerta de corredera según las Figuras 6 y 7 proporciona también una estructura abierta con una considerable libertad de movimiento del bastidor de soporte en ambos sentidos. - - - - -

15. Debe quedar claro que la invención no está limitada a las realizaciones y detalles dados a conocer arriba y que pueden proporcionarse numerosas modificaciones en dichos detalles sin salirse del concepto general de la invención. -

20. Por lo tanto debe ser evidente que el mecanismo no está limitado para su uso en un tipo específico de recipiente de colada y puede adaptarse en particular a un cucharón, un convertidor, una artesa refractaria etcétera. - - - - -

Hay que hacer hincapié también que el sistema del mecanismo no está limitado al uso de sólo un bastidor de so-

parte. Por ejemplo es posible utilizar varios bastidores de soporte con lo que dichos bastidores pueden introducirse por un lado del dispositivo y retirarse del otro lado. - - - - -

5. También es posible proporcionar bastidores de soporte que llevan más de una placa refractaria, con lo que cada placa refractaria puede tener una o más aberturas de colgda. - - - - -

10. También, mientras que se ha descrito la invención específicamente con referencia a un mecanismo en que los medios para proporcionar un movimiento impulsor al bastidor de soporte comprenden un motor eléctrico, debe quedar claro que cualquier sistema que produzca movimiento puede utilizarse.

15. De la misma manera, mientras que se ha descrito la invención específicamente con referencia a realizaciones del nuevo mecanismo en que los medios de accionamiento para el bastidor o los bastidores de soporte de placa refractaria comprenden cadenas o husillos dispuestos en los lados laterales del bastidor o de los bastidores de soporte, debe quedar claro que cualesquiera otros medios acoplados con interdependencia y adaptados para transmitir un esfuerzo distribuido uniformemente en ambos lados laterales del bastidor o de los bastidores de soporte puede utilizarse; tales otros medios pueden comprender también por ejemplo dos cremalleras, cada una unida por un extremo de ambos lados laterales de dicho bastidor de soporte, y adaptados para transmitir un movimien

20.

25.

to bien distribuido a dicho bastidor de soporte desde medios impulsores acoplados con interdependencia para dichas cremalleras. - - - - -

5. El mecanismo de compuerta de corredera según esta invención efectivamente permite un control seguro del flujo de metal fundido a través de una salida en la carcasa de un recipiente de colada, con lo que la placa o las placas refractarias son susceptibles de movimiento lineal en estrecho contacto autoajustante con la placa superior de la salida del recipiente y, en la posición de trabajo de dichas placas refractarias, están empujadas siempre por una presión constante y positiva hacia la salida del recipiente. - - - -

15. Los medios suministradores de fuerza que producen dicha presión constante y positiva que en particular pueden escogerse del grupo formado por resortes, gatos hidráulicos o neumáticos, contrapesos, imanes, electroimanes, etcétera, están situados fuera de la zona de radiación de calor de la salida del recipiente, evitando o reduciendo así el daño y desgaste de los medios suministradores de fuerza causados por contacto con elementos calientes y con la exposición a la radiación térmica. - - - - -

25. Las distintas disposiciones características del mecanismo de compuerta de corredera según la invención dan como resultado cierto número de propiedades interesantes que son consecuencia de las ventajas y posibilidades del mecanis

mo ya indicadas en la descripción que antecede o se prestan como adición: - - - - -

- el mecanismo aumenta la seguridad de operación de los recipientes de colada; - - - - -

5. - el mecanismo es de manipulación y entretenimiento fáciles debido a su estructura de bastidor único; - - - - -

- el mecanismo permite la elección de aberturas múltiples para controlar el flujo de metal fundido; - - - - -

10. - el mecanismo permite un desgaste reducido de sus distintas partes, en particular de sus placas refractarias y de los medios suministradores de fuerza; - - - - -

- el mecanismo permite una substitución fácil de las placas refractarias, eventualmente por introducción y retirada continua de bastidores de soporte; - - - - -

15. - el mecanismo ocupa sólo un pequeño espacio en la carcasa del recipiente debido a su compactación; - - - - -

- el mecanismo es muy accesible en sus distintas partes debido a su estructura abierta. - - - - -

20. A los efectos consiguientes se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las reivindicaciones que siguen. - - - - -

REIVINDICACIONES

1.- Perfeccionamientos en los mecanismos de compuerta de corredera para el uso en recipientes de colada, para controlar el flujo de metal fundido a través de una salida de la carcasa del recipiente, en los que una placa refractaria con una abertura es susceptible de movimiento lineal en un plano que es perpendicular al eje de la salida de la carcasa del recipiente, con lo que puede llevarse dicha abertura de dicha placa refractaria en alineación con la salida en la carcasa del recipiente, caracterizados porque el mecanismo comprende: - - - - -

5. - al menos un bastidor de soporte de placa refractaria, siendo cada bastidor de soporte susceptible de movimiento lineal en un plano perpendicular al eje de la salida en la carcasa del recipiente y que lleva al menos una placa refractaria amovible que tiene al menos una abertura, con lo que dicho bastidor o dichos bastidores de soporte son susceptibles de introducción en el mecanismo de compuerta de corredera y de retirarse del mismo desde uno o ambos lados del mecanismo sin desmontar dicho mecanismo; - - - - -

10. - medios de accionamiento para el bastidor o los bastidores de soporte de placa refractaria dispuestos en ambos lados laterales de dicho bastidor o dichos bastidores de soporte en el plano de movimiento de los mismos, estando

acoplados dichos medios de accionamiento con interdependencia y adaptados para transmitir un esfuerzo uniformemente distribuido a cada lado lateral de dicho bastidor o dichos bastidores de soporte de placa refractaria; - - - - -

- 5. - un sistema de empuje para empujar dicho bastidor o dichos bastidores de soporte de placa refractaria en la proximidad de la salida de la carcasa del recipiente, hacia dicha salida, comprendiendo dicho sistema de empuje al menos una palanca que actúa en cada lado del bastidor de soporte y medios suministradores de fuerza alejados de la zona de radiación de calor de dicha salida, que actúan sobre dichas palancas; con lo que las placas refractarias amovibles pueden moverse en contacto de cooperación muy estrecha con una placa refractaria perforada para la salida, que pertenece al mecanismo mismo o a la salida del recipiente, a fin de regular el flujo de metal fundido a través de la misma. - -
- 10.
- 15.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dichos medios de accionamiento para el bastidor o bastidores de soporte de la placa refractaria están dispuestos en la longitud de ambos lados laterales de dicho bastidor o dichos bastidores de soporte y están conectados sueltamente al mismo a fin de transmitir un esfuerzo distribuido uniformemente a lo largo de cada lado lateral de dicho bastidor o bastidores de soporte de placa refractaria. -

- 25. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 ó

2, caracterizados porque el mecanismo está montado en un solo bastidor o placa de montaje de modo que es susceptible de fijarse a la carcasa del recipiente o retirarse de la misma como conjunto. - - - - -

5. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2 ó 3, caracterizados porque dichos medios de accionamiento para el bastidor o bastidores de soporte de placa refractaria consisten en dos pernos dispuestos a lo largo de ambos lados laterales del bastidor o de los bastidores de soporte y adaptados para transmitir movimiento a los mismos atornillándose en bordes roscados en ambos lados de dicho bastidor o dichos bastidores de soporte, y de dos medios impulsores acoplados con interdependencia para dichos pernos, transmitiendo un movimiento impulsor rotativo de igual magnitud a cada uno de dichos pernos, a fin de lograr un movimiento impulsor paralelo en cada lado de dicho bastidor o dichos bastidores de soporte de placa refractaria. - - - - -

20. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2 ó 3, caracterizados porque dichos medios de accionamiento para el bastidor o los bastidores de soporte de placa refractaria consisten en dos cadenas sin fin dispuestas en ambos lados laterales de dicho bastidor o dichos bastidores de soporte y adaptadas para transmitir movimiento a los mismos encajándose con dientes previstos en ambos lados de dicho bastidor o dichos bastidores de soporte y de dos medios impulsores acoplados con interdependencia para dichas cadenas sin fin,

transmitiendo un movimiento impulsor igual a cada una de dichas cadenas, a fin de lograr un movimiento paralelo de las cadenas en cada lado de dicho bastidor o dichos bastidores de soporte de placa refractaria. - - - - -

- 5. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 ó 3, caracterizados porque dichos medios de accionamiento para un bastidor de soporte de placa refractaria consiste en dos cremalleras, cada una unida por un extremo de ambos lados laterales de dicho bastidor de soporte a fin de transmitir movimiento al mismo y de dos medios impulsores acoplados con interdependencia para dichas cremalleras, transmitiendo un movimiento impulsor igual a cada una de dichas cremalleras, a fin de lograr un movimiento paralelo en cada lado de dicho bastidor de soporte de placa refractaria. - - - - -
- 10.

- 15. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3 y 5 ó 6, caracterizados porque el mecanismo comprende además medios de guía previstos en dicho bastidor o placa de montaje del mecanismo, que cooperan con medios de guía previstos en el bastidor o los bastidores de soporte de placa refractaria a fin de guiar y soportar linealmente, dicho bastidor o dichos bastidores de soporte en un plano perpendicular al eje de la salida de la carcasa del recipiente. - - - - -
- 20.

- 25. 8.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque las palancas del sistema de empuje que empujan el bastidor o los bastido-

res de soporte de placa refractaria en la proximidad de la salida de la carcasa del recipiente hacia dicha salida, tienen cada una su respectiva punta de giro situado entre el punto donde la palanca empuja dicho bastidor o dichos bastidores de soporte de placa refractaria y el punto, alejado de la zona de radiación de calor de la salida del recipiente, donde los medios suministradores de fuerza actúan sobre dicha palanca. - - - - -

9.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque las palancas del sistema de empuje que empujan el bastidor o los bastidores de soporte de placa refractaria en la proximidad de la salida de la carcasa del recipiente hacia dicha salida, actúan sobre carriles o superficies de deslizamiento proporcionados en cada lado del bastidor o de los bastidores de soporte. - - - - -

10.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque los medios de accionamiento acoplados con interdependencia para el bastidor o los bastidores de soporte de placa refractaria pueden actuar en ambos sentidos y/o a dos o más velocidades diferentes. - - - - -

11.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el mecanismo comprende uno o más bastidores de soporte de placa re-

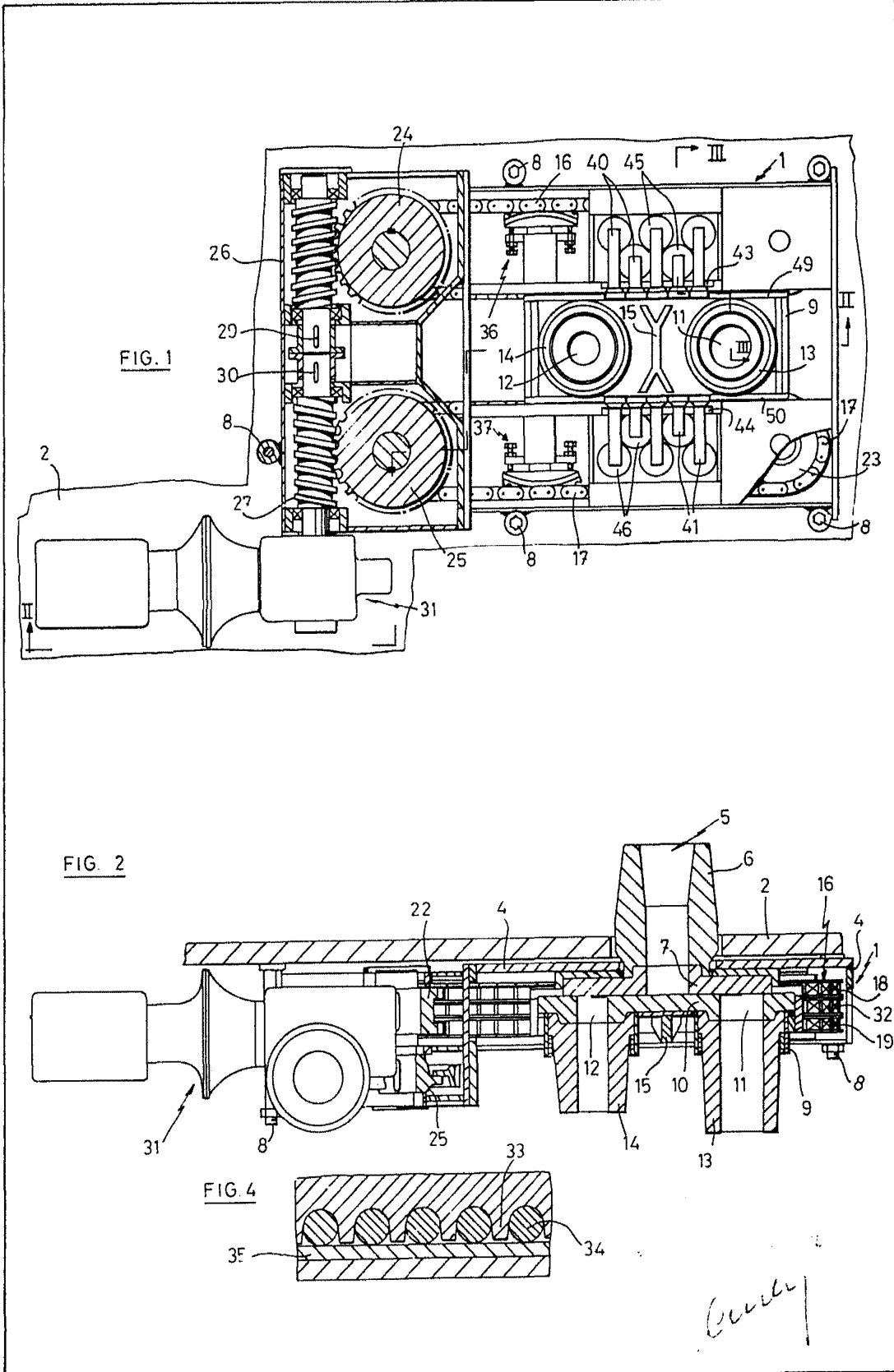
fractaria, con lo que cada bastidor puede llevar una o más placas refractarias que presentan unas aberturas de forma y/o sección transversal diferente. - - - - -

5. 12.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS MECANISMOS DE COM- PUERTA DE CORREDERA PARA EL USO EN RECIPIENTES DE COLADA". -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de treinta hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de cuatro láminas de dibujos que la ilustran.

Amor

maf.



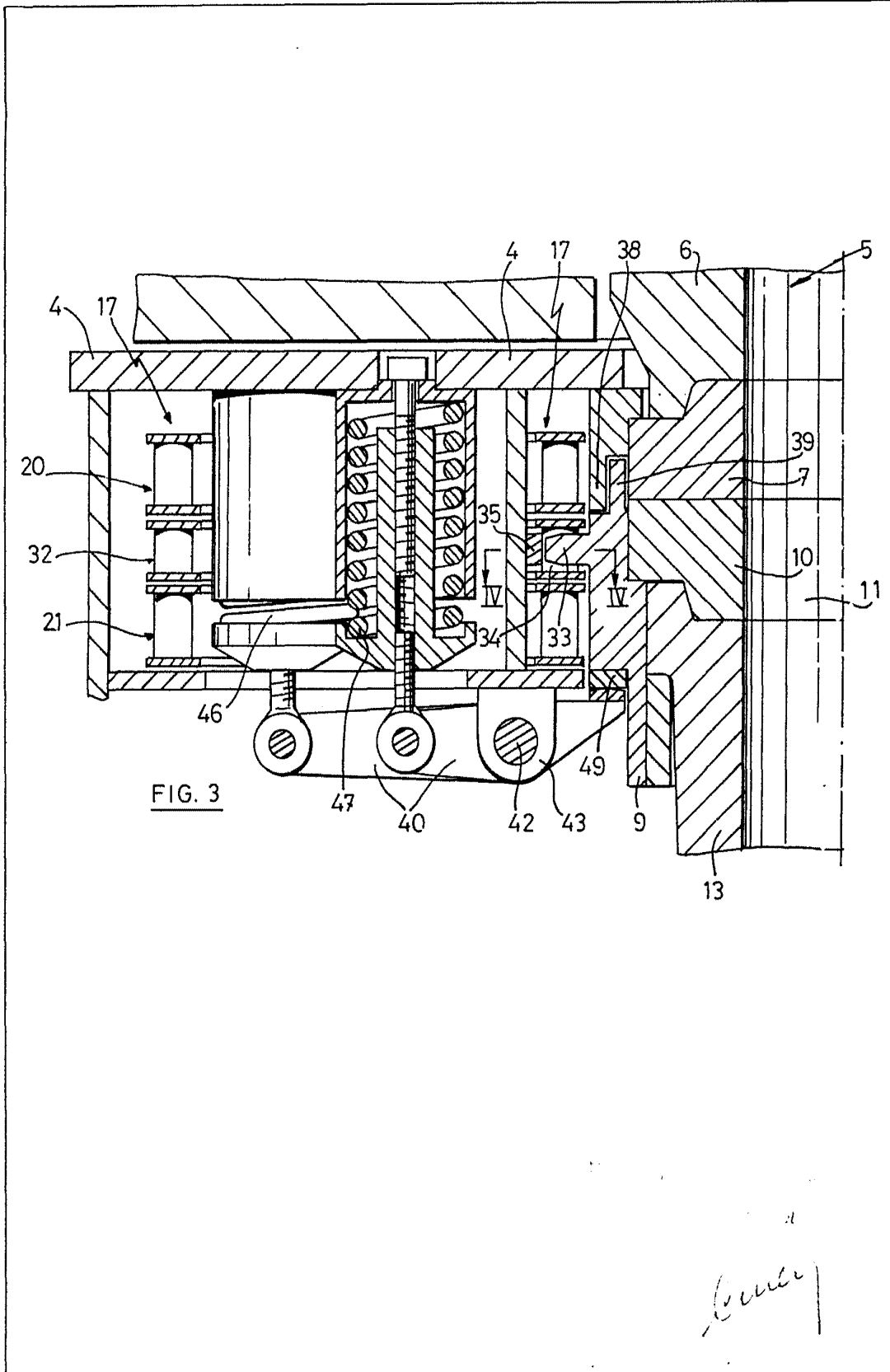
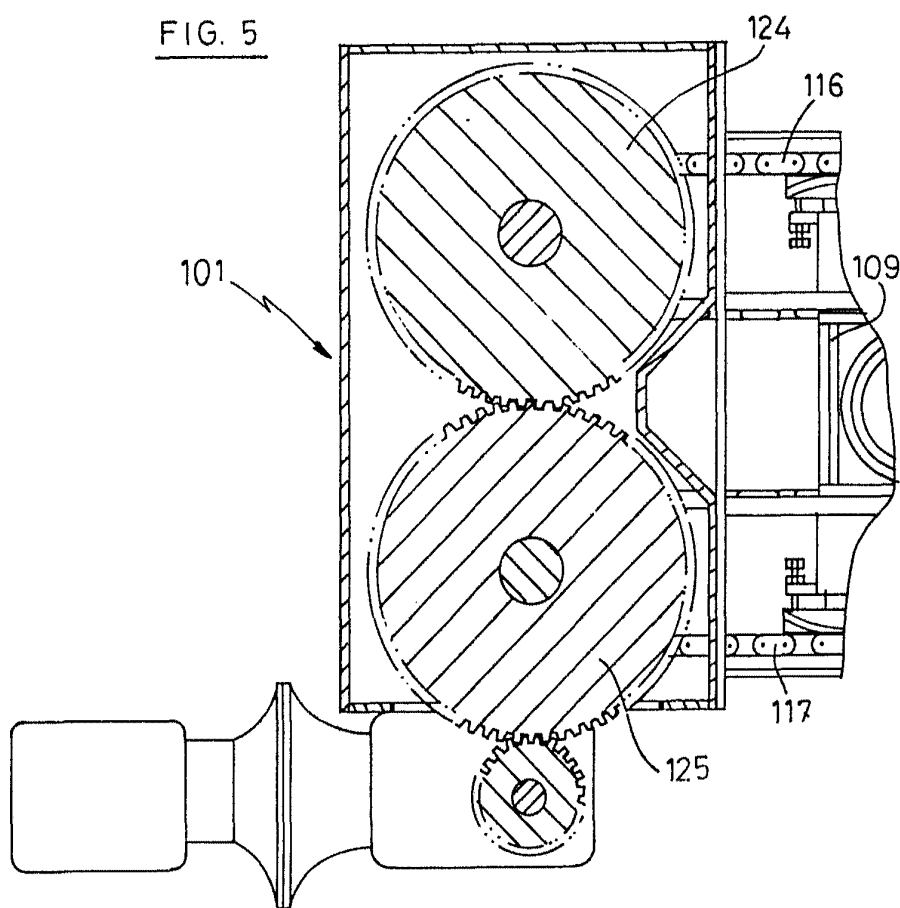
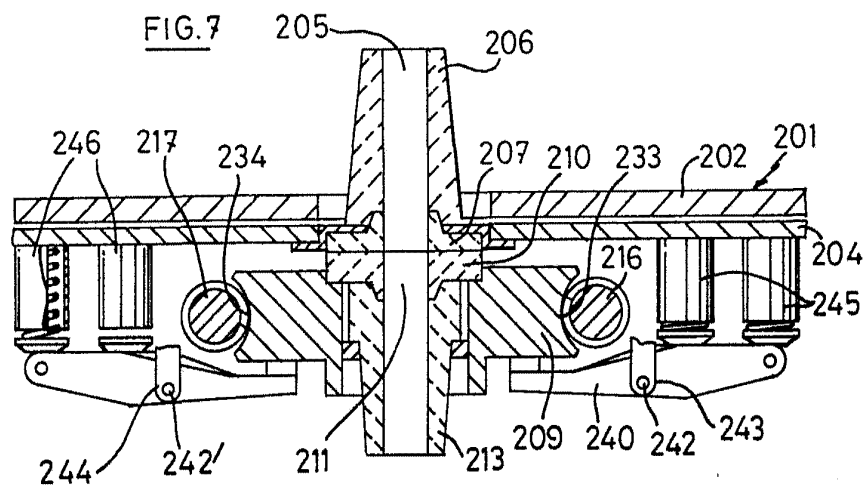
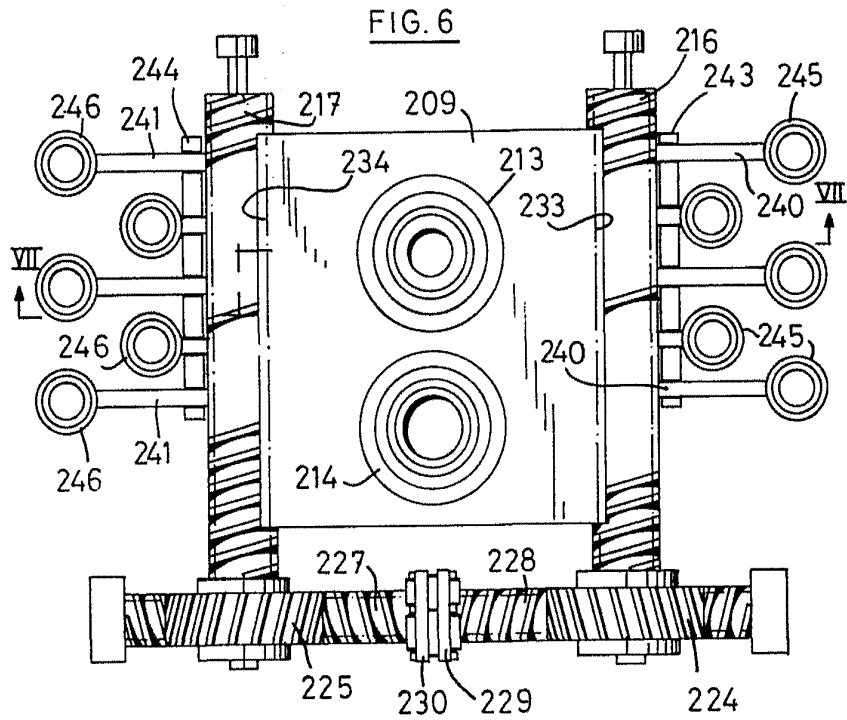


FIG. 5



Handwritten signature or initials



Quincy