

289205

20



289205

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE UNA PATENTE DE INVENCION, POR VEINTE AÑOS EN ESPAÑA, A FAVOR DE AMERICAN SAINT-GOBAIN CORPORATION, DE NACIONALIDAD NORTEAMERICANA, RESIDENTE EN KINGSPORT-TENNESSEE (E.E.U.U.)

s o b r e:

"DISPOSITIVO DE CONTROL DE POSICION EN LOS CILINDROS ESTIRADORES".--

La invención se refiere a un dispositivo de control y más en particular a un dispositivo para controlar la posición de un cilindro estirador.

5

El dispositivo de control se describirá en conexión con el procedimiento "Fourcault" de hacer láminas de vidrio. Sin embargo hay que tener en cuenta que el dispositivo de control se puede utilizar con cualquier procedimiento vertical de estirar vidrio en el que un juego de cilindros impulsan verticalmente la lámina de vidrio.

10

En el procedimiento "Fourcault" fluye vidrio fundido desde un horno de fundir, a través de un canal hasta un foso de estirar. Se dispone una máquina adecuada para estirar una lámina

289205

20



de vidrio hacia arriba desde el baño fundido de vidrio alimenta-
do continuamente al foso de estirar. El vidrio fundido fluye
o mana hacia arriba a través de una ranura que hay en un ele-
mento suministrador y se estira verticalmente a través del foso
de estirar y de un elemento refrigerador vertical por medio de
unos cilindros de estirar que hay en el elemento, accionados
mecánicamente.

La operación de estirar la lámina de vidrio inicia por
medio de un anzuelo que se baja con un cable, se le hace pasar
entre los juegos de cilindros de estirar y a través de la ranura
que hay en el elemento suministrador hasta introducirlo en el
baño fundido. Los cilindros estiradores se separan para esta
operación. Entonces se tira hacia arriba del anzuelo con una
gran ampolla de vidrio fundido adherida a él, entre los cilin-
dros estiradores. Cuando pasa el vidrio entre cada par de ci-
lindros, éstos agarran la lámina y tiran de ella continuamente
del baño fundido. Los cilindros del elemento refrigerador están
conectados mecánicamente con un mecanismo común de transmisión
y se mueven a la misma velocidad. Generalmente, todos los cilin-
dros que hay encima del primer juego de cilindros están en con-
tacto continuo con la lámina de vidrio mientras ésta se mueve
hacia arriba y sirven como mecanismo impulsor hacia arriba de
la lámina. Durante la operación de arranque, los primeros cilin-
dros están cerrados para ayudar a mover la lámina de vidrio ha-
cia arriba a través del elemento refrigerador.

Los primeros cilindros que son los que están más abajo,
están también conectados mecánicamente con el mecanismo común
de transmisión de los cilindros y giran a la misma velocidad
que los otros pares de cilindros que hay en el elemento refrige-
rador. Sin embargo, los primeros cilindros debido a su posición
relativa adyacente al foso de estirar, se emplean solamente al

289205



principio de la operación de estirado o cuando hay algo que no funciona bien en la operación de estirado del vidrio. La lámina de vidrio conforme sube entre los primeros cilindros está a una temperatura elevada y está en un estado blando, semifundido. Por consiguiente los primeros cilindros se mantienen apartados de la lámina durante la operación de estirado para no marcarla. Sin embargo, los primeros cilindros tienen que mantenerse en estrecha proximidad con la lámina de vidrio, pues si estuviesen muy separados de ella, se produciría un efecto de chimenea que ocasionaría corrientes ascendentes de aire caliente. El efecto de chimenea puede producir defectos de temple o deformaciones que hagan al vidrio inaceptable en el comercio. La velocidad a la que se tira de la lámina de vidrio desde el baño fundido determina el número de cilindros que se deben mantener separados de la lámina de vidrio. Se ha comprobado que cuando la velocidad de estirado aumenta más de un valor predeterminado, el vidrio está blando al pasar entre el segundo juego de cilindros, y por consiguiente este segundo juego de cilindros marca la lámina de vidrio. La descripción que se da se limita a un dispositivo de control para el primer juego de cilindros, pero se puede emplear con igual facilidad para juegos adicionales de cilindros siempre que haga falta.

En la operación de estirar el vidrio hay momentos en que el vidrio resbala entre los cilindros y se dobla u ondula en el elemento refrigerador y en el foso de estirar. Es de suma importancia que los primeros cilindros se cierren tan pronto como surjan estos inconvenientes para que dichos primeros cilindros apliquen nuevo poder estirador a la lámina de vidrio y permitan que siga la operación de estirado continuo. El operador puede remediar el mal funcionamiento y después abrir a mano los primeros cilindros.

También hay casos en la operación de estirar el vidrio en que junto con la lámina de vidrio se arrastran verticalmente piedras

289205 20



o partículas extrañas, Las piedras aumentan el espesor de la
lámina de vidrio y los cilindros tienen que ser capaces de dejar
que pase entre ellos la piedra o la porción de vidrio de mayores
dimensiones. Para ofrecer un dispositivo de control que coloque
5 los primeros cilindros debidamente se tropieza con varios proble-
mas. El dispositivo de control tiene que poder cerrar los pri-
meros cilindros cuando se nota un fallo en el funcionamiento.
Además los primeros cilindros se tienen que mantener a una dis-
tancia determinada de la lámina de vidrio durante la operación
10 normal de estirado para reducir al mínimo o eliminar el efecto
de chimeneas antes citado. El dispositivo de control tiene que ser
capaz también de permitir que el cilindro se mueva con la lámina
de vidrio en el caso de que haya una piedra o que aumente el
espesor de la lámina. Es muy conveniente presentar un dispositi-
15 vo de control que permita que los cilindros se cierren o por su
propio peso o de otro modo cuando hay pérdida de presión de aire,
o cuando hay algún fallo en el funcionamiento del circuito.

En pocas palabras, el dispositivo de control comprende un
par de palancas conectadas a un eje que coloca el cilindro con
20 relación a la lámina de vidrio. Una de las palancas está asegu-
rada al eje sin poder girar, y la otra está libre para girar con
respecto al eje. El elemento de fuerza para abrir y cerrar el
cilindro está asegurado a la palanca que gira sobre el árbol. Un
elemento de conexión articulado, une las dos palancas entre sí
25 y se coloca un elemento de retención para limitar el movimiento
del cilindro con relación a la lámina de vidrio. También se in-
cluye un accionador que desconecta el elemento de sujeción para
que el cilindro se pueda abrir más en el caso de que el espesor
de la lámina de vidrio o una piedra empujen al cilindro hacia
30 afuera más allá de la posición espaciada normal predeterminada.
El dispositivo de control comprende también un manipulador que
cierra el cilindro en caso que hay un fallo en el funcionamiento.

289205



Las palancas, ejes y dispositivo de control están dispuestos de tal suerte que si fallara la fuerza o se perdiera presión de aire para mantener el cilindro en posición abierta, el cilindro se movería por su propio peso contra la lámina de vidrio. Más adelante se verá con toda evidencia como el dispositivo de control soluciona los problemas antes citados de una manera nueva y con un número de elementos mínimo.

El método y aparato, objeto de la invención, realizan las funciones antes citadas y otras de un modo nuevo, como se explicará más adelante. Otras características, fines y ventajas se señalarán específicamente o aparecerán claramente cuando para una mejor comprensión de la invención, se haga referencia a la siguiente descripción escrita en unión con los dibujos adjuntos que forman parte de la misma, y en los que:

La figura 1ª es una vista fragmentaria en sección en elevación terminal de un foso de estirar y una porción de la cámara de refrigeración ilustrando la posición relativa del primer cilindro;

La figura 2ª es otra vista fragmentaria en elevación lateral del foso de estirar ilustrando la posición relativa de los primeros cilindros;

La figura 3ª es una vista fragmentaria en perspectiva que representa los primeros cilindros, la disposición de palancas y ejes y el nuevo dispositivo de control para el par de cilindros;

La figura 4ª es una vista en proyección frontal del dispositivo de control cuando los cilindros están en una posición normal de funcionamiento;

La figura 5ª es una vista lateral tomada a lo largo de la línea 5-5 de la figura 4ª que presenta ciertos detalles del dispositivo de control;

La figura 6ª es una vista similar a la de la figura 5ª que



289205

representa la posición relativa del dispositivo de control cuando los cilindros están cerrados contra la lámina de vidrio;

La figura 7ª es una vista tomada a lo largo de la línea 7-7 de la figura 6ª que ilustra el manipulador para abrir y cerrar los cilindros;

La figura 8ª es una vista en alzado y en sección tomada a lo largo de la línea 8-8 de la figura 6ª;

La figura 9ª es una proyección del mecanismo de palancas del dispositivo de control.

La figura 10ª es una vista en alzado del mecanismo de palancas ilustrado en la figura 9ª;

La figura 11ª es una vista en sección tomada a lo largo de la línea 11-11 de la figura 10ª;

La figura 12ª es una vista en sección tomada a lo largo de la línea 12-12 de la figura 10ª que ilustra la conexión entre una de las palancas y el elemento manipulador de fuerza;

La figura 13ª es una vista en sección tomada a lo largo de la línea 13-13 de la figura 10ª que ilustra la conexión entre una de las palancas y el órgano de conexión;

La figura 14ª es una vista en sección tomada a lo largo de la línea 14-14 de la figura 10ª que ilustra el manipulador unido al órgano de conexión y éste unido a la otra palanca;

La figura 15ª es una vista en sección tomada a lo largo de la línea 15-15 de la figura 10ª que ilustra el mecanismo de cilindros asegurado a una de las palancas;

La figura 16ª es una ilustración semi-esquemática del mecanismo de control con los cilindros en posición cerrada;

La figura 17ª es una vista semejante a la de la figura 16ª, que representa los cilindros y el dispositivo de control en la posición normal de funcionamiento con los cilindros separados una distancia determinada de la lámina de vidrio;

La figura 18ª es una vista parecida a la de las figuras

289205



17^a y 16^a que muestra esquemáticamente el dispositivo de control cuando pasa entre los cilindros una piedra o lámina de vidrio de mayor espesor.

5 Con referencia a los dibujos y mas en particular a las figuras 1^a, 2^a y 3^a, en ellas se ilustra un foso de estirar que contiene vidrio fundido G que se alimenta desde un canal (10) hasta dicho foso (12). En el foso de estirar (12) se coloca un elemento suministrador (14) y el vidrio fundido se estira hacia arriba de la manera usual a través de una ranura (16) que hay
10 en el elemento suministrador, y a través del foso de estirar (12) hasta el elemento refrigerador (18) que se extiende verticalmente. El elemento refrigerador (18) lleva una pluralidad de cilindros; en las figuras 1^a y 2^a sólo se ilustran los primeros cilindros (20 y 22). La figura 2^a ilustra un par de estabilizadores (24) dotados de ruedas estabilizadoras (26) que mantienen una dimensión lateral determinada de la lámina de vidrio mientras pasa verticalmente por el elemento refrigerador.
15 Dentro del fosp (12) de estirar se colocan un par de dispositivos detectores (28 y 30) que sirven para percibir los fallos en el funcionamiento durante la operación de estirado.
20

Con referencia a la figura 3^a, en ella se representan los primeros cilindros (20 y 22). El cilindro (20) está soportado en el eje (32) y el cilindro (22) en el eje (34) de modo que no puedan girar. Unos medios de impulsión -no ilustrados- hacen
25 girar los ejes (32 y 34) a una velocidad predeterminada. Un par de palancas (36 y 38) en forma de "L" están soportadas a pivote en (40 y 42). Un extremo del eje (32) va montado en la porción colgante (44) de la palanca (36), y el otro extremo en la porción colgante (46) de la palanca (38). En el brazo horizontal alargado (52) de la palanca (36) y en el brazo horizontal alargado (54) de la palanca (38), cerca de las respectivas
30 porciones terminales de dichos brazos (52 y 54) van un par de

289295



5 tensores (48 y 50). Un eje de control (56) está montado de
suerte que pueda girar en los soportes (58 y 60). El eje (56)
tiene unos brazos (62 y 64) que se extienden hacia atrás de
dichos soportes, y que están conectados en (66 y 68) a los
10 otros extremos de los tensores (48 y 50). Los brazos (62 y 64)
están asegurados -sin que se puedan girar- al eje de control
(56) de modo que al girar el eje de control (56) en sentido
contrario a las agujas del reloj hace que los brazos (62 y
64) bajen y por consiguiente que bajen también las palancas
15 (36 y 38) para mover el cilindro (20) hacia el cilindro (22).
El eje (34) que lleva el cilindro (22) está conectado de un
modo similar a las palancas (70 y 72) en forma de "L", y los
tensores (74 y 76) conectan las palancas (70 y 72) con los bra-
zos (78) y (80). Un eje de control (82) está montado de modo
20 que puede girar en los soportes (84 y 86), y está conectado
no giratoriamente con los brazos (78) y (80) de suerte que
cuando gira el eje (82) en el sentido de las agujas del reloj
mueve al cilindro (22) hacia el cilindro (20). Los dos ejes
(56 y 82) tienen unas porciones terminales que se extienden
25 más allá de las paredes anteriores en la base del elemento
refrigerador. El cilindro (20) es el cilindro primario que
está dispuesto para moverse hacia la lámina de vidrio y empu-
jar a dicha lámina contra el cilindro (22). Sin embargo, du-
rante el arranque, cuando se baja el anzuelo por el elemento
30 refrigerador hasta el foso de estirar, ambos cilindros (20 y
22) se separan una distancia considerable para que el anzuelo
y la ampolla de vidrio puedan pasar entre ellos. Durante la
operación cuando se tira hacia arriba, a través del elemento
refrigerador, de una lámina continua de vidrio, el cilindro
(22) permanece fijado por un mecanismo que se describirá más
adelante. El cilindro (20) se mantiene a una cierta distancia

289205 2



del cilindro (22) durante la operación normal de estirar el vidrio, como se ilustra en la figura 17^a. Cuando se quiere cerrar los cilindros, el cilindro (20) se acercará al (22) de modo que ambos cilindros (20 y 22) entren en contacto con la lámina de vidrio y la impulsen hacia arriba.

El cilindro (22) se puede apartar de la línea central de la lámina de vidrio mediante un mecanismo de posición ilustrado en la figura 3^a. El extremo del eje (82) que se extiende a través de la placa (88) tiene otro brazo (90) asegurado al mismo sin que pueda girar. El brazo (90) tiene asegurado así un rodillo (92) que se extiende hacia afuera. A la placa (88) se asegura a pivote por un extremo, una barra (94) en la que hay un bloque (96) que puede deslizarse sobre la misma. Desde la parte inferior de la barra (94) se extiende una empuñadura (98) de ajuste y está dispuesta para mover a rosca el bloque (96) sobre la barra (94). El bloque (96) tiene una ranura (100) en la que entra el rodillo (92). Como el movimiento giratorio del brazo (90) en sentido contrario al de las agujas del reloj separa al cilindro (22) del cilindro (20), y el giro en el sentido de las manecillas del reloj del brazo (90) acerca el cilindro (22 al 20), el ajuste del bloque (96) en la barra (94) con el rodillo (92) del brazo (90), colocado en él, regula o establece la posición del cilindro (22) con relación al cilindro (20). Durante la operación de arranque se hace girar al bloque (96) en la barra (94) en sentido contrario al de las agujas del reloj para sacar al rodillo (92) de la ranura (100) para desconectar el brazo (90) del control de posición de la barra (94). De esta forma el brazo (90) puede girar en sentido contrario a las agujas del reloj para separar el cilindro (22) una distancia considerable del cilindro (20) durante la operación de arranque para que el cilindro (22) no obstaculice el paso del anzuelo y la gran ampolla de vidrio entre los cilin-

289205²



dros (20 y 22). Sin embargo, en condiciones normales de funcionamiento, el rodillo (92) se coloca dentro de la ranura (100) que hay en el bloque (96), y la posición relativa entre el cilindro (22) y el (20) se consigue ajustando con la empuñadura (98) la posición relativa del bloque (96) en la barra (94).

El cilindro primario (20) está controlado por el dispositivo de mando ilustrado detalladamente en las figuras 3ª y de la 6ª a la 15ª. El eje (56) tiene una porción terminal que se extiende a través de la placa (102) y tiene una porción terminal (104). El eje (56) puede girar dentro de la placa (102). En el eje (56) cerca de su porción terminal (104) van colocados dos brazos o palancas (106) y (108). El brazo (106) puede girar libremente sin que tenga que hacerlo el eje (56). El brazo (108) está asegurado rigidamente al eje (56) y puede girar con él. Un mecanismo de accionamiento o manipulador (110) está asegurado a pivote en la placa (102) y comprende un cilindro (112) con un símbolo (114) en su interior y una biela (116) que sobresale del cilindro. El extremo del cilindro (112) está asegurado a pivote en (118) a la placa (102), y el extremo de la biela (116) está también asegurado a pivote en (120) al brazo (106) mediante una horquilla (122). El cilindro (112) lleva convenientes entradas y salidas para que pueda entrar a presión fluido encima o debajo del símbolo (114). Los órganos de entrada y salida no se ilustran. El brazo (106) -figuras 9ª-10ª y 11ª- tiene asegurado en sí un bloque (124) colocado entre las palancas (106 y 108). La palanca (108) tiene una ranura vertical (126) y un pasador (128) que hay asegurado al bloque (124) entra dentro de dicha ranura (126). Así, si la palanca (108) se mueve una distancia predeterminada, hacia arriba o hacia abajo, movida por el elemento de fuerza (110), el pasador (128) tropieza con la pared de la ranura (126) y moverá el brazo (108) con el brazo (106). El movimiento del brazo (108), debido a la conexión rígida de éste con el eje (56), mueve el cilindro primario (20).

289205



Una articulación (130) en forma de "I" lleva una rueda (132) asegurada al extremo libre de la patilla (134), por medio de un pasador (136). La rueda (132) puede girar libremente en torno al pasador (136) con relación a la articulación (130). La articulación (130) tiene una abertura (138) adyacente a la porción terminal de la otra patilla (140) -ver figura 13ª-. La articulación (130) tiene otra abertura (142) entre sus porciones terminales. La palanca (108) tiene un suplemento (144) asegurado a su cara interior por un pasador (146) asegurado en el suplemento (144) y en la palanca (108). El pasador se extiende a través de la abertura (138) que hay en la patilla (140) de la articulación (130) de forma que la articulación (130) puede girar libremente en el pasador (146). La palanca (106) tiene una abertura roscada (148) y un perno (150) se extiende a través de la abertura (142), que hay en la articulación (130), y se asegura a rosca en la abertura (148) de la palanca (106). Entre la articulación (130) y la palanca (106) se coloca un espaciador cilíndrico (152).

Con esta disposición las palancas (106 y 108) están conectadas entre sí y el movimiento de una palanca con relación a la otra cambia la posición relativa de la articulación (130). La palanca (106) tiene un seguidor de excéntrica (154) asegurado a ella adyacente al elemento de conexión articulada (figuras 6ª, 10ª y 15ª).

Un brazo (156) de control de posición de cilindros va asegurado a pivote por un extremo a la placa (102 en 158). El brazo (156) tiene un par de elementos laterales (160 y 162) -figura 5ª- paralelos y espaciados, que se mantienen separados por un bloque (164) adyacente a su porción inferior.

Un eje roscado (166) está asegurado, de forma que pueda girar, entre unos elementos laterales (160 y 162) paralelos y espaciados mediante unos bloques (168 y 164). El eje roscado (166) tiene una porción terminal inferior (170) que se extiende a través

2 8 9 2 0 5⁰



de las aberturas del bloque (164) y está asegurada a una empuñadura (172). Un bloque (174) en forma de leva tiene un taladro roscado (176). El eje roscado (166) se extiende a través del bloque (174) de suerte que girando la empuñadura (172) se mueve el bloque (174) longitudinalmente con relación a los elementos laterales (160 y 162). El bloque (174) tiene una porción dentada y curva (178) que se extiende lateralmente. El seguidor de excéntrica (154) que está asegurado al eje (108) está dispuesto para colocarse en el endentamiento curvo (178). Con esta disposición el brazo de control de posición de los cilindros, mediante el bloque (174) limita el giro en sentido de las agujas del reloj del brazo (108). Gracias al elemento articulado (130) también se limita el giro en el sentido de las agujas del reloj del brazo (106) como se ve en la figura 6ª. La separación relativa entre los cilindros se regula girando la empuñadura (172) en el brazo (156) de control de los cilindros para mover el bloque (174) longitudinalmente y fijar así la posición del brazo (106) cuando se ejerce sobre él una fuerza hacia arriba por medio del cilindro (110) provisto de embolo.

Un perno (180) está asegurado a rosca en una placa angular (182) que a su vez está sujeta a la placa (102). El perno (180) está dispuesto para limitar el giro en dirección contraria a la de las agujas del reloj de los brazos (106 y 108) para limitar la distancia que recorren los cilindros cuando están cerrados. Es preferible regular el perno (180) de suerte que cuando la palanca (106) se junta a la porción de tope del perno (180), los cilindros (20 y 22) se toquen sin que haya una lámina de vidrio entre ellos. También asegurada algo separada de los elementos laterales (160 y 162) va una tira adicional alargada (184) que está separada del elemento lateral (160) y ofrece una guía para el brazo (106) de suerte que el bloque (174) asociado con el brazo (156) de posición de los cilindros, y el

289205



seguidor de excéntrica (154) asociado con el brazo (106) están debidamente colocados uno con relación al otro. El brazo (106) tiene una porción en forma de pié (186) a la que se asegura un elemento (188) que se extiende hacia afuera. Un botón de accionamiento del interruptor (190) está asegurado de forma regulable en el elemento (188) y está dispuesto para accionar un interruptor de límite "LS2". La porción (186) en forma de pié está dispuesta para accionar un segundo interruptor de límite "LS1" que depende del movimiento del brazo (106) en una dirección como la de las agujas del reloj a lo largo de una distancia predeterminada.

FUNCIONAMIENTO:

El funcionamiento del dispositivo de control se ilustra mejor en las figuras esquemáticas (16,17 y 18) y en la vista en perspectiva de la figura 3ª. La figura 17ª muestra el dispositivo de control en una posición normal con los cilindros abiertos. Esta es la posición deseada de los cilindros (20 y 22) con relación a una lámina de vidrio que se (vidrio S) estira y arrastra verticalmente entre ellos. La distancia relativa entre la cara de la lámina de vidrio "S" y cualquiera de los rodillos (20) & (22) es de 0,31 cm. o menos. Esto reduce al mínimo el efecto de chimenea citado anteriormente en el elemento vertical de refrigeración (18). En la posición normal de operación con los cilindros (20 y 22) abiertos, se ejerce una fuerza hacia arriba en la palanca (106) por medio de un manipulador o elemento de accionamiento (110). El seguidor de excéntrica (154), asegurado a la palanca (106) tropieza con la porción semicircular dentada y curva (178) del bloque (174) que hay en el brazo (156) de posición de los cilindros para mantener así la posición abierta fija del cilindro (20) con relación a la lámina de vidrio "S". La separación del cilindro (20) con respecto a la lámina de vidrio "S" se regula mediante una empuñadura (172) que mueve el bloque (174) en el brazo de posición

289205



(156). El cilindro (22) se ajusta por medio de la empuñadura (98) que hay en la barra (94) -figura 3^a-. Así la posición relativa de ambos cilindros (20 y 22) se fija de antemano mediante los elementos de ajuste antes descritos. El cilindro (20) se mantiene apartado de la lámina de vidrio "S" ascendente por medio de una fuerza hacia arriba ejercida por el elemento accionador (110) sobre la palanca (106). Debe tenerse en cuenta que la palanca (106) puede girar con relación al eje (56) y con eso no controla directamente la posición del cilindro (20). La posición del cilindro (20) se controla gracias a la posición de la palanca (108) con respecto a la palanca (106). Como se ilustra en la figura 17^a, la palanca (108), que está firmemente asegurada a un eje de control (56), con el que puede girar, se mantiene en una posición predeterminada por medio de la conexión articulada (130).

Si, por medio de un dispositivo perceptor tal como el ilustrado y descrito en una solicitud de patente pendiente titulada "dispositivo detector de posición", en cuya invención ha colaborado, se percibe o detecta todo fallo en el funcionamiento, el elemento de fuerza (110) ejerce una fuerza hacia abajo sobre el símbolo (114) y sobre la biela (116) para forzar la palanca (106) hacia abajo haciéndola girar en el sentido contrario al de las agujas del reloj como se ve en la figura 16^a. El mecanismo de conexión articulada (130) fuerza la palanca (108) hacia abajo y la hace girar en sentido contrario a las agujas del reloj para acercar el cilindro (20) a la lámina de vidrio "S" por medio de las palancas (36 y 38). Como se ha indicado más arriba, el cilindro (22) permanece en una posición fija y la lámina de vidrio pasa a apoyarse en el cilindro (22) empujada por el cilindro (20). Los cilindros (20 y 22) se mantienen en contacto con la lámina de vidrio a la que impulsan hacia arriba dentro del elemento de refrigeración (18). Los cilindros (20 y 22) se mantienen en contacto con la lámina de vidrio "S" hasta que se ha corregido el defecto en el funcionamiento, en cuyo momento se



289205

abren de nuevo y se mantienen en la posición fija como se ilustra en la figura 17*. También se pueden usar medios de control convenientes para que se pueda retirar la fuerza hacia abajo ejercida por el elemento de fuerza (110) y dejar que los cilindros queden en contacto con la lámina de vidrio, no por una presión positiva ejercida por un elemento accionador de fuerza, sino por su propio peso cuando se detecta un fallo en el funcionamiento.

Sin embargo hay que utilizar un elemento que permita al cilindro (20) apartarse del (22) cuando haya una piedra u otra impureza que aumente el espesor de la lámina de vidrio "S". Durante la operación normal, el elemento de fuerza (110) obliga a los cilindros a colocarse en una posición abierta y la distancia que pueden separarse estos cilindros está limitada mediante el bloque (174), como se ha dicho más arriba. Cuando pasa una piedra u otra impureza entre los cilindros (20 y 22) que aumenta el espesor de la lámina de vidrio, el cilindro (20) se aparta de su posición anterior. El movimiento en el sentido de las agujas del reloj del cilindro (20) se transmite a través de las palancas (36 y 38), de los tensores (48 y 50) y de las palancas (62 y 64), hasta el eje de control (56) que gira en el sentido de las agujas del reloj -figura 18*. La palanca (108) como está fija al eje (56) gira con éste en el mismo sentido. El mecanismo de conexión articulada (130) gira con relación a las palancas (106 y 108) en sentido contrario al de las agujas del reloj para obligar al brazo (156) de control de posición de los cilindros, mediante el bloque (174), a girar en el sentido de las agujas del reloj, de suerte que el bloque (174) se aparte del seguidor de excéntrica (154) y las dos palancas (106) y (108) queden en libertad para abrirse hasta la posición máxima. Como se representa en la figura 4*, cuando la palanca (106) gira en el sentido de las agujas del reloj a lo largo de una distancia predeterminada por encima de la posición ilustrada en ella, el interruptor de límite "LS1", que normalmente está engan-

289205²



chado, se dispara para dar la señal de que en la lámina de vidrio hay una piedra u otra impureza. La palanca (106) también dispara el interruptor de límite "LS2" para cortar la fuerza del elemento de accionamiento (110). Entonces se mueve el cilindro (20) por su propio peso contra la lámina de vidrio y permanece en contacto con ella hasta que el operador lo abra con la mano. En el caso de que falle la fuerza o que se pierda presión del elemento de accionamiento de fuerza (110), el dispositivo de control tiene una disposición segura contra fallos por la que los cilindros se cierran por su propio peso y permanecen en contacto con la lámina de vidrio hasta que se restaure otra vez la fuerza que se volverá para abrir los cilindros.

Si bien la forma de ejecución aquí descrita constituye aplicación preferente de la presente invención, podrán introducirse modificaciones de forma y de detalle sin que por ello varíe la esencia de la misma, la cual se reivindica en la siguiente

NOTA

En resumen; la presente solicitud recaerá sobre las siguientes reivindicaciones:

1º.-Dispositivo de control de posición en los cilindros estiradores, caracterizado porque comprende medios de soporte para un primer elemento, mecanismo de posición dispuesto para mover a dicho primer elemento con respecto a dichos medios de soporte, elemento de fuerza asociado con el citado mecanismo de posición para mantener a dicho primer elemento en una posición predeterminada, incluyendo dicho mecanismo de posición elementos de sujeción dispuestos para limitar el movimiento de dicho primer elemento, en una dirección dada, más allá de la referida posición predeterminada, y el citado mecanismo de posición incluye un dispositivo de disparo para desconectar o disparar el citado elemento de sujeción cuando se ejerce una fuerza sobre dicho primer elemento para permitir que el mencionado primer elemento se mueva más allá de la referida posición pre-

289205



determinada.

5 2^a.-Dispositivo de control de posición en los cilindros es-
tiradores, según la reivindicación anterior, caracterizado por-
que los medios de soporte para dicho primer elemento comprenden
un eje de control conectado con el referido primer elemento de
suerte que al girar dicho eje se mueve el mencionado primer ele-
mento siguiendo una trayectoria arqueada con relación a dicho
eje de control.

10 3^a.-Dispositivo de control de posición en los cilindros es-
tiradores, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado
porque el mecanismo de posición comprende una primera palanca
conectada al referido elemento de fuerza con el que se puede
mover, una segunda palanca asegurada a dichos medios de soporte
de suerte que al girar dicha segunda palanca se mueva el primer
15 elemento antes citado con relación a los medios de soporte, y
elementos de conexión articulada que conectan dicha primera pa-
lanca con la citada segunda palanca de modo que el referido
elemento de fuerza pueda funcionar para mover al mencionado pri-
mer elemento.

20 4^a.-Dispositivo de control de posición en los cilindros es-
tiradores, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado
porque el elemento de sujeción comprende un brazo montado a pivote
por un extremo y mecanismo de fiador que puede funcionar para
engancharse al mecanismo de posición antes citado y limitar el
25 movimiento de éste último y del citado primer elemento en una
dirección dada, siendo regulable dicho mecanismo de fiador longi-
tudinalmente con respecto a dicho brazo para controlar así la
posición predeterminada relativa de dicho primer elemento.

30 5^a.-Dispositivo de control de posición en los cilindros es-
tiradores, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado
porque el mecanismo de posición comprende una primera palanca
conectada con el citado elemento de fuerza con el que se puede

289205²⁰



mover, una segunda palanca asegurada a dichos medios de soporte de suerte que al girar dicha segunda palanca se mueva el primer elemento con relación a dichos medios de soporte, elementos de conexión articulada que conectan dicha primera palanca con la
5 segunda de modo que el referido elemento de fuerza pueda mover a dicho primer elemento, y dichos elementos de conexión articulada incluyen unos medios para desconectar el cierre que pueden funcionar ante un giro predeterminado de dicha segunda palanca para desconectar los referidos elementos de cierre o de sujeción.

10 6*.-Dispositivo de control de posición en los cilindros es- tiradores, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque para controlar la posición de un par de cilindros con relación a una lámina de vidrio colocada entre ellos, la combina- ción comprende un primer cilindro soportado en un primer eje y
15 colocado a un lado de la referida lámina de vidrio, un segundo cilindro colocado al otro lado de dicha lámina de vidrio, medios que conectan dicho primer eje con el segundo eje de suerte que al girar el citado segundo eje el mencionado primer cilindro se acerque y aleje de la referida lámina de vidrio, teniendo dicho
20 segundo eje una primera palanca montada en él que puede girar con él, y teniendo el segundo eje citado una segunda palanca co- locada en él pero que no pueda girar con respecto a él, elementos de conexión articulados que conectan las referidas palancas pri- mera y segunda de suerte que un movimiento predeterminado de una
25 de ellas haga moverse a la otra, elementos accionados por una fuerza para mover a la referida primera palanca en torno al citado eje, medios para colocar el primer cilindro, elementos de suje- ción para limitar el movimiento de dicha primera palanca en una dirección dada en torno a dicho segundo eje para limitar así la
30 posición de dicho cilindro con respecto al citado segundo eje, elementos de disparo dispuestos para desconectar dichos elementos



289205

de sujeción y permitir que se separe dicho primer cilindro de la citada lámina de vidrio.

5 7^a.-Dispositivo de control de posición en los cilindros estiradores, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los elementos de disparo responden a una fuerza ejercida sobre el citado primer cilindro.

10 8^a.-Dispositivo de control de posición en los cilindros estiradores, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el referido segundo cilindro está montado de modo que puede girar en un tercer eje, llevando medios para conectar dicho tercer eje a un cuarto eje de suerte que al girar el citado cuarto eje el referido segundo cilindro se acerque y se aleje de la citada lámina de vidrio, así como otros elementos de sujeción para limitar el giro de dicho cuarto eje para mantener así a dicho segundo cilindro a una distancia predeterminada de la referida lámina de vidrio.

15 9^a.-Dispositivo de control de posición en los cilindros estiradores, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los citados elementos de sujeción comprenden medios de regulación para regular selectivamente dicha distancia predeterminada entre dicho segundo cilindro y la referida lámina de vidrio, así como los elementos de conexión articulados comprenden un órgano de conexión asegurado a las dos palancas citadas de suerte que dicho órgano de conexión gire con respecto a una de dichas palancas cuando éstas se muevan una con relación a la otra.

20 10^a.-Dispositivo de control de posición en los cilindros estiradores, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el citado elemento destinado a colocar el primer cilindro, comprende un brazo asegurado a pivote, por un extremo, a un elemento de soporte, los citados medios de sujeción llevan un bloque asociado a dicho brazo, y dicho brazo y el citado bloque están colocados con relación a la referida primera palanca de tal suerte que

289205



el bloque tropiece con una porción de la citada primera palanca y limite su giro en una dirección dada con lo que se limita la separación que media entre dicho primer cilindro y la citada lámina de vidrio.

5 11ª.-Dispositivo de control de posición en los cilindros estiradores, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el citado brazo destinado a colocar el cilindro comprende un elemento para mover a dicho bloque longitudinalmente con respecto al mismo brazo para regular así la distancia que media entre el primer cilindro y la citada lámina de vidrio.

10 12ª.-Dispositivo de control de posición en los cilindros estiradores, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los elementos de disparo están asociados con la referida conexión articulada de suerte que al girar la segunda palanca en respuesta a una fuerza ejercida sobre el citado primer cilindro, gira el elemento de conexión articulado con relación a la primera palanca y suelta dichos elementos de sujeción.

15 13ª.-Dispositivo de control de posición en los cilindros estiradores, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dichos elementos de sujeción comprenden un primer tope situado en los citados elementos destinados a colocar el primer cilindro y otro segundo tope en la citada primera palanca, y dichos topes están dispuestos para hacer tope entre sí y limitar el movimiento de separación de dicho primer cilindro con respecto a la lámina de vidrio bajo la fuerza ejercida por el elemento de accionamiento.

20 14ª.-Dispositivo de control de posición en los cilindros estiradores, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el elemento de accionamiento está conectado con los elementos de conexión articulados y está dispuesto para que, al girar dicha segunda palanca con relación a la primera, desconecta el primer tope del segundo de suerte que dicha primera palanca pueda

30



2892052

moverse bajo la fuerza ejercida por el elemento de accionamiento, y así mueva a dicho primer cilindro alejándolo de dicho segundo cilindro.

5 158.-Dispositivo de control de posición en los cilindros
estiradores, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado
porque para controlar la posición de un par de cilindros acciona-
dos con respecto a una lámina de vidrio colocada entre ellos, la
combinación que comprende un primer cilindro soportado en un pri-
mer eje y situado a un lado de una lámina de vidrio, un segundo
10 cilindro colocado al otro lado de dicha lámina de vidrio, elemen-
tos que conectan el citado primer eje a otro segundo eje de suerte
que al girar dicho segundo eje se acerque o se aleje de la ci-
tada lámina de vidrio el referido primer cilindro, una placa a
través de la cual se extiende dicho segundo eje y dentro de la
15 cual puede girar, una primera palanca colocada en dicho segundo
eje de suerte que pueda girar con respecto a él y adyacente a la
referida placa, una segunda palanca colocada también en dicho
segundo eje pero sin poder girar independientemente de él, y ad-
yacente a la primera palanca antes citada, un elemento de fuerza
20 conectado por un extremo a la referida placa y por el otro extre-
mo a dicha primera palanca, dicho elemento de fuerza puede hacer
girar a dicho segundo eje para que aparte o aleje de la referida
lámina de vidrio a dicho primer cilindro, un elemento articulado
de conexión que tiene un cuerpo y una porción que se extiende ha-
25 cia arriba, el cuerpo de este elemento de conexión está asegurado
por un extremo a la primera palanca y por el otro extremo a la
segunda palanca, de suerte que un movimiento predeterminado de
una de las palancas se transmite a la otra mediante esta conexión,
elementos destinados a colocar los cilindros que comprenden un
30 brazo montado a pivote por un extremo a dicho elemento de soporte,
un bloque unido a dicho brazo en el que se puede mover longitudi-
nalmente, dicha primera palanca tiene una porción de flector que

280205



see extiende lateralmente, y dicha porción de fiador está dispuesta para hacer tope con el referido bloque para limitar así el movimiento de separación del primer cilindro con relación a la lámina de vidrio bajo una fuerza ejercida por el elemento de accionamiento sobre la primera palanca, el citado elemento articulado de conexión está dispuesto de tal modo que cuando se mueve la segunda palanca al ser ejercida una fuerza sobre el primer cilindro, gira con respecto a la primera palanca y la porción de la conexión articulada que se extiende hacia arriba mueve al referido bloque apartándolo de la porción de fiador de la primera palanca para permitir que el primer cilindro se aparte del segundo cilindro.

16º.-DISPOSITIVO DE CONTROL DE POSICION EN LOS CILINDROS ESTIRADORES.

Según se describe en la presente memoria que consta de veintidós hojas escritas a máquina y dibujos.

Madrid,

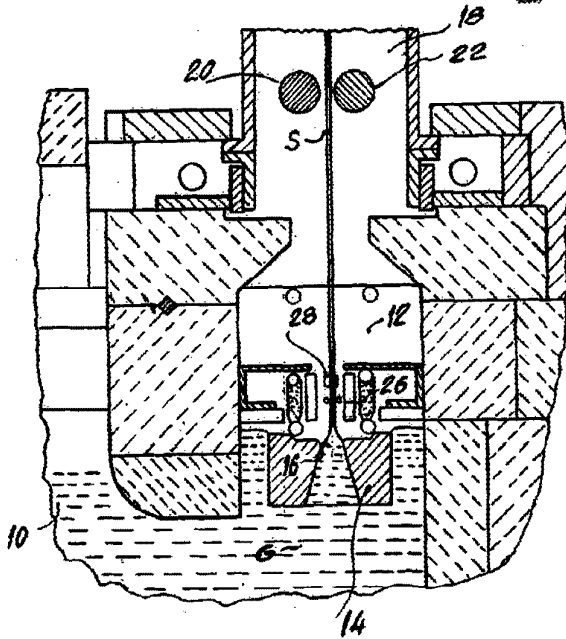
20 JUL 1933

20 JUN 1957



FIG.1

289205



ESCALA VARIABLE
Madrid, de 20 JUN 1957

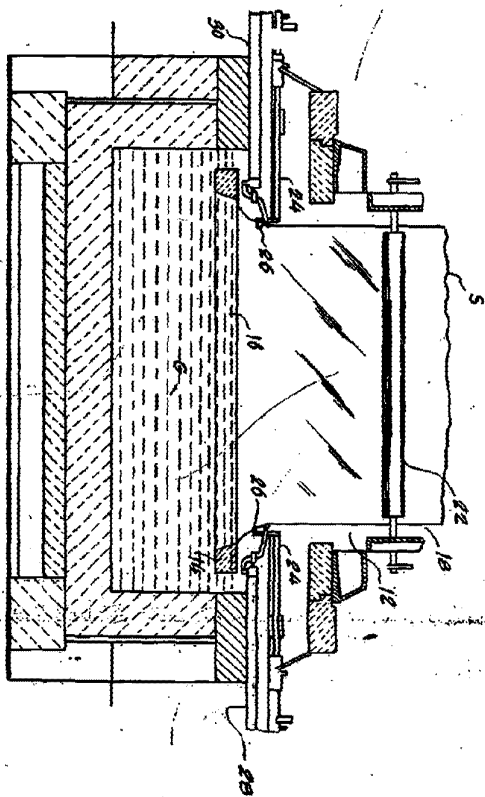


FIG. 2

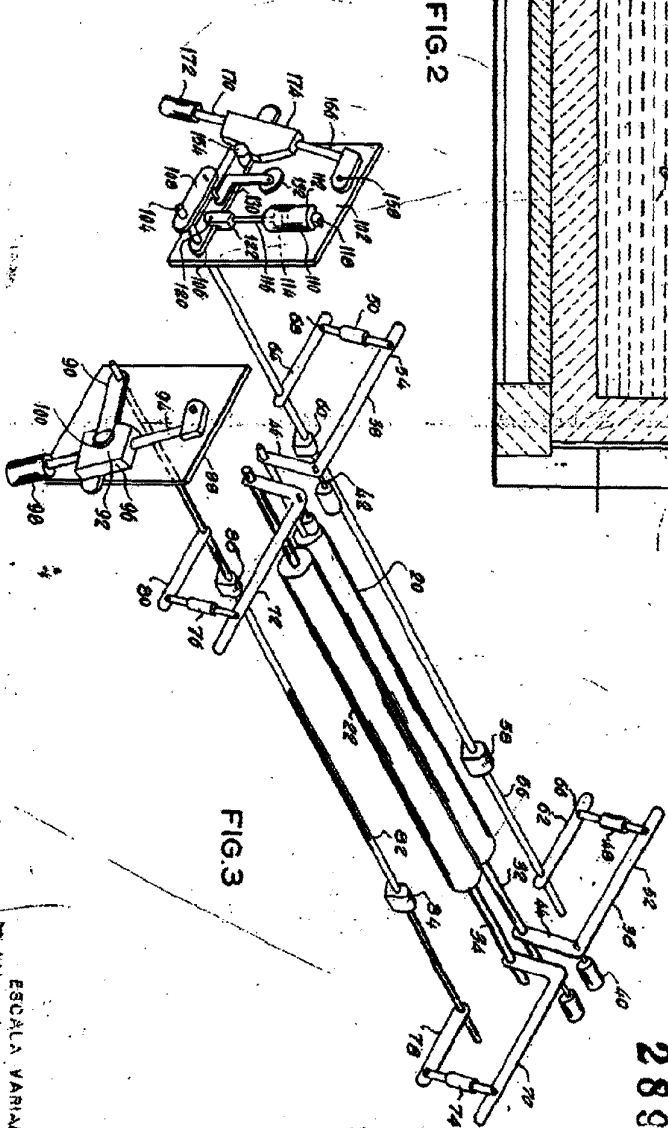


FIG. 3

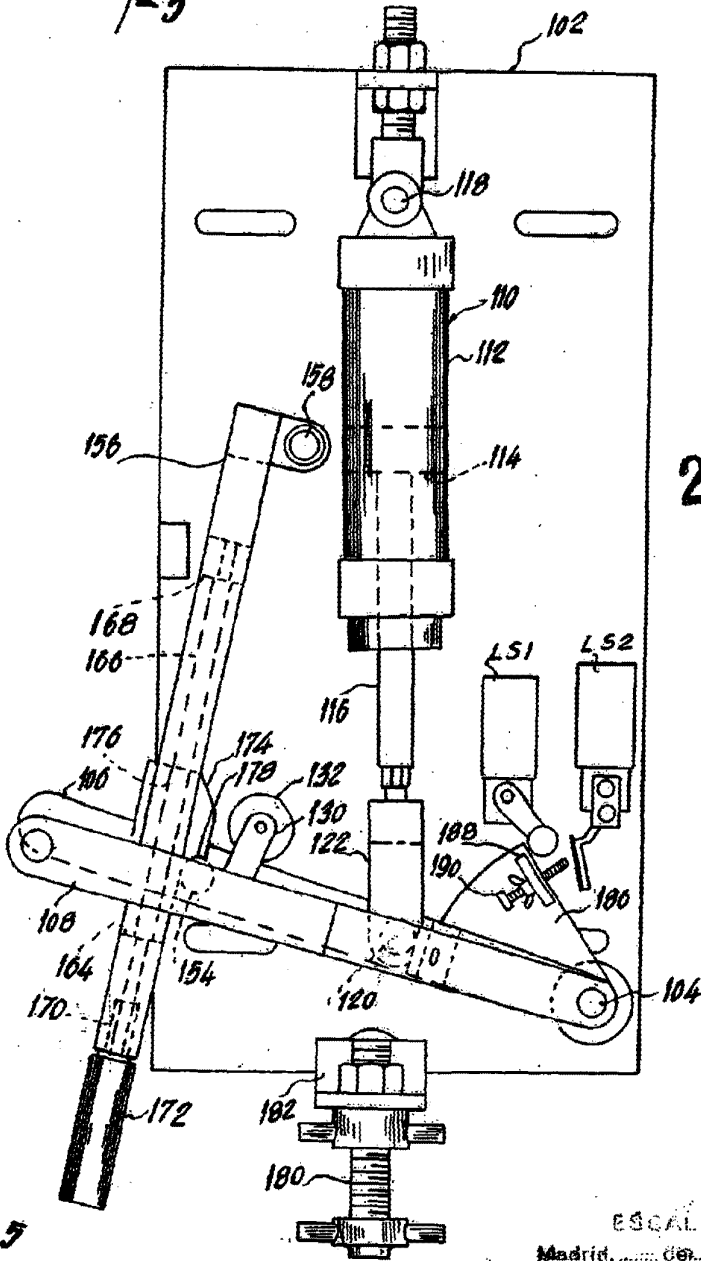
289255

ESCALA VARIABLE
Medida de 20 JUN 1959 de 18



FIG. 4

20



289205

ESCALA VARIABLE

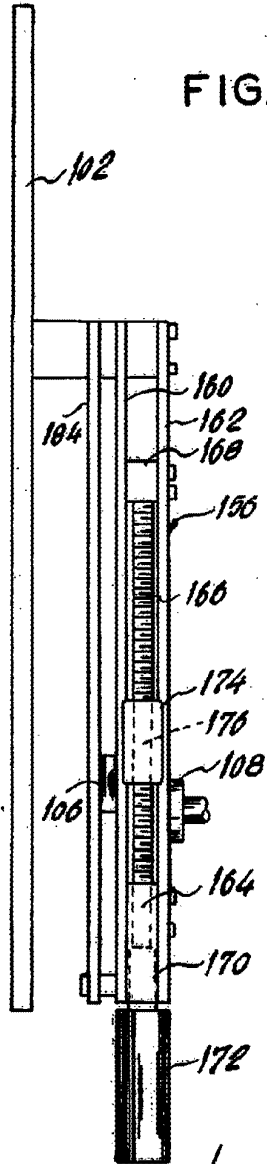
Madrid, 20 JUL 1957 de 19

[Handwritten signature]



15 20

FIG. 5

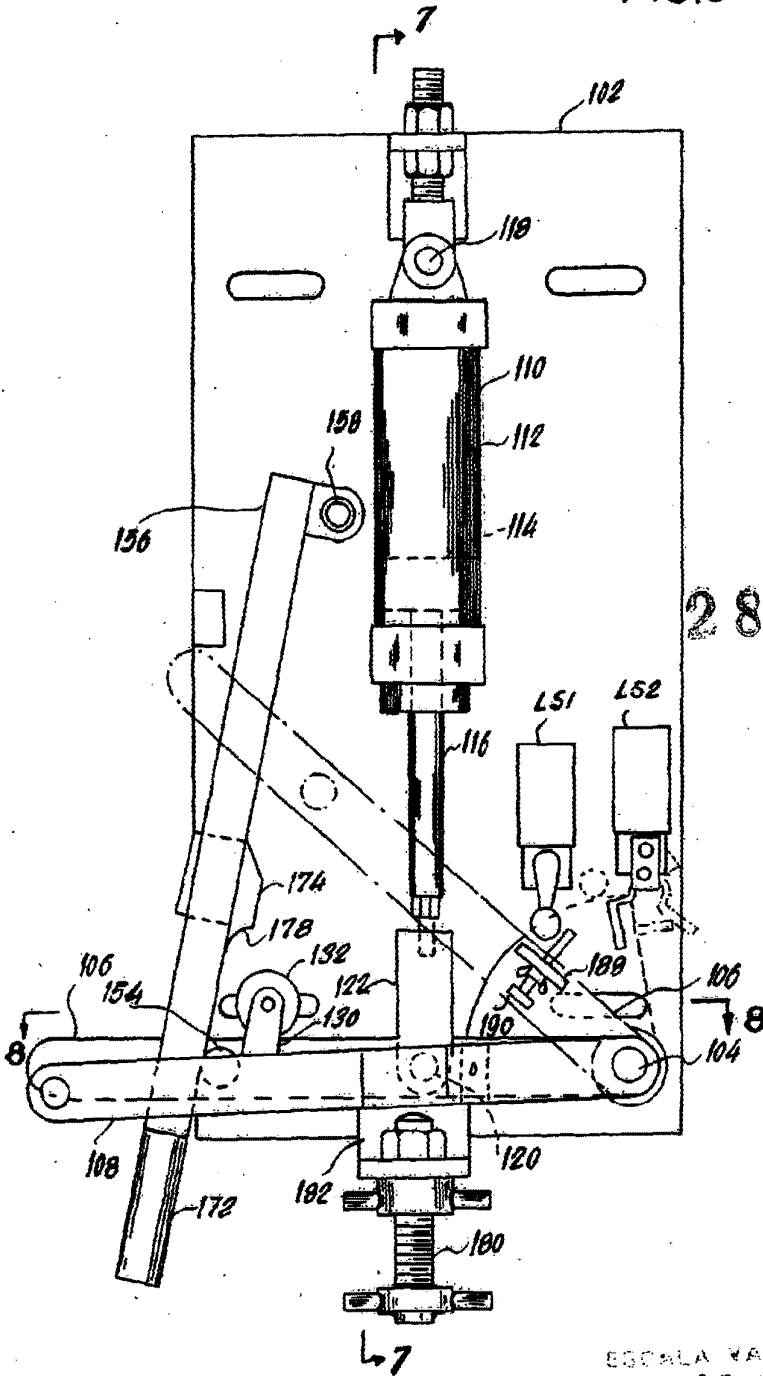


289205

ESCALA VARIABLE
Madrid, de 20 JUN 1963 de 19

FIG.6

20



289205

ESCALA VARIABLE
Madrid, de 20 JUN. 1963 a 19





20 JUN 1963

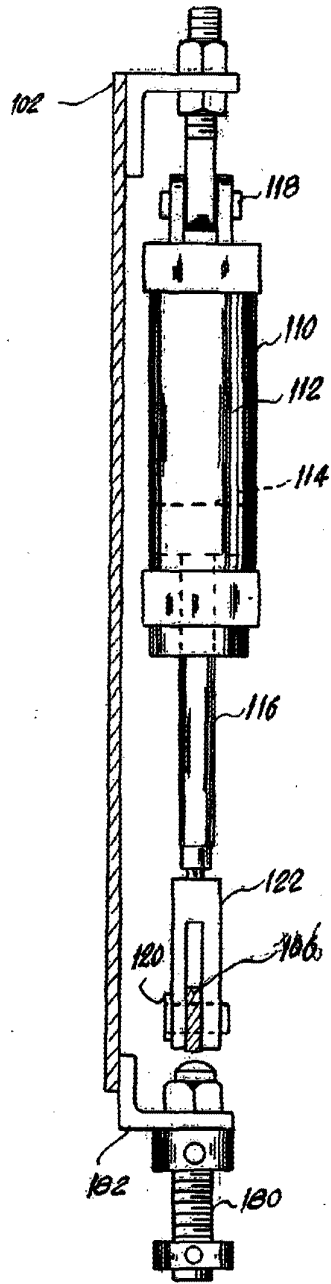


FIG.7

289205

BOFALA VARIABLE

Madrid 20 JUN 1963

20 JUN



FIG. 8

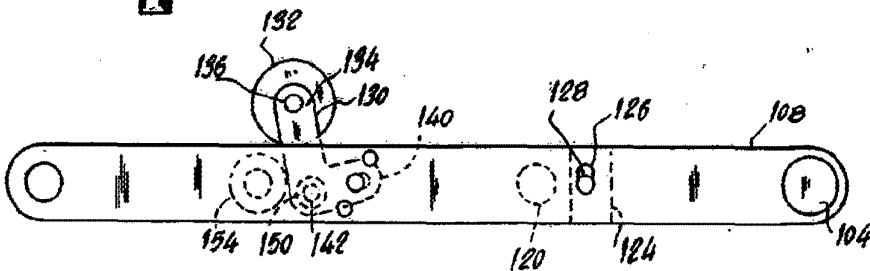
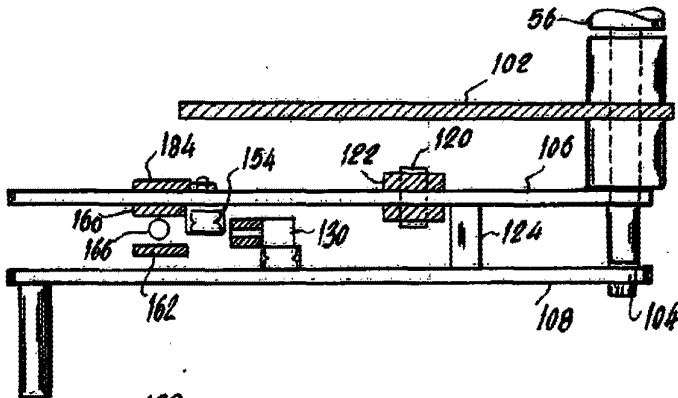


FIG. 9

289205

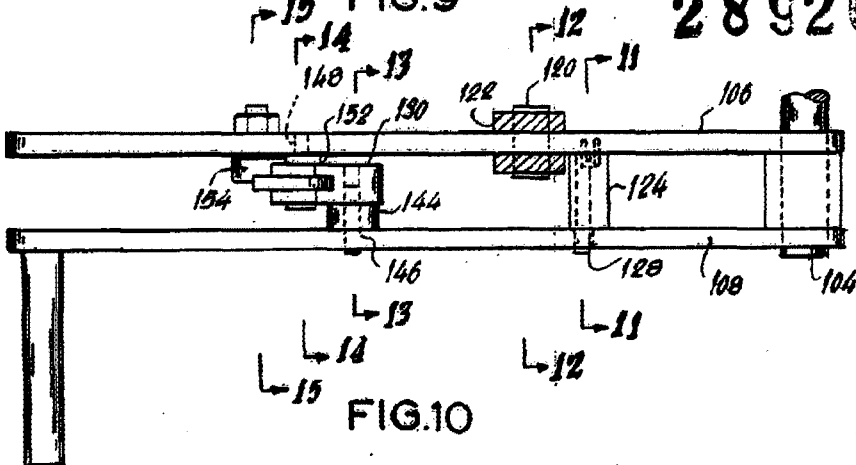


FIG. 10

ESCALA VARIABLE
Metric, de 20 JUN 1957 de 18



2

FIG.11

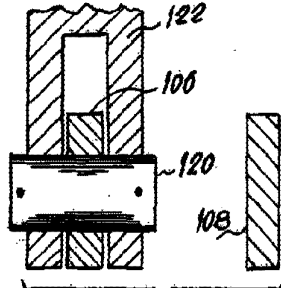
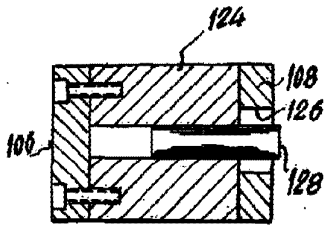
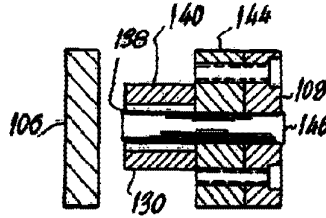


FIG.12

FIG.13



2 8 9 2 0 5

FIG.15

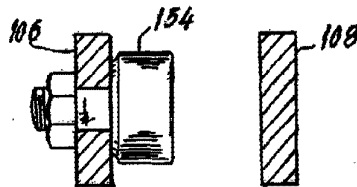
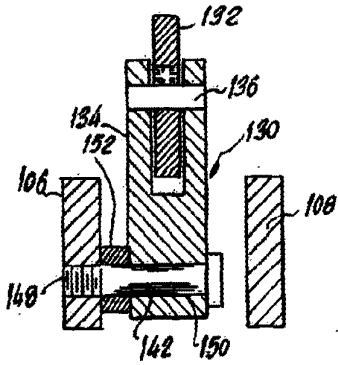


FIG.14



ESCALA VARIABLE
Madrid, de 20 JUN 1954

