

3 JUL 1965

P- 29.511

Pos. Bag 566 Sp.



314899

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
PATENTE DE INVENCION
en
E S P A Ñ A
por VEINTE años

a nombre de BARMER MASCHINENFABRIK AKTIENGESELLSCHAFT, entidad alemana, establecida en Wuppertal-Oberbarmen, República Federal Alemana, por:

" UN PROCEDIMIENTO PARA EL TENDIDO DEL HILO CON UN GRAN ANGULO DE CRUCE FUERA DEL PROCESO DE ARROLLADO PROPIAMENTE DICHO "

El invento se refiere a un procedimiento para el tendido del hilo con un gran ángulo de cruce fuera del proceso de arrollado propiamente dicho, durante el retroceso de la barra de anillos o de husos de continuas de anillos para hilar y torcer, en las que los movimientos ascendentes y descendentes de la barra de anillos o husos poseen la misma velocidad o velocidades distintas y, eventualmente variables, con un dispositivo de cambio accionado por vía hidráulica y dotado de un campo de movimiento que sobresale axialmente de la estructura del paquete en su posición descendida de partida o para entrar en su posi-

5

10



ción de comienzo de cambio, así como a un dispositivo de cambio de accionamiento hidráulico para la puesta en práctica del procedimiento.

5 En los dispositivos de cambio accionados por vía mecánica, se suele hacer volver las barras de anillos o de husos, una vez confeccionado el paquete de hilo, lo más rápidamente posible a su posición de partida, bien sea hacia abajo, o bien hacia arriba a partir de la zona de cambio, para así dar comienzo a la formación del paquete siguiente y facilitar el encuentro del extremo del hilo, que mediante esta
10 medida se tiende en forma de hélice pronunciada. Los mecanismos y dispositivos de mando para ello precisos, son conocidos. Asimismo, se conoce ya un dispositivo neumático adicional para tales mecanismos, mediante el cual se trata de hacer descender la barra de anillos a la posición de partida.
15

Ahora bien, para las continuas de anillos para hilar y torcer, dotadas de dispositivos de cambio accionados por vía hidráulica, representan tales dispositivos mecánicos una instalación complicada y que ocupa mucho lugar. El invento se ha propuesto, por lo tanto, idear un procedimiento simplificado, para poder aprovechar el dispositivo hidráulico
20 existente, también para hacer volver la barra de anillos o de husos de manera automática y lo más rápidamente posible a su posición descendida de partida.

25 Para conseguir ésto, propone el invento que, para la devolución de la barra de anillos o de husos a su posición descendida de partida, o bien para poner en marcha, eventualmente de manera escalonada, la barra de anillos o de husos desde su posición de partida hasta alcanzar la posición
30 inicial de cambio, sea hecho entrar, o bien hecho salir del

314899



1961

cilindro hidráulico de trabajo una cantidad de líquido de presión por unidad de tiempo, que sea mayor que durante todo el proceso de arrollado. El dispositivo para la puesta en práctica de este procedimiento se caracteriza entonces por el hecho, de que en la instalación hidráulica del dispositivo de cambio hidráulico que suministra la energía de desplazamiento para el émbolo de trabajo, se han previsto medios para la generación de una energía hidráulica de reserva, que pueden ser conectados para devolver la barra de anillos o de husos a su posición de partida, una vez terminada la estructura del paquete, y/o para iniciar la marcha a la posición inicial de cambio.

De este modo basta con calcular el grupo de bomba, en cuanto a potencia, únicamente teniendo en cuenta la magnitud de los movimientos de cambio, de modo que se evita ampliamente una pérdida constante de potencia como consecuencia de un exceso de impulsión que escapa sin aprovechar, pérdida que de otro modo se produciría durante la estructuración total del paquete, si el grupo de bomba estuviera ajustado constantemente a la magnitud de impulsión de las necesidades máximas durante el descenso.

Para permitir con medios lo más sencillos posibles y sin dificultades una incorporación ulterior en dispositivos de cambio hidráulicos ya existentes, se propone, como otra mejora del invento, prever en una derivación de la conducción de presión, entre la válvula de mando de inversión para el cambio de dirección del líquido de presión que carga el émbolo de trabajo alternativamente por ambos lados y la bomba de presión, un acumulador de presión que, en el caso preciso, suministra la cantidad adicional de líquido de



presión. El mismo resultado similarmente favorable, propor -
ciona también el empleo de bombas de caudal variable, o bien
de bombas, cuyo motor de accionamiento pueda ser regulado es
calonadamente o sin escalones respecto a su número de revolu
5 ciones. Aparte de ésto, se puede conseguir también un des -
censo rápido de la barra de anillos, sin necesidad de fuen -
tes suministradoras de presión adicional o sin aumento tempo
ral de la potencia de las fuentes de suministro ya existen -
tes, empleando el propio peso de la barra de anillos como im
10 pulsión adicional, que se superpone a la energía existente
de la bomba. Al mismo tiempo se hace posible un descenso rá -
pido, uniendo entre sí las dos cámaras del cilindro de tra -
bajo a través de una conducción de cortocircuito, en la que
están previstos uno o más órganos de cierres, de los que al
15 menos uno es gobernable.

La ventaja del funcionamiento libre de choques de
los accionamientos hidráulicos, se manifiesta en toda su ple
nitud sobre todo en la absorción de los golpes originados
por la barra de anillos, que se mueve a gran velocidad. A pe
20 sar de que a este particular la barra de anillos o de husos
es parada casi sin recorrido de frenado y de manera brusca,
no se produce ninguna indeseable oscilación en inercia. La
variación, eventualmente sin escalones, de la cantidad de lí
quido de presión fluyente, permite el ajuste exacto de la ve
25 locidad de retorno correspondiente a las exigencias conforme
al procedimiento.

En el dibujo ha sido representado esquemáticamente
un ejemplo de realización del invento, mostrando:

La fig. 1, el dispositivo de mando y de conexión
30 hidráulico para el cambio de una continua de anillos para tor

314899



cer, con dispositivos para el descenso rápido;

la fig. 2, la disposición modificada del mismo dispositivo.

Conforme a la fig. 1, el dispositivo de cambio, accionado por vía hidráulica, está constituido sustancialmente por la barra de anillos 1, que está suspendida de cintas de tracción 2, las cuales, a su vez a través de las poleas de inversión 3, con su otro extremo están sujetas al vástago de émbolo 4 del émbolo de trabajo 6 conducido en el cilindro hidráulico 5 de modo que es cargado por ambos lados. Un palpador de mando 7, asentado sobre el vástago de émbolo 4, se mueve, en vaivén, conforme al movimiento de cambio del vástago de émbolo 4, entre los interruptores de límite 8 y 9, provocando mediante su accionamiento, la inversión de cada caso de la carrera del émbolo de trabajo 6 y, con ello, la inversión de la dirección, tanto de su movimiento propio, como también la de la barra de anillos. Eventualmente se disponen además sobre los husillos roscados 10 y 11, que transportan los interruptores de límite 8 y 9 de acuerdo con el programa, interruptores de mando 12 y 13 que, por ejemplo, inician y terminan en los finales de carrera de cada caso, trayectos de aceleración para el movimiento de la barra de anillos, tal como será descrito más abajo.

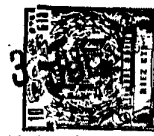
El ciclo hidráulico de trabajo perteneciente al cilindro de trabajo se compone, por ejemplo, de la bomba de presión 15 impulsada por el motor 14, la válvula de inversión 16, dos reguladores de cantidad 17 y 18, cuya sección transversal de paso está ajustada fijamente a un tamaño determinado de abertura, y dos válvulas de retención 19 y 20, conectadas en paralelo con los reguladores de cantidad 17 y



18, así como también por un órgano de estrangulación regula-
ble 21, cuyos dos pasos se hallan asimismo en paralelo cada
uno con un regulador de cantidad 17 ó 18. Todos los elemen-
tos de mando de los circuitos hidráulicos de trabajo y de man-
do están comunicados entre sí a través de conducciones, que
5 no han sido indicadas. En el circuito de mando del órgano de
estrangulación, 21, se hallan dispuestos una válvula de man-
do 22, así como un regulador ajustable de cantidad 23, asen-
tado en cada caso en el retorno de este circuito de mando.
10 A la conducción de presión, entre la bomba 15 y la válvula
de commutación 16, está conectada una derivación, que une el
circuito hidráulico de trabajo con un acumulador de presión 24.
Todas las conducciones de retorno de los circuitos hidráulicos
de mando y de trabajo, así como las conducciones de aceite de
15 escape, no representadas, terminan en un depósito de reserva
común 25. Dispositivos de regulación de presión, que no han
sido representados y que tienen posibilidad de rebose al de-
pósito de reserva 25, cuidan de que en todo el sistema hidráu-
lico no sea sobrepasada una determinada presión máxima. Como
20 el acumulador de presión 24 está comunicado constantemente
con el sistema de conducciones hidráulicas, resulta que la
presión en él acumulada es siempre igual a la reinante en el
sistema de conducciones, a no ser que ésta descienda hasta
por debajo de un determinado valor mínimo, de modo que se
25 cierre una válvula de retención montada en el acumulador pa-
ra su protección.

En el movimiento de cambio durante la formación del
paquete, se mueve el perceptor de mando 7 en vaivén entre los
interruptores de límite 8 y 9, que son accionados con ello
30 por él alternativamente. Los interruptores de límite 8 y 9

514899



actúan como interruptores de limitación de carrera, para lo cual, a través de una pieza eléctrica de mando, no representada, conectan la válvula de mando de inversión 16, que entonces, a su vez, conduce el líquido de presión alternativamente, una vez a la cámara izquierda del cilindro de trabajo 5, y otra vez a la cámara derecha, siendo en cada caso el regulador de cantidad 17 ó 18 situado en la corriente del líquido de presión saliente del cilindro, el que determina la velocidad constante, eventualmente distinta, de las carreras del émbolo de trabajo o de la barra de anillos 1.

Siempre que durante una carrera de cambio se pretenda un trayecto de aceleración o desaceleración, pueden éstos ser iniciados, por ejemplo, mediante interruptores de mando 12 ó 13 y, eventualmente, ser finalizados por los interruptores de límite 8 ó 9. En este caso actúan los interruptores de mando 12 y 13, así como los interruptores de límite 8 y 9, que funcionan como interruptores de inversión de carrera, sobre la válvula de mando 22, a través de una pieza de mando eléctrica. Al ser accionados por el palpador de mando 7 y los dos interruptores primeros, es puesta la válvula de mando 22 en cada caso en una de sus dos posiciones de mando, en la que el líquido de presión impulsa al órgano de estrangulación 21 a una velocidad ajustada por el regulador de cantidad 23, en el sentido de una abertura de sección transversal constantemente creciente, con lo que la cantidad de líquido de presión saliente por uno de los lados del cilindro de trabajo 5 por unidad de tiempo, va aumentando paulatinamente, y por consiguiente aumenta en la misma medida la velocidad del émbolo de trabajo 6 y de la barra de anillos 1. Todavía antes de ser alcanzada la sección transversal máxima de paso del órgano de



estrangulación 21, choca el palpador de mando 7 contra el interruptor de límite 8 ó 9, el cual conmuta entonces a la válvula de mando 22 de tal modo, que el órgano de estrangulación 21, bajo la influencia del líquido de presión, se vuelve a

5 cerrar lentamente, como consecuencia de lo cual se reduce la velocidad del émbolo de trabajo 6 y de la barra de anillos 1.

Según sea la clase de estructura del paquete, se desplaza, se acorta o se alarga constantemente la carrera de cambio en el curso de la formación del paquete. En el presente caso, se gobiernan estos procesos mediante regulación de

10 los interruptores de límite 8 y 9 por medio de los husillos roscados 10 y 11 que, a su vez, están accionados según el programa de regulación por un engranaje, que no ha sido representado en detalle.

Hacia el final del proceso de arrollado acciona uno de los interruptores de límite 8 ó 9, impulsados por los husillos roscados 10 y 11, un interruptor de cierre, dispuesto en su camino de transporte, que no ha sido representado y que, a su vez, inicia el retorno de todos los órganos de mando y

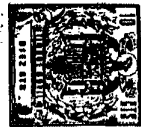
20 de conexión participantes, así como entonces también la devolución rápida de la barra de anillos 1 a su posición de partida para el comienzo de la formación del paquete siguiente.

En detalle tiene lugar esta devolución de la manera siguiente:

Una vez accionado el interruptor de cierre más arriba mencionado, por medio del interruptor de límite 8, incide el palpador de mando 7, movido en vaivén, sobre el interruptor de mando 12 que, tal como ha sido descrito más arriba, provoca la apertura del órgano de estrangulamiento 21 y, con

30 ello, la aceleración de la barra de anillos 1. Siguiendo en

314899



la dirección primitiva, llega el palpador de mando 7 al interruptor de límite 8, accionándolo, con lo que la válvula de mando de inversión 16 es conmutada de tal modo, que la corriente de líquido de presión es invertida en el cilindro de trabajo 5, resultando opuestas las direcciones de movimiento del émbolo de trabajo 6 y de la barra de anillos 1. En contraposición al cierre constante del órgano de estrangulación 21 al ser accionado el interruptor de límite 8 en el transcurso de la formación del paquete anterior, no se provoca ahora ya el cierre de la sección transversal de paso en el órgano de estrangulación 21. Por el contrario, la sección transversal de paso de éste permanece abierta, con lo que su sección transversal máxima de paso está franca, pudiendo salir del cilindro de trabajo la cantidad máxima posible de líquido de presión. Para el caso de que durante la formación del paquete no se hubieran previsto aceleraciones en la carrera principal, no entran entonces los interruptores de mando 12 ó 13 en acción, si es que siquiera existen. El interruptor de límite 8, como consecuencia de su acción sobre el interruptor de cierre se hace cargo adicionalmente, al final de la formación del paquete, de la misión del interruptor de mando 12, o sea, la de iniciar la apertura del órgano de estrangulación 21 hasta su sección transversal de paso máxima. Esta sección transversal de paso permite una cantidad de paso por segundo, que es mayor que aquella para la que está calculada la bomba hidráulica. Con objeto de que después de abierto el órgano de estrangulación 21, siga fluyendo a la otra cámara del cilindro de trabajo 5 la correspondiente cantidad igual de grande de líquido, suministra el acumulador de presión 24 en su calidad de fuente

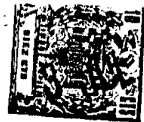
314899



ejemplo, intercalando una conducción de cortocircuito 3n^{da} la conducción de presión de la bomba y el depósito de reserva 25, por ejemplo, para disponer una reserva de hilo.

5 En la fig. 2 ha sido representada una variante del dispositivo hidráulico respecto a la fig. 1. Ni se ha previsto un acumulador adicional de presión, ni se han adoptado ninguna clase de medidas para aumentar el caudal de la bomba. El cilindro de trabajo 5 está dotado de una denominada con -
10 ducción de cortocircuito 26, que comunica entre sí las dos cámaras del cilindro y que hace posible, que la cantidad por unidad de tiempo de líquido de presión que entra o sale del cilindro de trabajo al ser devuelta la barra de anillos o de husos a la posición de partida, sea mayor que en cualquier
15 otro momento durante el proceso de arrollado. En la conducción de cortocircuito 26 están montadas dos válvulas de retención que actúan en sentidos opuestos, una de las cuales, la designada con 27, puede ser abierta haciendo funcionar la válvula de mando 28.

20 La válvula de mando 28 está unida, a través de una pieza eléctrica de mando, que no ha sido dibujada, con el interruptor de cierre, tampoco representado, en el recorrido de los interruptores de límite 8 y 9 y por medio de conductores eléctricos. Al ser este interruptor de cierre accionado por los interruptores de límite 8 y 9 hacia el final de
25 la formación del paquete, es llevada la válvula de mando 28 a la posición de gobierno, en la que el líquido de presión abre la válvula de retención 27, a través de la conducción de mando, que no ha sido designada. Bajo la acción de la presión de la bomba y del propio peso de la barra de anillos 1,
30 impulsa el émbolo de trabajo 6 el líquido de presión de la cá



mara derecha del cilindro de trabajo 5, haciéndolo pasar a presión elevada a través de la conducción de cortocircuito 26, abierta ahora en el sentido de flujo de derecha a izquierda, y haciéndolo llegar asimismo a la cámara izquierda del cilindro de trabajo 5, bajo el efecto de aspiración del lado izquierdo del émbolo de trabajo 6. Al movimiento del émbolo con ello producido, se superpone todavía el movimiento del émbolo provocado por la impulsión de la bomba, de manera que la velocidad del émbolo está considerablemente aumentada frente a las velocidades de cambio. La barra de anillos vuelve a gran velocidad a su posición de partida para el comienzo de la nueva formación de un paquete. Se ha podido comprobar, que la acción del propio peso de la barra de anillos sobre el émbolo de trabajo 6, es absolutamente suficiente para hacer descender la barra de anillos a gran velocidad a la posición de partida inferior. Como órgano de cierre en la conducción de cortocircuito 26 puede, eventualmente, estar dispuesta exclusivamente una corredera de cierre accionada por vía hidráulica.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en la República Federal Alemana, con fecha 8 de Julio de 1.964, bajo el nº B 77575 VIIa/76c, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

314899



- N O T A -

5 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

10 1.- Un procedimiento para el tendido del hilo con un gran ángulo de cruce fuera del proceso de arrollado propiamente dicho, durante el retroceso de la barra de anillos o de husos de continuas de anillos para hilar y torcer, en las que los movimientos ascendentes y descendentes de la barra de anillos o husos poseen la misma velocidad o velocidades distintas, eventualmente variables, con un dispositivo de cambio accionado por vía hidráulica y dotado de un campo de movimientos que sobresale axialmente hasta más allá de la estructura del paquete en su posición descendida de partida o para entrar en su posición de iniciación del cambio, caracterizado porque en el movimiento de retorno de la barra de anillos o husos a su posición descendida de partida y/o en 15 la puesta en marcha, eventualmente escalonada, de la barra de anillos o husos desde su posición de partida hasta alcanzar la posición de iniciación del cambio, es hecha entrar o salir del cilindro hidráulico de trabajo una cantidad de líquido de presión por unidad de tiempo, que es mayor que durante todo el proceso de arrollado.

20 2.- Un dispositivo de cambio de accionamiento hidráulico para la puesta en práctica del procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, con campo de movimiento sobresaliente axialmente hasta más allá de la estructura del paquete en continuas de anillos para hilar y torcer, en las 25



que los movimientos ascendentes y descendentes de la barra de anillos o husos poseen la misma velocidad o velocidades distintas y, eventualmente, variables, realizándose el descenso a la posición de partida a mayor velocidad, caracterizado porque en la instalación hidráulica del dispositivo hidráulico de cambio que suministra la energía de desplazamiento para el émbolo de trabajo, están previstos medios para la generación de energía hidráulica de reserva, que pueden ser conectados para la devolución de la barra de anillos o de husos, una vez terminada la estructuración del paquete, a su posición de partida y/o para ponerla en marcha a la posición inicial del cambio.

3.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque en la instalación hidráulica, en una derivación de la conducción de presión entre la válvula de mando de inversión para el cambio de dirección del líquido de presión que carga alternativamente el émbolo de trabajo y la bomba de presión, está previsto un acumulador de presión que suministra la cantidad adicional de líquido de presión.

4.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 2 ó 3, caracterizado porque como bomba de presión está prevista una bomba de caudal variable.

5.- Un dispositivo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizado porque el motor impulsor de la bomba es regulable en su número de revoluciones, bien sea escalonadamente, o bien sin escalones.

6.- Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 2 a 5, caracterizado porque las dos cámaras del cilindro de trabajo están unidas entre sí a través de una con

314899



ducción de cortocircuito, en la que están previstos uno o más órganos de cierre, de los que al menos uno es gobernable.

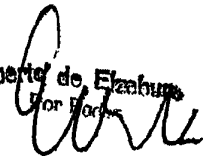
5 7.- Un procedimiento para el tendido del hilo con un gran ángulo de cruce fuera del proceso de arrollado propiamente dicho.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

10 La presente Memoria consta de quince hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 3 JUL 1945

Alberto de Eizaburu
por Eizaburu



PPR.

M. O.

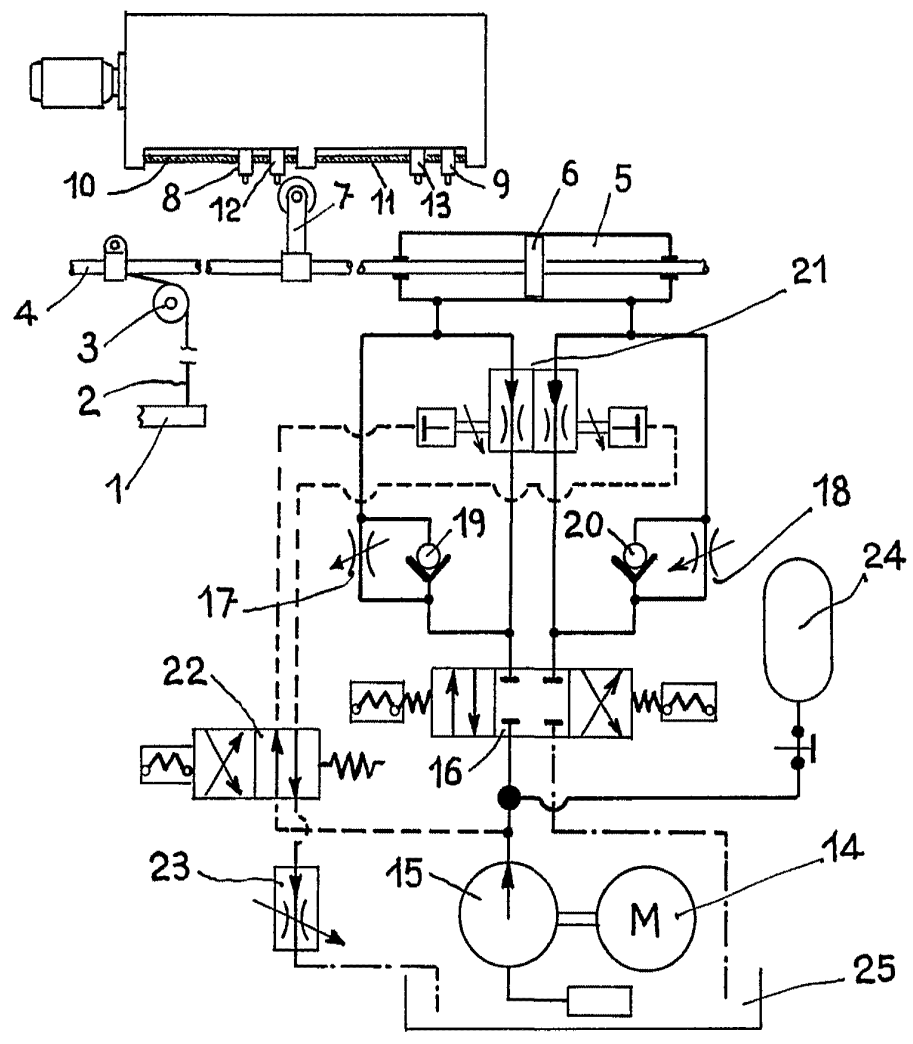


Fig:1

ESCALA VARIABLE

Alberca de Alcobendas
P.º P.º

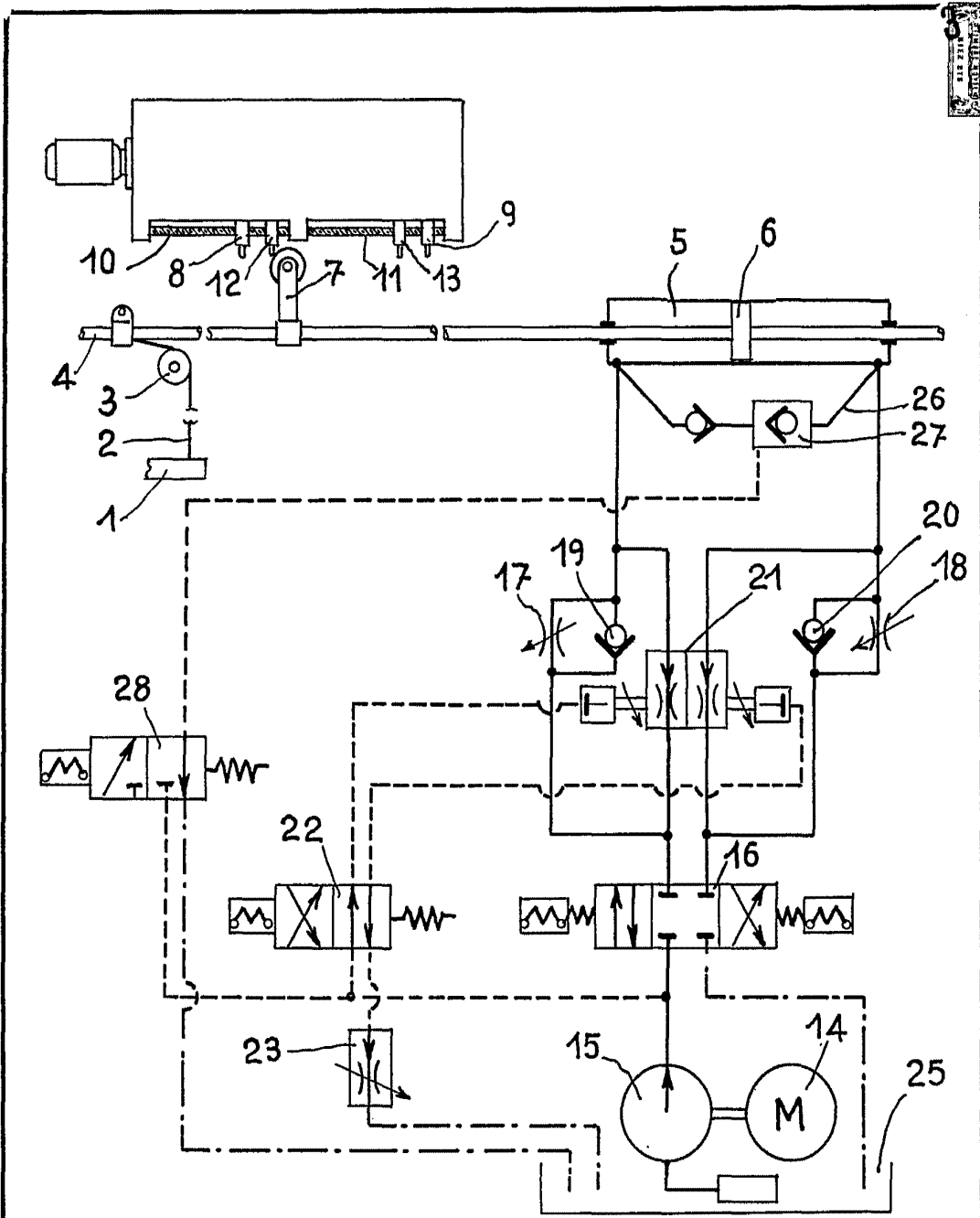


Fig: 2

ESCALA VARIABLE

Alberto de Elizabete
Ingeniero