

P.- 38.113

332537

78357 Mu/mo
Fall "Rortrack"

Memoria descriptiva

16 MAY. 1969



para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de A/S DANSE SPANDBETON

entidad / de nacionalidad: danesa

con domicilio en Hedehusene, Dinamarca.

por: "UN APARATO PARA DESPLAZAR SUCESIVAMENTE UN JUEGO DE BLOQUES PARALELOS, UNO A UNO O UNOS POCOS DE CADA VEZ, EN LA DIRECCION LONGITUDINAL DE UN MOLDE PARA LA MANUFACTURA DE ELEMENTOS DE HORMIGON"
(Clase Internacional B28c)

8.5.69

- 1 -

POOR
QUALITY



En la manufactura de elementos de hormigón en forma de placas es conocido moldear un número considerable de elementos en serie en un molde que tiene machos paralelos, que se mueven en la dirección longitudinal del molde de modo acompasado con el vertido del hormigón.

En la práctica, con objeto de mover los machos, puede utilizarse una vagoneta o carro, que se mueve en la dirección longitudinal del molde, ya sea con la ayuda de ruedas de fricción que se aplican a los bordes del molde, o con la ayuda de un torno, estando conectado el carro al juego de machos de tal manera que estos se muevan en el molde conjuntamente, ya sea en una manera continua o de forma escalonada. Sin embargo, con el fin de conseguir este objeto, es necesario utilizar un esfuerzo de tracción considerable sobre la vagoneta; además, es difícil evitar daños en un mayor o menor grado a los elementos recientemente moldeados que todavía no han fraguado.

Tomando estos inconvenientes en consideración, ha sido propuesto hacer avanzar los machos en sucesión, de modo más preciso, de tal forma que de cada vez solo se haga avanzar un macho en dirección a una nueva posición de moldeo, mientras los demás machos permanecen estacionarios. Haciendo esto, se puede obtener ciertamente una reducción en el esfuerzo de arrastre del carro, pero el método es difícil de poner en práctica y, además, se ha demostrado en la práctica que existe siempre un riesgo apreciable de daño a los elementos recientemente moldeados cuando los machos son liberados en su posición de salida, venciendo la adhesión. Con respecto a esto, desgraciadamente la transmisión entre los machos y los accesorios de trac-



ción al carro, particularmente en el caso cuando la tracción se efectúa por un cable, se realiza con un grado considerable de elasticidad, ya que esto origina un movimiento de sacudida más bien significativa de los machos y el carro en el momento en que la adhesión de la masa moldeada está siendo vencida.

Un objeto de esta invención es proporcionar un método de acuerdo con el cual pueden eliminarse los riesgos de tales daños producidos a los elementos, siendo el método fácil de poner en práctica empleando unos medios mecánicos simples y un mínimo de operaciones manuales.

Con este fin, la invención que se refiere a un método de mover sucesivamente o arrastrar un juego de machos paralelos, uno a uno, o unos pocos de una vez, en un molde para la manufactura de elementos de hormigón, por ejemplo elementos de techo para la división de pisos en edificaciones, se caracteriza porque los machos, inmovilizados en la masa de moldeo, se utilizan para soportar conjuntamente la reacción de la fuerza necesaria para mover uno o varios machos.

En este caso también, puede utilizarse un carro que es móvil en la dirección longitudinal del molde, pero el papel de este carro se reduce a controlar meramente o a guiar el extremo frontal de cada macho y a soportar la fuente de energía necesaria para hacer avanzar los machos. Su propio movimiento puede crearse a través del avance de los machos, de modo que no se requiere ningún accesorio de avance exterior adicional, tal como un torno o un juego de ruedas de fricción. Así, en el método de acuerdo con la invención es, por así decirlo, una cuestión de una -



transferencia directa de fuerza entre los machos inmovili-
zados y el macho o machos movidos en cualquier momento
dado, y, como por consiguiente la longitud de la trayec-
toria de la fuerza, así como la elasticidad de los medios
de transmisión pueden reducirse a un mínimo, se tiene en-
tonces la posibilidad de asegurar un movimiento regular
y controlado de los machos, aún en el momento en que la
adhesión máxima esté siendo vencida, una condición indis-
pensable para hacer posible evitar daños a los elementos
de moldeo.

La transferencia de fuerza entre los machos
puede realizarse por medios mecánicos, por ejemplo, con
la ayuda de un árbol horizontal que se extiende transver-
salmente a la dirección longitudinal de los machos y pro-
visto de un juego de levas desplazadas angularmente, situa-
das cada una de ellas enfrente de su macho. Durante una
fracción de la rotación del árbol, cada leva empujará o
tirará de su macho en el molde, mientras que las otras
levas hacen avanzar simultáneamente el carro, ya que los
machos inmovilizados o estacionarios, durante este tiem-
po, sirven como un soporte fijo.

Sin embargo, en una realización preferida de
la invención, la reacción se distribuye uniformemente
por medios hidráulicos entre los diversos machos inmovi-
lizados. Haciendo esto, se consigue que cada uno de los
machos inmovilizados soporte la misma parte de la fuerza
total de reacción, y el fluido hidráulico, por ejemplo
aceite, permite la obtención de, exactamente, el esfuer-
zo de tracción deseado sobre el macho o machos que están
siendo movidos. Además, la transmisión hidráulica de la



fuerza permite fácilmente la modificación de la longitud del desplazamiento del macho en su movimiento hacia delante.

Además, la invención se refiere a un aparato para llevar a cabo el método de explicado, comprendiendo este aparato en una manera conocida per se, un molde y una pluralidad de machos paralelos, así como un dispositivo de control hidráulico para el movimiento de los machos. De acuerdo con la invención, el aparato se caracteriza por que el dispositivo de control comprende una pluralidad de cilindros hidráulicos fijos entre sí y comprendiendo cada uno de ellos su propio pistón, que está acoplado al extremo frontal de un macho correspondiente, estando las cavidades de cilindro sobre los lados posteriores de los pistones en comunicación entre sí, mientras que las cavidades del cilindro sobre el lado opuesto de los pistones están conectadas a una bomba común y a un depósito correspondiente a través de unos medios de válvula que controlan la admisión y descarga del fluido hidráulico.

En tal aparato, la unidad de cilindro se mueve hacia delante con relación al molde, y el comienzo del movimiento de los diversos machos requiere solamente un control correspondiente de los medios de válvula, que puede conseguirse de una manera completamente automática con la ayuda de elementos de control bien conocidos. Así, si está siendo admitido el aceite a presión en el extremo frontal de uno de los cilindros, el movimiento del pistón en este cilindro crea, por una parte, un movimiento del macho asociado, y por otra, una transferencia de aceite desde la cavidad detrás de este pistón en dirección a las cavidades



1 MAY.

5 detrás de los pistones de los otros cilindros. Las cavidades enfrente de los pistones en estos cilindros están conectadas con el recipiente y conforme se mantienen estacionarios estos pistones como consecuencia de su conexión con los machos inmovilizados, el resultado de esto será que toda la unidad de cilindro se mueve hacia delante en la misma dirección que la dirección de movimiento del primer pistón en su cilindro. Cuando el número de cilindros es n , la unidad de cilindro se mueve en una longitud $\frac{L}{n-1}$, en donde L es el movimiento del primer pistón con relación a la unidad de cilindro. Por consiguiente, la longitud absoluta de la carrera de este pistón y por lo tanto también el desplazamiento absoluto del macho correspondiente será $L(1 + \frac{1}{n-1})$. Cuando haya sido finalizado el desplazamiento, se vuelve a realizar el mismo procedimiento para el macho siguiente. Se desprende, por lo tanto, que el trabajo del aparato es extremadamente simple y que el movimiento del juego de machos puede realizarse de modo muy rápido.

20 En el aparato de acuerdo con la invención, puede ser ventajoso colocar entre la salida de la bomba y el depósito una derivación o puente, provisto de una válvula ajustable. De esta forma, la extensión del desplazamiento de cada pistón puede ajustarse individualmente, de modo que el punto de partida y de llegada del movimiento de cada macho puede determinarse según se desee.

25 La invención se explicará además con referencia al dibujo que muestra, a modo de ejemplo, una realización del aparato de acuerdo con la invención, en conexión con un molde que ha sido representado de modo simple en forma



de trazos y puntos.

El molde destinado a utilizarse conjuntamente con el aparato comprende un fondo 1 y dos pestañas 2 de borde; este molde puede ser de una longitud muy grande, por ejemplo 100 metros o más, Tal molde puede, por ejemplo, usarse en la manufactura de elementos de techo de hormigón, que tienen canales longitudinales, y para este fin el aparato comprende una pluralidad de machos 3, que en el ejemplo mostrado son siete y de los cuales solo se muestra la parte frontal, extrema. Estos machos 3 han de moverse sobre la longitud del molde 1,2 de modo acompasado con la operación de vertido. En la realización mostrada en el dibujo, este movimiento es realizado hidráulicamente, estando cada macho 3 asociado con un cilindro A, B, C, D, E, F ó G, que conjuntamente forman una unidad o bloque móvil sobre la longitud del molde. El bloque de cilindros puede, por ejemplo, ser soportado por un bastidor que, por medio de ruedas, se apoya sobre las pestañas de borde 2. Con fines de claridad, esto no ha sido mostrado en la figura. Cada cilindro tiene un pistón 4 acoplado al macho correspondiente 3 por medio de una varilla 5. Los espacios o cavidades detrás de los pistones 4 de los cilindros A a G comunican a través de una tubería 6, y en el extremo opuesto o frontal cada cilindro está conectado a una válvula de distribución común 8, por medio de una tubería 7. Esta válvula, junto con una bomba hidráulica 9, que es movida por un motor eléctrico 10 y está colocada en un depósito 11, que contiene el fluido hidráulico, puede montarse sobre el mismo bastidor que el bloque de cilindros. Una tubería de alimentación 12 conecta la bomba 9 con la entrada



de la válvula de distribución 8m mientras que una tubería de retorno 13 permite el retorno del fluido desde la válvula de distribución hasta el depósito 11. La tubería de alimentación 12 comprende una válvula de derivación 14, desde la cual conduce una derivación o puente hasta la tubería de retorno 13.

5

Como puede verse en el dibujo, los machos 3, así como los pistones 4, están, en la posición mostrada, escalonados unos con relación a los otros en la dirección longitudinal del molde. Así, el macho 3 asociado con el cilindro G es el más alejado en el frente, mientras que el macho 3 asociado con el cilindro D es el último, ocupando los otros machos posiciones intermedias.

10

15

20

25

30

En la posición mostrada, la válvula de distribución 8 que puede ser de cualquier tipo conocido per se, conducirá fluido a presión a través de la tubería 7 en dirección a la cavidad frontal del cilindro D, mientras que para los otros cilindros existe un paso no obstruido a través de las tuberías 7 y la válvula de distribución 8 en dirección al depósito 11 a través de la tubería de retorno 13. El resultado de esto es que el pistón 4 en el cilindro D se mueve en este cilindro, lo que por otra parte produce una tracción hacia delante del macho correspondiente en el molde, y por otra parte una transferencia de la cantidad de fluido por detrás del pistón hacia los otros cilindros a través de la tubería 6. Así, se ejerce una presión hacia atrás sobre cada uno de los machos 3, asociados con los otros cilindros, pero esta presión es insuficiente para crear un movimiento de los machos, y en vez de esto todo el bloque de cilindros y por lo tanto tam



bién la válvula de distribución 8 y la bomba 9 se harán en la dirección opuesta, es decir, hacia la parte superior del dibujo.

5 Cuando el pistón en el cilindro D haya alcanzado su posición extrema, es decir, la posición superior en el dibujo, el bloque de cilindros tendrá que haber sido movido hacia delante en tal extensión que el pistón 4 del cilindro B estará en su posición más inferior en este cilindro. Entonces se cambia el ajuste de la válvula de distribución 8, de modo que conduzca el fluido a presión al cilindro B y reciba el fluido que retorna desde los otros cilindros. Este cambio del ajuste de la válvula de distribución 8 puede, por ejemplo, obtenerse por medio de un árbol de levas movido por un motor, no mostrado.

15 En el procedimiento descrito, pueden hacerse avanzar alternativamente los machos diferentes 3 en el molde 1,2, en una longitud que corresponde a la carrera de los pistones, y durante estos movimientos los pistones retienen su escalonamiento mutuo. En ciertos casos, sin embargo, puede ser deseable colocar los machos en la misma línea, es decir, de tal manera que estén colocados exactamente lado a lado en el molde, y esto es la razón por la que se inserta la válvula 14 de puente o derivación en la tubería de alimentación 12 desde la bomba 9. Es entonces posible controlar la cantidad de fluido a presión admitida a cada cilindro, de tal modo que el pistón correspondiente solo se desplaza una cierta fracción predeterminada de su carrera completa, llevándose entonces el juego de pistones, y por lo tanto también el juego de machos 3, a una relación lateral exacta.



- REIVINDICACIONES -

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:

5
10
15
1.- Un aparato para desplazar sucesivamente un juego de machos paralelos, uno a uno o unos pocos de cada vez, en la dirección longitudinal de un molde para la manufactura de elementos de hormigón, por ejemplo, elementos de techo para la división de pisos en edificios, que comprende una unidad que puede ser movida en la dirección longitudinal del molde y a través de la cual puede ejercerse un esfuerzo de tracción sobre el macho o machos para su desplazamiento individual, caracterizado porque mientras se ejerce un esfuerzo de tracción sobre uno o más machos a desplazar, la unidad está soportada por los restantes machos, inmovilizados en la masa colada, contra la reacción de tracción.

20
2.- Un aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque la unidad está soportada por los machos inmovilizados a través de medios hidráulicos dispuestos para distribuir uniformemente la fuerza de reacción entre los machos de soporte.

25
3.- Un aparato según la reivindicación 2, caracterizado porque la unidad incluye un dispositivo de control hidráulico que comprende una pluralidad de ci-

16 MAY 1969

lindros hidráulicos fijos entre sí y que comprende, cada uno de ellos, su propio pistón, que está acoplado al extremo frontal de un macho correspondiente, estando las cavidades de cilindro sobre la parte posterior de los pistones en comunicación entre sí, mientras que las cavidades de cilindro sobre el lado opuesto de los pistones están conectadas a una bomba común y a un depósito correspondiente a través de medios de válvula que controlan la admisión y descarga del fluido hidráulico.

5

10

4.- Un aparato según la reivindicación 3, caracterizado porque está colocada una derivación o puente provisto de una válvula ajustable entre la salida de la bomba y el depósito.

15

5.- Un aparato para desplazar sucesivamente un juego de machos paralelos, uno a uno o unos pocos de cada vez, en la dirección longitudinal de un molde para la manufactura de elementos de hormigón.

20

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

La presente Memoria consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara.

MAY. 1969

Madrid,

P.A.

Antonio de Eizbouru
Por Fedex

