

348088

P.- 36.831

S 5385

Memoria descriptiva

16 ENE. 1969



para solicitar **PATENTE DE INVENCION** por 20 años

a nombre de **VYZKUMNY USTAV MECHANIZACE AUTOMATIZACE A
TECHNOLOGIE VYROBY STAVEBNICH DILCU V PRAZE**

entidad / ~~domestica~~ checoslovaca

con domicilio en **Jungmannovo nám 8, Praga, Checoslovaquia**

por: **"UN DISPOSITIVO PARA MOLDEAR PIEZAS PREFABRICADAS EN
UN MOLDE BASCULABLE MEDIANTE VIBRO-EVACUACION"**

(Clase Internacional B28b E04c)



El objeto del invento es un procedimiento y un dispositivo para moldear piezas prefabricadas en un molde basculante mediante vibro-evacuación, moldeándose al mismo tiempo una capa exterior de fachada duradera, cuya disposición resulta posible en posición vertical, una vez retirada del molde la pieza constructiva.

Las piezas constructivas que encuentran aplicación como paredes exteriores de objetos constructivos, se suelen fabricar de modo que el lado exterior, o bien está formado por hormigón cuya superficie, una vez montada en el edificio, se provee de una enjalbegadura adecuada, por ejemplo, con látex, o bien se aplica sobre la cara superior de hormigón de la pieza constructiva, después de sacada ésta del molde y endurecida, una capa duradera, cuya superficie, una vez endurecida, a saber, por lo general todavía antes del desmoldeo de la pieza constructiva, se arregla de acuerdo con el material de la capa aplicada. Para tener acceso a la capa exterior todavía antes del desmoldeo de la pieza constructiva, es necesario que dicha capa sea confeccionada como la última en el molde. Por consiguiente se moldea como primera la capa interior (inferior), por lo general una capa de cal y cemento que frecuentemente se denomina capa "caliente", por presentar propiedades mejores de aislamiento térmico.

Como inconveniente de los procedimientos y dispositivos de hasta hoy en día debe consignarse, que la preparación de la capa de fachada no puede realizarse hasta después del endurecimiento, de modo que la pieza constructiva tiene que permanecer durante un tiempo prolongado en el molde. Esta circunstancia exige la adquisición de un ma-



por número de moldes, o sea, gastos de inversión más altos. Las capas de fachada aplicadas posteriormente se unen rara vez de manera perfecta con el hormigón de base, soltándose al cabo del tiempo. Si no se prevé una capa de fachada especial, debe ser provista la superficie desnuda del hormigón de una enjalbegadura, por motivos de estética y también para la conservación de la superficie de hormigón. Esta enjalbegadura tiene que ser renovada de tiempo en tiempo, lo que eleva los costes de conservación. Si se aplica en el molde como primera capa la capa interior (caliente), entonces resulta que durante la vibración, la lechada de cemento del núcleo de hormigón escapa hacia abajo, penetrando en dicha capa. El aislamiento térmico y las propiedades estéticas de la superficie sufren con ello un menoscabo, mientras que el núcleo de hormigón se ve parcialmente privado de su aglutinante.

Para evitar estos inconvenientes se procede, conforme al presente invento, a aplicar en el molde, situado horizontalmente, primeramente el revestimiento destinado a la fachada exterior. El molde es movido al mismo tiempo a lo largo de su eje, al menos en una dirección. Después se introduce la capa de hormigón y se inserta un refuerzo, junto con una capa aislante térmica. Sigue a ello una compactación de la masa mediante vibradores montados en el molde. Después de rellenado el molde con una mezcla de hormigón, se aplica sobre la superficie de arriba de la pieza constructiva la primera capa de un revestimiento interior (caliente), colocándose encima un tejido filtrante. La pieza constructiva es sometida, bajo la carga del escudo de evacuación superior, a una evacuación hacia arriba, y al mismo tiempo a una evacuación hacia abajo, esta última median-



te el escudo de evacuación inferior. Se retira después el escudo superior y asimismo el tejido filtrante, y se aplica una segunda capa del revestimiento interior caliente).

5 El molde junto con la pieza constructiva, es conducido a uno de los puestos de trabajo de deposición. Desde allí se mueve el manipulador con el molde perpendicularmente a la primera dirección de la marcha, para llevar el molde al puesto de trabajo de deposición propiamente dicho, donde se procede al desmoldeo de la pieza

10 constructiva. La pieza constructiva es puesta a este particular en posición vertical, a saber, de modo que las capas primera y segunda del revestimiento "caliente" están vueltas hacia la parte ya extraída del molde. Cuando el

15 manipulador ha conducido el molde a uno de los puestos de trabajo de deposición, se sueltan las partes laterales abatibles del molde, y la pieza constructiva es puesta en posición vertical para permanecer sobre la parte lateral desmontable en el puesto de trabajo de deposición. Esta

20 parte lateral, no obstante, se fija sobre el manipulador en cuanto la pieza constructiva abandona más tarde dicho puesto de deposición. El interruptor de límite accionado por la clavija de enchufe, conecta la corriente del motor eléctrico para la marcha del manipulador en cuanto la plataforma corrediza ha sido fijada por la clavija de enchufe

25 en su vía, puesto que en esta posición desconecta la clavija de enchufe al mismo tiempo la corriente del motor eléctrico de la plataforma corrediza, mientras que, por el contrario, el interruptor de límite no permite la conexión del

30 motor de traslación del manipulador mientras éste contiene



en la caja montada sobre él la clavija de enchufe correspondiente, con lo que, por otra parte, está conectada al mismo tiempo la corriente del motor de la plataforma corrediza.

5 El molde está encajado en el manipulador, que es desplazado sobre la plataforma corrediza. Está previsto un seguro recíproco entre el manipulador y la plataforma corrediza. El molde está constituido por partes laterales abatibles y una parte lateral desmontable; el fondo del molde consiste en el escudo de evacuación inferior, al que están fijados los vibradores. Los escudos de evacuación superior e inferior están provistos de tamices, por los que están recubiertas las aberturas del sistema de evacuación. Los tamices son más pequeños que lo que
10 corresponde a la separación entre las partes laterales abatibles o entre la parte lateral desmontable, y los márgenes libres están rellenos con cintas marginales impermeables. Entre el escudo de evacuación inferior, la parte lateral desmontable y la parte lateral abatible, están las
15 juntas montadas en el propio escudo de evacuación inferior.
20

El manipulador está unido con la plataforma corrediza mediante una clavija de enchufe desplazable verticalmente. Este se desplaza en un manguito montado en el marco de la plataforma, de modo que la clavija de enchufe encaja, en su posición superior, en un ojete dispuesto en el manipulador. En la posición inferior, encaja la clavija de enchufe en un manguito de enchufe fijado en la vía de la plataforma. El movimiento de traslación del manipulador sobre la vía de la plataforma corrediza se realiza mediante un
25 motor eléctrico y por medio de un sistema de ruedas denta-
30



5 das. Para movimientos más pequeños, está prevista una manivela, teniendo lugar la conmutación de manivela a motor, por medio de un acoplamiento. En el marco inferior del molde están previstas al menos dos espigas, que encajan en los casquillos correspondientes de la parte lateral desmontable.

10 Una de las ventajas de la disposición conforme al invento, estriba en que todo el proceso de fabricación puede ser realizado mediante un sólo molde situado sobre el manipulador y la plataforma corrediza y equipado con algunas partes laterales desmontables cuyo número depende del tiempo preciso para conseguir la estabilidad de transporte de la pieza constructiva. Al revestimiento interior (caliente) de la pared no llega ninguna lechada de cemento procedente del núcleo de hormigón, o sea, que no se empeoran las propiedades del revestimiento de la pared. La capa exterior de fachada forma una unidad homogénea con la pieza constructiva, o sea, que no se puede desprender y, por lo tanto, no tiene que ser retocada ni renovada durante toda la vida del edificio. La superficie de la capa de fachada puede ser preparada durante la fabricación de la pieza constructiva, sin que para este fin sea necesario aumentar el número de moldes.

25 Un ejemplo de realización del invento ha sido representado en el dibujo adjunto. La fig. 1 muestra una sección vertical a través del molde, incluida la pieza constructiva, el manipulador y la plataforma corrediza, estando practicada la sección verticalmente respecto a la vía de la plataforma corrediza, y habiéndose dibujado el escudo de evacuación superior en la posición levantada. La fig. 2

reproduce esquemáticamente la disposición del trayecto de fabricación, inclusive los diversos puestos de trabajo. La fig. 3 ilustra un detalle del aseguramiento del manipulador y de la plataforma corrediza entre sí, así como en relación con los diversos puestos de trabajo de deposición.

En el molde de las piezas constructivas conforme al presente invento, se procede de modo que en el molde 10, situado horizontalmente, se reviste por lo pronto con una mano de material destinado a la formación de la capa exterior de fachada 1. El molde 10 está provisto de un escudo de evacuación inferior 11, con el sistema de evacuación 12 y vibradores 13, así como de tres partes laterales abatibles 14 y de una parte lateral desmontable 15. El fondo del molde consistente en un escudo de evacuación 11, que está recubierto por un cedazo de alambre de acero sujeto del escudo de evacuación inferior 18, y en un tejido filtrante aplicado libremente encima, se recubre con una mano de material destinado a la confección de la capa exterior de fachada 1. La composición del material para esta capa exterior se elige de acuerdo con la durabilidad necesaria, el aspecto y el color deseado. A efectos de la aplicación de las manos de material, lleva el molde 10 a cabo un movimiento de traslación en la dirección de su eje longitudinal. Inmediatamente después de la aplicación de la mano y de alisada la capa de fachada 1, se aplica la primera capa de hormigón 2, la denominada capa protectora, que forma parte del núcleo. Su superficie se eleva hasta una altura determinada, después de lo cual se inserta en el molde 10 un refuerzo provis-



to de una inserción 3 aislante del calor, inserción que
ventajosamente consiste en poliésteres espumados. Segui-
damente se ponen en marcha los vibradores 13, gravándose
eventualmente la capa de hormigón 2 con un peso, a efec-
5 tos de mejorar la acción vibratoria del refuerzo inclui-
da la inserción 3. Según el carácter del material, en
especial el de la capa de fachada 1, se conecta también
el sistema de aspiración 12, para evacuar parte del agua.
De este modo forman la capa de fachada 1 y la capa de hor-
10 migón 2 una unidad homogénea. Una vez finalizadas la
vibración y la evacuación, se vierte en el molde 10 otra
capa acumulativa de hormigón 4, a saber, de modo que su
superficie aplanada llegue hasta el borde de las partes
laterales abatibles 14 y de la parte lateral desmonta-
15 ble 15, eventualmente, un poco por debajo de dicho borde.
Después de procederse a una nueva vibración, se encuentra
algo disminuido el grueso total de las capas 1,2,4 apli-
cadas, pudiéndose entonces verter en el espacio así pro-
ducido la primera capa del revestimiento interior (calien-
20 te) 5 de la pared, alisándola hasta enrasarla con el bor-
de superior de las partes laterales abatibles 14 y la par-
te lateral desmontable 15. Sobre esta superficie lisa
se coloca un tejido filtrante y, con ayuda de una grúa,
se hace descender el escudo de evacuación superior 21 so-
25 bre el molde 10, que está provisto de un sistema de aspi-
ración 22. Están previstos pernos de introducción 26 que,
a este particular, encajan en los casquillos correspon-
dientes de las partes laterales abatibles 14, de modo que
la parte inferior moderadamente sobresaliente, que con-
30 siste en el tamiz del escudo superior 28 y en la cinta



marginal 29, se hunde en la vibración y evacuación si-
 guientes entre las partes laterales abatibles 14 y la
 parte lateral desmontable 15. Con anterioridad se ha suje-
 tado ya el escudo de evacuación superior 21 en el escudo
 de evacuación inferior 11 con ayuda de barras de unión
 25, que están provistas de una tuerca de rectificación.
 Entonces se vibra la pieza constructiva moldeada con
 ayuda de los vibradores 13, y al mismo tiempo se aspira
 el agua, tanto por el escudo de evacuación superior 21,
 como también por el inferior 11. Naturalmente tiene el
 molde que ser hermetizado antes concienzudamente, con
 objeto de que el vacío se mantenga suficientemente alto.
 Para este fin están previstas juntas 17, que están fija-
 das en el escudo de evacuación inferior 11, así como tam-
 bién empaquetaduras entre las partes laterales, bandas
 marginales herméticas 19 en torno del escudo inferior 11,
 y asimismo bandas marginales herméticas 29 en torno del
 escudo superior 21. Las bandas marginales herméticas dis-
 puestas en la periferia de los dos escudos 11,21, impi-
 den la penetración de aire a lo largo de las paredes la-
 terales. En el transcurso de la vibración y evacuación,
 se reduce la altura de todas las capas en el molde 10,
 produciendo el escudo de evacuación superior 21 una de-
 presión de 0,7 cm en el molde. Después de retirados el
 escudo de evacuación superior 21 y el tejido filtrante,
 se llena este espacio con otra capa de revestimiento
 "caliente" 6, y se alisa su superficie hasta la altura de
 las partes laterales 14, 15. Esta operación debe ser lle-
 vada a cabo rápidamente, puesto que la capa de fachada 1
 y demás capas hasta 5 ya evacuadas sustraen agua del se-

5

10

15

20

25

30



gundo revestimiento "caliente" 6, con lo que disminuye su aptitud para el tratamiento, de modo que al cabo de un cierto tiempo ya no se puede preparar la superficie exterior del segundo revestimiento "caliente" 6. Como el agua sustraída de la segunda capa del revestimiento interior "caliente" 6 penetra en las capas inferiores, no penetra en la capa 6 ninguna lechada de cemento, en especial procedente de la capa acumulativa de hormigón 4, de modo que se conserva el carácter del revestimiento "caliente" 6.

Las operaciones descritas fueron llevadas a cabo todas ellas en el espacio del puesto de trabajo de moldeo 51, siendo la plataforma corrediza 41, junto con el manipulador 31 y el molde 10, movida sobre la vía de carriles 49 alternativamente en ambas direcciones, tal como es necesario para la aplicación del mortero y de la mezcla de hormigón en el molde 10. El manipulador 11 está asegurado a este particular mediante una clavija de enchufe 45, que se mueve en un manguito 46, que se fija en el marco de la plataforma corrediza 41, a saber, de tal modo que la clavija de enchufe 45 es empujada hacia adelante hasta que encaja con un extremo en un ojete 35 dispuesto en el marco del manipulador 31. Con ello desconecta el interruptor de límite 36 el circuito de accionamiento del motor eléctrico 32 del manipulador, motor que influye en el movimiento de traslación del manipulador 31. Al desconectarse el motor 32 del manipulador, se conecta al mismo tiempo el motor de traslación de la plataforma corrediza 41. En esta posición no encaja la clavija de enchufe 45 en el manguito de enchufe 47 de la vía de carriles 49, de modo que la plataforma corrediza 41 no puede llevar a ca-



bo ningún movimiento de traslación sobre la vía de ca-
rriles 49. Una vez terminado el proceso de moldeo en el
puesto de trabajo 51, se aleja de él la plataforma corre-
diza 41, junto con el manipulador 31 y el molde 10, en
5 el que se encuentra la pieza constructiva moldeada a ba-
se de las capas 1 a 6, y se queda parada delante de los
puestos de trabajo de deposición 52, 53, 54. El molde
10 con la pieza constructiva recién moldeada, es lleva-
do por la plataforma corrediza 41 hasta delante del pue-
10 to de trabajo de deposición 52, siendo bloqueado allí
mediante la clavija de enchufe 45, que se introduce en
una caja de enchufe 47 de la vía. Con ello se hace posi-
ble al mismo tiempo el traslado del manipulador 31 sobre
15 la vía 39, puesto que el otro extremo de la clavija de
enchufe 45 ha abandonado el ojete 35 del manipulador y el
interruptor de límite 36 ha conmutado el circuito de ac-
cionamiento del motor de la plataforma corrediza al mo-
tor del manipulador 32. Al conectarse la clavija de enchu-
fe 45 en la caja de enchufe 47 de la vía, se queda la pla-
20 taforma corrediza 41 parada de tal modo, que los carriles
39 del manipulador se encuentran exactamente enfrentados
a los carriles del correspondiente puesto de trabajo de
deposición 52, 53, 54. Por consiguiente puede el manipu-
lador 31 deslizarse desde la plataforma corrediza 41 has-
25 ta el puesto de trabajo de deposición 52 con ayuda del
motor 32 del manipulador, y trasladarse hasta las proxi-
midades de la pieza constructiva depositada anteriormente.
Se sueltan entonces las partes laterales abatibles 14 del
molde 10, de modo que, una vez puesto en posición verti-
30 cal el molde, la parte lateral desmontable 15, montada



sobre el perno de soporte 16, se hace cargo del peso de la pieza constructiva. Desplazando un acoplamiento 34, se desconecta el movimiento de traslación motorizado del manipulador 31, y se conecta el movimiento por medio de la manivela 33. Con ayuda de ésta, se aproxima cuidadosamente el molde 10, junto con la pieza constructiva situada de pie sobre él, hasta la pieza ya desmoldeada (desvestida), y se deposita en las proximidades de ésta sobre una traviesa de deposición. Allí se queda la pieza constructiva parada sobre la parte lateral desmontable 15. Para el desmoldeo es hecho bascular el molde 10, junto con la pieza constructiva, de tal modo que la capa 6 del revestimiento interior (caliente) queda vuelta hacia la pieza constructiva ya desmoldeada, con lo que la capa exterior de fachada 1, que tiene que ser preparada a cabo de un cierto tiempo, permanece accesible hasta la introducción de la pieza constructiva siguiente en el puesto de trabajo 52. El manipulador 31 con el molde 10, al que ahora falta la parte lateral desmontable 15, vuelve a la plataforma corrediza 41, y es transportado por ésta hasta delante del puesto de trabajo de deposición 53, del que han sido retiradas las piezas constructivas ya solidificadas, de modo que sobre él han quedado entonces las partes laterales desmontables 15, que entretanto han sido limpiadas. El manipulador 31 coloca al molde 10 en posición vertical y se mueve hacia adentro del puesto de trabajo de deposición 53, hasta que las espigas 16 se deslizan al interior de los casquillos de las partes desmontables 15. El molde 10 es volcado a la posición horizontal, y la parte lateral desmontable 15 es alejada al mismo tiempo



po del puesto de trabajo de deposición 53, de modo que -
el molde 10 queda de nuevo listo para el ulterior proceso
de fabricación.

El invento puede ser aplicado principalmente en
el ramo de la construcción para la fabricación de piezas
de capas múltiples, de piezas constructivas macizas o -
aligeradas, y para piezas de masas similares.

La presente solicitud que corresponde a la pre-
sentada en Checoslovaquia con fecha 23 de Diciembre de -
1.966, bajo el número PV 8256-66, se acoge a los benefi-
cios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad
Industrial.

- 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:

1.- Un dispositivo para moldear piezas prefa-
bricadas en un molde basculable mediante vibro-evacua-
ción, caracterizado por consistir en un molde encajado en
un manipulador, que es desplazado por una plataforma co-
rrediza, sobre la que el manipulador está soportado de -



manera desplazable, estando previsto un aseguramiento -
recíproco entre el manipulador y la plataforma corredi--
za.

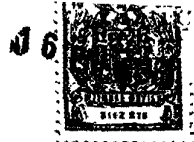
5 2.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindi-
cación 1, caracterizado porque el molde está constitui-
do por partes laterales abatibles y una parte lateral -
desmontable, estando el fondo formado por un escudo de
evacuación inferior, al que están fijados vibradores.

10 3.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindi-
cación 1, caracterizado por colocarse el escudo de eva-
cuación superior sobre la pieza constructiva situada en
el molde basculante.

15 4.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindi-
cación 1, caracterizado porque el tamiz del escudo de -
evacuación inferior y el tamiz del escudo de evacuación
superior, recubren las conducciones de salida de los --
sistemas de aspiración de los escudos, pero siendo su -
tamaño menor que la distancia entre las partes latera--
les abatibles y la parte lateral desmontable, rellenán-
dose las franjas así formadas con cintas marginales im-
permeables.

20 5.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindi-
cación 1, caracterizado porque la junta entre el escudo
de evacuación inferior y las partes laterales abatibles,
así como la parte lateral desmontable, está fijada en el
escudo de evacuación inferior.

25 6.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindi-
cación 1, caracterizado porque el manipulador está unido
con la plataforma corrediza mediante una clavija de en-
chufe desplazable verticalmente en un manguito, que está
30



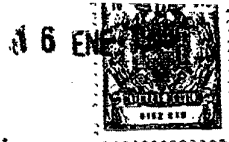
5 fijado en la plataforma corrediza, de modo que la clavija de enchufe, en su posición extrema superior, encaja en el ojete fijado en el manipulador, mientras que, por el contrario, la clavija de enchufe, en su posición extrema inferior, encaja en el manguito de enchufe que está fijado en la vía de carriles.

10 7.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el movimiento de traslación del manipulador sobre los carriles de la plataforma corrediza está asegurado por un motor eléctrico, a través de un sistema de ruedas dentadas, y porque el movimiento lento se lleva a cabo por medio de una manivela, reslizándose la transmisión del momento de giro de la manivela al motor alternativamente por medio de un acoplamiento.

15 8.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque, en el marco inferior del molde, están previstas al menos dos espigas, que encajan en casquillos de la parte lateral desmontable.

20 9.- Un dispositivo para moldear piezas prefabricadas en un molde basculable mediante vibro-evacuación.

25 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.



Esta Memoria consta de dieciseis hojas escritas
a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

6 ENE 1969

P.A.

[Handwritten signature]

SECRET

15-1-69/RTA.-