

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

ES

11

21

22

NUMERO

485.738

AI

FECHA DE PRESENTACION

6 NOV. 1979

PATENTE DE INVENCION

pl. 1-7-80

90 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
45708/78	23 Noviembre 1978	Gran Bretaña

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	63 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B28B 1/26	- - -

64 TITULO DE LA INVENCION

"Perfeccionamientos en las instalaciones para el moldeo de depósitos cerámicos y método correspondiente"

71 SOLICITANTE (S)

IDEAL-STANDARD GmbH.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Euskirchener Strasse 80, 5300 Bonn 1, República Federal de Alemania

72 INVENTOR (ES)

Bernard C. Moore

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

M. Curell Suñol

PA/Hg/as/13065B

EX-DT-II

UNE A. 4 MOD. 3106

UTILICESE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA

POOR QUALITY

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

por VEINTE años

solicitada en España a favor de IDEAL-STANDARD GmbH., de nacionalidad alemana, domiciliada en Euskirchener Strasse 80, 5300 Bonn 1, República Federal de Alemania, por "Perfeccionamientos en las instalaciones para el moldeo de depósitos cerámicos y método correspondiente", con prioridad de la solicitud británica 45708/78 de fecha 23 Noviembre 1978. - - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere a una instalación para moldear a partir de material cerámico en forma de barbotina depósitos dotados de paredes laterales, una pared inferior y una parte superior o boca abierta, y a un método de moldear dichos depósitos. Por "depósito" se significa cualquier recipiente relativamente hondo cuya profundidad (o sea, la altura de las paredes laterales) es mayor que la dimensión menor de la boca abierta. La invención es particularmente aplicable, si bien no exclusivamente, al moldeo de depósitos para water. - - - - -

5.

10.

- Los depósitos para water se moldean convencionalmente en posición derecha, o sea, con la boca abierta del depósito hacia arriba. Así, para moldear, la parte hembra del molde del depósito tiene convencionalmente su cavidad presentada hacia arriba y el macho que incluye el noyo para conformar el interior del depósito se acopla con la parte hembra y se separa de la misma por movimiento en una dirección substancialmente vertical. Las partes del molde se hacen de yeso que durante el moldeo absorbe la humedad de la barbotina.
5. Después de un tiempo predeterminado de moldeo, se separan las partes del molde elevando la parte macho, o sea el noyo, fuera de la parte hembra. Esta elevación del noyo es una operación laboriosa si se hace a mano porque el noyo es bastante pesado no sólo debido al peso del noyo mismo, sino también al peso de la humedad que ha absorbido. La elevación del noyo puede realizarse o ayudarse por mecanismos de izado mecánicos, pero ello requiere un bastidor apropiadamente fuerte por encima del molde. - - - - -
- 10.
- 15.

- Otro problema asociado con el moldeo convencional de los depósitos es que han de proporcionarse unas grapas muy fuertes para mantener el noyo en su lugar preciso en la parte hembra del molde para impedir el desplazamiento del noyo cuando se llena el molde con barbotina debido a las fuerzas de flotabilidad ejercidas sobre el noyo. No obstante, el yeso que constituye las partes del molde es quebradizo y no particularmente fuerte de modo que las grapas han de estar diseñadas de forma muy cuidadosa para lograr las elevadas
- 20.
- 25.

fuerzas de sujeción requeridas sin romper las partes del molde. Las fuerzas de sujeción requeridas pueden reducirse haciendo que el noyo sea más pesado pero ello hace que el izado del noyo sea más difícil. Por el contrario, si se reduce el peso del noyo para hacer que el izado sea más fácil, por ejemplo haciendo que el noyo sea hueco, aumenta la flotabilidad haciendo necesarias mayores fuerzas de sujeción. Las soluciones para reducir la fuerza de sujeción y para facilitar el izado, por lo tanto, no son compatibles. - - - - -

10. Según un primer aspecto de la presente invención, se proporciona una instalación para el moldeo, a partir de material cerámico en barbotina, depósitos dotados cada uno de paredes laterales, una pared inferior y una parte superior o boca abierta, comprendiendo la instalación una pluralidad de moldes dispuestos en una línea substancialmente horizontal sobre una estructura de soporte, consistiendo cada molde en una parte hembra dotada de una cavidad para conformar las superficies externas de las paredes laterales y pared inferior de un depósito a moldear y una parte macho dotada de un noyo que está adaptado para situarse en la cavidad de la parte hembra para conformar las superficies internas de las paredes laterales y pared inferior del depósito, y unos medios para sujetar los moldes en un estado cerrado para el moldeo, estando soportadas las partes de molde por medios de transporte que permiten desplazarlas a lo largo de la estructura de soporte y en una dirección longitudinal respecto de la línea

de moldes para separar y cerrar las partes de molde, estando dispuestas las partes de molde en los medios de transporte de modo que se moldean cada uno de los depósitos en una posición en la que la boca abierta mira en una dirección substancialmente paralela a la dirección longitudinal de la línea de moldes. - - - - -

5.

Ventajosamente, todos los moldes están orientados en la misma dirección de modo que en cada caso el extremo de cada parte hembra de molde que conforma el fondo del depósito está junto a la parte superior de la parte macho del siguiente molde adyacente de la línea. Ventajosamente, las partes de moldes adyacentes están unidas una a otra, preferiblemente de forma rígida. Ello tiene la ventaja de que las fuerzas de flotabilidad que se producen cuando se llenan los moldes, se resisten de forma más efectiva, y también durante el vaciado, cuando se desplaza la parte hembra de un molde por la línea, simultáneamente se separa la parte macho del próximo molde con su noyo de su parte hembra de molde correspondiente. - - - - -

10.

15.

Preferiblemente, todos los moldes de la línea están sujetos unos a otros por una disposición común de sujeción que comprende un tope en un extremo de la línea y un dispositivo aplicador de presión en el otro extremo. - - -

20.

Los depósitos para water suelen tener la forma de una caja con paredes substancialmente planas, si bien pueden

25.

- ser ligeramente curvas, siendo más anchas las paredes delantera y posterior que las paredes de costado. En una construcción preferida de la instalación los moldes están dispuestos de modo que se moldean los depósitos con la mayor dimensión de la sección transversal substancialmente vertical, o sea,
5. con las paredes estrechas de costado del depósito una por encima de la otra y las paredes delantera y posterior dispuestas substancialmente en forma vertical. Ello hace que la anchura lateral de cada línea sea menor que si se moldean los depósitos con las paredes delantera y posterior una encima de otra, y se moldean los depósitos en una posición más adecuada para el secado. - - - - -
- 10.

- Según un desarrollo de la invención, las partes hembra y macho de molde incluyen prolongaciones dispuestas o bien lateralmente o bien por encima de las partes de molde formadoras de depósito, las cuales prolongaciones forman partes macho y hembra que definen para cada conjunto de molde una cavidad individual de molde para moldear una tapa para su colocación en la boca abierta del depósito. Las partes de
15. molde macho y hembra de moldeo de tapa están dispuestas de tal forma que se abre la cavidad de moldeo de tapa y se cierra simultáneamente con la apertura o cierre de la cavidad de moldeo de depósito. Este desarrollo proporciona unas ventajas de producción en el sentido de que pueden moldearse los depósitos y las tapas todos en el mismo ciclo de moldeo
20. y las tapas pueden unirse directamente a sus respectivos de-
- 25.

pósitos tan pronto como se quitan de los moldes, todavía en el estado crudo. - - - - -

- Para una mayor productividad, puede ser posible además disponer en una sola estructura de soporte dos líneas, lado a lado, de moldes de depósito o de moldes combinados de depósito y tapa, abriéndose y cerrándose simultáneamente cada par de dos moldes adosados. Alternativamente, puede ser posible disponer que cada conjunto de molde incluya dos moldes de depósito o dos moldes combinados de depósito y tapa, uno por encima del otro. - - - - -
- 5.
- 10.

- Según un segundo aspecto de la presente invención, se proporciona un método para el moldeo, a partir de material cerámico en forma de barbotina, de depósitos dotados cada uno de paredes laterales, una pared inferior y una boca abierta, en una instalación que comprende una pluralidad de moldes dispuestos en una línea substancialmente horizontal sobre una estructura de soporte, consistiendo cada molde en una parte hembra dotada de una cavidad para conformar las superficies externas de las paredes laterales y pared inferior de un depósito a moldear y una parte macho dotada de un noyo que está adaptado para situarse en la cavidad de la parte hembra para conformar las superficies internas de las paredes laterales y pared inferior, estando dispuestos los moldes de modo que se moldea cada uno de los depósitos en una posición en la que la boca abierta mira en una dirección substancialmente paralela a la dirección longitudinal de la línea
- 15.
- 20.
- 25.

- de moldes, caracterizado porque comprende cerrar todos los moldes de la línea, llenar los moldes con barbotina y permitir el transcurso de un tiempo de moldeo, abrir todos los moldes de la línea para retirar los noyos de contacto con los depósitos moldeados blandos en las partes hembras de molde en una cantidad al menos suficiente para asegurar que los depósitos no se atasquen sobre los noyos cuando se encogen durante un período de secado inicial predeterminado, dejar transcurrir un período de secado inicial predeterminado, y luego retirar el depósito moldeado de cada molde en turno. -
- 5.
- 10.

- Permitiendo el transcurso de un tiempo de secado inicial predeterminado con los moldes al menos parcialmente abiertos, se permite que los depósitos se sequen y se endurezcan suficientemente para permitir su manipulación; durante este secado inicial tiene lugar un encogimiento pero, dado que se ha retirado el noyo, el depósito moldeado crudo no se encoge sobre el noyo. - - - - -
- 15.

- Convenientemente, se realiza la apertura inicial de los moldes en una pequeña cantidad aplicando aire bajo presión en una zona apropiada entre las partes macho y hembra de todos los moldes; puede ser posible abrir todos los moldes simultáneamente de esta manera. - - - - -
- 20.

- En el caso en el que la instalación incluya moldes que están adaptados cada uno para moldear tanto un depósito como una tapa, en cavidades separadas de molde dentro del
- 25.

5. mismo conjunto de molde, puede ser ventajoso si, después de cerrar y sujetar todos los conjuntos de molde, se llenen to das las cavidades de moldeo de las tapas antes de que comien ce el llenado de las cavidades de los depósitos; puede ser conveniente incluso permitir un retardo después de terminar el llenado de las cavidades de moldeo de las tapas antes de llenar las cavidades correspondientes a los depósitos. El moldeo de las tapas antes de los depósitos de esta forma pro porciona un tiempo de moldeo más prolongado para las tapas de modo que cuando se retiran los depósitos y las tapas de cada conjunto de molde en turno, las tapas estarán en un es tado suficientemente duro para permitir su colocación direc tamente encima de la boca abierta del depósito. - - - - -

10.

15. Ventajosamente, se utilizan dispositivos aspiran tes susceptibles de liberación para elevar cada tapa de la parte macho del molde de moldeo de las tapas y para llevarla al depósito para su acoplamiento con el mismo. - - - - -

20. La invención puede ponerse en práctica de distin tas maneras, pero a continuación se describirán ciertas rea lizaciones específicas a título de ejemplo con referencia a los planos anexos en los que: - - - - -

la Figura 1 es una vista lateral esquemática de parte de una instalación de acuerdo con la invención para el moldeo de depósitos para water; - - - - -

la Figura 2 es una vista en perspectiva de dos moldes adyacentes de la línea de moldes ilustrada en la Figura 1; - - - - -

5. la Figura 3 es una vista en perspectiva, parecida a la de la Figura 2, de una segunda realización en la que cada molde tiene una cavidad de moldeo de depósito y una cavidad de moldeo de tapa; - - - - -

la Figura 4 es una vista terminal de una línea de moldes tal como se ilustra en la Figura 3; - - - - -

10. la Figura 5 es una vista en perspectiva de una de las partes de molde ilustrada en la Figura 3 mirando en la otra dirección por la línea de moldes; - - - - -

la Figura 6 es una vista de la retirada de una tapa de los moldes de las Figuras 3 y 5; - - - - -

15. la Figura 7 es una vista en planta esquemática de una línea doble de moldes combinados de moldeo de depósito y tapa adosados; - - - - -

la Figura 8 es una vista terminal de la línea doble de moldes ilustrada en la Figura 7; - - - - -

20. la Figura 9 es una vista terminal de otra realización que ilustra una línea doble de moldes combinados de mol

deo de depósito y tapa dispuestos uno por encima del otro; y

la Figura 10 es una vista en perspectiva de una
horma para retirar los depósitos de los moldes después de
su moldeo. - - - - -

- 5. La realización ilustrada en las Figuras 1 y 2 comprende una instalación para moldear depósitos para water. Una pluralidad de moldes similares 10 está dispuesta en una línea substancialmente horizontal. Cada molde tiene una parte hembra 11 que define una cavidad 14 de moldeo con superficies de moldeo para conformar las superficies externas de los lados y fondo del depósito y una parte macho 12 que tiene un noyo 15 que se sitúa dentro de la cavidad 14 de la parte hembra 11 a una distancia predeterminada de la superficie de moldeo de esta última correspondiente al grosor de pared del depósito que se ha de moldear, estando conformado el noyo para moldear las superficies interiores de los lados y fondo del depósito. De la manera convencional, cada noyo tiene una ligera conicidad o contracción, hacia el fondo del depósito para permitir retirarlo del depósito después de moldeado éste. Las expresiones "lados" y "fondo" aplicadas a un depósito al moldear se refieren a su posición en su servicio normal como parte de un conjunto de water. La "parte superior" o "boca" de cada depósito en su estado moldeado estará abierta, si bien en servicio una tapa amovible descansa encima del depósito. - - - - -
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

Tal como se apreciará de las Figuras 1 y 2, los moldes 10 están dispuestos, en la línea, de modo que cada cavidad de moldeo está orientada de forma que se moldea cada depósito no en su posición vertical, que es el sistema convencional, sino descansando sobre un lado, mirando la boca abierta del depósito en una dirección substancialmente horizontal y paralela con la dirección longitudinal de la línea.

Cada depósito a moldear es de forma convencional, siendo las paredes delantera y posterior (en la posición de uso) más anchas de las paredes de costado. En la disposición de las Figuras 1 y 2, los moldes están dispuestos con sus cavidades de moldeo dispuestas de forma tal que se moldean los depósitos con el eje largo de su sección transversal substancialmente vertical, o sea, descansando cada depósito sobre una de sus paredes estrechas de costado, y estando las paredes delantera y posterior del depósito dispuestas substancialmente de forma vertical. Se apreciará, naturalmente, que en la práctica las paredes delantera, posterior y de costado de cada depósito pueden tener cierta curvatura según el diseño determinado de depósito, pero dicha curvatura suele ser leve.

Puede ser posible disponer los moldes de modo que se moldean los depósitos descansando sobre la pared delantera o posterior, o sea, girado en 90° alrededor de un eje longitudinal paralelo a la línea desde la posición ilustrada

en la Figura 2, pero puede presentar dificultades tal como se indicarán más adelante. - - - - -

Los moldes 10 están dispuestos adosados unos a otros a lo largo de la línea, estando unida la parte superior de cada parte macho 12 rígidamente a la parte inferior de la parte hembra 11 del siguiente molde adyacente de la línea. Cada juego de partes de molde macho y hembra unidas rígidamente está llevado sobre un respectivo carrito 18 dotado de rodillos u otros medios de rodadura que permiten su fácil desplazamiento por pistas 19 previstas en una estructura de soporte; tal como quedará evidente de las Figuras 1 y 2, el noyo 15 y la parte hembra 11 rígidamente unida del molde vecino sobresalen más allá del carrito 18 en sentidos opuestos haciendo una disposición estable. La longitud de las pistas 19 es algo mayor que la línea de moldes para admitir el espacio de apertura a fin de permitir la retirada de cada depósito moldeado a su vez. La línea completa de moldes 10, de los que puede haber treinta o más, está dotada de una disposición global de sujeción de moldes (no ilustrada) que comprende de un tope en un extremo de la línea y un dispositivo aplicador de presión, por ejemplo, un tornillo o pistón hidráulico o neumático, en el otro extremo de la línea. - - - - -

Tendido a lo largo de la línea por debajo de la estructura de soporte hay un conducto 21 de suministro de barbotina con ramales 22 conectados a los tubos 23 de entrada

- de los respectivos moldes. Cada tubo 23 de entrada conduce a través de un respectivo conducto interior a una abertura 24 en una posición correspondiente al centro del fondo de cada depósito donde se formará un agujero en el depósito acabado para que el agua de baldeo salga del depósito.
5. Dis- puesta enfrentada a esta abertura 24 de entrada de barbotina, en el fondo del noyo 15, hay otra abertura 26 cubierta de una malla de alambre de tamaño 200 que no permite el paso de la barbotina líquida a su través, comunicando esta otra abertu-
10. ra 26 con un conducto 27 ilustrado en las líneas de puntos y trazos, que atraviesa el interior del noyo 15 y sale de la parte macho 12 hacia un lado de la línea. Los noyos 15 pueden ser huecos, como es convencional en los moldes conocidos de moldeo de depósitos, en cuyo caso los conductos 25 se pro-
15. porcionarán parcialmente por tubos, por ejemplo de plástico, que se extienden por el interior de los noyos huecos. Los conductos 25 está conectados todos exteriormente por medio de tubos flexibles 30 respectivos a un colector 31 de aire a presión que se extiende a lo largo de la línea por encima de
20. los moldes. Alternativamente, los conductos 27 pueden terminar en aberturas en el lado de la parte superior de cada par-
ta macho de molde. - - - - -

En una operación de moldeo, se cierran las partes 11 y 12 de molde de todos los moldes de la línea y se sujetan mediante la disposición global de sujeción. Cerrada la
25. línea 31 de aire a presión, se alimenta barbotina bajo pre-

wión a través de la línea 21 de moldeo simultáneamente a todas las cavidades de molde, atravesando el aire desplazado de cada cavidad por pequeños respiraderos que quedan bloqueados de barbotina y no desarrollan papel ulterior una vez cada cavidad está llena. A continuación se deja transcurrir un tiempo de moldeo de, por ejemplo, una hora, manteniéndose la barbotina bajo presión al menos en una primera parte del tiempo de moldeo para permitir el relleno de barbotina para substituir el volumen de humedad absorbida por el yeso que constituye las partes de molde. - - - - -

Transcurrido el tiempo de moldeo, se cierra la línea 21 de suministro de barbotina, se abre la disposición de sujeción de moldes y se abre el colector 31 de aire para admitir aire bajo presión para que actúe a lo largo del conducto 27 dentro de cada noyo y a través de la malla de alambre fino en la abertura 26. Esta presión, aplicada simultáneamente a todos los moldes, hace que el aire penetre entre cada noyo 15 y el depósito y provoca la ligera apertura de todos los moldes 10, por ejemplo, en aproximadamente 10 cms. Alternativamente, cuando los conductos 27 terminan en aberturas en la parte superior de cada parte macho de molde, puede aplicarse aire a cada molde a su vez utilizando una boquilla de aire. La presión de aire sola puede ser suficiente para provocar la apertura de cada molde o la separación puede ser ayudada por un operario que tira de los moldes. Los moldes pueden abrirse en hasta la profundidad de cada noyo; no obstan-

te el punto importante es abrir todos los moldes en una cantidad al menos suficiente para asegurar que los depósitos no se atasquen sobre los noyos cuando se encojen durante un período inicial de secado. - - - - -

5. Estando todos los moldes 10 ahora parcialmente abiertos, se permite transcurrir un tiempo de secado durante el que los depósitos todavía blandos empezarán a endurecerse. Tal endurecimiento va acompañado por un leve encogimiento peso, dado que se ha retirado el noyo 15 en cada caso fuera del interior del depósito, este último no se encogerá sobre el noyo. Durante este tiempo de secado, puede soplarse aire en los moldes para promover un secado más rápido. El aire puede ser caliente. Los conductos 27 a través de los que se aplica la presión de aire de apertura de los moldes pueden utilizarse para admitir aire de secado de esta manera. - - -
- 10.
- 15.

- Transcurrido el tiempo de secado (probablemente bastará una media hora), el operador entonces abre totalmente cada molde y retira el depósito respectivo. Ello se hace tirando del noyo 15 del primer molde de la línea totalmente fuera de la parte hembra 11 y desplazándolo lo bastante lejos por la línea para permitir que se retire el depósito de la parte hembra 11. El operador luego empuja una horma, tal como se ilustra en la Figura 10, en el interior del depósito y elevándolo ligeramente, retira el depósito con cuidado. Una vez libre de la parte 11 de molde, el operador lo gira a una posición vertical sobre un bastidor contiguo. Luego procede
- 20.
- 25.

al vaciado del próximo molde, tirando de la parte hembra 11 reción vaciada y la parte macho 12 unida en una sola pieza del próximo molde por la línea para abrir el próximo molde y permitir acceso al depósito en su interior. - - - - -

5. En vez de levantar manualmente cada depósito de la parte hembra de molde, puede proporcionarse un dispositivo mecánico de izado y retirada. - - - - -

10. La construcción de cada molde puede ser diferente de la que se ilustra en la que cada molde comprende sólo dos partes; por ejemplo puede ser ventajoso hacer que cada parte hembra esté dividida por lo que podría retirarse una parte para facilitar la retirada del depósito moldeado, por ejemplo, en una dirección vertical. - - - - -

15. Se apreciará que durante la etapa inicial de secado cuando todos los moldes están parcialmente abiertos, la pared de costado del depósito que está hacia arriba en el molde ha de ser lo suficientemente fuerte para soportar su propio peso sin combarse. Ello no presenta dificultad con la disposición ilustrada en la que las paredes de costado estrechas están hacia arriba dado que la anchura de estas paredes es pequeña. Si se giraron los moldes a una posición a 90° al rededor del eje longitudinal de la línea, las paredes delantera o posterior más anchas de los depósitos estarían hacia arriba y siendo substancialmente horizontal, tenderían a hundirse durante el secado. El que dicho hundimiento se produ-
- 20.
- 25.

ca, naturalmente, depende del tamaño y forma de los depósitos. Puede ser posible impedir el hundimiento permitiendo un mayor tiempo de moldeo o proporcionando un soporte para la pared superior mientras los moldes están abiertos para el período de secado inicial. - - - - -

5.

Las Figuras 3, 4 y 5 ilustran una realización ventajosa en la que cada molde lleva en un lado de la línea partes adicionales de molde para moldear tapas de depósito. Así, cada parte hembra 11 de molde de depósito lleva una parte macho 40 de molde de un molde para tapa y la parte superior de cada parte macho 12 de moldeo de depósito lleva la correspondiente parte hembra 41 de molde de tapa. Las partes macho y hembra 40 y 41 de moldeo de tapa están dispuestas de modo que su plano de separación está en el mismo plano que el plano de separación de las partes macho y hembra 12 y 11 del depósito de modo que se abren y se cierran simultáneamente las dos cavidades de cada conjunto de molde. Cada parte macho y hembra 40 y 41 de tapa está soportada por un nervio de refuerzo 43 en su parte posterior. - - - - -

10.

15.

20.

Tal como se ilustra en la Figura 4, los conjuntos combinados de molde están dispuestos sobre un respectivo carrito 18 desplazados ligeramente hacia un lado en que están las cavidades de moldeo de los depósitos para facilitar el acceso del operador para la retirada de los depósitos una vez moldeados. - - - - -

25.

- La operación de molde es substancialmente similar a la que se ha descrito para la realización de las Figuras 1 y 2. Así, se llenan todas las cavidades de moldeo de depósitos y todas las cavidades de moldeo de tapa con barbotina
5. (pueden proporcionarse líneas separadas de suministro de barbotina para llenar las cavidades de moldeo de tapa por una parte y las cavidades de moldeo de depósitos por otra parte, particularmente si se han de moldear las tapas en hueco, de modo que se realiza el vaciado de la barbotina excesiva después del tiempo de moldeo), se deja transcurrir un tiempo de moldeo, se abren todos los moldes parcialmente por presión de aire y se deja transcurrir un tiempo de secado inicial, después de lo cual se retiran los artículos moldeados. Se re tira cada depósito, tal como se ha descrito anteriormente,
10. y después de colocarlos sobre el vecino bastidor, se retira la tapa 44 del mismo conjunto de molde utilizadno un dispositivo 45 de ventosas liberables según se ilustra en la Figura 6 y luego se coloca esta tapa 44 directamente sobre la boca abierta del depósito; puede ser posible realizar todas las demás operaciones posteriores sin tener que quitar la tapa del depósito. - - - - -
- 15.
- 20.

- En un proceso alternativo, las cavidades de moldeo de las tapas de toda la línea de moldes pueden llenarse de barbotina antes de llenar las cavidades de moldeo de los depósitos, y puede dejarse transcurrir un tiempo de moldeo antes de que se moldeen los depósitos. Ello significará que las ta
- 25.

pas estarán en un estado más avanzado cuando se abren eventualmente los moldes y por lo tanto las tapas estarán algo más firmes cuando se retiren. - - - - -

- Las realizaciones ilustradas en las Figuras 7 y 8
5. sirven para una producción aumentada en las que dos líneas de moldes combinados 50A y 50B de depósito y tapa, dotados cada uno de una cavidad 52 de moldeo de depósito y una cavidad 53 de moldeo de tapa están dispuestas adosadas a lo largo en la misma estructura de soporte, soportando un solo carrito 51 las partes de molde integrales o unidas rigidamente adosadas de moldes adyacentes. Así un solo movimiento de apertura abre cuatro cavidades de molde simultáneamente, dos cavidades de depósito y dos cavidades de tapa. Con esta realización, se moldean dos veces más depósitos y tapas en un solo ciclo de moldeo. - - - - -
- 10.
- 15.

- Se ilustra en la Figura 9 una realización alternativa para un aumento de producción, en la que en vez de disponer la línea doble de moldes lado a lado, se disponen las dos líneas una encima de la otra. De esta forma cada conjunto de molde comprende un molde superior 54 para depósitos, un molde superior 55 para tapas, un molde inferior 56 para depósitos y un molde inferior 57 para tapas; las partes de molde superior e inferior correspondientes se hacen de una sola pieza o están unidas rigidamente una a otra. - - - - -
- 20.

25. Con todas las realizaciones, se elimina totalmente

la elevación de los pesados noyos para retirar los depósitos moldeados y además la sujeción de toda la línea de moldes por una disposición global de sujeción no presenta dificultad alguna; en todo caso, las fuerzas de sujeción requeridas son menores que las que se necesitaban antes a causa de la orientación de las cavidades de molde, de modo que si se moldean los depósitos tumbados en su lado, las fuerzas de flotabilidad que actúan sobre las partes de molde cuando las cavidades están llenas de barbotina actúan de modo diferente y se resisten más efectivamente por las construcciones de molde. - - -

Por lo general, los desarrollos en los últimos años en la industria del moldeo de sanitarios cerámicos se han hecho en el sentido de hacer que las instalaciones de moldeo sean más compactas de modo que pueden llenarse más moldes en cada ciclo de moldeo y con la atención de un solo operador. En este sentido la presente invención es contraria a las tendencias modernas en el sentido de que los moldes ocupen más espacio. No obstante, se encuentra que las ventajas para el operador y en las construcciones de moldes de la disposición particular de moldes según la invención compensan de sobras el mayor espacio requerido y además pueden compensarse las exigencias de mayor espacio por las disposiciones de doble línea de moldes lado a lado o uno por encima de otro. - - - - -

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

REIVINDICACIONES

1.- Perfeccionamientos en las instalaciones para el moldeo de depósitos cerámicos, particularmente a partir de material cerámico en forma de barbotina, los cuales depósitos tienen cada uno paredes laterales, una pared inferior y una boca abierta, caracterizados porque la instalación comprende una pluralidad de moldes dispuestos en una línea substancialmente horizontal sobre una estructura de soporte, consistiendo cada molde en una parte hembra con una cavidad para conformar las superficies externas de las paredes laterales y pared inferior de un depósito a moldear y una parte macho dotada de un noyo que está adaptado para situarse en la cavidad de la parte hembra para conformar las superficies internas de las paredes laterales y pared inferior del depósito, y unos medios para sujetar los moldes cada uno en un estado cerrado para el moldeo, estando soportadas las partes de molde por unos medios de transporte que permiten desplazarlas a lo largo de la estructura de soporte y en una dirección longitudinal respecto de la línea de moldes para separar y cerrar las partes de molde, estando dispuestas las partes de molde en los medios de transporte de modo que se moldean cada uno de los depósitos en una posición en la que la boca abierta mira en una dirección substancialmente paralela a la dirección longitudinal de la línea de moldes. - - - - -

25. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque todos los moldes están orientados en

la misma dirección de modo que en cada caso el extremo de cada parte hembra de molde que conforma el fondo del depósito está junto a la parte superior de la parte macho del siguiente molde adyacente de la línea. - - - - -

5. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque las partes adyacentes de moldes de moldes adyacentes están unidas una a otra, preferiblemente de forma rígida. - - - - -

10. 4.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque todos los moldes de la línea están sujetos unos a otros por una disposición común de sujeción que comprende un tope en un extremo de la línea y un dispositivo aplicador de presión en el otro extremo. - - - - -

15. 5.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque los moldes están conformados para moldear depósitos con paredes substancialmente planas, siendo las paredes delantera y posterior más anchas que las paredes de costado, estando dispuestos los moldes de modo que se moldean los depósitos con la dimensión mayor de la sección transversal substancialmente vertical, o sea estando las paredes estrechas de costado del depósito una por encima de la otra y estando dispuestas las paredes delantera y posterior substancialmente en forma vertical. -

20.

- 6.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados porque las partes hembra y macho de molde incluyen prolongaciones dispuestas o bien lateralmente o bien por encima de las partes de molde formadoras de depósito, las cuales prolongaciones forman partes de molde macho y hembra que definen para cada conjunto de molde una cavidad de molde individual para moldear una tapa para su colocación en la boca abierta del depósito, estando dispuestas las partes macho y hembra de molde de tapa de tal forma que se abre o se cierre la cavidad de molde de tapa simultáneamente con la apertura o cierre de la cavidad de molde de depósito. - - - - -
5. 10.

- 7.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizados porque cada conjunto de molde incluye dos moldes de depósito, o dos moldes combinados de depósito y tapa, lado a lado, abriéndose y cerrándose simultáneamente cada par de dos moldes lado a lado. - - - -
- 15.

- 8.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizados porque cada conjunto de molde incluye dos moldes de depósito, o dos moldes combinados de depósito y tapa, uno por encima del otro, abriéndose y cerrándose simultáneamente cada par de moldes uno por encima del otro. - - - - -
- 20.

- 9.- Método para el moldeo de depósitos cerámicos, a partir de material cerámico en forma de barbotina, teniendo
- 25.

- do cada uno de los depósitos paredes laterales, una pared inferior y una boca abierta, en una instalación que comprende una pluralidad de moldes dispuestos en una línea substancialmente horizontal sobre una estructura de soporte, consistiendo cada molde en una parte hembra dotada de una cavidad para conformar las superficies externas de las paredes laterales y pared inferior de un depósito a moldear y una parte macho dotada de un noyo que está adaptado para situarse en la cavidad de la parte hembra para conformar las superficies internas de las paredes laterales y pared inferior, estando dispuestos los moldes de modo que se moldean cada uno de los depósitos en una posición en la que la boca abierta mira en una dirección substancialmente paralela a la dirección longitudinal de la línea de moldes, caracterizado porque comprende cerrar todos los moldes de la línea, llenar los moldes con barbotina y permitir el transcurso de un tiempo de moldeo, abrir todos los moldes de la línea para retirar los noyos de contacto con los depósitos moldeados blancos en las partes hembra de molde en una cantidad al menos suficiente para asegurar que los depósitos no se atasquen sobre los noyos cuando se encogen durante un período de secado inicial predeterminado, dejar transcurrir un tiempo de secado inicial predeterminado, y luego retirar los depósitos moldeados de cada molde en turno. - - - - -
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 10.- Método según la reivindicación 9, caracterizado porque se realiza la apertura inicial de los moldes en una pequeña cantidad aplicando presión de aire en una zona

apropiada entre las partes macho y hembra de todos los moldes. - - - - -

11.- Método según la reivindicación 10, caracterizado porque se abren todos los moldes simultáneamente. - - -

5. 12.- Método según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, caracterizado porque, incluyendo la instalación moldes que están adaptados cada uno para moldear tanto un depósito como una tapa, en cavidades separadas de moldes del mismo conjunto de molde, después de estar trabados y sujetos todos los conjuntos de molde, se llenan todas las cavidades de molde de tapa antes de que comience el llenado de las cavidades de depósito. - - - - -
- 10.

13.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS INSTALACIONES PARA EL MOLDEO DE DEPOSITOS CERAMICOS Y METODO CORRESPONDIENTE".-

15. Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de veinticinco hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de diez figuras que la ilustran - - - - -

MADRID - 6 NOV. 1979

P.A. M. CURELL SUÑOL



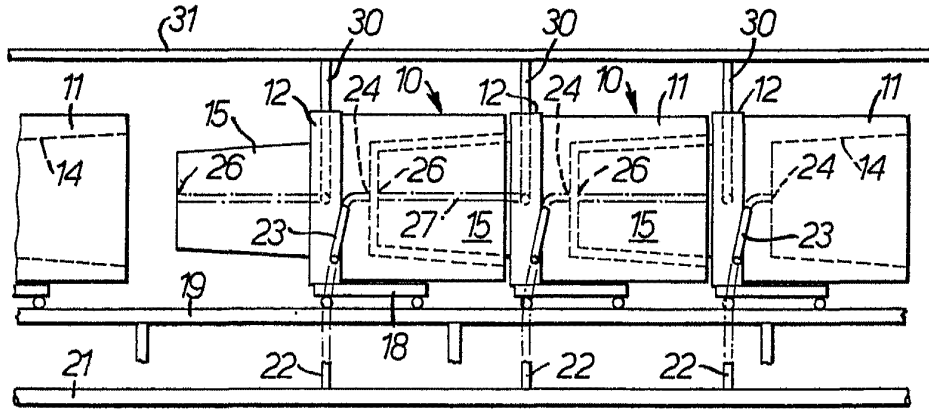


FIG. 1.

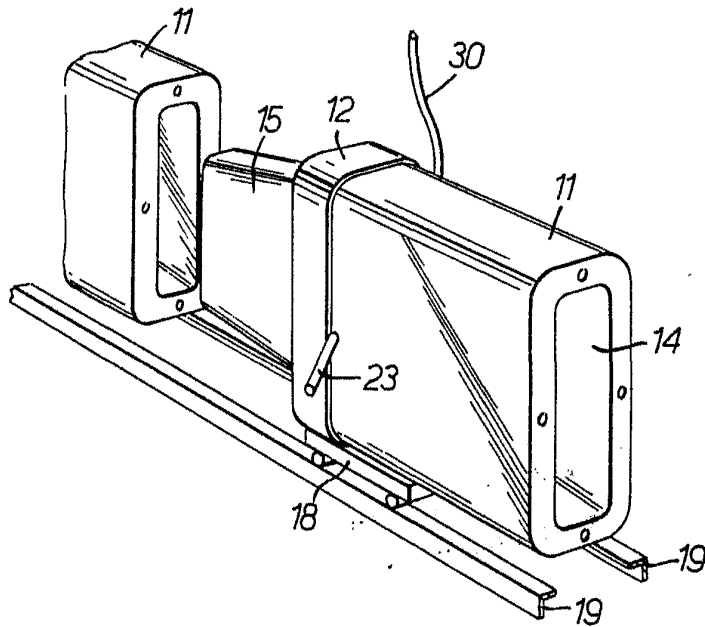
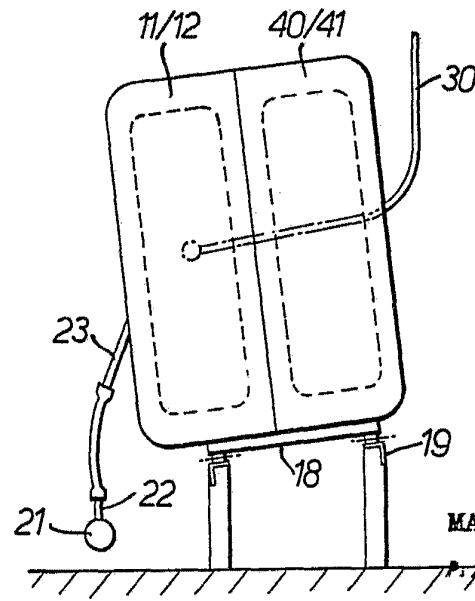
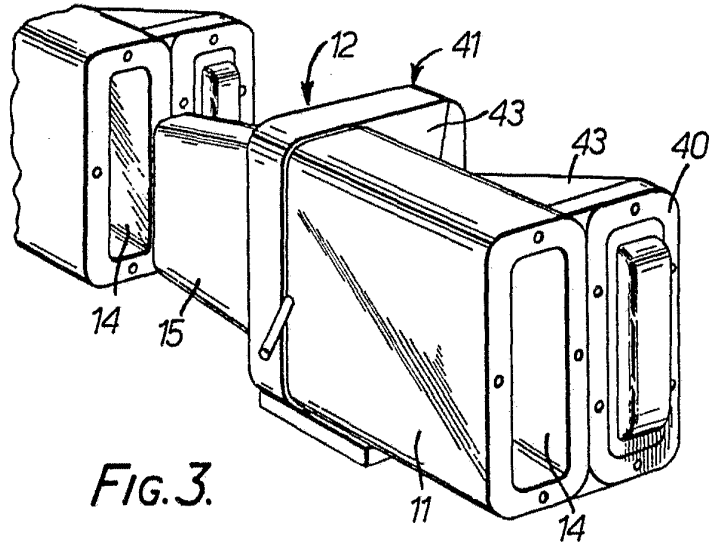


FIG. 2.

MADRID, - 6 NOV. 1979

P. A. M. CURELL SUÑER



MADRID, - 6 NOV. 1979

P.A. M. CURELL SUÑOL

FIG. 4.

Curell

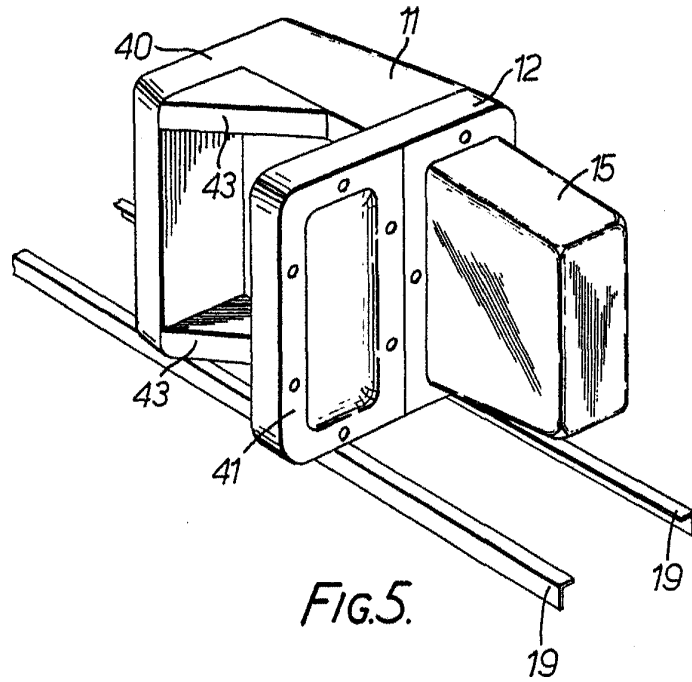
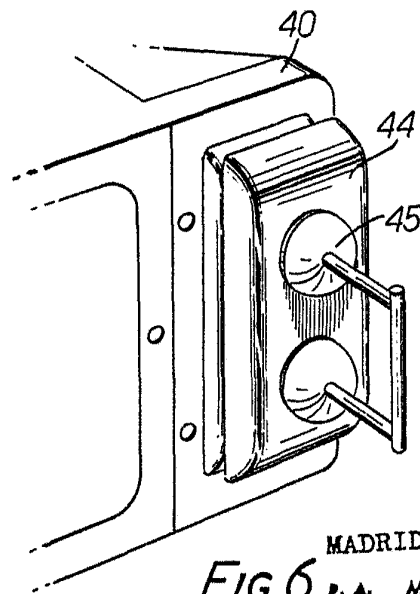


FIG. 5.



MADRID, - 6 NOV. 1919

FIG. 6. P. A. M. CURELL SUICOR

Curell

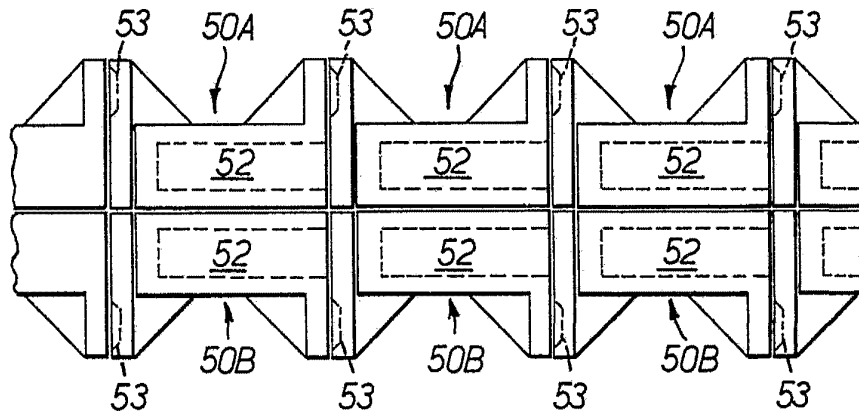


FIG.7.

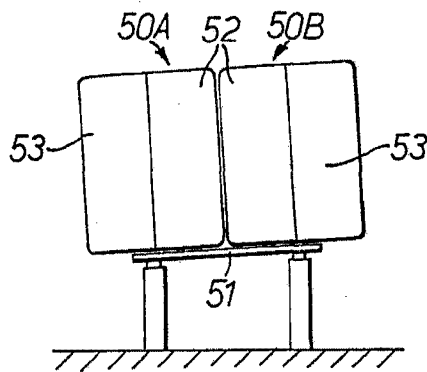


FIG.8.

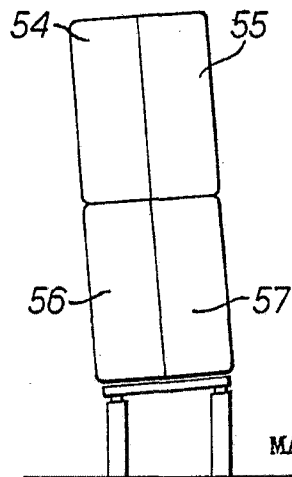


FIG.9.

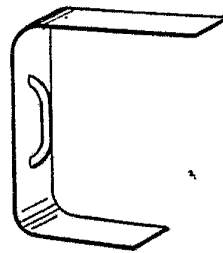


FIG.10.

MADRID, - 6 NOV. 1979

P. X. M. CURELL SUÑOL

Curell