



ESPAÑA

(19) ES	(11) NUMERO 473.327	(10) A1
(21)	(22) FECHA DE PRESENTACION 24 AGOSTO 1978	

PATENTE DE INVENCION

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

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO 35 589/1977 35 589/1977	(32) FECHA 24 Agosto 1977 26 Mayo 1978	(33) PAIS Gran Bretaña Gran Bretaña
--	--	---

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL B28B // E03D	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA - - -
--------------------------	---	--

(64) TITULO DE LA INVENCION "Perfeccionamientos en las instalaciones para colar material cerámico"
--

(71) SOLICITANTE (S) IDEAL-STANDARD GmbH.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE Pöstrach 1809, Euskirchener Strasse 80, 5300 Bonn 1, República Federal de Alemania
--

(72) INVENTOR (ES) Kenneth Ernest Goodwin

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE M. Currell Sufiol
--

PA/KL/as
EX-DT-III

BAD ORIGINAL

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 Postfach 1809,

5. Euskirchener Strasse 80, 5300 Bonn 1, República Federal de Alemania, por "Perfeccionamientos en las instalaciones para colar material cerámico", con prioridad de las solicitudes británicas 35 589/1977 y 35 589/1977 de fechas 24 Agosto 1977 y 26 Mayo 1978, respectivamente. - - - - -

10.

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere a unos perfeccionamientos en las instalaciones para colar material cerámico, en forma de barbotina y, particularmente aunque no exclusivamente, para colar artículos sanitarios de porcelana vítrea. - -

15.

Según un aspecto de la presente invención se provee una instalación para colar material cerámico en forma de barbotina, que comprende una unidad de moldes que incluye una primera parte de moldes y una segunda parte de moldes, las cuales partes de moldes son susceptibles de ser ensambladas.

- das para realizar una operación de colado, definiendo entre ambas por lo menos dos cavidades de colado en las que puede introducirse barbotina y que corresponden respectivamente a las formas de artículos individuales, estando dispuestas las partes de moldes en una estructura de soporte y siendo susceptibles de ser separadas, para el desmoldeo de los artículos colados, o ensambladas, para el colado, por medio de un movimiento relativo de las partes de moldes en una dirección substancialmente horizontal, siendo transportada por lo menos una de las partes de moldes por medios de transporte para permitir que esta parte de moldes sea movida con respecto a la estructura de soporte en una dirección substancialmente horizontal. - - - - -
- 5.
- 10.

- Según otro aspecto, la presente invención proporciona una instalación para colar material cerámico en forma de barbotina, que comprende una pluralidad de unidades de moldes, incluyendo cada unidad de moldes una primera parte de moldes y una segunda parte de moldes, las cuales partes de moldes son susceptibles de ser ensambladas para realizar una operación de colado, definiendo entre ambas por lo menos dos cavidades de colado en las que puede introducirse barbotina y que corresponden respectivamente a las formas de los artículos individuales a colar en la unidad de moldes, estando dispuestas las unidades de moldes en una línea substancialmente horizontal sobre un soporte, estando acoplada la primera parte de moldes de una de las unidades de moldes con
- 15.
- 20.
- 25.

La segunda parte de moldes de la unidad de moldes contigua siguiente de la línea, y siendo susceptible cada unidad de moldes de ser abierta y cerrada por el movimiento relativo de las respectivas partes de moldes en una dirección longitudinal de la línea de las unidades de moldes. - - - - -

5.

Las cavidades de colado de la unidad de moldes o de cada una de ellas pueden estar dispuestas, por ejemplo, una encima de otra o una al lado de otra, es decir transversalmente entre sí y con respecto a la dirección horizontal de separación y de ensamblado o, si se proveen más de dos cavidades en la unidad de moldes o en cada una de ellas, tanto una al lado de otra como en dos o más niveles o filas. - - -

10.

Una ventaja de la presente invención es que para cada unidad de moldes que proporcione dos o más artículos, el tiempo de manipulación de los moldes es inferior que si se utilizan moldes individuales de un artículo. Sólo es necesaria una etapa de separación para permitir el desmoldeo de los dos o más artículos. Dado que las dos partes de moldes están siempre soportadas y que la apertura de la unidad de moldes o de cada una de ellas se efectúa por movimiento horizontal, no es grande el peso de las partes de moldes de la unidad de moldes o de cada una de ellas, peso que será mayor, desde luego, que el de las partes de moldes de los moldes individuales para formar tales artículos individualmente, debido a que las dos partes de moldes no tienen que ser levantadas realmente en ningún momento de la operación de colado,

15.

20.

25.

sino que son simplemente deslizadas o movidas sobre transportadores de rodillos, por ejemplo, en la dirección horizontal para la apertura y el cierre. Otras ventajas de la invención residen en el reducido espacio que precisa cada unidad de moldes y en la mayor capacidad de producción debido al llenado y al drenado de todas las unidades de moldes con cavidades múltiples en la misma operación de colado. - - - - -

5.

Según una característica preferida, las partes primera y segunda de la unidad de moldes o de cada una de ellas están cada una formada a la manera de una parte de moldes colada en una sola pieza. Así cada parte de moldes es una estructura unitaria, de forma que la operación de fabricación de los moldes es más eficiente. Las partes de moldes para colar material cerámico se fabrican en general de encayola o similar que a su vez se cuele y, según esta característica, por ello, cada parte de moldes, que tiene las dos o más mitades de las cavidades, se cuele en una sola pieza. - - - - -

10.

15.

Alternativamente, las partes primera y segunda de moldes de la unidad de moldes o de cada una de ellas pueden ser formadas cada una por fijación conjunta de varias porciones individuales de moldes, correspondientes al número de cavidades de colado de la unidad de moldes, proporcionando cada porción de moldes la mitad macho o hembra de una cavidad de colado cuya otra mitad (hembra o macho, respectivamente) está provista en la otra parte de moldes. Así, una unidad de moldes puede realizarse partiendo de dos moldes individuales

20.

25.

- de un artículo y fijando conjuntamente las dos porciones macho para formar una primera parte de la unidad de moldes compuesta y fijando conjuntamente las dos porciones hembra para formar una segunda parte de la unidad de moldes compuesta,
5. estando las dos porciones macho y las dos porciones hembra dispuestas correspondientemente una con respecto a otra, una al lado de la otra o una encima de la otra, por ejemplo, de modo que las dos partes de la unidad de moldes compuesta puedan disponerse conjuntamente por movimiento en una dirección horizontal para cerrar simultáneamente ambas cavidades de colado de los dos moldes, anteriormente individuales, de la unidad de moldes. - - - - -
- 10.

- Las cavidades de colado de la unidad de moldes o de cada una de ellas estarán cada una provista de una entrada, que puede comunicar, en cada caso, por el interior de la unidad de moldes, con un conducto común de suministro de barbotina que conduzca al exterior del molde, de modo que todas las cavidades de los moldes se llenen por introducción de barbotina, por una sola entrada, en la unidad de moldes.
- 15.
20. Alternativamente, las entradas de las cavidades de molde pueden estar conectadas a tuberías de suministro independientes de barbotina pero, preferentemente, están conectadas por fuera de la unidad de moldes con un suministro común de barbotina, de tal modo que las cavidades de colado se llenen simultánea o sucesivamente. En otra alternativa, la entrada de una de las cavidades de colado puede estar conectada a una
- 25.

salida de la otra o de otra cavidad de colado de la unidad de moldes por lo que, en servicio, la barbotina para llenar la primera cavidad pasa a través de la otra o de otra cavidad antes de entrar en la primera cavidad; tal conexión puede efectuarse convenientemente fuera del molde, simplemente por medio de un trozo de tubo flexible, por ejemplo, pero alternativamente es posible proveer un conducto de conexión entre las cavidades de colado en el interior de la unidad de moldes. - - - - -

5.

10.

Las cavidades de colado de la unidad de moldes o de cada una de ellas pueden configurarse para colar artículos de forma o de dimensiones similares o artículos de forma o de dimensiones diferentes y la cavidad de colado de la unidad de moldes o de cada una de ellas puede diseñarse para colar artículos macizos o artículos que tengan una o más zonas de colado en hueco. En el último caso, cada cavidad de colado tendrá una salida de drenaje en el punto más bajo de la zona de colado en hueco para drenar el exceso de barbotina de las cavidades de los moldes. - - - - -

15.

20.

Si las cavidades de colado están dispuestas una al lado de la otra, el drenaje se realizará eventualmente pero no esencialmente de forma simultánea, ya sea por las salidas independientes de drenaje de la unidad de moldes, ya sea por una salida común de drenaje de la unidad de moldes que comunica, por el interior de la unidad de moldes, con cada cavidad de colado. - - - - -

25.

- Si las cavidades de colado de la unidad de moldes o de cada una de ellas están dispuestas una encima de la otra, puede ser ventajoso que la cavidad superior de colado se diseñe para colar un artículo que tenga una o más zonas de colado en hueco con un espesor de pared colada más delgado que el de la zona o zonas de colado en hueco del artículo que se cuele en la cavidad inferior de colado y que la salida de drenaje de la cavidad superior se conecte a una entrada de la cavidad inferior, de modo que, en servicio, el exceso de barbotina de la cavidad superior se drene a través de las zonas de colado en hueco del artículo formado en la cavidad inferior de colado. Si bien esta forma de drenaje no es importante por sí misma, se supone que, durante la etapa de colado, cuando las cavidades de colado se dejen llenas durante un instante antes del drenaje, debido a que la cavidad inferior está bajo una carga ligeramente mayor de presión de barbotina que la cavidad superior, se formará una pared de colado más gruesa en el artículo inferior. Sin embargo, esta característica no se considera de gran ventaja, ya que económicamente será probablemente mejor colar artículos similares en todas las cavidades o, al menos, artículos que tengan la misma demanda de producción. - - - - -
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- La invención puede ponerse en práctica de varias formas distintas pero se describirán ahora ciertas realizaciones específicas, sólo a título de ejemplo, con referencia a los planos anexos, en los cuales - - - - -
- 25.

la Figura 1 ilustra esquemáticamente parte de una primera instalación de colado según la invención, para colar lavabos, - - - - -

5. la Figura 2 es una vista por un extremo de la instalación de la Figura 1, - - - - -

la Figura 3 ilustra una instalación de colado según la invención, que incluye una pluralidad de unidades de moldes, similares a la ilustrada en la Figura 1, dispuestas en una línea, - - - - -

10. la Figura 4 ilustra esquemáticamente una instalación de colado para colar pies de lavabo, - - - - -

la Figura 5 es una vista por un extremo de dos líneas contiguas de unidades de moldes tales como las ilustradas en la Figura 4, - - - - -

15. la Figura 6 es una vista en perspectiva del interior de la parte macho de una de las unidades de moldes ilustradas en la Figura 4 y - - - - -

20. la Figura 7 es una vista en perspectiva del interior de la parte hembra de una de las unidades de moldes ilustradas en la Figura 4. - - - - -

Con referencia a las Figuras 1 y 2, se ilustra una unidad de moldes que comprende una primera parte 1 y una se-

gunda parte 2 de moldes, estando constituida cada parte por porciones superior e inferior de molde unidas rigidamente entre si. La primera parte 1 de moldes incluye porciones macho superior 3 e inferior 4 de molde que tienen cada una la mitad macho de una cavidad de colado para formar un lavabo (as la Figura 1 se ilustra un lavabo colado, listo para el desmoldeo, en la porcion superior 3), y la segunda parte 2 de moldes incluye porciones hembra superior 5 e inferior 6 de molde, que tienen cada una la mitad hembra de una cavidad de colado correspondiente respectivamente a las porciones macho 3 y 4 de molde. Las partes 1 y 2 de moldes estan soportadas sobre transportadores correspondientes 9 provistos de rodillos 7 que estan dispuestos para rodar por vias longitudinales 8 que se extienden horizontalmente. Como se ilustra en la Figura 2, una via es mas alta que la otra de modo que los moldes quedan inclinados transversalmente, por ejemplo en 12°, para facilitar el drenaje, como se explicará. - - - - -

Las porciones hembra superior 5 e inferior 6 de molde de la parte 2 de moldes estan provistas de respectivas entradas 10 y 11 para admitir barbotina en las dos cavidades de colado formadas cuando se ensamblan las partes 1 y 2 de moldes; las entradas 10 y 11, que estan en la misma posicion relativa en cada caso, estan dispuestas en la zona del molde que forma la pared trasera del lavabo en la esquina mas baja de la cavidad del molde. Las porciones hembra superior 5 e inferior 6 de molde estan tambien provistas de respectivas

- salidas 12 y 13 de barbotina que son proporcionadas por cortos trozos de tubo de plástico embebidos en la pared del molde y que sobresalen ligeramente del molde. Las salidas 12 y 13, en servicio, tienen cada una un primer extremo de un tubo 15 de plástico transparente conectado suavemente a la misma, extendiéndose el tubo hasta un conector de una tubería 16 que puede conectarse a una fuente de aire a presión y que se extiende longitudinalmente por encima de las unidades de moldes. Las entradas 10 y 11 de las porciones superior e inferior de molde están ambas conectadas a un tubo 17 de entrada común de barbotina proporcionado por un trozo de tubo de plástico embebido en la pared del molde, que puede estar conectado por un trozo de tubo flexible 19 a una tubería 20 de suministro y de drenaje de barbotina (véase también la Figura 3) que se extiende longitudinalmente por debajo de las unidades de moldes. - - - - -
- 5.
 - 10.
 - 15.

Como puede verse particularmente en la Figura 2 y en la Figura 3, a las que se hará referencia con mayor detalle a continuación, la entrada 10 de la cavidad comunica por el interior de la unidad de moldes con el tubo 17 de entrada común de barbotina mediante un canal interno 14 que asciende por la unidad de moldes, conduciendo este canal 14 y el corto canal ramificado hasta la entrada inferior 11 que comprende un canal superficial en la cara de la parte hembra 2; cuando las partes macho 1 y hembra 2 se disponen conjuntamente para el colado, el canal superficial queda junto a la ca-

- 20.
- 25.

ra de la parte macho 1 y, por ello, se convierte en un conducto interno de paredes cerradas. - - - - -

5. Como se ilustra en la Figura 1, la parte macho 1 de cada unidad de moldes ilustrada está acoplada rigidamente por medio de cuñas 21 pegadas con resina a la parte hembra 2 de la unidad contigua siguiente de moldes en una disposición de dorso contra dorso, de modo que estas dos partes 1 y 2 de moldes queden soportadas por un transportador común 9 y puedan moverse conjuntamente a lo largo de las vías 8. En la
10. Figura 3 se ilustra una instalación completa de tales unidades de moldes, comprendiendo la línea horizontal cincuenta unidades de moldes 1A, 2A; 1B, 2B; 1C, 2C; etc., estando la parte macho de cada unidad de moldes acoplada rigidamente dorso contra dorso con la parte hembra de la unidad de moldes contigua siguiente. Desde luego puede ser posible formar las
15. partes (2A, 1B; 2B, 1C; 2C, 1D; etc.) del dorso contra dorso en una sola pieza a modo de piezas unitarias de moldes de colado. Al igual que las partes de moldes ilustradas en la Figura 1, cada una de ellas está dispuesta de manera general
20. verticalmente, es decir de modo que las cubetas se cuelan cada una en una posición en la que el reborde queda en un plano vertical, quedando la pared trasera de la cubeta mirando hacia abajo. Las vías 8 son algo más largas que la línea de moldes, de forma que las partes de moldes puedan ser movidas
25. horizontalmente a lo largo de la vía en una corta distancia para abrir y cerrar cada unidad de moldes. En un extremo de

la línea se halla prevista una disposición de sujeción general, por ejemplo un ariete neumático, para presionar todas las partes de moldes conjuntamente contra un tope 25 del otro extremo de la línea. - - - - -

- 5. Junto a un extremo de la línea existe un depósito 27 para contener barbotina de cerámica, conectado al fondo del tubo distribuidor inferior 20 que se extiende con una pendiente gradual por debajo de todas las unidades de moldes de la línea. Todas las unidades de moldes están conectadas por medio de tubos flexibles individuales 19 al tubo distribuidor inferior 20. - - - - -

- 15. En servicio, las partes de moldes son limpiadas cada una a su vez, cada parte hembra es tratada con un agente de desmoldeo y cada parte macho es tratada con un agente de retención. Las partes macho y hembra de cada unidad de moldes se cierran correspondientemente, se posicionan en cada caso por medio de resaltes y alojamientos cooperantes y, cuando todas las unidades de moldes están cerradas, toda la línea se sujeta a presión. - - - - -

- 20. Entonces todas las unidades de moldes se llenan, en una sola operación, de barbotina que fluye por gravedad desde el depósito 27, pasando la barbotina por el tubo distribuidor inferior 20 a través y hacia arriba de los tubos flexibles individuales 19 y entrando por los tubos 17 de entrada a los moldes y por las entradas 11 en la zona más baja de
- 25.

- cada cavidad inferior de colado, ascendiendo la barbotina simultáneamente por la cavidad inferior de cada unidad de moldes hasta que el nivel llega al nivel de la salida 13, momento en el cual la barbotina fluirá saliendo de la cavidad de molde inferior y pasando al tubo 15 de plástico que la conecta con la tubería superior 16, distribuidora de aire. A medida que se llena la cavidad inferior, asciende también el nivel de la barbotina por el conducto interno 14 y cuando la cavidad inferior está llena la barbotina sigue fluyendo hacia arriba por el conducto 14 para entrar en la cavidad superior a fin de llenar esta cavidad. El nivel de barbotina sigue ascendiendo hasta que sale a través de la salida 12 de la cavidad superior y entra en el respectivo tubo de plástico 15, de mayor carga hidrostática, de encima de la unidad de moldes hasta el mismo nivel 22 que el del depósito. Se proveen pequeños conductos de escape de aire en la parte superior de cada cavidad de molde para permitir que el aire desplazado durante el llenado escape por los mismos; estos conductos quedan bloqueados con barbotina una vez se ha llenado la cavidad del molde y ya no toman parte en las operaciones posteriores. - - - - -
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

Entonces las unidades de moldes se dejan durante aproximadamente 1 hora, tiempo durante el cual tiene lugar el moldeado, siendo absorbida la humedad por la escayola de los moldes; durante este tiempo de moldeado, una pequeña cantidad de barbotina de relleno entrará en las cavidades de

25.

molde tanto desde el depósito, a través de las entradas más inferiores 10 y 11, como desde los tubos 15 de carga, para reemplazar el volumen de la humedad absorbida. Durante todo el tiempo de moldeo, la barbotina de la cavidad inferior de cada unidad de moldes estará bajo una carga de presión ligeramente mayor que la barbotina de la cavidad superior.

Pasado el tiempo de moldeo, se abre el tubo colector inferior 20 para realizar el drenaje y al mismo tiempo se aplica aire al tubo superior 16 de modo que se inyecte aire en todos los tubos individuales 15 de carga, a través de las aberturas 12 y 13 de los moldes y hacia las zonas de colado en hueco de los artículos de las porciones superior e inferior de cada unidad de moldes en el punto que se halla aproximadamente (según el diseño de los lavabos que se moldean) a media altura de cada cavidad de molde, siendo la presión de aire de 3 a 4 libras por pulgada cuadrada (aprox., $0,21-0,28 \text{ kg/cm}^2$), ascendiendo inicialmente el aire a través de la barbotina líquida en la zona de cada artículo que, cuando éste esté acabado, debe quedar hueca, para impedir por ello que tenga lugar un efecto de aspiración cuando se drene el exceso de barbotina líquida, aspiración que, de lo contrario, causaría que la barbotina colada blanda fuera arrastrada desde la superficie del molde. La presión del aire fuerza la barbotina en exceso hacia afuera a través de las aberturas inferiores 10 y 11 de las dos cavidades de molde y hacia el interior del tubo colector inferior 20. - - - - -

En otras realizaciones puede preverse el tener un solo tubo 15 de suministro de aire para cada unidad de moldes, a fin de suministrar aire a la cavidad superior de molde, pasando entonces el aire, por un conducto interno adecuado, hacia las zonas de colado en hueco del artículo que se cuela en la cavidad inferior. - - - - -

5.
Cuando se ha extraído todo el exceso de barbotina de las zonas huecas del artículo superior, el exceso de barbotina se drena desde el artículo inferior, pasando el aire hacia abajo a través de la abertura 13 de la cavidad inferior del molde. - - - - -

10.
Cuando se ha drenado todo el exceso de barbotina el operario suelta la disposición de sujeción general y, empujando por un extremo de la línea, abre sucesivamente cada unidad de moldes y saca los artículos superior e inferior, sucesivamente, de la unidad de moldes, mediante un correspondiente extractor, colocándolos en una estantería cercana para el secado y ulterior procesamiento. Cuando se abre cada unidad de moldes los artículos moldeados o colados se adhieren a la parte macho como se ilustra en la porción 3 de molde superior de la Figura 1. Antes de desmoldear cada artículo se coloca un extractor mediante dos pasadores 24 que sobresalen de la parte macho del molde por debajo de cada porción 3 y 4 de formación del artículo y que retienen el extractor posicionado para que soporte al artículo cuando sea desmoldado. Hallándose el extractor en esta posición, se envía un chorro

15.

20.

25.

- de aire al borde superior del artículo para romper la ligera adherencia del material colado crudo a la porción macho del molde y el artículo se asienta en el extractor que, entonces, se saca de los pasadores 24. En este momento puede eliminarse
5. se la barbotina blanda que se haya pegado ligeramente en el conducto interno 14, a fin de limpiar el conducto para la siguiente operación. Después de sacar de este modo las cubetas inferior y superior de una parte macho, el operario tira de esta parte macho a lo largo de las vías, arrastrando con ella
10. la parte hembra de la siguiente unidad de moldes por lo que simultáneamente abre la siguiente unidad de moldes para permitir que el operario acceda a las dos cubetas siguientes. Esta operación se repite por toda la línea. - - - - -

- En la disposición ilustrada, las cavidades superior e inferior están configuradas para colar cubetas de tamaño similar. Sin embargo, sería posible colar dos tamaños diferentes de cubetas en cada unidad de moldes, colándose la menor preferentemente en la cavidad superior. Debido a la carga de presión ligeramente superior durante el tiempo de colado o moldear sobre la barbotina de la cavidad inferior y debido también a que la cavidad inferior se llena primero y se drena después con respecto a su correspondiente cavidad superior, se considera que el espesor de pared colada resultante de las zonas de colado en hueco del artículo inferior es mucho mayor que el espesor de pared de las zonas huecas del artículo superior; estos diferentes espesores de pared
- 15.
- 20.
- 25.

pueden adaptarse convenientemente a los diferentes espesores de pared requeridos de las cubetas particulares pequeñas y grandes. - - - - -

5. En la realización ilustrada, las porciones superiores 3 y 5 y las porciones inferiores 4 y 6 de molde están formadas en una sola pieza a la manera de partes de moldes coladas únicas, quedando las porciones de las cavidades superiores directamente encima de las porciones de las cavidades inferiores. Sin embargo, sería posible constituir cada parte de molde a partir de piezas separadas superior e inferior fijadas rígidamente entre sí. Si es conveniente, las porciones superiores 1A y 2A pueden estar ligeramente desplazadas en la dirección longitudinal. - - - - -

10. Si bien las unidades de moldes ilustradas sirven para colar lavabos, pueden colarse también otros artículos, de manera similar. - - - - -

20. En las Figuras 4 a 7 se ilustra una segunda realización para el colado de pies de lavabos. Cada unidad 30 de moldes, de las que existen por ejemplo cincuenta en cada línea, comprende partes hembra 31 y macho 32 de moldes, coladas formando una sola pieza, dispuestas sobre transportadores 33 que corren sobre vías 34, estando acoplada la parte macho 32 de una unidad de moldes dorso contra dorso con la parte hembra 31 de la unidad contigua siguiente de moldes.

25. Como se indica por medio de líneas de trazos y puntos en la

Figura 4, y como se observará de las Figuras 6 y 7, los pies se cuelan en una posición substancialmente vertical, colándose se dos pies uno al lado de otro, con respecto a la dirección longitudinal de las vías 34, en cada unidad 30 de moldes. Cada pie incluye zonas de colado en hueco que se extienden por toda su altura. Como se ilustra en la Figura 5, las líneas de moldes también están inclinadas transversalmente, en este caso a 45. - - - - -

Las dos cavidades de molde dispuestas una al lado de la otra se llenan y se drenan simultáneamente por respectivas aberturas 36 (véase la Figura 7) de sus extremos inferiores que comunican con un conducto inferior común 41 de barbotina que se extiende a través de la unidad de moldes, por debajo de ambas cavidades. Este conducto 41, que está abierto en la cara de partición de la parte 31 de moldes hebra, y que está cerrado por la cara contigua de la parte 32 de moldes macho, cuando la unidad de moldes está cerrada para el colado, comunica también con una tubería 42 de entrada y de drenaje de barbotina que incluye un corto trozo de tubo de plástico embebido en la pared del molde y que puede conectarse a una tubería distribuidora 40 de suministro de barbotina, mediante un tubo flexible. Cuando las cavidades están llenas, el nivel de la barbotina asciende a través de respectivas aberturas 37 de la parte superior de las cavidades de molde pasando al interior de los tubos 38 de carga conectados a una tubería 39 de aire. - - - - -

La operación de colado es en general igual que la descrita anteriormente con relación a la primera realización excepto que cuando las partes de molde son abiertas los artículos se adhieren a las partes hembra de molde. - - - - -

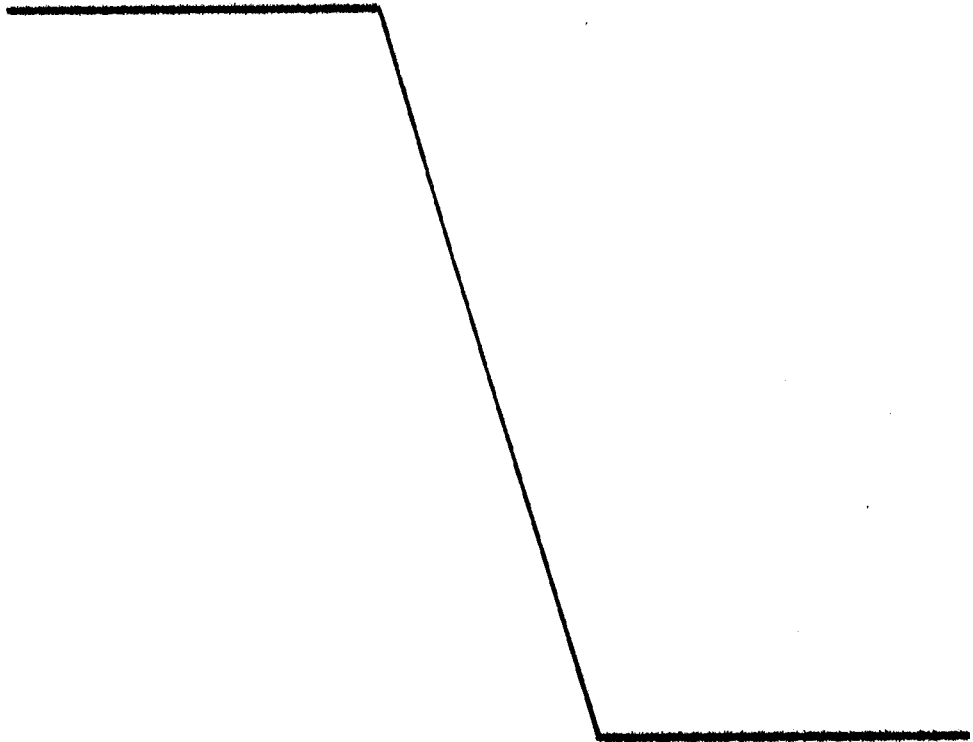
5. Aunque en la primera realización cada unidad de moldes incluye dos cavidades de molde, una encima de la otra, y en la segunda realización cada unidad de moldes incluye también dos cavidades de molde, una al lado de otra, la invención no está limitada a la provisión de dos cavidades en cada unidad de moldes. Así, se prevé que en futuros desarrollos puedan colarse tres, cuatro o más pies, uno al lado de otro, en una sola unidad de moldes, y que en otras disposiciones puedan proveerse más de dos hileras de cavidades de moldes, una encima de la otra. También puede ser práctico, en algunos casos, proveer cuatro cavidades de colado en cada unidad de moldes, dos una al lado de otra en un nivel inferior y otras dos una al lado de otra y encima de las anteriores, y desde luego, para objetos pequeños, tales como accesorios (por ejemplo jaboneras, soportes de rollos de papel, soportes de toalleros), puede haber muchas más cavidades, por ejemplo tres filas verticales, cada una con cinco cavidades, una encima de la otra. - - - - -
- 10.
- 15.
- 20.

25. Si se precisa llenar y drenar las cavidades superior e inferior de molde independientemente pero utilizando una tubería común de suministro y de drenaje de barbotina, puede proveerse un tubo independiente para cada cavidad, es-

tando conectado cada uno a un correspondiente tubo flexible 19, conectado a la tubería general 20 de suministro y de drenaje de barbotina. Es también posible llenar los moldes por la parte superior. - - - - -

5. Si bien las realizaciones descritas presentan varias unidades de moldes, en su aspecto más amplio la invención podría ser también útil aplicada a una unidad de moldes que tuviera dos o más cavidades de coledo. - - - - -

10. 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 colar material cerámico, en forma de barbotina, caracterizados porque la instalación comprende una unidad de moldes que incluye una primera parte de moldes y una segunda parte de moldes, las cuales partes de moldes son susceptibles de ser ensambladas para realizar una operación de colado, definiendo entre ambas por lo menos dos cavidades de colado en las que puede introducirse barbotina y que corresponden respectivamente a las formas de artículos individuales de soporte y siendo susceptibles de ser separadas, para el desmoldeo de los artículos colados, o ensambladas, para el colado, por medio de un movimiento relativo de las partes de moldes en una dirección substancialmente horizontal, siendo transportada por lo menos una de las partes de moldes por medios de transporte para permitir que esta parte de moldes sea movida con respecto a la estructura de soporte en una dirección substancialmente horizontal. - - - - -

- 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la instalación comprende una pluralidad de unidades de moldes, incluyendo cada unidad de moldes una primera parte de moldes y una segunda parte de moldes, las cuales partes de moldes son susceptibles de ser ensambladas para reali-

ser una operación de colado, definiendo entre ambas por lo menos dos cavidades de colado en las que pueda introducirse barbotina y que corresponden respectivamente a las formas de los artículos individuales a colar en la unidad de moldes, estando dispuestas las unidades de moldes en una línea esencialmente horizontal sobre un soporte, estando acoplada la primera parte de moldes de una de las unidades de moldes con la segunda parte de moldes de la unidad de moldes contigua siguiente de la línea, y siendo susceptible cada unidad de moldes de ser abierta y cerrada por el movimiento relativo de las respectivas partes de moldes en una dirección longitudinal de la línea de las unidades de moldes. - - - - -

5.

10.

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 ó 2, caracterizados porque las cavidades de colado de la unidad de moldes o de cada una de ellas están dispuestas una encima de la otra. - - - - -

15.

4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 ó 2, caracterizados porque las cavidades de colado de la unidad de moldes o de cada una de ellas están dispuestas una al lado de otra, es decir transversalmente entre sí y con respecto a la dirección horizontal de separación y de ensamble. - - - - -

20.

5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 ó 2, caracterizados porque las cavidades de colado de la unidad de moldes o de cada una de ellas están dispuestas en por lo

25.

menos dos filas, teniendo cada fila por lo menos dos cavidades una al lado de otra. - - - - -

5. 6.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados porque las partes primera y segunda de moldes de la unidad de moldes o de cada una de ellas están cada una formada como una parte de moldes colada en una sola pieza. - - - - -

10. 7.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados porque las partes primera y segunda de moldes de la unidad de moldes o de cada una de ellas están cada una formada fijando conjuntamente varias porciones individuales de molde correspondientes al número de cavidades de colado de la unidad de moldes. - - - - -

15. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque cada porción de molde proporciona la mitad macho o hembra de una cavidad de colado cuya otra mitad (hembra o macho, respectivamente) se halla provista en la otra parte de moldes. - - - - -

20. 9.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque las cavidades de colado de la unidad de moldes o de cada una de ellas están cada una provista de una entrada para barbotina, entradas que están conectadas con un suministro común de barbotina. -

10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9,

caracterizados porque las entradas están conectadas por un conducto dispuesto en el interior de la unidad de moldes, comunicando una entrada común de barbotina con el exterior de la unidad de moldes. - - - - -

5. 11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10, caracterizados porque el conducto dispuesto en el interior de la unidad de moldes comprende un canal superficial dispuesto en la cara de una de las partes de moldes, por lo que el conducto es cerrado por la cara contigua de la otra parte de moldes cuando las dos partes de moldes están ensambladas para una operación de colado. - - - - -
- 10.

- 12.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9, caracterizados porque la entrada para una de las cavidades de colado está conectada a una salida de la otra o de otra cavidad de colado de la unidad de moldes por lo que, en servicio, la barbotina para llenar la primera cavidad pasa a través de otra cavidad antes de entrar en la primera cavidad.
- 15.

- 13.- Perfeccionamientos según la reivindicación 12, caracterizados porque dicha conexión se efectúa por el exterior del molde mediante un trozo de tubo flexible. - - -
- 20.

14.- Perfeccionamientos según la reivindicación 12, caracterizados porque dicha conexión es proporcionada por un conducto de conexión entre las cavidades de colado en el interior de la unidad de moldes. - - - - -

15.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque las cavidades de colado de la unidad de moldes o de cada una de ellas están configuradas para colar artículos de forma o tamaño si milares. - - - - -

5.

16.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizados porque las cavidades de colado de la unidad de moldes o de cada una de ellas están configuradas para colar artículos de forma o tamaño diferentes. - - - - -

10.

17.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la unidad de moldes o cada una de ellas está destinada al colado de artículos que tienen una o más zonas de colado en hueco, teniendo cada cavidad de colado una salida de drenaje en el punto más bajo de la zona de colado en hueco para drenar el exceso de barbotina de las cavidades de molde. - - - - -

15.

18.- Perfeccionamientos según la reivindicación 17, caracterizados porque cada cavidad de colado está provista de una salida independiente de drenaje de la unidad de moldes.

20.

19.- Perfeccionamientos según la reivindicación 17, caracterizados porque se provee una salida común de drenaje de la unidad de moldes que comunica internamente con cada cavidad de colado. - - - - -

20.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 17 a 19, caracterizados porque las cavidades de colado de la unidad de moldes o de cada una de ellas están dispuestas una encima de la otra, estando destinada la cavidad superior de colado a colar un artículo que tiene una o más zonas de colado en hueco con un espesor de pared de colado más delgado que el de la zona o zonas de colado en hueco del artículo que se cuele en la cavidad inferior de colado. -

5.

21.- Perfeccionamientos según la reivindicación 20, caracterizados porque la salida de drenaje de la cavidad superior está conectada a una entrada de la cavidad inferior de modo que, en servicio, el exceso de barbotina de la cavidad superior se drena a través de las zonas de colado en hueco del artículo formado en la cavidad inferior de colado. - - -

10.

22.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 17 a 21, caracterizados porque la salida o salidas de drenaje de la unidad de moldes o de cada una de ellas están conectadas a una tubería de suministro de barbotina, tubería que tiene una válvula para la apertura de dicha tubería hacia el drenaje. - - - - -

15.

20.

23.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 17 a 22, caracterizados porque se provee un tubo de carga amovible que se extiende desde una abertura de la pared de la unidad de moldes hasta un tubo de suministro de aire para aplicar aire a presión a las cavidades de los mol-

25.

des durante el drenaje. - - - - -

24.- Perfeccionamientos según la reivindicación

5. 23, caracterizados porque se provee una conexión independiente de suministro de aire para cada cavidad de molde de la unidad de moldes o cada una de ellas. - - - - -

25.- Perfeccionamientos según la reivindicación

23, caracterizados porque una sola conexión de suministro de aire comunica con cada cavidad de la unidad de moldes o de cada una de ellas. - - - - -

26.- Perfeccionamientos según cualquiera de las

10. 15. 23 a 25, caracterizados porque cada cavidad de moldes tiene una abertura de entrada de aire para la admisión de aire bajo presión durante el drenaje, estando situada la abertura de entrada de aire con respecto a la cavidad de modo tal que durante el colado está espaciada hacia abajo respecto a la parte superior de la zona hueca formada en el artículo colado en dicha cavidad de modo que, en servicio, pasa aire hacia arriba a través de la barbotina excedente en la zona hueca hacia la parte superior de dicha zona. - - - - -

27.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2

20. o cualquiera de las reivindicaciones dependientes de la 2, caracterizados porque las entradas de todas las unidades de moldes de la línea están conectadas a una tubería común de suministro de barbotina. - - - - -

5. 28.- Perfeccionamientos según la reivindicación 27, caracterizados porque la tubería común de suministro de barbotina está conectada a un depósito de suministro de barbotina dispuesto a un nivel tal que todas las unidades de moldes pueden ser llenadas por gravedad. - - - - -

10. 29.- Perfeccionamientos según la reivindicación 27 ó 28, caracterizados porque se provee una tubería común de suministro de aire que se extiende a lo largo y por encima de la línea de unidades de moldes, proveyéndose por lo menos un tubo conector para cada unidad de moldes conectable entre la tubería de suministro de aire y la unidad de moldes. - -

15. 30.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque las cavidades de colado de la unidad de moldes o de cada una de ellas están configuradas para colar cubetas de lavabo. - - - - -

31.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 29, caracterizados porque las cavidades de colado de la unidad de moldes o de cada una de ellas están configuradas para colar pies de lavabo. - - - - -

20. 32.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 29, caracterizados porque las cavidades de colado de la unidad de moldes o de cada una de ellas están configuradas para colar accesorios de cuarto de baño y similares. - - - - -

33.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque unos pasadores sobresalen de la parte de molde macho debajo de cada porción de formación del artículo para sujetar un extractor en una posición de soporte del artículo, cuando se desmoldea.

5.

34.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS INSTALACIONES PARA COLAR MATERIAL CERAMICO". - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de veintinueve hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de cinco láminas de dibujos que la ilustran.

10.

BARCELONA, 24 AGOSTO 1978

P.A. M. GURELL SUÑOL



maf.

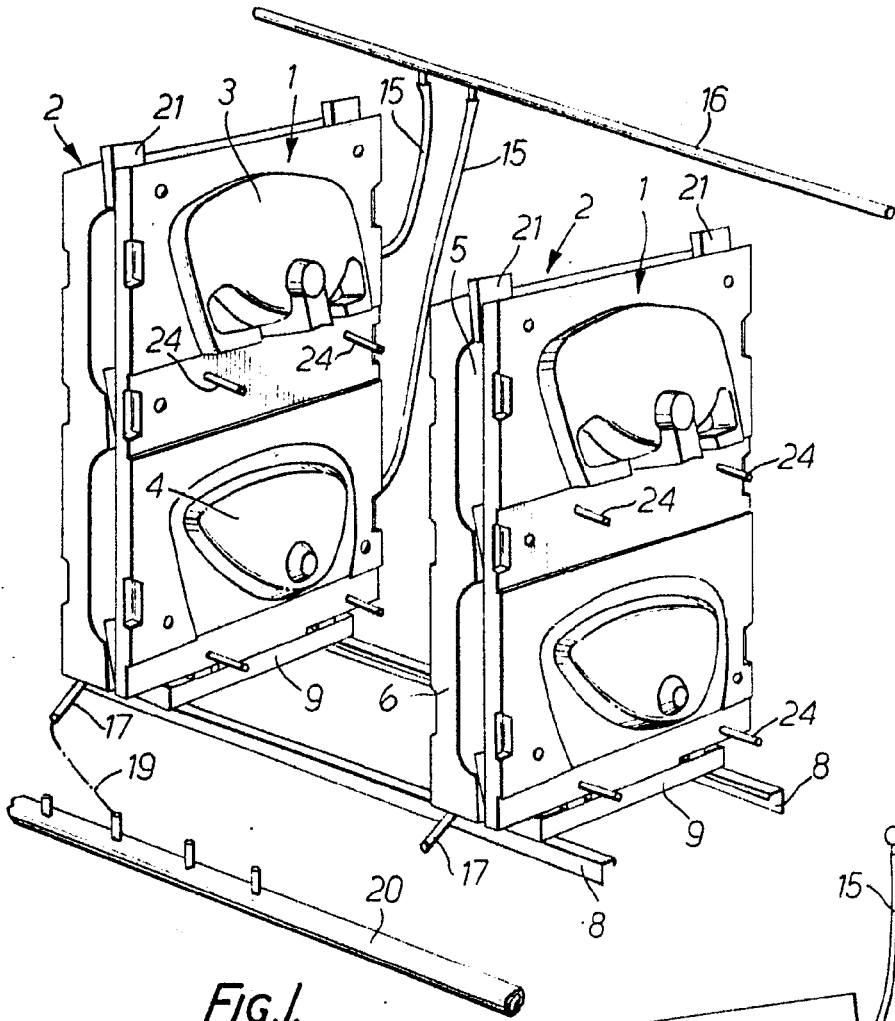


Fig. 1.

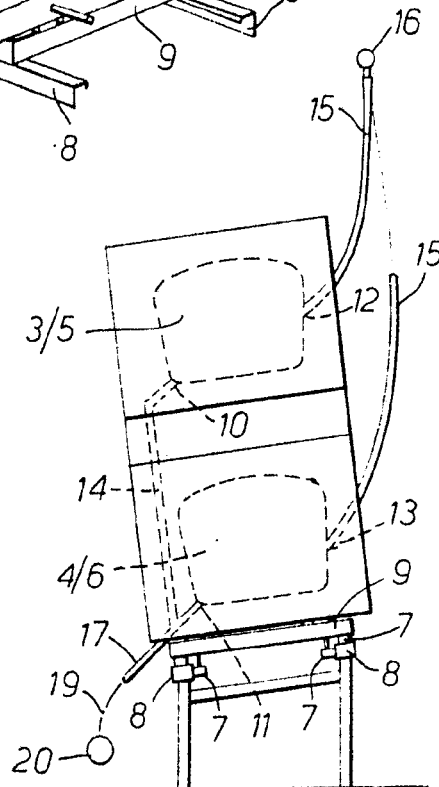


FIG. 2.

Amey

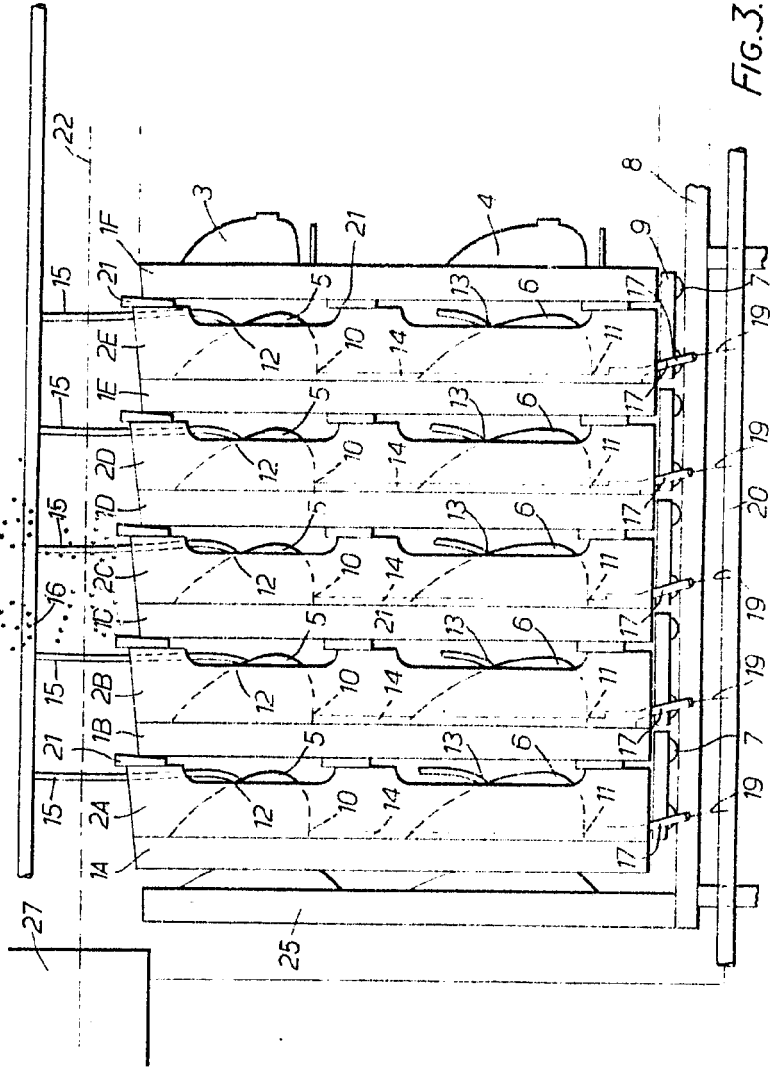
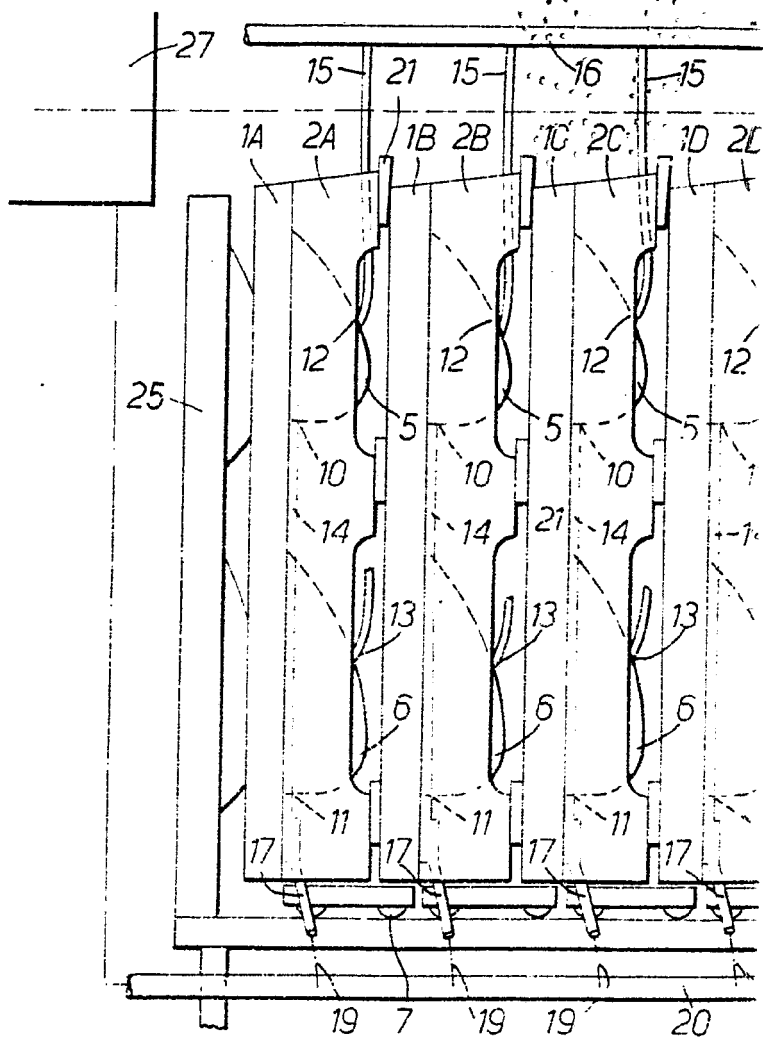


FIG. 3.

RECEIVED 24 AUG 1978

U.S. PATENT OFFICE

Handwritten signature



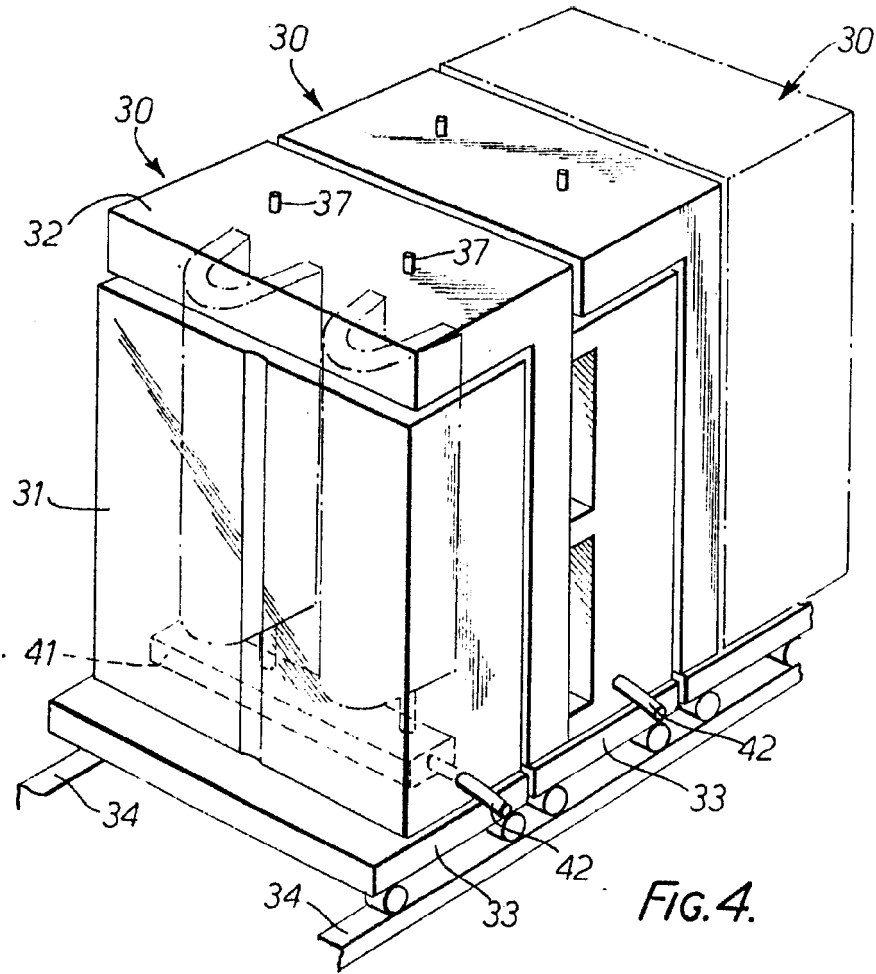


FIG. 4.

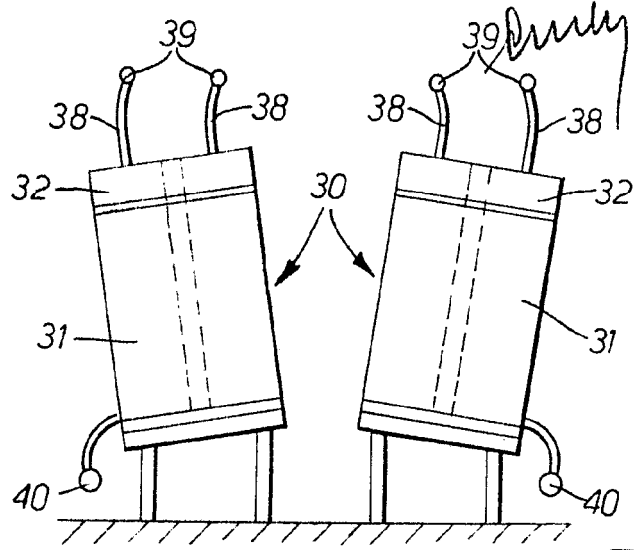


FIG. 5.

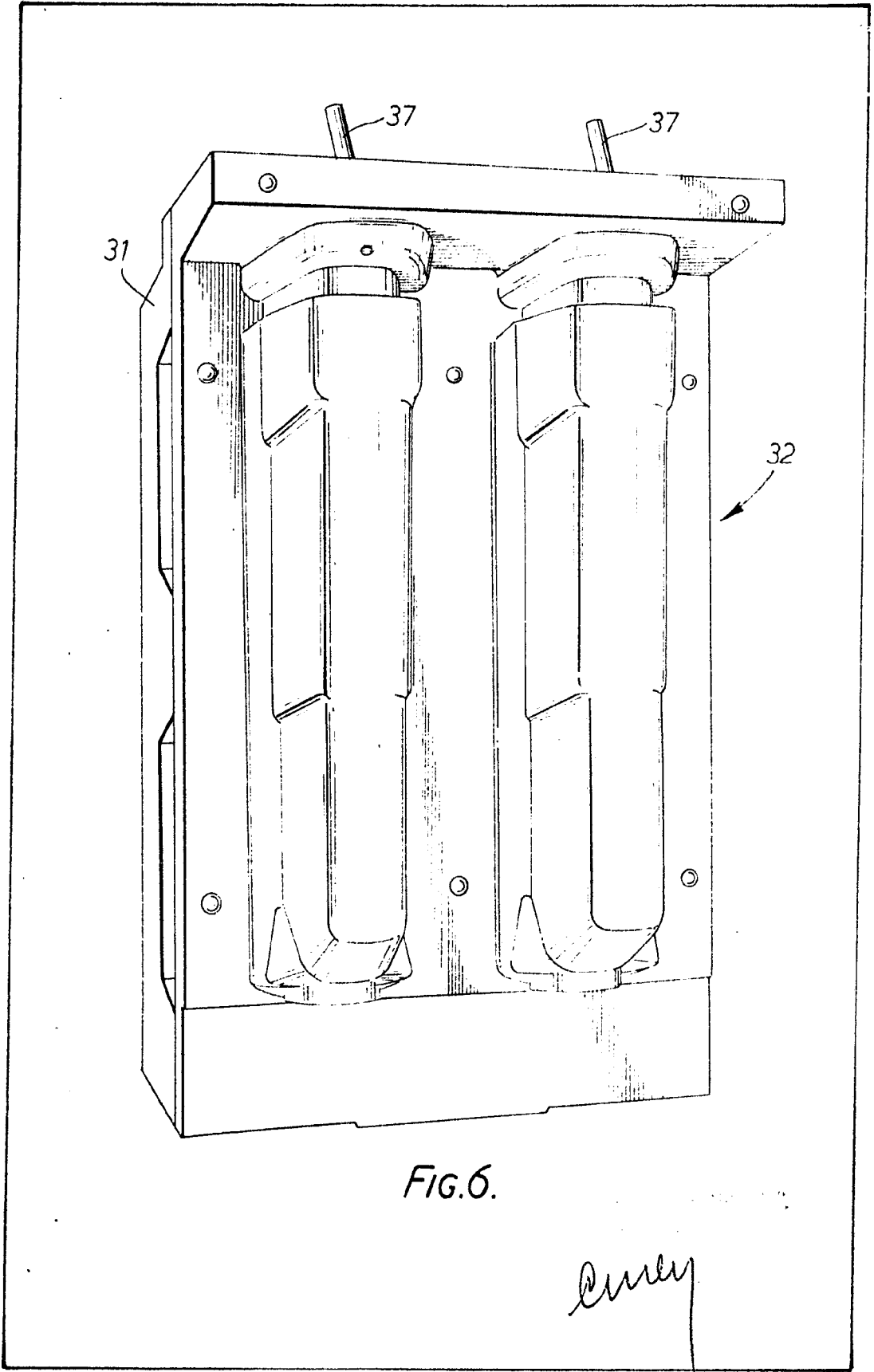


FIG. 6.

Amly

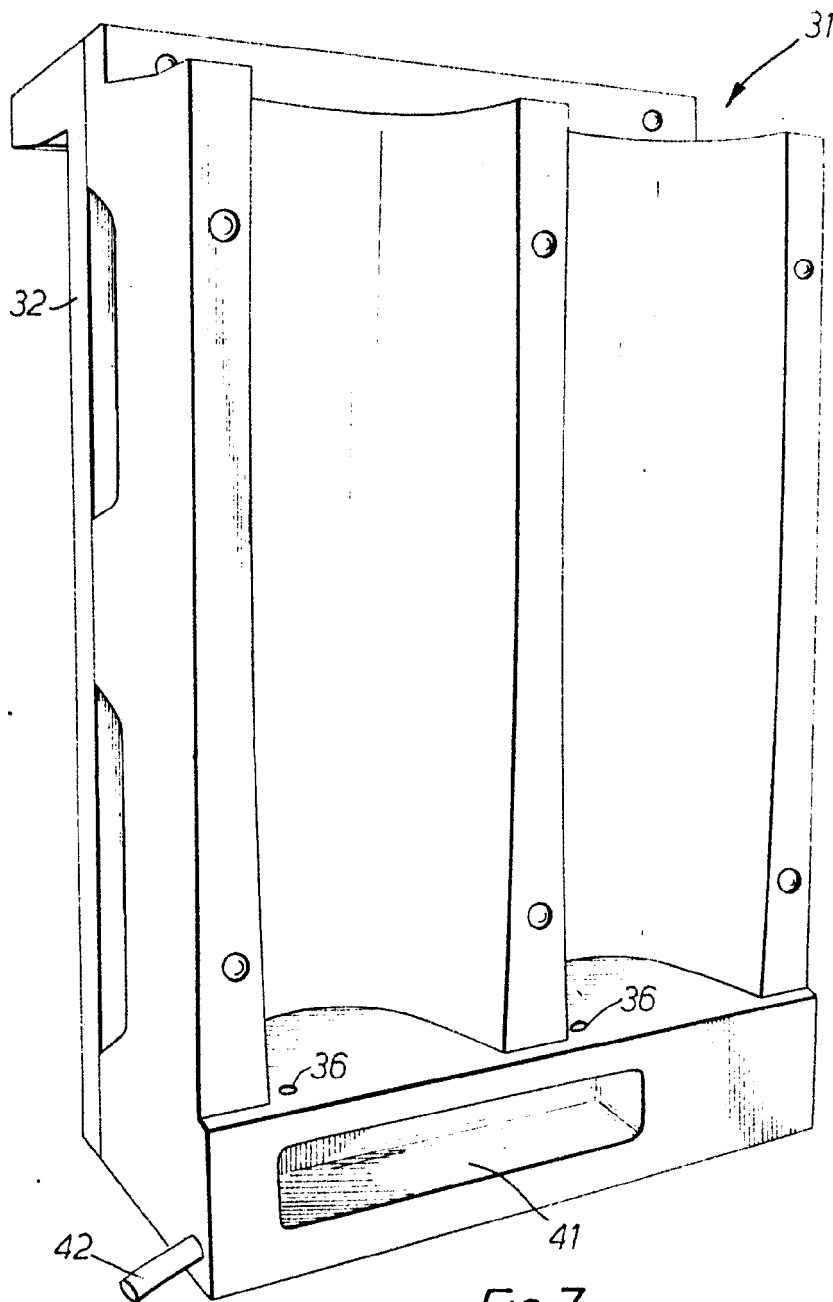


FIG. 7.

Handwritten signature