

437 188

16 MAYO 1975

P.- 60.238

369/75

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION

a nombre de INNO-CERAM

entidad francesa

Ini. Cl. B 28 B

establecida en 9, rue Pierre Debournou, 18103, Vierzon,
Francia.

por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN BANCO DE COLA
DA PARA LA INDUSTRIA CERAMICA"

(Clase Internacional B28B)

La invención se refiere a un banco de colada para la industria cerámica, adaptado a la fabricación de piezas moldeadas, tales como soperas, teteras, jarros y objetos análogos, de porcelana, loza y materias similares.

5

Es sabido que la colada consiste en verter una pasta o "barbotina" en un molde, que está generalmente colocado sobre una "devanadera" o plataforma giratoria, es decir un plato adecuado para ser accionado en rotación alrededor de un eje vertical. Cuando la pasta ha "fraguado", es decir, cuando su consistencia es suficiente, se vuelca el molde para eliminar el exceso de barbotina y para escurrir eventualmente la pasta depositada, se seca y se desmoldea.

10

Para efectuar estas operaciones, existen actualmente, bien cadenas de colada que tienen el defecto de ser demasiado importantes para las necesidades de las empresas medias, bien talleres en los que la colada de las piezas moldeadas se efectúa de forma totalmente manual y, por consiguiente, poco económica.

15

20

La invención tiene por finalidad establecer un banco de colada que permite:

a) pequeñas series tan rentables como las grandes;

25

b) la eliminación de manipulaciones inútiles;

- c) puestos de trabajo limpios;
 - d) economías de movimientos y de fatiga;
 - e) una gran flexibilidad de fabricación;
 - f) la elaboración de productos que responden
- a las normas de calidad impuestas.

5

Con esta finalidad, el banco de colada comprende, sobre un armazón fijo: un bastidor montado de modo que pueda girar sobre este armazón alrededor de un eje horizontal, y situar de este modo alternativamente en posición activa plataformas giratorias que son llevadas por este bastidor, y que están colocadas en dos series prácticamente simétricas con relación al citado eje horizontal, cuyo bastidor está provisto de un mecanismo de bloqueo liberable, susceptible de retener los moldes, excepto en los momentos en que dichos moldes descansan sobre las plataformas giratorias situadas en posición activa; una rampa de alimentación de barbotina, que termina en grifos vertedores que están enfrente, respectivamente, de las plataformas giratorias situadas en posición activa, y que se halla habilitada para poder elevarse y bajarse con relación al armazón fijo, para permitir alternativamente la rotación del bastidor y el llenado, por los grifos vertedores, de los moldes colocados sobre las diversas plataformas giratorias en posición activa; y una cuba receptora que está situada debajo del bastidor gira

10

15

20

25

torio, y que está destinada a recoger las materias que caen de los moldes orientados hacia abajo y retenidos por el mecanismo de bloqueo.

5 De preferencia, cada serie de plataformas giratorias es accionada por una correa común, y el armazón fijo lleva un motor susceptible de ser desplazado entre una posición inactiva, para la que está situado fuera del espacio barrido por el bastidor giratorio y por los elementos montados sobre dicho bastidor, y una
10 posición activa, para la que coopera con aquella de las dos correas que arrastra la serie de plataformas giratorias, que se halla situada a su vez en posición activa. A este efecto, cada correa puede pasar, en uno de los extremos axiales del bastidor, sobre un plato de fricción,
15 y el motor puede poseer un rodillo de fricción habilitado para poder apoyarse sobre este plato, siendo entonces el eje del plato perpendicular al del rodillo.

20 Para automatizar al máximo las operaciones, es conveniente proveer al banco de colada de un mando que permita la apertura simultánea de los grifos vertedores, y que los cierre individualmente bajo la acción de un órgano de medida del grado de llenado del molde asociado al grifo vertedor considerado. Cada uno de estos órganos de medida, se halla ventajosamente constituido por una paleta,
25 ta, cuyo extremo superior está montado de tal forma que

5 pueda girar alrededor de un eje aproximadamente horizontal sobre la rampa de alimentación, y cuyo extremo inferior está habilitado para penetrar en el interior del molde considerado, en posición bajada de la rampa, y para ser tocado por la superficie interior de la masa de barbotina, introducida en dicho molde por el grifo vertedor, en cuanto esa masa alcanza el espesor deseado, lo que hace girar la paleta y dispara una señal de cierre del grifo vertedor.

10 Finalmente, el banco, y principalmente el motor que arrastra alternativamente una y otra correa, está de preferencia habilitado para arrastrar aquellas de las plataformas giratorias que están situadas en posición activa, primero constantemente en el mismo sentido, durante la fase de llenado de los moldes, a continuación alternativamente en uno y otro sentido, durante una fase posterior de fraguado.

20 La invención será expuesta a continuación más detalladamente, mediante una forma de realización preferida que es mostrada por los dibujos anejos.

La figura 1 de estos dibujos, muestra en perspectiva esquemática, un banco de colada de acuerdo con esta forma de realización, en una posición intermedia de su bastidor giratorio.

25 La figura 2 muestra, a mayor escala, uno de los

grifos vertedores, y una parte de la rampa de alimentación que forma parte del banco de colada de la figura 1.

La figura 3 representa el esquema eléctrico de un dispositivo para el mando de los grifos vertedores.

Como muestra la figura 1, el banco de colada lleva un armazón fijo 1 que comprende, a cada lado, un pie 2, sobre el que se encuentra un montante vertical 3, estando unidos los pies 2 por una traviesa inferior 4, y los montantes 3 por una traviesa superior 5. En la parte inferior de cada montante 3, el armazón 1 ofrece un soporte a un extremo de árbol horizontal 6, estando los extremos de árbol 6 alineados y materializando juntos un eje horizontal X - X. Un bastidor 7 está fijado a estos extremos de árbol 6, y puede así girar sobre el armazón 1, alrededor del citado eje horizontal X - X, a fin de colocar alternativamente en posición activa plataformas giratorias 8, que son llevadas por el bastidor 7, y que están colocadas en dos series prácticamente simétricas con relación al citado eje horizontal. En la figura 1, se ha supuesto que las plataformas giratorias 8 llevaban todas un molde 9, y solo se ha representado en línea de puntos una de las plataformas giratorias 8. De la disposición de los moldes 9 resulta, no obstante, claramente que, según la forma de realización dada a título de ejemplo, el basti-

5 dor 7 lleva dos series de cinco plataformas giratorias
cada una. A cada plataforma giratoria de una serie se
opone una plataforma giratoria de la otra serie, tenien
do estas dos plataformas giratorias ejes de rotación ali
neados que son perpendiculares al eje X-X. Todos los ejes
de rotación de las plataformas giratorias están situados
en un mismo plano, que pasa por el eje X-X. Una serie de
plataformas giratorias 8 se encuentra en posición activa,
cuando los ejes de rotación de éstas son verticales, y
10 las plataformas giratorias de esta serie ofrecen hacia
arriba su superficie de apoyo a los moldes 9.

Según una variante, el dispositivo constituido
por la paleta 30, su eje 31 y los contactos 33, 39, está
reemplazado por un dispositivo electrónico que comprende
15 dos sondas 40,41 que penetran en el molde considerado. La
sonda 40 está conectada directamente a un terminal de elec
troimán de un relé 42 y a polos 43 de una fuente de ali
mentación de corriente continua. El otro terminal del elec
troimán 42 está unido al otro polo 44 de la fuente de ten
20 sión continua a través de un transistor 45.

La base del transistor 45 está conectada a una
resistencia regulable situada entre el polo 44 y la se
gunda sonda 41.

25 Cuando la barbotina alcanza las sondas 40, 41
las pone en contacto eléctrico, debido a su conductividad,

lo que hace variar la tensión de base del transistor 45 y excita el relé 42 cuando la barbotina ha alcanzado un nivel seleccionado anteriormente. Este está dispuesto para actuar sobre los contactos 33,39.

5 El bastidor 7 está formado por, al menos, dos marcos 10, cada uno de los cuales tiene dos lados 11, paralelos a los ejes de rotación de las plataformas giratorias, y dos lados 12, perpendiculares a los precedentes. Los lados 11 y, eventualmente, 12, de cada marco, tienen longitudes regulables, para poder adaptarse a las piezas que van a fabricarse.

10 El bastidor 7 está provisto de un mecanismo de bloqueo liberable, susceptible de retener los moldes, excepto en los momentos en que éstos descansan sobre las plataformas giratorias situadas en posición activa. Según la forma de realización representada, este mecanismo de bloqueo está formado por dos barras de cierre simétricas 13, una sola de las cuales es visible en la figura 1, y que puede realizarse de una sola pieza o, en el caso de un banco relativamente largo, de varias piezas alineadas. Las barras 13 están fijadas, respectivamente, a los lados 12 de los marcos 10, a fin de poder acercarse o separarse de los moldes 9, de preferencia mediante varillas fileteadas, cada una de ellas maniobrable por un volante 14.

El banco comprende, además, una rampa de alimentación de barbotina 15, que termina por grifos vertedores 16 (véase también la figura 2), que están enfrente, respectivamente, de las plataformas giratorias 8, situadas en posición activa, y que está dispuesta para poder ser subida y bajada con relación al armazón fijo 1, para permitir alternativamente la rotación del bastidor 7 y el llenado, por los grifos vertedores 16, de los moldes 9, colocados sobre las diversas plataformas giratorias 8 en posición activa. A este efecto, la rampa 15 lleva, en sus dos extremos, rodillos 17, que ruedan a lo largo de los montantes 3, y está equilibrada por contrapesos (no mostrados), que circulan por guías 18, y a los que está unida, respectivamente, por cables 19. La rampa 15 está unida por un tubo flexible 20, a un taller de preparación de barbotina (no mostrado). Topes regulables 28, llevados por los montantes 3, permiten adaptar a la altura de los moldes 9, la carrera descendente de la rampa 15.

El banco de colada comprende también una cuba receptora 21, que es llevada por los pies 2 debajo del bastidor giratorio 7, y que se destina a recoger los materiales que caen de los moldes que están orientados hacia abajo, y están retenidos por una de las barras de cierre 13.

Cada serie de plataformas giratorias 8 es arrastrada por una correa común 22, que pasa alternativamente sobre una polea 23, solidaria de una plataforma giratoria, y sobre un rodillo tensor 24. El armazón fijo 1 lleva un motor eléctrico 25, susceptible de ser desplazado entre una posición inactiva (visible en la figura 1), para la que está situado fuera del espacio barrido por el bastidor giratorio 7 y por los elementos montados sobre este bastidor, y una posición activa, para la que coopera con aquella de las dos correas 22 que arrastra la serie de plataformas giratorias 8, que se halla situada en posición activa. Según la solución representada, cada correa 22 pasa, en uno de los extremos axiales del bastidor 7 (a la derecha de la figura 1), sobre un plato de fricción 26, y el motor 25 posee un rodillo de fricción 27, habilitado para poder apoyarse sobre este plato 26 y arrastrar de este modo la correa superior 22, siendo entonces el eje del plato 26 perpendicular al del rodillo 27. El motor 25 está montado sobre una cuna 29, que está dispuesta y guiada de modo que permite que el motor sea desplazado en la forma anteriormente indicada.

El banco de colada está provisto de un mando que permite la apertura simultánea de los grifos vertederos 16, y que los cierra individualmente bajo la acción de un órgano de medida del grado de llenado del molde 9,

asociado al grifo vertedor considerado. Como lo muestra detalladamente la figura 2, cada uno de estos órganos de medida se halla ventajosamente constituido por una paleta 30, cuyo extremo superior está montado a fin de poder girar, alrededor de un eje 31 aproximadamente horizontal, sobre la rampa de alimentación 15, y cuyo extremo inferior 32 se halla dispuesto para penetrar en el interior del molde 9 considerado, y para ser tocado por la superficie interior de la masa de barbotina, introducida en este molde por el grifo vertedor 16, en cuanto esta masa alcanza el espesor deseado, lo que hace girar la paleta 30 alrededor de su eje 31, y cierra un circuito por mediación de un contacto 39, fijo con relación a la rampa 15, y de un contacto móvil 33, accionado por la rotación de la paleta 30. El órgano obturador móvil (no mostrado) de cada grifo vertedor 16 está generalmente accionado por un electroimán 34, cuya excitación (apertura del grifo) es provocada por el operario mediante uno de los botones-pulsadores 35, llevados por una caja de equipo eléctrico 36 (figura 1), y cuyo corte de disparado por los contactos 33, 39. El botón-pulsador considerado es común a todos los grifos vertedores 16, estando, de preferencia el circuito de alimentación de los electroimanes subordinado a la posición angular del bastidor 7, a fin de permitir la apertura de los grifos 6, solamente cuando una de las se

ries de las plataformas giratorias 8 se encuentra en posición activa.

5 Finalmente, el banco y principalmente el motor 25, están dispuestos, de preferencia, para arrastrar aquellas de las plataformas giratorias 8 que están situadas en posición activa, primero constantemente en el mismo sentido durante la fase de llenado de los moldes 9, luego alternativamente en uno y otro sentido durante una fase posterior de fraguado. A este efecto, el motor 23
10 puede, bien ser reversible, bien estar acoplado al rodillo 27, por mediación de un inversor mecánico de funcionamiento alterno, automático o no.

15 Los mandos de todos los movimientos pueden ser eléctricos, y se agrupan entonces en la caja 36. Sin embargo, es más sencillo y más económico dotar al banco de un mando manual, de manivela 37 y reductor, para hacer bascular el bastidor 7 alrededor de su eje horizontal X-X, siendo las barras de cierre 13 también de mando manual, como se explicó anteriormente.

20 Se obtiene de este modo un banco de colada cuyo funcionamiento es el siguiente. El bastidor 7 es orientado a fin de colocar una serie de plataformas giratorias 8 en posición activa, y estando la rampa 15 en posición alta, se comienza, antes de iniciar una serie de fabricación,
25 a regular las longitudes de los lados 11 y 12 de los mar-

cos, la posición de los topes de parada 28 de la rampa 15, y la posición de las paletas 30, en función de las dimensiones de las piezas que van a colarse. Se coloca, a continuación, un molde sobre cada una de las plataformas giratorias superiores, y se baja la rampa 15 hasta sus topes 28. Se pone en marcha el motor 25 para hacer girar las plataformas giratorias superiores 8 constantemente en el mismo sentido. Mediante el citado pulsador 35, se abre el conjunto de los grifos vertedores 16, lo que hace llegar barbotina a cada uno de los moldes superiores. A consecuencia de la fuerza centrífuga, la barbotina forma, en el interior de los moldes, paredes de un espesor que crece uniformemente. Cuando se alcanza la altura deseada en un molde 9, la superficie interior de la pared de la pieza colada toca la paleta correspondiente 30 y la hace bascular, lo que cierra el grifo vertedor 16 considerado. Cuando todos estos grifos 16 están cerrados y, eventualmente, después de cierto lapso de tiempo, se vuelve a subir la rampa 15 y se arrastran las plataformas giratorias 8 alternativamente en uno y otro sentido durante una fase de fraguado. A continuación, se baja la barra de cierre 13 mediante los volantes 14, hasta bloquear los moldes 9, y se hace girar el bastidor 7 alrededor de su eje horizontal X-X, mediante la manivela 37, lo que vuelca los moldes llenos de barbotina, y permite evacuar en la cuba

21 los materiales excedentes contenidos en los moldes. Estos materiales excedentes, constituidos esencialmente por barbotina, pueden ser recuperados a continuación y dirigidos por gravedad hacia el taller de preparación de pasta. Puede entonces efectuarse la misma sucesión de operaciones con la otra serie de plataformas giratorias, que queda ahora situada en posición activa. Finalmente, después de un nuevo basculamiento del bastidor 7, los moldes 9, anteriormente llenados de barbotina, son liberados por elevación de la barra de cierre 13, y retirados del banco. Las plataformas giratorias 8, así liberadas, son nuevamente llenadas de moldes vacíos, y así sucesivamente. Durante el accionamiento alternativo de las plataformas giratorias, el obrero puede trabajar en otros bancos de cola da, pudiendo facilitar su tarea un sistema de alerta (sistema de relojería).

Evidentemente, el número de plataformas giratorias, que se ha supuesto eran cinco por serie en la forma de realización representada, puede ser mucho mayor, y principalmente bancos de doce plataformas giratorias por serie han sufrido con éxito pruebas prácticas.

El mismo banco puede, por lo demás, ser modificado de modo sencillo y al alcance del técnico, para ser equipado alternativamente, por ejemplo, por series de seis plataformas giratorias para grandes moldes o por series de

doce plataformas giratorias para pequeños moldes.

5 Es posible asimismo, prever el acoplamiento de los bancos unos tras otros, a fin de constituir cadenas que comprenden elementos de estructura de alimentación o de mando comunes a todos los bancos de la cadena o a algunos de ellos.

10 Es evidente que el banco según la invención alcanza ciertamente la finalidad que se había fijado y, por consiguiente, es inútil entrar a este respecto en detalles complementarios.

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Francia, el 10 de Mayo de 1974, bajo el número 74 16.332, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

15

- REIVINDICACIONES -

20

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 que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

25

9-5-75

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en un banco de colada para la industria cerámica, adaptado a la fabricación de piezas moldeadas, tales como soperas, teteras, jarrones y objetos análogos, de porcelana, loza y materias similares, caracterizados por el hecho de que dicho banco comprende, sobre un armazón fijo: un bastidor montado de tal modo que puede girar sobre este armazón, alrededor de un eje horizontal, y colocar así alternativamente en posición activa plataformas giratorias, que se hallan montadas sobre este bastidor, y que están colocadas en dos series prácticamente simétricas con relación a dicho eje horizontal, estando provisto el bastidor de un mecanismo de bloqueo liberable, susceptible de retener los moldes, excepto en los momentos en que dichos moldes descansan sobre las plataformas giratorias situadas en posición activa; una rampa de alimentación de barbotina, que termina en grifos vertedores que están enfrente, respectivamente, de las plataformas giratorias situadas en posición activa, y que se halla dispuesta para poder ser subida y bajada con relación al armazón fijo, para permitir alternativamente la rotación del bastidor y el llenado, por los grifos vertedores, de los moldes colocados sobre las diversas plataformas giratorias en posición activa; y una cuba receptora que está situada debajo del bastidor giratorio, y que está destinada a recoger las mate-

rias que caen de los moldes orientados hacia abajo y retenidos por el mecanismo de bloqueo.

5 2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados por el hecho de que cada serie de plataformas giratorias es arrastrada por una correa común, y por el hecho de que el armazón fijo lleva un motor, susceptible de ser desplazado entre una posición inactiva, para la que está situado fuera del espacio barrido por el bastidor giratorio y por los elementos montados sobre dicho bastidor, y una posición activa, para 10 la que coopera con aquella de las dos correas que arrastra la serie de plataformas giratorias que se halla situada en posición activa.

15 3ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2ª, caracterizados por el hecho de que cada correa pasa, en uno de los extremos axiales del bastidor, sobre un plato de fricción, y por el hecho de que el motor lleva un rodillo de fricción, dispuesto para poder apoyarse sobre este plato, siendo entonces el eje del plato perpendicular 20 al del rodillo.

25 4ª.- Perfeccionamientos según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizados por el hecho de que está provisto de un mando, que permite la apertura simultánea de los grifos vertedores, y que los cierra individualmente bajo la acción de un órgano de medida

del grado de llenado del molde, asociado al grifo con-
derado.

5 5ª.- Perfeccionamientos según la reivindica-
ción 4ª, caracterizados por el hecho de que cada uno de
los órganos de medida está constituido por una paleta,
cuyo extremo superior está montado a fin de poder girar,
alrededor de un eje aproximadamente horizontal, sobre la
rampa de alimentación, y cuyo extremo inferior está dis-
puesto para penetrar en el interior del molde considera-
do, en posición bajada de la rampa, y para ser tocado por
10 la superficie interior de la masa de barbotina, introduci-
da en dicho molde por el grifo vertedor, en cuanto esa ma-
sa alcanza el espesor deseado, lo que hace girar la pále-
ta y dispara una señal de cierre del grifo vertedor.

15 6ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación
4ª, caracterizados por el hecho de que cada uno de los ór-
ganos de medición comprende dos sondas que penetran en el
interior del molde considerado, de tal modo que circule
una corriente eléctrica entre las sondas cuando ambas se
encuentran en contacto con la barbotina, y porque cuando
20 la masa de barbotina alcanza el espesor deseado la inten-
sidad de esta corriente entre las dos sondas alcanza un va-
lor que dispara una se-ñal de cierre del grifo vertedor.

25 7ª.- Perfeccionamientos según una cualquiera de
las reivindicaciones 1ª a 6ª, caracterizados por el hecho

de que el conjunto, y principalmente el motor que arrastra alternativamente a una y otra correa, está dispuesto para arrastrar aquellas de las plataformas giratorias que están situadas en posición activa. primero constantemente en el mismo sentido, durante la fase de llenado de los moldes, a continuación alternativamente en uno y otro sentido, durante una fase posterior de fraguado.

8ª.- PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN BANCO DE COLADA PARA LA INDUSTRIA CERAMICA.

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 diecinueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 16 MAYO 1975

P.A.

Oscar de Elizaburu
Ing. Poner.

9-5-75
jui

600059

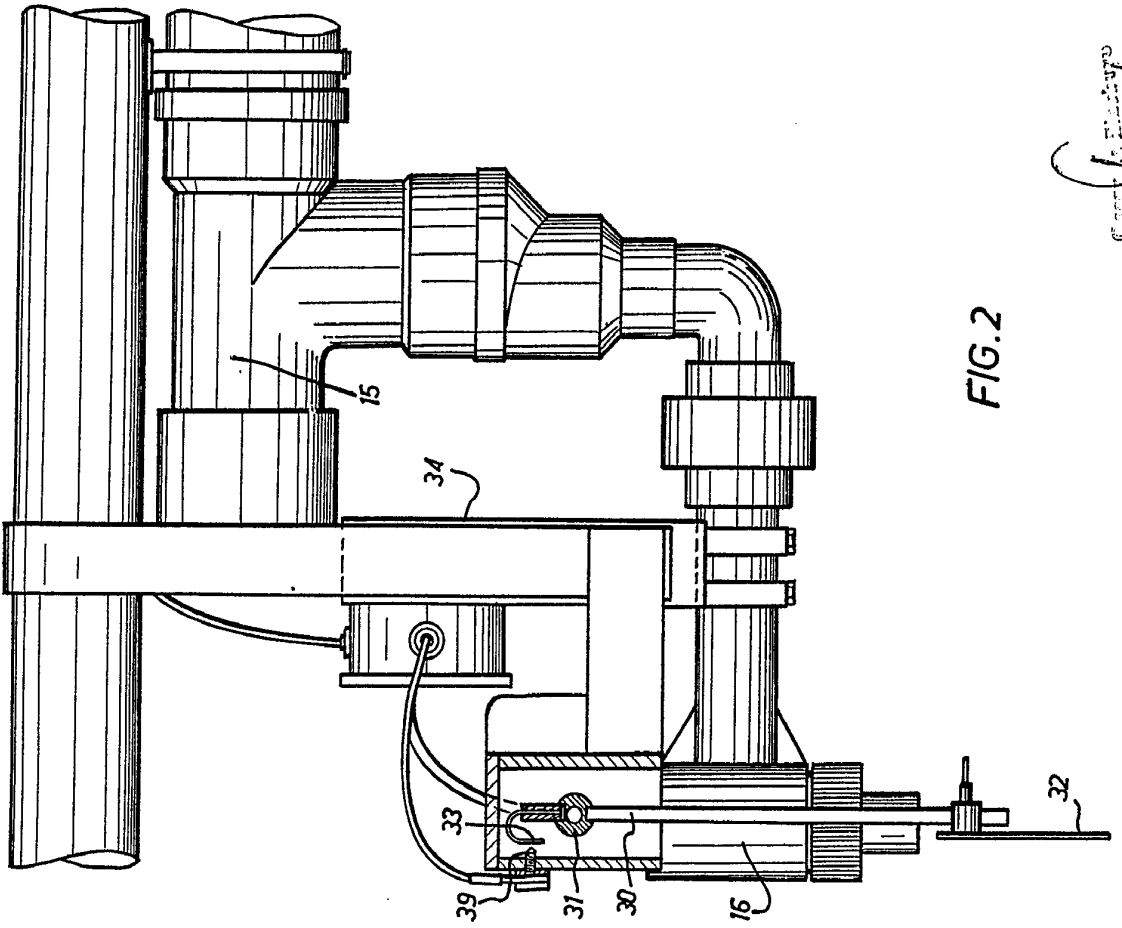


FIG. 2

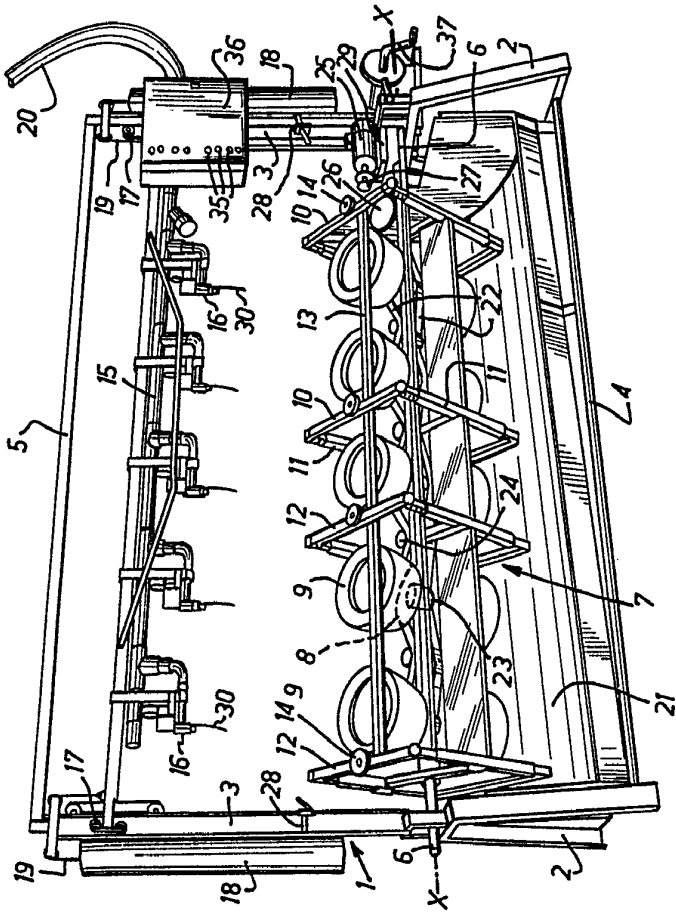
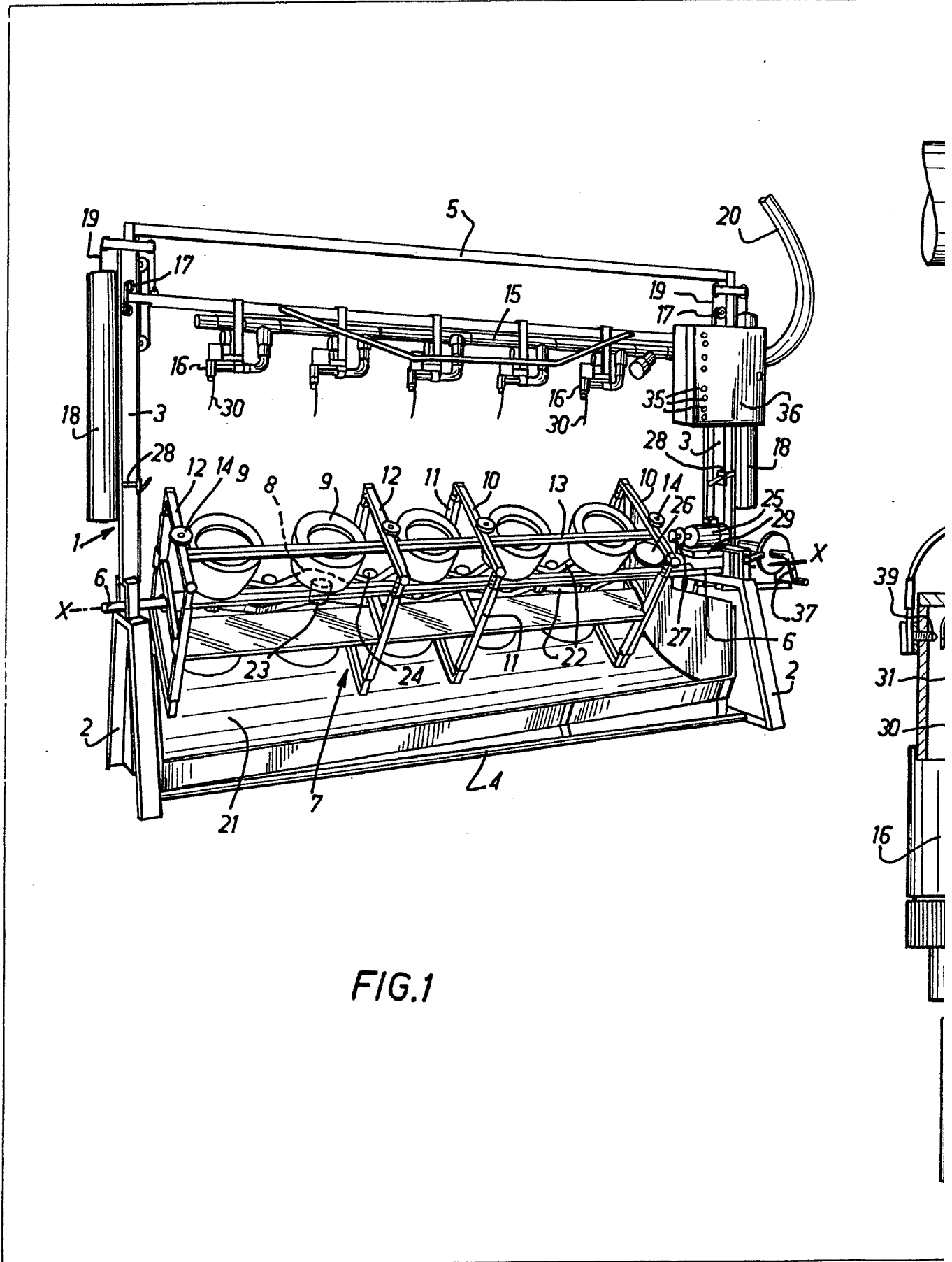


FIG. 1

General Engineering
Co.



960238

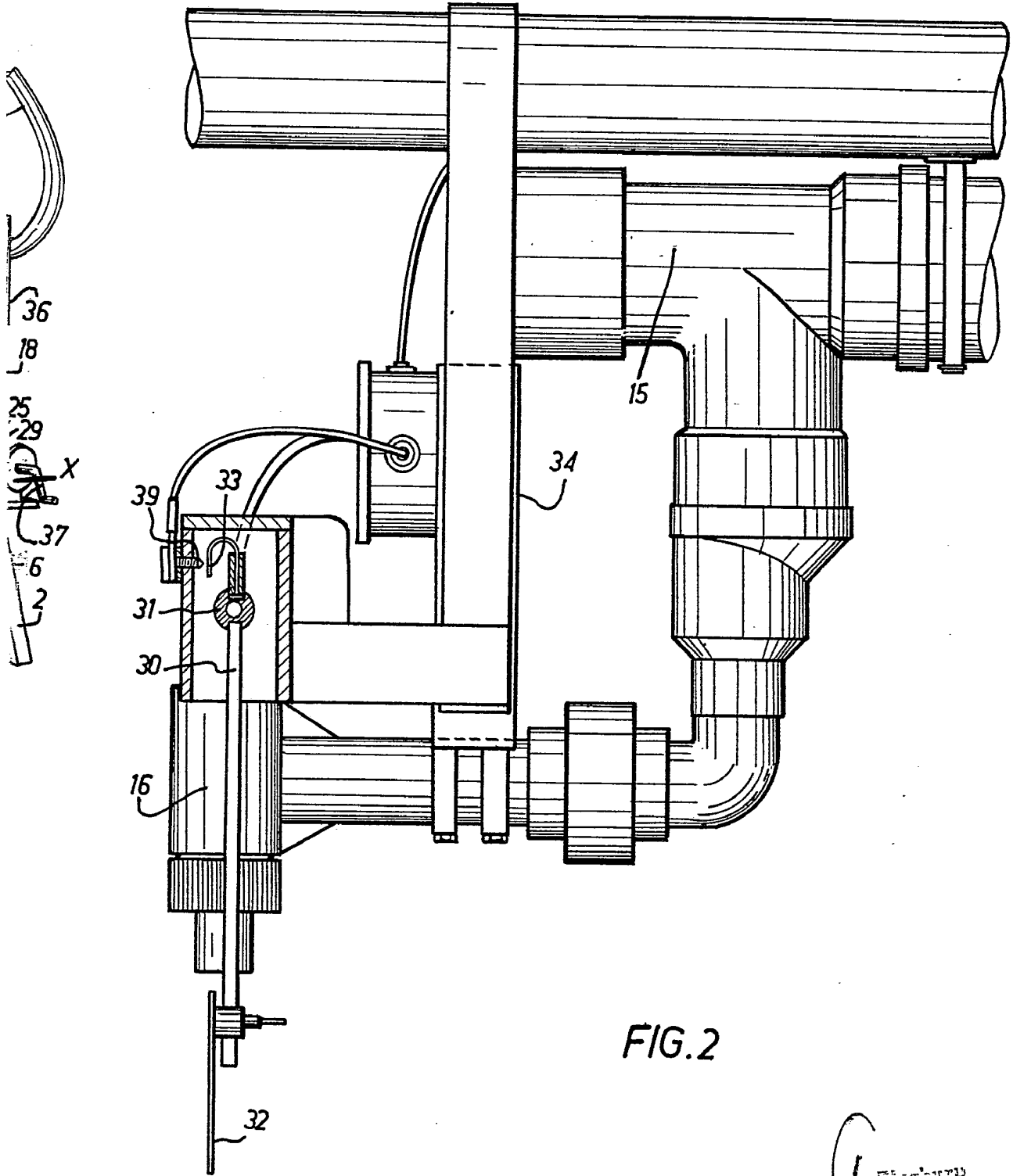


FIG. 2

Osborn & Elmhurst
For Invention
Osborn

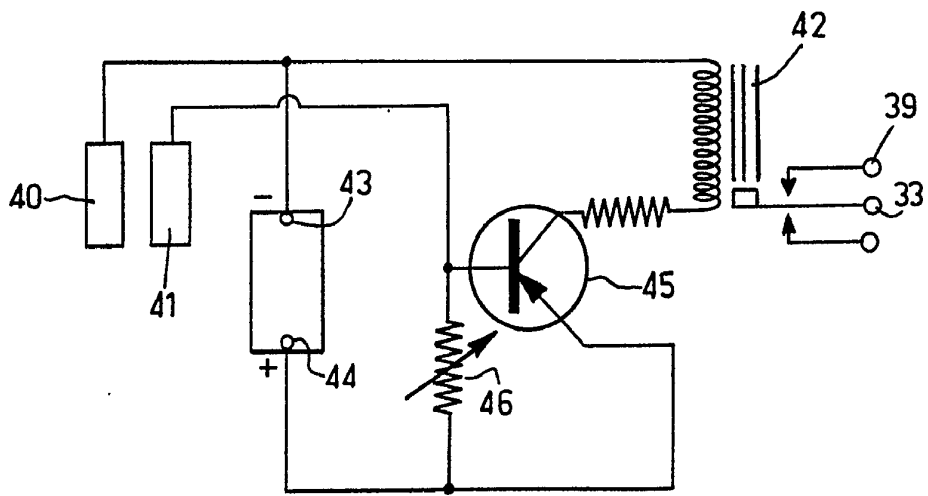


FIG.3

© Oscar J. Pischke
For Patent

