

375113

P - 43.304

SECCION TECNICA
CLASIFICACION
722 0-22
FORMA <u>e</u>

OZ 3/P-1543 Div.

375113

Memoria descriptiva

para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de PRODLEW-PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWANIA I
WYPOSAZANIA ODLEWNI Oddział Projektowy

entidad / ~~de nacionalidad~~ polaca

con domicilio en Mogilska 43, Krakow, Polonia

por: "UNA INSTALACION PARA LA PREPARACION CONTINUA Y
CONTROLADA DE ARENA AUTOENDURECIBLE"
(Clase Internacional B 22c)

25.12.69



Esta invención se refiere a una instalación para la preparación continua de arena de moldeo líquida y autoendurecible con control ininterrumpido de la composición y calidad de la arena en preparación.

5 Con arreglo a las instalaciones hasta ahora conocidas, se obtiene la preparación de la arena de moldeo líquida y autoendurecible de manera periódica o continua, pero sin control alguno, desconociéndose una instalación para la preparación continua de la arena de moldeo líquida y autoendurecible con control ininterrumpido de la composición y cantidad de la arena preparada. La desventaja de las instalaciones actualmente conocida para la preparación de la arena de moldeo líquida y autoendurecible es el alargamiento del ciclo de preparación del molde o del macho. Además; surgen dificultades en la obtención de la arena homogénea necesaria para hacer moldes y machos de mayor volumen que el de una carga sola. La falta de control continuo de la composición de la arena en las instalaciones actualmente conocidas imposibilita su correcta adaptación a las demandas de la tecnología de fabricación de moldes y machos; además, hace imposible la correcta elección de la fórmula conveniente en dependencia de las propiedades y calidad de los componentes iniciales.

10
15
20

Por otra parte, las instalaciones actualmente conocidas no aseguran la apropiada adaptación de la cantidad de arena preparada al tamaño de los moldes y machos en cuestión, lo que ocasiona pérdidas de producción. Otra desventaja de las instalaciones para la aplicación de los métodos conocidos es la necesidad de control manual individual de los conjuntos de alimentación separados en cualquier

25
30



caso de cambios en la composición de la arena y en la capacidad; esto da lugar a muchas dificultades para los operarios de las instalaciones y da por resultado variaciones de las propiedades tecnológicas de la arena líquida en preparación; en consecuencia, se produce un deterioro de la calidad de las piezas coladas producidas, aumentando así los rechazos.

Los conjuntos de alimentación diseñados en unidades conocidas para la preparación de arenas líquidas han mezclado la clase de accionamiento de los diferentes alimentadores, por ejemplo, eléctricos y neumáticos así como también han mezclado la clase de medición de la cantidad de componentes, por ejemplo, en volumen y en peso. Esto no permite establecer el punto relativo para el control simultáneo y continuo de la capacidad de los alimentadores, haciendo imposible así la consecución del control continuo e ininterrumpido de la composición y de la calidad de la arena en preparación.

Las instalaciones en cuestión actualmente conocidas se fijan constantemente a la base y, debido a la inmovilidad de la compuerta de salida, es imposible la apropiada distribución de la arena líquida por toda la superficie de la caja de moldeo o del macho. No era solución del problema disponer experimentalmente un canalón móvil como conducto de caída por gravedad. Otras desventajas de las unidades actualmente utilizadas son su diseño pesado, no compacto y antiestético, la necesidad de un consumo de corriente eléctrica sustancial y la gran superficie de cimentación.

Para reducir estas incomodidades y desventajas,

375113



se ha indicado un problema técnico de tal desarrollo en diseño que permitiría fabricar de manera continua la arena líquida de moldeo autoendurecible, asegurando al mismo tiempo un control ininterrumpido de la cantidad de componentes individuales, así como de la cantidad de la arena líquida, asegurando de este modo la adaptación de estas cantidades para la ejecución de moldes y machos de diferente variedad de tamaños, del mínimo al máximo, sin pérdidas de arena, lo que permitiría, además una preparación rápida, eficaz e irreprochable de la arena líquida y su rápida y uniforme distribución. Para aumentar la universalidad y alcanzar mejores índices técnicos y económicos de tratamiento de arena de moldeo líquida y autoendurecible, se ha ampliado este problema técnico por la recomendación de introducir el control del tiempo de endurecimiento, es decir, el control de la velocidad del proceso tecnológico.

Se ha encontrado una solución de este problema, como resultado de profundos análisis y experimentos, utilizando una instalación con una velocidad de acción variable de sus conjuntos de alimentación individuales, es decir, la de alimentadores de componentes sueltos y líquidos y accionamientos individuales de cada alimentador, siendo los primeros controlados individual e ininterrumpidamente y estando enclavados en un sistema de control ininterrumpido montado con automatismo a distancia, e introduciendo también un conjunto rotatorio mezclador de dos miembros con accionamientos individuales. De acuerdo con el método de esta invención, la preparación de la arena líquida autoendurecible se efectúa de manera continua como resultado de la aplicación de una alimentación proporcional y unifor-

375113



37 Dic. 1969

me del conjunto mezclador en componentes sueltos y líquidos por medio de los conjuntos de alimentación, así como por el mezclador de estos componentes en movimiento de traslación y rotación simultáneas, asegurando así las propiedades tecnológicas requeridas de la pasta.

La instalación basada en la naturaleza de este invento asegura la requerida exactitud de la alimentación en volumen de los componentes de la arena, su correcto mezclado y espumado y la uniforme distribución de la pasta por toda la superficie de moldeo. Asegura también un control ininterrumpido de la composición de la arena y de las lecturas cuantitativas de los componentes alimentados, así, como un control ininterrumpido y automáticamente acoplado de la capacidad, cuando la instalación está fuera de servicio o trabajando, y de las lecturas de la cantidad de arena preparada. Puede ser hecha funcionar tanto desde un puesto de mando individual como en ciclo automático.

Dicha instalación hace posible que la preparación de la arena líquida autoendurecible a partir de tres componentes básicos, y de la arena de cuatro componentes con tiempo controlado de aglomeración apropiada de esta arena, no produzca perturbaciones en el curso del proceso tecnológico. El diseño de la instalación para la preparación de arena líquida es sencillo, fácil de realizar y de trabajo confiable.

Lo correcto del método continuo de preparación controlada de arena líquida y el acertado trabajo de la instalación se comprueba comúnmente por medio de un sistema de señalización e indicación, probándose la confiabilidad de tal acción en la unidad piloto. El método para la

375113



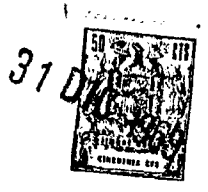
preparación continua y controlada de arena líquida y la instalación para este fin deberán utilizarse comúnmente en la industria de la fundición a causa de sus ventajas técnicas y económicas.

5 La instalación de acuerdo con el invento se muestra (a título de ejemplo) en el dibujo, en el que la figura 1 muestra una vista frontal de la instalación, la figura 2 muestra una sección axial de la instalación, la figura 3 muestra una vista desde arriba de la instalación
10 con la zona de cubrimiento con arena líquida producida por esta instalación, y la figura 4 muestra un esquema eléctrico de la capacidad ininterrumpida e individual de los alimentadores junto con un control ininterrumpido y automáticamente acoplado de la capacidad de la instalación.

15 En la parte inferior del bastidor 1 hecho de perfiles y chapas de acero laminado o de cualquier otro material conveniente está situada una tolva 2 de componentes líquidos, en la que está incorporado un filtro 3 conectado por un conducto tubular 4 a la bomba de alimentación 5 instalada en el árbol 6 que transmite el accionamiento procedente del motor 7 de c.c. por medio del reductor 8 situado en la tapa 9.

25 El motor 7 está conectado también, por medio del reductor 8 y del reductor 10, al agitador 11 que gira sobre cojinetes fijados en la tapa 9. La bomba de alimentación 5 está conectada por medio de la tubería 12, que tiene una válvula de rebose 13 y una válvula de escape 14, al mezclador 15 situado en el soporte 16 fijado a la columna rotativa 17 fijada en cojinetes en el alojamiento 18 fijado a la pared frontal 19 de la tolva 2. En el soporte 16
30

375113



del mezclador está fijada sobre cojinetes una base rotati-
va 20 del vertedero 21, estando fijada una empuñadura 22
al armazón del último y una empuñadura 23 al soporte 16.
En el bastidor del mezclador 15 está fijado sobre cojine-
5 tes un árbol rotativo 24 y en el bastidor del vertedero 21
lo está el árbol 25, teniendo ambos árboles 24 y 25 conve-
nientes accionamientos eléctricos individuales 26 y 27. El
bastidor del vertedero 21 tiene en su extremo una salida
28 con una descarga 29.

10 En los brazos superiores del bastidor 1 están
montadas tolvas 30, 31, 32 para componentes sueltos, es-
tando introducidos dispositivos disgregadores 33 y 34 en
las tolvas 31 y 32, estando los primeros fijados con ro-
tación en alojamientos 35 y 36 montados en la tolva 30; en
15 la cubierta 37 de las tolvas 31 y 32 está situado un accio-
namiento eléctrico 38 de los dispositivos disgregadores 33
y 34.

La tolva 30 tiene en su parte inferior una com-
puerta 39, estando cerrada la salida de la tolva por el
20 alimentador de cinta 40 con el motor 41; las tolvas 31 y
32 tienen compuertas similares 42 y 43 y sus salidas es-
tán cerradas por alimentadores de tornillo sin fin 44 y
45, cada uno de los cuales es accionado individualmente
por los motores 46 y 47, teniendo ambos alimentadores un
25 conducto de gravedad común 48 que va al mezclador 15.

Las tolvas 30, 31, 32 de componentes sueltos tie-
nen incorporados en sus paredes indicadores de nivel 49, y
la tolva 2 de los componentes líquidos tiene indicadores
de nivel 50. En la tolva 2 está situado en la armazón 1 un
30 armario extraíble 51 con equipo de control, regulación, me-

375113



dición y señalización; en su base está montado un motor eléctrico 52 que constituye, por medio del reductor 53, un accionamiento reversible del cursor 54 del autotransformador 55 con dos terminales 56a y 56b que están conectados por los alambres conductores 57a y 57b a la alimentación principal en el emplazamiento de la instalación. Unos conductores eléctricos 58 y 58, que parten del terminal 56a y del cursor 54, están conectados a los terminales 59 y 59a del contador 60, así como a los terminales 61 y 61a, 62 y 62a, 63 y 63a, 64 y 64a.

Unos conductores 65, 65a, 65b van desde los terminales 61, 61a, 61b a los contactores 66 y luego al sistema rectificador 67, que está conectado también con conductores al motor 41 de corriente continua. Unos conductores 68, 68a, 68b se extienden desde terminales 62, 62a, 62b hasta los contactores 69 y luego hasta los terminales del autotransformador 70 con cursor 71 y hasta el sistema amplificador 72 que está conectado con conductores al contador 73 y al motor 7 de corriente continua.

Unos conductores 74, 74a, 74b se extienden desde los terminales 63, 63a, 63b hasta la contactores 75 y luego hasta los terminales de autotransformador 76 con un cursor 77 y hasta el sistema rectificador 78 que está conectado con conductores al contador 79 y al motor 46 de corriente continua. Unos conductores 80, 80a, 80b se extienden desde los terminales 64, 64a, 64b hasta los contactores 81 y luego hasta los terminales del autotransformador 82 con el cursor 83 y hasta el sistema rectificador 84 que está conectado con conductores al contador 85 y al motor 47 de corriente continua.

375113



En la pared frontal 86 del armario 51 están incorporados los contadores 73, 79, 85 del mismo modo que lo están los autotransformadores 70, 76, 82, estando dichos transformadores equipados con volantes 87, 88, 89 fijados a los cursores 71, 77, 83. En la pared frontal 86 hay también un interruptor maestro 90 y en la pared frontal 91, por otra parte, están situados pulsadores de control 92, 92a, lámparas de señalización 93 y un interruptor reversible 94.

En la caja de control 95, atornillada a la empuñadura 22, está incorporado un contador 96, y también pulsadores de control 97, 97a del accionamiento 26 del mezclador 15, pulsadores de control 98, 98a del accionamiento 27 del vertedero 21, pulsadores de control 99, 99a del sentido de las revoluciones del motor 52, pulsadores de control 100, 100a para cuando se está trabajando con el sistema enclavado, y un pulsador 101 de "PARADA".

Al conectar un interruptor maestro 90, se conecta la instalación a la alimentación de la red, eligiéndose luego con el interruptor reversible 94 una clase de trabajo de la instalación, es decir, "trabajo en bloque" o "arranque individual".

El arranque individual de la instalación se completa al conectar pulsadores de control convenientes 92 para cerrar herméticamente los alimentadores 40, 44 y 45 y la bomba de alimentación 5 durante la puesta en movimiento inicial tecnológica en el puesto de trabajo. Las situaciones de la conexión se señalan por medio de lámparas de señalización convenientes 93. Con los volantes 87, 88, 89 se ajusta una composición requerida de la arena, leyéndose las cantidades de los componentes en los contadores 73, 79,

375113



85; accionando el motor 52 por medio del botón 99 ó 99a, puede escogerse una capacidad deseada y leerla en el contador 96. En secuencia apropiada son accionados, por medio del botón 97, el accionamiento 26 del mezclador 15, por medio del botón 98, el accionamiento 27 del vertedero 21, y, por medio del botón 100, el resto de los conjuntos de la instalación, comenzando así el ciclo de trabajo de toda la instalación.

Los componentes sueltos que hay en las tolvas 30, 31, 32 son medidos y alimentados por los alimentadores 40, 44, 45, a través del conductor de gravedad 48, al mezclador 15; conjuntamente con los alimentadores 44 y 45 trabajan los dispositivos disgregadores 33 y 34, asegurando un llenado correcto con aditivos sueltos de los conductos de entrada por gravedad de los alimentadores 44 y 45.

Junto con los componentes sueltos, los componentes líquidos procedentes de la tolva 2 son medidos y alimentados por la bomba 5, la cual constituye una clase de alimentador que los aspira a través de un filtro 3 y un conducto 4; luego, por medio de las tuberías de la instalación, son introducidos a presión en el mezclador 15, trabajando el agitador 11 junto con la bomba 5, asegurando así el mezclado correcto de los componentes líquidos.

Los componentes sueltos y líquidos alimentados al mezclador 15 son allí intensamente mezclados por medio de un árbol 24 y son transferidos al vertedero 21, dentro del cual ocurre un mezclado adicional.

La arena líquida procedente de la salida 28 del vertedero 21 es distribuída a cualquier lugar de la superficie de trabajo mostrada en la figura 4, gracias a la

375113



5 fijación rotativa al mezclador 15 en la columna 17 y a la del vertedero 21 en la base 20. Se lleva a cabo un control continuo e ininterrumpido de la composición de la arena, es decir, un control individual de la cantidad de componentes alimentados, durante el paro o durante el trabajo de la instalación, por medio de los volantes 87, 88, 89, mostrándose en los contadores 73, 79, 85 la cantidad de los componentes alimentados.

10 El control automático ininterrumpido de la cantidad de arena preparada por la instalación se hace a distancia por medio de los pulsadores de control 99 y 99a que accionan el motor 52, provocando así, por medio del reductor 53, la rotación del cursor 54 del transformador 55, lo que da por resultado un cambio simultáneo y proporcional
15 de la tensión de alimentación y, en consecuencia, un cambio proporcional de revoluciones de los motores 7, 41, 46, 47 de corriente continua que constituyen los accionamientos de la bomba 6 y de los alimentadores 40, 44, 45, respectivamente, mostrándose en el contador 93 la cantidad de
20 arena preparada por la instalación. La desconexión instantánea de la instalación se efectúa oprimiendo el pulsador 101.

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Polonia el 7 de Noviembre de 1968 bajo el número P-129944, se acoge a los beneficios del artículo 51
25 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

375113



REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

5
10
15
20
25

1.- Una instalación para la preparación continua y controlada de arena autoendurecible, caracterizada porque tiene un conjunto de tolvas provistas de un conjunto de alimentación de tres componentes sueltos y un conjunto de alimentación de componentes líquidos, siendo accionados individualmente todos los alimentadores, teniendo tres de los alimentadores citados un sistema de control individual de regulación ininterrumpida de la velocidad de giro, estando, además, todos los alimentadores enclavados en el sistema de control acoplado de regulación ininterrumpida, simultánea y automática y equipados con un mezclador rotativo con árbol mezclador individualmente accionado que transmite la arena al mezclado y distribución finales por medio de un vertedero rotativo, también con árbol individualmente accionado que mezcla y acelera la transmisión de la arena a cajas de moldeo o de machos, teniendo, además, un equipo de control y señalización situado en un armario o en una caja para el control independiente de los conjuntos individuales o para el del ciclo automático enclavado.

2.- Una instalación según la reivindicación 1, caracterizada porque el conjunto de tolvas está constituido por tres segmentos, el de la tolva para el componente de

375113



carga, el de la tolva para el componente de endurecimiento y el de la tolva para el componente de activación, teniendo las tolvas incorporados dispositivos disgregadores rotativos verticales que trabajan en bloque con los alimentadores y estando provistas las salidas de las tolvas de compuertas de contención correspondientes.

3.- Una instalación según la reivindicación 1, caracterizada porque el conjunto de alimentación de tres componentes sueltos está constituido por un alimentador de cinta para el componente de carga de la arena y por alimentadores de tornillo sin fin para los componentes de carga y activación, uniformemente accionados por motores shunt de corriente continua, y porque estando dos de los alimentadores citados en funcionamiento, es recibida una arena de tres componentes, en tanto que cuando trabajan los tres alimentadores citados, se produce una arena de cuatro componentes con tiempo de endurecimiento controlado.

4.- Una instalación según la reivindicación 1, caracterizada porque el conjunto alimentador de componentes líquidos está compuesto de un filtro, una bomba de alimentación, una tubería con válvulas y un agitador, estando estos elementos montados en la tolva, siendo accionada la bomba por un motor shunt de corriente continua, tomándose también de dicho motor el accionamiento del agitador por medio de un reductor dentado y unas correas, con cuya ayuda puede ser accionado independientemente con un accionamiento individual.

25.12.69 5.- Una instalación según la reivindicación 1, caracterizada porque el sistema de control individual de la regulación ininterrumpida de la velocidad de rotación

375113



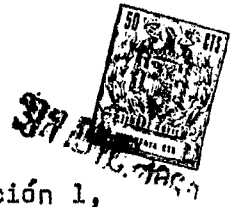
de los alimentadores es accionado por motores shunt de corriente continua, siendo alimentados los rotores por la red de corriente alterna a través de sistemas rectificadores, siendo constante la tensión de excitación, y por la instalación de autotransformadores con volantes.

6.- Una instalación según la reivindicación 1, caracterizada porque el sistema de gobierno enclavado de control automático simultáneo e ininterrumpido de la velocidad tiene un autotransformador en el que la posición del cursor es controlada a distancia con pulsadores de gobierno que accionan de manera reversible al motor, lo que provoca un cambio simultáneo de la tensión de alimentación de los motores, permaneciendo constante la tensión de excitación, y, como efecto final, da por resultado la obtención de un cambio proporcional de la velocidad de rotación de todos los motores que accionan los alimentadores.

7.- Una instalación según la reivindicación 1, caracterizada porque el mezclador está montado en una columna apoyada con giro en un alojamiento y está equipado con un agitador de un solo árbol apoyado con giro y provisto de paletas controladas y que tiene un accionamiento conveniente individual de corriente eléctrica alterna.

8.- Una instalación según la reivindicación 1, caracterizada porque el vertedero está apoyado con giro en una base enfrente del mezclador y está equipado con un agitador de un solo árbol apoyado con giro y provisto de paletas reguladas fijas, teniendo el agitador un alimentador de rascado por tornillo sin fin accionado individualmente por un motor de corriente alterna, estando cerrada la compuerta del vertedero con un diafragma pivotante.

373113



9.- Una instalación según la reivindicación 1, caracterizada porque tiene un equipo de control para poner individualmente en movimiento a los motores particulares, un equipo para el control individual y conjunto del número de revoluciones de los alimentadores, es decir, auto-
5 transformadores, contactores y sistemas rectificadores, así como medidores de la capacidad individual de los alimentadores situados en un armario, estando situado en una
10 caja un medidor de la cantidad de arena preparada por la instalación, la cual tiene, además, un equipo de control para el trabajo tanto en bloque como en ciclo automático.

10.- Una instalación según la reivindicación 2, caracterizada porque en las paredes de las tolvas están
15 montados indicadores de nivel que hacen posible un trabajo apropiado de la instalación en un sistema automático de alimentación de los componentes de la arena.

11.- Una instalación para la preparación continua y controlada de arena autoendurecible.

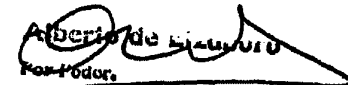
20 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de quince hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

31 DIC. 1969

P. A.


Alberto de Lencastre
Por Poder.

25.12.69

375113

BPD/.

30
012 1967

370113

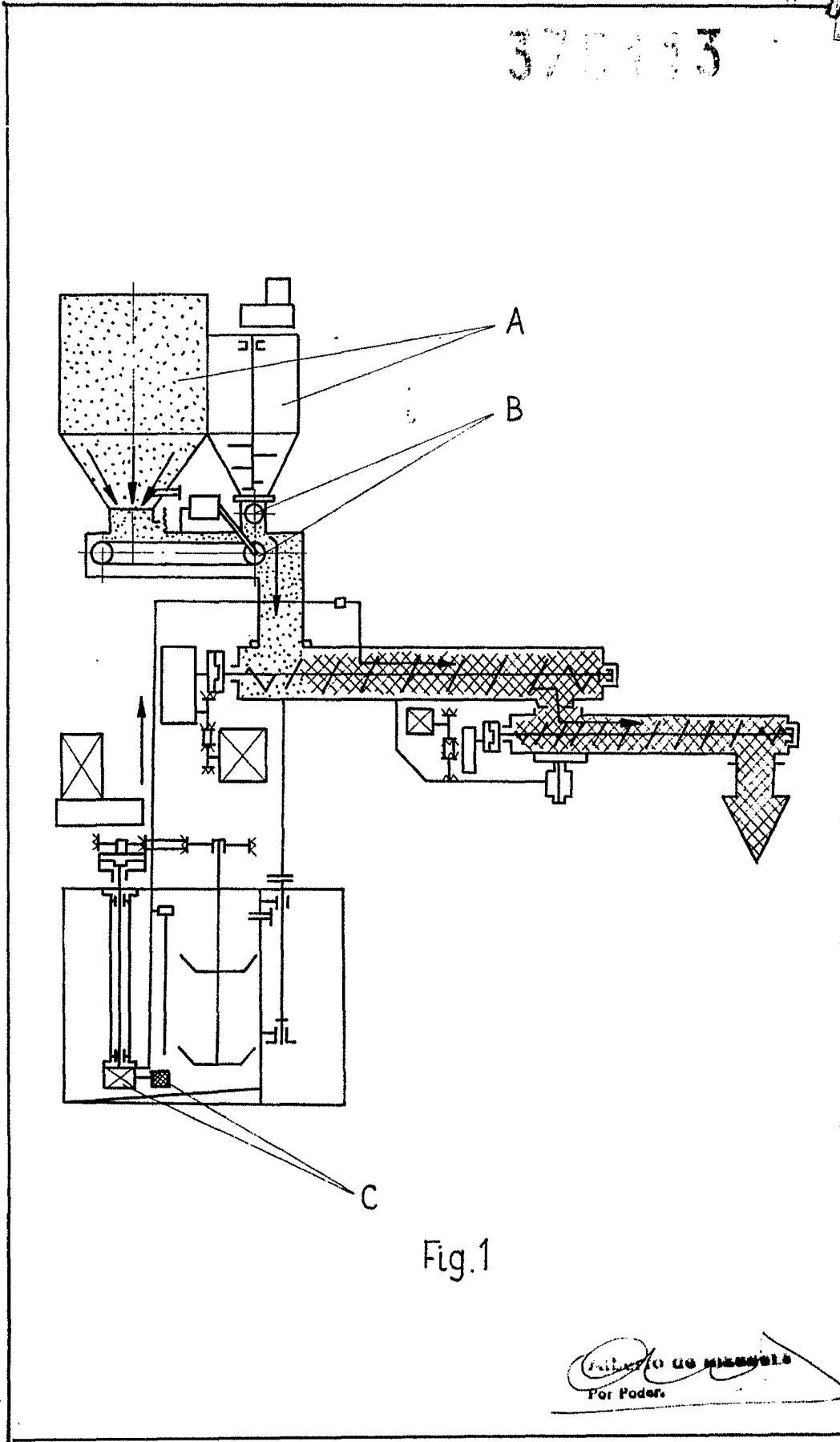


Fig.1

Wieloletnie doświadczenia
For Podes.

31 DIC 1969

375113

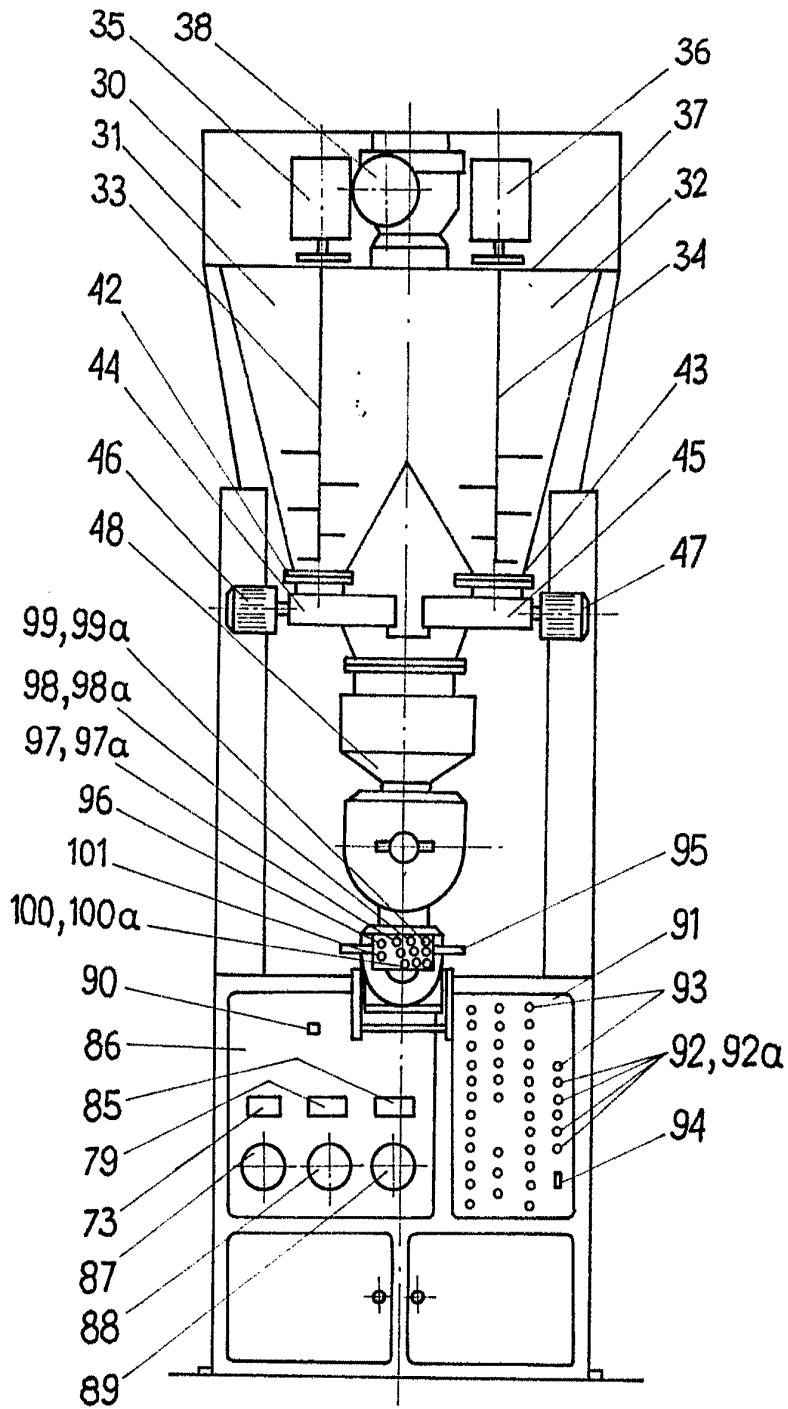
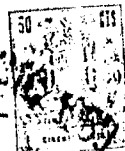


Fig. 2

BIURO DE STUDIÓW
Kor Poder.



375113

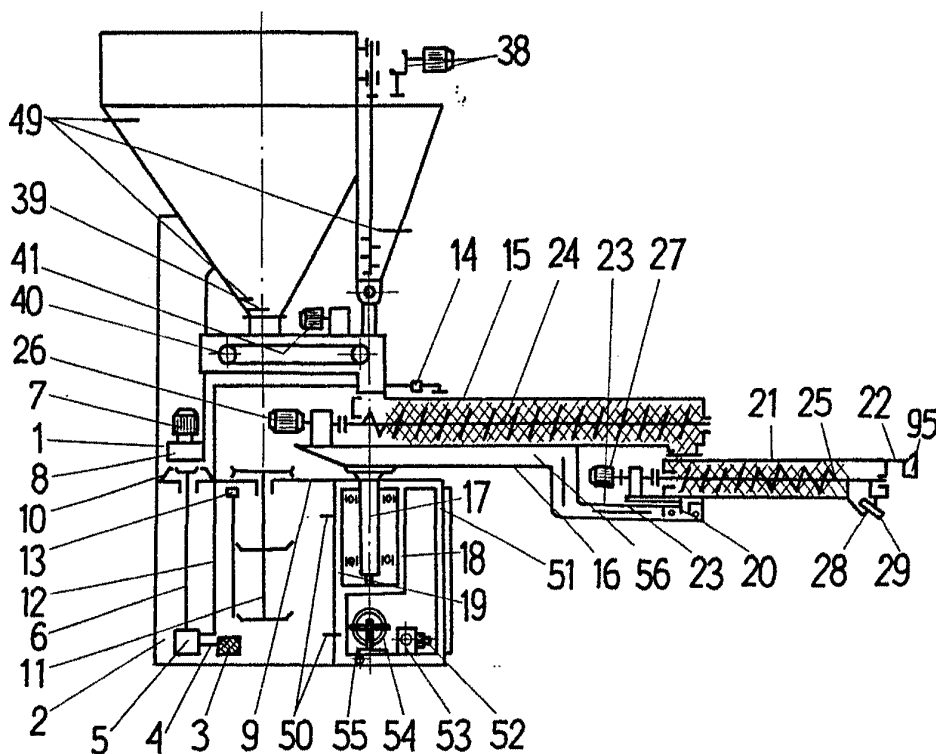


Fig.3

Alberto de Elzaburo
Por Poder



375113

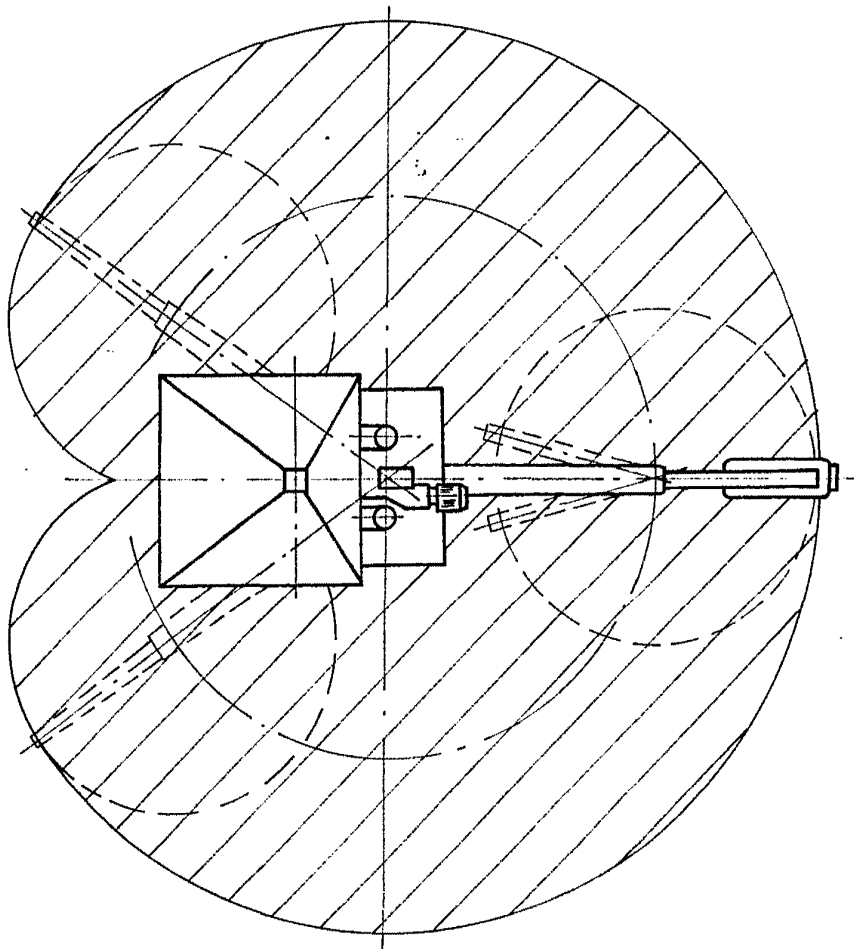


Fig. 4

Alberto de Alzaburu
Por Poder.

0437
DIA
30

375113

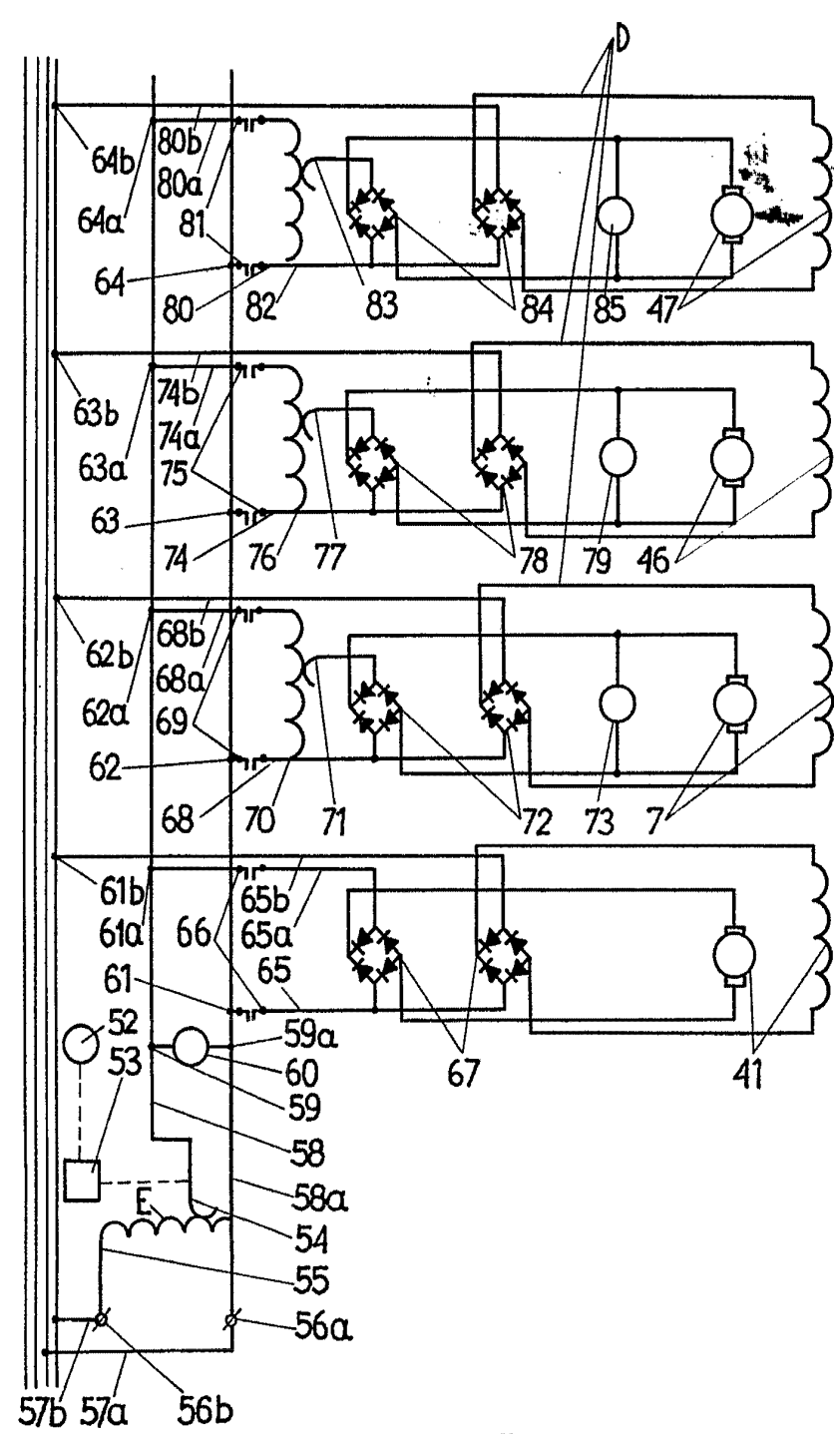


Fig.5

Wzrostko de Elizabury
1906r.