

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



19	ES	11	NUMERO	10	A 1
		21	45 1991		
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			30 SET. 1976		

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31	NUMERO			
		12'825/75	3 Octubre 1975		Suiza

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			B22C		--

54	TITULO DE LA INVENCION
	"Perfeccionamientos en las moldeadoras para la fabricacion de moldes de fundicion"

71	SOLICITANTE (S)
	GEORG FISCHER AKTIENGESELLSCHAFT

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	Schaffhausen, Suiza

72	INVENTOR (ES)
	Max Wernli

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	M. Carell Saffol

Lf ES 18'122 My
EX-CH

**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 GEORG FISCHER AKTIENGESELLSCHAFT,
de nacionalidad suiza, domiciliada en Schaffhausen, Suiza, por
"Perfeccionamientos en las moldeadoras para la fabricación de
moldes de fundición", con prioridad de la solicitud suiza nº
12'825/75 de fecha 3 Octubre 1975. - - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a una moldeadora
para la fabricación de moldes de fundición con una pluralidad
de estaciones de moldeo, de las cuales por lo menos una de
5. ellas está equipada con una unidad compactadora, portamodelos
intercambiables y una disposición distribuidora de compuesto de
moldeo, y con una unidad de giro, cuyos brazos de giro llevan
sendos chasis de molde que pueden alojar un semimolde de fundi-
ción y que pueden girarse en cadencias hacia estaciones de moldeo
10. consecutivas, pudiéndose situar los moldes de fundición formados
mediante el giro de los semimoldes superiores de fundición en
180º y la colocación conjunta con los semimoldes inferiores por
un dispositivo de cambio de sitio sobre una instalación de trans-
porte. - - - - -

AO
VI

Es conocida una moldeadora (US-PS 2.325.501), la cual comprende dos instalaciones de moldeo dispuestas por separado, una de las cuales está preparada para la fabricación de semimoldes superiores de fundición y la otra para la fabricación de semimoldes inferiores de fundición. Las dos instalaciones de moldeo presentan un chasis de giro que puede girar alrededor de una columna, el cual lleva chasis de molde. Este chasis de giro está provisto, además, con instalaciones para girar el chasis de molde. En una estación de moldeo para hacer coincidir las dos instalaciones de moldeo se encuentra dispuesta una instalación para levantar los moldes de fundición terminados de los chasis de molde, mediante la cual los moldes de fundición se entregan a una instalación de transporte. - - - - -

Esta moldeadora conocida requiere por una parte unas amplias necesidades de espacio a causa de los círculos de giro de los chasis de giro y por otra parte la introducción de machos y el control de los moldes de fundición en cuanto a defectos de molde, particularmente en los semimoldes superiores de fundición presenta dificultades. Además, el recorrido de giro de 180° de los chasis de giro menoscaba considerablemente la velocidad de trabajo de la máquina. - - - - -

La invención se plantea el problema de perfeccionar una moldeadora de la clase mencionada al principio de tal manera que con un modo de construcción compacto los semimoldes superiores y los semimoldes inferiores puedan moldearse en cadencias en

- estaciones de moldeo dispuestas alrededor de un eje central de giro, controlarse en cuanto a defectos de molde, equiparse con machos y juntarse para formar moldes de fundición, para entregar a continuación mediante un dispositivo de cambio de sitio
5. los moldes de fundición terminados a una instalación de transporte. Para la optimización de todos los tiempos de las operaciones, la cadencia mínima deberá estar dispuesta según un tiempo parcial máximo de la suma de todos los tiempos de las operaciones, es decir, el tiempo de las operaciones por cada
10. molde deberá optimizarse de tal modo que la operación parcial más larga no deberá determinar nunca la cadencia de todas las operaciones restantes, sino como máximo de una parte de las operaciones restantes. De la misma manera deberá ser posible, en su caso mediante la utilización de reducidos medios adicionales, de emplear la moldeadora para diferentes procedimientos
15. de moldeo y diversos compuestos de moldeo. - - - - -

- Este problema se resuelve porque la unidad de giro presenta una columna principal que puede ser girada por un accionamiento de giro, en la cual se encuentran dispuestos brazos
20. de giro que llevan chasis de molde con un dispositivo de giro para girar los chasis de molde y en la que se encuentra alojada por lo menos una columna de giro que puede moverse de manera relativa respecto a la columna principal, la cual presenta por lo menos un brazo que lleva un chasis de molde, así como un dispositivo de giro y un dispositivo de elevación. - - - - -
- 25.

A continuación se describe a la luz de los planos un ejemplo de ejecución del objeto de la invención, mostrando los mismos: - - - - -

5. La Fig. 1 una sección vertical según la línea I-I de la Fig. 6 con el semimolde superior de fundición girado hacia dentro. - - - - -

La Fig. 2 una sección parcial representando la posición de llenado del chasis de molde. - - - - -

10. La fig. 3 una sección parcial representando la posición de compactación. - - - - -

La Fig. 4 una sección parcial representando el semimolde inferior de fundición terminado de moldear. - - - - -

15. La Fig. 5 una sección parcial según la línea II-II de la Fig. 6 con el molde de fundición situado en posición congruente. - - - - -

La Fig. 6 una sección horizontal según la línea III-III de la Fig. 1 con el semimolde superior de fundición girado hacia adelante. - - - - -

20. La Fig. 7 una sección horizontal según la línea IV-IV de la Fig. 1. - - - - -

L₀ moldeadora representada en la fig. 1 presenta un número de estaciones A, B, C, D de moldeo y comprende una caja 1 con una parte superior 2 de la caja que sobresale en voladizo

- y una parte inferior 3 de la caja, presentando estas partes unos cojinetes 4, 5 alineados entre sí para el alojamiento giratorio de una columna principal 6. El cojinete superior 4 está configurado como cojinete radial y el cojinete inferior 5 está configurado como cojinete axial y radial. La columna principal 6 situada en los cojinetes 4, 5 está unida por su parte superior 6' con un engranaje 7 de giro, por ejemplo una cruz de malta, que puede moverse por un grupo 8 de accionamiento, por ejemplo un motor de fluido, con la tubería 23' de alimentación de energía. La parte inferior de la columna principal 6, la cual está configurada como cuerpo giratorio 9, presenta en el cojinete 5 un cojinete anular 11 que se encuentra situado encima de un resalto anular 10, mediante el cual está guiado en la dirección vertical del eje. - - - - -
15. Sobre el cuerpo giratorio 9 se encuentran colocados cojinetes 12 de giro dispuestos diametralmente, con sendos dispositivos 13 de giro, por ejemplo motores de giro de fluido, los cuales están configurados para el alojamiento giratorio de sendos brazos 15 de giro que llevan un chasis 14 de molde, cortando el eje de rotación del chasis 14 de molde el punto de intersección de la diagonal del espacio hueco en forma de paralelepípedo del chasis 14 de molde, pero transcurre frente al eje de rotación del eje 12 de giro a una distancia 12' (Fig. 6), pudiendo transcurrir el eje de rotación del cojinete 12 de giro tanto perpendicularmente como oblicuamente respecto al eje de la columna 6. Mediante el desplazamiento del eje de rotación se
- 20.
- 25.

puede conseguir que después o durante un recorrido de giro efectuado por la columna 6, el chasis 14 de molde pueda girarse alrededor de un eje horizontal en 180° por el dispositivo 13 de giro de manera continua o con parada intermedia a la posición de congruencia con una de las instalaciones de moldeo.

5. La ejecución representada en la Fig. 1 muestra un chasis 14 de molde para formar un semimolde inferior de fundición. - - -

En la columna principal 6 se han previsto diametralmente y paralelamente respecto al eje de la columna dos columnas 16 de giro, las cuales pueden moverse individualmente o conjuntamente por sendos dispositivos 17 de giro. Las columnas 16 de giro presentan un cilindro 16' accionado por fluido con sendos cojinetes 18 de giro situados radialmente; estos últimos están equipados con un dispositivo 20 de giro y configurados para alojar de modo giratorio sendos brazos giratorios 19 que alojan un chasis 14' de molde. El eje de rotación del chasis 14' de molde que atraviesa el punto de intersección de la diagonal del espacio hueco en forma de paralelepípedo del chasis 14' de molde está alineado con el eje de rotación del cojinete 18 de giro, pudiendo transcurrir este último tanto perpendicularmente como también oblicuamente respecto al eje de las columnas 16 de giro. Un vástago 21 de émbolo, con un émbolo 21', colocado en el cilindro 16', se encuentra unido de manera resistente al giro con la columna 16 de giro, pero de manera móvil en la dirección axial de la misma. Para ello sirve un casquillo 22 de arrastre que rodea

10.

15.

20.

25.

al vástago 21 de émbolo, con el cual la parte 16 de giro está guiada de manera longitudinalmente desplazable sobre el vástago 21 de émbolo, pudiendo elevarse y descender por un medio de presión alimentado mediante el vástago 21 de émbolo a través de una tubería 23. La altura de elevación corresponde aproximadamente a la altura necesaria para juntar los moldes de fundición.

5. En lugar de las columnas 16 de giro de ejes paralelos y dispuestas excéntricamente respecto al eje de la columna, también pueden preverse columnas que presentan guías que transcurren coaxialmente respecto al eje de la columna, las cuales, como se ha descrito, están provistos de brazos de giro que llevan chasis de molde y son accionables por un dispositivo de giro, pudiéndose mover de manera individual o conjunta respecto al movimiento de giro efectuado por la columna. En este caso no es necesario un desplazamiento de los ejes de giro del chasis de molde y del cojinete de giro. - - - - -

10. En el círculo de giro de los chasis 14, 14' en la moldeadora se encuentra prevista en una de las estaciones de moldeo un dispositivo de moldeo con un cilindro 24 de prensa, un portamodelos 25 y un dispositivo distribuidor 26 para un compuesto 32 de moldeo. En el cilindro 24 de prensa se encuentra colocado un émbolo 28 de presión, cuyo vástago 28' de émbolo lleva una placa 29 de prensa, cuyas dimensiones de superficie corresponden a las dimensiones del espacio hueco de los chasis 14 y 14' de molde. El cilindro 24 de prensa está fijado por ejemplo de manera desmontable en la caja 1; de este modo puede emplearse

en vez del cilindro 24 de prensa un dispositivo de compactación correspondiente a la elección del compuesto de moldeo y del procedimiento de compactación, por ejemplo un grupo vibrador. El émbolo 28 de presión puede accionarse para la elevación y el descenso mediante un medio de presión alimentado a través de las tuberías 30, 31. - - - - -

En el portamodelos 25 se encuentra colocada una placa 34 de modelos equipada con modelos 33, la cual está unida de manera intercambiable con el portamodelos 25, el cual está colocado sobre un taladro 36 de cojinete de la caja 1 de manera que pueda elevarse y descender. Para el accionamiento del portamodelos 25, el mismo está configurado con un dispositivo de elevación, por ejemplo un dispositivo 35 de palancas acodadas. Para el accionamiento del dispositivo 35 de palancas acodadas, este dispositivo está equipado con un accionamiento 37 de émbolo alternativo alojado en la caja 1, el cual puede moverse por un medio de presión alimentado a través de una tubería 38. - -

Al lado del cilindro 24 de prensa de la estación de moldeo descrita se encuentra dispuesto el dispositivo distribuidor 26. Este dispositivo está formado por una tolva 39 de compuesto de moldeo, un recipiente dosificador 40 y una corredera 41 de cierre que cierra la abertura inferior del recipiente dosificador 40. El recipiente dosificador 40 está guiado de manera desplazable en la caja 1 y unido con un dispositivo 42 de desplazamiento alojado en la caja 1, el cual puede accionarse neumática o hidráulicamente mediante un medio de presión

alimentado por una tubería 43. Mediante el accionamiento del dispositivo 42 de desplazamiento, el recipiente 40 de dosificación es desplazado desde la abertura inferior de la tolva por encima del chasis de molde, mientras que una corredera 44 de arrastre unida al recipiente 40 de dosificación cierra la abertura inferior de la tolva. La corredera 41 de cierre está colocada en una guía horizontal y unida con un accionamiento 45 de émbolo alternativo dispuesto en la caja 1, el cual puede someterse neumática o hidráulicamente a presión, que puede accionarse por un medio de presión alimentado por una tubería 46. - - - - -

Como compuesto 32 de moldeo se ha previsto arena de moldeo corriente para fundición. Sin embargo, también es posible emplear otros compuestos de moldeo, por ejemplo arena de moldeo endurecible en frío. Del mismo modo es posible emplear diversos procedimientos de moldeo, pudiéndose elaborar según la configuración de los brazos de giro o de los chasis de molde unos moldes de fundición sin caja o moldes de fundición en caja. En el modo de ejecución representado en los planos se trata de la fabricación de moldes de fundición sin caja. Otra posibilidad estriba en configurar los chasis de molde con chasis intercambiables de intercalación. - - - - -

En las Figs. 2, 3 y 4 se ha representado a la moldeadora según la invención en diferentes operaciones de moldeo, mostrando la Fig. 2 la operación de moldeo en la que la placa 34 de modelos soportada por el portamodelos 25 se encuentra en po-

sición levantada en contacto con el chasis 14 de molde y la corredera 41 de cierre ha liberado mediante el movimiento del accionamiento 45 de émbolo alternativo la abertura inferior del recipiente 40 de dosificación, debido a lo cual el compuesto 32 de moldeo se vacía al interior del chasis 14 de molde. - - - -

5. La Fig. 3 muestra la operación de moldeo en la que el lado de presión del émbolo 28 de presión está sometido a presión a través de la tubería 30, debido a lo cual la placa 29 de prensa es guiada contra el semimolde 27 de fundición y compacta el mismo. - - - - -

10. La Fig. 4 muestra otra operación de moldeo con un semimolde 27 de fundición, terminado de moldear, sujetado por un chasis 14 de molde; el portamoldes 25 ha descendido mediante el accionamiento del dispositivo 35 de palancas acodadas y la placa 29 de prensa está levantada por el émbolo 28 de presión mediante la presión a que se ha sometido el cilindro 24 de prensa a través de la tubería 31, mientras que el recipiente 40 de dosificación es desplazado por el dispositivo 42 de desplazamiento a su posición posterior. En esta posición, el recipiente 40 de dosificación se encuentra debajo de la abertura inferior de la tolva 39 de compuesto de moldeo, es decir, en su posición de llenado, y puede llenarse con compuesto 32 de moldeo. En este caso, la corredera 41 de cierre forma el cierre inferior del recipiente 40 de dosificación. La cantidad de llenado está dimensionada en relación con el compuesto de moldeo que se necesita de manera óptima para fabricar un semimolde de fundición. Se pueden conse-

guir valores intermedios del compuesto de moldeo mediante la variación temporal del accionamiento de la corredera 41 de cierre. - - - - -

5. La representación de las demás piezas móviles muestra a título de ejemplo posiciones de los moldes en el proceso de terminación. Estas posiciones de los moldes pueden variarse según las operaciones parciales que se hayan programado. - - - -

10. La Fig. 5 muestra la moldeadora con otra estación de moldeo, a saber, una estación de moldeo de cierre, un dispositivo 47 de cambio de sitio y un dispositivo 48 de transporte. En la estación de moldeo de cierre se ha girado un chasis 14' de molde con un semimolde superior de fundición terminado de moldear sobre un chasis 14 de molde con un semimolde inferior de fundición terminado de moldear, y los dos semimoldes se han
15. llevado a una posición de congruencia. Debajo de los chasis 14, 14' de molde se encuentra dispuesto de manera céntrica un cilindro 49 de expulsión, el cual está fijado de manera desmontable en un alojamiento 50 de la caja 1. En el cilindro 49 de
20. expulsión se encuentra dispuesto con movimiento longitudinal un émbolo 52 que puede accionarse neumática o hidráulicamente, provisto de una placa 51 de expulsión, el cual está sometido a un medio de presión alimentado a través de una tubería 53. Por la placa 51 de expulsión unida con el émbolo 52, el molde de
25. fundición terminado puede desplazarse fuera del chasis 14, 14' de molde y conducirse a una posición 54 de expulsión, en donde puede ser entregado por el dispositivo 47 de cambio de sitio a

través de un carril 55 de guía al dispositivo 48 de transporte. El dispositivo 48 de transporte puede estar directa o indirectamente unido con una sección de colada para los moldes de fundición. El dispositivo 47 de cambio de sitio está equipado con un cilindro 56 dispuesto de modo estacionario con un vástago 57 de émbolo situado en el mismo, siendo accionado por un medio de presión alimentado a través de una tubería 58. El extremo exterior del vástago 57 de émbolo presenta un arrastrador 59, el cual rodea el molde de fundición. En vez del dispositivo 47 de cambio de sitio que acaba de describirse, también puede preverse un dispositivo con efectos mecánicos o eléctricos. - - - - -

Al portamodelos 25 se encuentra asignado un dispositivo 60 de cambio para las placas 34 de modelos, el cual está equipado con un accionamiento 61 de émbolo alternativo, el cual puede accionarse mediante un medio de presión alimentado a través de una tubería 62. Sin embargo, también es posible configurar el dispositivo 60 de cambio para que pueda accionarse la misma de otro modo, por ejemplo electromecánicamente. - - - - -

Debido a las posibles combinaciones de las operaciones de moldeo se encuentra siempre en uso sólo un reducido número de placas de modelos, lo cual tiene una influencia decisiva sobre la configuración del dispositivo 60 de cambio. - - - - -

La Fig. 6 muestra en vista en planta una disposición con cuatro estaciones A, B, C, D de moldeo y girados hacia el interior de las mismas sendos chasis 14 ó 14' de molde. Sin em-

bargo, el número de las estaciones de moldeo y de los chasis de molde correspondientes no está limitado a la disposición representada en los planos, sino que puede aumentarse o reducirse. También puede variarse la disposición de las estaciones de moldeo. Las dos columnas 16 de giro colocadas en la parte superior 6' de la columna principal 6 o del cuerpo giratorio 9 están dispuestas excéntricamente respecto al eje de la columna principal 6 y en la bisectriz del sistema de coordenadas formado por las estaciones de moldeo. - - - - -

- 5.
10. La Fig. 7 muestra en vista en planta el dispositivo 17 de giro configurado como motor de giro de fluido, el cual sirve para mover el vástago 21 de émbolo y con ello las columnas 16 de giro. El vástago 21 de émbolo está unido con un segmento 63 de giro, cuyo borde exterior de arco está configurado de modo dentado. El borde dentado de arco engrana en una cremallera de un vástago 65 de émbolo que se encuentra colocado en un cilindro del dispositivo 17 de giro, mediante el cual el segmento 63 de giro está sometido a presión a través de tuberías 67. Las tuberías 67 están en comunicación con una placa 66 de mando unida de manera giratoria con la columna principal 6, encontrándose dicha placa en comunicación con la tubería 23 (Fig. 1) de una instalación central de mando no representada en los planos. El vástago 21 de émbolo de las columnas 16 de giro, el dispositivo 17 de giro, así como las piezas de unión de la placa 66 de mando se encuentran alojados sobre una placa 64 de soporte unida al cuerpo giratorio 9. - - - - -
- 15.
- 20.
- 25.

Los dispositivos 13, 20 de giro, representados esquemáticamente en la Fig. 1, pueden estar igualmente configurados como motores de giro de fluido. - - - - -

5. Para el mando de la moldeadora descrita se ha previsto una instalación central de mando, no representada en los planos, con la que se encuentran directa o indirectamente unidas todas las tuberías mencionadas en la presente descripción. - -

10. El modo de funcionamiento de la presente invención se describe bajo el supuesto de una posición inicial (Fig. 6), en la que se encuentra girado al interior de la estación A de moldeo un chasis 14 de molde para un semimolde inferior de fundición, en la estación B de moldeo un chasis 14' de molde para un semimolde superior de fundición, en la estación C de moldeo nuevamente un chasis 14 de molde para un semimolde inferior de fundición y en la estación D de moldeo un chasis 14' de molde para un semimolde superior de fundición. - - - - -

20. En esta posición inicial se produce desde la instalación central de mando un impulso para el accionamiento del grupo 37 de accionamiento, el cual pone a través del dispositivo 35 de palancas acodadas el portamodelos 25 con los modelos 33 colocados sobre la placa 34 de modelos en contacto con el chasis 14 de molde (Fig. 2). A continuación, mediante un accionamiento temporalmente limitado del dispositivo 45 de desplazamiento, la corredera 41 de cierre es desplazada desde la abertura inferior del recipiente 40 de dosificación, liberándose de este modo la

25.

abertura, por lo cual el compuesto 32 de moldeo se descarga en una cantidad dosificada al chasis 14 de molde. Después de haberse efectuado el vaciado del compuesto 32 de moldeo, se efectúa mediante el accionamiento del émbolo 28 de presión la compactación del compuesto 32 de moldeo en el chasis 14 de molde (Fig. 3). Según como se gobierna la operación de desplazamiento del recipiente 40 de dosificación en consonancia con la cantidad necesaria de compuesto 32 de moldeo, el recipiente 40 de dosificación se encuentra ya desplazado durante la operación de compactación o situado encima del chasis de molde. En la siguiente operación se eleva el émbolo 28 de presión y desciende el portamodelos 25, desplazándose el recipiente 40 de dosificación según el problema de las operaciones. En la posición desplazada hacia atrás, el recipiente 40 de dosificación puede volver a llenarse con compuesto 32 de moldeo y queda con ello preparado para la siguiente fabricación de un molde (Fig. 4).

Luego se llevan mediante un movimiento de giro de la columna principal 6 en la dirección de la flecha 1' (Fig. 6) todos los chasis 14, 14' de molde en una cadencia a una siguiente estación de moldeo. Dentro de una cadencia así, un chasis 14' de molde es girado encima de un chasis 14 de molde en un movimiento relativo a efectuar por la parte 16 de giro, y se llevan los mismos a la posición de congruencia. Sin embargo, según la programación de las operaciones, el chasis 14' de molde también puede llevarse en un movimiento relativo anterior o posterior de la columna 16 de giro dentro del transcurso

- de la operación de moldeo en la estación A de moldeo desde una estación de moldeo para la posición congruente en otra estación de moldeo. Durante la operación de moldeo en la estación A de moldeo, pueden controlarse los chasis de molde girados a las
5. estaciones B y C de moldeo en cuanto a defectos de moldeo o equipares con machos, después de haber sido girados. Los semi-moldes de fundición girados a la estación D de moldeo con los chasis 14, 14' de molde y puestos en posición de congruencia (Fig. 5), los cuales forman ahora un molde de fundición, son
10. elevados a la posición 54 de expulsión por el accionamiento de la placa 51 de expulsión unida al émbolo 52. A continuación se efectúa el accionamiento del cilindro 56, mediante lo cual, en un movimiento de cambio de sitio del vástago 57 de émbolo el molde de fundición terminado es desplazado sobre el dispositivo
15. 48 de transporte, desde donde puede ser conducido a una sección de colada. En el ulterior transcurso, el vástago 57 de émbolo vuelve a ser llevado a la posición representada en la Fig. 5 y el émbolo 52 con la placa 51 de expulsión a la posición bajada inicial, a continuación de lo cual los chasis 14, 14' de mol-
20. de son desplazados en un nuevo movimiento de giro en la dirección de la flecha de la columna principal 6 en una cadencia, es decir, una estación de moldeo, mientras que la placa 34 de modelos puede cambiarse mediante el accionamiento del dispositivo 60, 61 de cambio. El chasis 14 de molde pasa entonces a la
25. posición inicial en la estación A de moldeo, mientras que un chasis 14' de molde permanece en la estación D de moldeo mediante un movimiento relativo de la columna 16 de giro. - - -

Según la elección de las operaciones de moldeo, los chasis de molde pueden moverse de manera continua o discontinua alrededor del eje de giro de los brazos 15, 20 de giro y llevarse a una posición intermedia. - - - - -

5. Debido a que los chasis de molde pueden moverse tanto de manera individual en la dirección hacia sí y separarse en un movimiento relativo, como también conjuntamente dentro de una cadencia del dispositivo de giro, son posibles las combinaciones de operaciones de moldeo, mediante los cuales se pueden aplicar ampliamente todos los procedimientos de moldeo y diversos compuestos de moldeo. Debido a la forma compacta de construcción solamente se requiere un espacio relativamente reducido, lo cual repercute favorablemente desde el punto de vista económico. - - - - -
- 10.

15.

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - - - -

R E I V I N D I C A C I O N E S

20. 1.- Perfeccionamientos en las moldeadoras para la fabricación de moldes de fundición, con una pluralidad de estaciones de moldeo, de las cuales por lo menos una de ellas está equipada con una unidad compactadora, portamodelos intercambiables y una disposición distribuidora de compuesto de moldeo, y con una unidad de giro, cuyos brazos de giro llevan sendos chasis de

molde que pueden alojar un semimolde de fundición y que pueden girarse en cadencias hacia estaciones de moldeo consecutivas, pudiéndose situar los moldes de fundición formados mediante el giro de los semimoldes superiores de fundición en 180° y la

5. colocación conjunta con los semimoldes inferiores por un dispositivo de cambio de sitio sobre una instalación de transporte, caracterizados porque la unidad de giro presenta una columna principal (6) que puede ser girada por un accionamiento (7) de giro, en la cual se encuentran dispuestos brazos (15) de giro

10. que llevan chasis (14) de molde con un dispositivo (13) de giro para girar los chasis (14) de molde y en la que se encuentra alojada por lo menos una columna (16) de giro que puede moverse de manera relativa respecto a la columna principal (6), la cual presenta por lo menos un brazo (19) que lleva un chasis (14')

15. de molde, así como un dispositivo (17) de giro y un dispositivo (16', 21, 21') de elevación. - - - - -

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque se han previsto dos columnas (16) de giro, cuyo recorrido de giro equivale a la distancia entre dos esta-

20. ciones (A, B, C, D) de moldeo contiguas. - - - - -

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el brazo está configurado como brazo (19) de basculación con un dispositivo (20) de giro para girar el chasis (14') de molde y está alojado mediante un cojinete (18)

25. de giro en la columna (16) de giro. - - - - -

4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 ó 2, caracterizados porque el eje de la columna (16) de giro se encuentra en la bisectriz del sistema de coordenadas formado por las estaciones (A, B, C, D) de moldeo. - - - - -

5. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque en la columna principal (6) se encuentran dispuestos por lo menos dos cojinetes (12) de giro situados diametralmente opuestos entre sí, los cuales llevan el dispositivo (13) de giro con el brazo (15) de giro para girar el chasis (14) de molde, cuyo eje de giro está desplazado en una distancia (12°) respecto al eje del cojinete (12) de giro. - - - -

10. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los chasis (14) de molde dispuestos en la columna principal (6) están previstos para alojar semimoldes inferiores de fundición. - - - - -

15. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los ejes de los brazos (15, 20) de giro y de los cojinetes (12, 18) de giro están dispuestos en un ángulo que difiere del ángulo recto respecto al eje de la columna principal (6). - - - - -

20. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque por lo menos una columna de giro está dispuesta coaxialmente respecto a la columna principal (6). - - - - -

9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 y 8, ca-

racterizados porque la columna de giro dispuesta coaxialmente respecto a la columna lleva los chasis (14') de molde que alojan los semimoldes superiores de fundición. - - - - -

5. 10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los dispositivos (13, 20) de giro de los brazos (15, 19) de giro para girar los chasis (14, 14') de molde están configurados para un movimiento que puede interrumpirse potestativamente. - - - - -

10. 11.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS MOLDEADORAS PARA LA FABRICACION DE MOLDES DE FUNDICIÓN". - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de veinte hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de siete figuras que la ilustran.

MADRID 3 0 SET. 1976

P. A. M. CURELL SUÑEZ

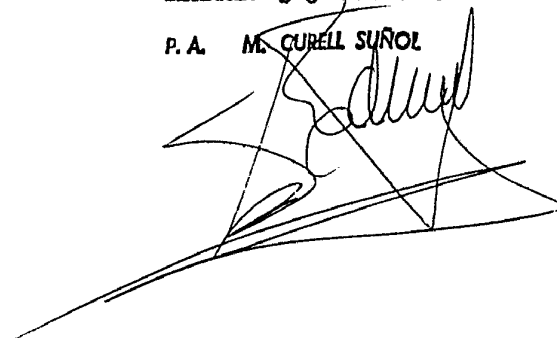
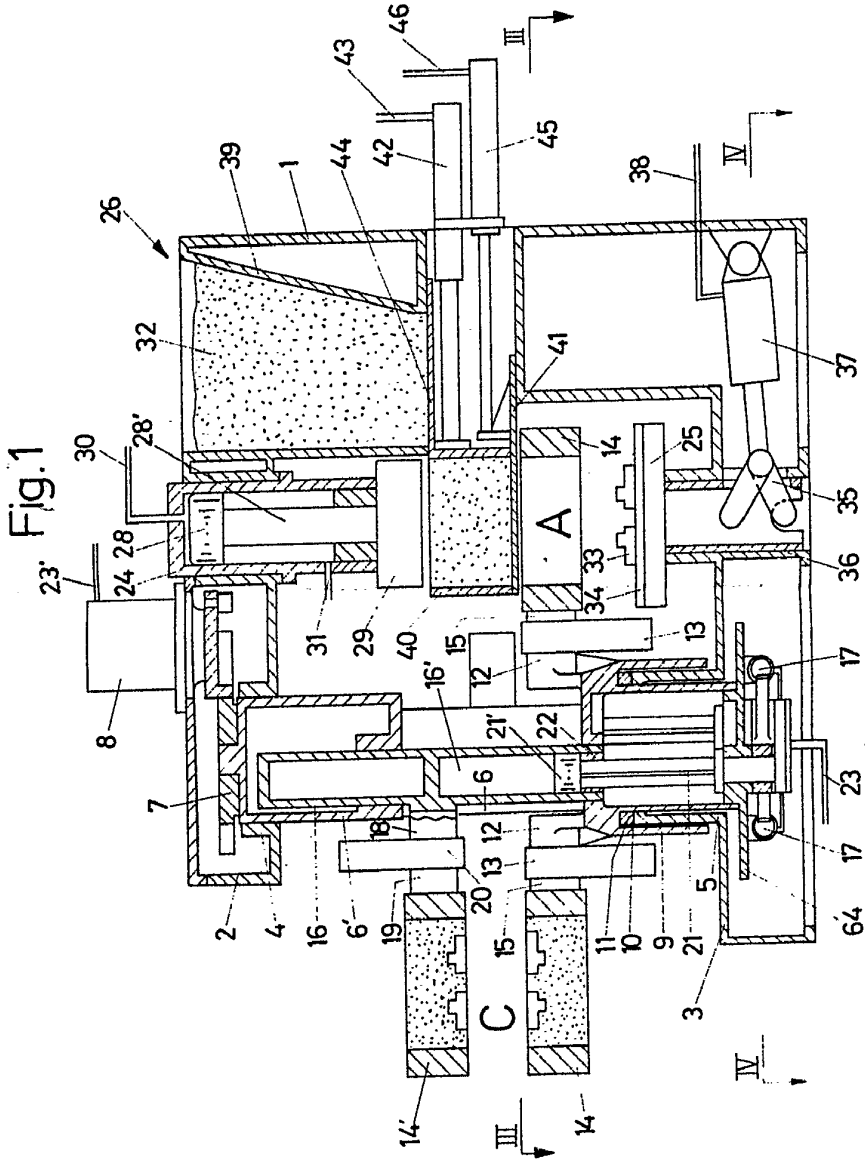


Fig.1



MADE IN U.S.A. 30 FEB 1978

P.A. M. GURELL SURCAL

Neumann

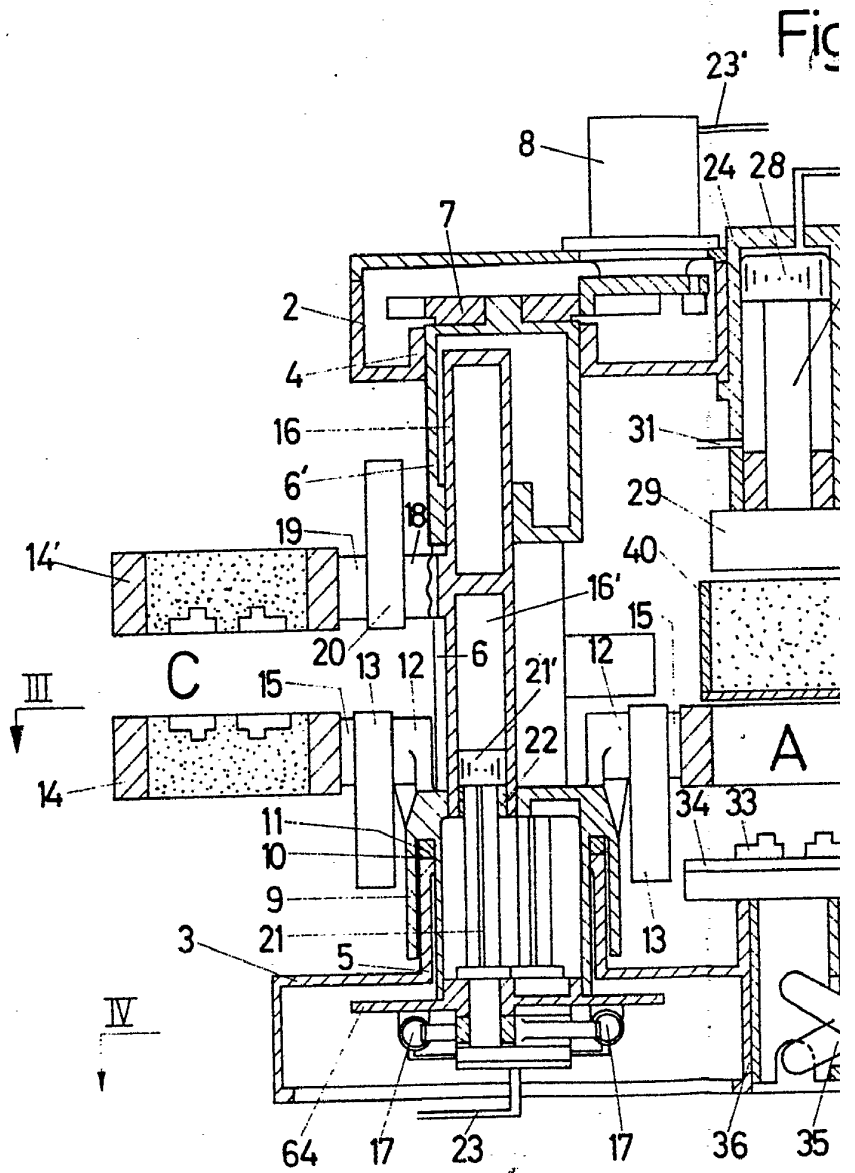
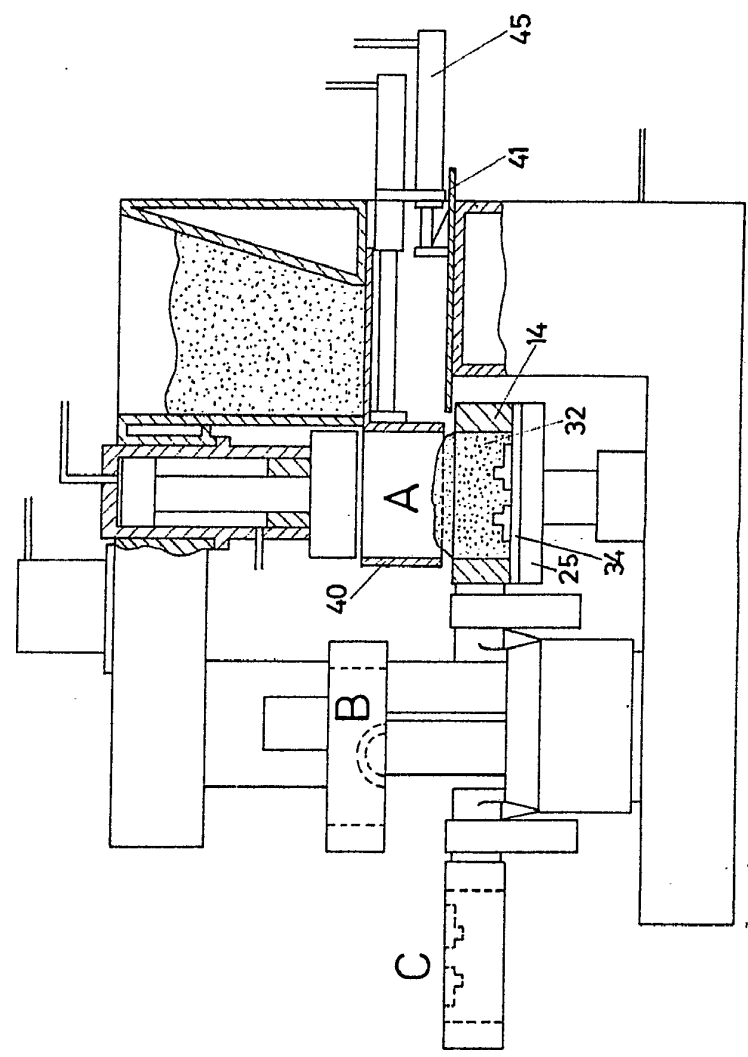
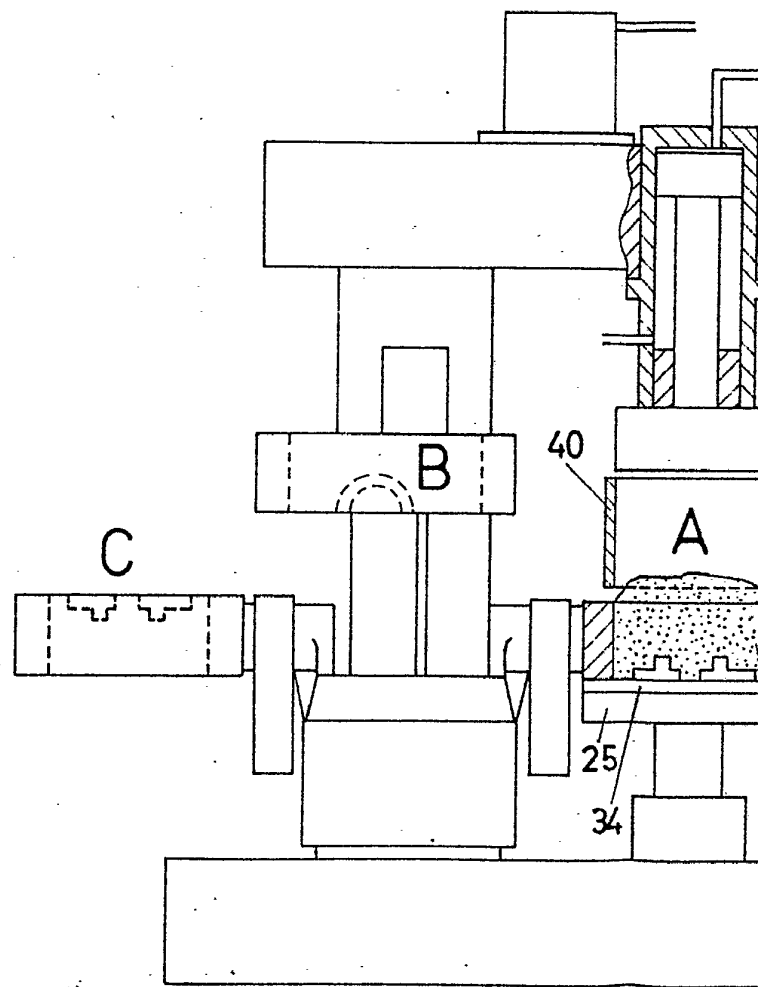


Fig.2

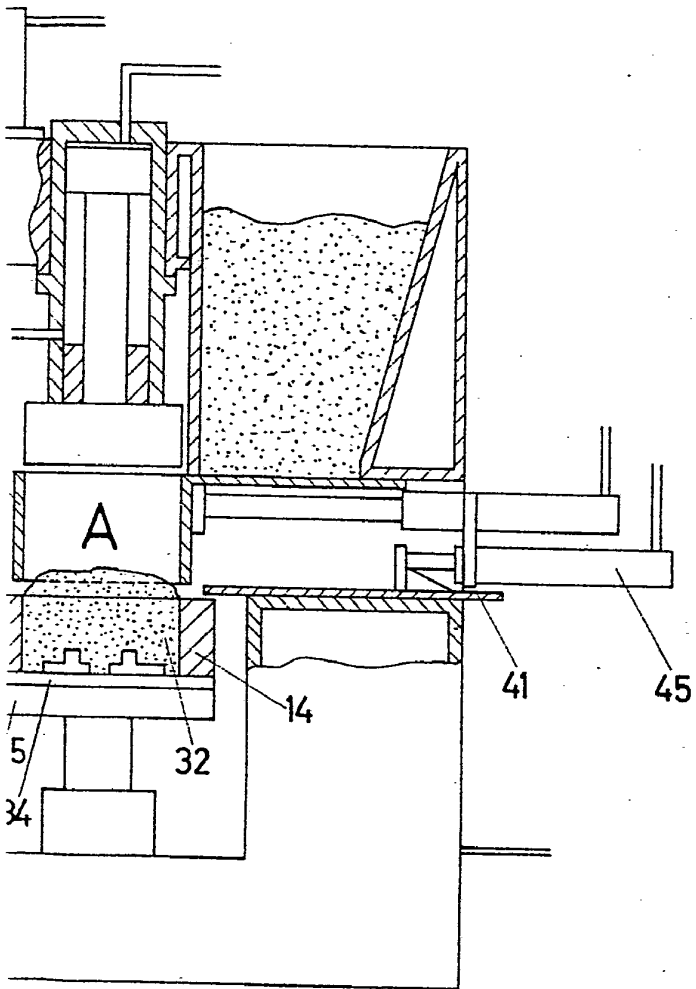


MADRID, 30 SET. 1976
P. A. M. GURELL SURCH
Alvaredo

Fig. 2



ig.2

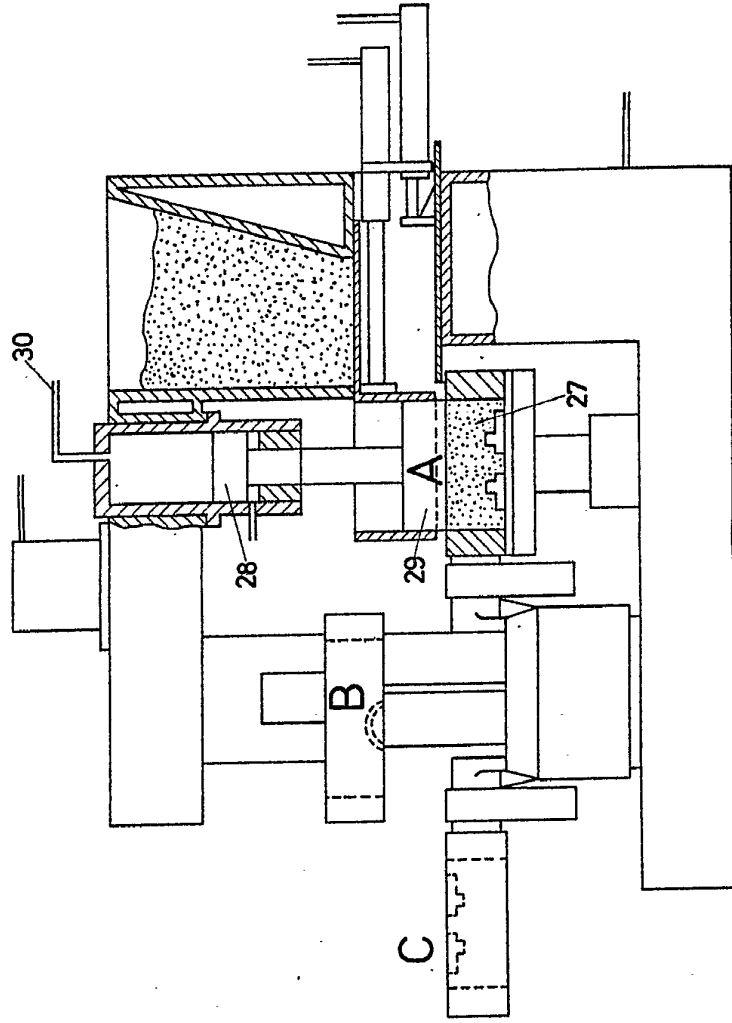


MADRID, 30 SET. 1976

P. A. M. CURELL SUÑOL

Alvaredo

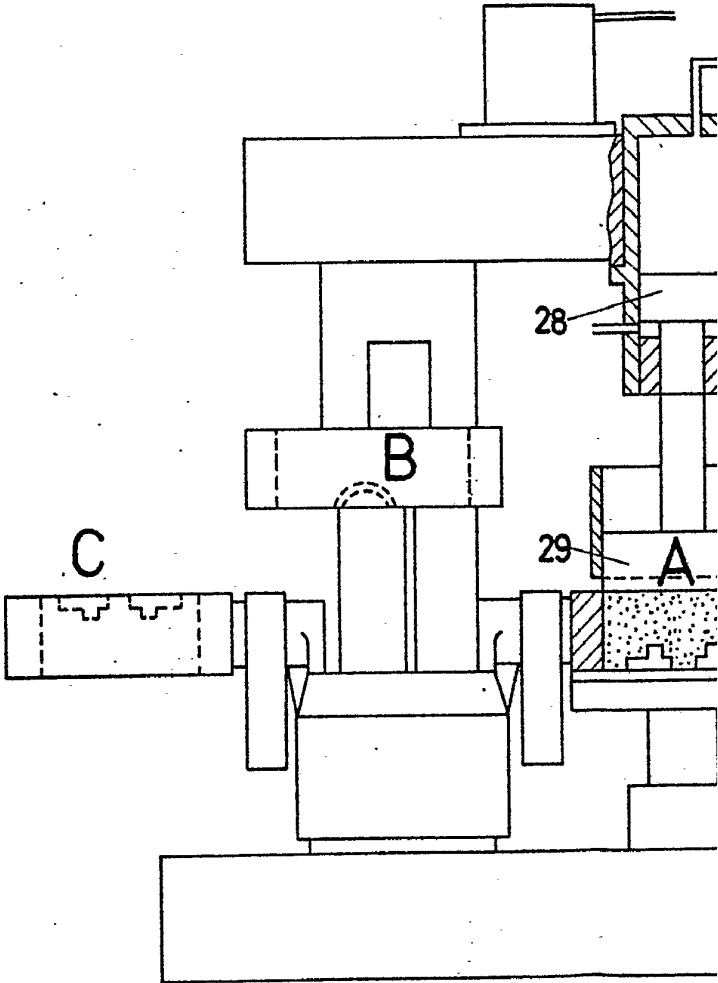
Fig. 3



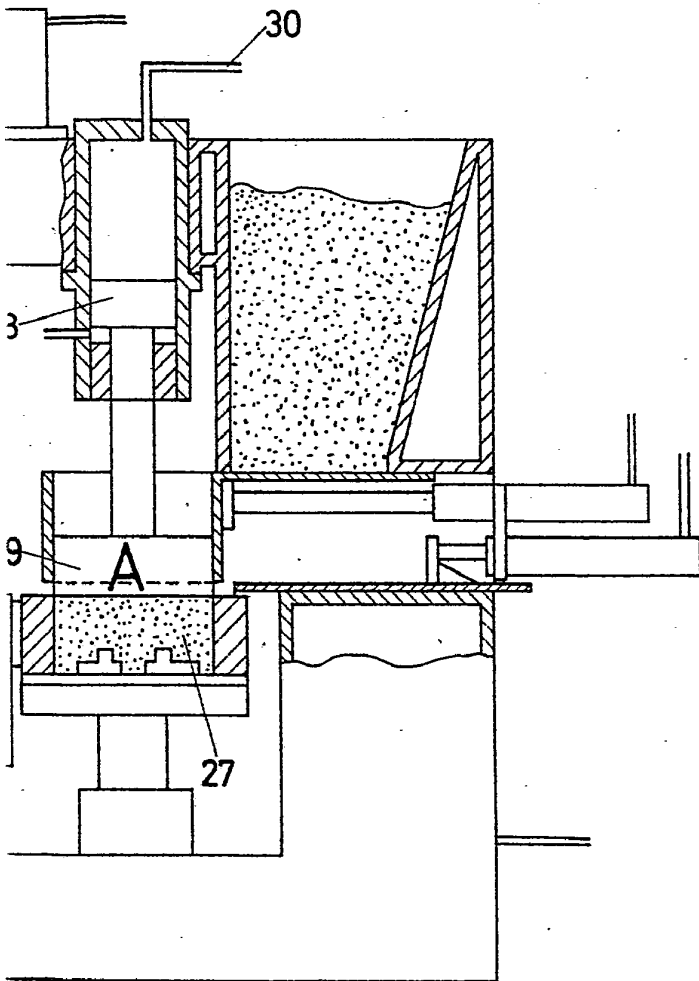
MADRID, 30 SET. 1976

A. M. CURELL SAGOL

Fig.3



ig.3

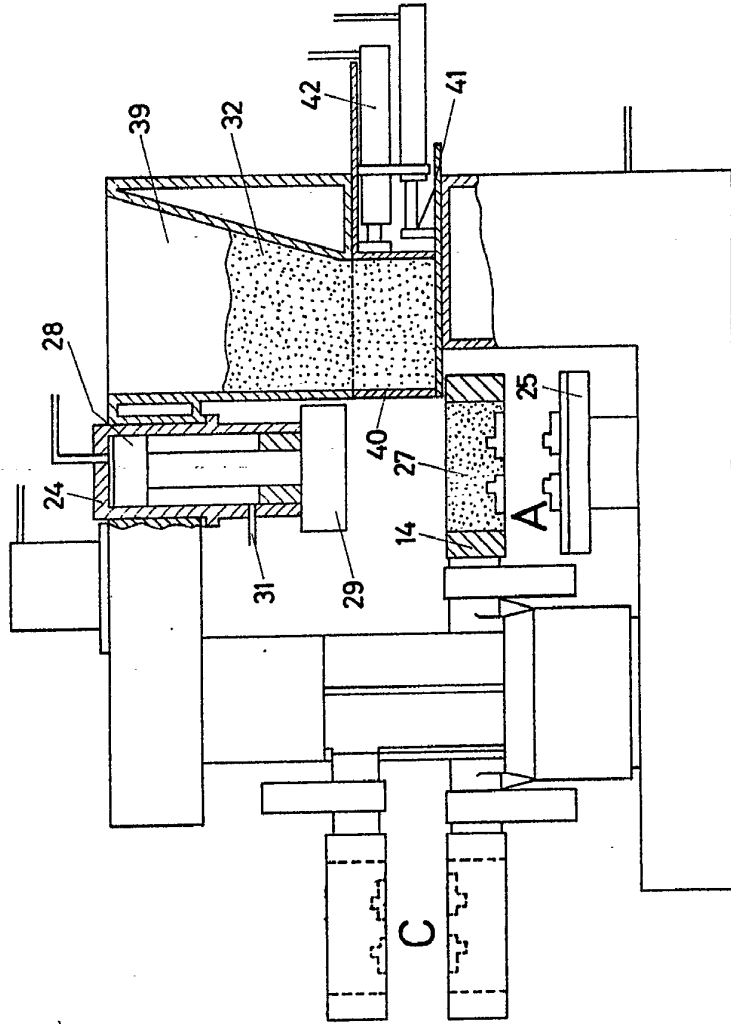


MADRID, 30 SET. 1976

A. M. CUPÉL SUÑER

Alventud

Fig. 4

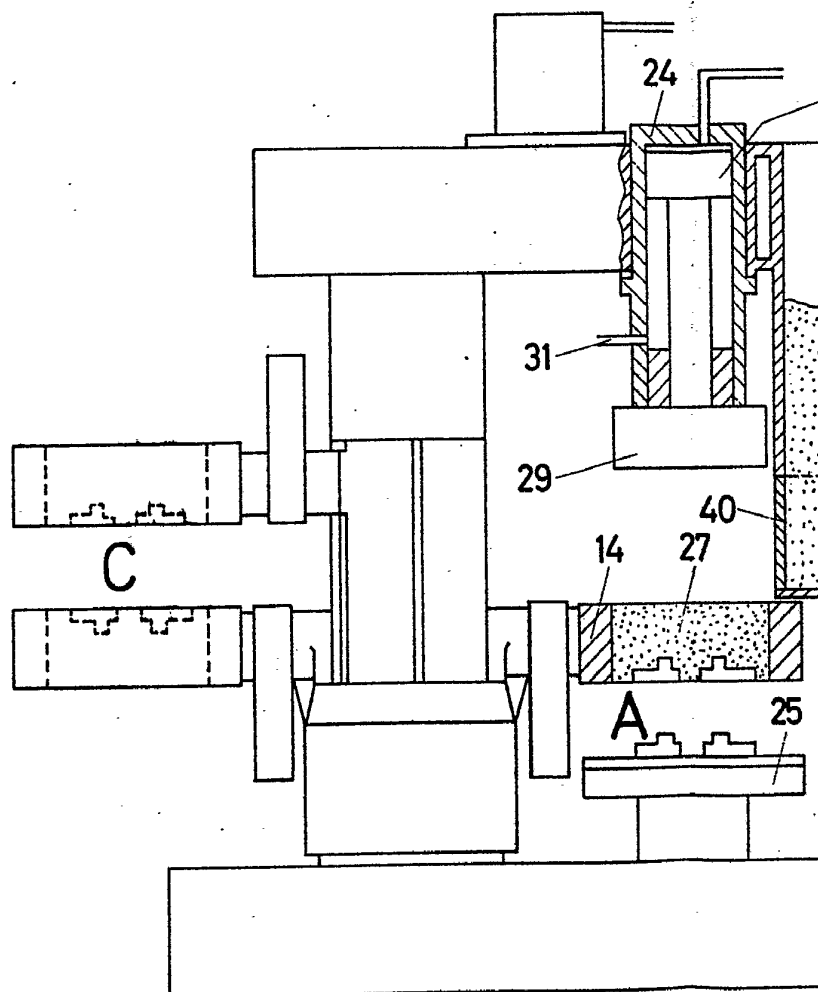


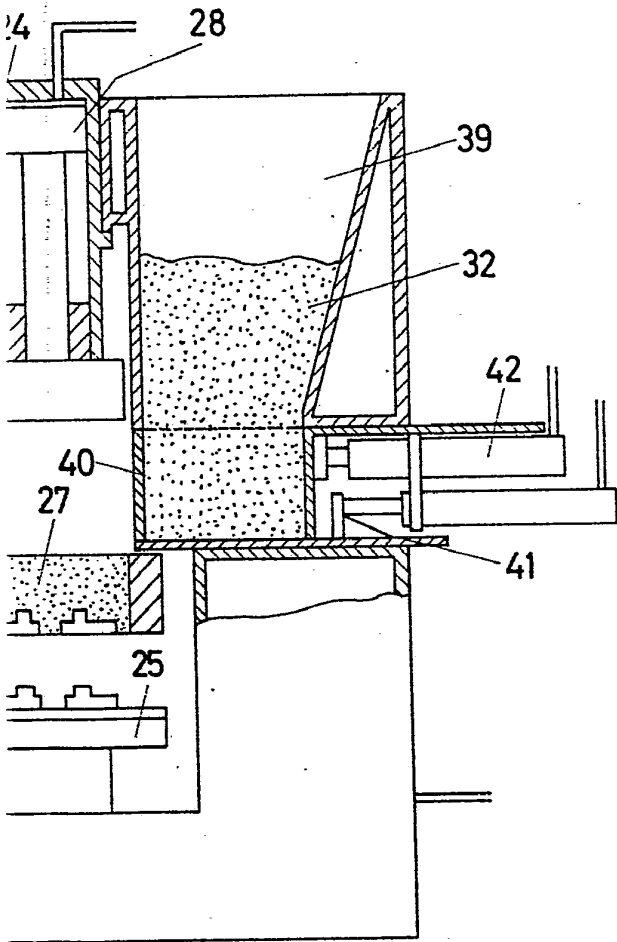
MADRID, 30 SET 1976

P. A. M. GINEP LUISOL

Alvarez

Fig. 4





MADRID, 30 SET. 1976

P. A. M. CURELL SUÑER

Alvickunt

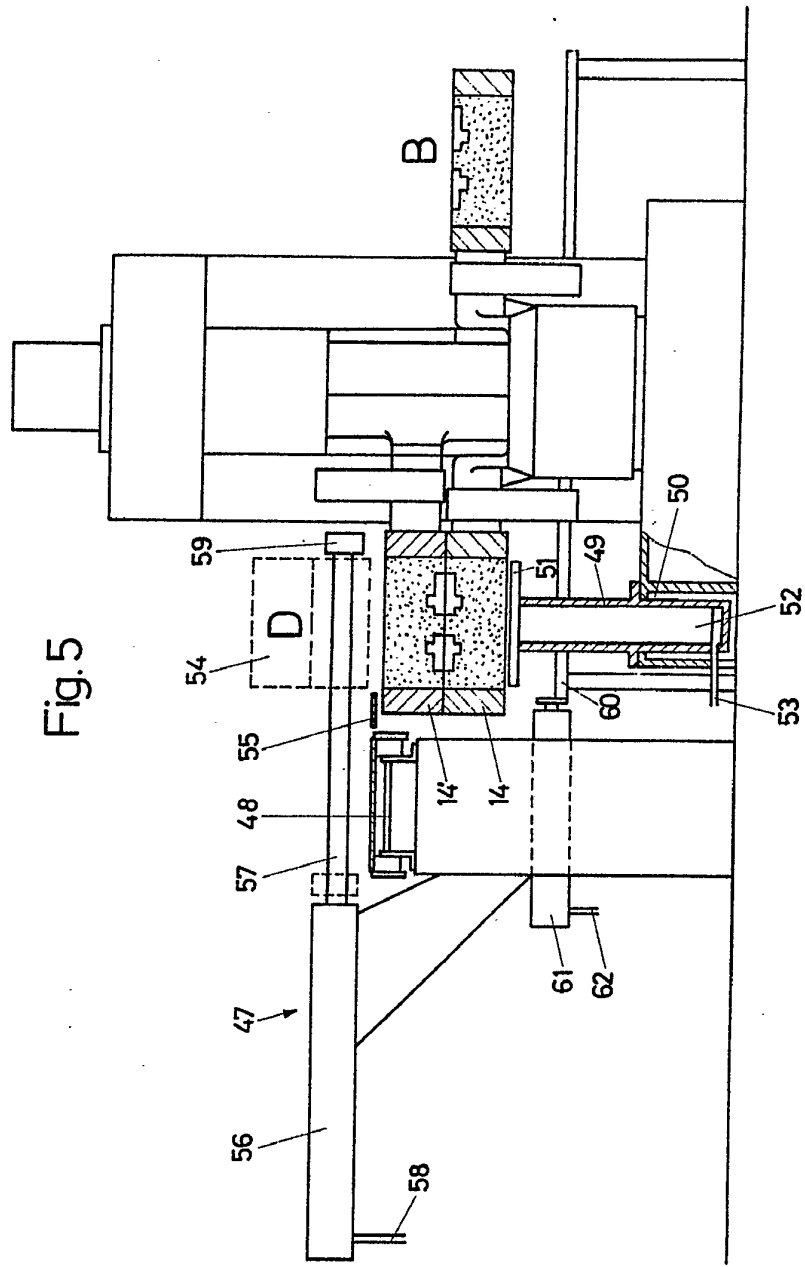
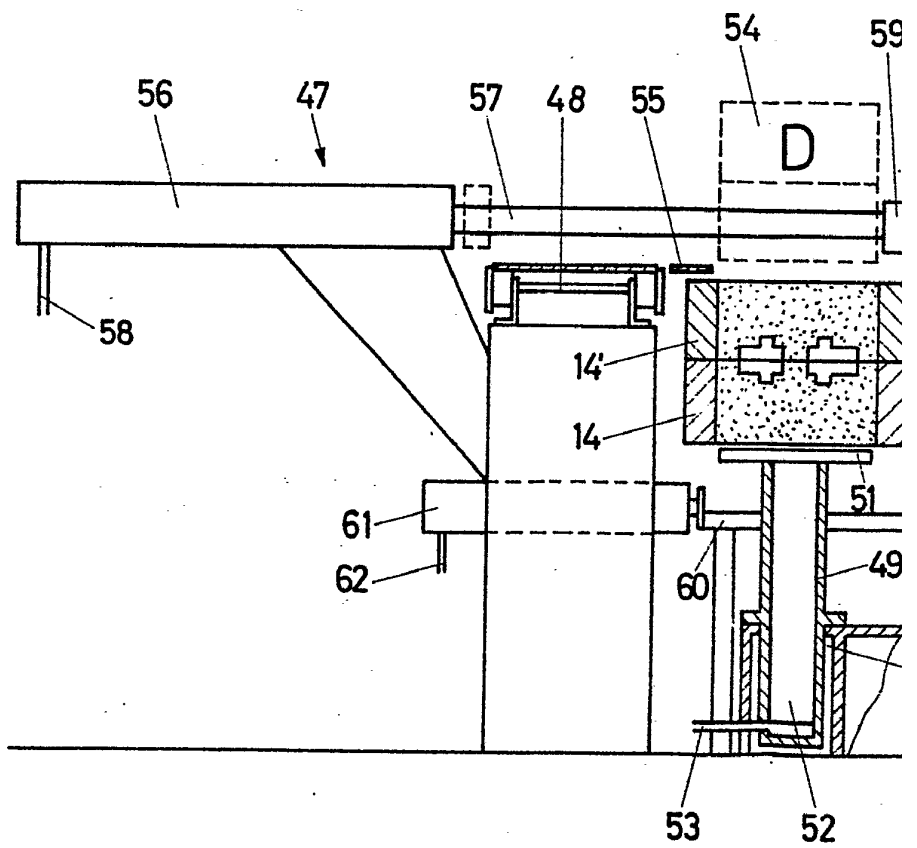


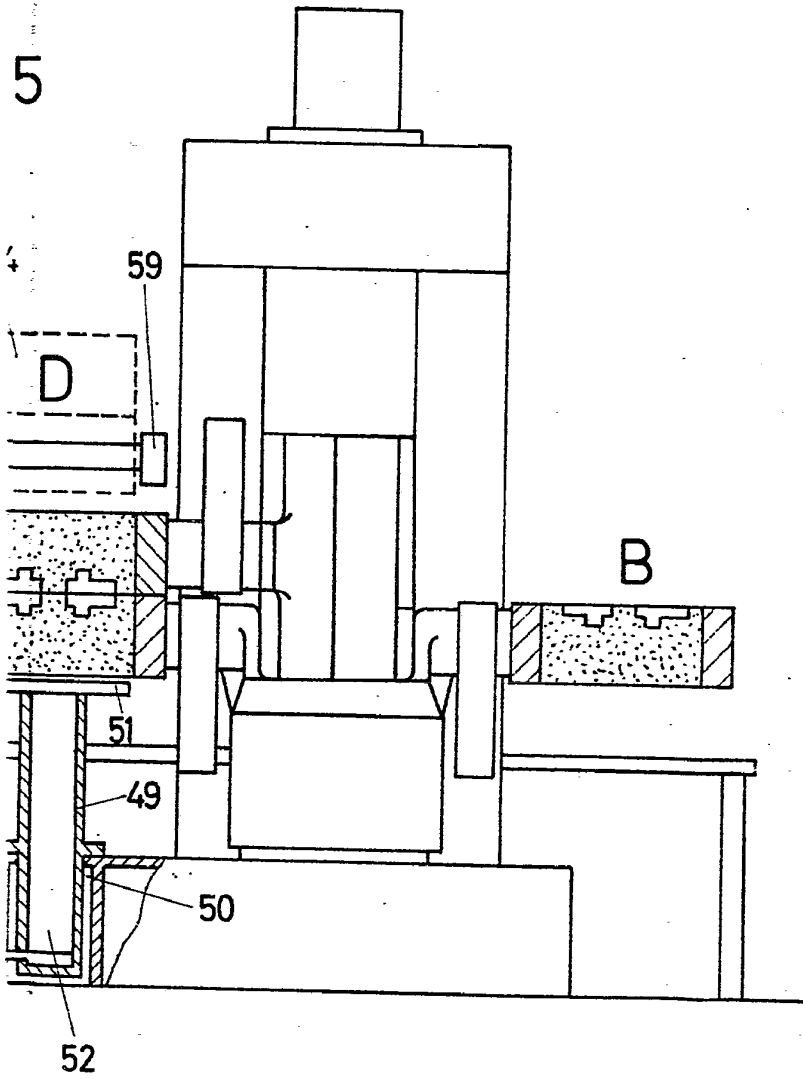
Fig. 5

MADRID, 30 SEP. 1977

P. A. DE FERRER SERRA

Fig. 5



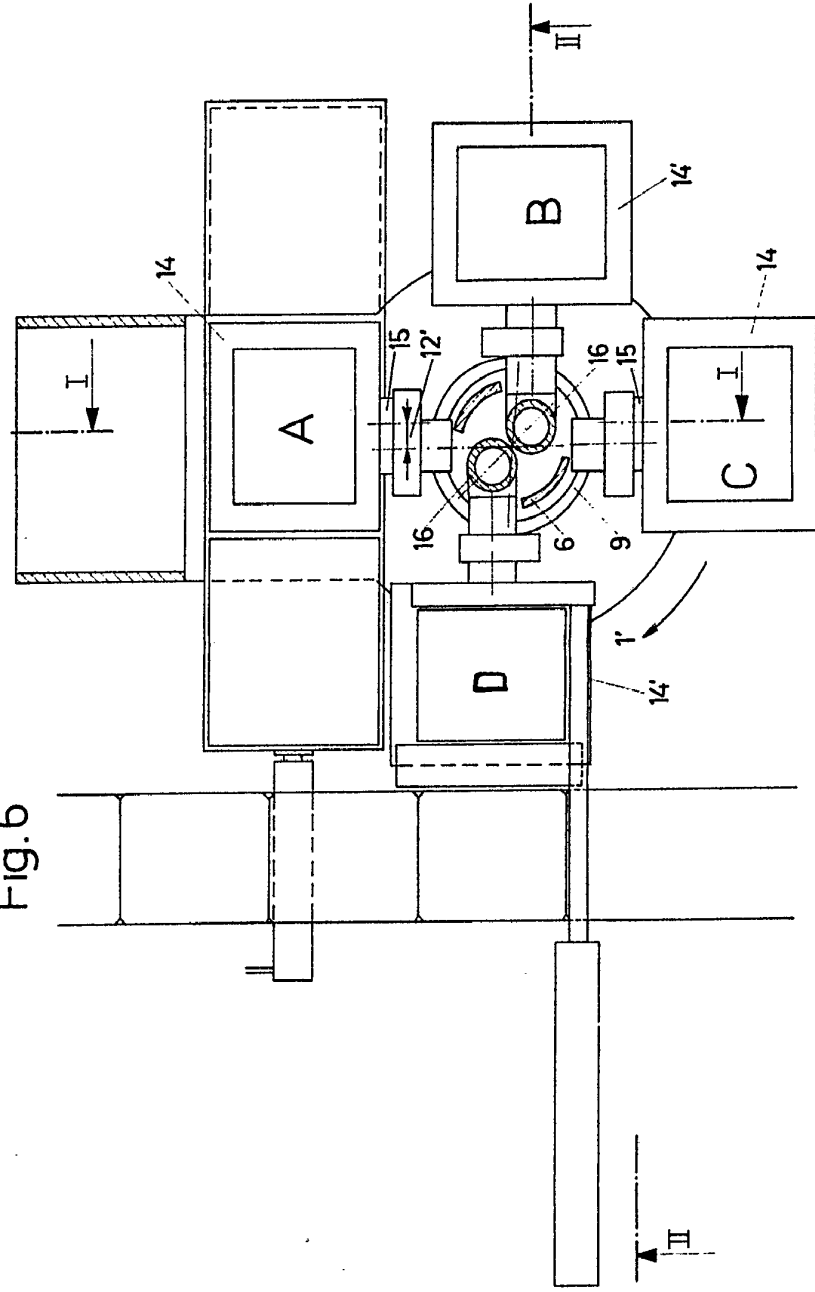


MADRID, 30 SET. 1976

A. A. M. CURELL SRES.

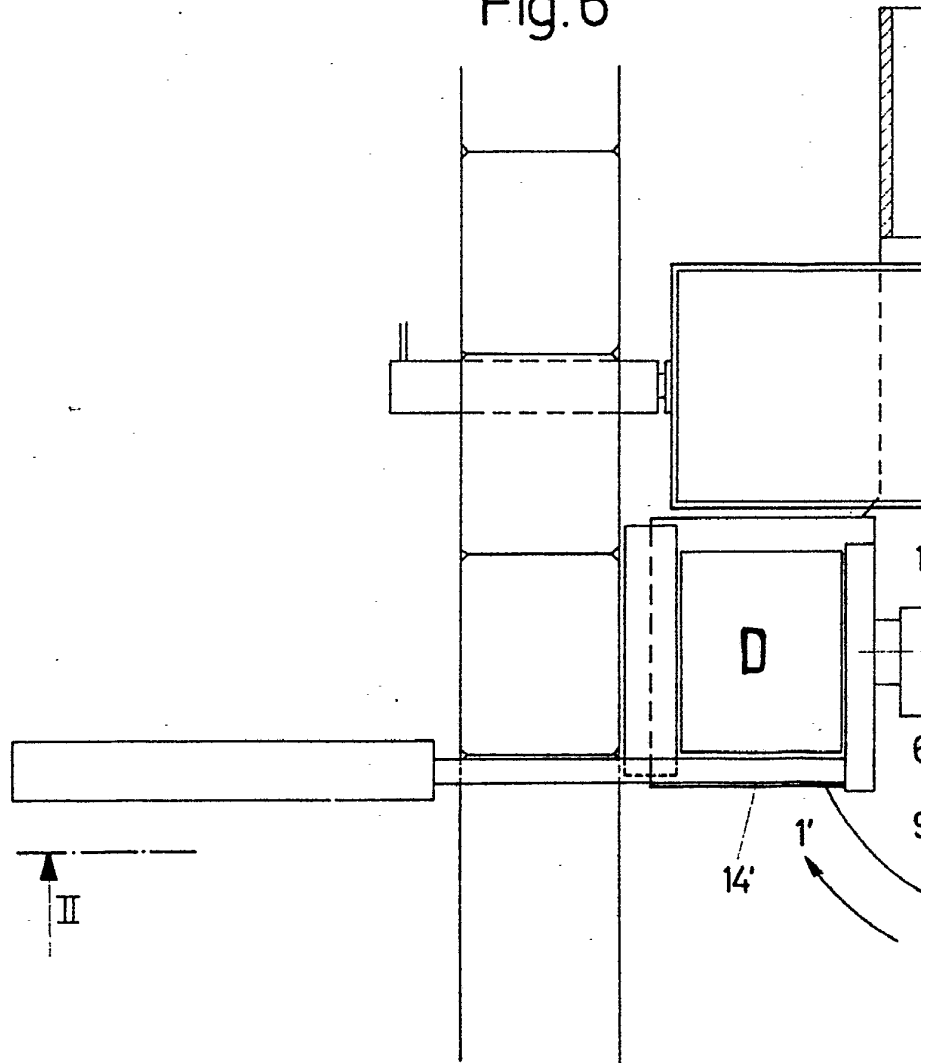
Arce

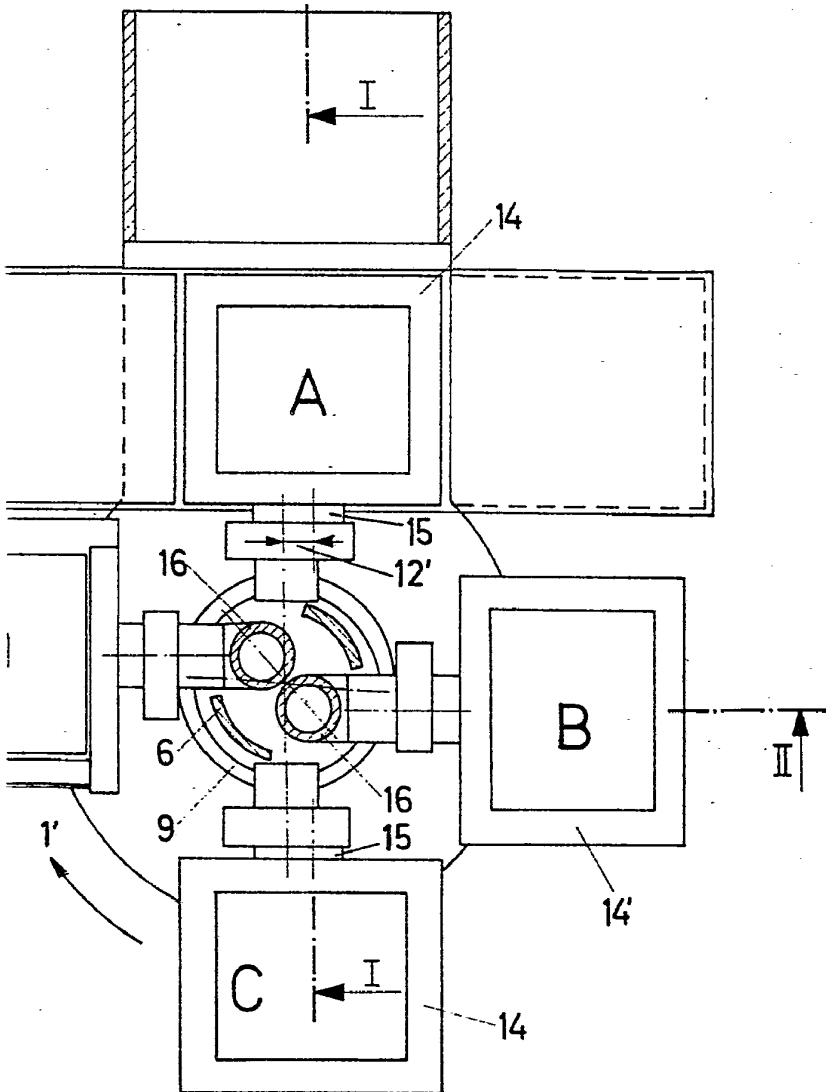
Fig. 6



MADRID, 30 SET. 1916
P. A. M. CURELL SUÑER
M. Curell

Fig. 6





MADRID, 30 SET. 1976

P. A. M. CURELL SUÑER

Alvarez

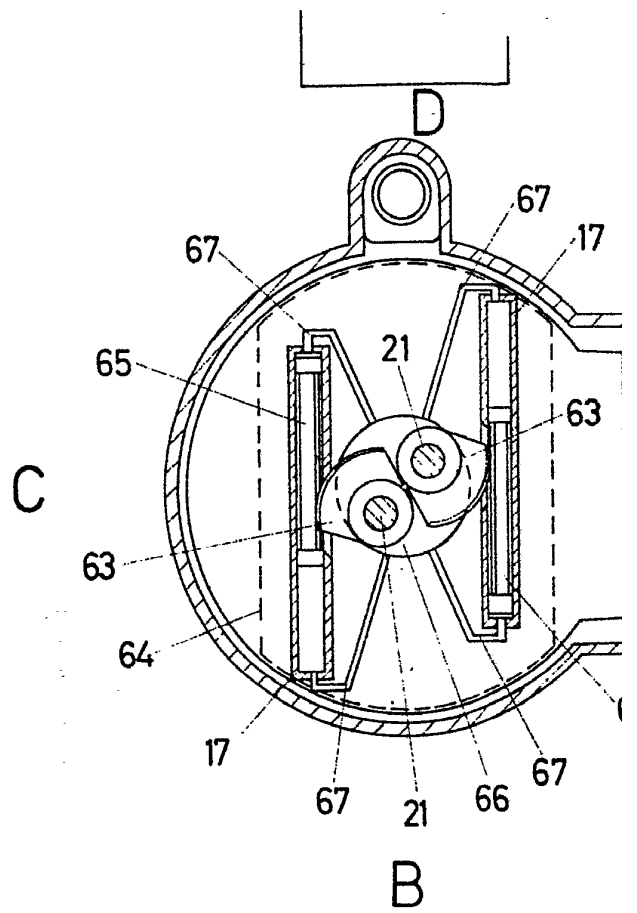
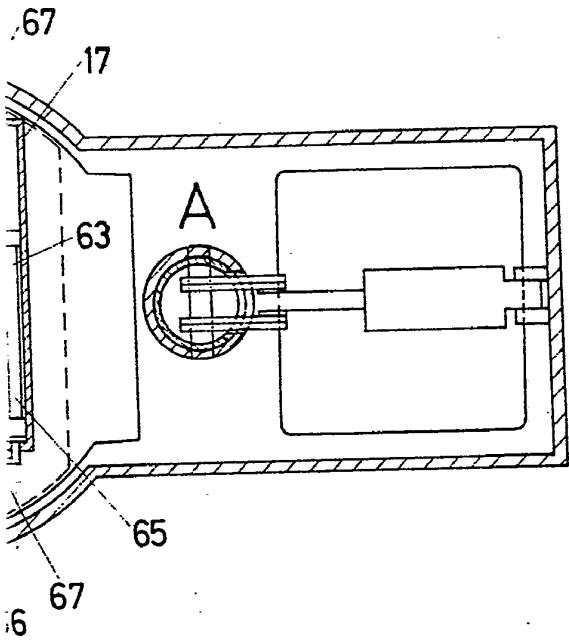


Fig. 7



MADRID, 30 SET. 1976

P. A. M. CURELL S. S. C. S.

Alvarez