

17 JUL 1965

P - 29.690



A 78.896/mg Div.

314842

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
PATENTE DE INVENCIÓN
en
E S P A Ñ A
por VEINTE años

a nombre de EUGEN GONON, de nacionalidad suiza, residente en Schleithem, Suiza, por:

"UNA INSTALACION DE PRENSA PARA LA FABRICACION DE PIEZAS PRENSADAS DE PARTICULAS DE MATERIAL SINTETICO"

5 El invento se refiere a un procedimiento para la fabricación de piezas prensadas a partir de partículas de material sintético, tal como poliestirol espumado, en el que el material sintético es cargado en el molde de prensado en forma de granulado o bien en forma previamente espumada, con ayuda de aire, y una vez cerrado el molde de prensado, se espuma bajo la acción de vapor, a continuación de lo cual se refrigera con agua el cuerpo con forma así hecho a partir del material sintético, siendo expulsado del molde de



prensado, de dos piezas, después de abierto éste.

En los procedimientos conocidos de este tipo, existe el inconveniente de que durante el proceso de llenado se forman bolsas de aire, que hacen imposible el llenado total del molde, lo que origina la formación de cuerpos con forma defectuosos e inservibles.

El invento trata de orillar el inconveniente citado y de proporcionar un procedimiento, que asegure una carga rápida y sin perturbaciones del molde de prensado, en una sucesión rapidísima, evitándose la formación de bolsas de aire en las conducciones de alimentación que llevan al molde de prensado, así como en el propio molde, con lo que resulta posible el moldeo de piezas muy complicadas.

El procedimiento de acuerdo con el invento, se caracteriza por el hecho de que el molde prensado se mantiene bajo vacío durante el proceso de llenado. A este particular es conveniente, conforme a otra característica del invento, que el aire sea introducido de tal modo en la conducción de material, en la zona de delante de la cámara de moldeo, que las partículas de material sintético penetren bajo un efecto de inyección en la cámara de moldeo, la cual, a su vez, se mantiene bajo vacío durante el proceso de llenado.

De acuerdo con otra característica del invento se puede, una vez llena la cámara de moldeo con las partículas de material sintético a espumar, proseguir con la alimentación de aire comprimido, con lo que al mismo tiempo se limpia la conducción de alimentación del material.

Se consigue un transporte especialmente rápido del material sintético, en forma de granulado, desde el depósito de material al molde de prensado propiamente dicho y, con



ello, una carga muy rápida de dicho molde si, de acuerdo con otra característica del invento, una cantidad ajustada de material sintético, después de abandonar el depósito de material, es cargada con aire comprimido pretensado y alimentada a la cámara de moldeo, que se mantiene bajo vacío, De este modo, el material sintético a espumar es conducido por inyección a presión al molde de prensado, en cantidad preajustada y de manera directa y extraordinariamente rápida.

5

Se ha comprobado que este carga del molde de prensado bajo vacío y empleando aire comprimido pretensado, la denominada inyección a presión, posee ventajas sustanciales frente a la carga conocida del molde de prensado mediante un chorro de aire comprimido.

10

Debido a que el molde de prensado se halla bajo vacío, se consigue que el aire que provoca el transporte del material fluya rápidamente a través de las conducciones de alimentación, siendo el material aspirado en el molde de prensado sin perturbación alguna y con gran velocidad.

15

El procedimiento de acuerdo con el invento puede ser mejorado todavía y acelerado en su curso si, conforme a otra característica del invento, el cuerpo con forma, espumado mediante vapor, se enfría con agua mientras se mantiene un vacío. Esto puede realizarse preferentemente de tal modo, que el agua de refrigeración sea inyectada en la cámara de moldeo, que se encuentra bajo un vacío parcial. Como consecuencia de este vacío parcial, resulta que el agua de refrigeración inyectada se evaporará ya a alrededor, de 40 a 60°C, según la magnitud del vacío parcial existente, de modo que, gracias a esta evaporación ulterior, tiene lugar un enfriamiento sus-

20

25

30



5 tancialmente más rapido del molde de prensado, todavia ca
liente, con lo que se puede reducir considerablemente el
tiempo para el vaciado del molde de prensado. El mismo efec
to puede alcanzarse también poniendo la cámara bajo depre
sión, en lugar de bajo vacío.

10 Para abreviar todavía más el curso del procedimiento
y hacerlo lo más libre de perturbaciones posible, así como
para acelerar el desprendimiento del cuerpo con forma es-
pumado, una vez abierto el molde, constituido generalmente
por dos partes, de la mitad del molde que todavía soporta
dicho cuerpo con forma, propone otra característica del in-
vento que el cuerpo con forma de material sintético espuma-
do, una vez terminado y que queda adherido por aspiración
contra la pared superior de la cámara, sea cargado por un
15 golpe de aire comprimido en la zona de los puntos de adhe-
sión, existiendo para ello un cierre hidráulico, a efectos
de desprenderlo de las paredes del moldé. Como cierre hi-
dráulico se emplea ventajosamente el agua introducida en la
cámara superior, procedente de la fase de refrigeración an-
terior.

20 Gracias a esta utilización premeditada de un cierre
hidráulico en la mitad superior del molde, en combinación
con un golpe de aire comprimido que carga dicho cierre hidráu-
lico, se consigue un desprendimiento muy rápido, repentino,
25 del cuerpo con forma del molde de prensado que lo sostiene.
El desprendimiento del cuerpo con forma del molde de prensa-
do, tiene lugar al mismo tiempo y, por lo tanto, de manera
totalmente uniforme, con lo que se evita absolutamente que
el cuerpo con forma o varios cuerpos con forma queden adhe-
ridos en puntos sueltos del molde de prensado. El procedi-
30



miento conforme al invento tiene además la ventaja de poder se suprimir dispositivos adicionales de expulsión destinados a fomentar el desprendimiento del molde de prensado de la mitad de moldeo, bien sean dispositivos de expulsión neumáticos o mecánicos, tales como eyectores o similares.

El invento se refiere asimismo a una instalación de prensado, en la que se han previsto dos cámaras de moldeo superpuestas, desplazables relativamente entre sí y provistas de conducciones de entrada y de salida para aire, vapor y agua de refrigeración, y en la que se han dispuesto asimismo una mesa de prensa inferior y una mesa de prensa superior, regulable en altura respecto a la inferior, sobre las que está fijada la correspondiente cámara de moldeo. Se consigue una de estas instalaciones de prensado, especialmente sencilla en su estructura y de construcción muy sólida, si de acuerdo con otra característica del invento, los cilindros de la prensa están unidos fijamente con la mesa de prensa superior y soportados de manera desplazable en altura frente a los correspondientes vástagos de émbolo, dispuestos en el armazón de la prensa, fijos a la máquina. En esta disposición resulta, conforme a otra característica del invento, un dispositivo de bloqueo sencillo, en extremo seguro y de acción rápida, si de acuerdo con el invento se une con los vástagos de émbolo, dispuestos de forma estacionaria en el armazón de la prensa, un dispositivo de bloqueo, durante el proceso de prensado, es decir, estando cerrado el molde de prensado en su posición inferior, bloquee con cierre de forma al cilindro descendido. Este dispositivo de bloqueo está provisto convenientemente de un órgano de bloqueo gobernado por vía neumática, que encaja con cierre de forma



en un dispositivo de retención antagonista, situado en el cilindro de la prensa.

5 La instalación de prensado puede ser mejorada ventajosamente, disponiendo el tubo que desemboca en la cámara superior, así como las conducciones de aire comprimido y de material que desembocan en él, de tal modo que formen conjuntamente un inyector. Para el gobierno de las aberturas de entrada de los tubos de aire comprimido y de material, se ha previsto, de acuerdo con otra forma de realización del invento, un único vástago de émbolo, que es gobernado por un cilindro de aire comprimido o similar y que al mismo tiempo cierra la abertura de entrada propiamente dicha a la cámara de moldeo.

15 Para hacer posible un recambio rápido de las paredes de la cámara de moldeo del molde de prensado de cada caso, se han dotado, de acuerdo con otra característica del invento, las paredes de las cámaras de moldeo superior e inferior con medios de sujeción soltables, con ayuda de los cuales están sujetas a una placa intermedia unida a la mesa de prensa superior o inferior.

20 Para conseguir que cuerpos con forma de sección transversal distinta, por ejemplo, cuerpos son forma gruesos y delgados, puedan ser espumados en una pluralidad al mismo tiempo durante un proceso de prensado, así como para conseguir una vaporización totalmente uniforme en las cámaras de prensado superior e inferior, se procede, conforme a otra característica sustancial del invento, de tal modo, que en la fase de espumado final se introduce por la pronto el vapor, en una primera fase, únicamente en la cámara inferior, dejándose escapar a través de una válvula de purga situada en



la cámara superior. Como consecuencia de la iniciación del proceso de espumado final, se dilata el material sintético granulado, debido al calentamiento, y comienza a cerrar poco a poco las aberturas existentes en las paredes de la cámara inferior. Con ello se establece una presión de vapor en la pared inferior. Una vez que se ha alcanzado una presión predeterminada del vapor en la cámara inferior, se hace pasar entonces, en una segunda fase, el vapor adicionalmente a la cámara superior de todo el molde, con lo que ahora ya el molde de prensado es calentado por vapor por todos los lados. Al mismo tiempo que da comienzo la introducción de vapor en la cámara superior, se cierra la válvula de purga de vapor en la cámara superior, que hasta entonces había permanecido abierta y a través de la cual escapa el vapor que penetra en la cámara inferior durante la fase primera. Durante el proceso de calentamiento con vapor en la cámara superior, se mantiene al mismo tiempo la totalidad de la presión del vapor en la cámara inferior.

El establecimiento de la presión de vapor en la cámara inferior, se gobierna preferentemente en forma automática mediante un manómetro de vapor, de modo que, dada una presión de vapor predeterminada, mediante el automático de presión de vapor, se introduzca, automáticamente vapor en la cámara superior, mientras al mismo tiempo se mantiene la presión del vapor en la cámara inferior.

La instalación de prensado conforme al invento, ha sido representada en el dibujo a base de un ejemplo de realización. El procedimiento y el dispositivo de acuerdo con el invento, serán explicados a continuación más detallada-



mente a base de este ejemplo de realización.

La fig. 1 muestra una representación esquemática de los componentes principales de la instalación de prensado;

5 la fig. 2 es una vista lateral de la prensa propiamente dicha;

 la fig. 3 es la correspondiente vista desde arriba;

 la fig. 4 muestra otra forma de realización de un dispositivo para la inyección a presión;

10 la fig. 5 representa, en forma esquemática, el programador, y

 la fig. 6, una sección esquemática a través del programador.

 En la fig. 1 ha sido designada con 1 la prensa, cuya
15 caja de moldeo está formada por las dos cámaras 2, 3. La cámara inferior 3 está fijada estacionariamente a la prensa, mientras que la cámara superior 2 es desplazable en altura respecto a la inferior. La cámara de moldeo 4 propiamente dicha, está encerrada por las paredes 2a, 3a
20 de las cámaras 2 y 3. Estas paredes poseen aberturas de paso 5, las llamadas perforaciones. Las paredes 2a, 3a que limitan al molde de prensado propiamente dicho, están unidas, mediante tornillos 2b ó 3b, a la placa intermedia superior P1 ó a la placa intermedia inferior P2. Las placas P1 y P2 están unidas, a su vez, fijamente con la mesa
25 42 de la prensa (compárese la fig. 2) o con la mesa inferior 41 de la misma. La sujeción soltable de las paredes 2a, 3a a las placas P1 y P2, hace posible un recambio rápido de las paredes 2a, 3a que se requieren en cada caso
30 para la fabricación de cuerpos con forma distintos.



En la cámara de moldeo 4 desemboca, en E, el tubo 6 que atraviesa la cámara superior 2 y que, por un lado, da acogida a la conducción de alimentación 7 para el material sintético a moldear y, por otro lado, a la conducción de aire comprimido 9. La cámara superior 2, por lo tanto, está atravesada por el canal común de alimentación 6 para el aire comprimido y el material sintético. En este canal común de alimentación 6 desemboca, por fuera de la cámara 2, el canal de aire comprimido 9 y la conducción de material 7, que conduce desde el depósito de material 8 a la cámara 2. La conducción de material 7 y el tubo de aire comprimido 9 se disponen preferentemente uno frente al otro, de modo que conjuntamente formen un inyector.

Dentro del tubo 6 se encuentra el vástago de émbolo 10 que sirve para cerrar y dejar francas las conducciones 7 y 9 y que, al mismo tiempo, tiene la misión de abrir y cerrar la abertura de carga E de la cámara de moldeo 4 propiamente dicha. El vástago de émbolo 10 está unido a un émbolo 11. Este se desliza en el cilindro 12, cuyo tubo 13,14 está conectado a la conducción de aire comprimido, a través de válvulas que no han sido representadas con detalle en el dibujo.

La disposición de un único vástago de émbolo 10, que gobierna la abertura de entrada del canal de aire comprimido 9, la del canal de alimentación de material 7 en el tubo 6 y la abertura de paso E a la cámara de moldeo 4, representa una parte sustancial de la instalación de prensado conforme al invento, que trabaja con vacío.

Se obtiene una forma constructiva especialmente baja, si la desembocadura 9a de la conducción de aire compri



nido 9 y la desembocadura 7a de la conducción de alimentación de material 7 se encuentran a la misma altura, directamente por encima de la caja superior 2, formando la desembocadura 7a para el material un ángulo obtuso con el tubo 6. Esta simple disposición forma un dispositivo inyector libre de perturbaciones, que reacciona y entra en acción muy rápidamente.

La tubería de aire comprimido 9 conectada al depósito de aire 16, que representa un retardador neumático, lleva incorporado un dosificador 15. En el depósito de reserva de aire desemboca la conducción principal de aire comprimido 17, en la que está montada una válvula neumática de retardo 18 que, mediante la conducción 19, está conectada al programador 21 a través de una válvula de retardo 20. En lugar del depósito 16, se puede utilizar también otro dispositivo de retardo, por ejemplo, una válvula neumática de retardo. La cámara superior 2 posee dos tubos de empalme 22,23 que, en una forma que no ha sido representada en detalle, están conectados a las válvulas neumáticas correspondientes a la cámara inferior 3 y gobernadas por el programador, que serán descritas más abajo. La cámara inferior 3 está provista de tubos de empalme 24,25,26 que, de manera no representada en detalle, están unidos con válvulas correspondientes a la cámara inferior 3 y gobernadas por el programador, que han sido descritas más abajo.

En las fig. 2 y 3 ha sido representada la estructura restante de la prensa, vista de lado y desde arriba. La prensa posee un armazón formado por hierros perfilados, preferentemente hierros de forma de U, designados con 30, 31, 32, 33 y 34. El armazón está fijado a placas 35, 36,

314842



5 sujetas al suelo. Entre los soportes 30, 31, 32, 33, propiamente dichos, están dispuestos los dos cilindros 37, 38. Estos cilindros 37,38 se deslizan sobre los vástagos de émbolo 39,40, que están sujetos de manera estacionaria al armazón y a las placas del suelo.

10 Sobre los vástagos de émbolo 39,40 están enchufados anillos regulables de sujeción 43, que sobre una ménsula (no visible) soportan un órgano de bloqueo 50 gobernado por vía neumática que, estando los cilindros 37, 38 descendidos, coopera con la ranura anular 51 practicada en ellos. Por consiguiente, está unido con los vástagos de émbolo 39,40 un dispositivo de bloqueo 43,50, que bloquea con cierre de forma a los cilindros descendidos 37 ó 38 en su posición inferior, cuando la caja superior desplazable 2 asienta fijamente sobre la caja inferior 3, dispuesta de manera fija en la máquina, con lo que queda cerrada la caja de moldeo 4 propiamente dicha. El bloqueo con cierre de forma tiene lugar mediante el apoyo antagonista dispuesto en el cilindro 39 ó en el 40, en forma de ranura anular 51 en la que encaja el órgano de bloqueo 50.

15 La cámara inferior 3 (compárese la fig. 1), no ha sido representada en la fig. 2; esta cámara 3 está unida fijamente a la mesa inferior 41 de la prensa, que está sujeta rígidamente al armazón. La mesa superior 42 de la prensa está unida fijamente a los cilindros 37,38, de manera que no ha sido representada en detalle, y sigue por lo tanto los movimientos de desplazamiento de estos cilindros sobre los vástagos de émbolo perpendiculares 39,40. En la mesa superior 42 de la prensa, está dispuesta también la cámara superior 2, representada en la fig. 1, lo que tampoco



ha sido representado en detalle en la fig. 2.

5 Las ménsulas 45,46 están atornilladas a los montantes verticales 30,32 de la prensa. Estas ménsulas 45,46 soportan los carriles de guía 47,48 para la plataforma 49, que ha sido representada en posición subida y que sirve para dar acogida a los productos terminados de prensar.

10 En la fig. 4 ha sido representada otra forma de realización de un dispositivo destinado a conducir a la prensa 1 el material procedente de un silo, que no ha sido dibujado detalladamente en la fig. 4. Esta forma de realización está provista de un recipiente 701, que, mediante una pared intermedia 700, está subdividido en una cámara superior K1 y una cámara inferior K2. La cámara superior K1 está conectada al depósito de material, a través de una
15 conducción 701. La pared intermedia 700 posee un orificio 702, a través del cual pasa a la cámara inferior K2 el material alimentado a la cámara superior K1 desde el silo. A este orificio corresponde una válvula de plato 703, 704, que es colocada en la posición de apertura o de cierre por
20 el cilindro 705, gobernado a través del programador. A la cámara inferior K2 del recipiente, está conectada la conducción de aire comprimido 707, intercalándose entre ambas una válvula reductora 705 y una válvula de cierre 706. La cámara inferior K2 posee una abertura de salida 710 cons
25 tantemente abierta, a la que está conectada una conducción de material 708 que conduce a la abertura de entrada F de la cámara 2 y en la que a su vez está montado un diafragma estrangulador 709 a la salida del recipiente 701.

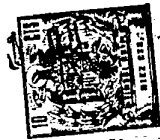
30 Este diafragma estrangulador 709 impide la obturación de la conducción 708. En la forma de realización conforme a



la fig. 4, el vástago de émbolo 10, representado en la fig. 1, sirve exclusivamente para abrir y cerrar la abertura de entrada F de la cámara superior 2 de la prensa.

5 El funcionamiento es el siguiente: Una vez dejada franca la abertura de carga E por el programador, es decir, después de ser atraído hacia arriba el vástago de émbolo 10 mediante el cilindro 12, es atraída por el cilindro 705 la válvula de plato 703,704 - gobernada asimismo por el programador - con lo que se cierra el orificio 702; las dos cámaras 10 K1 y K2 están cerradas reciprocamente. Después de un breve retardo, se abre la válvula de cierre 706 y el aire que fluye a la cámara K2 del recipiente y que se encuentra a una presión de aproximadamente 2 a 6 atmósferas de sobrepresión, empuja al material existente en la cámara K2 de 15 manera brusca, es decir, en una fracción de segundo, haciéndolo llegar a la cámara de moldeo de la prensa a través de la conducción 708. A continuación se realiza el ciclo del mismo modo, tal como será descrito más tarde.

En la instalación de prensado conforme el invento, por 20 consiguiente, el material, preferentemente partículas de material sintético, tal como poliestirol espumado, es conducido, después de establecido el vacío o empleando aire inyector, separadamente del aire comprimido y en dirección a la cámara de moldeo cerrada y bloqueada. Directamente delan 25 te de la cámara de moldeo 4, se reúne el aire comprimido procedente de la conducción 9 de tal modo con la conducción 7 que conduce el material, que las partículas de material sintético llegan a la cámara de moldeo 4 bajo una acción de inyección, manteniéndose la cámara de moldeo continuamente 30 bajo vacío durante este proceso de carga propiamente dicho.



De este modo se ha conseguido, que la carga del molde tenga lugar bruscamente, en el curso de segundos, evitándose por completo todo peligro de formación de una almohadilla de aire o la fijación de las finas partículas de material sintético en las propias conducciones.

En el procedimiento de acuerdo con el invento es esencial, que la carga del molde 4 se realice mediante la utilización de un vacío, con lo que el vacío absorbe directamente el material del recipiente 8. El proceso de carga se desarrolla en detalle de la manera siguiente: El molde 4 es puesto bajo vacío, estando al mismo tiempo cerradas por lo pronto, mediante el vástago de émbolo 10 del émbolo 11, tanto la desembocadura 7a del tubo 7 alimentador del material, como también la desembocadura 9a para la conducción 9 de aire comprimido procedente del depósito 16, a través de la válvula 15. El émbolo de mando 10, que cede hacia arriba, deja por lo pronto franca la abertura de entrada B, y seguidamente las desembocaduras 7a, 9a, situadas aproximadamente una frente a la otra. Después de abiertas estas dos desembocaduras de los tubos 7 ó 9, pasa el material sintético, por ejemplo, en forma de granulado, desde la conducción 7, bruscamente al molde 4, bajo la acción del vacío. Una vez que el molde 4 ha quedado lleno, es desconectado y conmutado el relé de tiempo por el programador. Ahora ya es alimentado aire comprimido, procedente del depósito de aire comprimido 16, a través de la válvula 15 y de la conducción 9. La corriente de aire comprimido, que con ello se inicia bruscamente, carga, a través del tubo de empalme 6, al molde 4 lleno de material sintético y cerrado. Ahora bien, como el aire comprimido que llega no puede penetrar ya en el molde 4, puesto que éste está ya



llo de material sintético, resulta que el aire comprimido es represado hacia atrás, penetrando en el depósito de granulado 8 a través de la tubería 7, con presión y a alta velocidad. Con ello resulta que el granulado todavía existente en las conducciones por encima del molde 2,3 propiamente dicho, es devuelto de nuevo al depósito 8, manteniéndose se las conducciones 6 y 7 absolutamente libres de desposiciones de granulado. Gracias a esta medida se consigue, por lo tanto, que las tuberías 7,8 que conducen al molde de prensado 2,3 propiamente dicho, estén siempre totalmente libres de granulado, con lo que no hay que temer perturbaciones en el funcionamiento de la prensa. Gracias al invento se evita especialmente que, durante el proceso de vaporización del granulado existente en la prensa, se pueda formar un cono de material espumado en el tubo de empalme 6 ó en las proximidades del molde, o bien en cualquier otra parte de la tubería, material que estorbaría el proceso de carga siguiente.

Una vez espumado el material sintético existente en el molde 4, se inicia la denominada fase de refrigeración. En esta fase, y en forma gobernada exactamente en el curso del tiempo por el programador, se inyecta agua de refrigeración en las cámaras 2 y 3 mediante la cual se enfría el molde 4. Para acelerar este proceso de refrigeración, se mantienen conforme al invento las cámaras 2 y 3 bajo vacío durante la inyección del agua de refrigeración. Es posible así mismo, en lugar del vacío, llenar las cámaras 2,3 con aire comprimido. Con ello se consigue una evaporación ulterior acelerada del agua ya a 40 a 60°, con lo que se abrevia considerablemente la fase de enfriamiento y se consigue una refrigeración y un vaciado muy rápidos del molde de prensado.



Una vez enfriado el molde de prensado, se abre la prensa propiamente dicha. Los cilindros 37, 38 se mueven hacia arriba a lo largo de los vástagos de émbolo verticales estacionarios 39,40. Como con los cilindros 37, 38 está unida de manera móvil la mesa superior 42 de la prensa y con ésta, a su vez, la cámara superior 2 inclusive el tubo de empalme 6, vástago de émbolo 10, conducciones 7 y 9, así como el cilindro 11 y el émbolo 12, resulta que también estas partes son subidas. A la pared de la cámara 2, provista de aberturas 5, está adherido el cuerpo con forma de material sintético espumado. Este cuerpo con forma de material sintético espumado se puede ahora desprender de manera muy sencilla y uniforme de sus puntos de adhesión a la pared de la cámara superior 2 si, de acuerdo con el invento, y de manera asimismo gobernada por un relé de tiempo del programador, sigue existiendo en la cámara 2 el cierre hidráulico procedente de la fase de agua de refrigeración. Este agua rodea totalmente las paredes de la cámara 2, provistas de las aberturas 5. Para desprender el cuerpo con forma, se introduce ahora aire comprimido en la cámara 2 y, con ello, sobre dicho cierre hidráulico. Este aire comprimido, que en la mitad superior 2 del molde incide subitamente sobre el cierre hidráulico, provoca una expulsión uniforme del cuerpo con forma o de los cuerpos con forma adheridos a las paredes, de modo que en lugar un desmoldeo uniforme y total mediante golpe de arieta. Con ello se puede prescindir totalmente de los medios expulsores adicionales de otro modo usuales, tales como eyectores neumáticos o mecánicos o similares.

El programador mostrado en las fig. 5 y 6, posee una barra cuadrangular 600, en la que están montadas válvulas de bo

la accionadas por levas que no han sido representadas. Las varilla 601 de los cuerpos de válvula son esféricas por fuera, sobresaliendo de la barra 600. Las salidas de aire de estas válvulas, cada una de las cuales corresponde a una fase del ciclo, se encuentran en la barra 600 y han sido designadas con 602. Poseen taladros roscados, para poder conectar las boquillas de las conducciones de aire. La barra 600, que posee un ánima longitudinal pasante cerrada por ambos extremos, es alimentada con aire comprimido a través de la abertura 603.

El programador posee asimismo un rodillo giratorio. Este rodillo posee un árbol 604, sobre el que están enchavetados discos de leva 605. Las levas 606 aplicadas sobre estos discos 605, sirven para accionar las levas 601 de las válvulas de bola de la barra 600, que no han sido representadas. Las levas 607, que discurren corridas paralelamente, es decir, axialmente, con relación a las levas 606, sirven para hacer bascular los balancines 612, destinados a desplazar a la posición de contacto de las varillas de conexión 610 del interruptor eléctrico 611, que soportan el puente de contactos 609. Los balancines 612 están enchufados sobre la barra 608, soportada por ambos extremos, intercalándose entre ellos piezas distanciadoras. Tal como se desprende del dibujo, puede el puente de contactos 609 adoptar tres posiciones durante su desplazamiento en contra de la fuerza de un muelle. Antes de que la leva 612 entre en contacto con la barra 610, se encuentra el puente 609 en la posición extrema inferior. Una vez que han hecho contacto la leva 612 y la barra 610, es levantada ésta y se interrumpe la unión eléctrica entre los bornes extremos inferiores 613. Al seguir girando

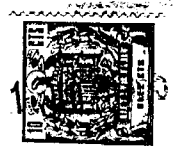


5 el balancín 612, adopta el puente de contactos una posición neutra, hasta que finalmente, en la posición extrema superior, los dos bornes 614 quedan unidos entre sí. Ahora bien, estas tres posiciones no son recorridas por todos los interruptores. Los interruptores 611 sirven para los fines siguientes. Los bornes 613 están conectados a lámparas de señales 401 a 411, que señalan las diversas fases del ciclo. Los bornes 614 están conectados a relés de retardo I VIII. Para el accionamiento intermitente del rodillo giratorio, posee éste una rueda dentada 615 enchavetada sobre él, cuyo número de dientes corresponde al número de fases del ciclo y que es hecha girar por una carraca 616, cuya barra 617 está unida a un émbolo 619 que se desliza en el cilindro 618. El aire comprimido para el cilindro 618, es alimentado a ésta a través de la conducción 620 y de la ramificación 621; la conducción 620 está conectada a una válvula de telemando, que no ha sido representada. La conducción de aire 620 conduce, a través de una válvula de retardo 622, al cilindro de retención de posición 623, cuyo vástago de émbolo 624 coopera con una rueda dentada 20 625, que está enchavetada sobre el árbol 604. El programador posee veinte válvulas de leva 601 y dieciocho interruptores eléctricos 611 y las correspondientes levas 606 y 612.

25 Una vez que el rodillo 604,605 ha llevado a cabo los veinte mandos, lo que corresponde a una revolución del rodillo, queda realizado el programa de mando completo, pudiendo volver a empezar de nuevo o ser parado, según esté ajustado el transmisor de impulsos.

30 Una propiedad especial del procedimiento conforme al

314842



invento, estriba todavía en que, a efectos de desprender irreprochablemente el cuerpo con forma espumado del molde inferior, se genera, después de la fase de refrigeración y de desbloqueada la prensa, por lo pronto un vacío en la cámara de moldeo superior, después de lo cual se deja entrar durante un breve tiempo aire comprimido en la cámara de moldeo inferior. Mediante este aire comprimido introducido en la cámara de moldeo inferior, son oprimidos los cuerpos con forma espumados contra la mitad superior del molde, antes de ser abierta la prensa. Es entonces cuando la cámara de moldeo superior es levantada de la cámara de moldeo inferior. Gracias a esta medida del procedimiento, se impide también que los cuerpos con forma espumados sean dañados por presión de aire o debido a estar adheridos demasiado fuertemente a la cámara de moldeo inferior, mientras se abre el molde de la prensa.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Suiza, con fecha 31 de marzo de 1.964, bajo el número 4081/64, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

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

314842



- 5 1.- Una instalación de prensa para la fabricación de piezas prensadas de partículas de material sintético, tal como poliestirol espumado, con dos cámaras de moldeo superpuestas, desplazables relativamente entre sí y dotadas de conducciones de entrada y de salida para aire, vapor y agua de refrigeración, así como con una mesa de prensa inferior y otra superior, que es desplazable y ajustable en altura respecto a la inferior, y a la que está fijada la cámara de moldeo correspondiente, caracterizada porque los cilindros de la prensa están unidos fijamente a la mesa superior de la prensa, y soportados de modo que pueden ser desplazados en altura respecto de sus correspondientes vástagos de émbolo, dispuestos de manera estacionaria en el armazón de la prensa.
- 10
- 15 2.- Una instalación de prensa de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque, con los vástagos de émbolo, está unido un dispositivo de bloqueo, que bloquea con cierre de forma a los cilindros descendidos, en su posición inferior, estando las cajas de moldeo cerradas.
- 20 3.- Una instalación de prensa de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada porque el dispositivo de bloqueo está provisto de un órgano de bloqueo, gobernado por vía neumática, que encaja con cierre de forma en un apoyo antagonista existente en el cilindro correspondiente.
- 25 4.- Una instalación de prensa de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el tubo de empalme que desemboca en la cámara superior, y las conducciones de aire comprimido y de material que desembocan en dicho tubo, forman conjuntamente un inyector.
- 30

314842



5.- Una instalación de prensa de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque las aberturas de entrada del canal de aire comprimido, del canal de alimentación de material en el tubo de empalme y la abertura de paso a la cámara de moldeo, son gobernadas por un único vástago de émbolo, y porque este vástago de émbolo está unido con un émbolo del cilindro, que es cargado por aire comprimido.

6.- Una instalación de prensa de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque las cámaras superior e inferior poseen sendas paredes, que rodean la cámara de moldeo y que están provistas de una pluralidad de aberturas para el escape del aire.

7.- Una instalación de prensa de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque las paredes mencionadas están sujetas a las placas intermedias unidas a la mesa superior o a la mesa inferior de la prensa, con ayuda de medios de fijación que pueden ser soltados.

8.- Una instalación de prensa de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque la caja superior posee tubos de empalme, lo mismo que también la caja inferior, destinados a la entrada y salida de aire comprimido o de agua de refrigeración.

9.- Una instalación de prensa de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque, en la conducción de aire comprimido está intercalado un retardador neumático, por ejemplo, en forma de depósito de aire, delante del cual está conectada una válvula de retardo.

314842



10.- Una instalación de prensa de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque en las cajas de la cámara de moldeo penetran conducciones de alimentación, preferentemente en forma de tubos rociadores, cuyas aberturas de rociado están dirigidas hacia las paredes perforadas de la cámara de moldeo.

11.- Una instalación de prensa para la fabricación de piezas con forma a partir de poliestirol espumado, con su correspondiente silo de material y un aparato de carga conectado a dicho silo, así como con un recipiente destinado a dar acogida a la pieza con forma, instalación en la que se han previsto cajas de moldeo formadas por dos cámaras superpuestas, desplazables relativamente entre sí y cuyas paredes, con las que hace contacto el material, están perforadas, caracterizada por un emisor de programa, que en un ciclo de trabajo determinado por relés de tiempo, gobierna, a través de válvulas, el movimiento de las cámaras, su bloqueo y desbloqueo en relación a la posición de trabajo, la alimentación de aire comprimido y agua de refrigeración a las cámaras, así como la formación a elección de un vacío en dichas cámaras, todo ello de tal modo que, una vez accionado a mano un interruptor eléctrico, la cámara superior es llevada a la posición de trabajo, quedando así en contacto con la cámara inferior, en cuya posición se bloquean entre sí ambas cámaras, después de lo cual, y a través del aparato de carga colocado en la posición de carga, se introduce material en las cámaras con ayuda de aire comprimido, manteniéndose durante esta alimentación, tanto la cámara superior, como también la inferior, conectadas a la fuente de vacío, mientras que, una vez terminada la carga, el aparato



de carga es colocado en la posición de cierre, después de lo cual tiene lugar la conducción sucesiva de vapor a ambas cámaras, interrumpiéndose esta alimentación al cabo de un tiempo determinado por un relé de tiempo, para a continuación, después de dejarse escapar el vapor y de alimentar pasajeramente agua de refrigeración a ambas cámaras, conectar la camara superior a la válvula de vacío, al mismo tiempo que se desbloquea la prensa y se hace entrar inmediatamente aire comprimido en la cámara inferior, después de lo cual, y una vez que se ha procedido a levantar la cámara superior, se lleva el recipiente de recogida debajo de la pieza con forma que ha sido levantada de la cámara inferior y que, debido al vacío existente en la cámara superior, está adherida a dicha cámara, para una vez desconectado el vacío e introducido aire comprimido en la camara superior, desprender la pieza con forma de esta cámara y dejarla caer en el recipiente, retirándose entonces éste, después de cerrada la válvula de expulsión de aire, para que al final de su movimiento de retirada accione un interruptor, mediante el cual se inicia un nuevo ciclo de trabajo.

12.- Una instalación de prensa de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizada porque para la conducción del material desde el silo a la prensa, se ha previsto un recipiente conectado al silo, que está subdividido en su altura por una pared intermedia, la cual está provista de un orificio destinado al paso del material alimentado a la cámara superior de dicho recipiente, a la cámara inferior del mismo, habiéndose dispuesto en este orificio una válvula de plato, que es llevada a la posición de apertura o de cierre por un motor de regulación gobernado por el programador, y caracte-



rizada asimismo por una conducción de aire comprimido conec-
tada a la cámara inferior del recipiente a través de una
válvula reductora y de una válvula de cierre, así como por
una conducción de material, provista de diafragma de estran-
gulación, que está conectada a la abertura de salida siempre
5 abierta de la cámara inferior del recipiente y que conduce
a la abertura de inyección de la cámara de moldeo; caracte-
rizada asimismo por una válvula que gobierna la apertura y
el cierre de dicha abertura de inyección y gobernada, a su
10 vez, por el programador a través de un motor de regulación
de aire comprimido, todo ello de tal modo que, una vez deja-
da franca la abertura de inyección de la cámara de moldeo
por el programador, la válvula de plato es puesta en la po-
sición de cierre, quedando las cámaras del recipiente cerra-
15 das una frente a la otra, después de lo cual, al cabo de un
cierto retardo de tiempo, se abre la válvula de cierre, con
lo que el material existente en la cámara del recipiente, es
expulsado bruscamente de ella y conducido a la cámara de mol-
deo, a través de la conducción correspondiente.

20 13.- Una instalación de prensa de acuerdo con las rei-
vindicaciones 11 ó 12, caracterizada porque el programador
está dotado de una barra equipada con válvulas de leva, la
cual posee un ánima central conectada a una fuente de aire
comprimido, y a la que están unidas válvulas de leva desti-
25 nadas a gobernar válvulas neumáticas y cilindros de movimien-
to correspondientes a la prensa, y caracterizada asimismo por
lámparas de señales que indican las diversas fases del ciclo
de trabajo, y por interruptores eléctricos dependientes de
relés de retardo, y caracterizada asimismo por un rodillo de
30 levas, provisto de levas corridas axialmente entre sí, des-



tinadas a gobernar las válvulas de leva y el interruptor eléctrico.

5 14.- Una instalación de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por medios que, después de la fase de refrigeración y después de des-
10 bloqueada la prensa una vez establecido un vacío en la cámara de moldeo superior, hacen entrar durante breve tiempo aire comprimido en la cámara de moldeo inferior, siendo los cuerpos con forma espumados oprimidos por este aire contra la mitad superior del molde, no separándose hasta después de esto la mitad superior de la prensa de la inferior.

15 15.- Una instalación de prensa para la fabricación de piezas prensadas de partículas de material sintético.

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.

La presente Memoria consta de veinticinco hojas, escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 22 ABR. 1966

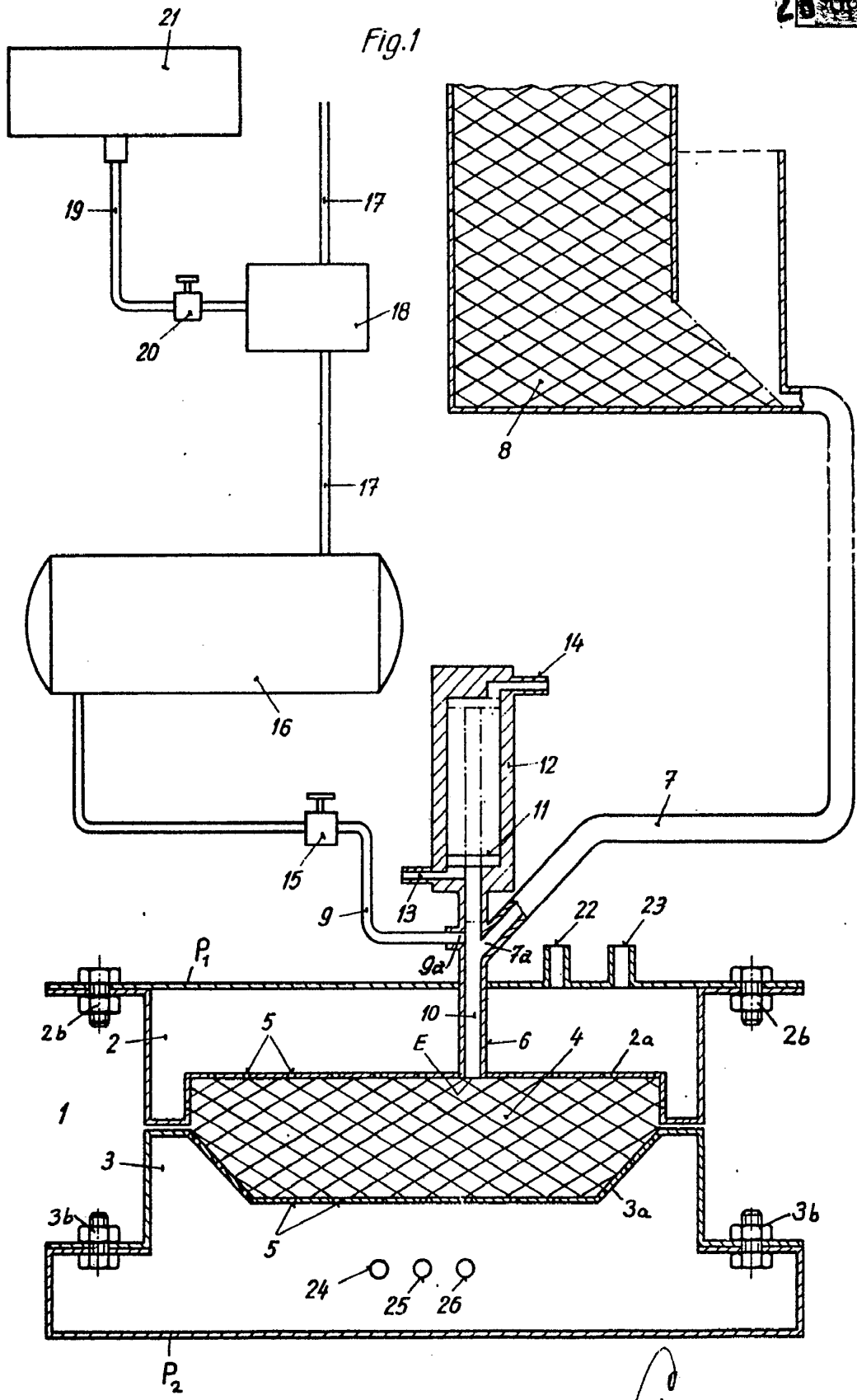
P. A.

Alberto de Izaburu
Por Poder

314842



Fig.1



314842

Attesté de l'Échelle
Eugène Gonon



20

Fig.2

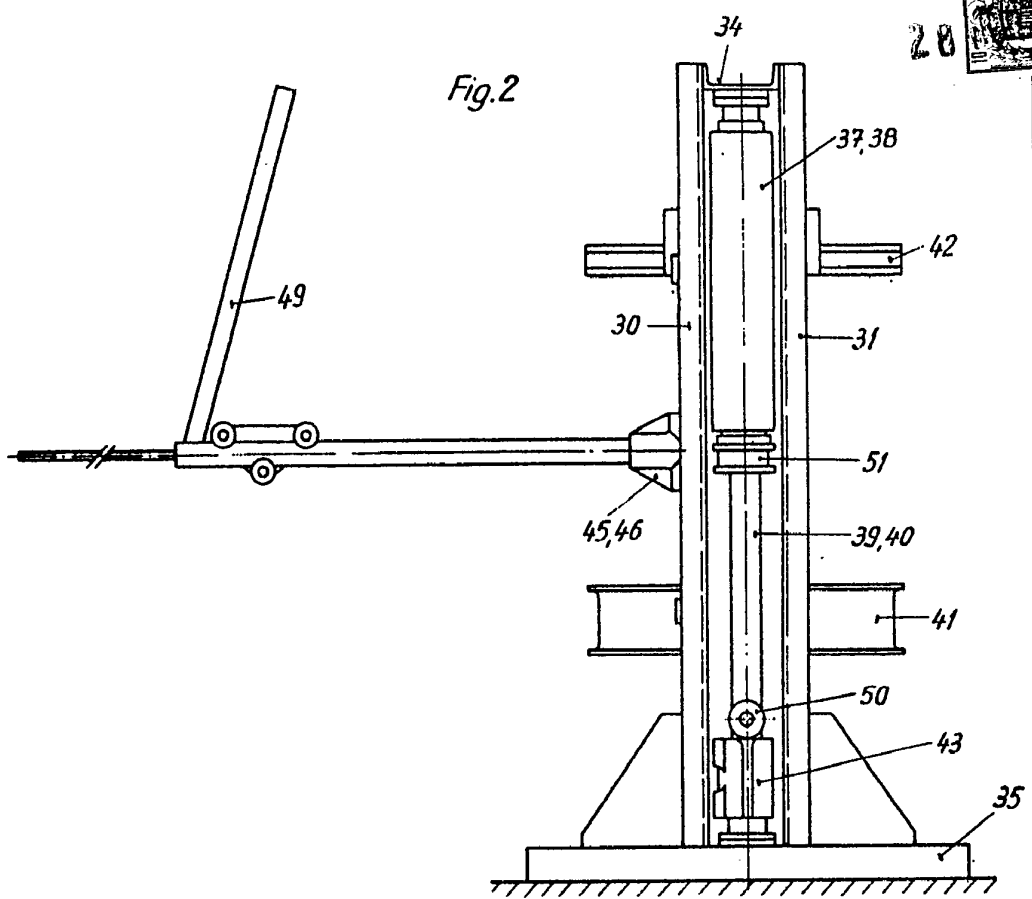
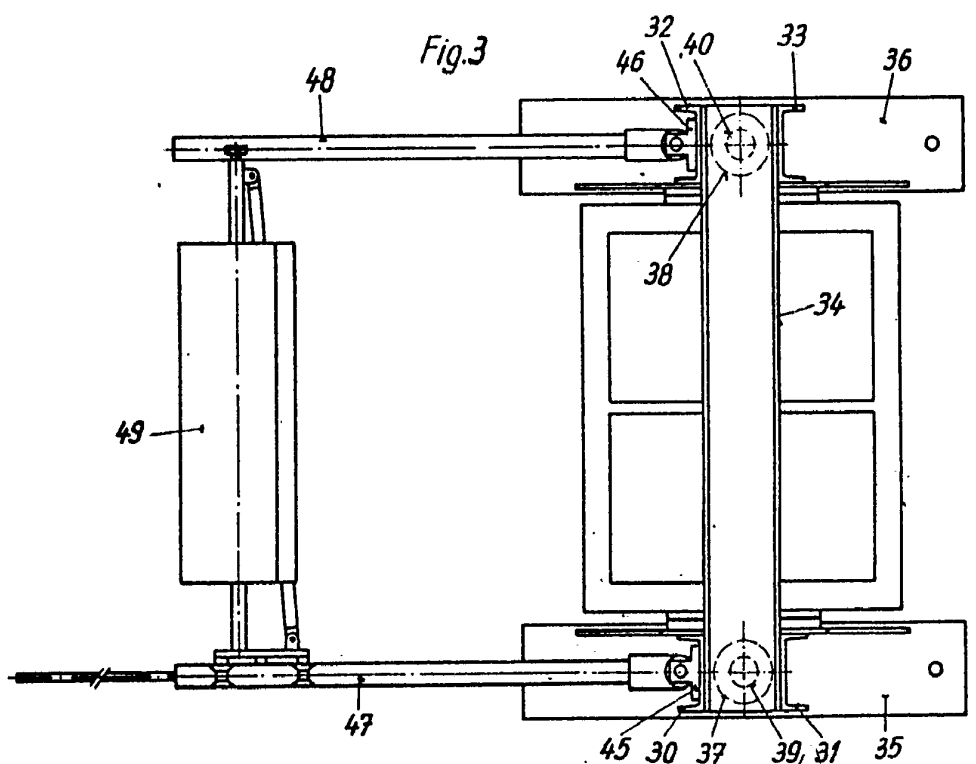


Fig.3



314842

Ateliers de Construction
Par Bondy

316070

316070

22

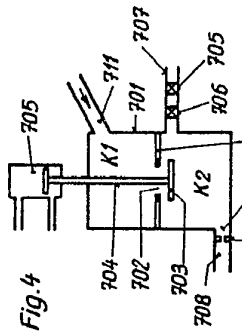


Fig. 4

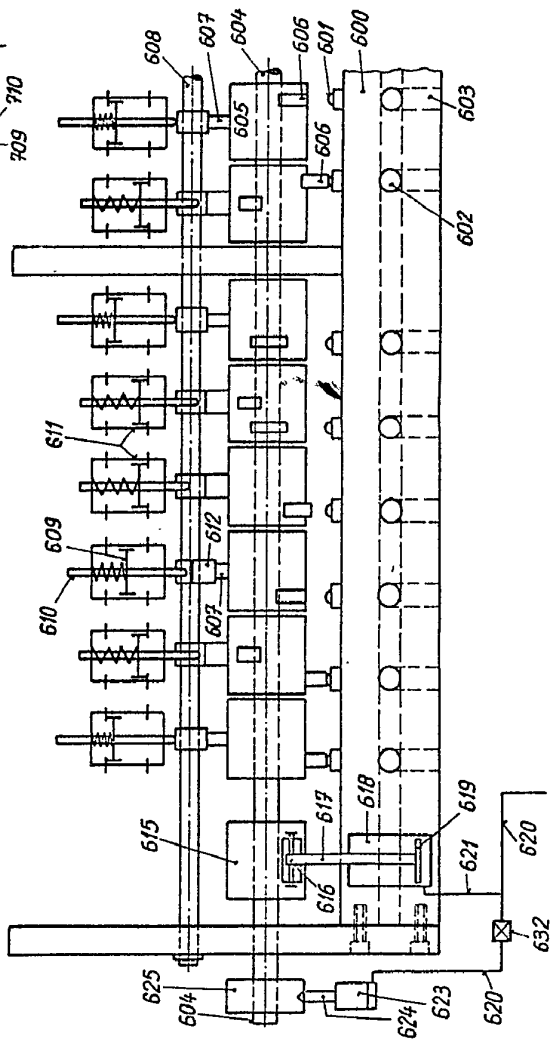


Fig. 5

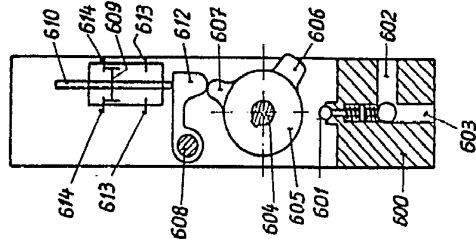
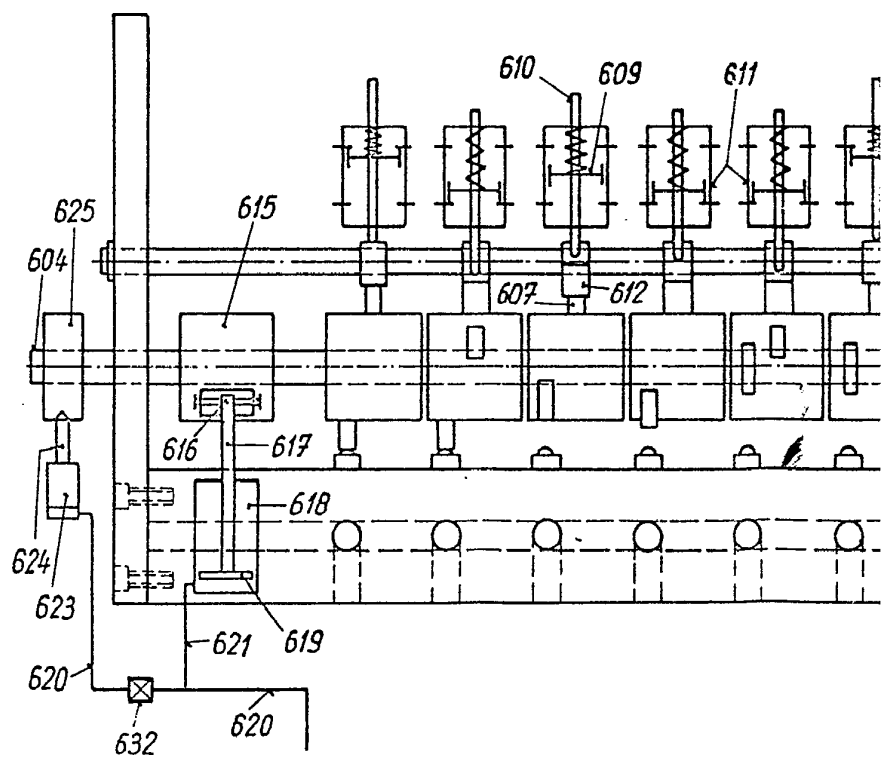


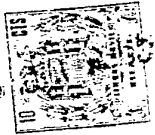
Fig. 6

Atorney and Engineer
for Applicant

546000

Fig.5





34402

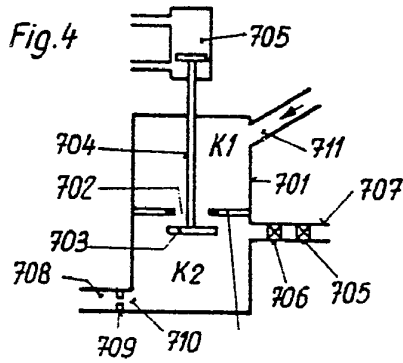
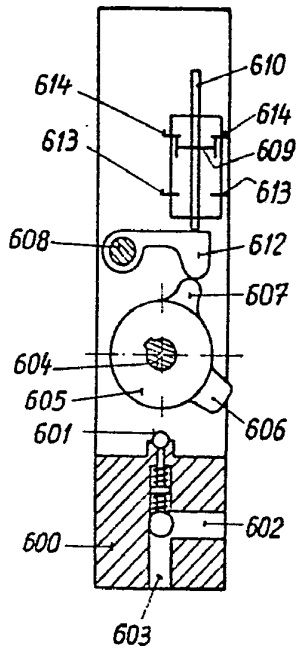
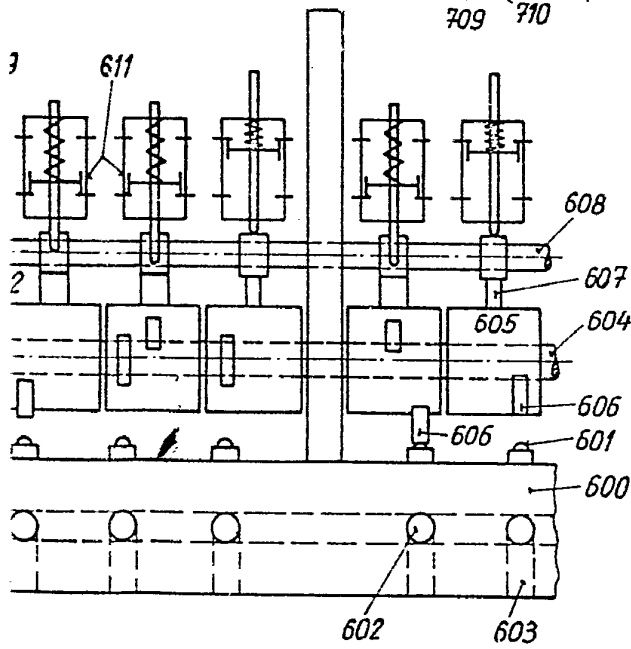


Fig. 6



Handwritten signature or initials