

ESPAÑA

⑩ ES	⑪ ⑫	NUMERO 457.245	⑩ A I
	⑬	FECHA DE PRESENTACION 26-3-1977	

PATENTE DE INVENCION

P.- 65.424

File L 10.7716

⑤① PRIORIDADES:	⑤② FECHA	⑤③ PAIS
⑤① NUMERO P 26 13 379.9	29-3-76	R.F.A.

④⑦ FECHA DE PUBLICIDAD	⑤① CLASIFICACION INTERNACIONAL B28B	⑤② PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

⑤④ TITULO DE LA INVENCION "DISPOSITIVO PERFECCIONADO PARA LA TRANSFERENCIA DE CUERPOS MOLDEADOS A MODO DE PLACAS DESDE SU POSICION DE PARTIDA HORIZONTAL A UNA POSICION DE TRANSPORTE VERTICAL"
--

⑦① SOLICITANTE (ES) ERNST BAUER & SOHN

DOMICILIO DEL SOLICITANTE Am Oferl 45, 8120 Weilheim, República Federal Alemana
--

⑦② INVENTOR (ES) Ernst Bauer y Heinz Bauer

⑦③ TITULAR (ES)

⑦④ REPRESENTANTE DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ

El invento concierne a un dispositivo para transferir piezas moldeadas de hormigón, piedra artificial o materiales similares, constituidas a modo de placas, dispuestas en una prensa con mesa de prensa, que circula intermitentemente, en varias filas radialmente y/o 5 unas tras de otras en dirección periférica, desde la posición horizontal de salida de las mismas en la zona de la prensa a una posición de transporte vertical sobre una plataforma o elemento similar, en que los cuerpos moldeados sucesivos son asociados y colocados unos junto a 10 otros con sus lados anchos, con un dispositivo recogedor para las piezas moldeadas desde la prensa y con un dispositivo sujetador, que tiene pares de sujetadores que se aplican a superficies laterales estrechas opuestas entre sí de los cuerpos moldeados y que puede ser movido en va- 15 vén entre una posición de recepción asociada con el dispositivo recogedor y una posición de deposición asociada con la plataforma.

Con el fin de poder lograr una fabricación lo 20 más rentable posible, se está obligado a construir prensas de tamaño cada vez mayores para placas de hormigón y materiales similares, que en un ritmo de trabajo lo más rápido posible deben poder fabricar por cada ciclo de fabricación, al mismo tiempo, un gran número de placas. Con 25 el fin de poder aprovechar el sitio existente sobre la prensa, los moldes de placas deben ser dispuestos a modo de agrupaciones en filas de una manera tal que los cuerpos moldeados ya no pueden ser retirados en el momento oportuno con aparatos depositadores usuales. Esto da lu- 30 gar a que tengan que ser manipuladas y servidas a mano

tales prensas de gran tamaño con, por ejemplo, tres o cuatro filas de ladrillos o bloques en dirección radial. Por lo tanto, quedan ocupados dos o más obreros para retirar las placas de los moldes y depositarlas verticalmente de modo individual sobre plataformas. El ritmo de la prensa y, por consiguiente, el tiempo de fabricación por cada pieza moldeada depende decisivamente de su etapa de trabajo de retirada.

Dentro del marco de la memoria de modelo de utilidad alemán 1.977.350 se conocen para la retirada de cuerpos moldeados desde prensas de punzonamiento o troquelado, ya se conocen aparatos depositadores que pueden retirar de modo automático más de una pieza moldeada o una fila de piezas moldeadas desde la zona de la prensa, tal como por ejemplo un dispositivo con el cual pueden ser evacuadas dos filas de placas que se producen radialmente en forma paralela desde la prensa, de manera tal que en cada caso una fila pueda ser depositada en una de las dos direcciones de evacuación tangenciales sobre filas de plataformas susceptibles de ser movidas alejándose entre sí. En el caso de más de dos filas dispuestas paralelamente de modo radial en la prensa, fracasa este método, ya que además de ello es costoso y poco capaz de acomodarse a condiciones de espacio previamente establecidas, ya que se deben prever al mismo tiempo dos filas de plataformas en las posibles direcciones tangenciales de movimiento de las plataformas. Otro aparato depositador guía dos filas de placas dispuestas una tras de otras en dirección radial en la prensa, de modo tal que todas las placas moldeadas por compresión al mismo tiempo, son movidas simultáneamente

te hacia fuera de la prensa y luego son sometidas sucesivamente en dirección radial por filas a un proceso de basculación y deposición, después de ello la agrupación de cuerpos moldeados previamente entregada desde la prensa es depositada por filas por separado sobre una plataforma ya preparada y dispuesta, en procesos de basculación y deposición correspondientemente subsiguientes. El tiempo necesario para ello depende de la suma de estos movimientos de deposición sucesivos por filas.

5

10 Junto a prensas de troquelado, en las cuales los cuerpos moldeados recientemente comprimidos deben ser retirados de la prensa a través de un dispositivo descargador, en el que las placas son sometidas por su lado inferior a una sollicitación abrasiva, que genera desgaste por abrasión y no puede ser utilizada en el caso de superficies de cuerpos moldeados con forma perfilada y estructurada, existen las denominadas prensas herméticas en las cuales los cuerpos moldeados recientemente comprimidos son levantados con el bastidor de molde y luego son depositados sobre un dispositivo recogedor, susceptible de ser desplazado en la zona de la prensa por debajo del bastidor del molde, por compresión hacia fuera a partir del bastidor de la prensa. Un aparato depositador, que puede ser utilizado en combinación con tales prensas herméticas

15

20 y que ya puede transferir un gran número de cuerpos moldeados dispuestos unos tras de otros por filas, desde la prensa sobre una plataforma en una dirección de deposición vertical, se ha conocido dentro del marco de la DT-OS 23 39 946, que describe un dispositivo del tipo mencionado al comienzo. Todos los cuerpos moldeados retira-

25

30

dos al mismo tiempo de la prensa con ayuda del dispositivo recogedor, son llevados en tal caso primeramente a una posición de espera, desde la cual las filas de cuerpos moldeados que se suceden en la dirección de retirada son

5 aprehendidas individualmente unas tras de otras por un dispositivo de basculación, hechas girar en 90° y depositadas sobre una plataforma. También en este caso el ritmo de trabajo se determina a fin de cuentas por la suma de los procesos de deposición sucesivos individuales, para

10 cada fila de cuerpos moldeados. Mediante el almacenamiento intermedio puede lograrse ciertamente que entre los procesos de deposición para cada agrupación de cuerpos moldeados recogidos al mismo tiempo desde la prensa no aparezcan intervalos o pausas, pero esto solo tiene

15 una importancia condicionada. En efecto, el movimiento de basculación de los cuerpos moldeados individuales no puede ser llevado a cabo con cualquier rapidez deseada, ya que son limitadas las fuerzas que han de ser ejercidas sobre los cuerpos moldeados. Incluso cuando se apoyan los cuerpos moldeados con plataformas resultan tales

20 dificultades, especialmente también en el caso de una deposición adecuadamente retardada, dejando enteramente aparte el hecho de que se debe aceptar el gasto correspondiente para la puesta a disposición de matrices. Finalmente, se puede comprobar que uno de tales aparatos

25 depositadores, en el caso de más de dos filas de cuerpos moldeados que se suceden en la dirección de retirada y, por consiguiente, de más de dos movimientos de deposición sucesivos, trabaja más lentamente que lo que exige el ritmo de trabajo de prensa más rápido posible, por lo cual

30

la prensa no puede ser aprovechada plenamente de modo rentable.

5 Es misión del invento crear un dispositivo del tipo mencionado al comienzo, que permita depositar un número cualquiera de cuerpos moldeados o de filas de cuerpos moldeados, con una rapidez tal que se pueda realizar el ritmo de trabajo más rápido posible por la prensa.

10 Esto se logra de acuerdo con el invento, haciendo que el dispositivo de recogida esté provisto con un número de mesas de soporte correspondiente al menos al número de las filas de cuerpos moldeados sucesivas, las cuales mesas con los cuerpos moldeados apoyados sobre ellas pueden ser hechas bascular desde la posición de recogida horizontal a una posición, en la cual cada uno de los
15 cuerpos moldeados recogidos desde la prensa se encuentra en la zona de sujeción de un par de sujetadores del dispositivo sujetador que se encuentra en la posición de recepción, desde la cual posición de recepción los pares de sujetadores pueden ser desplazados unos sobre otros, de
20 manera tal que los cuerpos moldeados recibidos se encuentran en la posición de deposición del dispositivo sujetador en la asociación apretada que ocupan en la posición de transporte.

25 La idea fundamental del invento consiste en tratar a todos los cuerpos moldeados al mismo tiempo en lo que se refiere al proceso de deposición. Esto hasta ahora ocurría en todo caso en lo que se refería al ritmo de trabajo, que había realizado el cuerpo moldeado en su conjunto desde la zona de la prensa. A esto seguían la
30 etapa de trabajo de la transferencia desde la posición

horizontal a la posición vertical y la deposición sobre la plataforma, de modo sucesivo para cada fila de cuerpos moldeados. El modo de proceder de acuerdo con el invento permite hacer bascular a todos los cuerpos moldeados recogidos al mismo tiempo desde la prensa ya dentro del marco del dispositivo de recogida desde la posición de recogida horizontal, y luego recibir a todos ellos conjuntamente con ayuda de un dispositivo sujetador desde el dispositivo de recogida, y transferirlos a la posición de deposición, siendo llevados los cuerpos moldeados en la asociación mutua que ocupan sobre la plataforma después de la deposición, de acuerdo con las especificaciones. Después de haber depositado los cuerpos moldeados, la plataforma avanza en un trecho de camino que corresponde a la suma de las dimensiones de espesor de los cuerpos moldeados depositados por filas, en posición vertical, unos tras de otros, sobre la plataforma.

Dado que los procesos que por lo tanto se desarrollan sucesivamente, de la recogida de los cuerpos moldeados desde la prensa, de la basculación y de la recepción y transferencia a la posición de deposición, afectan simultáneamente en cada caso a todos los cuerpos moldeados recogidos, la velocidad de trabajo de este dispositivo es independiente del número de las filas de cuerpos moldeados dispuestas unas tras de otras. Esto conduce a una disposición correspondientemente independiente de la agrupación de moldes de la prensa; especialmente en dirección radial se puede disponer unas tras de otras casi cualquier número de filas de prensa, sin que sea necesario prever una retirada tangencial de los cuerpos moldeados. La

retirada de los cuerpos moldeados en dirección radial tie-
ne la ventaja de que se pueden compensar, mediante la de-
posición en filas radiales paralelas, distintas dimensio-
nes de espesor de los cuerpos moldeados, que resultan del
5 hecho de que, al llenar los moldes a través de la zapata
de llenado, los moldes situados radialmente en el exte-
rior son llenados mejor que los situados radialmente en
el interior. Si en el caso de disposición de moldes pro-
fundamente escalonada en sentido radial, se depositasen
10 tangencialmente los cuerpos moldeados, en la fila radial-
mente exterior se acumularían los cuerpos moldeados más
gruesos y en la fila radialmente interior se acumularían
los cuerpos moldeados más delgados, lo cual conduce a dis-
tancias distintas entre los cuerpos moldeados y, por lo
15 menos, no garantiza condiciones idénticas de secado entre
los cuerpos moldeados de diferentes filas. Si se toma en
consideración la fabricación de placas de terrazo - para
esto es especialmente apropiado el dispositivo de acuer-
do con el invento - la disposición de los moldes en dos
20 filas radialmente paralelas, y por consiguiente también
la deposición en dos filas de los cuerpos moldeados sobre
plataformas, ya se manifiesta ventajosa toda vez que los
bloques deben ser sometidos a un tratamiento posterior,
a saber deben ser amolados. Sin embargo, los dispositi-
25 vos amoladores conocidos sólo pueden tratar una junto a
otra dos placas. Si se dispusiesen más de dos placas para
lateralmente sobre plataformas correspondientes más anchas, es-
ta disposición debería ser modificada de nuevo para el
amolado.

apropiado fundamentalmente también para el empleo en prensas de troquelado, pero está concebido especialmente para colaborar con prensas herméticas, por lo cual el dispositivo de recogida está estructurado como carro, que puede ser desplazado entre una posición final interior asociada con la posición de recepción del dispositivo sujetador y una posición extrema exterior, en la cual el carro para la recogida de cuerpos moldeados recientemente comprimidos se encuentra en la zona de descarga de la prensa. Dado que es relativamente estrecho el espacio entre la superficie de la mesa de prensa y la arista inferior del bastidor de molde levantado para la transferencia de los cuerpos moldeados, en una forma preferida de realización el sistema de propulsión para el movimiento de basculación de las mesas de soporte del dispositivo de recogida se dispondrá de manera tal que no debe ser hecho penetrar conjuntamente en esta estrecha zona. Para este fin, están previstos embragues que unen el sistema de propulsión de embrague dispuesto estacionariamente con los ejes de basculación de las mesas de soporte, prácticamente sólo en la posición extrema interior del carro.

El dispositivo de recogida puede tener para cada fila de cuerpos moldeados una mesa de soporte común, considerándose fundamentalmente la fila de cuerpos moldeados que discurre transversalmente a la dirección de transferencia de los cuerpos moldeados desde el equipo de recogida a la plataforma. Si, en otra forma de realización del invento, con cada cuerpo moldeado está asociada una mesa de soporte, las mesas de soporte para una fila de cuerpos moldeados están provistas, en el sentido que se

acaba de mencionar, preferiblemente con un eje de basculación común, que es accionado por un sistema de propulsión común. Si los cuerpos moldeados son transferidos en dirección radial desde el dispositivo de recogida a la plataforma, las mesas de soporte basculan preferiblemente de modo tal que la dirección de basculación esté dirigida alejándose de la placa. También podría efectuarse tangencialmente hacia los lados respecto de la prensa. Esto último ocurre sobre todo cuando - de modo correspondiente a un tipo constructivo más antiguo - el número múltiple de las filas de molde de la prensa están dispuestas en dirección tangencial. Si en tal caso las filas sucesivas en dirección radial son limitadas a dos, los grados de llenado de los moldes no son tan diversos que los diferentes espesores de placas de los cuerpos moldeados interiores y exteriores conduzcan a dificultades dignas de mención en la formación tangencial de las filas.

Desde la posición basculada, los cuerpos moldeados basculados conjuntamente sobre las mesas de soporte son aprehendidos por una aplicación lateral de un número de sujetadores dobles, correspondiente al número de cuerpos moldeados, y son retirados conjuntamente a una plataforma colocada en reserva a utilización. Este proceso puede efectuarse de diferentes maneras. En principio, puede pensarse en colocar verticalmente los cuerpos moldeados desde el plano de transferencia horizontal, moverlos luego verticalmente hacia arriba después de la aprehensión lateral, y desplazarlos horizontalmente hasta por encima de la plataforma, en donde los sujetadores

depositan luego nuevamente los cuerpos moldeados, en un camino de transporte casi vertical, sobre la plataforma. Con el fin de hacer estrecha la distancia de los cuerpos moldeados sobre la plataforma, durante el camino de transporte horizontal tiene lugar, preferiblemente de modo simultáneo con el transporte, un desplazamiento yuxtapuesto de los sujetadores hasta la distancia, con la que son depositadas sobre la plataforma las placas verticales.

No obstante, este modo de proceder, a causa de la variación de dirección de movimiento, realizada dos veces, es largo, ya que las placas solo admiten determinadas aceleraciones en lo que se refiere a su sostén por los sujetadores. Por otro lado, el gasto para recorrer tal pista de movimiento es relativamente grande. Hay que tener en cuenta que tales cuerpos moldeados no deben ser acelerados con cualquier rapidez, sino que deben ser levantados en un movimiento que se efectúa primero lentamente desde la posición de reposo y que se acelera del modo más constante posible, y también de este modo deben ser depositados de nuevo, para lo cual sirven preferiblemente sistemas de propulsión de manivela. Si se quiere realizar esto en una inversión de movimiento, se necesitan varios de tales sistemas de propulsión de manivela, que por lo general deben trabajar sucesivamente.

En una forma de realización especialmente preferida del invento, el dispositivo sujetador, que comprende los pares de sujetadores individuales, es guiado a lo largo de una pista de forma curva, que se compone de dos pistas de movimiento que se superponen mutuamente. Todos los pares de sujetadores están dispuestos para ello por

filas en soportes de montaje, que pueden ser movidos a lo largo de una guía rectilínea. La guía rectilínea es susceptible de bascular en total alrededor de un eje que discurre transversalmente respecto de la dirección de desplazamiento del soporte de montaje. Después de aprehender los cuerpos moldeados se recorre primeramente el tramo o un tramo determinado del movimiento de basculación, para que los cuerpos moldeados lleguen lo antes posible desde la zona de las mesas de soporte, que son hechas bascular de retorno a su posición de recogida horizontal. El proceso de basculación de las mesas para placas puede comenzar en tal caso ya después de un trecho inicial muy pequeño del movimiento de basculación de la guía lineal. Como muy tarde al final del movimiento de basculación comienza el movimiento del dispositivo sujetador a lo largo de la guía o el movimiento sucesivo de los soportes de montaje de los pares de sujetadores dispuestos por filas. Con el fin de mantener pequeños los trechos de movimiento de este último movimiento, se procederá preferiblemente de modo tal que los soportes de montaje exteriores sean desplazados sobre el soporte de montaje central o sobre los soportes de montaje centrales. Para estos movimientos existe toda una serie de posibilidades de sistemas de propulsión. Preferiblemente, se utilizará un sistema de propulsión de manivela, tal como por ejemplo en el caso de tres soportes de montaje pueden preverse dos motores de propulsión, de los cuales uno está asociado estacionariamente con la guía y el otro lo está con el soporte de montaje del par de sujetadores central. Con ayuda de sistemas de propulsión de manivela y de palanca, los soportes de montaje exteriores han de ser desplace-

dos sobre el soporte de montaje central, al mismo tiempo este último y, por consiguiente dependiendo del mismo, los dos soportes de montaje exteriores, son movidos en un movimiento adecuadamente superpuesto a la posición en la cual los cuerpos moldeados son depositados sobre la plataforma.

En principio, puede pensarse en hacer realizar un movimiento de bamboleo a la guía en el transcurso del desplazamiento del dispositivo sujetador desde la posición de recepción a la posición de deposición, con lo cual se logra depositar los cuerpos moldeados sobre una plataforma, cuya superficie de recepción se encuentra aproximadamente en el mismo plan horizontal que las mesas de soporte en la posición de recogida. Por lo general, no obstante, las plataformas son desplazadas desde una posición de aportación por debajo del dispositivo de recogida a la posición en la que son depositados los cuerpos moldeados sobre la superficie de las plataformas. Esto es así ya por el hecho de que las plataformas deben proseguir el movimiento en la dirección de retirada escalonadamente en el ritmo del proceso de deposición. Por consiguiente, en general la superficie de recepción de la plataforma se encuentra en un plano horizontal por debajo del plano de las mesas de soporte en la posición de recogida, lo cual tiene como consecuencia el hecho de que los cuerpos moldeados en la posición de recepción desde las mesas de soporte ocupan una posición de altura distinta que en la posición de deposición por encima de la plataforma. De esta manera se hace posible limitar el movimiento de basculación de la guía para un proceso de transferencia de los cuerpos moldeados desde la posición de re-

cepción a la posición de deposición, a un proceso de basculación de la guía sólo en una dirección de basculación. Si se recibiesen los cuerpos moldeados desde una posición de basculación vertical de las mesas de soporte, entonces los cuerpos moldeados ocuparían, en la posición de deposición después de la basculación de la guía, una correspondiente disposición inclinada, en la cual no pueden ser depositados. En una forma de realización especialmente preferida, las mesas de soporte no son basculadas plenamente desde su posición de recogida horizontal a la vertical sino en un ángulo menor de 90° , de manera que éstas después de haber basculado la guía hasta la posición final están orientadas y enderezadas verticalmente. Esto tiene además la ventaja de que el movimiento de basculación de las mesas de soporte puede ser realizado con relativa rapidez, sin que tenga que temerse que los cuerpos moldeados caigan, y sigan siendo movidos a causa de su inercia, desde las mesas de soporte en el transcurso del movimiento de basculación.

Si se hiciera transcurrir horizontalmente la guía en la posición de recepción del dispositivo sujetador, después de haber basculado la guía y de haber desplazado unos sobre otros los soportes de montaje en la posición de deposición resultaría que los cuerpos moldeados desplazados apretadamente unos sobre otros ocuparían distintas alturas en lo que se refiere a sus aristas inferiores. Dependiendo de las dimensiones, la diferencia de alturas puede ser pequeña, de modo que especialmente en el caso de cuerpos moldeados dispuestos unos tras de otros en número sólo pequeño, puede pensarse sin embargo

en depositarlos sin peligro demasiado grande de deterioro de las placas traseras por suelta de los pares de sujetadores sobre la plataforma. En una forma de estructuración adicionalmente preferida del invento, se remedia este inconveniente haciendo que la guía en la posición de recepción del dispositivo sujetador ya tenga una cierta inclinación con respecto a la horizontal en dirección al movimiento de basculación que todavía ha de ser completado. A causa de este hecho, los cuerpos moldeados traseros tienen una distancia vertical mayor respecto de la guía que los cuerpos moldeados delanteros. Después de haber desplazado unos sobre otros los carros, y por consiguiente, después de haber asociado apretadamente los cuerpos moldeados unos con otros, éstos tienen entonces un plano común en lo que se refiere a su arista inferior. El orden de magnitud de las dimensiones angulares que proporcionan el óptimo de las condiciones de trabajo se ajusta a las dimensiones del dispositivo.

El invento es explicado seguidamente con mayor detalle con ayuda del ejemplo de realización descrito en los dibujos.

En ellos, la figura 1 muestra una vista en alzado lateral del ejemplo de realización;

La figura 2 muestra una vista superior sobre el ejemplo de realización, habiéndose suprimido la guía y el dispositivo sujetador;

La figura 3 muestra una vista superior sobre el ejemplo de realización con guía y dispositivo de sujetadores, con supresión del dispositivo de recogida situado por debajo de éste;

La figura 4 muestra una vista en alzado frontal del ejemplo de realización visto desde la prensa;

Las figuras 5a hasta 5e muestran vistas en alzado laterales del ejemplo de realización para diferentes estados de trabajo.

El ejemplo de realización tiene un bastidor 1 con el que - de modo en sí conocido - está asociado un almacén de plataformas 2, desde el cual son llevadas plataformas vacías a un dispositivo transportador 3, que mueve a las plataformas con ayuda de un sistema de propulsión 4 a la zona de deposición o las continúa moviendo dentro de la zona de deposición escalonadamente en la dirección de retirada. Una de tales plataformas 5 está indicada en la figura 5e.

Para la recogida de plataformas vacías desde el almacén de plataformas el dispositivo transportador 3 se extiende hasta la zona situada dentro del bastidor 1 por debajo de una guía de rodadura 6 para el dispositivo de recogida 7 estructurado en forma de carro. Por esta razón el equipo de recogida 7, por un lado, y la plataforma 5, por otro lado, ocupan distintos planos horizontales.

Dado que el presente ejemplo de realización está estructurado para una retirada de las placas que ocurre en total radialmente visto desde la prensa, el dispositivo de recogida 7 se mantiene susceptible de ser desplazado junto al bastidor 1 con ayuda de disposiciones de rodillos, no representadas, por la guía de rodadura 6 paralelamente a la dirección de transporte de las plataformas, a saber entre una posición extrema exterior

8 (figura 5a) dispuesta fuera del bastidor 1 en la zona de una prensa hermética, no representada, y una posición final interior 9 dispuesta dentro del bastidor, tal como lo permiten reconocer por ejemplo las figuras 1 y 2. Este movimiento de desplazamiento del dispositivo de recogida 7 es servido por un sistema de propulsión de manivela indicado esquemáticamente 10.

Por encima del dispositivo de recogida 7 en la posición extrema interior 9 y por encima del dispositivo transportador 3 discurre una guía 11, y los soportes de basculación 12 dispuestos a ambos lados del bastidor 1 están apoyados en el bastidor 1 alrededor de un eje de basculación común 13. Tal como se indica en 14 en la figura 1, los soportes de basculación 12 y con ellos la guía 11 son hechos bascular con ayuda de un sistema de propulsión de manivela.

Junto a la guía 11 que discurre de modo rectilíneo, pueden ser desplazados una serie de soportes de montaje 15 hasta 17 a través de rodillos no representados, los cuales soportes de montaje soportan en cada caso dos pares de sujetadores 18 dispuestos unos tras de otros transversalmente a la dirección de la guía 11. En el presente ejemplo de realización están previstos tres soportes de montaje y correspondiendo con ellos tres pares de sujetadores, lo cual corresponde a una posibilidad de tratamiento simultáneo de seis cuerpos moldeados. El soporte de montaje central 16 - tal como se indica en la figura 3 - está provisto con dos ejes 19 y 20 distanciados en la dirección de guía, mientras que el soporte de montaje trasero 15 y el soporte de montaje delantero 17 tienen en

5 cada caso sólo un eje 21 y 22 respectivamente. El soporte de montaje delantero y el soporte de montaje trasero están guiados en el soporte de montaje central 16 en forma de carro con ayuda de piezas de guía 23 - no mostradas para el soporte de montaje trasero - de manera tal que se lo pueden ser desplazados en dirección de la guía 11, pero no pueden ser hechos bascular alrededor de sus ejes.

10 Para el movimiento del dispositivo sujetador que abarca los soportes de montaje 15 hasta 17 y sus pares de sujetadores asociados 18, desde la posición de recepción 24 (figuras 1 hasta 5b) a la posición de deposición 25 (figura 5e) por un lado y el movimiento de los soportes de montaje 15 hasta 17 unos sobre otros que tiene lugar simultáneamente en un movimiento superpuesto, 15 están previstos dos motores de propulsión, uno de los cuales, el 26, está apoyado estacionariamente en la guía, mientras que el otro, el 27, se encuentra junto al soporte de montaje central 2 en forma de carro. Con ambos 20 motores de propulsión están asociadas manivelas 28 y 29, que están acopladas basculablemente entre sí a través de una articulación de unión 30. Con la manivela 29 del motor de propulsión 27 está articulada otra manivela 31, que está apoyada por el otro extremo basculable en el soporte de montaje 17. Los dos soportes de montaje exteriores 15 y 17 están unidos entre sí, de manera no representada, a través de una palanca doble que discurre casi transversalmente a la dirección de guía, la cual palanca está apoyada de modo susceptible de bascular alrededor de un eje vertical, centralmente en el soporte de montaje central 16. Esto da lugar a que se lleve a cabo un mo 30

5 movimiento relativo entre el soporte de montaje 16 y el soporte de montaje 17, tal como es realizado por la manivela 31 de un modo que todavía va a explicarse más tarde, este movimiento sea transferido a través de la palanca, no representada, al soporte de montaje 15 de modo tal que este último se mueva de igual modo que el soporte de montaje 17 con relación al soporte de montaje central 16.

10 De modo correspondiente a los tres soportes de montaje 15 hasta 17 o a las filas de pares de sujetadores 16 asociadas con ellos, el dispositivo de recogida 7 está provisto con tres pares de mesas de soporte 32, de las cuales en cada caso las dos dispuestas unas tras de otras transversalmente a la dirección de desplazamiento del dispositivo de recogida, están apoyadas de modo susceptible de bascular con ayuda de un eje de basculación común 33. Los ejes de basculación 33 están provistos junto a uno de sus extremos con piezas de embrague 34, que se aplican en piezas de embrague opuestas 35, que están apoyadas de modo susceptible de girar en el bastidor y pueden ser hechas bascular conjuntamente en el mismo sentido a través de un dispositivo de propulsión 36. Mediante los embragues 34, 35 se procura que los ejes de basculación 33 de las mesas de soporte estén conectados, sólo en la posición extrema interior del dispositivo de recogida 7, con el sistema de propulsión de basculación 36, o que al entrar en la posición extrema interior sean acoplados con el sistema de propulsión de basculación 36, mientras que en el caso de movimiento en la zona de la prensa dentro de la rendija relativamente estrecha entre la mesa de prensa y el bastidor de molde levantado no es-

15

20

25

30

tén cargados por dispositivos de propulsión, que podrían influir desfavorablemente a causa del espacio existente. Las piezas de embrague 34 y 35 pueden aplicarse mutuamente de manera sencilla a través de una estructuración de ranura y resorte. La disposición de las mesas de soporte 32, de los ejes de basculación 33 y de los embragues 34, 35 así como del sistema de propulsión de basculación 36 puede reconocerse del mejor de los modos en la figura 2.

Tal como se indica en la figura 4, los sujetadores de un par de sujetadores lo son movidos unos sobre otros con ayuda de medios de propulsión accionados a distancia, en sí conocidos, en forma de disposiciones de cilindros 37, y son diseminados bajo la acción de resortes 38, con lo cual se puede reconocer que los pares de sujetadores 18 a través de mandíbulas 39 cargan con presión a los cuerpos moldeados situados en la zona de sujeción después de basculación de las mesas de soporte 32, con el fin de sujetar en sus superficies de lados estrechos opuestas entre sí, mientras que las mandíbulas se mueven alejándose entre sí bajo la acción de los resortes 38 en la posición de deposición y de esta manera dejan libres a las piezas moldeadas.

Con ayuda de las figuras 5a hasta 5e se describe seguidamente el modo de trabajo del ejemplo de realización:

La figura 5a muestra la posición de trabajo para recoger los cuerpos moldeados desde la prensa hermética, cuando su bastidor de molde está por lo tanto adecuadamente separado de la superficie de las mesas de prensa,

para poder desplazar el dispositivo de recogida 7 a la posición extrema exterior 8. En este momento, el dispositivo de sujeción no debe encontrarse indispensablemente en la posición de recepción, tal como se representa. El

5 dispositivo de recogida 7 puede ser movido a la prensa, tan pronto como el dispositivo de sujeción se haya levantado algo después de haber recibido los cuerpos moldeados, tal como se explica todavía con mayor detalle en relación con la figura 5c. Tampoco es necesario que el dispositivo

10. vo de sujeción haya vuelto a la posición de recepción, antes de que el dispositivo de recogida 7 se desplace de retorno a su posición extrema interior 9 (figura 5b). Es suficiente que el dispositivo sujetador llegue a la posición de recepción, tan pronto como el dispositivo de recogida 7 llegue a la posición extrema interior, incluso las

15 mesas de basculación 32 ya pueden haber sido basculadas hacia arriba a su posición vertical.

Desde la posición extrema exterior 8 mostrada en la figura 5a, el dispositivo de recogida 7 es desplazado con los cuerpos moldeados recibidos en la posición de

20. recogida horizontal de las mesas de basculación 32, en dirección a la posición extrema interior. Poco antes de llegar a esta posición extrema interior, las piezas de embrague 34, representadas en la figura 2, de los ejes de basculación 33 de las mesas de soporte 32 se aplican a las

25 piezas de embrague 35, apoyadas estacionariamente en el bastidor 1, del sistema de propulsión de basculación 36. Mediante conexión del sistema de propulsión de basculación 36, las mesas de soporte 32, con los cuerpos moldeados situados sobre ella, que se apoyan en una arista delantera o

30

inferior de las mesas, no representada, pueden ser basculadas hacia arriba con relativa rapidez a la posición vertical enderezada, ya que este movimiento de basculación es menor de 90° y por lo tanto los cuerpos moldeados tienen menos tendencia, bajo la que la energía cinética que les es comunicada por el movimiento de basculación a desprenderse y caer desde las mesas de soporte en dirección del movimiento de basculación. En esta posición de basculación de las mesas de soporte 32, que puede reconocerse en la figura 5b, los cuerpos moldeados, no representados, se encuentran en la zona de aprehensión de los brazos de sujetadores 1b, que después de ello, mediante sollicitación adecuada de las disposiciones de cilindro 37, sujetan a los cuerpos moldeados entre sus mandíbulas. Las fuerzas de sujeción pueden ser ajustadas sin ninguna dificultad, de modo tal que el cuerpo moldeado sea mantenido de manera asegurada contra el deslizamiento y a pesar de ello no exista ningún peligro de que sea deformado e incluso se rompa. Por lo demás, en la figura 5b se reconoce que las mandíbulas de los pares de sujetadores están dispuestas de modo diverso. Mientras que éstas, en el caso de los pares de sujetadores del soporte central se encuentran aproximadamente en el centro, en el caso de los pares de sujetadores del soporte de montaje delantero están desfasadas, retrocediendo hacia el centro, y en el caso de los pares de sujetadores del soporte de montaje trasero están desplazados avanzando hacia el centro. De esta manera se puede garantizar que los cuerpos moldeados en la posición de deposición estén asociados apretadamente unos con otros con sus lados anchos, sin que los pa

res de sujetadores propiamente dichos deban ser movidos a tope unos sobre otros.

5 La figura 5c muestra el ejemplo de realización después de una primera fase de movimiento, tras haber recibido los cuerpos moldeados desde las mesas de soporte. Se trata en tal caso de un movimiento de basculación del soporte de basculación 12 alrededor del eje de basculación 13 con arrastre de la guía 11 rígidamente dispuesta junto a los soportes de basculación y del dispositivo de sujeción sostenida en esta última guía. Se reconoce que 10 los pares de sujetadores son hechos bascular hacia arriba en un grado tal que las mesas de soporte 32 pueden ser hechas bascular de retorno a su posición de recepción horizontal. Esto no plantea ningún tipo de dificultades en lo que se refiere a las mesas de soporte de la fila 15 trasera, ya que allí no se encuentra en posición de basculación ningún brazo de sujetador. Para el momento de la basculación de retorno de las mesas de soporte en función del movimiento de levantamiento de los pares de sujetadores por basculación de la guía 11, son decisivas 20 las mesas de soporte de la fila delantera, ya que en su zona de basculación penetran los pares de sujetadores de la fila central. En total, puede verse que con la basculación de retorno de las mesas de soporte se puede comenzar relativamente temprano después de haber comenzado el 25 movimiento de basculación de la guía 11.

30 La figura 5d, como continuación de los movimientos del dispositivo sujetador muestra una posición en la cual los soportes de basculación 12 y por lo tanto la guía 11 han alcanzado su posición de máxima basculación,

lo cual está indicado por la posición del sistema de propulsión de manivela 14. Además de ello, los soportes de montaje de los pares de sujetadores ya fueron desplazados unos sobre otros en una cierta magnitud y al mismo tiempo en otra cierta magnitud en dirección a la posición de deposición. Fundamentalmente, es posible comenzar con este movimiento de los soportes de montaje antes de que esté terminado el movimiento de basculación de la guía 11, ya que entonces, cuando los pares de sujetadores 13 han sido basculados hacia arriba lo suficientemente para no encontrar ya, en el transcurso del movimiento a lo largo de la guía 11, ningún tipo de obstáculos. La posición de los distintos órganos del dispositivo de propulsión para el movimiento de los soportes de montaje en la figura 5d permite reconocer especialmente bien la función de este sistema de propulsión. Tal como lo muestra la figura 5b, en la posición de recepción del dispositivo sujetador las manivelas 28 y 29 así como la articulación de unión entre ellas están en orientación alineada, y por consiguiente los motores de propulsión correspondientes 26 y 27 están máximamente alejados unos de otros. El movimiento de los soportes de montaje desde esta posición de recepción a la posición de deposición y al mismo tiempo unos sobre otros, se inicia haciendo girar la manivela 28 del motor de propulsión estacionario 26 en sentido dextrorso, y la manivela 29 del motor de propulsión 27, que se encuentra sobre el soporte de montaje 16, en sentido sinistrorso. De esta manera el motor de propulsión 27 y, por lo tanto, el soporte de montaje central 16 son movidos con velocidad

creciente primero hacia el motor de propulsión estacionario 26, y luego, uniformemente retardado por éste son movidos a la posición de deposición. A través de la manivela 31, que está articulada por uno de los extremos junto al soporte de montaje delantero 17 y por el otro de los extremos en la zona inferior de la manivela a una distancia del eje de manivela, que es aproximadamente la mitad de la distancia entre el soporte de montaje central 16 y el soporte de montaje delantero 17 en la posición de recepción, el soporte delantero 17 es movido hacia el soporte de montaje central 16 durante el movimiento hacia delante de la manivela 29. Tal como ya se ha hecho observar, los soportes de montaje exteriores 15 y 17 están imperativamente sincronizados con ayuda de una palanca articulada centralmente junto al soporte de montaje central 16 y por un extremo con el soporte de montaje trasero y por el otro extremo con el soporte de montaje delantero, en lo que se refiere a su movimiento hacia el soporte de montaje central 16, de modo que el soporte de montaje trasero 16 se mueve exactamente como el soporte de montaje delantero 17 hacia el soporte de montaje central 16. Este movimiento de los soportes de montaje unos sobre otros es realizado superpuesto con el movimiento que realiza el soporte de montaje 16 a causa de la unión de propulsión de manivela con el motor de propulsión estacionario 16. Como resultado final, todos los soportes de montaje se mueven desde la posición de recepción 24 a la posición de deposición 25, moviéndose el soporte de montaje delantero 17 con mayor lentitud y el soporte de montaje trasero 15 con mayor rapidez que el soporte de montaje central

16. /

5 Tal como permite reconocerlo la figura 5e, los soportes de montaje se encuentran al final de estos movimientos en la posición de deposición y unos sobre otros de manera tal que los cuerpos moldeados no mostrados estén asociados entre sí con sus lados anchos. En esta asociación, que corresponde a la asociación deseada en la posición de transporte sobre la plataforma, los cuerpos moldeados son depositados sobre esta plataforma. El retorno de los soportes o pares de sujetadores desde esta posición de deposición a la posición de recepción se efectúa mediante trabajo inverso de la manivela y del movimiento, lo cual no exige ninguna explicación adicional.

10

15

Tal como ya se ha expuesto en la parte general de la descripción, cuando la plataforma 5 está más baja que el dispositivo de recogida 7, los cuerpos moldeados pueden ser recibidos entonces con una arista inferior que termina en un plano horizontal en la posición de deposición, cuando la guía 11 ya tiene en la posición de recepción una ligera inclinación respecto de la horizontal, es decir que al bascular de retorno desde la posición de deposición a la posición de recepción no llega totalmente a la horizontal. Esta inclinación inicial no puede verse sin más en las correspondientes figuras, pero debe existir. Basándose en las dimensiones de un ejemplo de realización práctico resultaron las siguientes posiciones angulares: basculación hacia arriba de las mesas de soporte desde el plano de recogida horizontal a la posición de recepción de los sujetadores: $76,5^\circ$, es decir $13,5^\circ$ de desviación respecto de la vertical; inclinación inicial

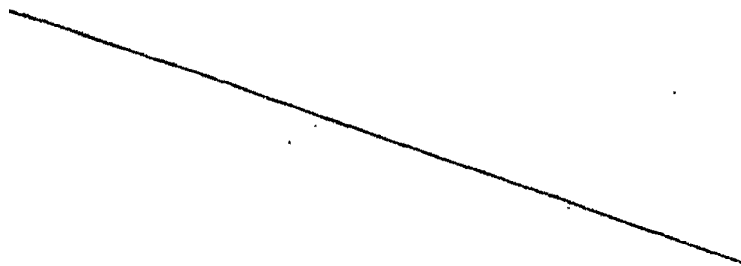
20

25

30

de la guía, $1,5^\circ$ desde la horizontal; ángulo de basculación, que sigue a éste, de la guía desde la posición de recepción a la posición de deposición: $13,5^\circ$ (correspondiente a la desviación de las mesas de soporte basculadas hacia arriba desde la vertical); posición inclinada total de la guía: $13,5^\circ + 1,5^\circ = 15^\circ$ respecto de la horizontal.

El consumo total de tiempo de realización se encuentra, con 8,5 segundos teóricos, muy por encima del ritmo de prensa más rápido, que ha de suponerse que es de 10 segundos cuando se toman como base los siguientes tiempos, que en parte se superponen para movimientos individuales: dispositivo de recogida: desplazamiento a la posición extrema exterior de la prensa: 2 segundos; carga con cuerpos moldeados: aproximadamente 1 segundo; desplazamiento a la posición extrema interior: 2 segundos; basculación hacia arriba de las mesas de soporte: 1,5 segundos; en total 6,5 segundos. Estos 6,5 segundos pueden superponerse con el siguiente tiempo total: aprehensión de los cuerpos moldeados por los pares de sujetadores: 0,5 segundos; basculación de la guía: 1,5 segundos; dispositivo sujetador desde la posición de recepción a la posición de deposición: 3 segundos; liberación de los cuerpos moldeados: 0,5 segundos; desplazamiento de retorno del dispositivo sujetador: 3 segundos, en cuya primera mitad la guía bascula de retorno en 1,5 segundos.



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 que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

5 1ª.- Dispositivo perfeccionado para la transferencia de cuerpos moldeados a base de hormigón, piedra artificial o materiales similares, a modo de placas, comprimidos simultáneamente en una prensa con mesa de prensa que circula intermitentemente, dispuestos en varias filas radialmente y/o unos tras de otros en dirección periférica, desde su posición de partida horizontal en la zona de la prensa a una posición de transporte vertical sobre una plataforma o elemento similar, en que los cuerpos moldeados sucesivos están asociados apretadamente entre sí con sus lados anchos, con un dispositivo de recogida para los cuerpos moldeados desde la prensa y con un dispositivo sujetador, que tiene pares de sujetadores que se aplican a las superficies de lados estrechos de los cuerpos moldeados enfrentadas entre sí, y que puede ser movido en vaivén entre una posición de recepción, asociada con el dispositivo de recogida, y una posición de deposición, asociada con la plataforma, caracterizado porque el dispositivo de recogida está provisto con un número de mesas de soporte correspondiente al menos al número de las filas de cuerpos moldeados sucesivas, las cuales mesas de soporte son susceptibles de bascular, con los cuerpos moldeados colocados encima, desde la posición de recogida horizontal a una posición, en la cual cada uno de los cuerpos moldeados recogidos desde la prensa se encuentra en

10

15

20

25

30

la zona de sujeción de un par de sujetadores, asociados con ella, del dispositivo sujetador que se encuentra en la posición de recepción, desde cuya posición de recepción son desplazables los pares de sujetadores unos sobre otros, de manera tal que los cuerpos moldeados recibidos se encuentren en la posición de deposición del dispositivo de sujeción en la apretada asociación que ocupan en la posición de transporte.

2ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el dispositivo de recogida tiene para cada cuerpo moldeado una mesa de soporte.

3ª.- Dispositivo según la reivindicación 2ª, caracterizado porque en cada caso las mesas de soporte, dispuestas unas tras de otras en la dirección del eje de basculación, son susceptibles de ser hechas bascular mediante un dispositivo de basculación, especialmente un árbol de basculación continuo.

4ª.- Dispositivo según una de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque el dispositivo de recepción está estructurado en forma de carro, que puede ser movido entre una posición extrema interior, asociada con la posición de recepción del dispositivo de sujeción y una posición extrema exterior, en la que el carro para la recepción de cuerpos moldeados recientemente comprimidos se encuentra en la zona de descarga de la prensa.

5ª.- Dispositivo según la reivindicación 4ª, caracterizado porque los dispositivos de basculación de las mesas de soporte se aplican en el transcurso del movimiento de desplazamiento del carro a la posición extrema interior en piezas de embrague de propulsión estaciona-

rias, y viceversa.

5 6ª.- Dispositivo según una de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque el dispositivo sujetador tiene varios soportes de montaje susceptibles de ser movidos en la dirección de transferencia de los cuerpos moldeados desde el dispositivo de recogida a la plataforma a lo largo de una guía rectilínea, cada uno de los cuales soportes de montaje soporta a los pares de sujetadores asociados con una fila de cuerpos moldeados que discurre transversalmente a la dirección de transferencia, y porque la guía está sostenida de modo susceptible de bascular alrededor de un eje que discurre transversalmente a la dirección de transferencia.

10 7ª.- Dispositivo según la reivindicación 6ª, caracterizado porque el movimiento del dispositivo sujetador desde la posición de recepción a la posición de deposición, y el movimiento de los soportes de montaje para el desplazamiento de los pares de sujetadores unos sobre otros, están superpuestos entre sí.

15 8ª.- Dispositivo según la reivindicación 7ª, caracterizado porque junto a la guía está dispuesto estacionariamente un motor de propulsión y junto a uno de los soportes de montaje centrales está previsto por lo menos otro motor de propulsión.

20 9ª.- Dispositivo según la reivindicación 8ª, caracterizado porque el motor de propulsión estacionario se encuentra casi perpendicularmente por encima del eje para el movimiento de basculación de la guía.

25 10ª.- Dispositivo según las reivindicaciones 8ª ó 9ª, caracterizado porque en el caso de que el dispo-

30

sitivo sujetador abarque tres soportes de montaje, el otro motor de propulsión está dispuesto junto al soporte de montaje central y está unido a través de un sistema de propulsión de manivela con el motor de propulsión estacionario y tiene otra unión de propulsión de manivela con uno de los otros soportes de montaje, el último de los cuales está imperativamente sincronizado, en lo que se refiere a los movimientos, con relación al soporte de montaje central, con el otro soporte de montaje restante, por ejemplo a través de un dispositivo de palanca transversal unido articuladamente por el centro con el segundo soporte de montaje y por los extremos en cada caso con uno de los restantes soportes de montaje.

11ª.- Dispositivo según la reivindicación 10ª, caracterizado porque el soporte de montaje central tiene dos ejes que se aplican en la guía a través de ruedas o elementos similares, mientras que los otros dos soportes de montaje tienen en cada caso sólo uno de tales ejes y están apoyados de modo longitudinalmente desplazable en el soporte de montaje central a través de guías de deslizamiento, estando dispuesto el eje de uno de los soportes de montaje exteriores, especialmente del soporte de montaje último, visto en la dirección de transferencia, entre los dos ejes de soporte de montaje central.

12ª.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 6ª a 11ª, caracterizado porque el sistema de propulsión para el movimiento en vaivén del dispositivo de recogida, para el movimiento de basculación de la guía y/o para el movimiento de basculación de las mesas de soporte, está estructurado como propulsión de manivela.

5 13^a.- Dispositivo según una de las precedentes reivindicaciones, en el cual la plataforma al efectuarse la deposición de los cuerpos moldeados se encuentra más baja que el dispositivo de recogida, caracterizado porque las mesas de soporte son hechas bascular hacia fuera en un ángulo menor de 90°, especialmente de alrededor de 75 a 78°, desde la posición de recogida horizontal, y porque los pares de sujetadores que se encuentran en la posición de recepción tienen mandíbulas de sujeción inclinadas correspondientemente de modo oblicua.

10 14^a.- Dispositivo según la reivindicación 13^a, caracterizado porque la guía rectilínea, en la posición de recepción del dispositivo sujetador, discurre ya ligeramente basculado desde la horizontal, especialmente en un ángulo de aproximadamente 1,5°, y porque en la posición de deposición el dispositivo sujetador está basculado en un ángulo de desviación adicional respecto de la horizontal, especialmente de 15 a 12°.

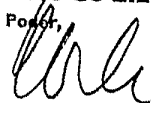
15 20 15^a.- Dispositivo perfeccionado para la transferencia de cuerpos moldeados a modo de placas desde su posición de partida horizontal a una posición de transporte vertical.

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

Esta Memoria consta de treinta y tres hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 22. ABR 1977

P.A. **Alberto de Elzaburu**
Por Poder,



5

10

15

20

25

30

CAL.

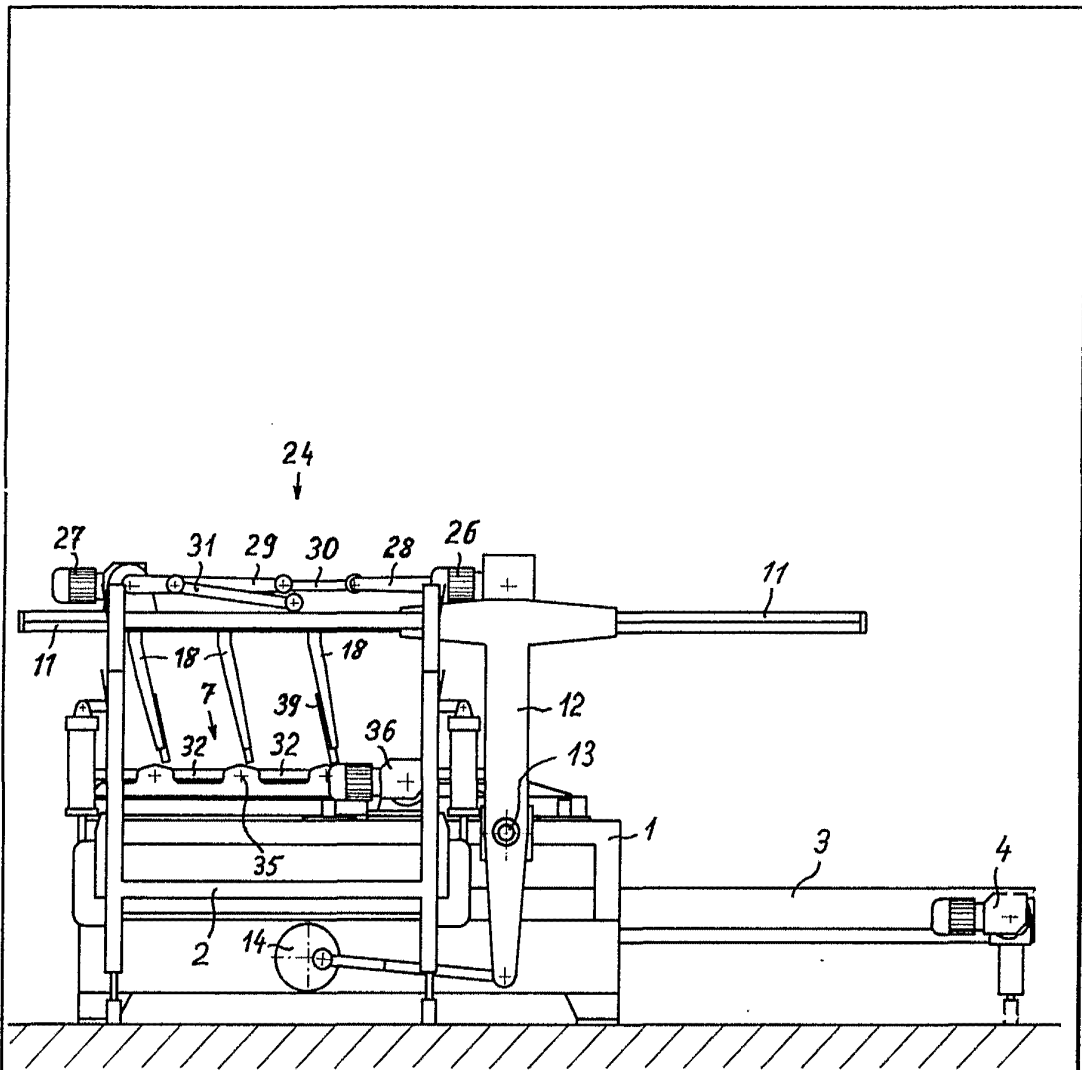


Fig. 1

Alberto de Elzaburu
Por Poder

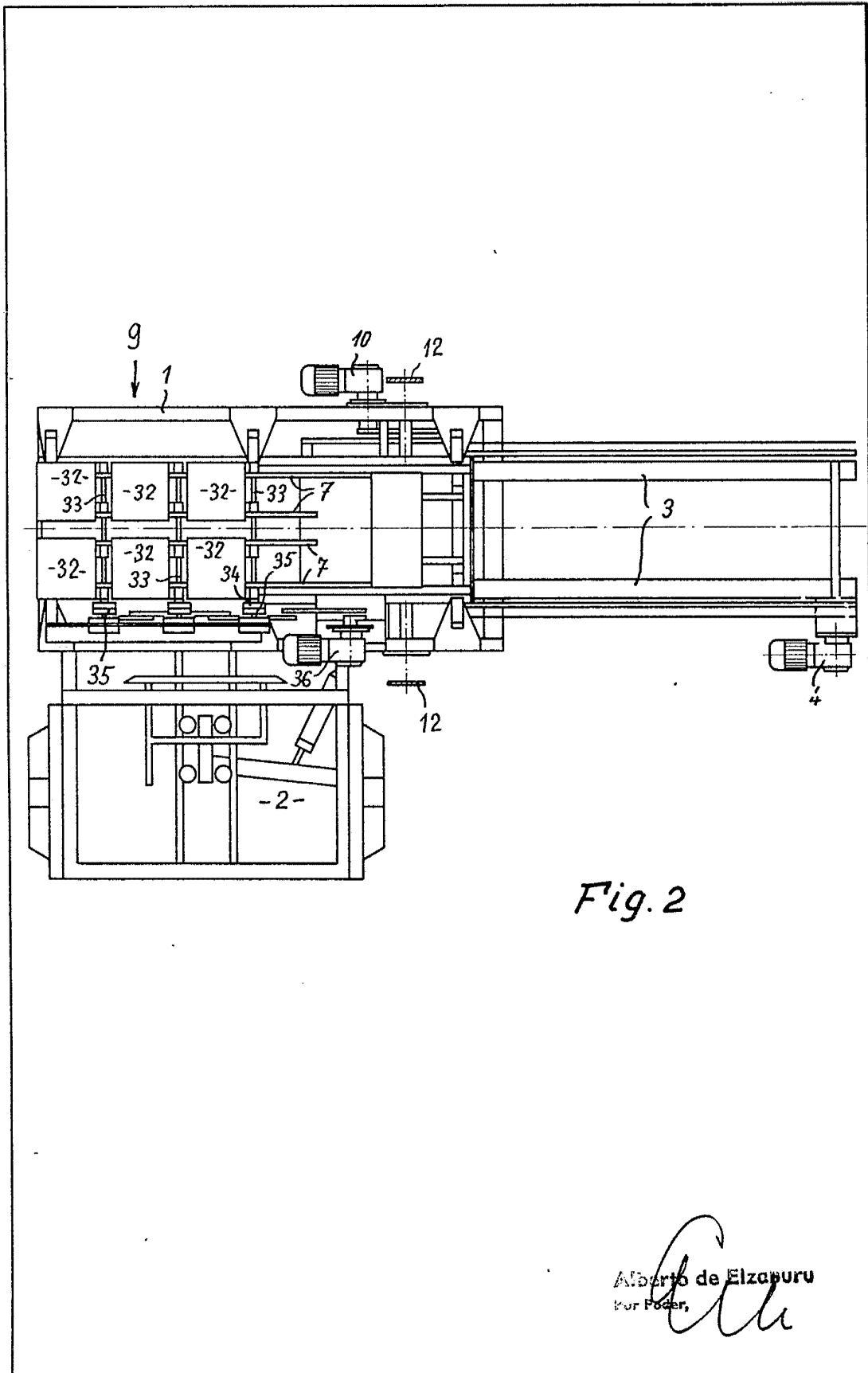
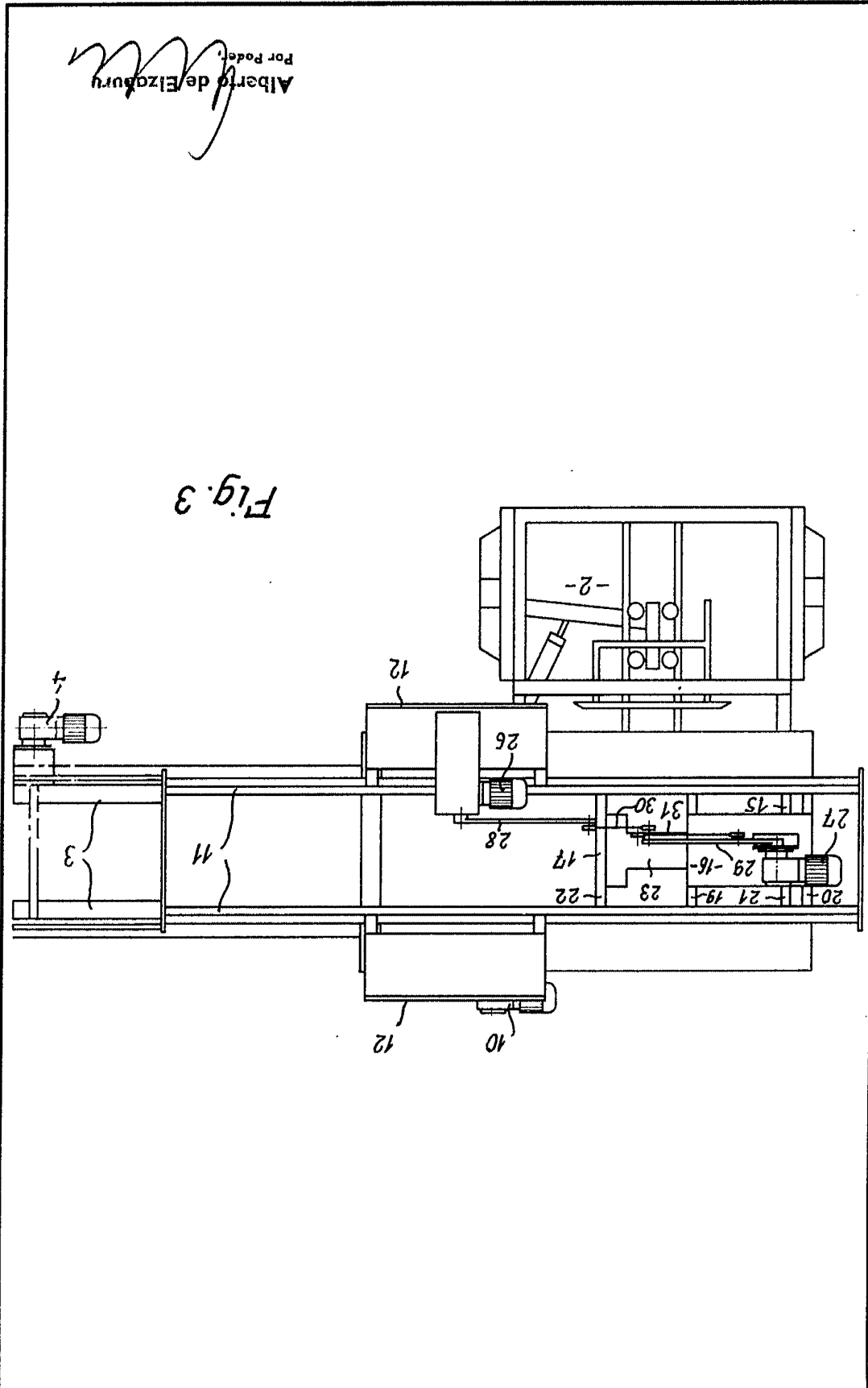


Fig. 2

Alberto de Elzapuru
Ingeniero



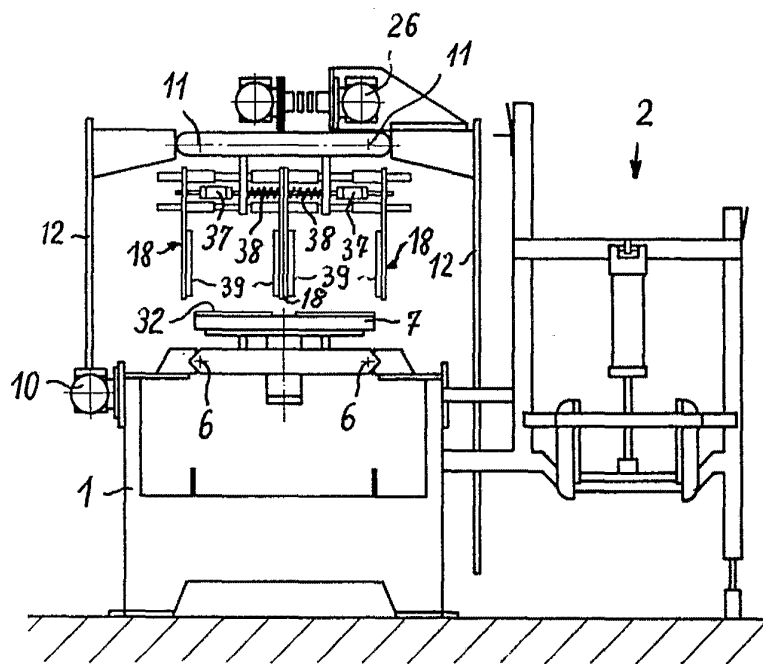


Fig.4

Alberto de Elzaburu
Por Poder,
Alberto de Elzaburu

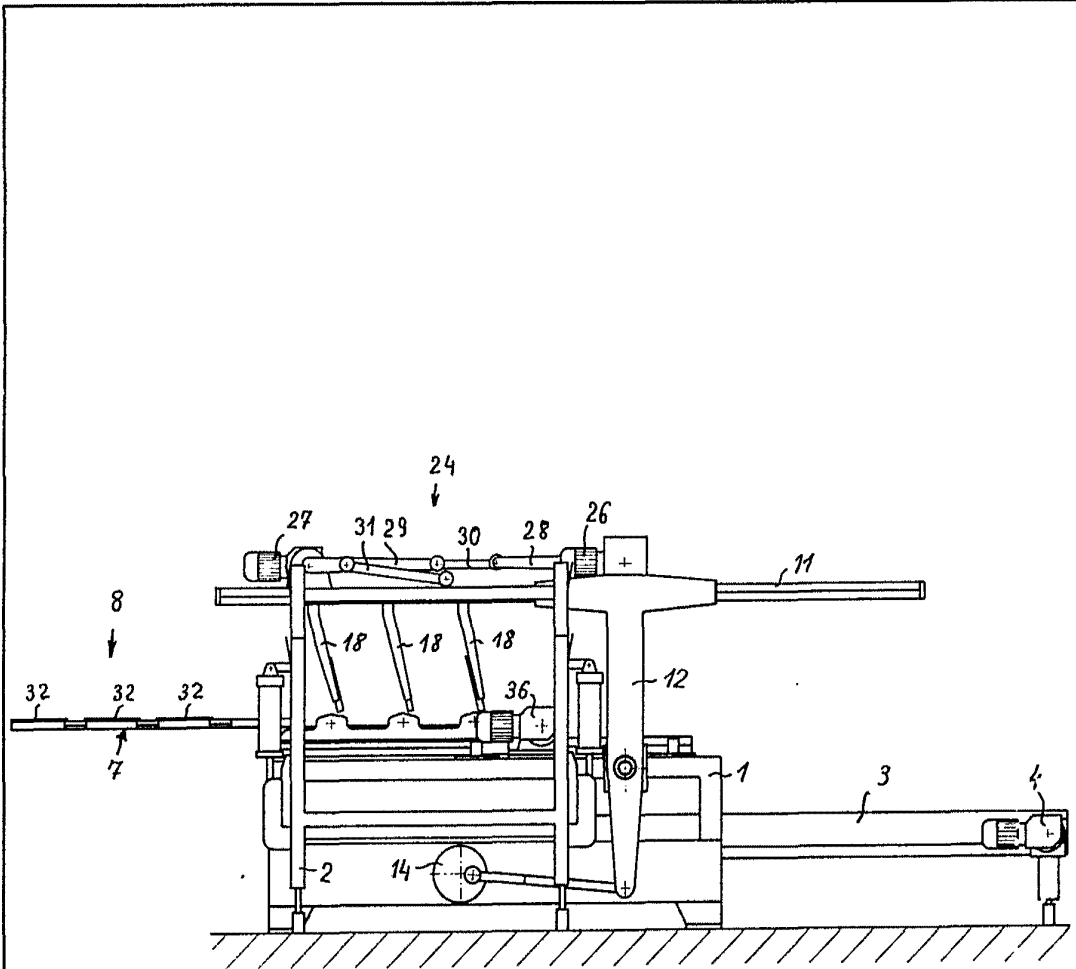


Fig. 5a

Alberto de Elzauru
Por Poder.

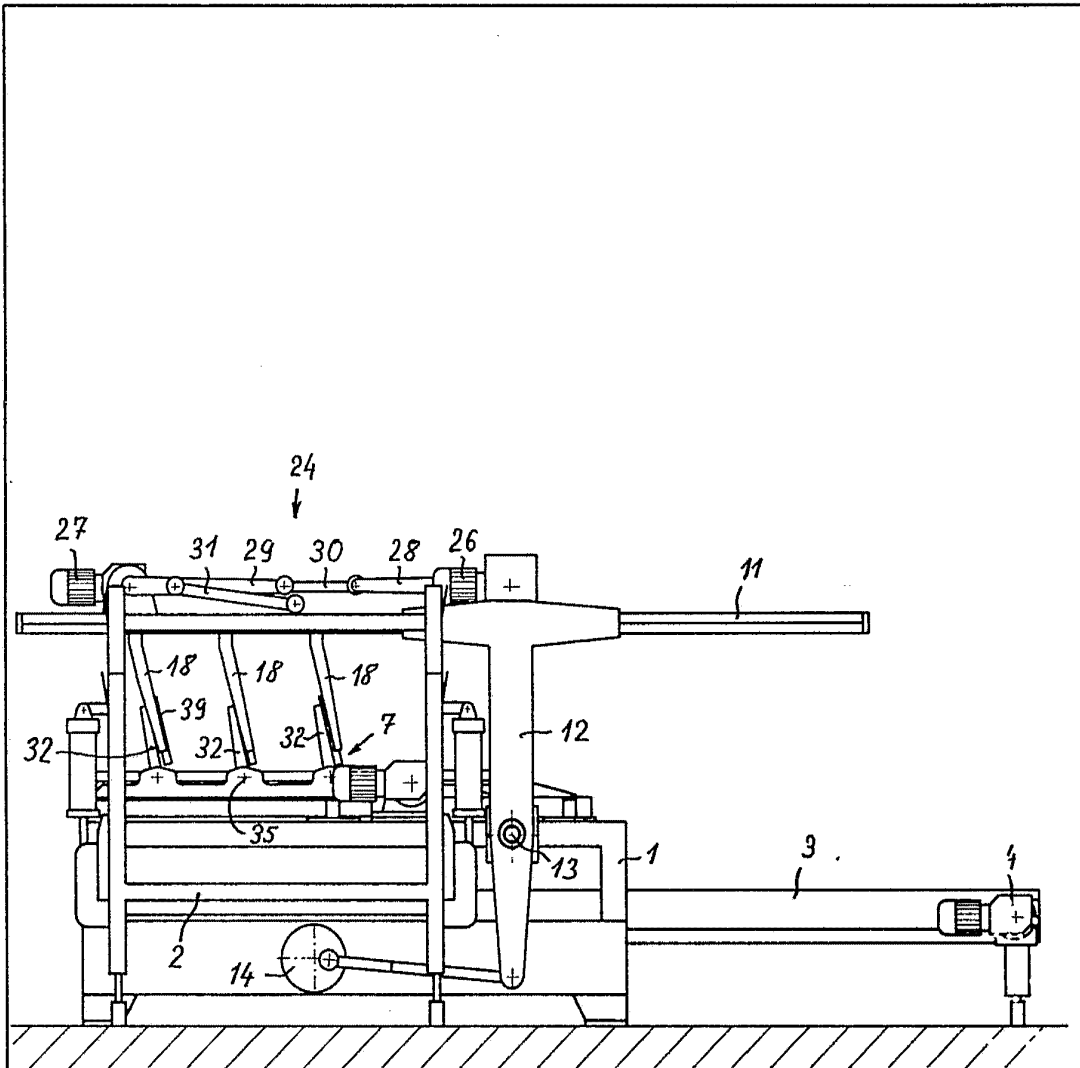


Fig. 5b

Alberto de Elzaburu
Por Poder, *de Elzaburu*

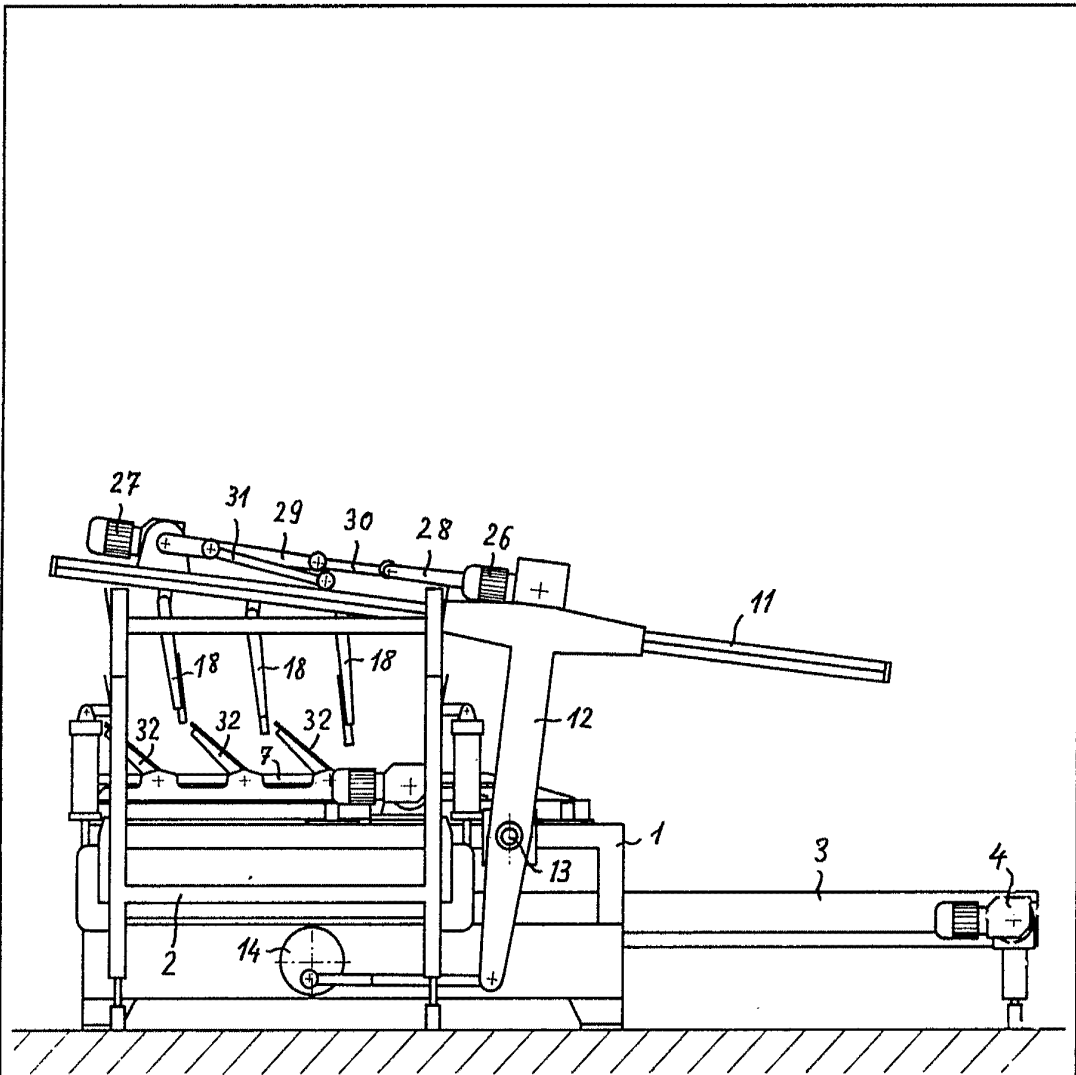


Fig. 5c

Alberto de Elzaburu
Por Poder, *de Elzaburu*

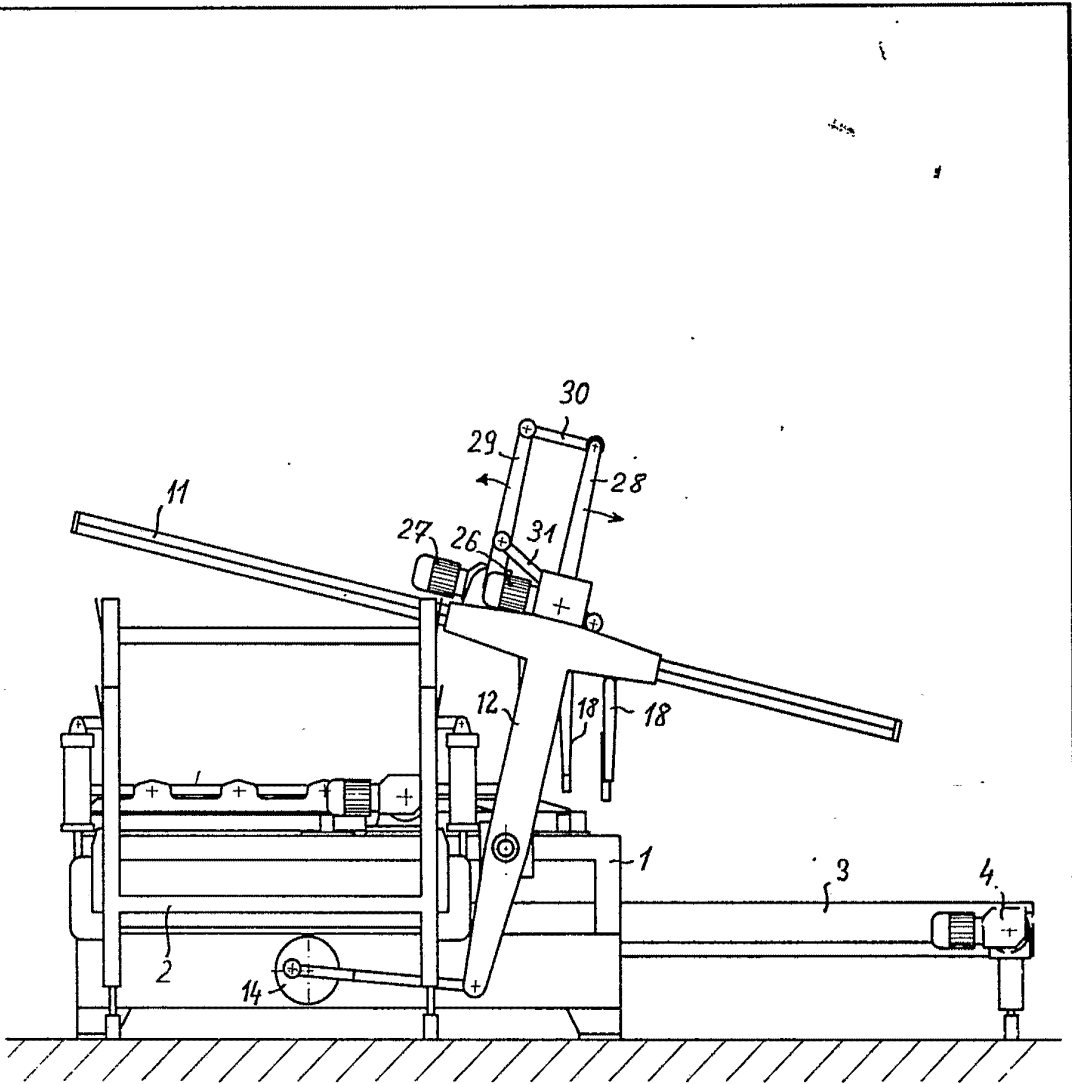


Fig. 5d

Alberto de Elzaborn
Por Poder,

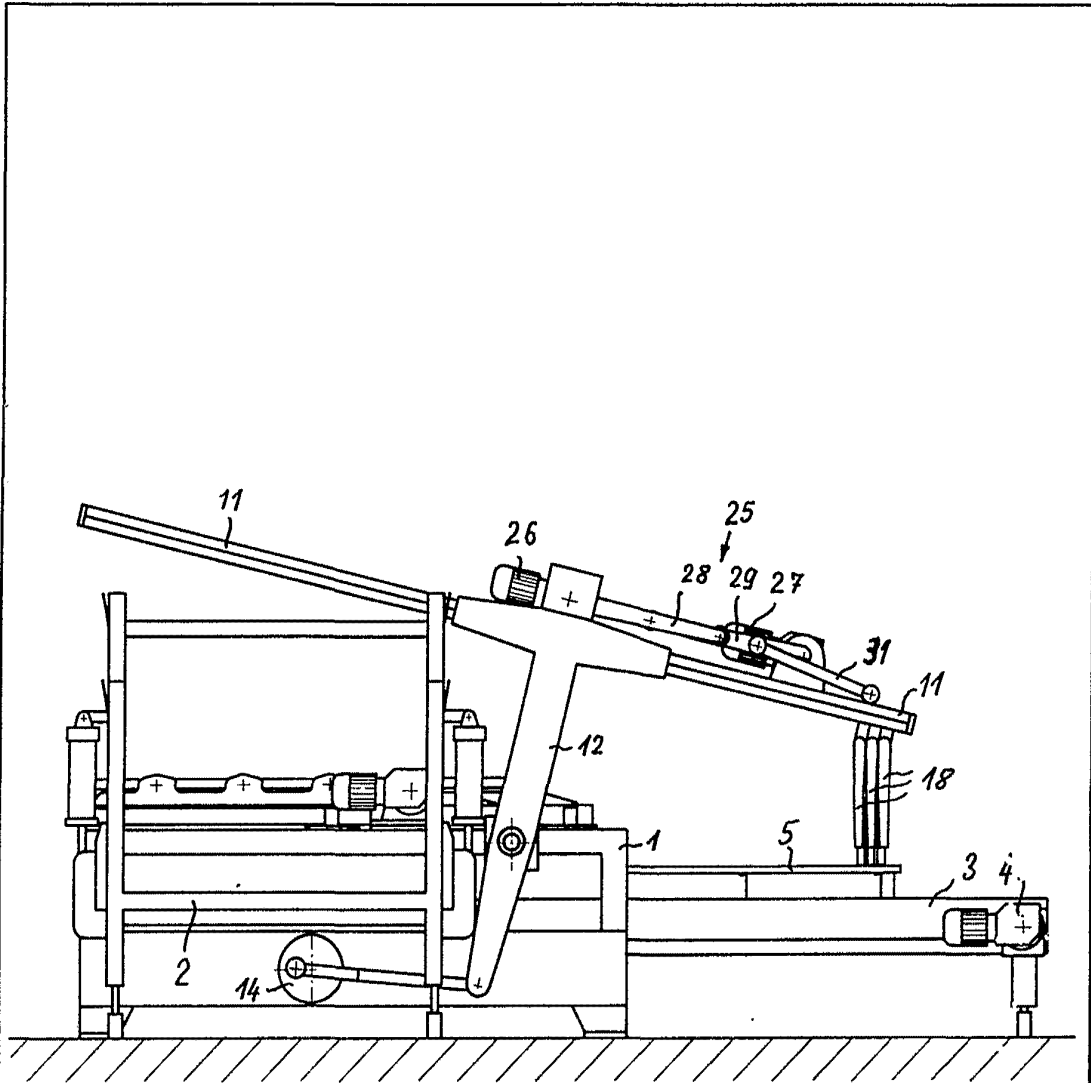


Fig. 5e

Alberto de Elzaburu
Por Poder,
Alberto de Elzaburu