



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 319 920**

51 Int. Cl.:
B22D 17/02 (2006.01)
B22D 45/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06018284 .7**
96 Fecha de presentación : **01.09.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **1767291**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **28.03.2007**

54 Título: **Máquina de inyección a presión de cámara caliente.**

30 Prioridad: **01.09.2005 CN 2005 2 0011898**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
14.05.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
14.05.2009

73 Titular/es: **Oskar Frech GmbH + Co. KG.**
Schorndorfer Strasse 32
73614 Schorndorf, DE

72 Inventor/es: **Erhard, Norbert y**
Kümmerle, Wilhelm

74 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

ES 2 319 920 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Máquina de inyección a presión de cámara caliente.

5 La presente invención se refiere a una máquina de inyección a presión de cámara caliente en especial para el procesamiento de masa fundida de magnesio.

10 Las máquinas de inyección a presión de cámara caliente están en uso en diferentes formas de realización para verter piezas de masas fundidas metálicas y son fabricadas, por ejemplo, por la solicitante. Las máquinas de inyección a presión de cámara caliente comprenden usualmente un bastidor inferior del chasis de la máquina sobre el cual está dispuesta una pieza de cierre de molde que porta una placa de fijación de molde móvil y una fija. Una unidad de suministro de masa fundida está sujeta a una pieza de chasis de la máquina delantera, para mantener preparada en un recipiente de colada la masa fundida que hay que verter y suministrarla en un espacio hueco de molde, el cual es definido por una mitad de molde fija, montada sobre la placa de fijación de molde fija, y una mitad de molde móvil, montada sobre la placa de fijación de molde móvil, cuando la pieza de cierre de molde se encuentra en su posición cerrada. La pieza de cierre de molde es recubierta en una zona lateral y superior, a excepción de una zona de servicio que queda libre, por una capota de recubrimiento la cual, en máquinas convencionales, está montada fija en el bastidor inferior del chasis de la máquina. Como protección de acceso para la zona de servicio que se conecta por delante, en la cual se encuentra la placa de fijación de molde fija, sirve una puerta de protección sujeta con frecuencia asimismo desplazable en piezas de marco de la máquina.

25 En la patente alemana DE 28 20 538 A1 se da a conocer una capucha de aspiración para moldeadoras a presión de metal que ceden gases de escape, aerosoles y vapores y máquinas similares, la cual se puede mover, perpendicularmente o en carriles elevados inclinados, mediante un mecanismo de elevación o sobre carriles inclinados, y que presenta un embudo de aspiración preferentemente anguloso, el cual está dispuesto con una gran abertura orientado hacia abajo sobre la máquina y acaba con su abertura pequeña en un tubo de salida de gas de escape que se puede mover telescópicamente, que permite el movimiento de la capucha. Al mismo tiempo, los carriles pueden estar dispuestos en especial sobre una placa de cobertura o un armazón de la moldeadora a presión. La moldeadora a presión presenta, en una pared posterior, una puerta corredera la cual es abierta durante cualquier acto de trabajo o para cambiar los moldes, en caso de avería o similares. La capota de recubrimiento presenta, posteriormente, una prolongación que se extiende hacia abajo, la cual forma un faldón formado por una pared posterior y un diafragma de chapa perforada o hendido y que, cuando la puerta corredera está abierta, cubre la zona posterior en cuestión para el mantenimiento de una acción de aspiración suficiente.

35 En la patente alemana DE 29 49 641 A1 se da a conocer una moldeadora a presión en la cual, de forma similar, está realizada una estructura de máquina como portador para una capucha de aire de escape que limita estanca, que completa las coberturas de máquina laterales hacia arriba, que está apoyada de manera deslizante sobre la estructura de máquina mediante una guía de patín. La capucha de aire de escape puede estar partida de tal manera, en la zona de un cilindro de compresión de la moldeadora a presión, que una pieza que se encuentra sobre un horno queda en posición fija, mientras que una pieza que cubre la pieza de cierre de la moldeadora a presión se puede desplazar para trabajos necesarios a una zona de sujeción de molde.

45 En la patente DE 34 23 224 C1 se da a conocer un dispositivo de aspiración en moldeadoras a presión o moldeadoras por inyección con una capucha de aspiración, formada con puerta de protección apoyada móvil, la cual está conectada un aspirador y con una unidad de filtro para gases de escape y vapores.

50 La invención se plantea el problema técnico de proporcionar una máquina de inyección a presión de cámara caliente de un nuevo tipo, que sea especialmente adecuada para el procesamiento de masas fundidas de magnesio y/o haga posible una fácil accesibilidad de la pieza de cierre de molde, por ejemplo para trabajos de mantenimiento.

55 La invención resuelve este problema proporcionando una máquina de inyección a presión de cámara caliente con las características de la reivindicación 1.

60 En una máquina de inyección a presión de cámara caliente según la reivindicación 1 la capota de recubrimiento está sujeta desplazable, de manera característica, en el bastidor inferior del chasis de la máquina. Puede por ello, con el objetivo de una accesibilidad más fácil hacia la pieza de cierre de molde, por ejemplo para trabajos de mantenimiento, puede ser desplazada a una posición adecuada, en la cual libera los componentes de máquina, para los cuales se desea en cada caso un acceso. Por lo menos en un lado de la capota de recubrimiento está sujeta, desplazable, una puerta de protección.

65 Dado que la puerta de protección está sujeta en la capota de recubrimiento y no, por ejemplo, en la pieza de chasis de la máquina, es desplazada, durante el desplazamiento de la capota de recubrimiento, automáticamente con ésta. En el funcionamiento de colada normal de la máquina, en el cual la capota de recubrimiento se encuentra en una posición de funcionamiento normal, la puerta de protección se puede cerrar y abrir de manera usual.

En un perfeccionamiento ventajoso de la invención la capota de recubrimiento puede ser desplazada desde una posición de funcionamiento normal, en la cual se encuentra en el funcionamiento de colada normal de la máquina, por

ES 2 319 920 T3

un lado, hacia atrás hasta una posición final trasera y hacia delante hasta una posición final delantera. De esta manera, se puede facilitar en especial la accesibilidad a determinadas zonas de la pieza de cierre de molde o de la máquina.

En una estructuración funcional y constructivamente ventajosa la capota de recubrimiento está sujeta, mediante carriles de guiado laterales con apoyo de rodillos, desplazable en el bastidor inferior del chasis de la máquina. El apoyo de rodillos puede presentar, en otra estructuración de la invención, un gran número de rodillos dispuestos en el bastidor inferior del chasis de la máquina, sobre los cuales descansa la capota de recubrimiento. La disposición de rodillos en el chasis de la máquina inferior en lugar de en la capota de recubrimiento tiene ventajas con respecto a una menor propensión a ensuciarse.

En un perfeccionamiento de la invención, está prevista una chimenea la cual se encuentra, en cuanto a la altura, por encima de una placa de fijación de molde fija y/o una unidad de suministro de masa fundida. Esto tiene la ventaja esencial de que se genera calor de escape o aire de escape, los cuales son generados por un recipiente de colada y/o una masa fundida suministrada por el recipiente de colada en un espacio hueco de molde entre una mitad de molde fija y una móvil, los cuales pueden ser retirados con mucha efectividad hacia arriba, mediante un correspondiente efecto de chimenea. Precisamente durante el procesamiento de magnesio como material con ignición espontánea se puede retirar de esta manera gas de escape caliente de una zona de máquina calentada, en la cual es fundido el magnesio y transportada la masa fundida de magnesio, de forma efectiva y con una complejidad relativamente pequeña hacia arriba, con el fin de minimizar cualquier peligro de incendio.

En un perfeccionamiento de este aspecto de la invención la chimenea contiene un semicasco fijo, dispuesto en una pieza de máquina fija, y un semicasco móvil, dispuesto en la pieza de cierre de molde, los cuales interactúan, por lo menos en la posición de moldeo de la pieza de cierre de molde, con la formación de la chimenea.

En otra estructuración de la invención están formadas dos mitades de chimenea por, en cada caso, un semicasco de chimenea en forma de U, los cuales se oponen con sus lados abiertos y que engarzan uno en otro en la posición de moldeo con formación del canal de chimenea interior y de una abertura de chimenea lateral. La parte principal del calor de escape o los gases de escape se conduce hacia arriba a través del canal de chimenea interior. La abertura de chimenea lateral refuerza la acción de salida de la chimenea y reduce, además, la radiación térmica de la chimenea en dirección a la zona de servicio y el lado posterior de la máquina. En una estructuración especial los dos semicascos de chimenea en forma de U están dimensionados con anchuras diferentes, de manera que un semicasco puede ser alojado en la zona situada entre las dos ramas en forma de U del otro semicasco que es más ancho.

En otra estructuración de la invención está formada, en el extremo inferior de la chimenea, una zona de inyección de chimenea en forma de embudo. Ésta contribuye asimismo al efecto de extracción de la chimenea y hace posible la obtención de calor de escape o gas de escape a través de una zona más ancha que la propia chimenea. En un perfeccionamiento de esta medida la zona de inyección de chimenea contiene varias chapas de circulación dispuestas inclinadas.

En un perfeccionamiento de la invención está previsto un ajuste vertical de la posición de inyección de la máquina siendo, en el caso de la realización de la chimenea a partir de dos semicascos de chimenea, el semicasco de chimenea móvil desplazable verticalmente con respecto al semicasco de chimenea fijo. De esta manera se puede obtener sin perturbación el efecto de chimenea deseado del ajuste vertical de la posición de inyección de las mitades de molde.

En un perfeccionamiento de la invención, está recubierta una zona lateral de una pieza de chasis de la máquina delantera por una tapa de protección vigilada en cuanto al cierre dispuesta con movimiento de basculación. Esto impide un engarce o acceso al interior no deseado por parte de la persona de servicio durante el proceso de molde de la máquina.

En un perfeccionamiento de la invención, están previstos uno o varios canales de cable para el alojamiento de cables eléctricos. Como perfeccionamiento de esta medida presenta el canal de cable correspondiente y/o el cable que se hace pasar a través de éste un aislamiento térmico. De esta manera, el cable está protegido de manera ventajosa y, en caso necesario, alojado aislado térmicamente.

En un perfeccionamiento de la invención, una zona de bloque de presión de la máquina está dotada con una cobertura de bloque de presión asignada, lo que hace realidad una medida de protección ventajosa adicional de la máquina.

En un perfeccionamiento de la invención, está prevista, en la zona de servicio, una seguridad de pisada por detrás en forma de un travesaño adicional en el armazón, la cual impide una entrada o un encierro no intencionado en el chasis de la máquina correspondiente de una persona de servicio durante un proceso de moldeo de la máquina.

En un perfeccionamiento de la invención, un bloque de sistema eléctrico de la máquina está formado como pieza enchufable, la cual se puede enchufar en un espacio de enchufado correspondiente en el bastidor inferior del chasis de la máquina. En un perfeccionamiento adicional de esta medida está prevista una cobertura como protección exterior para el bloque de sistema eléctrico de máquina enchufado. Con ello se puede dotar a la máquina, de manera comparativamente sencilla, con su pieza eléctrica de sistema y se puede proteger ésta contra influencias exteriores.

ES 2 319 920 T3

En un perfeccionamiento de la invención, está sujeto móvil un pupitre colgante en una capota de recubrimiento de la pieza de cierre de molde. A este respecto puede tratarse por ejemplo de una consola de indicación y/o de control. Gracias a la suspensión móvil en la capota de recubrimiento, la consola colgante hace posible un manejo cómodo para el usuario desde allí, dependiendo de los elementos de manejo previstos según las necesidades y/o de la presentación de parámetros de la máquina o similares, por ejemplo, en una pantalla.

En un perfeccionamiento de la invención está sujeta una lámpara en una capota de recubrimiento de la pieza de cierre de molde. Esto posibilita, en caso de necesidad, una iluminación de una zona correspondiente de la máquina, en especial también en la zona de la pieza de cierre de molde, por ejemplo con propósitos de mantenimiento/servicio. La lámpara puede estar dispuesta también desplazable en la capota de recubrimiento, con el fin de poder ser llevada en cada caso a una posición de iluminación favorable.

En los dibujos están representadas formas de realización ventajosas de la invención y se describen a continuación. En los dibujos:

la Fig. 1 muestra una vista lateral de una máquina de inyección a presión de cámara caliente con la puerta de protección abierta,

la Fig. 2 muestra una vista correspondiente a la Fig. 1, si bien con la puerta de protección cerrada,

la Fig. 3 muestra una vista correspondiente a la Fig. 1, si bien con capota de recubrimiento desplazada a una posición final posterior,

la Fig. 4 muestra una vista correspondiente a la Fig. 3, si bien con capota de recubrimiento desplazada a una posición final delantera,

la Fig. 5 muestra una vista superior sobre la máquina en el estado de la Fig. 4,

la Fig. 6 muestra una vista de la máquina con una vista en detalle para la ilustración de la guía desplazable de la capota de recubrimiento,

la Fig. 7 muestra una vista parcial de la Fig. 6 de una zona en la cual se encuentra, esencialmente, una chimenea,

la Fig. 8 muestra una vista lateral de una parte de la máquina, en la cual se encuentra una chimenea,

la Fig. 9 muestra una vista lateral a lo largo de la línea A-A de la Fig. 8,

la Fig. 10 muestra una vista lateral inclinada de una parte de máquina superior parte de máquina superior con la chimenea y con tapa de protección girada encima,

la Fig. 11 muestra una vista correspondiente a la Fig. 10, si bien con la tapa de protección cerrada y una posición de pieza de cierre retrocedida con respecto a la posición de cierre de la Fig. 10,

la Fig. 12 muestra una vista de una zona lateral inferior de la máquina para la ilustración de una cobertura de bloque de cierre que hay allí,

la Fig. 13 muestra una vista lateral, parcialmente en perspectiva, de la máquina para la ilustración de un módulo enchufable de sistema eléctrico de máquina,

la Fig. 14 muestra una vista en detalle de la Fig. 13 para la ilustración de la cobertura del bloque de sistema eléctrico de máquina,

la Fig. 15 muestra una vista lateral inclinada de una zona de servicio de la máquina para la ilustración de una seguridad de pisada por detrás, y

la Fig. 16 muestra una vista en perspectiva inclinada desde arriba sobre una parte superior de la capota de recubrimiento de la máquina en una variante con consola colgante y lámpara desplazable.

Una máquina de inyección a presión de cámara caliente representada, en cada caso en una vista general, en las Figs. 1 a 6 presenta a modo de elementos de soporte mecánicos un bastidor inferior del chasis de la máquina 1 y una pieza de chasis de la máquina 2 delantera, que soporta una unidad de colada convencional, que no se muestra con mayor detalle. Sobre el bastidor inferior del chasis de la máquina 1 está sujeta, de forma usual, una pieza de cierre de molde 3 de una estructura convencional con cuatro columnas portadoras (32), que en su lado frontal lleva una placa de fijación de molde 4 móvil y una placa de fijación de molde 5 fija.

Para el recubrimiento de la pieza de cierre de molde 3 sirve una capota de recubrimiento 6 la cual está sujeta, de forma característica, desplazable en la dirección longitudinal de la máquina, en el bastidor inferior del chasis de la máquina 1. En particular, la capota de recubrimiento 6 puede ser desplazada, desde una posición de funcionamiento

ES 2 319 920 T3

normal mostrada en las Figs. 1 y 2, opcionalmente, a una posición final 6a trasera, mostrada en la Fig. 3, o a una posición final 6b delantera, mostrada en las Figs. 4 y 5.

En la capota de recubrimiento 6 está sujeta de tal manera una puerta de protección 7 que puede ser desplazada entre una posición abierta, mostrada en la Fig. 1, y una posición cerrada, mostrada en la Fig. 2, cuando la capota de recubrimiento 6 se encuentra en su posición de funcionamiento normal. Para la sujeción desplazable de la puerta de protección 7 están previstos, en cada uno de los lados de capucha en cada caso dos carriles de guiado 8 dispuestos uno encima de otro, con los cuales en cada caso interactúan dos rodillos de rodadura 9 previstos en el lado interior de la puerta. La puerta de protección 7 está provista de una ventana 10 en la zona lateral delantera.

Mediante el desplazamiento de la capota de recubrimiento 6 a su posición final 6a trasera, mostrada en la Fig. 3, la unidad de cierre de molde 3 se hace libremente accesible no sólo desde su zona delantera, sino también desde su zona central y trasera, desde los lados y desde arriba, como se desprende de la Fig. 3, de tal manera que la accesibilidad, por ejemplo para trabajos de mantenimiento, se facilita de manera significativa. Por otro lado, la capucha de protección 6 libera, cuando es desplazada a su posición final 6b delantera mostrada en las Figs. 4 y 5, una pieza de máquina 11 con componentes de máquina montados sobre el bastidor inferior del chasis de la máquina 1, los cuales contienen de manera usual unidades de accionamiento, entre otras cosas, para la pieza de cierre, de manera que de nuevo se facilita mucho su accesibilidad, por ejemplo para trabajos de mantenimiento.

En una forma de realización ventajosa están montados, para la desplazabilidad mencionada de la capota de recubrimiento 6, unos carriles de rodillos 12 con unos rodillos 13, sobre los cuales se apoya la capota de recubrimiento 6 con unas superficies de rodadura 14 correspondientes, como se puede reconocer en especial en las Figs. 1 y 6 y se puede deducir en especial de la vista en detalle de la Fig. 6 ampliada para ello. Este tipo de apoyo de rodillos de la capota de recubrimiento 6 tiene, debido al hecho de que los rodillos están montados en el chasis inferior 1 y a que la capota de recubrimiento 6 descansa sobre ellos, una ventaja especial con respecto a una susceptibilidad al ensuciamiento relativamente menor.

Como ponen de manifiesto las Figs. 1 a 5, la máquina mostrada está cubierta, en gran medida, por piezas de revestimiento y protegida con ello, como es favorable en especial también para el moldeado a presión de magnesio. A esta medida de revestimiento pertenecen también, además de la capota de recubrimiento 6 con la puerta de protección 7, unas piezas de revestimiento 15a, 15b inferiores para la cobertura de zonas laterales del bastidor inferior del chasis de la máquina 1, un revestimiento lateral inferior en la pieza de chasis de la máquina delantera y una tapa de protección 17 vigilada en cuanto al cierre que tapa, a través de ésta, la pieza de chasis de la máquina delantera, que se muestra en las Figs. 1 a 5 en una posición cerrada.

Como otra característica, la máquina de inyección a presión de cámara caliente mostrada presenta una chimenea 18 la cual sirve para retirar gas de escape caliente o calor de escape de manera efectiva y, gracias a ello, en el especial durante el vertido de magnesio, continuar excluyendo cualquier peligro de incendio a causa de ignición espontánea. En el ejemplo de realización mostrado la chimenea 18 está formada por un semicasco 18a exterior en forma de U y un semicasco 18b interior en forma de U. Esta construcción se puede reconocer con detalle en las Figs. 6 a 11. Los dos semicascos de chimenea 18a, 18b en forma de U están orientados uno hacia otro con en cada caso su lado en forma de U abierto y dimensionados con anchuras diferentes y dispuestos de tal manera que el semicasco 18b más estrecho puede ser alojado en la zona situada entre las ramas en forma de U del semicasco 18a más ancho, quedando en cada caso una abertura de chimenea 19 entre los lados exteriores de flanco del semicasco 18b de chimenea más estrecho y el lado exterior de flanco opuesto del semicasco de chimenea 18a más ancho. En el interior se forma con ello una canal de chimenea 20, apoyando las aberturas de chimenea 19 laterales la acción de salida de la chimenea 18 y realizando una función de apantallamiento del calor.

En el ejemplo de forma de realización mostrado el semicasco 18a más ancho está sujeto en posición fija a la pieza de bastidor de máquina 2 delantera, estándolo el semicasco 18b más estrecho, por el contrario, a la pieza de cierre 3, en especial a la placa de fijación 5 fija. Gracias a esto, el semicasco de chimenea 18b más estrecho forma un seminonocoque móvil con respecto al semicasco de chimenea 18a fijo más ancho, el cual se puede desplazar entre la posición de chimenea cerrada, mostrada en la Fig. 10, y una posición de chimenea abierta, mostrada en la Fig. 11.

La máquina está equipada asimismo con un ajuste de la posición de inyección vertical convencional y que, por ello, no se muestra con mayor detalle, al cual está acoplado el semicasco de chimenea 18a móvil, es decir el semicasco de chimenea 18b se mueve junto en dirección vertical con el movimiento de ajuste de la posición de inyección, de manera que queda a una distancia fija por encima de una zona de suministro de masa fundida 21 de la máquina que se encuentra debajo, ver la Fig. 8. En la Fig. 8 se puede reconocer también bien la posición de la chimenea 18 a la altura por encima y directamente detrás de la placa de fijación 5 fija y, por consiguiente, por encima de la zona de suministro de masa fundida 21 calentada durante el funcionamiento de la máquina, que usualmente contiene un recipiente de colada junto a un suministro de masa fundida hacia la placa de fijación 5 fija y, a través de ésta, hacia la mitad de molde fija.

Para continuar el aumento de la acción de salida de gas de escape y de retirada de calor de la chimenea 18 está formada, en su extremo inferior, una zona de entrada de chimenea en forma de embudo, gracias a que están dispuestos lateralmente, en ambos semicascos, chapas de embudo de entrada 22, 23 y en la zona contigua de la placa de fijación 5 fija chapas conductoras de corriente de salida 24 adicionales en una posición puesta inclinada adecuada. La zona de

ES 2 319 920 T3

entrada de chimenea en forma de embudo estructurada de esta manera ensancha la zona de obtención de la chimenea 18 claramente por encima de la anchura de sus semicascos 18a, 18b.

5 Se entiende que en formas de realización alternativas de la invención es posible también una estructura diferente de la chimenea con una acción de retirada de calor/gas de escape similar, por ejemplo a partir de dos semicascos en forma de U igual de anchos desplazados algo lateralmente uno con respecto al otro.

10 En las Figs. 10 y 11 se puede reconocer asimismo la movilidad de giro de la tapa de protección 17 mencionada más arriba, que se muestra en la Fig. 10 en su posición girada abierta y en la Fig. 11 en su posición cerrada cubierta. Como otra característica de la máquina mostrada, se puede reconocer un canal de cable 25 en las Figs. 10 y 11, el cual sirve para la guía vertical de cables de conducción eléctricos alojados en él. Al mismo tiempo, los cables y/o el canal 25 están dotados preferentemente con un aislamiento térmico. En caso necesario, el canal de cable puede estar situado también en una posición que esté térmicamente aún menos cargada.

15 En la vista de la Fig. 12 se pueden reconocer otros componentes de revestimiento ventajosos de la máquina, en especial una cobertura de travesaño 26 lateral delantera y una cobertura de bloque de presión 27. Al mismo tiempo, la cobertura de bloque de presión 27 forma una cobertura de protección separada para un bloque de presión de máquina por lo demás usual, que no se muestra con mayor detalle. En la vista de la Fig. 13 se puede reconocer, por una parte, un bloque de sistema eléctrico de máquina 28, formado como módulo enchufable, el cual está insertado como bloque 20 total en un espacio de enchufado correspondiente en el lado del bastidor inferior del chasis de la máquina 1. El bloque de sistema eléctrico de máquina 28 puede ser cubierto entonces con una cobertura 29, como se puede reconocer en la Fig. 14, la cual corresponde a la cobertura 15a ó 15b en las Figs. 1 a 4.

25 La Fig. 15 muestra la máquina con la capota de recubrimiento 6 desplazada, junto con la puerta de protección 7, a su posición final trasera en una vista inclinada desde delante sobre la zona de la pieza de cierre 3. En esta vista se puede reconocer, como otra característica de la invención, una traviesa 30 adicional, la cual está dispuesta como seguridad de pisada por detrás en un travesaño longitudinal 31 del bastidor inferior del chasis de la máquina 1, donde protege de un acceso al interior o una pisada por detrás no intencionada por parte de una persona de servicio, cuando la máquina se encuentra en funcionamiento activo y la puerta de protección 7 está cerrada. Cabe mencionar asimismo que las cuatro 30 columnas 32 de la pieza de cierre de molde 3 están cubiertas en su extremo de cabo de rosca posterior con en cada caso un casquillo de protección 32a, con el fin de proteger las roscas contra la deposición de suciedad/partículas, durante el funcionamiento de la máquina.

35 La Fig. 16 muestra la parte que interesa aquí de una variante de la máquina en la cual en una pieza de tapa 33 superior de la capota de recubrimiento 6 está sujeta, por un lado, una consola colgante 34 y, por el otro, una lámpara 35. La consola colgante 34 está sujeta en especial, a través de un brazo saliente 36, en un punto de sujeción 37 del lado superior de la pieza de tapa de capota de recubrimiento 33 girable en un plano horizontal. El brazo saliente 36 conduce, horizontalmente, alejándose del lado superior de la capota de recubrimiento y, entonces, lateralmente respecto de la 40 capota de recubrimiento 6 con un arco rectangular hacia abajo, en cuyo extremo inferior la consola colgante 34 está acoplada, por su parte, de forma móvil con un eje vertical y uno horizontal. Mediante estas articulaciones móviles de la consola colgante 34 en el brazo saliente 36 y del brazo saliente 36 en la capota de recubrimiento 6, la consola colgante 34 puede ser llevada por una persona de servicio a una posición de visibilidad y/o de manejo en cada caso más cómoda. La consola colgante 34 está equipada, dependiendo de las necesidades, para satisfacer funcionalidades de indicación y/o manejo, por ejemplo con una unidad de indicación óptica, como una pantalla, y/o una o varias teclas 45 de manejo u otros elementos de manejo, como los que se necesitan para una máquina de este tipo.

La lámpara, realizada a modo de lámpara de pilas 35 en el ejemplo mostrado, está montada en el extremo delantero de la pieza de tapa de capota de recubrimiento 33 y puede, por lo tanto, iluminar una parte de la máquina situada debajo de ella, en especial una zona correspondiente de la unidad de cierre de molde. Con la ayuda de la lámpara 35 se puede 50 iluminar además zonas de la máquina y piezas de la máquina mal iluminadas, por ejemplo ensombrecidas por la capota de recubrimiento 6, lo que es favorable en especial para propósitos de mantenimiento/servicio. Con el fin de conseguir en cada caso una iluminación óptima, la lámpara 35 se puede desplazar en dirección longitudinal en la pieza de tapa de capota de recubrimiento 33 mediante una guía de carriles longitudinales 38, que comprende un par de carriles 38a, fijado a la pieza de tapa 33, y un par de carriles 38b, conducido en éste, que sujeta la lámpara 35 con un extremo delantero acodado. Para un desplazamiento más fácil de la lámpara ésta está conectada de forma rígida 55 con el par de carriles 38b que sujeta la lámpara 35 una palanca de manejo 39 la cual, como se muestra, se extiende lateralmente hacia fuera y a lo largo de la sección inclinada de la capota de recubrimiento 6 hacia abajo y de este modo puede ser cogida con facilidad por un usuario. En el ejemplo mostrado está dispuesto, además, en la pieza de tapa de capota de recubrimiento 33 un carril de retención 40, que en las distancias longitudinales que se pueden predeterminar está dotado con ranuras de retención, en las cuales puede engarzar un saliente de retención correspondiente en el 60 lado inferior de la palanca de manejo 39. De esta manera la lámpara 35 puede ser ajustada de manera enclavada en posiciones longitudinales diferentes con respecto a la capota de recubrimiento 6.

65

ES 2 319 920 T3

REIVINDICACIONES

1. Máquina de inyección a presión de cámara caliente que presenta

- un bastidor inferior del chasis de la máquina (1),
- una pieza de cierre de molde (3) dispuesta sobre el bastidor inferior del chasis de la máquina, y
- una capota de recubrimiento (6) para el recubrimiento por el lado superior y lateral de la pieza de cierre de molde,
- estando sujeta la capota de recubrimiento (6) de manera que se puede desplazar en el bastidor inferior del chasis de la máquina, y
- estando sujeta de manera que se puede desplazar una puerta de protección (7) por lo menos en un lado de la capota de recubrimiento.

2. Máquina de inyección a presión de cámara caliente según la reivindicación 1, **caracterizada** asimismo porque la capota de recubrimiento está sujeta en el bastidor inferior del chasis de la máquina desplazable, partiendo de una posición de funcionamiento normal, hacia atrás hasta una posición final (6a) trasera y hacia delante hasta una posición final (6b) delantera.

3. Máquina de inyección a presión de cámara caliente según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** asimismo porque la capota de recubrimiento está sujeta, mediante unos carriles de guiado laterales (12) con un apoyo de rodillos, que se puede desplazar en el bastidor inferior de armazón.

4. Máquina de inyección a presión de cámara caliente según la reivindicación 3, **caracterizada** asimismo porque el apoyo de rodillos presenta una pluralidad de rodillos (13) dispuesta en el bastidor inferior del chasis de la máquina, sobre los cuales descansa la capota de recubrimiento.

5. Máquina de inyección a presión de cámara caliente según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada** asimismo porque presenta

- un chasis de la máquina al cual están sujetas la pieza de cierre de molde (3), con una placa de fijación de molde móvil y una fija (4, 5), y una unidad de suministro de masa fundida (21), y
- una chimenea (18) dispuesta en altura por encima de la placa de fijación de molde (5) y/o la unidad de suministro de masa fundida (21).

6. Máquina de inyección a presión de cámara caliente según la reivindicación 5, **caracterizada** asimismo porque la chimenea presenta un semicasco de chimenea fijo (18a), el cual está sujeto en posición fija en una pieza de chasis de la máquina (2) delantera, y un semicasco de chimenea móvil (18b), el cual está sujeto en la pieza de cierre de molde (3).

7. Máquina de inyección a presión de cámara caliente según la reivindicación 6, **caracterizada** asimismo porque los dos semicascos de chimenea están estructurados en forma de U y están orientados uno hacia otro con sus lados abiertos, engarzando uno en otro en una posición cerrada con la formación de un canal de chimenea (20) interior y una abertura de chimenea (19) lateral.

8. Máquina de inyección a presión de cámara caliente según la reivindicación 7, **caracterizada** asimismo porque ambos semicascos de chimenea tienen anchuras diferentes, de tal manera que uno de los semicascos de chimenea se puede alojar en el otro semicasco de chimenea.

9. Máquina de inyección a presión de cámara caliente según una de las reivindicaciones 5 a 8, **caracterizada** asimismo porque en el extremo inferior de la chimenea está formada una zona de entrada de chimenea en forma de embudo.

10. Máquina de inyección a presión de cámara caliente según la reivindicación 9, **caracterizada** asimismo porque la zona de entrada de chimenea contiene varias chapas deflectoras (22 a 25) dispuestas inclinadas.

11. Máquina de inyección a presión de cámara caliente según una de las reivindicaciones 6 a 10, **caracterizada** asimismo porque presenta unos medios para el ajuste vertical de la posición de inyección, en los cuales está acoplado uno de los dos semicascos de chimenea.

12. Máquina de inyección a presión de cámara caliente según una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizada** asimismo porque una zona lateral de una pieza de chasis de la máquina delantera está recubierta por una tapa de protección (17), vigilada en cuanto al cierre, y dispuesta con movimiento de basculación.

ES 2 319 920 T3

13. Máquina de inyección a presión de cámara caliente según una de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizada** asimismo porque presenta uno o varios canales de chimenea (25) para el alojamiento de cables eléctricos.

5 14. Máquina de inyección a presión de cámara caliente según la reivindicación 13, **caracterizada** asimismo porque el canal de cable correspondiente y/o los cables alojados en el mismo están provistos de un aislamiento térmico.

15. Máquina de inyección a presión de cámara caliente según una de las reivindicaciones 1 a 14, **caracterizada** asimismo porque comprende un bloque de presión recubierto con una cobertura de bloque de presión separada.

10 16. Máquina de inyección a presión de cámara caliente según una de las reivindicaciones 1 a 15, **caracterizada** asimismo porque presenta un travesaño de protección (30) como seguridad de pisada por detrás en la zona de servicio en el bastidor inferior del chasis de la máquina.

15 17. Máquina de inyección a presión de cámara caliente según una de las reivindicaciones 1 a 16, **caracterizada** asimismo porque está formado un bloque de sistema eléctrico de máquina a modo de pieza enchufable y se puede enchufar en una abertura de enchufe correspondiente en el bastidor inferior del chasis de la máquina.

20 18. Máquina de inyección a presión de cámara caliente según la reivindicación 17, **caracterizada** asimismo porque comprende una cobertura del lado exterior del bloque de sistema eléctrico de máquina.

19. Máquina de inyección a presión de cámara caliente según una de las reivindicaciones 1 a 18, **caracterizada** asimismo porque en su capota de recubrimiento (6) de la pieza de cierre de molde está sujeta de manera móvil una consola colgante (34).

25 20. Máquina de inyección a presión de cámara caliente según una de las reivindicaciones 1 a 19, **caracterizada** asimismo porque en una capota de recubrimiento (6) de la pieza de cierre de molde está sujeta una lámpara (35).

30

35

40

45

50

55

60

65

Fig. 1

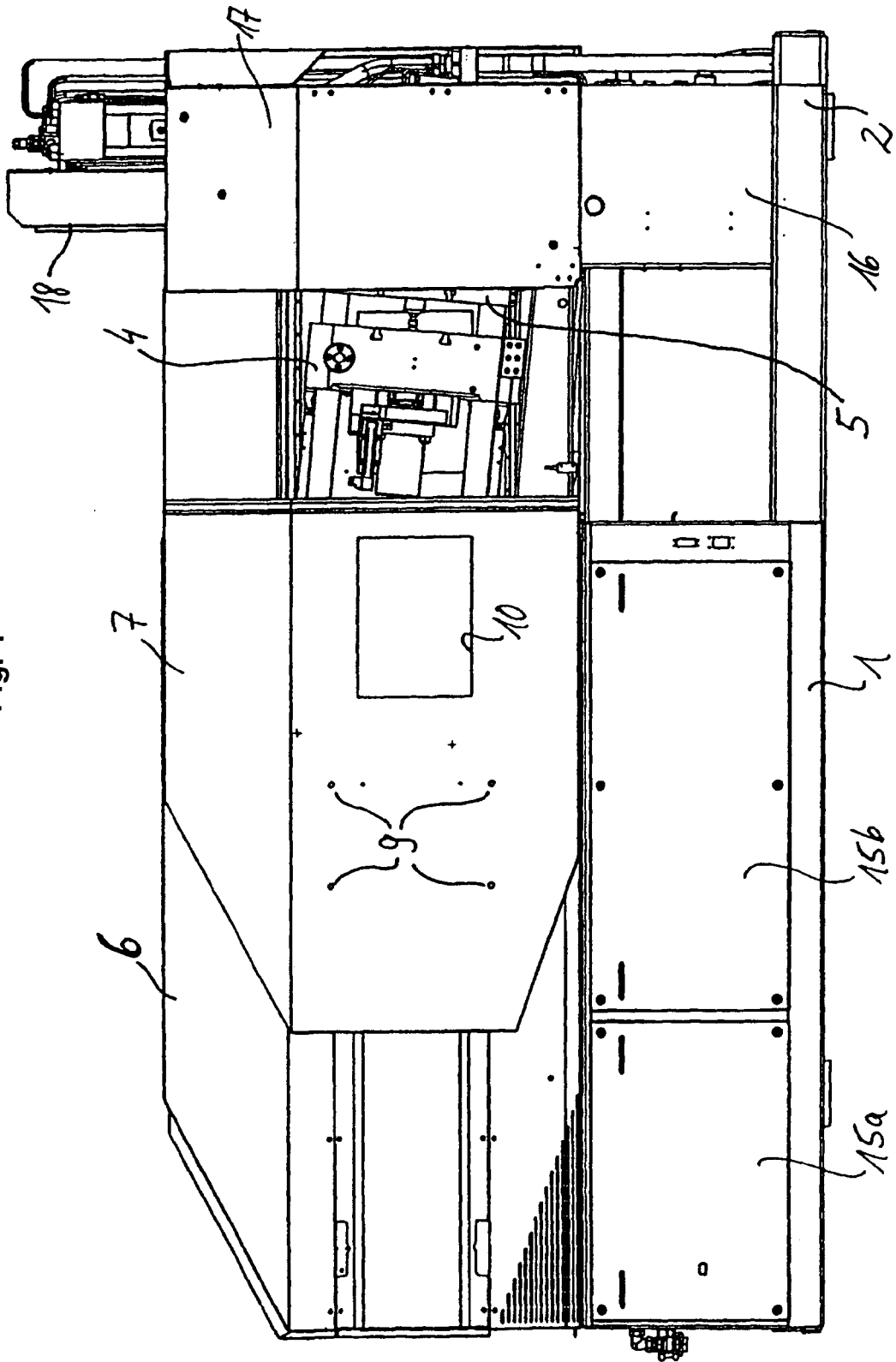


Fig. 2

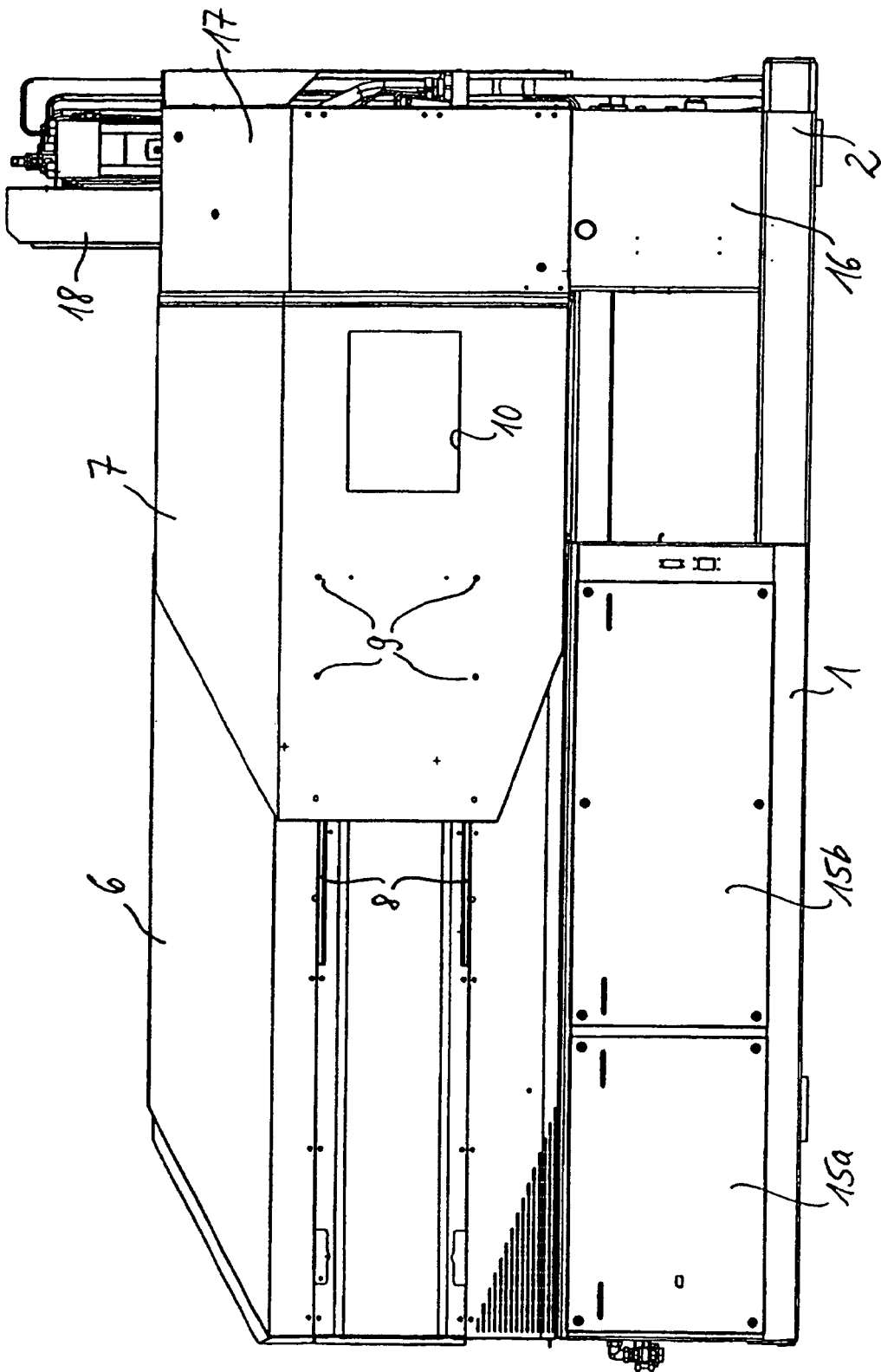


Fig. 3

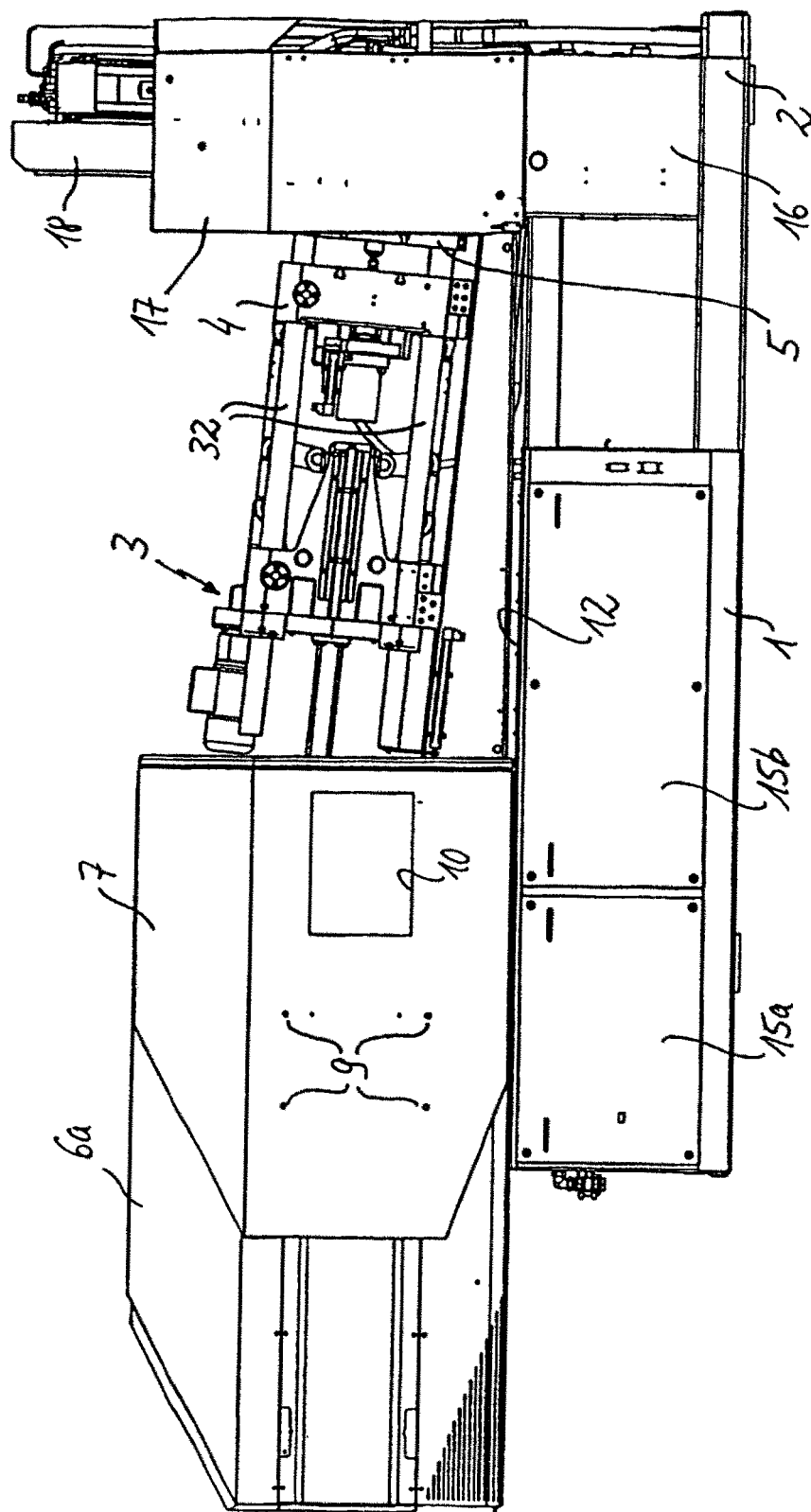


Fig. 4

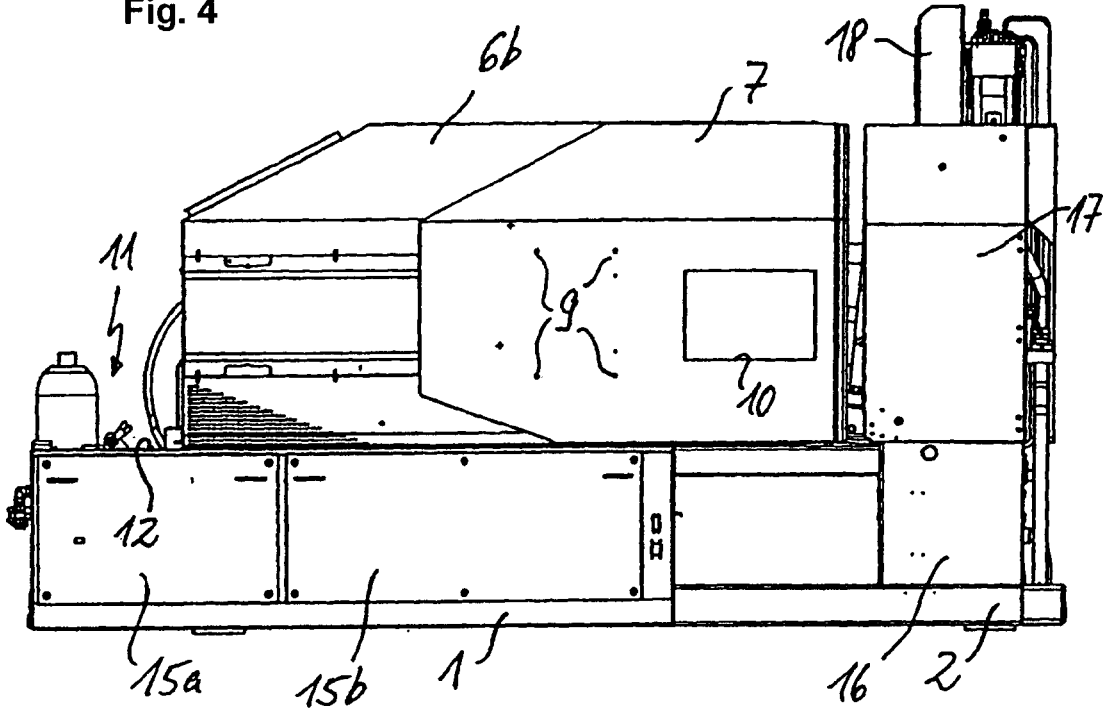
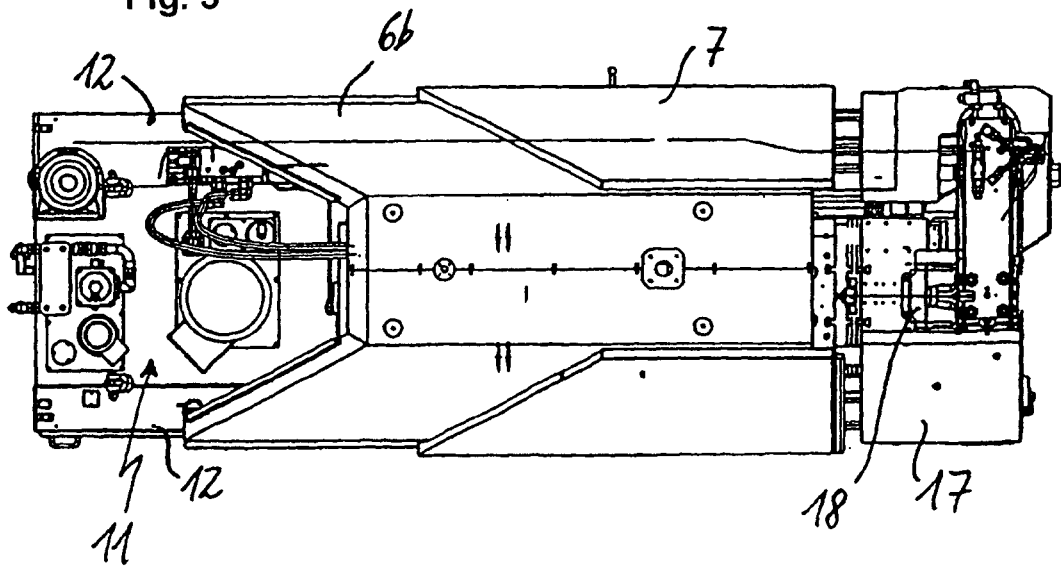


Fig. 5



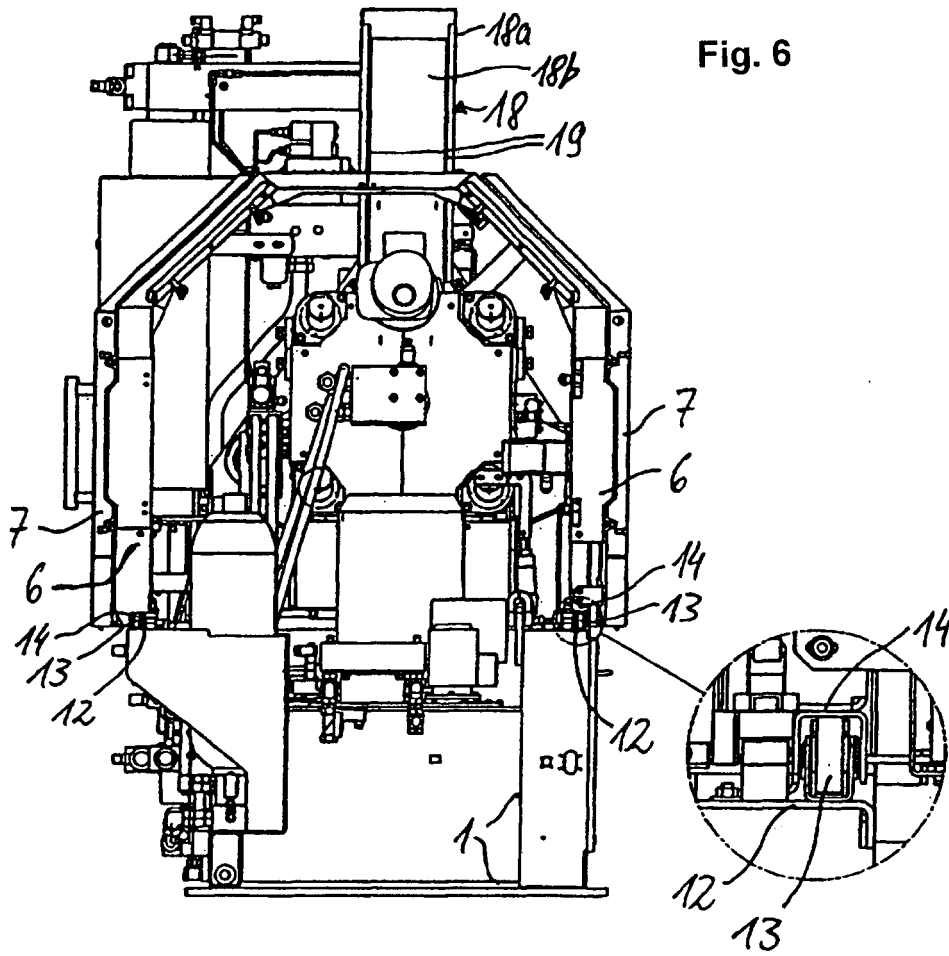


Fig. 6

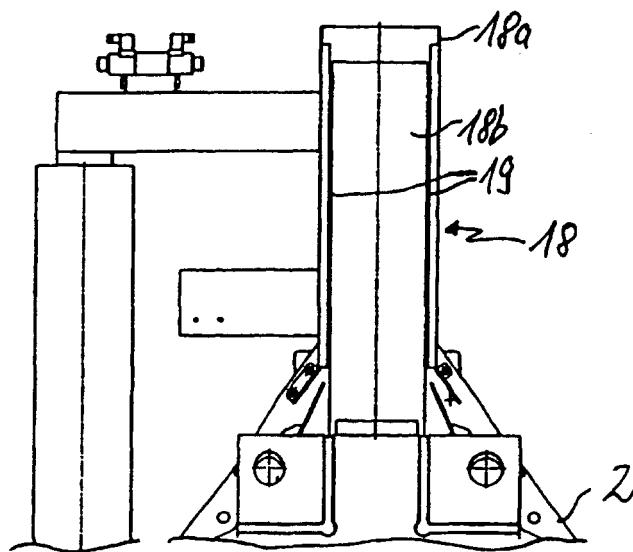


Fig. 7

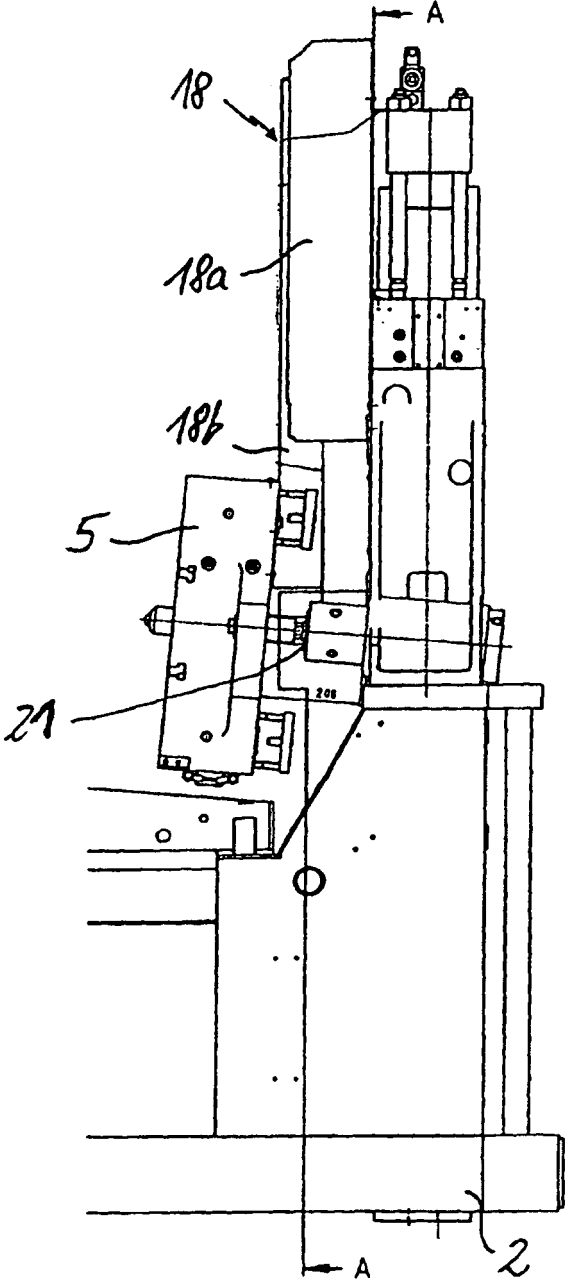


Fig. 8

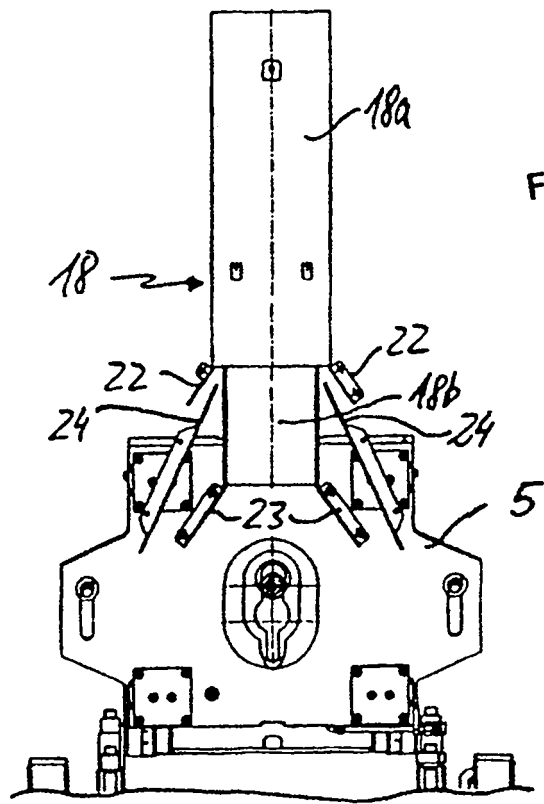


Fig. 9

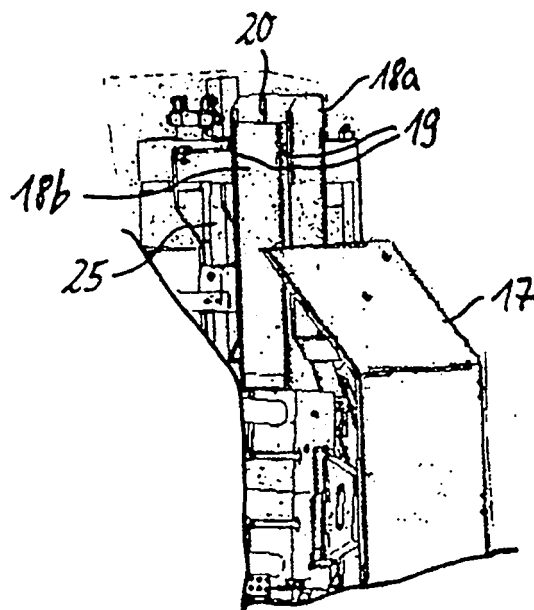


Fig. 10

Fig. 11

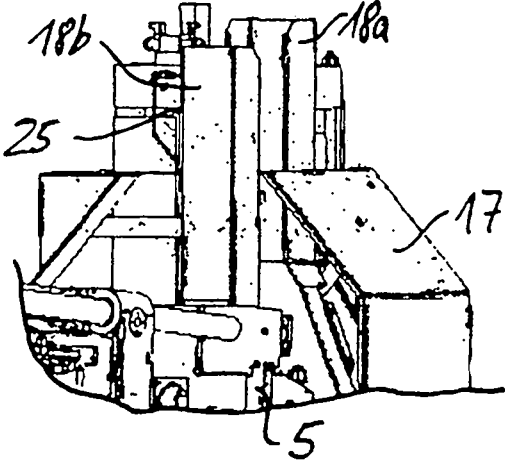


Fig. 12

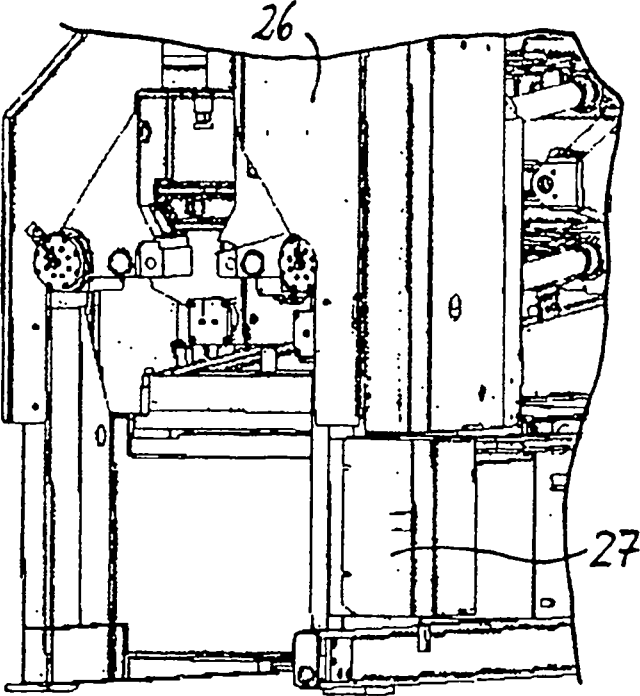


Fig. 13

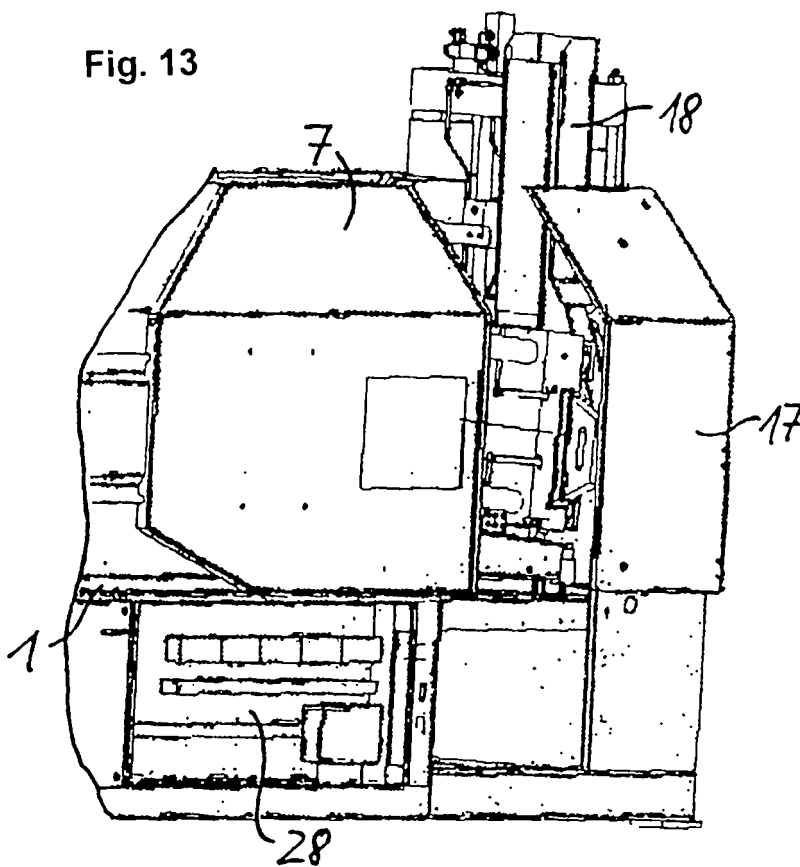


Fig. 14

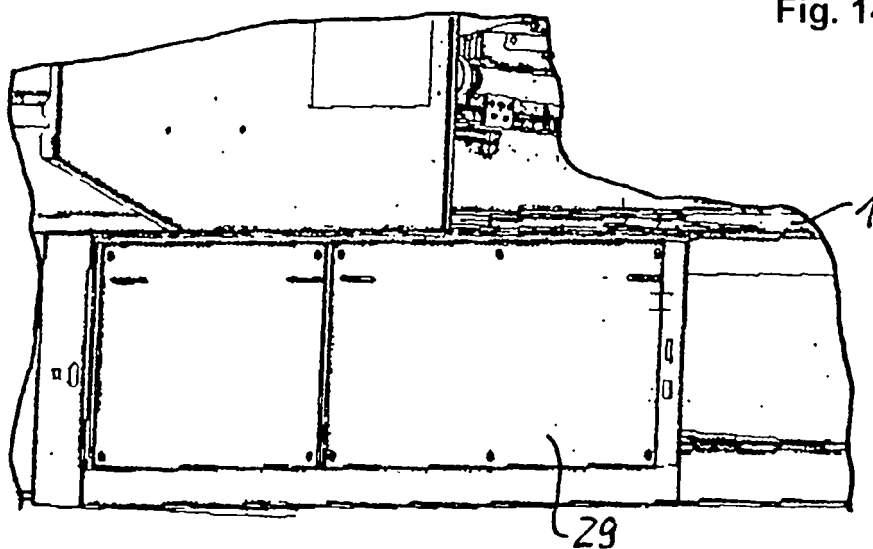


Fig. 15

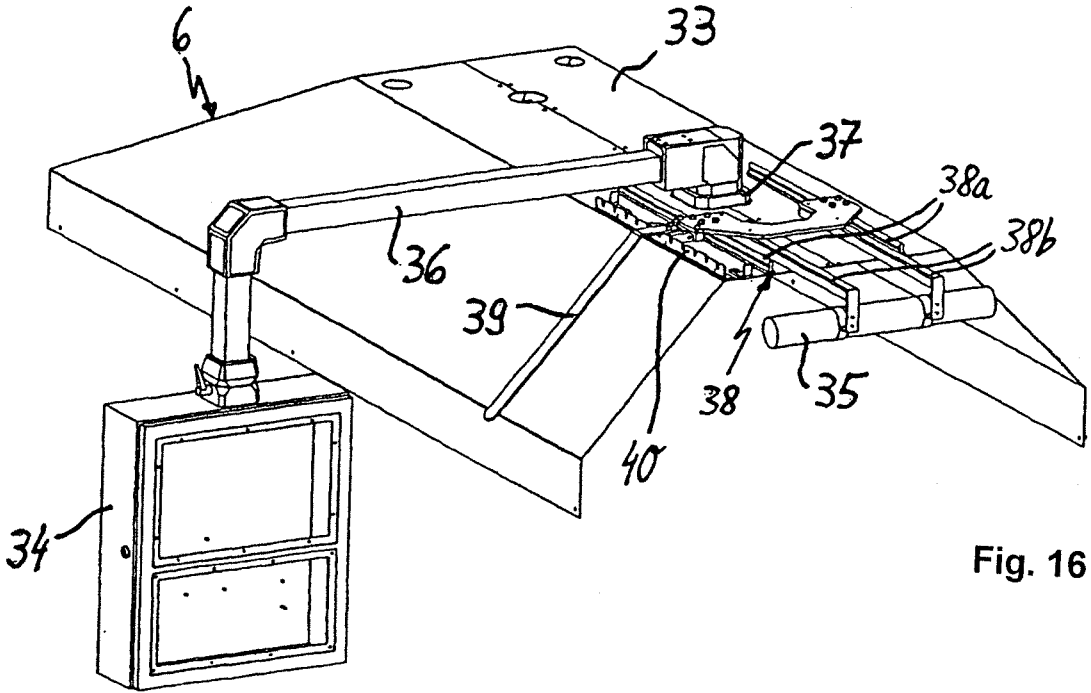
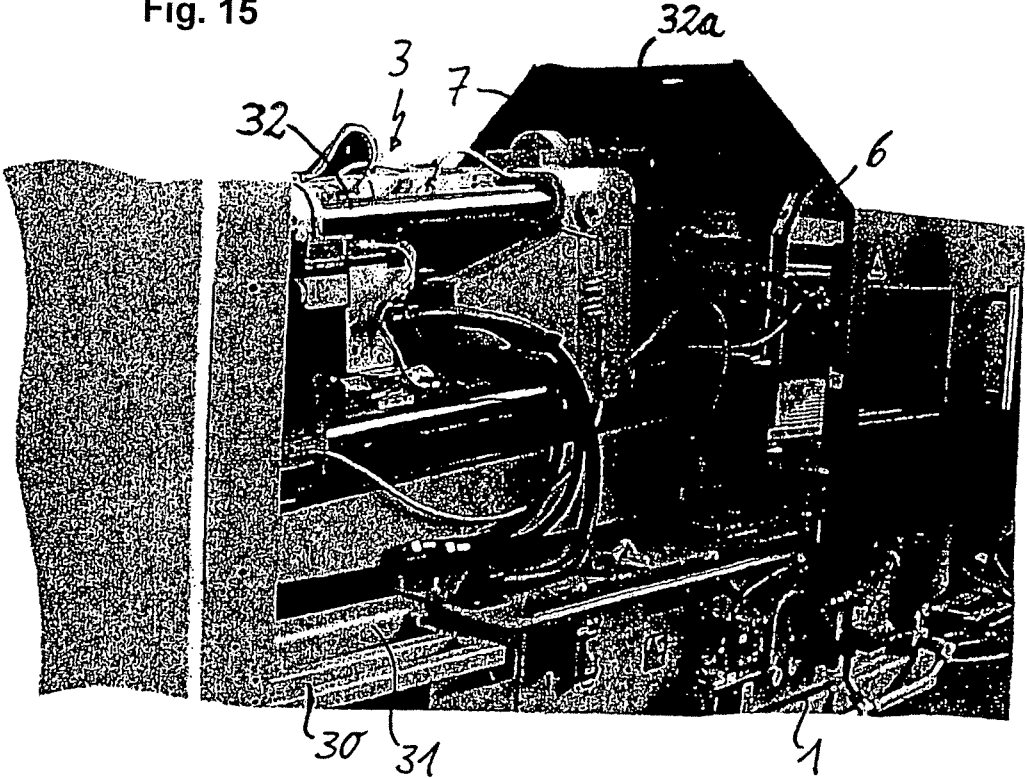


Fig. 16