

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 533 705**

51 Int. Cl.:

B23Q 1/01 (2006.01)

B23Q 37/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.09.2011** **E 11763940 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.03.2015** **EP 2621668**

54 Título: **Módulo de soporte de fijación para componentes de fabricación y/o de montaje de una instalación de procesamiento así como una unidad de procesamiento equipada con dicho módulo de soporte**

30 Prioridad:

01.10.2010 DE 102010041864

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

14.04.2015

73 Titular/es:

**OTTO BIHLER HANDELS-BETEILIGUNGS-GMBH
(100.0%)
Lechbrucker Strasse 15
87642 Halblech, DE**

72 Inventor/es:

KÖPF, JOHANN

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 533 705 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

Módulo de soporte de fijación para componentes de fabricación y/o de montaje de una instalación de procesamiento así como una unidad de procesamiento equipada con dicho módulo de soporte

5 La invención se refiere a un módulo de soporte de fijación para componentes de fabricación y/o de montaje de una instalación de procesamiento, que está configurado como bloque hueco prismático, en particular en forma de paralelepípedo, que presenta lados de base opuestos entre sí, superficies laterales prismáticas entre los lados de base y un espacio hueco que se extiende desde un lado de base a otro lado de base, en el que las superficies laterales prismáticas están delimitadas por cantos laterales prismáticos y los lados de base están delimitados por cantos de base prismáticos que se extienden transversalmente a los cantos laterales prismáticos, en el que en varias superficies laterales prismáticas está presente un retículo de fijación predeterminado de lugares de fijación preparados para el montaje de los componentes, que presenta al menos una serie de taladros de fijación, que se extiende paralelamente a un canto lateral prismático del módulo de retención, con una distancia predeterminada de los taladros entre sí, en el que, además, en cada una de las superficies laterales prismáticas provistas con el retículo de fijación predeterminado está previsto al menos un taladro de paso separado de los lugares de fijación que desemboca en el espacio hueco.

10 Las instalaciones de procesamiento del tipo considerado aquí se emplean para la fabricación y/o montaje en masa de componentes o grupos de construcción, de manera que los procesos de fabricación y de montaje pueden comprender, por ejemplo, etapas de la alimentación de material, de la separación de material, de la transformación de material, de taladrado, de la formación de roscas, de la unión por medio de soldadura, estañado, encolado, unión atornillada o remachado, de la impresión, etc.

Ejemplos de productos, que se fabrican normalmente con tales instalaciones de procesamiento, son abrazaderas de manguera, herrajes de ventanas y de puertas, piezas de cerraduras, elementos de unión por contacto eléctrico, como conectores o cajas de enchufe, bujías, etc. En la fabricación de tales piezas en masa se pueden emplear diferentes materiales, en particular metales y plásticos.

25 De acuerdo con una pluralidad grande de formas, dimensiones y composiciones diferentes de los productos que deben fabricarse con tales instalaciones de procesamiento se solicitan instalaciones de procesamiento, que se pueden adaptar con facilidad individualmente a los requerimientos para la fabricación de un producto específico respectivo.

30 Así, por ejemplo, se conocen, entre otras, instalaciones que presentan componentes de fabricación y/o de montaje, que se pueden controlar numéricamente, es decir, módulos de procesamiento NC controlados por ordenador y, por lo tanto, programables. Se consigue una cierta flexibilidad durante la instalación de una instalación de procesamiento porque los módulos de procesamiento NC se pueden programar de acuerdo con su cometido específico. También se conoce prever tales módulos NC, por ejemplo carros de flexión o similares en un bastidor de máquina común por ejemplo en forma de una placa de montaje maciza, que presenta un retículo perforado para el montaje inicial de tales módulos en lugares de fijación respectivos. Los componentes de fabricación y/o de montaje contemplados aquí están conectados normalmente en conductos de abastecimiento, como un conducto de suministro de energía y/o líneas de datos y/o conductos de fluido, de manera que especialmente en instalaciones de procesamiento con un número mayor de componentes de fabricación y/o de montaje, es difícil un tendido ordenado y economizador de espacio de tales conductos de abastecimiento.

40 Una instalación de procesamiento con módulos de soporte de fijación del tipo indicado al principio se conoce a partir del documento US 5.904.242. Varios de tales módulos de soporte de fijación prismáticos según el documento US 5.904.242 A están unidos entre sí en serie según la longitud, para formar un sistema de soporte de fijación prolongado para componentes de fabricación y/o de montaje. Éstos se pueden fijar teniendo en cuenta el retículo de fijación de los módulos de soporte de fijación individuales en disposiciones determinadas.

45 Se conoce a partir del documento NL 1 036 237 C un sistema modular compuesto por una pluralidad de elementos de base y elementos de unión para la formación de prototipos de diversos dispositivos. Una placa de base y también otros elementos de base del sistema modular presentan una distribución uniforme de taladros más allá de sus lados planos completos, de manera que estos taladros están previstos para el paso de tornillos. Los taladros están dispuestos en un retículo predeterminado de series de taladros, en el que las series de taladros marginales están distanciadas la mitad de la distancia de los taladros desde los cantos marginales respectivos.

50 La presente invención tiene el cometido de incrementar la flexibilidad de una instalación de procesamiento de este tipo con respecto a la capacidad de adaptación a requerimientos de mecanización específicos de los productos de las piezas a fabricar.

55 Partiendo de un módulo de soporte de fijación con las características del preámbulo de la reivindicación 1, para la solución de este cometido de acuerdo con la invención se propone que cada canto prismático corresponde en su longitud respectiva a un múltiplo de número entero de la medida mínima del retículo, que corresponde a la distancia

predeterminada de los taladros entre sí, del retículo de fijación, porque los taladros de fijación del retículo de fijación más próximos a los cantos de base prismáticos del módulo de soporte de fijación tienen la mitad de la distancia de los taladros con respecto a los cantos de base prismáticos respectivos y porque también la distancia de las series de taladros de fijación marginales respecto al canto lateral prismático más próximo respectivo corresponde a la mitad de la distancia de los taladros, en el que el módulo de soporte de fijación está configurado de tal forma que se puede ensamblar con al menos un módulo de soporte de fijación idéntico en diferentes posiciones opcionales, en particular en una disposición en serie, en una disposición sobre esquina o una disposición en T, para formar un sistema de soporte de fijación modular, en el que un retículo de fijación de lugares de fijación el módulo de soporte de fijación se puede conectar sistemáticamente en un retículo de fijación de lugares de fijación del otro módulo de soporte de fijación idéntico manteniendo una medida determinada del retículo de fijación en la transición entre los módulos de soporte de fijación.

Los módulos de soporte de fijación de acuerdo con la invención están configurados de tal forma que se pueden unir entre sí y se pueden combinar para formar un sistema de soporte de fijación que posibilita la unión de diferentes componentes de fabricación y/o de montaje en los lugares de fijación en diferentes posiciones, de manera que la adaptación de una instalación de procesamiento, equipada con un sistema de soporte de fijación modular de este tipo y con un módulo de soporte de fijación de este tipo, a procesos de fabricación específicos a través de la disposición correspondiente de los componentes de fabricación y/o de montaje en lugares de fijación preparados es posible de una manera flexible y sencilla, de manera que esto se aplica especialmente en conexión con la utilización de componentes de fabricación y/o de montaje controlables individualmente, como por ejemplo módulos de procesamiento NC. Con preferencia, el módulo de soporte de fijación comprende medios para su fijación en un bastidor de base o cimiento de una instalación de procesamiento respectiva.

El espacio hueco del módulo de soporte de fijación sirve como canal de conductos y canal de cables para conductos de abastecimiento de componentes de fabricación y/o componentes de montaje. En tales conductos de abastecimiento se puede tratar de líneas de suministro de corriente, líneas de datos, conductos hidráulicos, conductos neumáticos, conductos de refrigerante, etc. El módulo de soporte de fijación de acuerdo con la invención está configurado de tal forma que es posible de una manera sencilla un tendido protegido y economizador de espacio de tales conductos de abastecimiento. Para esta finalidad sirven también los taladros de paso, a través de los cuales se pueden conducir los conductos de abastecimiento tendidos en el espacio hueco hacia fuera hacia los componentes de fabricación y/o de montaje conectados allí. En particular, en el caso preferido de varios taladros de paso distribuidos sobre la longitud del módulo de soporte de fijación resulta de esta manera la posibilidad de mantener muy cortas secciones de conductos de abastecimiento que se extienden fuera del espacio hueco hacia los componentes de fabricación y/o de montaje en el módulo de soporte de fijación, es decir, introducirlos por vía corta desde un componente de fabricación y/o de montaje respectivo en el módulo de soporte de fijación en el espacio hueco. Una guía de conducto economizadora de espacio y ordenada de este tipo deja espacio para una disposición lo más óptima posible de un número mayor de componentes de fabricación y de montaje en el módulo de soporte de fijación. Los conductos de abastecimiento concentrados en el empleo del módulo de soporte de fijación en una instalación de procesamiento en el espacio hueco pueden estar conducidos a través de al menos un lado de base abierto del bloque hueco hacia fuera o, dado el caso, en el espacio hueco de otro módulo de soporte de fijación conectado. Para la derivación de tales conductos de abastecimiento hacia fuera se pueden utilizar, en caso necesario, también taladros de paso. Los taladros de paso deberían estar dimensionados correspondientemente grandes y no estar por debajo de una medida mínima del diámetro de 0,07 m, esto también para que un montador pueda acceder con una mano a través de un taladro de paso de este tipo en el espacio hueco del módulo de soporte de fijación, para poder acceder a eventuales conductos de abastecimiento en el espacio hueco o para poder realizar operaciones de montaje en el espacio hueco, tal vez la retención de una contratuerca de un bulón roscado guiado a través de un taladro de fijación de un componente de fabricación y/o de montaje.

En los lugares de fijación se puede tratar, adicionalmente a los taladros de fijación, de pasadores de fijación y/o ganchos de fijación y/o elementos de fijación o similares, siendo preferido un retículo de fijación de taladros de fijación,

Los taladros de fijación pueden ser taladros de paso, es decir, que desembocan en el espacio hueco. Pueden estar preparados con una rosca interior o pueden estar dimensionados para la recepción de casquillos de ajuste. En otras formas de realización, los taladros de fijación pueden ser, por ejemplo, taladros ciegos.

Con preferencia, los módulos de soporte de fijación de acuerdo con la invención tienen una configuración aproximadamente en forma de paralelepípedo, de manera que varios módulos de soporte de fijación idénticos de acuerdo con la invención se pueden ensamblar fácilmente en diferentes disposiciones estándar para formar un sistema de soporte de fijación modular. Ejemplos de tales disposiciones estándar son la disposición en serie, la disposición angular de 90°, la disposición en T, la disposición en U, la disposición rectangular. En principio, los módulos de soporte de fijación de acuerdo con la invención pueden estar configurados también de tal manera que se pueden unir y combinar entre sí, por ejemplo ortogonalmente entre sí, en tres direcciones espaciales para formar un sistema de soporte de fijación ramificado en el espacio.

La flexibilidad de un sistema de soporte de fijación modular de este tipo se incrementa todavía porque varias superficies laterales prismáticas del sistema de soporte de fijación, es decir, con preferencia varias superficies laterales del paralelepípedo, presentan un retículo de fijación predeterminado de lugares de fijación preparados, de manera que en este caso de la manera ya mencionada se trata de taladros de fijación y/o de pasadores de fijación y/o de ganchos de fijación y/o de elementos de fijación o similares para el montaje de los componentes. Con preferencia, los retículos de fijación son idénticos en todas las superficies laterales prismáticas configuradas de esta manera del sistema de soporte de fijación. De acuerdo con otra variante preferida de la invención, la longitud de los cantos laterales prismáticos corresponde a un múltiplo de número entero de la longitud de los cantos de base prismáticos de sistema de soporte de fijación. En general, es ventajoso que los cantos prismáticos correspondan a un múltiplo de número entero respectivo de una medida mínima d del retículo de fijación.

De acuerdo con la presente invención, el módulo de soporte de fijación está configurado de tal forma que se puede ensamblar con al menos un sistema de soporte de fijación idéntico para formar un sistema de soporte de fijación modular, de manera que un retículo de fijación de lugares de fijación del módulo de soporte de fijación se puede conectar sistemáticamente en un retículo de fijación de lugares de fijación del otro módulo de soporte de fijación idéntico manteniendo una medida determinada del retículo de fijación en la transición entre los módulos de soporte de fijación. Tal solución permite la colocación de componentes de fabricación y/o de montaje más allá del lugar de transición entre los módulos de soporte de fijación en lugares de fijación de ambos módulos de soporte de fijación sin el cometido de la orientación en una medida predeterminada del retículo o bien de la imagen reticular.

El retículo de fijación del módulo de soporte de fijación presenta una serie de taladros de fijación, que se extiende paralelamente a un canto lateral prismático del módulo de soporte de fijación, con una distancia predeterminada de los taladros, de manera que los taladros de fijación más próximos a los cantos de base prismático del módulo de soporte de fijación tienen la mitad de la distancia de los taladros con respecto a los cantos de base prismáticos respectivos y de manera que también la distancia de las series de taladros de fijación marginales desde el canto lateral prismático siguiente más próximo respectivo corresponde a la mitad de la distancia de los taladros. Dos módulos de soporte de fijación idénticos de este tipo de construcción se pueden unir de esta manera entre sí para formar un sistema de soporte de fijación modular, de tal manera que la distancia de los taladros de la medida del retículo se mantiene más allá del lugar de unión.

Un desarrollo del módulo de soporte de fijación se caracteriza porque el retículo de fijación presenta al menos cuatro series de taladros de fijación, que se extienden paralelas a un canto lateral prismático del módulo de soporte de fijación y porque estas series de taladros de fijación se extienden simétricamente con relación a un plano medio paralelo a los cantos laterales prismáticos, que divide en el centro la superficie lateral prismática provista con las series de taladros de fijación y se extiende ortogonalmente al mismo. Con preferencia, las distancias entre las series de taladros corresponden a un múltiplo de número entero de la medida del retículo y, por lo tanto, de la distancia de los taladros entre dos taladros de una serie respectiva. Además, se prefiere que las series de taladros presenten distancias de los taladros y diámetros de los taladros idénticos. Tal imagen de los taladros de fijación define un retículo de los lugares de fijación, que se puede adaptar fácilmente a medidas de fijación normalizadas de componentes de fabricación y/o de montaje que deben instalarse.

Una gran pluralidad de posibilidades de montaje permite una forma de realización del módulo de soporte de fijación de acuerdo con la invención, de acuerdo con la cual todas las superficies laterales prismáticas de la envolvente prismática, es decir, en el caso del paralelepípedo todas las cuatro superficies laterales del paralelepípedo adyacentes entre sí del módulo de soporte de fijación están preparadas con retículos de fijación idénticos, de manera que un retículo de fijación se puede utilizar, dado el caso, también para el montaje del módulo de soporte de fijación en un bastidor de base de la instalación de procesamiento y de esta manera prepara los medios respectivos para la fijación del módulo de soporte de fijación en el bastidor de base.

De acuerdo con una forma de realización probada en ensayos prácticos, se preparan tres superficies laterales de paralelepípedo adyacentes entre sí del módulo de soporte de fijación en forma de paralelepípedo en este caso con retículos de fijación idénticos, de manera que la superficie lateral del paralelepípedo remanente presenta medios para la fijación del módulo de soporte de fijación en el bastidor de base de la instalación de procesamiento. Una forma de realización, en cambio, modificada, presenta en varias superficies laterales del paralelepípedo retículos de fijación, de los cuales, sin embargo, solamente dos son diferentes.

Con preferencia, en el módulo de soporte de fijación se trata de una pieza fundida metálica hueca de una sola pieza, con preferencia pieza fundida de acero. En otras formas de realización, el módulo de soporte de fijación puede estar formado, por ejemplo, por elementos de placas. En este caso se trata, por ejemplo, de elementos de placas metálicas soldadas entre sí, por ejemplo de acero.

Un desarrollo de la invención prevé que el módulo de soporte de fijación que contiene un espacio hueco presente en las paredes laterales prismáticas una serie perforada central de taladros de paso, que se extiende paralelamente a los cantos longitudinales prismáticos. Cada uno de estos taladros de paso debería ser suficientemente grande para que un montador pueda intervenir a través del taladro de paso respectivo en el interior del módulo de soporte de

fijación.

Además, los taladros de paso sirven de la manera ya mencionada para el paso de conductos, por ejemplo líneas eléctricas, cables de datos, conductos de lubricante, conductos de refrigerante, conductos neumáticos y similares, que están conectados en componentes de fabricación y/o de montaje en el exterior en el módulo de soporte de fijación y están tendidos protegidos en el desarrollo posterior dentro del espacio hueco del módulo de soporte de fijación. Las series de taladros de paso están previstas con preferencia en una ranura abierta hacia fuera, que se extiende paralelamente a los cantos laterales prismáticos en el centro de una superficie lateral prismática respectiva. Esta ranura puede recibir en caso necesario un listón de pantalla, que cierra los taladros de paso hacia fuera.

Objeto de la invención es también una instalación de procesamiento con un sistema de soporte de fijación de al menos un módulo de soporte de fijación de acuerdo con la invención, en la que la instalación de procesamiento comprende un bastidor de base, en el que está fijado el módulo de soporte de fijación en alineación predeterminada. Además, la instalación de procesamiento presenta componentes de fabricación y/o componentes de montaje, que están montados preparados para el funcionamiento en lugares de fijación preparados del módulo de soporte de fijación en disposición predeterminada, de manera que al menos algunos de los componentes de fabricación y/o de montaje están conectados en conductos de abastecimiento, que están conducidos a través de orificios de paso del módulo de soporte de fijación en el espacio hueco. Los componentes de fabricación y/o de montaje están instalados para realizar procesos de mecanización que corresponden a las tareas de fabricación y/o de montaje respectivas. Con preferencia, la instalación de procesamiento comprende módulos de soporte de fijación yuxtapuestos a un sistema de soporte de fijación de acuerdo con la invención.

Los componentes de fabricación y/o de montaje pueden comprender, por ejemplo, módulos de fabricación y de montaje, que son programables individualmente o con controlables por una instalación de control.

Con preferencia, los componentes de fabricación y/o de montaje comprenden módulos del grupo siguiente: Módulo de soldadura, módulo de formación de la rosca, módulo roscado, módulo de alimentación, módulo de inserción, módulo de coger y colocar, Láser de mecanización, prensa, módulo de transformación en frío, en particular módulo de flexión o módulo de estampación, módulo de aislamiento, módulo de estañar, módulo de adhesión, módulo de inyección de plástico, módulo de rotulación, módulo de medición, módulo de cámara, módulo de control.

De acuerdo con un desarrollo de la instalación de procesamiento según la invención con varios módulos de soporte de fijación, todos los módulos de soporte de fijación están configurados iguales. No obstante, una variante alternativa prevé que módulos de soporte de fijación de diferentes tamaños, pero adaptados entre sí formen un sistema de soporte de fijación modular. La adaptación del tamaño puede ser, por ejemplo de tal forma que los módulos de soporte de fijación solamente se diferencien en su longitud de los cantos laterales prismáticos, correspondiendo la longitud de un módulo mayor a un múltiplo de número entero de la longitud de un módulo de base mínimo.

Los ejemplos de realización de la invención se explican en detalle con referencia a las figuras.

La figura 1 muestra en una representación en perspectiva un módulo de soporte de fijación de acuerdo con la invención sobre un bastidor de base de una instalación de procesamiento, por lo demás, no representada.

La figura 2 muestra un sistema de soporte de fijación modular que está formado por dos módulos de soporte de fijación, unidos entre sí en una disposición en T, del tipo de construcción mostrado en la figura 1 sobre un bastidor de base respectivo de una instalación de procesamiento, por lo demás, no representada.

La figura 3 muestra dos módulos de soporte de fijación del tipo de construcción mostrado en la figura 1 en una disposición angular sobre esquina sobre un bastidor de base respectivo de una instalación de procesamiento, por lo demás, no representada.

La figura 4 muestra una disposición en serie formada por tres módulos de soporte de fijación, unidos entre sí para formar un sistema de soporte de fijación modular, del tipo de construcción mostrado en la figura 1 sobre un bastidor de base de una instalación de procesamiento, por lo demás, no representada.

La figura 5 muestra una disposición rectangular posicionada vertical formada por cuatro módulos de soporte de fijación, unidos entre sí para formar un sistema de soporte de fijación modular, del tipo de construcción mostrado en la figura 1 sobre un bastidor de base de una instalación de procesamiento, por lo demás, no representada.

Las figuras 6 y 7 muestran una instalación de procesamiento de acuerdo con la invención en representación en perspectiva desde dos direcciones opuestas de la visión.

El módulo de soporte de fijación 1 representado en perspectiva en la figura 1 tiene la forma de base de un prisma y, en concreto, en el caso del ejemplo, de un paralelepípedo con superficies laterales prismáticas 3, 5, 7, 9, cantos

laterales prismáticos 11, 13, 15, 17 y cantos de base prismáticos 19, 21, 23, 25, 32, 33, 34, 36 en los lados de base 27, 29.

El módulo de soporte de fijación 1 del tipo de cajón es en el caso del ejemplo una pieza fundida de acero hueca de una sola pieza con las medidas del paralelepípedo 500 mm x 500 mm x 1500 mm. Los cantos laterales prismáticos tienen, por lo tanto, tres veces la longitud de los cantos de base prismáticos. En el espacio hueco 45 del módulo de soporte de fijación 1 están previstas unas nervaduras de refuerzo 30 paralelas a los lados de base 27, 29.

En cada una de las superficies laterales prismáticas 3, 5, 7, 9 están previstas cuatro series del mismo tipo de taladros de fijación 31.

Las series de taladros de fijación se extienden paralelas a los cantos laterales 11, 13, 15, 17 del módulo de soporte de fijación y presentan taladros 31 del mismo tamaño con distancia d entre los taladros de la misma magnitud en correspondencia con la medida del retículo de 50 mm en el caso del ejemplo. Las series de taladros de fijación de la superficie lateral del paralelepípedo 3 se extienden simétricamente con respecto a un plano medio 35 paralelo a los cantos laterales prismáticos 11, 13. Los retículos de fijación de las superficies laterales del paralelepípedo 3, 5 y 7 son idénticos, de manera que están presentes también simetrías correspondientes de las series de taladros para las superficies laterales 5 y 7. Con preferencia, en los taladros de fijación 31 se trata de taladros con un diámetro de, por ejemplo, 10-15 mm para el alojamiento de casquillos de ajuste, que sirven para el alojamiento centrado de tornillos de fijación para la instalación de componentes de fabricación y/o de montaje. Los taladros de fijación pueden presentar roscas o pueden estar previstos simplemente para el paso de bulones roscados.

La distancia e entre las series de taladros de una superficie lateral de paralelepípedo 3, 5, 7 respectiva corresponde a un múltiplo de número entero de la medida del retículo d . En el caso del ejemplo es $e = 150$ mm.

La superficie lateral de paralelepípedo 9, que descansa sobre el bastidor de base 37, del módulo de soporte de fijación 1 no presenta el retículo de fijación de las otras superficies laterales de paralelepípedo 3, 5, 7, sino un retículo propio de taladros de fijación 39, que está adaptado a un retículo de fijación complementario del bastidor de base 37. En una forma de realización alternativa del módulo de soporte de fijación 1, sin embargo, también la superficie lateral de paralelepípedo 9 podría estar equipada con un retículo de fijación, que corresponde al de las otras superficies laterales de paralelepípedo 3, 5, 7.

En el centro y paralelamente a los cantos laterales 11, 13 se extiende a lo largo de la superficie lateral de paralelepípedo 3 una ranura exterior 41 en la que están previstos equidistantes tres taladros de paso 43. Tales taladros de paso 43 están previstos en lados correspondientes de la misma manera en las otras superficies laterales de paralelepípedo 5, 7 y 9. Permiten un acceso al espacio hueco interior 45 del módulo de soporte de retención 1, es decir, que son tan grandes que un montador puede agarrar con la mano a través de los agujeros de paso 43. En el caso del ejemplo, los taladros de paso 43 tienen aproximadamente forma rectangular con las medidas 100 mm x 250 mm (altura x anchura). La medida mínima del diámetro (aquí la altura) no debería ser mayor de 70 mm en el caso de un taladro de paso 43. Los agujeros de paso 43 sirven también para el paso de conductos, que pueden estar tendidos, por lo demás, también parcialmente a lo largo de las ranuras 41 y normalmente están conectados en componentes de fabricación y/o de montaje.

Las ranuras 41 se pueden cubrir en caso necesario hacia el exterior con un listón de pantalla que se puede insertar allí, para cerrar los taladros de paso 43 hacia fuera.

En los lados de base (lados frontales) 27, 29, el módulo de soporte de fijación 1 está abierto en gran medida hacia el espacio hueco 45, es decir, que presente orificios 42, que son en el caso del ejemplo un múltiplo mayores que los agujeros de paso 43.

En la figura 2 se representa una llamada disposición en T de dos módulos de soporte de fijación idénticos del tipo mostrado en la figura 1. A este respecto, hay que indicar todavía que los taladros inmediatamente adyacentes, respectivamente, a los cantos 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 32, 33, 34, 36 del módulo de soporte de fijación respectivo tienen hacia el canto respectivo la mitad de la distancia de los taladros $d/2$, de manera que la medida del retículo se prosigue en la transición $\bar{U}$ entre los dos bloques de soportes de fijación.

Esto se aplica también en la disposición angular sobre esquina de dos módulos de retención idénticos según la figura 3 y para una disposición en serie de, por ejemplo, tres módulos de soporte de fijación idénticos de acuerdo con la figura 4. Otras combinaciones posibles serían, por ejemplo, una disposición en Z o una disposición en U o una disposición en $\square$. Una disposición en $\square$ en colocación vertical se muestra en la figura 5. En ella se puede reconocer también que los módulos de soporte de fijación 1 pueden estar montados en disposición vertical y en disposición horizontal. En principio, también sería posible proseguir el sistema de soporte de fijación ortogonalmente al plano rectangular cubierto por los módulos de soporte de fijación a través del montaje de otros módulos de soporte de

fijación 1 transversalmente a ello en el espacio. Por medio de adaptadores de cuña o similar se podrían formar también derivaciones inclinadas, es decir, derivaciones no rectangulares.

5 Las figuras 2 a 5 permiten reconocer que los módulos de soporte de fijación 1 de acuerdo con la invención se pueden combinar de manera flexible en sistemas de soporte de fijación configurados de forma diferentes, para disponer componentes de fabricación y/o de montaje para tareas de fabricación y/o de montaje específicas, respectivamente.

10 En las figuras 6 y 7 se representa una instalación de mecanización con un módulo de soporte de fijación 1 de acuerdo con la invención en perspectiva con visión desde direcciones opuestas. En ellas se puede reconocer que diferentes componentes de fabricación y/o de montaje están fijados en disposición predeterminada relativamente entre sí en el módulo de soporte de fijación. En el caso del ejemplo, los componentes de fabricación y/o de montaje comprenden carros-NC 50, 52, 54, un módulo NC-Pick & Placa 58, un formador de roscas NC 58, un destornillador-NC 60, una entrada-NC 62, un accionamiento-NC con cinta transportadora 64, una prensa-NC 66 y un accionamiento-NC con aparato de soldar 68.

15 En las figuras 6 y 7 no se representan en concreto conductos de abastecimiento de los componentes de fabricación y/o de montaje (50 -68), aunque están presentes en una instalación de procesamiento respectivo del tipo mostrado. En representación de ello se indican en la figura 6 dos de muchos conductos de abastecimiento de forma esquemática por medio de una línea de puntos y trazos respectiva en 70 y 72. Están conectados en componentes 20 52, 56 respectivos y están conducidos a través de un taladro de paso 43 al alcance siguiente respectivo en el espacio hueco 45 del módulo de soporte de fijación 1.

25

30

REIVINDICACIONES

- 1.- Módulo de soporte de fijación para componentes de fabricación y/o de montaje (50) de una instalación de procesamiento, que está configurado como bloque hueco prismático, en particular en forma de paralelepípedo, que presenta lados de base (27, 29) opuestos entre sí, superficies laterales prismáticas (3, 5, 7) entre los lados de base (27, 29) y un espacio hueco que se extiende desde un lado de base (27) a otro lado de base (29), en el que las superficies laterales prismáticas (3, 5, 7) están delimitadas por cantos laterales prismáticos (11, 13, 15, 17) y los lados de base están delimitados por cantos de base prismáticos (19, 21, 23, 32, 33, 34) que se extienden transversalmente a los cantos laterales prismáticos, en el que en varias superficies laterales prismáticas (3, 5, 7) está presente un retículo de fijación predeterminado de lugares de fijación (31) preparados para el montaje de los componentes (50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68), que presenta al menos una serie de taladros de fijación (31), que se extiende paralelamente a un canto lateral prismático (11, 13, 15, 17) del módulo de retención (1), con una distancia (d) predeterminada de los taladros entre sí, en el que, además, en cada una de las superficies laterales prismáticas (3, 5, 7) provistas con el retículo de fijación predeterminado está previsto al menos un taladro de paso (43) separado de los lugares de fijación (31) que desemboca en el espacio hueco, **caracterizado** porque cada canto prismático (11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 33, 34) corresponde en su longitud respectiva a un múltiplo de número entero de la medida mínima del retículo, que corresponde a la distancia (d) predeterminada de los taladros entre sí, del retículo de fijación, porque los taladros de fijación del retículo de fijación más próximos a los cantos de base prismáticos (19, 21, 23, 32, 33, 34) del módulo de soporte de fijación (1) tienen la mitad de la distancia (d/2) de los taladros con respecto a los cantos de base prismáticos respectivos y porque también la distancia de las series de taladros de fijación marginales respecto al canto lateral prismático (11, 13, 15, 17) más próximo respectivo corresponde a la mitad de la distancia de los taladros (d/2), en el que el módulo de soporte de fijación (1) está configurado de tal forma que se puede ensamblar con al menos un módulo de soporte de fijación (1) idéntico en diferentes posiciones opcionales, en particular en una disposición en serie, en una disposición sobre esquina o una disposición en T, para formar un sistema de soporte de fijación modular, en el que un retículo de fijación de lugares de fijación (31) el módulo de soporte de fijación se puede conectar sistemáticamente en un retículo de fijación de lugares de fijación (31) del otro módulo de soporte de fijación (1) idéntico manteniendo una medida (d) determinada del retículo de fijación en la transición entre los módulos de soporte de fijación.
- 2.- Módulo de soporte de fijación de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque está abierto al menos en un lado de base (27, 29), en particular en ambos lados de base hacia el espacio hueco.
- 3.- Módulo de soporte de fijación de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado** porque los lugares de fijación (31) comprenden, adicionalmente a taladros de fijación (31), pasadores de fijación y/o ganchos de fijación y/o elementos de fijación.
- 4.- Módulo de soporte de fijación de acuerdo con la reivindicación 1, 2 ó 3, **caracterizado** porque en tres superficies laterales prismáticas (3, 5, 7) tiene un retículo de fijación predeterminado de lugares de fijación (31) preparados para el montaje de los componentes y, además, en cada una de estas superficies laterales prismáticas (3, 5, 7) presenta, respectivamente, al menos un taladro de paso (43) separado de los lugares de fijación y que desemboca en el espacio hueco, en particular un retículo de varios taladros de paso (43) que desembocan en el espacio hueco.
- 5.- Módulo de soporte de fijación de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado** porque los retículos de fijación de lugares de fijación (31) preparados en al menos dos, en particular en todas las superficies laterales prismáticas (3, 5, 7) equipadas con ellos son iguales.
- 6.- Módulo de soporte de fijación de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el retículo de fijación presenta al menos cuatro series de taladros de fijación (31), que se extienden paralelas a un canto lateral prismático modular (11, 13, 15, 17) del módulo de soporte de fijación (1) y porque estas series de taladros de fijación se extienden simétricamente con relación a un plano medio paralelo a los cantos laterales prismáticos (11, 13, 15, 17), que divide en el centro la superficie lateral prismática (3, 5, 7) provista con las series de taladros de fijación y se extiende ortogonalmente al mismo.
- 7.- Módulo de soporte de fijación de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque los cantos laterales prismáticos (11, 13, 15, 17) son un múltiplo de número entero más largos que los cantos de base prismáticos (19, 21, 23, 32, 33, 34) y porque la longitud de los cantos laterales prismáticos corresponde a un múltiplo de número entero de la medida del retículo de fijación (d) o bien de la distancia (d) de los taladros que corresponde a la medida del retículo de fijación.
- 8.- Módulo de soporte de fijación de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 ó 7, **caracterizado** porque la distancia (e) entre series de taladros del retículo de fijación corresponde a un múltiplo de número entero de la distancia (d) de los taladros que corresponde a la medida del retículo de fijación (d).
- 9.- Módulo de soporte de fijación de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque las superficies laterales prismáticas (3, 5, 7, 9) presentan una serie central de taladros de paso (43), que se extiende

paralelamente a los cantos laterales prismáticos (11, 13, 15, 17) que los delimitan.

- 5 10.- Módulo de soporte de fijación de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizado** porque la serie central respectiva de taladros de paso (43) está dispuesta en una ranura exterior central (41), que se extiende paralelamente a los cantos laterales prismáticos (11, 13, 15, 17), en la superficie lateral prismática (3, 5, 7, 9) respectiva.
- 11.- Módulo de soporte de fijación de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque los taladros de paso tienen un diámetro mínimo de más de 0,07 m.
- 10 12.- Instalación de procesamiento con un sistema de soporte de fijación modular compuesto por al menos un módulo de soporte de fijación (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, por un bastidor de base (37), en el que está fijado el módulo de soporte de fijación (1) en alineación predeterminada, y con componentes de fabricación y/o de montaje (50-58), que están montados preparados para el funcionamiento en lugares de fijación (31) preparados del módulo de soporte de fijación (1) en disposición predeterminada, en la que al menos algunos componentes de fabricación y/o de montaje (50-58) están conectados en conductos de abastecimiento, que están conducidos a través de orificios de paso (43) del módulo de soporte de fijación hasta el espacio hueco.
- 15 13.- Instalación de procesamiento de acuerdo con la reivindicación 12, **caracterizada** porque los componentes de fabricación y/o de montaje (50.68) comprenden módulos de fabricación y montaje NC.
- 14.- Instalación de procesamiento de acuerdo con la reivindicación 12 ó 13, **caracterizada** porque los componentes de fabricación y/o de montaje (50-68) comprenden módulos del grupo siguiente:
- 20 Módulo de soldadura
Módulo de formación de la rosca
Módulo roscado
Módulo de alimentación
Módulo de inserción
Módulo de coger y colocar
- 25 Láser de mecanización
Prensa
Módulo de transformación en frío, en particular módulo de flexión o módulo de estampación
Módulo de aislamiento
Módulo de separación
- 30 Módulo de estañar
Módulo de adhesión
Módulo de inyección de plástico
Módulo de rotulación
Módulo de medición
- 35 Módulo de cámara
Módulo de control
- 15.- Instalación de procesamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 12 a 14, **caracterizada** porque comprende varios módulos de soporte de fijación (1) combinados para formar un sistema de soporte de fijación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 11.
- 40













