



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 361 904**

51 Int. Cl.:
B23Q 11/08 (2006.01)
B23Q 7/04 (2006.01)
B25J 21/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08857305 .0**
96 Fecha de presentación : **27.11.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2227349**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **15.09.2010**

54 Título: **Dispositivo de protección para una estación para procesos, procedimiento para la carga y/o descarga automática de una estación para procesos.**

30 Prioridad: **07.12.2007 DE 10 2007 060 724**

73 Titular/es: **Dieter Faude**
Max-Planck-Strasse 10
71116 Gärtringen, DE

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
24.06.2011

72 Inventor/es: **Faude, Dieter**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
24.06.2011

74 Agente: **Botella Reyna, Antonio**

ES 2 361 904 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

Dispositivo de protección para una estación para procesos, procedimiento para la carga y/o descarga automática de una estación para procesos

Estado de la técnica

La invención parte de un dispositivo de protección para una estación para procesos, tales como, por ejemplo, comprobar, montar, clasificar, compactar, rellenar, mecanizar y/o similares, del tipo de la reivindicación 1, y de un procedimiento para la carga y/o descarga automática de una estación para procesos, del tipo de la reivindicación 14.

De la producción industrial es conocido hasta la fecha el trabajo con dispositivos de carga y/o descarga estacionarios, como, por ejemplo, portales de carga, robots o con sistemas especiales de carga, especialmente concebidos para una máquina de mecanización o para un trabajo de mecanización. En ellos resulta desventajoso que este procedimiento resulta especialmente costoso y caro cuando los tiempos de mecanización de las piezas de trabajo se encuentran en un orden en el que una unidad de carga independiente para la pieza de trabajo no se encontraría a plena carga.

Para aumentar el grado de utilización de la unidad de carga, en el escrito de publicación DE19642763A1 se propone un dispositivo para la carga y descarga de máquinas de mecanización que, si bien permite el uso de la unidad de carga en varias máquinas de mecanización, sin embargo, requiere para ello un elevado coste constructivo, dado que, por ejemplo, es necesario elevar o descender la unidad de carga para su acoplamiento o desacoplamiento.

En el escrito de publicación DE102006003985A1 se describe una máquina herramienta, que presenta un espacio de trabajo que está limitado por una pared que presenta una perforación, en donde las piezas de trabajo se pueden introducir en el espacio de trabajo de la máquina herramienta y/o ser extraídas del mismo mediante un dispositivo de manipulación dispuesto en el lado de la pared opuesto al espacio de trabajo. Resulta desventajoso que la equipación de una máquina herramienta con un dispositivo de manipulación es muy cara.

La invención y sus ventajas

La estación para procesos de acuerdo con la invención tales como, por ejemplo, comprobar, montar (estación de montaje), clasificar, compactar, rellenar, mecanizar (estación de mecanizado) y/o similares, con las características de la reivindicación 1, y el procedimiento de acuerdo con la invención para la carga y/o descarga automática de una estación para procesos tales como, por ejemplo, comprobar, montar (estación de montaje), clasificar, compactar, rellenar, mecanizar (estación de mecanizado) y/o similares, con las características de la reivindicación 14, tienen en cambio la ventaja de que mediante el uso de un dispositivo de protección dispuesto en la estación para procesos, que es una célula móvil de robot, se garantiza un uso racional del robot además de la protección de un operador, de tal forma que de este modo, por ejemplo, se puede realizar una fabricación en la que con un único robot se pueden cargar y/o descargar varias estaciones para procesos, particularmente máquinas herramienta.

De acuerdo con una conformación ventajosa de la estación para procesos de acuerdo con la invención, la célula de robot está dispuesta en la estación mediante un dispositivo de fijación.

De acuerdo con otra conformación ventajosa adicional de la estación para procesos de acuerdo con la invención, la célula de robot está dispuesta en la estación o en el suelo de forma desmontable.

De acuerdo con una conformación ventajosa a este respecto de la estación para procesos de acuerdo con la invención, la célula de robot está dispuesta en la estación de forma giratoria, desplazable o similar.

De acuerdo con una conformación ventajosa a este respecto de la estación para procesos de acuerdo con la invención, el dispositivo de protección completa el sistema de protección tradicional. Mediante la existencia del dispositivo de protección tradicional, la estación también se puede utilizar de forma segura incluso sin el dispositivo de protección de acuerdo con la invención.

De acuerdo con una conformación ventajosa adicional de la estación para procesos de acuerdo con la invención, en la célula de robot está dispuesto al menos un robot.

De acuerdo con una conformación ventajosa a este respecto de la estación para procesos de acuerdo con la invención, el robot es un robot de brazo pivotante, un robot scara o un sistema de ejes lineales. Preferentemente se trata de un robot de brazo pivotante de seis ejes.

- 5 De acuerdo con una conformación ventajosa adicional de la estación para procesos de acuerdo con la invención, el robot presenta un sistema de mano mecánica única, mano mecánica doble o mano mecánica múltiple.

De acuerdo con una conformación ventajosa adicional de la estación para procesos de acuerdo con la invención, el dispositivo de protección presenta al menos una puerta.

10

De acuerdo con una conformación ventajosa adicional de la estación para procesos de acuerdo con la invención, el dispositivo de protección presenta un dispositivo de adaptación para la adaptación de al menos el lado enfrenteado a la estación. El dispositivo de adaptación ofrece la ventaja de que el dispositivo de protección de acuerdo con la invención se puede adaptar (preferentemente de forma automática) a estaciones con diferentes contornos exteriores, de tal forma que con ello se aumenta aún más la seguridad del operador.

15

De acuerdo con una conformación ventajosa a este respecto de la estación para procesos de acuerdo con la invención, el dispositivo de adaptación está conformado a modo de puerta. De este modo se permite el acceso del personal operador a la estación (por ejemplo, en caso de necesidad de un cambio de herramienta), en donde las puertas se giran preferentemente de tal forma que éstas se encuentren a espaldas del operador mientras el operador trabaja en la estación, y protege de este modo al operador del robot.

20

De acuerdo con una conformación ventajosa a este respecto de la estación para procesos de acuerdo con la invención, el dispositivo de adaptación presenta un material flexible (por ejemplo, goma dura, láminas, láminas de plástico) por su lado enfrenteado a la estación.

25

De acuerdo con una conformación ventajosa a este respecto de la estación para procesos de acuerdo con la invención, el material flexible está formado por unas barras cargadas por resorte. En caso de emplear láminas en lugar de las barras, éstas se extraen (desplazan) del dispositivo de adaptación por ejemplo manualmente antes de la puesta en funcionamiento y se fijan preferentemente mediante un cierre central.

30

De acuerdo con una conformación ventajosa del procedimiento para la carga y/o descarga automática de la estación para procesos tales como, por ejemplo, comprobar, montar, clasificar, compactar, rellenar, mecanizar y/o similares de acuerdo con la invención, el dispositivo de protección se separa de la estación o del suelo, en caso de que fuera requerido en otra estación, para unirlo a continuación mediante el dispositivo de fijación con la otra estación o con el suelo y ponerlo en funcionamiento.

35

De acuerdo con una conformación ventajosa adicional del procedimiento de acuerdo con la invención, como estación para procesos se emplea una estación para procesos según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13.

40

Otras ventajas y conformaciones ventajosas de la invención se obtienen de la siguiente descripción, del dibujo y de las reivindicaciones.

Dibujo

45

En el dibujo se encuentran representados y se describen más detalladamente a continuación ejemplos de realización del objeto de la invención.

Se muestra:

50

Fig. 1, una vista frontal del dispositivo de protección de acuerdo con la invención delante de una estación para procesos (por ejemplo, una máquina herramienta) en la posición de carga y/o descarga;

Fig. 2, una vista desde arriba del dispositivo de protección de acuerdo con la invención delante de una estación para procesos (por ejemplo, una máquina herramienta) en la posición de carga y/o descarga;

55

Fig. 3, una vista frontal del dispositivo de protección de acuerdo con la invención delante de una estación para procesos (por ejemplo, una máquina herramienta) en una posición que deja libre la abertura de carga y/o descarga;

Fig. 4, una vista frontal del dispositivo de protección de acuerdo con la invención delante de una estación para procesos (por ejemplo, una máquina herramienta) en una posición que deja libre la abertura de carga y/o descarga; y

- 5 Fig. 5, una vista en perspectiva del dispositivo de protección de acuerdo con la invención delante de una estación para procesos (por ejemplo, una máquina herramienta) en la posición de carga y/o descarga.

Descripción del ejemplo de realización

- 10 Las figs. 1 y 2 muestran una vista frontal y una vista desde arriba de un dispositivo de protección 1 de acuerdo con la invención delante de una estación para procesos 2 (por ejemplo, una máquina herramienta) en la posición de carga y/o descarga. La estación para procesos 2 presenta una abertura 3 (abertura de carga y/o descarga), que está tapada durante el uso del dispositivo de protección 1 de acuerdo con la invención mediante el dispositivo de protección 1 de acuerdo con la invención para la protección del personal operario. En el espacio interior del
- 15 dispositivo de protección 1 de acuerdo con la invención se encuentra dispuesto un robot 4 para la carga y/o descarga. Mediante un dispositivo de fijación 5, el dispositivo de protección 1 de acuerdo con la invención está conectado con la estación para procesos 2. El robot 4 puede, naturalmente, trabajar también conjuntamente con una cinta transportadora de carga o de extracción no representada, un paletizador no representado, una estación de comprobación no representada y/o similares.
- 20 Las figs. 3 y 4 muestran una vista frontal y una vista desde arriba del dispositivo de protección 1 de acuerdo con la invención delante de una estación para procesos 2 (por ejemplo, una máquina herramienta) en una posición que deja libre la abertura de carga y/o descarga (abertura 3). En este ejemplo de realización, como dispositivo de fijación 5 sirve un punto de fijación, que actúa al mismo tiempo como unión y como punto de giro. De este modo es posible
- 25 retirar el dispositivo de protección 1 de acuerdo con la invención de la abertura 3 como una puerta, en caso de, por ejemplo, averías o para un cambio de herramienta en la estación para procesos 2. Naturalmente también resultan imaginables otras posibilidades de movimiento diferentes no representadas, tales como, por ejemplo, un abatimiento hacia arriba, un desplazamiento lateral, un desplazamiento hacia arriba, o similares.
- 30 La fig. 5 muestra una vista en perspectiva del dispositivo de protección 1 de acuerdo con la invención delante de una estación para procesos 2 (por ejemplo, una máquina herramienta) en la posición de carga y/o descarga, en donde en esta representación no es visible el dispositivo de fijación, que en este caso también puede estar en el suelo en lugar de en la máquina. Para poder cumplir las mismas o diferentes funciones de mecanización en el uso del dispositivo de protección 1 de acuerdo con la invención en diferentes estaciones para procesos 2, garantizando una
- 35 adaptación a diferentes contornos exteriores de las estaciones para procesos 2, el dispositivo de protección 1 de acuerdo con la invención está equipado con un dispositivo de adaptación 6, que puede estar dispuesto de forma móvil o fija al dispositivo de protección 1 de acuerdo con la invención. En el ejemplo mostrado, el dispositivo de adaptación 6 está formado por unas barras 7, que están cargadas por resorte mediante unos resortes no representados. En caso de que ahora se lleve el dispositivo de protección 1 de acuerdo con la invención desde su
- 40 posición que deja libre la abertura de carga y/o descarga (abertura 3) a la posición de carga y/o descarga representada, las barras 7 se presionan en mayor o menor medida contra el dispositivo de adaptación 6 en función del contorno exterior de la estación para procesos 2. De este modo, se hace posible el acoplamiento del dispositivo de protección 1 de acuerdo con la invención a cualquier máquina herramienta. Mediante el dispositivo de adaptación 6 se produce una hermetización que contribuye a una seguridad adicional para el personal operador.
- 45 Independientemente de que se utilice un dispositivo de adaptación 7, cuando el dispositivo de protección 1 de acuerdo con la invención se lleva desde su posición que deja libre la abertura de carga y/o descarga (abertura 3) a la posición de carga y/o descarga representada, el dispositivo de protección tradicional se lleva automáticamente o de forma manual a la posición que deja libre la abertura de carga y/o descarga (abertura 3).
- 50 Un posible desarrollo de proceso es el siguiente: el dispositivo de protección 1 de acuerdo con la invención se compone de un bastidor de base, que se transporta sobre unos rodillos situados sobre el suelo de la nave hasta una máquina herramienta (estación para procesos 2). El dispositivo de protección 1 de acuerdo con la invención se puede transportar para ello manualmente mediante el uso de un asidero hasta las máquinas herramienta individuales, o está conformado como vehículo transportador sobre el suelo. En la parte frontal de la máquina
- 55 herramienta se pueden encontrar unos elementos de fijación, a los que se puede fijar de forma fija el dispositivo de protección 1 de acuerdo con la invención. Para fijar el dispositivo de fijación 1 de acuerdo con la invención a los dispositivos de fijación está prevista una unidad de fijación, que está fijada al dispositivo de protección 1 de acuerdo con la invención. Después de haber girado el dispositivo de protección 1 de acuerdo con la invención delante de la máquina herramienta, éste queda fijado. Después de la fijación del dispositivo de protección 1 de acuerdo con la

invención se elevan los rodamientos de rodillos del suelo de la nave en el estado acoplado, de tal forma que la unidad de carga completa queda situada sobre el suelo de la nave. La liberación del dispositivo de protección 1 de acuerdo con la invención de la máquina herramienta se realiza en el orden inverso.

- 5 La unidad de mando necesaria para el robot 4 se encuentra preferentemente dispuesta en el dispositivo de protección 1 de acuerdo con la invención o en la máquina herramienta, de tal forma que, por ejemplo, mediante una sencilla conexión de cables, el robot está preparado para su utilización. Por lo tanto, el dispositivo de protección 1 de acuerdo con la invención se puede transportar de forma sencilla y rápida a diferentes máquinas herramienta. Esto resulta principalmente ventajoso cuando sólo se realiza un mecanizado parcial en diferentes máquinas o sólo se puede mecanizar un gran número de piezas en unas máquinas determinadas. A pesar de ello existe la posibilidad de cargar la máquina a mano para piezas de trabajo individuales, en donde, en este caso, resulta ventajoso si el dispositivo de protección tradicional no fue sustituido por el dispositivo de protección 1 de acuerdo con la invención, y durante este tiempo el dispositivo de protección 1 de acuerdo con la invención se puede emplear en otra máquina diferente.
- 10
- 15 Todas las características representadas en la descripción, en las siguientes reivindicaciones y en el dibujo pueden ser esenciales para la invención tanto de forma individual como en cualquier combinación libre entre ellas.

Lista de símbolos de referencia:

- 20
- | | |
|----|-----------------------------|
| 1 | dispositivo de protección |
| 2 | sistema para procesos |
| 3 | abertura |
| 4 | robot |
| 25 | 5 dispositivo de fijación |
| | 6 dispositivo de adaptación |
| | 7 barras |

REIVINDICACIONES

1. Estación para procesos (2) tales como, por ejemplo, comprobar, montar, clasificar, compactar, rellenar, mecanizar y/o similares, en la que la estación (2) presenta al menos una abertura (3) que sirve para la carga de piezas de trabajo en la estación (2) y/o para la descarga de piezas de trabajo de la estación (2), y la abertura (3) se puede cerrar al menos parcialmente para la protección de un operador mediante un dispositivo de protección (1), caracterizada porque el dispositivo de protección (1) es una célula móvil de robot, que en caso de necesidad se puede retirar de la abertura (3) para su liberación, en la que en la célula de robot está dispuesto al menos un robot (4).
- 10 2. Estación para procesos (2) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque la célula de robot está dispuesta en la estación (2) mediante un dispositivo de fijación (5).
- 15 3. Estación para procesos (2) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizada porque la célula de robot está dispuesta en la estación (2) o en el suelo de forma desmontable.
4. Estación para procesos (2) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la célula de robot está dispuesta en la estación (2) de forma giratoria, desplazable o similar.
- 20 5. Estación para procesos (2) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el dispositivo de protección (1) completa el sistema de protección tradicional.
6. Estación para procesos (2) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el robot (4) es un robot de brazo pivotante, un robot scara o un sistema de ejes lineales.
- 25 7. Estación para procesos (2) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el robot (4) presenta un sistema de mano mecánica única, mano mecánica doble o mano mecánica múltiple.
- 30 8. Estación para procesos (2) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el dispositivo de protección (1) presenta al menos una puerta.
9. Estación para procesos (2) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el dispositivo de protección (1) presenta un dispositivo de adaptación (6) para la adaptación de al menos el lado enfrentado a la estación (2).
- 35 10. Estación para procesos (2) de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizada porque el dispositivo de adaptación (6) está conformado a modo de puerta.
- 40 11. Estación para procesos (2) de acuerdo con la reivindicación 9 o 10, caracterizada porque el dispositivo de adaptación (6) presenta un material flexible por su lado enfrentado a la estación (2).
12. Estación para procesos (2) de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizada porque el material flexible está formado por unas barras (7) cargadas por resorte.
- 45 13. Procedimiento para la carga y/o descarga automática de una estación para procesos (2) tales como, por ejemplo, comprobar, montar, clasificar, compactar, rellenar, mecanizar y/o similares, en el que la estación (2) presenta al menos una abertura (3) que sirve para la carga de piezas de trabajo en la estación (2) y/o para la descarga de piezas de trabajo de la estación (2), y la abertura (3) se puede cerrar al menos parcialmente para la protección de un operador mediante un dispositivo de protección (1), caracterizado porque como dispositivo de protección (1) se emplea una célula de robot que para su uso está unida mediante un dispositivo de fijación (5) con la estación (2) o con el suelo, en la que la unión es móvil, de tal forma que el dispositivo de protección (1) se puede retirar de la abertura (3) en caso de necesidad para su liberación sin tener que interrumpir la unión con la estación (2) o con el suelo.
- 50 55 14. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 13, caracterizado porque el dispositivo de protección (1) se separa de la estación (2) o del suelo en caso de que sea requerido en otra estación (2), para unirlo a continuación mediante el dispositivo de fijación (5) con la otra estación (2) o con el suelo.

15. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 13 o 14, caracterizado porque como estación para procesos (2) se emplea una estación para procesos (2) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12.

Fig. 1

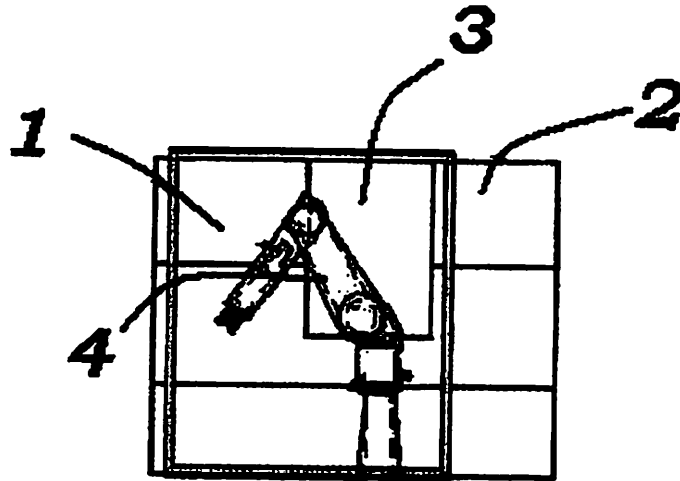


Fig. 2

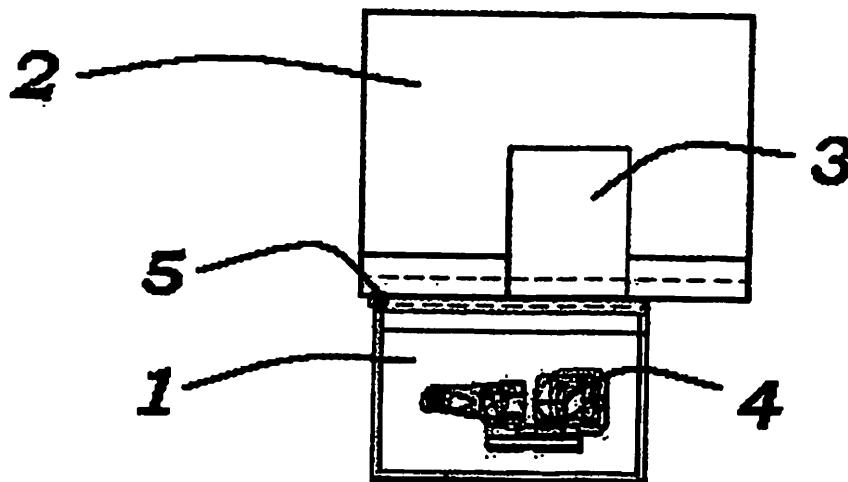


Fig. 3

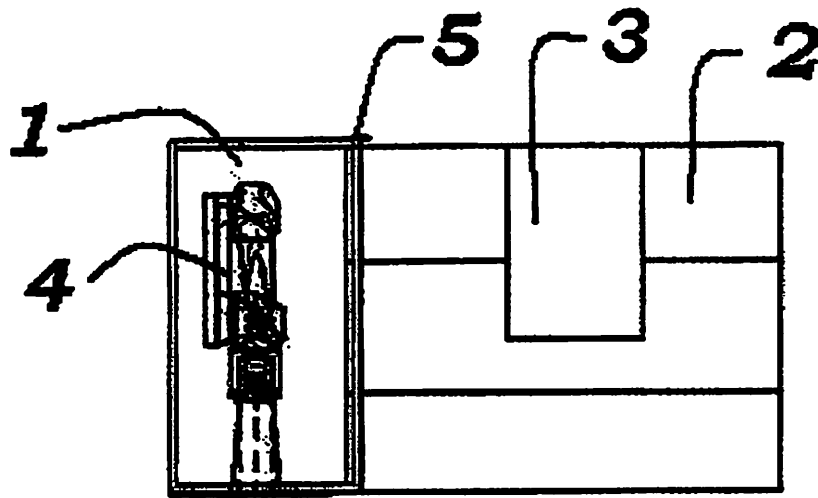


Fig. 4

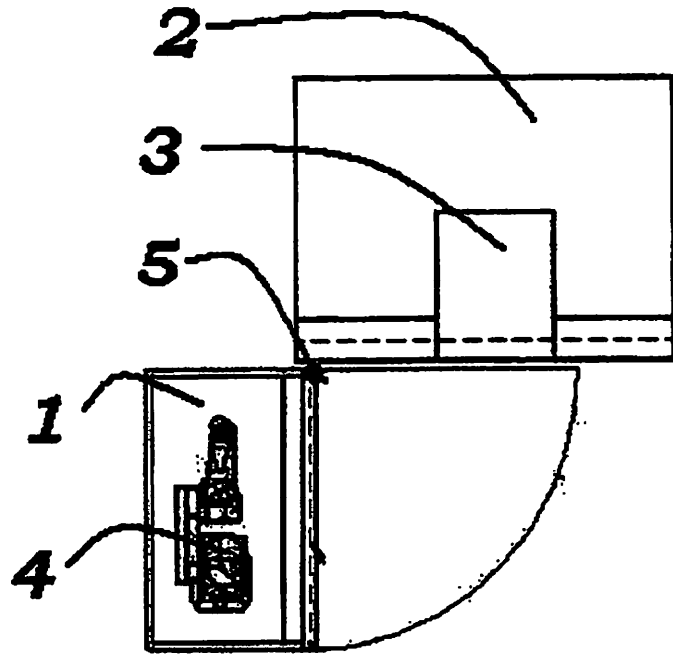


Fig. 5

