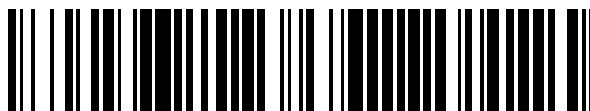


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 378 707**

51 Int. Cl.:
B23K 9/32

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07819044 .4**
96 Fecha de presentación: **16.10.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **2081725**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **29.07.2009**

54 Título: **Dispositivo para soldar material en cinta con un dispositivo de aspiración**

30 Prioridad:
16.10.2006 DE 102006049421

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
17.04.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
17.04.2012

73 Titular/es:
**LEICHT STANZAUTOMATION GMBH
LANGENMORGEN 2
75015 BRETEN, DE**

72 Inventor/es:
HERZFELD, Wolfgang

74 Agente/Representante:
Carpintero López, Mario

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).

ES 2 378 707 T3

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para soldar material en cinta con un dispositivo de aspiración

La invención se refiere a un dispositivo para soldar material en cinta que comprende un brazo de guía para guiar al menos un electrodo de soldadura y con un dispositivo de aspiración para aspirar gases de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Estado de la técnica

Un dispositivo de soldadura con cinta de este tipo se conoce por el documento US-A 5 491 320 y se necesita para unir entre sí de forma continua cintas de material para mecanizar, que se suministran en arrollamientos de cinta con el fin del procesamiento posterior en máquinas herramienta automáticas, no debiendo provocar el punto de soldadura ninguna alteración durante el proceso posterior de procesamiento. Tales dispositivos de soldadura con cinta poseen habitualmente un alojamiento de cinta para el alojamiento de las cintas, un equipo de corte para el recorte de los extremos de la cinta así como un equipo de soldadura para soldar los extremos recortados. Además, tales dispositivos presentan por norma general también un dispositivo de aspiración para aspirar los gases producidos durante la soldadura. Para esto está prevista en un brazo de guía rotario para el electrodo de soldadura una tubuladura de aspiración cerca del electrodo de aspiración, que se convierte en una manguera de aspiración. (véase también Stauffer H.: "Welding-fume extraction at the torch - Effective for welding with industrial robots" WELDING AND CUTTING, DVS GERMAN WELDING SOCIETY, Düsseldorf, DE, N° 5, 2002, páginas 238-240, XP0012163486 ISSN: 1612-3433).

Por el documento DE-A 42 36 171 se conoce un dispositivo de soldadura con cinta comparable. En el mismo se encuentra la aspiración de gas en la cobertura del aparato. Esta aspiración de gas, debido a que está relativamente alejada del propio punto de soldadura, por norma general es ineficaz y conduce a que precisamente con coberturas de aparato no cerradas el operario de la máquina se continúa exponiendo a gases utilizados y/o producidos durante el proceso de soldadura.

El documento EP 0 882 538 A2 muestra una pinza portaelectrodos para la producción de una carrocería de vehículo motorizado, presentando los brazos de la pinza portaelectrodos canales de aspiración que están unidos con una entrada para aire de succión. La entrada para aire de succión está dispuesta de tal manera que los gases de humo que se producen durante la soldadura se aspiran a través de la entrada para aire de succión y se alejan por transporte mediante los canales de aspiración del punto de soldadura.

El documento DE 42 36 171 A1 muestra un dispositivo de soldadura con cinta para el corte y la soldadura de cintas metálicas.

El documento DE 41 00 302 C1 desvela una máquina de soldadura con cinta para soldar superficies de corte en contacto en respectivamente el principio de la cinta y el extremo de la cinta de cintas metálicas.

Objetivo de la invención

Ahora, el objetivo de la invención es proporcionar una aspiración más económica y/o más eficaz de gases en un dispositivo de soldadura.

El objetivo se resuelve mediante un dispositivo con las características de la reivindicación 1.

La abertura de aspiración puede estar dispuesta en o sobre el brazo de guía para moverse con el mismo. Sin embargo, además de esto también se puede concebir disponer la abertura de aspiración con separación con respecto al brazo de guía y mover la misma junta con el brazo de guía mediante un mecanismo. A este respecto, para el experto es evidente que tanto las aberturas de aspiración, que están aplicadas como una parte propia en el brazo de guía, como las aberturas de aspiración, que son parte del brazo de guía, se corresponden con esta invención. Asimismo también es en el sentido de la invención que la abertura de aspiración se mueva junto con el eje del brazo de guía, estando configurada en el eje hueco alrededor del cual se puede mover el brazo de guía y que une el brazo de guía con el dispositivo. Un eje hueco presenta con la misma rigidez un menor peso, de tal manera que precisamente para las partes móviles del brazo de guía es ventajoso configurar las mismas de forma hueca. El eje hueco sirve también para el transporte de los gases. De este modo no se tiene que conducir ninguna manguera adicional desde la abertura de aspiración al ventilador. De esta forma, a pesar de distintos movimientos de elevación y rotación, no se tiene que tener en cuenta si los medios de conducción para la evacuación de los gases aspirados chocan con otras herramientas y/o partes de máquinas. El eje hueco conduce los gases retirados a través de una placa de base al armario de base de la máquina. Desde ahí pueden seguir conduciéndose los gases sin impedimentos hasta el ventilador y/o un filtro.

Mediante la disposición de las aberturas de aspiración en o sobre el brazo de guía, la aspiración tiene lugar directamente por encima del punto de soldadura o al menos en su proximidad, por lo que se aspiran los gases antes de que se expandan de forma incontrolada al entorno del electrodo de soldadura. Ya que la abertura de aspiración está colocada en el brazo de guía, también se mueve durante los movimientos con el brazo de guía. Por esta

circunstancia se garantiza que cuando el electrodo de soldadura se ha desplazado a una posición de reposo, tampoco la abertura de aspiración esté por encima del punto de procesamiento. De este modo se mantiene libre el punto de procesamiento para otras herramientas y/o actividades.

Preferentemente, el dispositivo de aspiración comprende un ventilador que proporciona una presión negativa en la abertura de aspiración y que conduce los gases aspirados. De este modo, la abertura de aspiración puede estar unida con el ventilador mediante una manguera o mediante un conductor de fluidos diferente. Entre la abertura de aspiración y el ventilador puede estar colocado además un filtro que retira mediante filtración los correspondientes gases y/o líquidos y/o sólidos del artículo aspirado. Un filtro de este tipo también puede estar dispuesto detrás del ventilador, de tal manera que el artículo aspirado se filtra solamente justo antes de la salida y de este modo se simplifica el acceso al filtro.

En caso necesario, la abertura de aspiración desemboca en una escotadura en el brazo de guía, siendo la escotadura adyacente a la guía del electrodo de soldadura y/o rodeando el mismo. Particularmente cuando el electrodo de soldadura está alojado en el brazo de guía para realizar movimientos transversales a lo largo del brazo de guía se obtiene por norma general un espacio intermedio que rodea la guía del electrodo. Esta escotadura se puede usar para captar los gases que se desvían hacia arriba y aspirar los mismos mediante la abertura de aspiración que se encuentra adyacente a esta escotadura. Esta es una forma de realización con ahorro de espacio, ya que no se necesita ningún recipiente de captación adicional para los gases a captar, lo que, a su vez, hace que el brazo de guía sea más grácil.

En una forma de realización particular están previstos accionadores que pueden hacer que el brazo de guía realice un movimiento de elevación y/o rotación. Estos accionadores pueden ser particularmente servoaccionadores, tales como servomotores con emisores de valor absoluto, que se pueden controlar con una unidad de ordenador. Particularmente pueden controlarse varios de los accionadores por una unidad de ordenador, de tal manera que el movimiento de elevación y/o rotación se calcula y controla en su totalidad de forma central por un ordenador. Mediante el eje del brazo de guía se realizan los movimientos de elevación y/o rotación, pudiéndose realizar los movimientos de traslación del electrodo de soldadura, por ejemplo, mediante un accionador que está colocado en el brazo de guía.

Preferentemente, el dispositivo comprende una conducción de gas que conduce los gases al lado externo de una cobertura de aparato. De este modo, después de una filtración se pueden conducir los gases, que ahora deben contener la menor cantidad posible de contaminantes, a la sala de máquinas, donde se diluyen mediante el aire ambiental. También es posible conducir los gases al exterior de la sala de máquinas al medio ambiente.

Se obtienen otras ventajas a partir de las reivindicaciones dependientes y la siguiente descripción de un ejemplo de realización de la invención.

Breve descripción de las figuras

La invención se describe a continuación mediante un ejemplo de realización con ayuda de los dibujos adjuntos. En los dibujos muestran:

La Figura 1,	un dispositivo total para la soldadura,
La Figura 2,	el dispositivo de la Figura 1 en otra perspectiva,
La Figura 3,	el dispositivo de la Figura 1, encontrándose el medio de guía en otra posición,
La Figura 4,	el medio de guía en una representación ampliada,
La Figura 5,	el medio de guía en el corte, en una representación en perspectiva y desde abajo,
La Figura 6,	el dispositivo sin carcasa en distintas perspectivas,
La Figura 7,	los medios de elevación y rotación del brazo de guía,
La Figura 8,	el dispositivo de corte.

Descripción de ejemplos de realización preferentes

Antes de que se describa con detalle la invención debe señalarse que no está limitada a las respectivas piezas de construcción del dispositivo así como a las respectivas etapas del procedimiento, ya que estas piezas de construcción pueden variar. Los términos usados en el presente documento están destinados únicamente a describir formas de realización particulares y no se usan de forma limitante. Cuando, además, en la descripción o en las reivindicaciones se usa el singular o artículos indeterminados, esto se refiere también al plural de estos elementos, siempre que el contexto global no indique de forma clara otra cosa.

La Figura 1 muestra un dispositivo 1 para la soldadura de cintas 2 con un medio de soldadura 3 que comprende al menos un electrodo de soldadura 3a.

A este respecto, el dispositivo presenta un brazo de guía 4 para guiar diferentes herramientas. El brazo de guía comprende dos ramas 4a y 4b y un eje preferentemente hueco 7. Las ramas 4a, 4b y el eje hueco 7 están unidas entre sí en la zona de corte y se encuentran uno con respecto a otro respectivamente en un ángulo recto.

La rama 4a (Figura 5) está configurada para la guía del electrodo de soldadura 3a. Presenta una escotadura 15, en la que se puede desplazar el electrodo 3a junto con su sujeción 3b a lo largo de la rama 4a. Para esto, la sujeción de electrodos 3b está unida mediante un engranaje 6a con un accionador 6b, particularmente un servoaccionador. El servoaccionador se controla a través de un control mediante una unidad de ordenador (no mostrada).

- 5 Un dispositivo de aspiración para la aspiración de los gases que se producen durante el proceso de procesamiento de la cinta está compuesto de la escotadura 15, que se encuentra unida con la perforación 14 mediante una abertura de aspiración, el eje hueco 7, uno o varios filtros (no mostrados) para filtrar los gases aspirados y un ventilador, tal como, por ejemplo, un soplante radial. A este respecto, las partes individuales del dispositivo de aspiración están unidas entre sí para el transporte de gas. El o los filtros pueden estar dispuestos delante o detrás del ventilador.
- 10 El electrodo de soldadura 3a está oculto en la representación de la Figura 1 por el brazo de guía 4, que guía el electrodo de soldadura 3a. El electrodo de soldadura 3a se encuentra en esta forma de realización en la rama 4a del brazo de guía 4 por debajo del medio de barra 5. El medio de barra 5 indica la posición del electrodo de soldadura 3a. El electrodo de soldadura 3a se puede mover transversalmente a lo largo del brazo de guía 4 mediante un accionamiento 6. Además, todo el brazo de guía se puede mover alrededor del eje 7 (Figura 1 - 3), particularmente se puede rotar en el plano paralelo con respecto a la placa de base 8 y se puede elevar con respecto a la placa de base 8. A este respecto, naturalmente también se puede concebir que el brazo de guía realice movimientos en otros planos, particularmente, en caso de que la placa de base 8 esté inclinada con respecto al plano de la cinta, en paralelo con respecto al plano de la cinta. Para llevar a cabo estos movimientos están dispuestos medios de elevación y rotación en el eje hueco 7. El medio de elevación (Figura 7) comprende a este respecto al menos un accionador 17, al que está asignado en esta forma de realización un engranaje 22. El accionador 17 y el engranaje 22 están unidos a este respecto con el eje hueco 7, de tal manera que mediante el movimiento del accionador 17 se mueve el eje hueco 7 a lo largo de una guía 21 y, por tanto, se eleva o desciende el brazo de guía 4. El medio de rotación comprende asimismo un accionador 18 que está unido con un engranaje 23 con el eje hueco 7. En esta forma de realización, a este respecto, el accionador 18 está unido de tal manera con el accionador 17, que el accionador 18 se eleva o desciende durante el movimiento del accionador 17. Tanto los movimientos de elevación y rotación del brazo de guía 4 como los movimientos transversales del electrodo de soldadura 3a a lo largo del brazo de guía 4 se pueden supervisar y controlar mediante una pantalla 9, que está fijada a la carcasa 19 del dispositivo.

El dispositivo de corte 10 (Figura 8) se encuentra de forma empotrable en la placa de base 8. Comprende una abertura 27, en la que se introducen las cintas 2. En el canto superior de la abertura 27 se encuentran cantos de corte 26, que interaccionan con un par adicional de cantos de corte 25.

En la segunda rama 4b del brazo de guía 4 (Figura 5) está dispuesto un puente de compresión 11. El puente de compresión 11 es un elemento de un medio de compresión. El medio de compresión comprende además del puente de compresión 11 el dispositivo de corte 10 como elemento adicional, que interacciona con el puente de compresión 11. Este puente de compresión 11 está compuesto de dos ramas 11a y 11 b, que están unidas mediante una unión 11 c que se encuentra en ángulo recto sobre las dos ramas 11 a, 11 b. El puente de compresión es de metal, particularmente acero, y está conformado de tal manera que la unión 11 c se puede colocar sobre el cordón de soldadura y alisa mediante presión el cordón de soldadura. El puente de compresión 11 está dispuesto con varios elementos de resorte 12 en el brazo de guía 4. Al lado del puente de compresión 11 están colocados pisadores 13. Los pisadores 13 están dispuestos en esta forma de realización de forma estática en el brazo de guía 4, sin embargo, como alternativa también podrían estar fijados con distintos medios de forma móvil en el brazo de guía 4.

El dispositivo se usa del siguiente modo:

Las cintas 2 se introducen en las guías de cinta 16 (Figura 4) y se fijan en ese lugar. Mediante guías de cinta se introducen los extremos de las cintas 2 en la abertura de corte 27 del dispositivo de corte 10. Para esto, el dispositivo de corte 10 se encuentra en una primera posición, en la que sobresale de la placa de base 8 con la abertura de corte 27. El brazo de guía 4 se rota ahora mediante el dispositivo de rotación, que comprende un accionador 18 y el engranaje 23, de tal manera que la rama 4b se encuentra sobre el dispositivo de corte 10. Mediante el descenso de la rama 4b se presionan los pisadores 13 pasando al lado del dispositivo de corte 10 sobre las cintas 2. El puente de compresión 11, que se encuentra asimismo en la rama 4b, se presiona mediante el dispositivo de corte contra los elementos de resorte 12 en dirección del brazo de guía 4 y, por tanto, no sobresale a la zona de trabajo. Los pisadores 13 fijan de este modo las cintas 2 directamente al lado del dispositivo de corte 10 y garantizan un corte limpio incluso con cintas 2 particularmente delgadas. El dispositivo de corte 10 se desplaza ahora en dirección de la placa de base 8 y, a este respecto, las cintas 2 se cortan entre los cantos de corte 25 y 26.

Después del corte se eleva el brazo de guía 4 mediante el dispositivo de elevación que comprende el accionador 17 y el engranaje 22 y, de este modo, se libera la cinta 2 por los pisadores 13. El dispositivo de corte 10 se desplaza hacia abajo hasta que los extremos de cinta cortados se pueden agrupar ahora sobre el lado superior 20 del dispositivo de corte 10, desplazándose con acercamiento adicionalmente las dos guías de cinta 16. El brazo de guía 4 se rota ahora hasta que la segunda rama 4a, que lleva el electrodo de soldadura 3a, se encuentre sobre el canto de corte. Después, el electrodo de soldadura 3a se mueve a lo largo del brazo de guía 4 hasta su punto de inicio. El brazo de guía 4 se desciende y el electrodo de soldadura 3a se detiene sobre la cinta 2 o justo antes. Mediante la

- aplicación de una tensión adecuada entre la parte superior 20 del dispositivo de corte 10, sobre el que está colocado ahora el canto de corte, y el electrodo de soldadura 3a y mediante movimiento del electrodo de soldadura 3a a lo largo de la cinta 2 se genera ahora un cordón de soldadura. Después de que se haya fabricado el cordón de soldadura, el mismo también se puede calentar de forma adicional al rojo opcionalmente mediante el electrodo de soldadura 3a para conseguir mejores resultados de unión. Ya que tanto el movimiento de rotación como el movimiento de elevación del brazo de guía 4 y también el movimiento transversal del electrodo de soldadura 3a se llevan a cabo mediante motores controlados por ordenador (6b, 17, 18), es posible una pluralidad de movimientos durante la soldadura, sin embargo, particularmente durante el calentamiento al rojo.
- 10 Tanto durante la soldadura como durante el calentamiento al rojo o solamente en respectivamente una etapa de trabajo se aspira de la escotadura 15, en la que se puede desplazar el electrodo de soldadura, aire de una abertura de aspiración 24 a través de la perforación 14 al eje hueco 7 mediante un ventilador. Mediante esta aspiración se filtran los gases que se producen durante la soldadura o que se suministran para la soldadura y se conducen hacia el exterior o se acumulan en el aparato, para desecharse o suministrarse a una recuperación. No se requiere una campana cerrada para la salida de los gases que se producen durante la soldadura.
- 15 Después de la soldadura se puede comprimir también el cordón de soldadura. Esto es ventajoso precisamente con cordones de soldadura muy voluminosos. En un caso de este tipo se vuelve a elevar el brazo de guía 4, de tal manera que el electrodo de soldadura 3a se retira de la cinta ahora soldada. El brazo de guía se rota de tal manera que la rama 4b con el puente de compresión 11 se detiene en la zona de trabajo sobre el cordón de soldadura. El puente de compresión 11 se desciende ahora con el brazo de guía 4 y, ya que el dispositivo de corte 10 se encuentra ahora más profundo en la placa de base, esta vez no se presiona hacia arriba desde la zona de trabajo. El puente de compresión 11 se introduce en aberturas de la placa de base 8 y se bloquea en ese lugar con pernos. Después se mueve hacia arriba el dispositivo de corte y presiona con su superficie aplanada contra la cinta 2 y, por tanto, la cinta 2 contra el puente de compresión 11. Ya que el cordón de soldadura voluminoso se encuentra entre el puente de compresión y el lado superior 20 del dispositivo de corte 10, se comprime el cordón de soldadura.
- 25 Después de la compresión se desplaza de nuevo alejándose el dispositivo de corte 10 de la cinta, se desbloquea el puente de compresión 11 y se eleva hacia arriba el brazo de guía 4 y se sujeta en la posición o se mueve a una posición de reposo. Las guías de cinta 16 pueden liberar ahora la cinta 2 y se puede extraer la cinta soldada 2.

Lista de referencias

- | | | |
|----|----------|-------------------------------------|
| | 1 | dispositivo para la soldadura |
| 30 | 2 | cinta |
| | 3 | medio de soldadura |
| | 3a | electrodo de soldadura |
| | 3b | sujeción del electrodo de soldadura |
| | 4 | brazo de guía |
| 35 | 4a, 4b | rama del brazo de guía |
| | 5 | medio de barra |
| | 6 | accionamiento lineal |
| | 6a | engranaje |
| | 6b | accionador |
| 40 | 7 | eje |
| | 8 | placa de base |
| | 9 | pantalla |
| | 10 | dispositivo de corte |
| | 11 | puente de compresión |
| 45 | 11a, 11b | rama, del puente de compresión |
| | 11c | elemento de unión entre las ramas |
| | 12 | elemento de resorte |

	13	pisador
	14	perforación
	15	escotadura
	16	guía de cinta
5	17	accionador
	18	accionador
	19	carcasa
	20	lado superior del dispositivo de corte
	21	guía
10	22	engranaje
	23	engranaje
	24	abertura de aspiración
	25	canto de corte
	26	canto de corte
15	27	abertura

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) para la soldadura de material en cinta que comprende un brazo de guía (4) para la guía de al menos un electrodo de soldadura (3a) y con un dispositivo de aspiración para la aspiración de gases, pudiendo rotarse mediante el brazo de guía (4) al menos una abertura de aspiración del dispositivo de aspiración en al menos un plano esencialmente horizontal con respecto al sentido de avance de la cinta alrededor de un eje (7) del brazo de guía (4), **caracterizado porque** el eje (7) es hueco y sirve para el transporte de los gases.
2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** el dispositivo de aspiración comprende un ventilador, que proporciona una presión negativa en la abertura de aspiración y conduce los gases aspirados.
3. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizado porque** la abertura de aspiración desemboca en una escotadura (15) en el brazo de guía (4), que es adyacente a la guía del electrodo de soldadura y/o rodea el mismo.
4. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** están previstos accionadores (17, 18) para dejar que el brazo de guía (4) lleve a cabo un movimiento de elevación y/o rotación.
5. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** está prevista una conducción de gas, que conduce los gases al lado externo de una cobertura de aparato.

Fig. 1

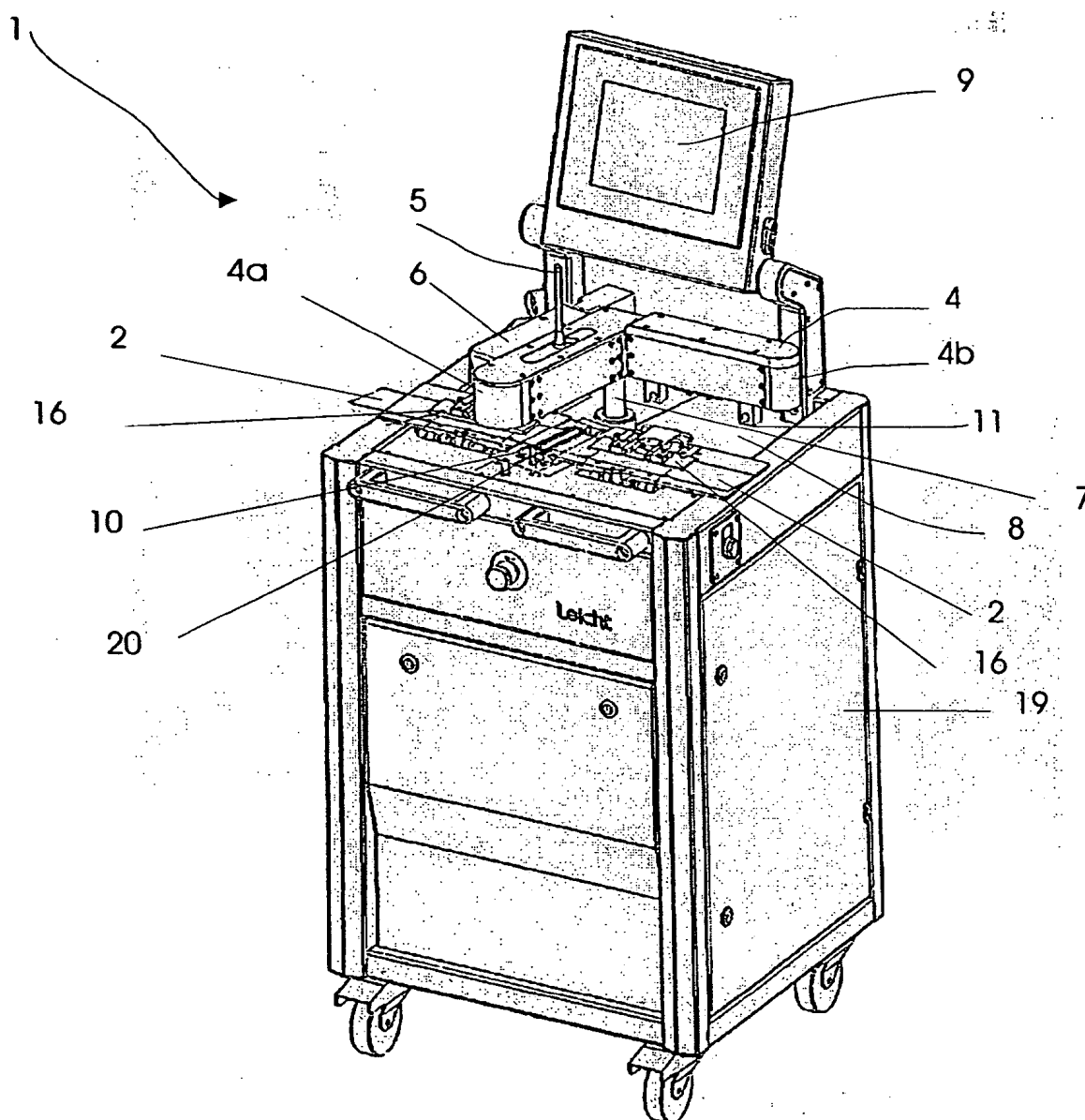


Fig. 2

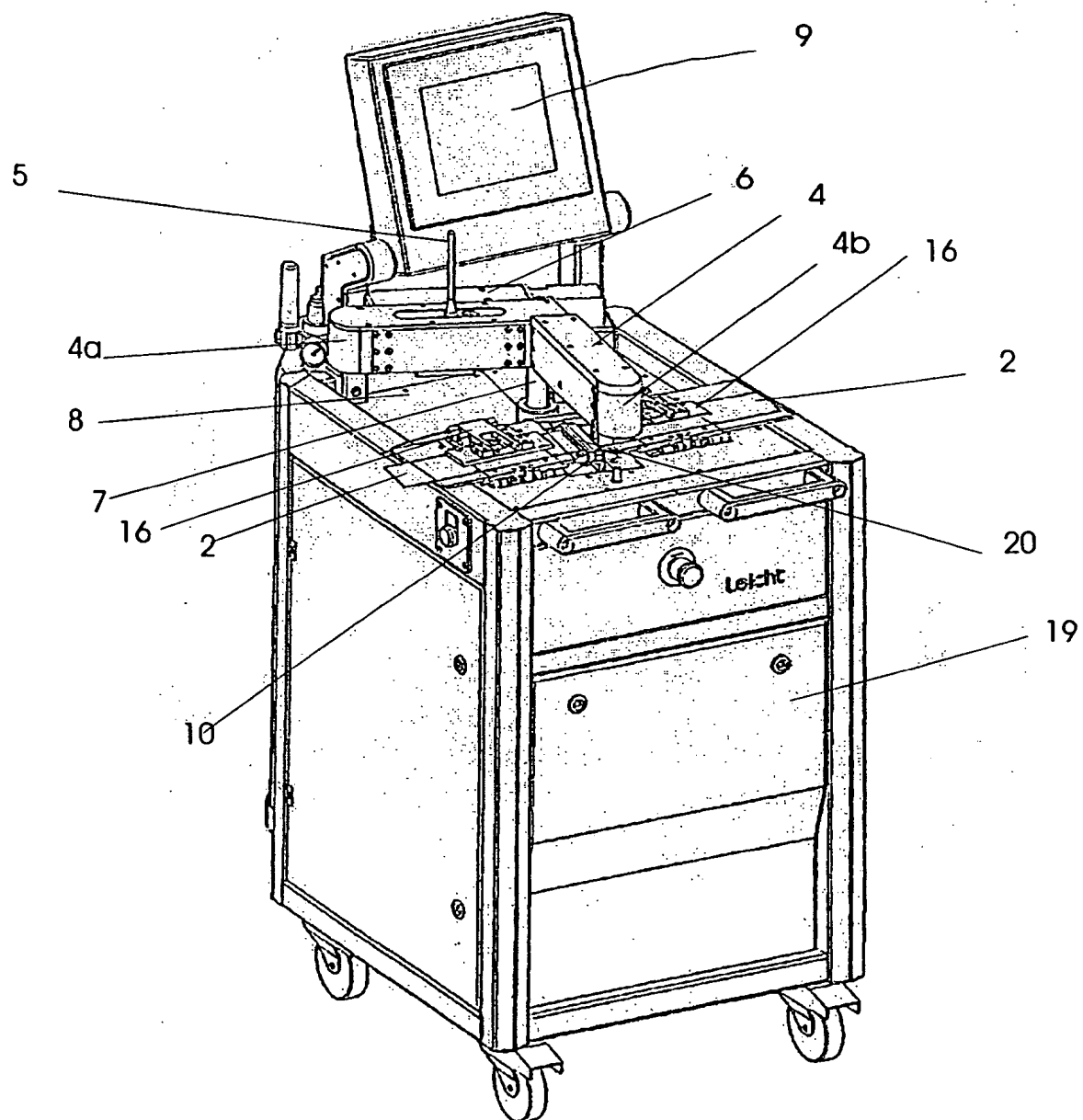
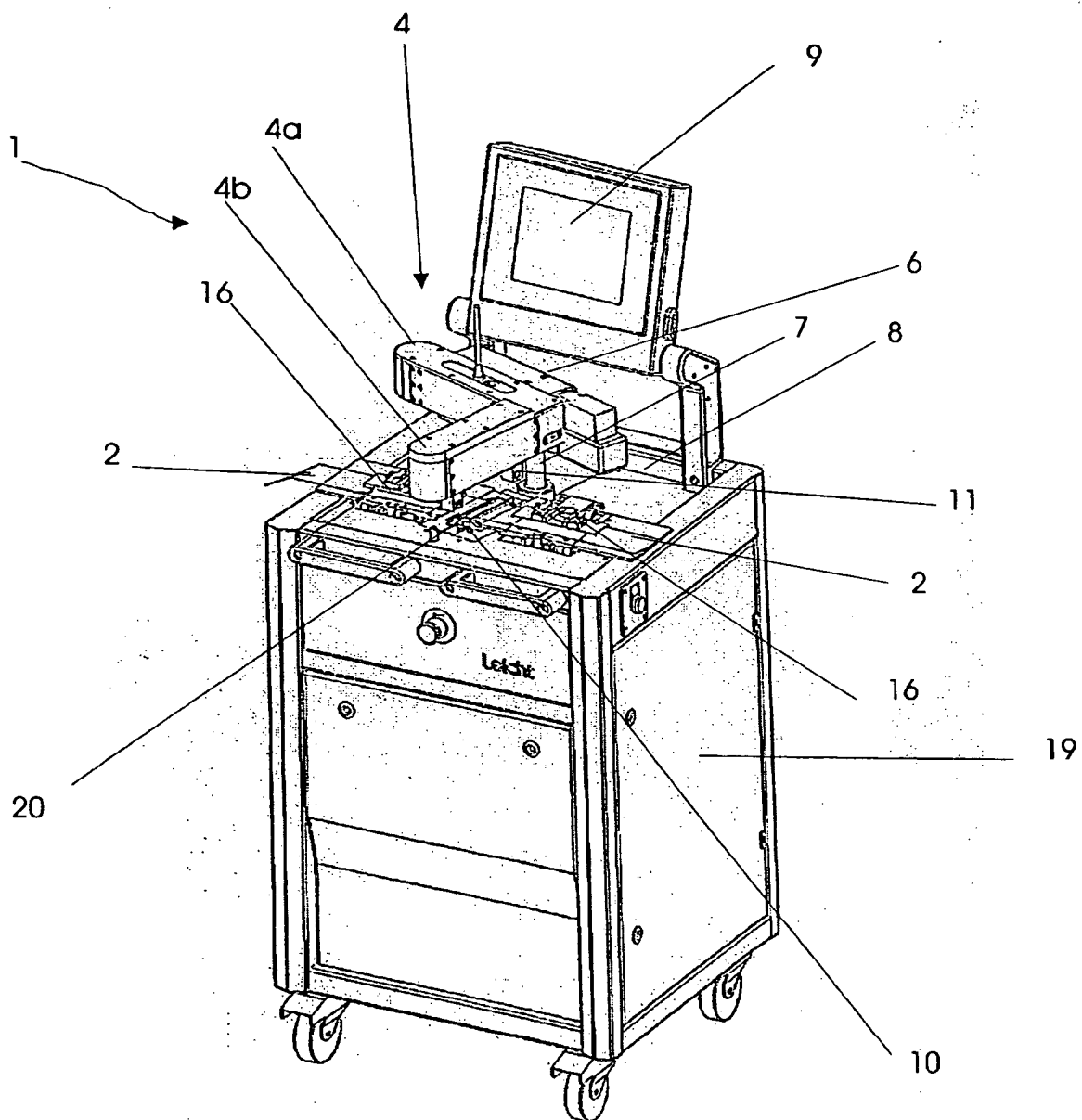
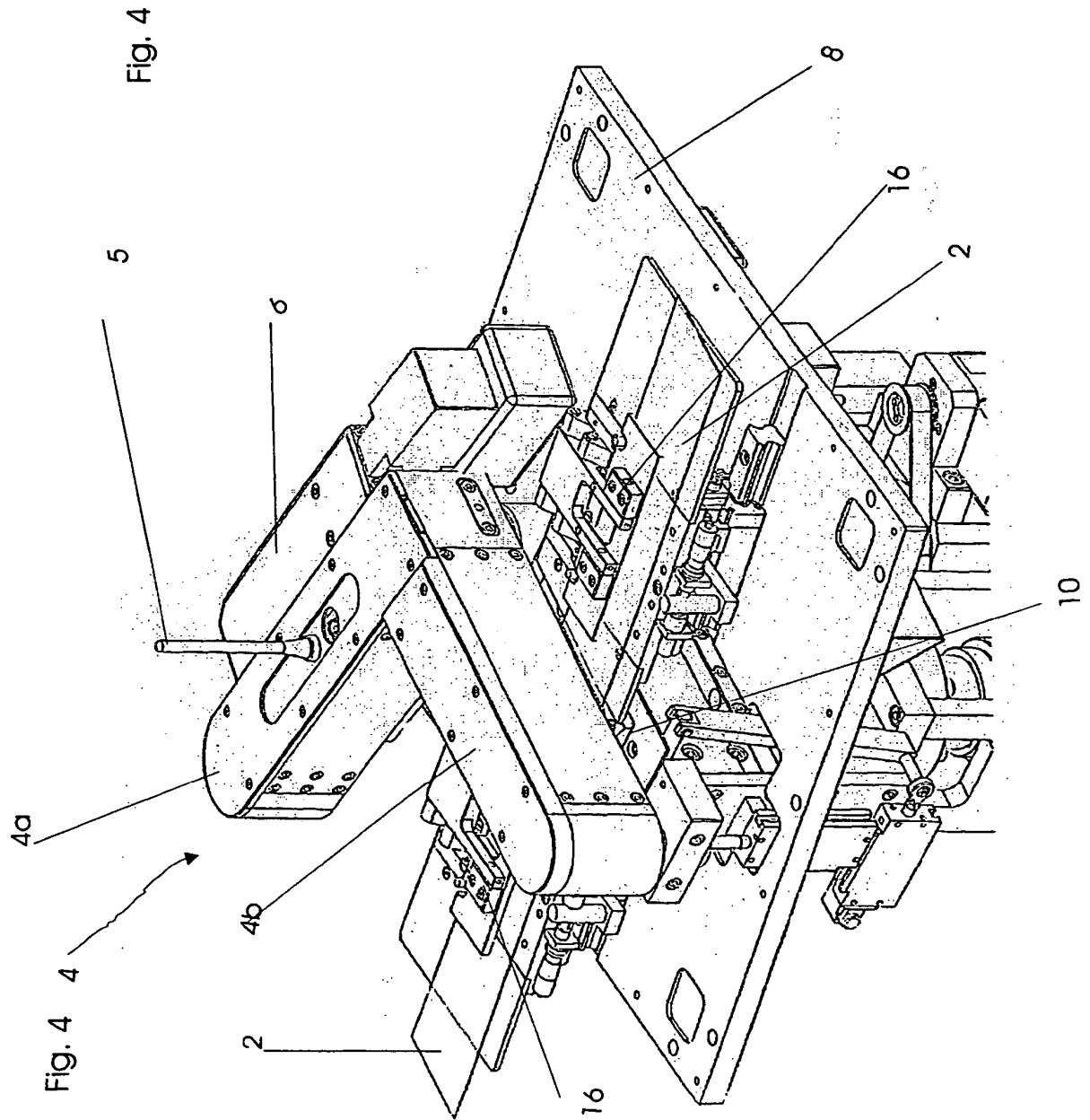


Fig. 3





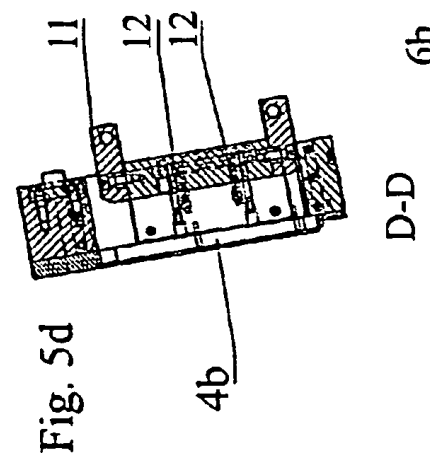
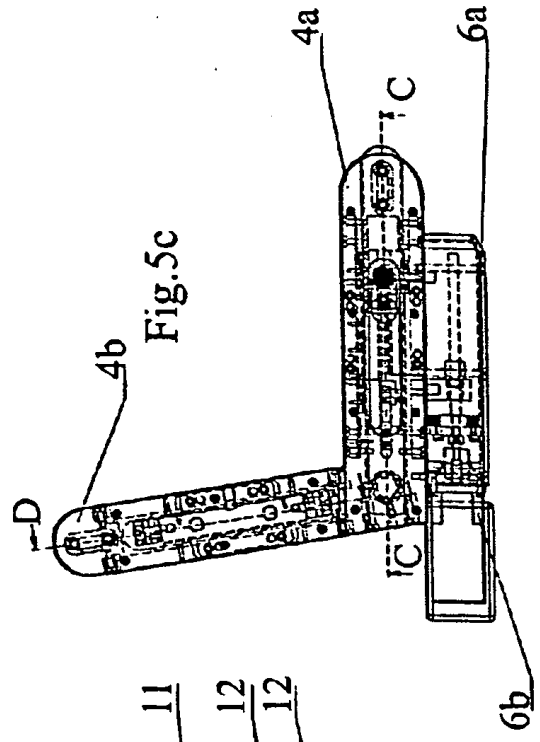
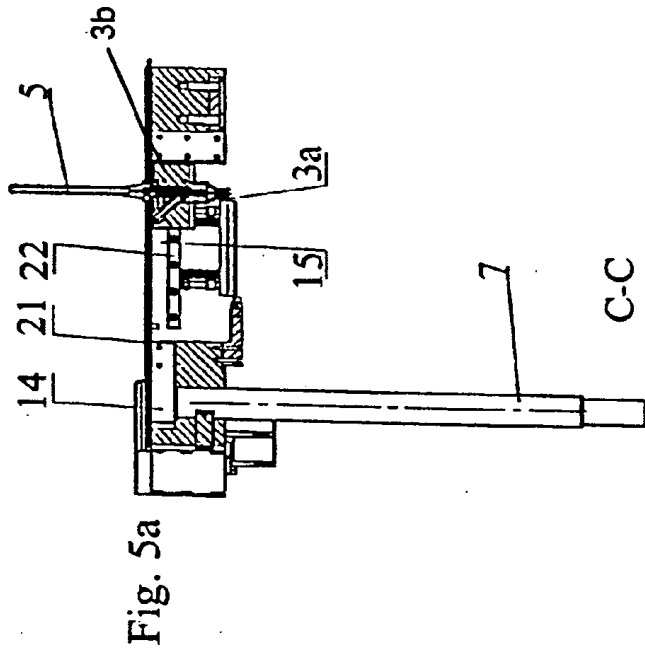
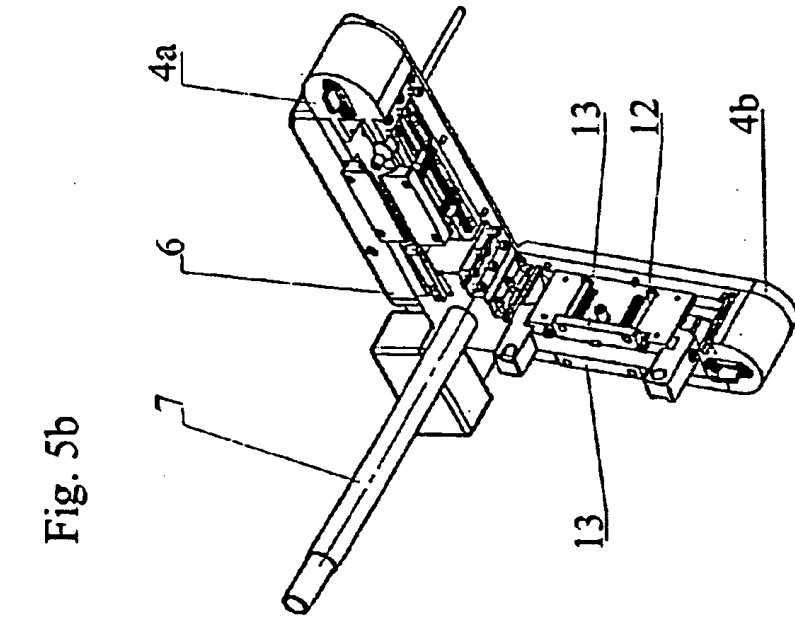


Fig.6

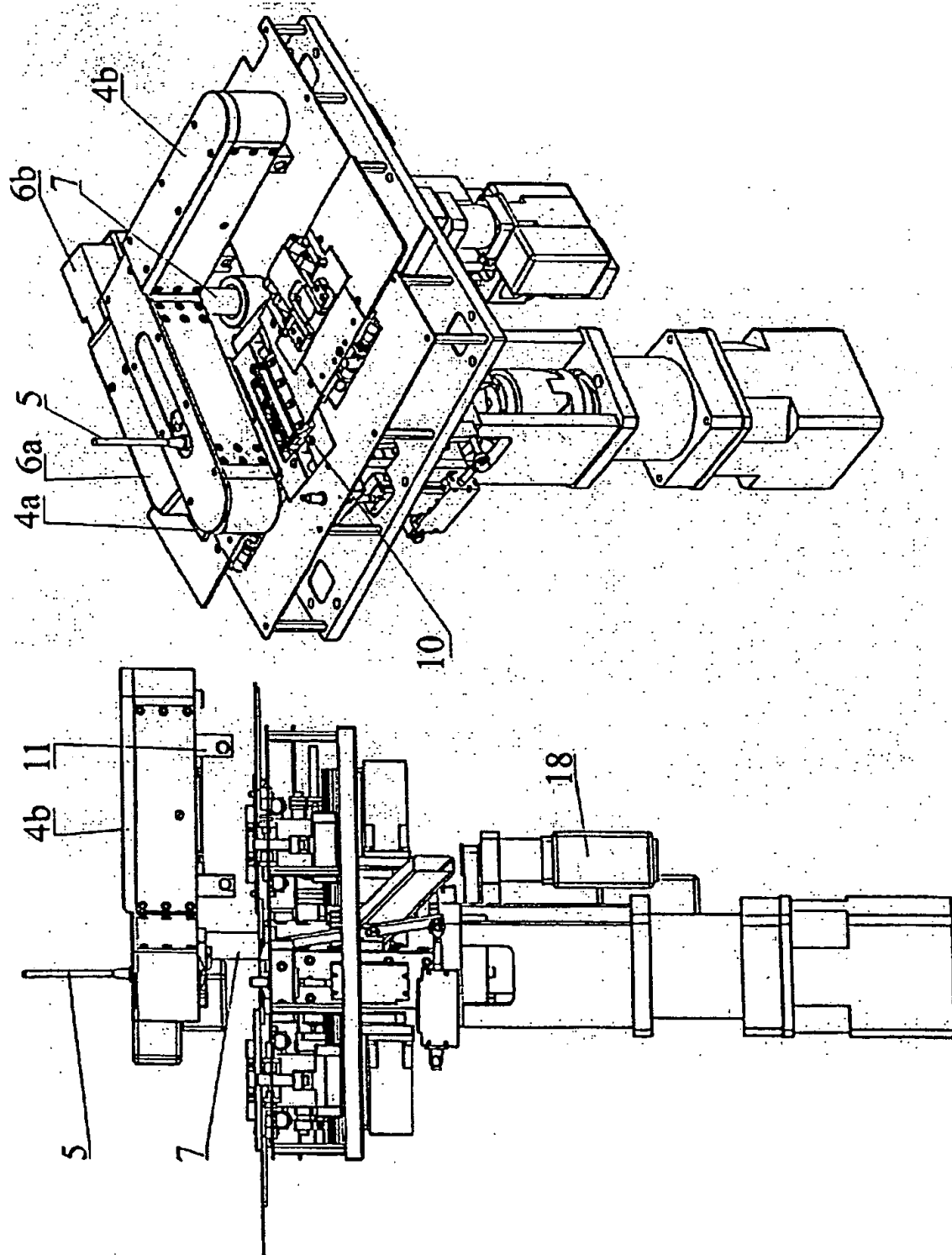


Fig 7

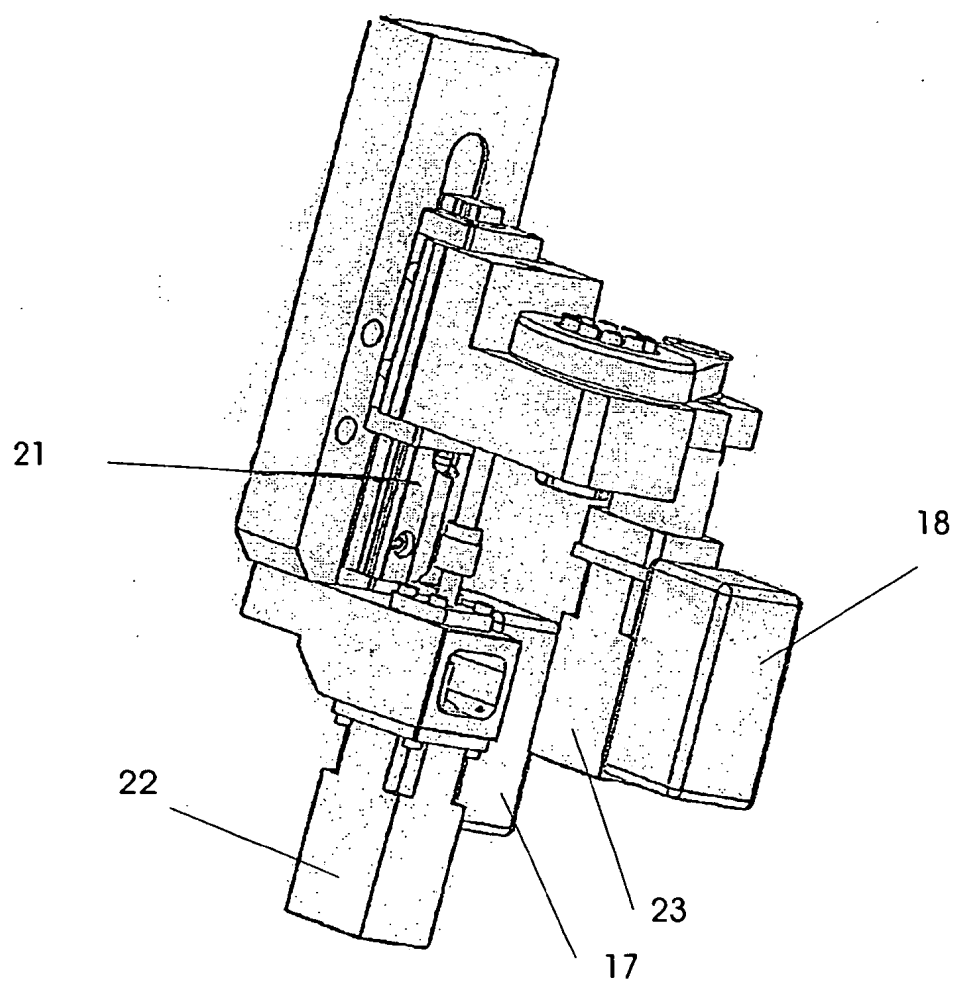


Fig. 8

