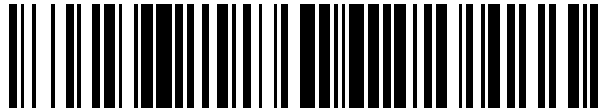


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 434 775**

51 Int. Cl.:

H01M 10/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.08.2010 E 10768855 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.08.2013 EP 2467894**

54 Título: **Dispositivo para equipar e implementar alojamientos de batería de vehículo automóvil**

30 Prioridad:

20.08.2009 DE 202009011262 U

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
17.12.2013

73 Titular/es:

**SASIT INDUSTRIEOTECHNIK GMBH ZWICKAU
(50.0%)
Kopernikusstrasse 58
08056 Zwickau, DE y
VB AUTOBATTERIE GMBH & CO. KGAA (50.0%)**

72 Inventor/es:

**MEIER, JOCHEN;
DÖRFFEL, THOMAS y
LOER, ROGER**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 434 775 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 para equipar e implementar alojamientos de batería de vehículo automóvil.

5 La invención concierne a un dispositivo para equipar e implementar alojamientos de batería de vehículo automóvil que está construido como una instalación compacta que consta de distintas estaciones de producción y dispositivos de transporte correspondientes, estando dispuestos los paquetes de placas de batería a tratar en cartuchos de sujeción y siendo dichos paquetes proporcionados al dispositivo con la anchura de paquete necesaria para los elementos de batería previstos por una estación de alimentación antepuesta.

10 Para la producción de baterías de vehículo automóvil es necesario ordenar un gran número de placas de electrodo en elementos de batería individuales dispuestos por separado uno de otro en el alojamiento de la batería. Las placas de electrodo están agrupadas aquí formando paquetes individuales y están asociadas a los elementos de batería. Un dispositivo para unir placas de batería individuales formando paquetes y para insertar estos paquetes en cajas de batería se encuentra descrito en el documento AT 008 261 U1. Los distintos pasos de tratamiento necesarios son realizados en un total de 14 estaciones de tratamiento que están dispuestas una tras otra. Se ocasiona así una inmensa demanda de espacio para la erección de una instalación de esta clase y una inmensa necesidad de transporte durante la producción.

15 El cometido de la invención es crear un dispositivo de equipamiento para alojamientos de batería implementados con elementos de batería tanto en una fila como en doble fila, cuyo dispositivo sea de construcción compacta y se caracterice por una pequeña demanda de espacio y reúna en sí mismo todos los pasos de trabajo necesarios para el equipamiento e implementación de los alojamientos de batería a fin de excluir durante la producción un transporte intermedio de los paquetes de placas de batería incompletamente equipados y/o tratados.

20 Según la invención, el problema se resuelve con las características de la reivindicación 1. Las ejecuciones ventajosas están descritas en las reivindicaciones subordinadas.

25 Por consiguiente, el dispositivo según la invención para equipar y tratar alojamientos de batería de vehículo automóvil se caracteriza por que un total de cuatro estaciones de tratamiento que realizan varias operaciones están dispuestas alrededor de una mesas elevadora/giratoria eléctricamente accionada, estando dispuestas las cuatro estaciones de tratamiento alrededor de la mesa elevadora-giratoria centralmente dispuesta con un respectivo decalaje de 90°.

30 En la primera estación de tratamiento están dispuestos al menos una cinta de alimentación que sirve para alimentar cartuchos de sujeción equipados con placas de batería comprobadas previamente en cuanto a la magnitud del espesor del paquete, uno o varios alineadores de patillas aptos para ser bajados desde arriba, uno o varios plegadores de patillas aptos para hacerse descender desde arriba y un mecanismo de basculación que sirve para la basculación de los cartuchos de sujeción en 180° y que puede ser maniobrado después del descenso de la mesa elevadora-giratoria. Para garantizar una alimentación continua de cartuchos de sujeción equipados con placas de batería, la estación de alimentación antepuesta a la estación de tratamiento lleva asociada al menos una estación tampón.

35 En la segunda estación de tratamiento están dispuestos uno o varios dispositivos aplicadores de fundente que sirven para humedecer las patillas de las placas de batería con fundente (agente de fundición) y que pueden ser alimentados desde abajo a los cartuchos de sujeción. Además, en esta estación de tratamiento están dispuestos al menos un baño de estaño que sirve para el estañado de las patillas de las placas de batería, calentado y apto para ser subido de abajo arriba y bajado, con un rascador que sirve para la retirada del material oxidado, uno o varios equipos de secado montados de manera pivotable que sirven para el secado de las patillas estañadas y un mecanismo de basculación que sirve para hacer bascular los cartuchos de sujeción en 180° y que puede ser maniobrado después del descenso de la mesa elevadora-giratoria.

45 En la tercera estación de tratamiento están dispuestos al menos un dispositivo de expulsión de puentes de colada con un dispositivo elevador neumático separado, un molde de plomo calentable dispuesto debajo del cartucho de sujeción y dotado de cámaras de baño de plomo integradas, y un dispositivo de deposición/subida que sirve para sumergir en el baño de plomo el cartucho de sujeción girado hacia abajo con las patillas.

50 En la cuarta estación de tratamiento están dispuestos al menos un mecanismo de basculación maniobrable al bajar la mesa elevadora-giratoria y uno o varios pórticos de pinzas que están dotados de al menos seis pinzas, puedan hacerse descender hasta los cartuchos de sujeción y sirven para la extracción de los paquetes de placas de batería, así como al menos un marco de enclaustramiento y una o varias cintas transportadoras que sirven para transportar y girar el alojamiento de batería preparado y que están dotadas de un dispositivo de giro.

55 En una instalación de mayores dimensiones pueden estar dispuestas en forma múltiples las cintas transportadoras dotadas de un dispositivo de giro, con lo que las pinzas dispuestas en forma múltiple pueden ser enclaustradas al mismo tiempo en forma múltiple. Dado que los marcos de enclaustramiento tienen que ser limpiados con mucha frecuencia, la instalación presenta una estación de cambio en la cuarta estación de tratamiento. En este caso, los marcos de enclaustramiento pueden estar dispuestos por duplicado uno al lado de otro, estando disponible uno de

los marcos para el equipamiento y pudiendo un marco adicional ser extraído lateralmente y limpiado durante el equipamiento del otro marco. Esto se efectúa alternativamente.

5 Las distintas estaciones de tratamiento están dispuestas una tras otra y decaladas cada una de ellas en 90° alrededor de la mesa elevadora-giratoria central. Intermitentemente, se elevan, giran y bajan al mismo tiempo todas las estaciones de tratamiento. La basculación de los cartuchos de sujeción y los distintos pasos de tratamiento realizados en las distintas estaciones están sintonizados temporalmente con este ritmo. A este fin, la mesa elevadora-giratoria está configurada como una mesa de conmutación redonda con una unidad elevadora neumáticamente movida. Únicamente el cartucho de sujeción situado en el portacartuchos es transportado
10 adicionalmente de una estación de tratamiento a otra. A este fin, en la mesa elevadora-giratoria están dispuestos al menos cuatro portacartuchos decalados cada uno de ellos en 90°.

En las estaciones de tratamiento 1, 2 y 4 es ventajoso para el tratamiento múltiple de las placas de batería que en los mecanismos de basculación allí previstos esté dispuesto un respectivo accionamiento de cremallera que sirva para girar los cartuchos de sujeción en 180° y que funcione de manera neumática. Para mantener los tiempos de cadencia en una estación de tratamiento diseñada en forma múltiple es ventajoso que la estación de tratamiento 4 lleve asociado, además, un dispositivo de transferencia que sirva para posicionar simultáneamente al menos dos alojamientos de batería vacíos o llenos en la estación de enclaustramiento. Por medio de pinzas adicionales se recogen al menos dos alojamientos de batería, se les transporta adicionalmente y se les deposita en el sitio deseado, posicionándose así al mismo tiempo al menos dos alojamientos de batería.

20 Para asegurar una comprobación de calidad y documentación subsiguientes se ha dispuesto adicionalmente en la estación de tratamiento 4 un estación de control dotada de una balanza para la detección y control del peso de la batería y de un lector de código que sirve para asignar el peso obtenido a la batería correspondiente.

Los alojamientos de batería terminados de equipar que no presenten el peso correspondiente son excluidos en este sitio.

25 Para poder configurar efectivamente la frecuencia del tiempo de cadencia de la instalación es también ventajoso que entre la primera estación de tratamiento y la estación de alimentación antepuesta para los paquetes de placas de batería comprobados en cuanto a su espesor esté dispuesta una pinza múltiple que sirva para equipar el cartucho de sujeción. Si en la estación de tratamiento 1 no está aún ocupado el cartucho de sujeción, se deposita entonces el paquete sobre una estación tampón del dispositivo de alimentación, configurada, por ejemplo, como cinta tampón, desde la cual dicho paquete puede ser recuperado en cualquier momento, en caso necesario, por medio de la pinza múltiple y alimentado a la estación de tratamiento 1. La pinza múltiple puede estar diseñada de manera ventajosa como una pinza séxtuple o como una pinza duodécuple.

30 Para el dispositivo aplicador de fundente montado en la segunda estación de tratamiento es ventajoso disponer un accionamiento separado para el respectivo cilindro desplazable horizontalmente hasta quedar debajo del cartucho de sujeción y para la cubeta de fundente desplazable. Como accionamiento separado para esto está previsto un servomotor reductor de engranaje cónico eléctricamente alimentado, unido con una cremallera y acoplado para control con la mesa elevadora/giratoria.

El equipo de secado dispuesto en la estación de tratamiento 2 está diseñado de manera ventajosa como un secador de aire templado.

40 Se explicará seguidamente la invención con más detalle haciendo referencia a un ejemplo de realización. En el dibujo adjunto muestran:

La figura 1, una vista en planta esquemática del dispositivo para equipar e implementar alojamientos de batería de vehículo automóvil con las estaciones de tratamiento 1 a 4 y la mesa elevadora-giratoria centralmente dispuesta, así como con la estación de alimentación para los paquetes de placas de batería comprobados en cuanto a su espesor;

45 La figura 2, una vista en planta esquemática del dispositivo para equipar e implementar alojamientos de batería de vehículo automóvil con las estaciones de tratamiento 1 a 4 y la mesa elevadora-giratoria centralmente dispuesta;

La figura 3, una vista paralela tridimensional esquemática del dispositivo para equipar e implementar alojamientos de batería de vehículo automóvil con las estaciones de tratamiento 1 a 4 y la mesa elevadora-giratoria centralmente dispuesta;

50 La figura 4, una vista esquemática separada de la estación de tratamiento 1 con cinta de alimentación, alineador de patillas y plegador de patillas;

La figura 5, una vista tridimensional esquemática de una mesa elevadora-giratoria sin portacartuchos para el cartucho de sujeción;

La figura 6, una representación esquemática de un cartucho de sujeción;

La figura 7, una vista esquemática del pórtico de pinzas de la estación de tratamiento 4;

La figura 8, una vista tridimensional esquemática de un mecanismo de basculación para el cartucho de sujeción; y

La figura 9, una vista en planta esquemática de un dispositivo diseñado como doble para equipar e implementar alojamientos de batería de vehículo automóvil con las estaciones de tratamiento 1 a 4 y la mesa elevadora-giratoria centralmente dispuesta, así como con las cintas de alimentación para los paquetes de placas de batería comprobados en cuanto a su espesor.

Ejemplo de realización 1:

Según las figuras 1 a 6, un dispositivo para equipar e implementar alojamientos de batería de vehículo automóvil está constituido por estaciones de producción individuales y dispositivos de transporte correspondientes, estando dispuesto los paquetes de placas de batería a tratar en cartuchos de sujeción 6 y poniéndose estos paquetes a disposición de la instalación con el ancho de paquete necesario para someterlos a un tratamiento adicional y disponerlos dentro de los alojamientos de batería.

Delante de la instalación compacta está montada una estación de alimentación 9 dotada de una pinza séxtuple 7 que hace que los paquetes de placas de batería alimentados a la cinta de alimentación 9 y ya comprobados en cuanto a su espesor de paquete necesario sean asignados a los cartuchos de sujeción vacíos 6 de la estación de tratamiento 1 o, cuando no exista allí ninguna demanda, a la cinta tampón 8 dispuesta en la estación de alimentación 9. A este fin, la estación de alimentación 9 dispone de un accionamiento separado. La instalación compacta dispone, como corazón, de una mesa elevadora/giratoria 5 centralmente dispuesta y eléctricamente maniobrada, en torno a la cual están dispuestas un total cuatro estaciones de tratamiento 1-4 decaladas cada una de ellas en 90°. El cartucho de sujeción equipado dispuesto en la estación de tratamiento 1 y allí en el portacartuchos está dispuesto por encima de un alineador 1.2 de patillas que es bajado de arriba abajo con el fin de alinear las patillas de las placas de batería y que, después de la alineación, es elevado nuevamente y posicionado en su posición de partida.

El cartucho de sujeción equipado dispuesto en la estación de tratamiento 1 y allí en el portacartuchos está dispuesto por encima de un plegador 1.3 de patillas que es bajado de arriba abajo con el fin de plegar las patillas de las placas de batería y, después del plegado de las respectivas patillas exteriores, es elevado de nuevo ligeramente hacia dentro y posicionado en su posición de partida.

El cartucho de sujeción 6 dispuesto en el portacartuchos puede ser transportado adicionalmente hasta la estación de tratamiento 2 y entregado a ésta por medio del movimiento de elevación/giro de la mesa elevadora/giratoria 5.

El cartucho de sujeción 6 es girado en 180° por medio del mecanismo de basculación 2.4. Las patillas de las placas de batería son humedecidas con fundente a través del dispositivo aplicador de fundente 2.1 apto para ser alimentado desde abajo. A este fin, el dispositivo aplicador de fundente 2.1 presenta un cilindro giratorio 2.1.1 que se mueve sobre las patillas y que establece entonces contacto con estas patillas y las humedece. El cilindro 2.1.1 es humedecido con ello dentro de una cubeta de fundente que se encuentra por debajo del cilindro 2.1.1 y con la cual está en contacto de fluido el cilindro 2.1.1. La cubeta de fundente 2.1.2 y el cilindro 2.1.1 son movidos horizontalmente y alejados del cartucho de sujeción 6 por medio de un servomotor reductor de engranaje cónico y un accionamiento de cremallera. Al mismo tiempo, el baño de estaño calentado 2.2, que está dispuesto por debajo del cartucho de sujeción posicionado 6 en la estación de tratamiento 2, es trasladado hacia arriba hasta que las patillas de las placas de batería puedan sumergirse y ser así estañadas. El baño de estaño 2.2 es bajado nuevamente. A este fin, el baño de estaño 2.2 y la cubeta de fundente 2.1.2 presentan un accionamiento separado 2.1.3. Por medio de un dispositivo 2.3 de secado con aire templado montado de manera pivotable se secan las patillas.

Al bajar el baño de estaño 2.2, un rascador 2.2.1 pasa rozando sobre el baño de estaño 2.2 y arranca entonces los residuos de estaño del baño de estaño 2.2 que se hayan depositado. El cartucho de sujeción 6 permanece en esta posición y es transportado por medio de los movimientos de la mesa elevadora-giratoria 5 hasta la estación de tratamiento 3 y es posicionado en ésta.

En la estación de tratamiento 3 se cuelan los puentes eléctricos contra las placas de batería de los distintos paquetes de placas. A este fin, se separa el cartucho de sujeción 6 por medio de un dispositivo elevador neumático separado. En paralelo con esto se efectúa la expulsión de los puentes de colada en el dispositivo 3.3 de expulsión de puentes de colada por medio de un segundo movimiento de elevación neumático. El molde de plomo calentable 3.1 es posicionado debajo del cartucho de sujeción 6 por medio del dispositivo de deposición/elevación separado 3.2 para el molde de plomo y el cartucho de sujeción 6 es sumergido en el molde de plomo 3.1 con las patillas dirigidas hacia abajo. El molde de colada es entonces calentado y el sistema de control regula el circuito de refrigeración. Después de la bajada del molde de plomo 3.1 por medio del dispositivo de deposición/ elevación 3.2 se efectúa el transporte adicional del cartucho de sujeción 6 por efecto de los movimientos de la mesa elevadora-giratoria 5 hasta la estación de tratamiento 4.

La estación de tratamiento 4 es la estación de extracción de la mesa elevadora/giratoria 5. Por medio del pórtico de pinzas 4.2 de la estación de enclaustramiento se transportan los paquetes de placas de batería completamente implementados hasta las cajas de batería vacías y se les introduce en éstas a presión. A este fin, se baja el pórtico de pinzas 4.2 implementado con un total de seis pinzas por encima del cartucho de sujeción 6. Se extraen siempre

tres paquetes de placas de batería por medio de tres pinzas respectivas y se transportan éstos hasta la estación de enclaustramiento con los alojamientos de batería vacíos preparados sobre la cinta transportadora. Estos paquetes se introducen allí a presión en los elementos de batería previstos por medio de un dispositivo de expansión para los alojamientos de batería y por medio de un macho de presión adicional. Las tres pinzas vacías retroceden y las tres pinzas aún equipadas se desplazan hasta quedar sobre la estación de enclaustramiento con los tres paquetes de placas de batería siguientes. Al mismo tiempo, el alojamiento de batería semiequipado es girado en 180° junto con la cinta transportadora por medio del dispositivo de giro allí dispuesto y es posicionado para recibir los tres paquetes de placa siguientes. El alojamiento de batería completamente equipado 7 es transportado por medio de la cinta transportadora desde la estación de enclaustramiento y, por tanto, desde la instalación compacta hasta un trayecto también.

Para la limpieza necesaria de los marcos de enclaustramiento, éstos están dispuestos al menos por duplicado uno al lado de otro en un dispositivo de cambio, de modo que uno de los marcos esté disponible para el equipamiento y un marco adicional pueda ser extraído lateralmente y limpiado durante el equipamiento del otro marco. Esto se efectúa continuamente de manera alternativa. Para asegurar una comprobación de calidad y documentación subsiguientes se ha asociado adicionalmente a la estación de tratamiento 4 una estación de control equipada con una balanza para la detección y control del peso de las baterías y con un lector de código que sirve para asignar el peso obtenido a la batería correspondiente. Se pueden excluir así alojamientos de batería que no estén equipados según lo prescrito.

Con este dispositivo según la invención se ha creado una instalación compacta para equipar e implementar alojamientos de batería de vehículo automóvil que hace posible equipar continuamente y terminar de tratar en una instalación de tratamiento alojamientos de batería tanto de una fila como de doble fila. El dispositivo se caracteriza por una disposición de forma de estrella de las distintas estaciones de tratamiento alrededor de una mesa elevadora/giratoria centralmente dispuesta y por una demanda de espacio extraordinariamente pequeña. Queda excluido un transporte intermedio de los paquetes de placas no terminados fuera de la instalación compacta. Debido al transporte intermitente adicional de los paquetes de placas de batería posicionados inicialmente en un cartucho de sujeción hasta las distintas estaciones de tratamiento dentro de la instalación compacta se garantiza un desarrollo continuo de la producción.

Ejemplo de realización 2:

Para aumentar la eficiencia de una instalación de esta clase existe la posibilidad, según la figura 9, de implementar las estaciones de tratamiento 1-4 dispuestas alrededor de una mesa giratoria/elevadora 5 con varios dispositivos de tratamiento individualizado separados o de mayores dimensiones, de modo que en cada ciclo de cada estación de tratamiento se pueda tratar simultáneamente un múltiplo de piezas a tratar. A este fin, tanto los dispositivos de alimentación como los dispositivos de transporte y de evacuación se configuran con dimensiones correspondientes o se disponen en forma múltiple, estando configuradas y dispuestas las distintas estaciones de tratamiento según el ejemplo de realización 1.

Sin embargo, para mantener los tiempos de cadencia en una estación de tratamiento diseñada en forma múltiple es ventajoso que la estación de tratamiento 4 lleve asociado adicionalmente un dispositivo de transferencia que sirva para el posicionamiento simultáneo de al menos dos alojamientos de batería vacíos o llenos en la estación de enclaustramiento. Por medio de pinzas adicionales se cogen simultáneamente al menos dos alojamientos de batería, se les transporta adicionalmente y se les deposita en el sitio deseado.

Para asegurar una comprobación de calidad y documentación subsiguientes se ha asociado adicionalmente a la estación de tratamiento 4 una estación de control equipada con una balanza para detectar y controlar el peso de las baterías y con un lector de código que sirve para asignar el peso obtenido a la batería correspondiente. Se pueden excluir así alojamientos de batería que no estén equipados según lo prescrito.

Con este dispositivo según la invención una instalación compacta para equipar e implementar alojamientos de batería de vehículo automóvil está diseñada de modo que, además de las ventajas de la instalación explicada en el ejemplo de realización 1, se pueda efectuar la producción con al menos el doble de eficiencia a una frecuencia de cadencia aproximadamente igual.

Lista de símbolos de referencia

50	1	Estación de tratamiento 1
	1.1	Cinta de alimentación
	1.2	Alineador de patillas descendible
	1.3	Plegador de patillas descendible
	1.4	Mecanismo de basculación
55	2	Estación de tratamiento 2
	2.1	Dispositivo aplicador de fundente
	2.1.1	Cilindro
	2.1.2	Cubeta de fundente

ES 2 434 775 T3

	2.1.3	Accionamiento separado para cilindro y cubeta de fundente
	2.2	Baño de estaño elevable
	2.2.1	Rascador
	2.3	Dispositivo de secado
5	2.4	Mecanismo de basculación
	3	Estación de tratamiento 3
	3.1	Molde de plomo calentable
	3.2	Dispositivo de deposición/elevación para molde de plomo
	3.3	Dispositivo de expulsión de puentes de colada
10	4	Estación de tratamiento 4
	4.1	Mecanismo de basculación
	4.2	Pórtico de pinzas
	5	Mesa elevadora/giratoria
	6	Cartuchos de sujeción
15	7	Pinza múltiple
	8	Estación tampón
	9	Estación de alimentación

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para equipar e implementar alojamientos de batería de vehículo automóvil que está construido como una instalación compacta que consta de distintas estaciones de producción y dispositivos de transporte correspondientes, estando dispuestos los paquetes de placas de batería a tratar en cartuchos de sujeción (6) y siendo dichos paquetes proporcionados al dispositivo con la anchura de paquete necesaria, **caracterizado** por que
- 5 un total de cuatro estaciones de tratamiento (1, 2, 3, 4) están dispuestas alrededor de una mesa elevadora/giratoria (5) eléctricamente accionada,
- las cuatro estaciones de tratamiento (1, 2, 3, 4) están dispuestas alrededor de la mesa elevadora-giratoria (5) con un respectivo decalaje de 90°,
- en la estación de tratamiento (1) están dispuestos
- 10 - al menos una cinta de alimentación (1.1) que sirve para alimentar cartuchos de sujeción (6) equipados con placas de batería comprobadas,
- uno o varios alineadores de patillas (1.2) descendibles desde arriba,
- uno o varios plegadores de patillas (1.3) descendibles desde arriba y
- un mecanismo de basculación (1.4) que sirve para hacer bascular los cartuchos de sujeción (6) en 180° y es
- 15 maniobrable después del descenso de la mesa elevadora-giratoria
- en la estación de tratamiento (2) están dispuestos
- uno o varios dispositivos aplicadores de fundente (2.1) que sirven para humedecer las patillas de las placas de batería con un fundente (agente de fundición) y que pueden aportarse desde abajo a los cartuchos de sujeción (6),
- uno o varios baños de estañado (2.2) que sirven para estañar las patillas de las placas de batería, calentados,
- 20 elevables de abajo arriba y descendibles y dotados de uno o varios rascadores (2.2.1) que sirven para retirar el material oxidado,
- un equipo de secado (2.3) montado de manera pivotable y que sirve para secar las patillas estañadas y
- un mecanismo de basculación (2.4) que sirve para hacer bascular los cartuchos de sujeción (6) en 180° y es maniobrable después del descenso de la mesa elevadora-giratoria,
- 25 en la estación de tratamiento (3) están dispuestos
- al menos un dispositivo (3.3) de expulsión de puentes de colada con un dispositivo elevador neumático separado,
- uno o varios moldes de plomo calentables (3.1) dispuestos debajo del cartucho de sujeción (6) y
- al menos un dispositivo de deposición/elevación (3.2) que sirve para sumergir en el molde de plomo (3.1) el cartucho de sujeción girado con las patillas hacia abajo,
- 30 en la estación de tratamiento (4) están dispuestos
- al menos un mecanismo de basculación (4.1) maniobrable durante el descenso de la mesa elevadora-giratoria (5),
- uno o varios pórticos de pinzas (4.2) equipados con al menos seis pinzas, descendibles hasta los cartuchos de sujeción (6) y que sirven para extraer los paquetes de placas de batería,
- al menos dos marcos de enclaustramiento y
- 35 - una o varias cintas transportadoras que sirven para transportar y girar los alojamientos de batería proporcionados (7) y que están equipadas con un dispositivo de giro.
2. Dispositivo para equipar e implementar alojamientos de batería de vehículo automóvil según la reivindicación 1, **caracterizado** por que la mesa elevadora-giratoria está configurada como una mesa de conmutación redonda con una unidad elevadora eléctricamente movida.
- 40 3. Dispositivo para equipar e implementar alojamientos de batería de vehículo automóvil según cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizado** por que en la mesa elevadora/giratoria (5) están dispuestos al menos cuatro portacartuchos (5.1) con un respectivo decalaje de 90°.
4. Dispositivo para equipar e implementar alojamientos de batería de vehículo automóvil según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** por que en los mecanismos de basculación (1.4, 2.4, 4.1) dispuestos en al

menos tres estaciones de tratamiento está dispuesto un accionamiento de cremallera (6.2) que sirve para hacer girar los cartuchos de sujeción (6) en 180° y que puede hacerse funcionar por vía neumática o eléctrica.

- 5 5. Dispositivo para equipar e implementar alojamientos de batería de vehículo automóvil según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** por que entre la estación de tratamiento (1) y la estación antepuesta (9) de alimentación de paquetes de placas de batería comprobados en cuanto a su espesor está dispuesta una pinza múltiple (7) que sirve para equipar el cartucho de sujeción (6) con los paquetes comprobados de placas de batería.
6. Dispositivo para equipar e implementar alojamientos de batería de vehículo automóvil según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** por que la estación de tratamiento (1) lleva asociada al menos una estación tampón (8) en la estación de alimentación antepuesta (9).
- 10 7. Dispositivo para equipar e implementar alojamientos de batería de vehículo automóvil según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** por que en el dispositivo aplicador de fundente (2.1) está montado un accionamiento separado (2.1.3) para el respectivo cilindro (2.1.1) desplazable horizontalmente hasta quedar debajo del cartucho de sujeción (6) y para la respectiva cubeta de fundente desplazable (2.1.2).
- 15 8. Dispositivo para equipar e implementar alojamientos de batería de vehículo automóvil según la reivindicación 7, **caracterizado** por que está dispuesto como accionamiento separado (2.1.3) un servomotor reductor de engranaje cónico acoplado para control con la mesa elevadora/giratoria (5) y hecho funcionar por vía eléctrica.
9. Dispositivo para equipar e implementar alojamientos de batería de vehículo automóvil según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** por que el equipo de secado (2.3) está configurado como un secador de aire templado.
- 20 10. Dispositivo para equipar e implementar alojamientos de batería de vehículo automóvil según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado** por que los marcos de enclaustramiento de la estación de tratamiento (4) están dispuestos en una estación de cambio que sirve para realizar una limpieza durante el proceso de tratamiento.
- 25 11. Dispositivo para equipar e implementar alojamientos de batería de vehículo automóvil según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado** por que la estación de tratamiento (4) lleva asociado adicionalmente un dispositivo de transferencia que sirve para posicionar simultáneamente al menos dos alojamientos de batería vacíos o llenos en la estación de enclaustramiento.
- 30 12. Dispositivo para equipar e implementar alojamientos de batería de vehículo automóvil según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado** por que la estación de tratamiento (4) lleva asociada adicionalmente una estación de control equipada con una balanza para detectar y controlar el peso de las baterías y con un lector de código que sirve para asignar el peso obtenido a la batería correspondiente.

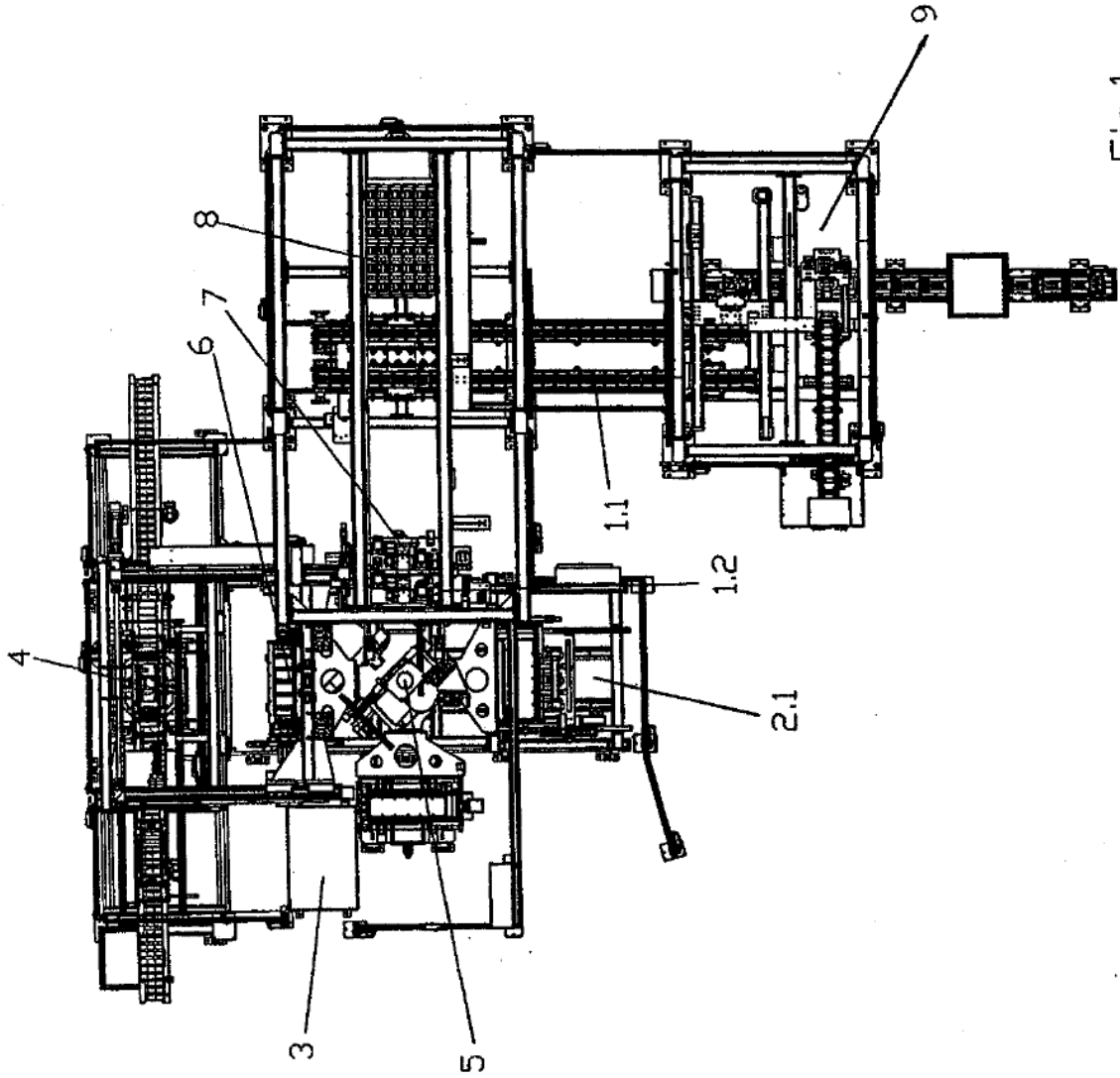


FIG.1

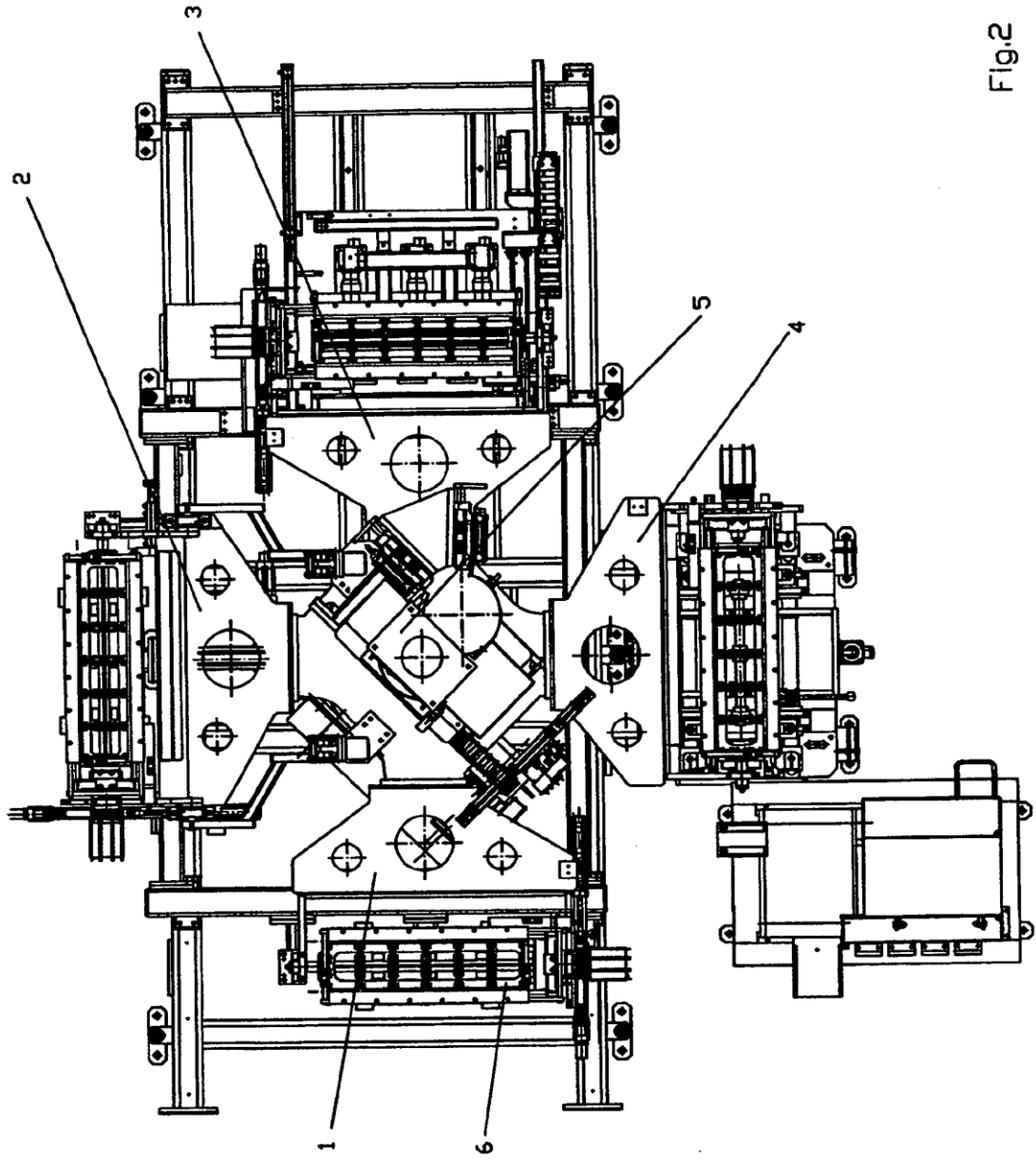


Fig.2

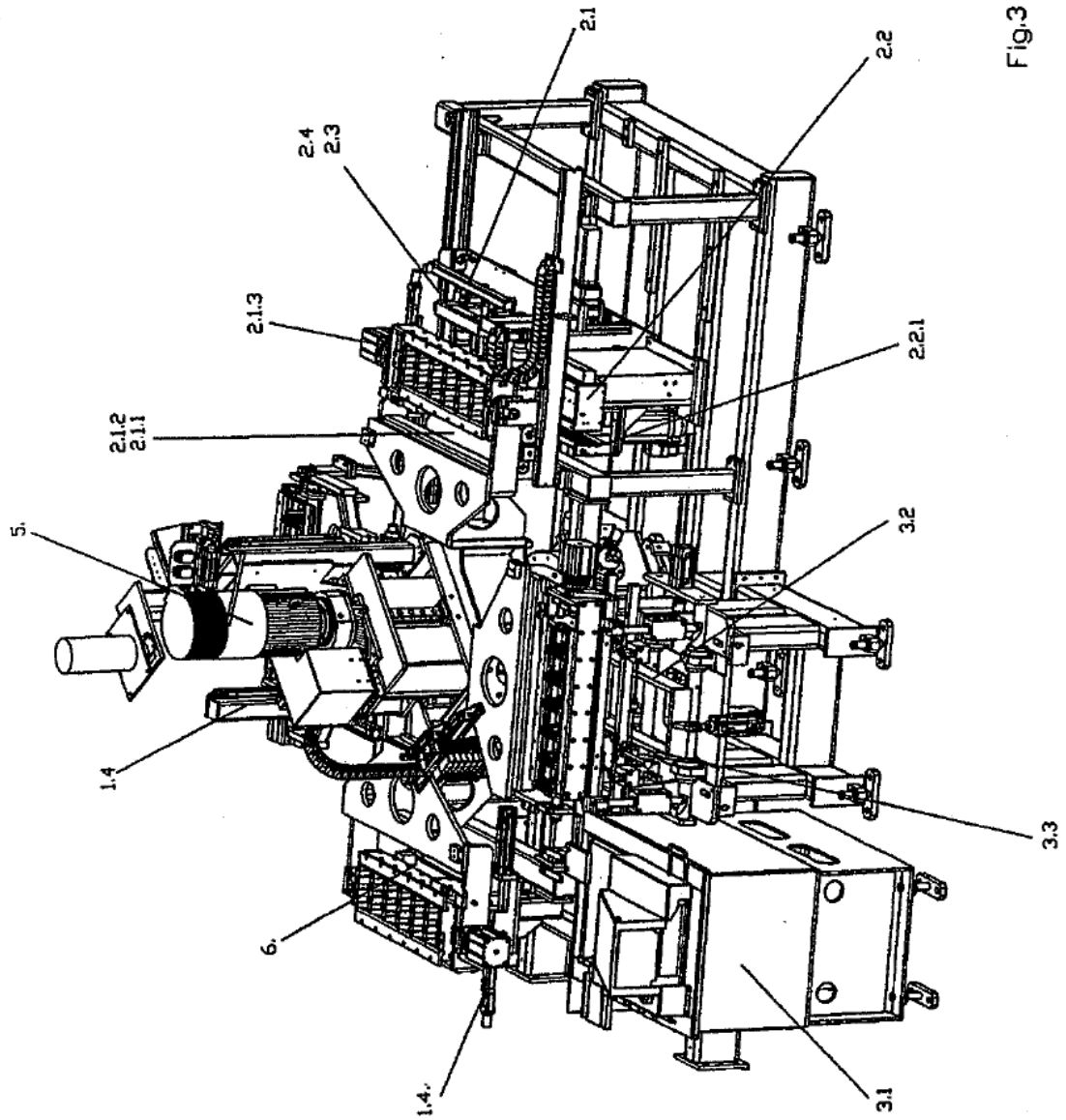


Fig.3

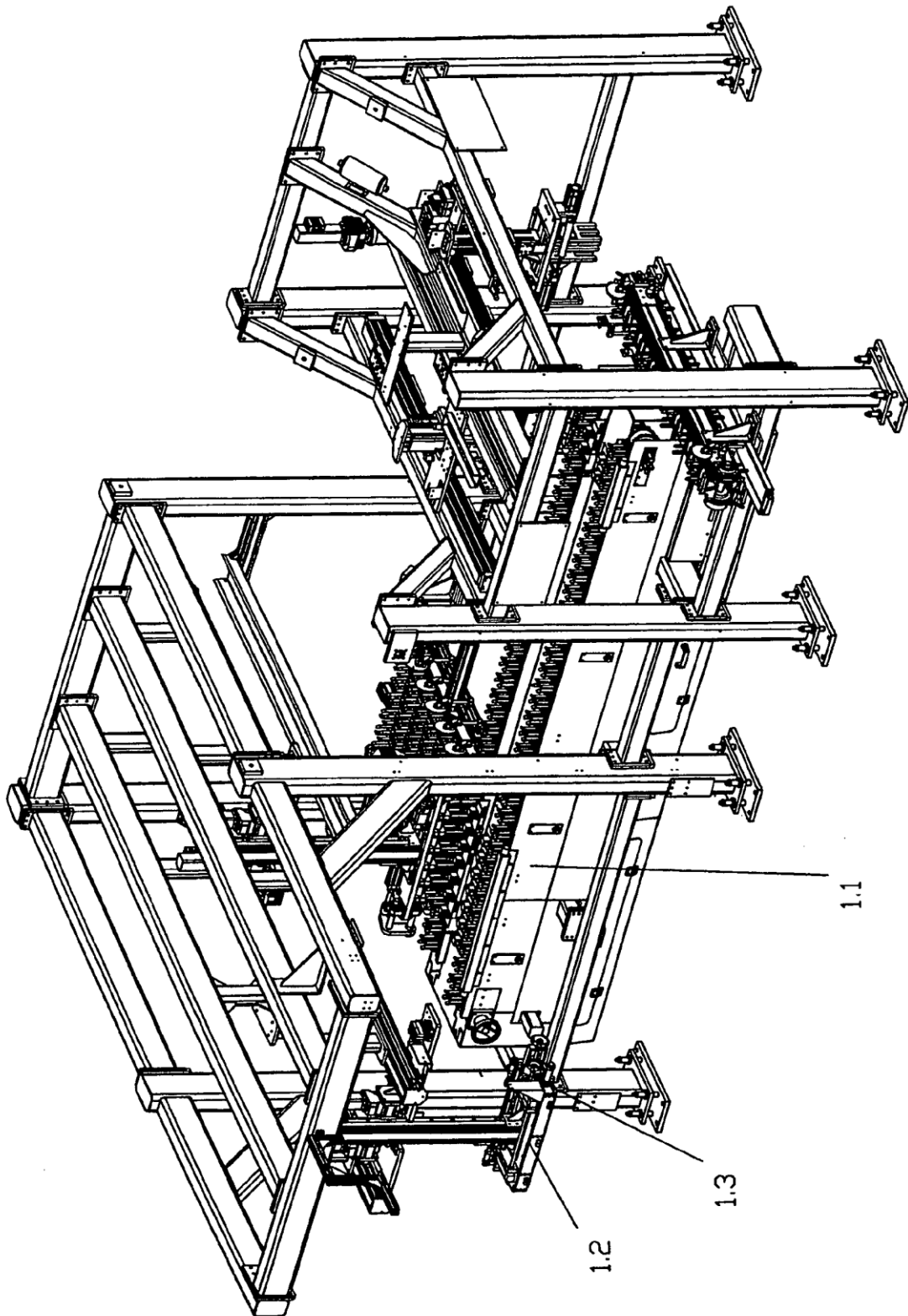


Fig.4

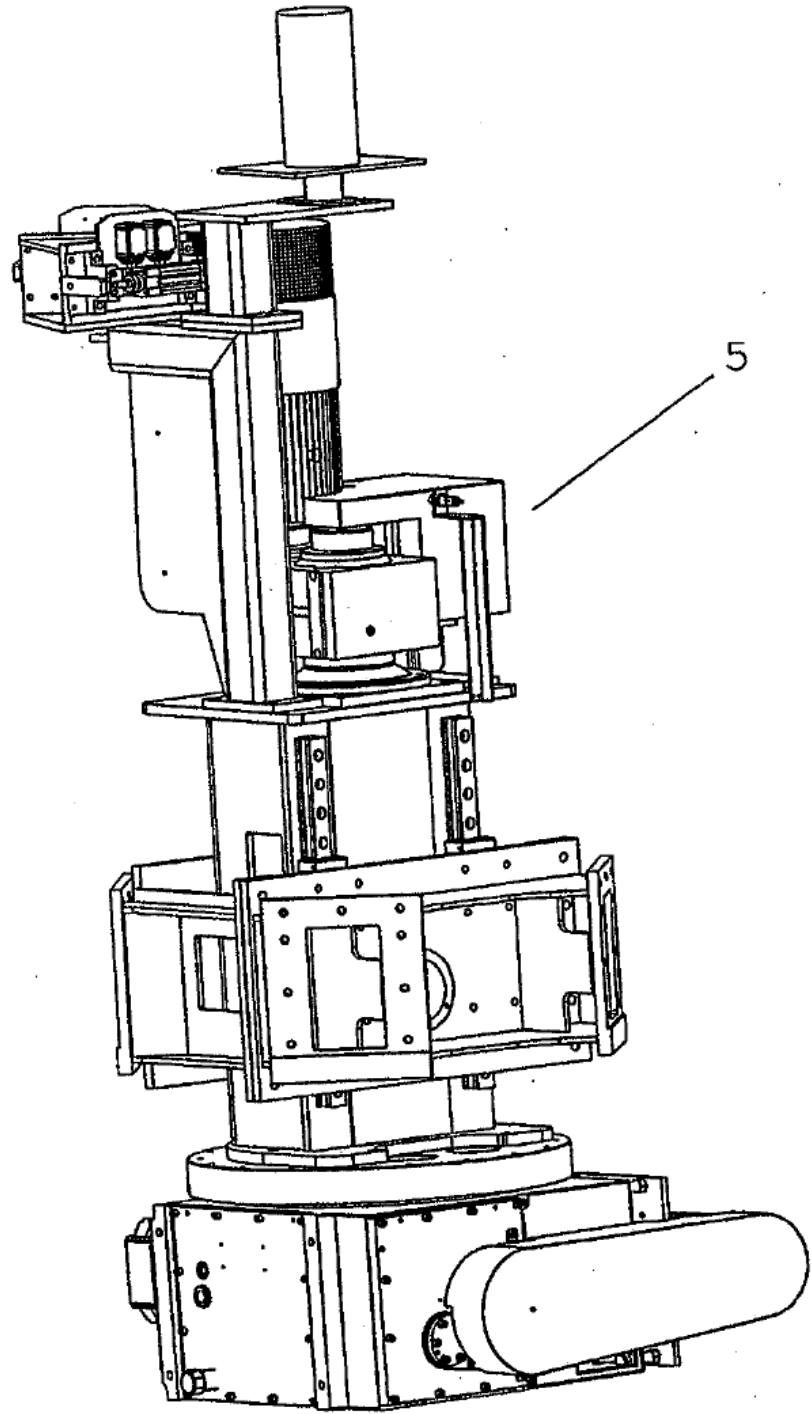


Fig. 5

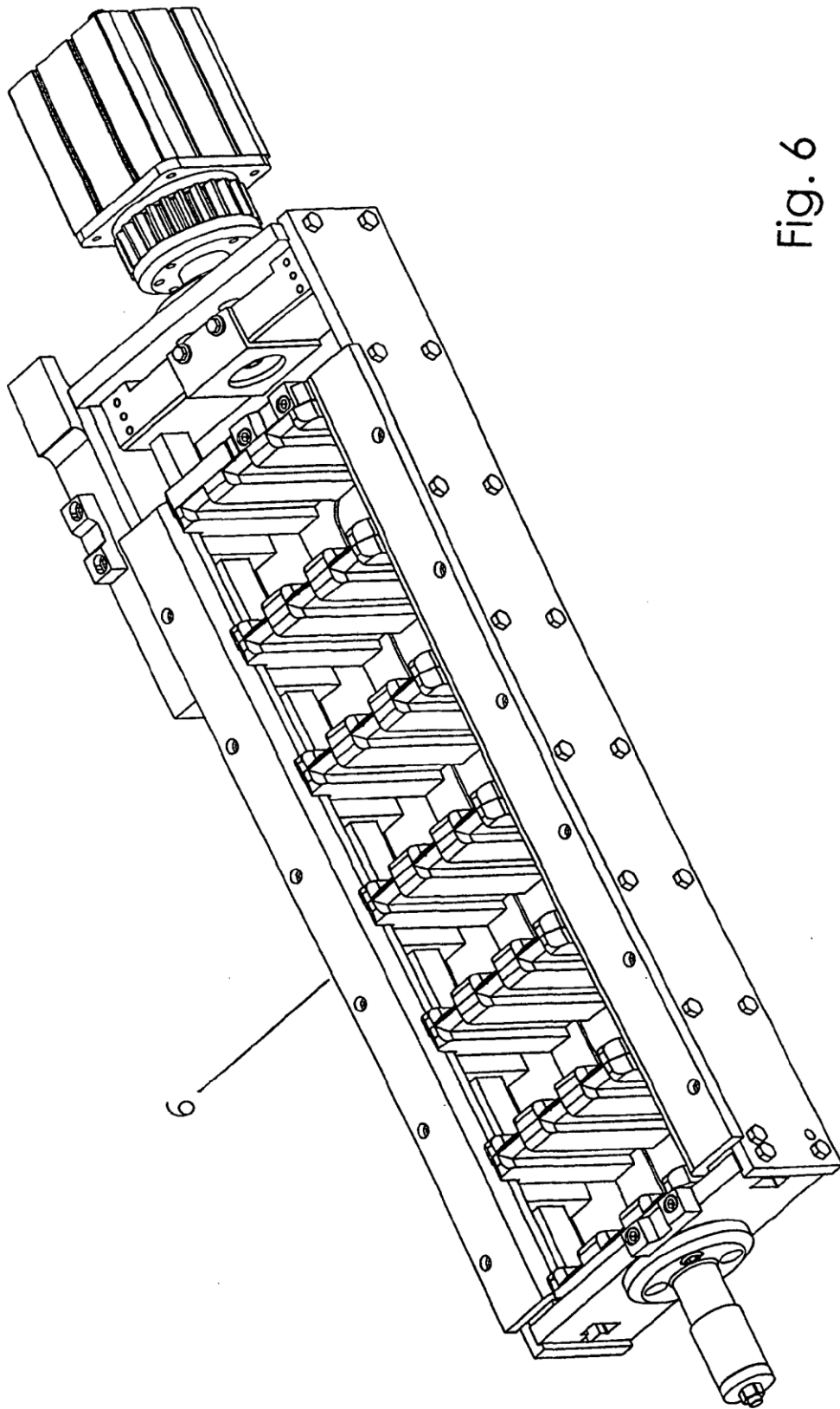


Fig. 6

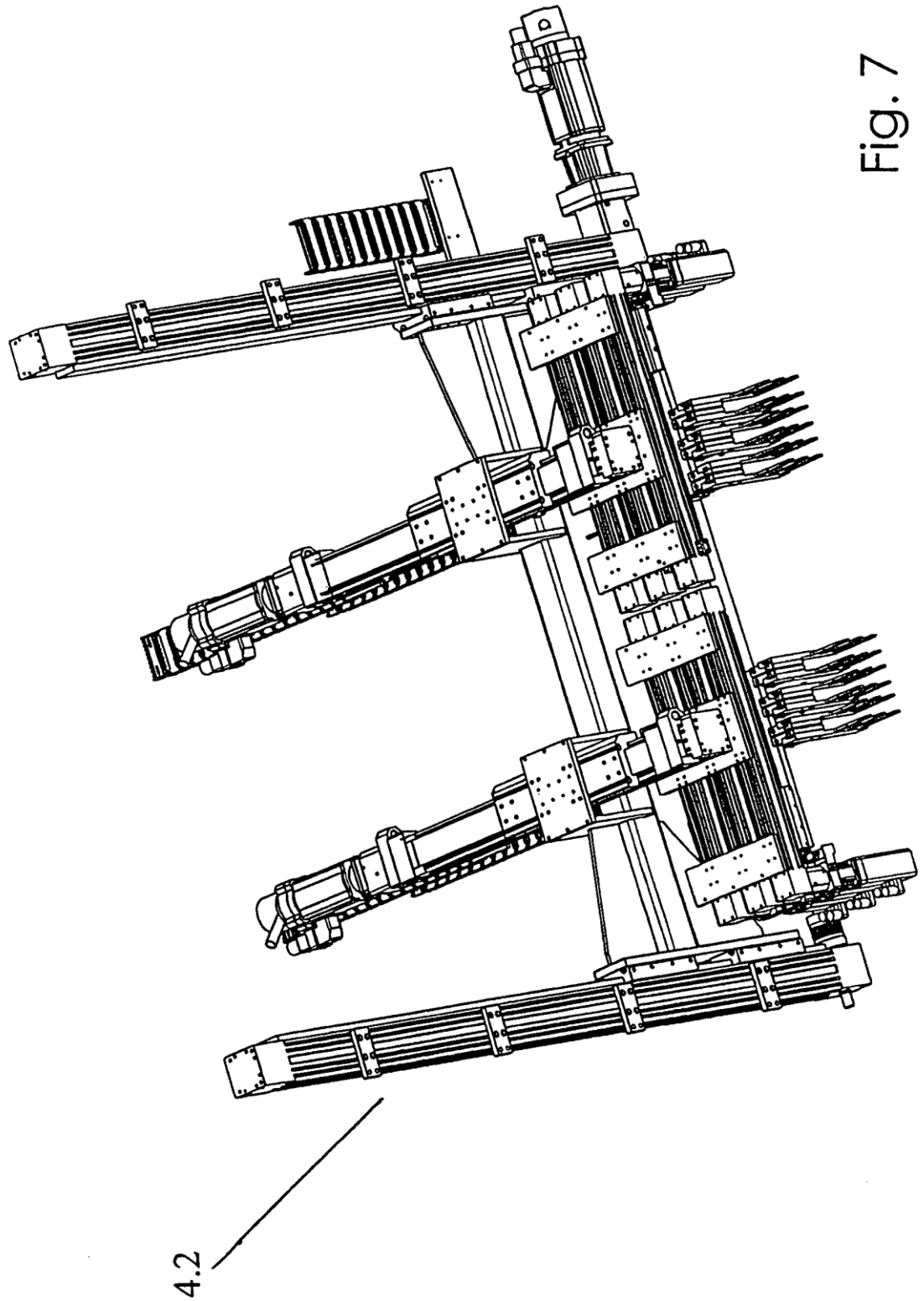
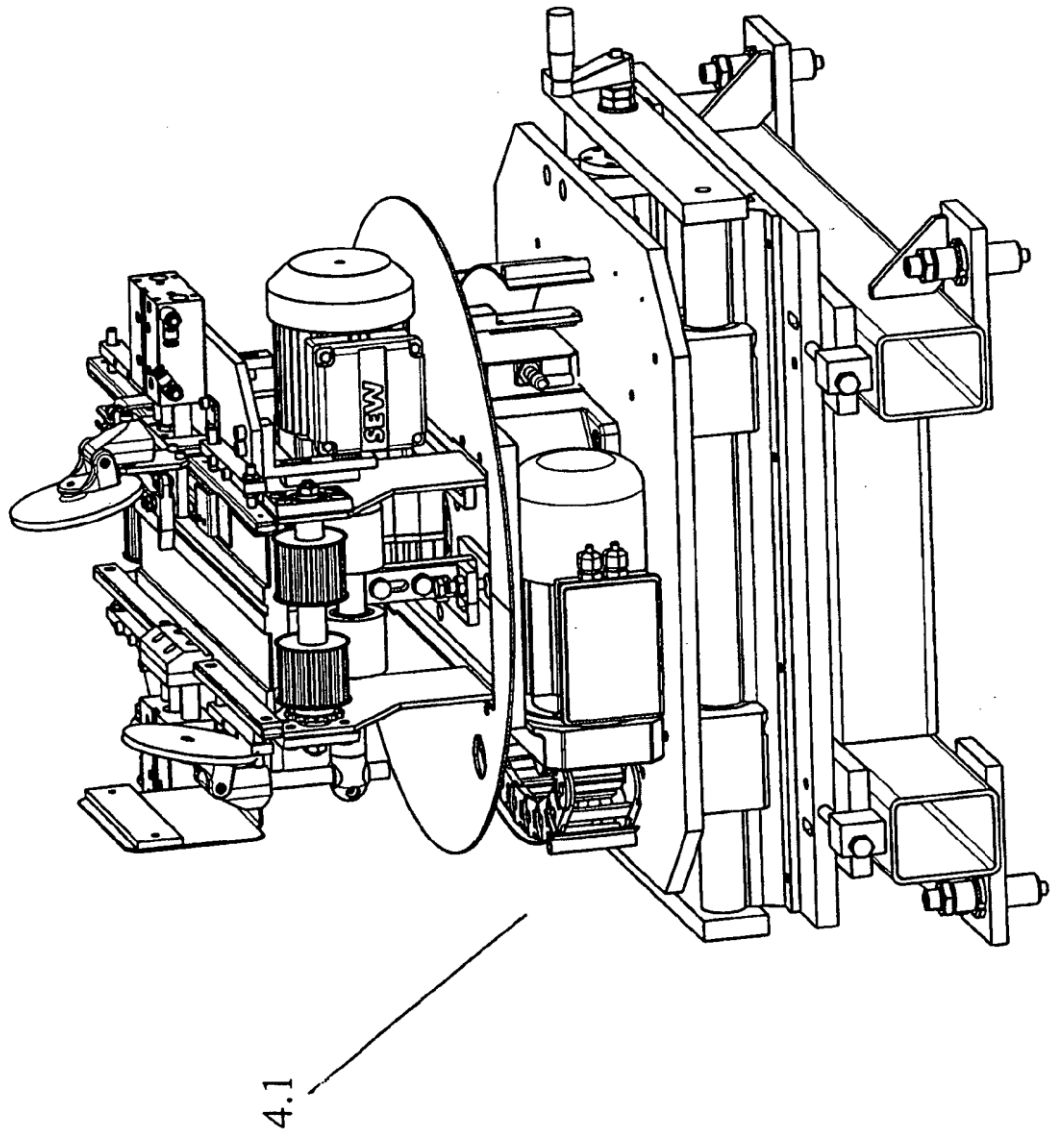


Fig. 7

Fig. 8



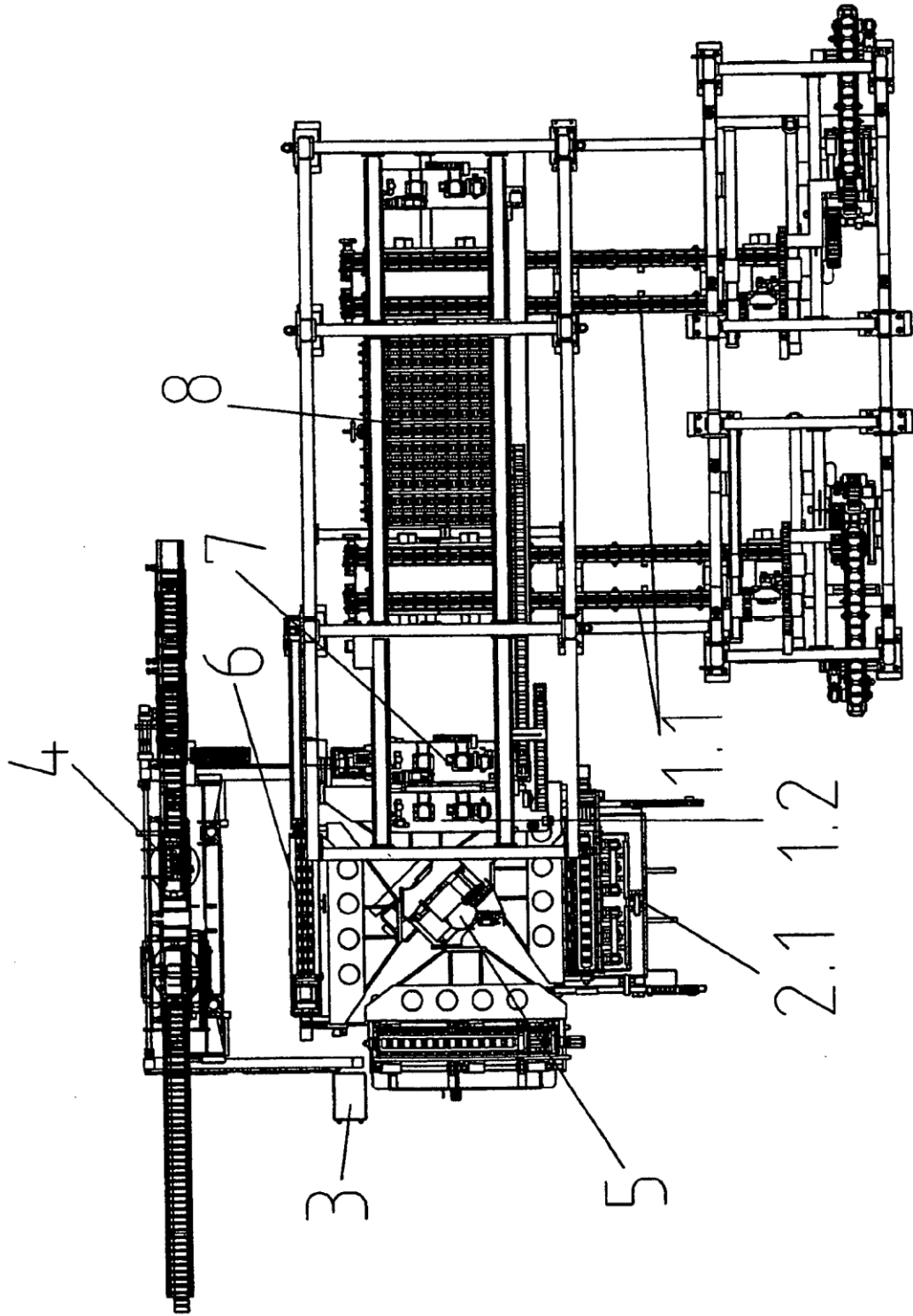


Fig.9