



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 309 936**

(51) Int. Cl.:

B23K 37/047 (2006.01)

B23K 37/04 (2006.01)

B62D 65/02 (2006.01)

B23P 19/04 (2006.01)

B62D 65/18 (2006.01)

B23K 31/02 (2006.01)

B23K 101/00 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **06425178 .8**

(96) Fecha de presentación : **16.03.2006**

(97) Número de publicación de la solicitud: **1837120**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **26.09.2007**

(54)

Título: **Estación de soldadura para carrocerías de vehículos a motor o subconjuntos de las mismas que comprende un bastidor elevable inferior y unos bastidores móviles laterales interconectados con levas.**

(45)

Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.12.2008

(45)

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.12.2008

(73)

Titular/es: **COMAU S.p.A.**
Via Rivalta 30
10095 Grugliasco, Torino, IT

(72)

Inventor/es: **Monti, Denny y**
Bossotto, Piero

(74)

Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

ES 2 309 936 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).

ES 2 309 936 T3

DESCRIPCIÓN

Estación de soldadura para carrocerías de vehículos a motor o subconjuntos de las mismas que comprende un bastidor elevable inferior y unos bastidores móviles laterales interconectados con levas.

La presente invención se refiere a estaciones de soldadura para carrocerías de vehículos a motor o subconjuntos de las mismas, del tipo indicado en el preámbulo de la reivindicación 1 (véase, por ejemplo, el documento US nº 6.344.629 B1).

Las estaciones de soldadura de este tipo son conocidas a partir de los documentos US nº 6.344.629 B1, US nº 4.659.895 y EP 0 976 491 A1.

El objetivo de la presente invención consiste en proporcionar una estación de soldadura del tipo mencionado anteriormente que presente una estructura extremadamente simple y funcional.

Con el fin de conseguir dicho objetivo, el objeto de la presente invención es una estación de soldadura que presenta las características de la reivindicación 1.

La invención se describirá a continuación con referencia a los dibujos adjuntos, que se proporcionan únicamente a título de ejemplo no limitativo, y en los que:

- la figura 1 es una vista esquemática en perspectiva de una forma de realización preferida de la estación de soldadura según la invención en el estado abierto de los dos bastidores laterales;

- la figura 2 es una vista en perspectiva de la estación según la invención que ilustra los dos bastidores laterales en su estado cerrado, operativo;

- las figuras 3 y 4 son vistas esquemáticas frontales en detalle de la estación de soldadura de las figuras 1 y 2, en la posición abierta y en la posición cerrada de uno de los dos bastidores laterales;

- las figuras 5, 6 y 7 son vistas parciales laterales de la estación de soldadura según la invención que ilustran tres etapas de funcionamiento diferentes; y

- las figuras 8 y 9 ilustran una vista esquemática en perspectiva en detalle de la estación de soldadura según la invención en dos estados de funcionamiento diferentes.

En los dibujos, el número de referencia 1 designa globalmente una estación de soldadura por puntos de una carrocería de un vehículo a motor. La estación 1 está atravesada por una línea transportadora 2, la cual desplaza las carrocerías que se van a soldar por el interior de la estación de soldadura 1 y las carrocerías soldadas fuera del estación de soldadura 1. La carrocería del vehículo a motor, designada globalmente mediante número de referencia 3, está compuesta de una pluralidad de elementos de chapa de metal prensada. Antes de la soldadura, aguas arriba de la estación 1, las diversas partes de la carrocería 3 son montadas previamente de un modo inestable, según una técnica conocida por sí misma, por ejemplo haciendo uso de lengüetas de chapa de metal plegada. Las carrocerías 3 que se van a soldar llegan a la estación 1 y salen una vez han sido soldadas transportadas de ese modo a lo largo de la línea 2. La línea transportadora 2 puede estar compuesta por cualquiera de una serie de modos conocidos. El ejemplo ilustrado en los dibujos se refiere al caso de una línea con una pluralidad de rodillos accionados por motor 2a, controlados, de un modo conocido por sí mismo, por uno o más motores y accionamientos correspondientes (no visibles en los dibujos). La estructura de cada carrocería 3 descansa en un patín inferior 4 el cual, en el ejemplo ilustrado, está compuesto de un bastidor simple de bajo coste e incluye dos elementos longitudinales paralelos 4a unidos mediante elementos travesaños 4b (véanse las figuras 8 y 9) provisto de soportes 4c.

Cuando la carrocería que se va a soldar está en la estación de soldadura 1 (véase la figura 2), las diversas partes que la componen están referenciadas y sujetas en la posición correcta de soldadura por medio de una pluralidad de dispositivos para referenciar y sujetar (no representados en las figuras) transportados por dos bastidores laterales 5 para referenciar y sujetar, dispuestos a los dos lados de la línea 2. Los dispositivos mencionados anteriormente para referenciar y sujetar son de cualquier tipo conocido por sí mismo y no están ilustrados en los dibujos, con el fin de simplificar y facilitar la comprensión de estos últimos.

Los dos bastidores laterales 5 para referenciar y sujetar son transportados por las respectivas estructuras de soporte 6 que son móviles en una dirección transversal a la línea 2 entre una posición abierta (en la que están colocados a una distancia mayor separados entre sí) que se puede apreciar en la figura 1, y una posición cerrada (en la que están colocados más próximos entre sí) que se puede apreciar en la figura 2. En la posición abierta de los bastidores laterales 5, que se puede apreciar en la figura 1, es posible proceder a la sustitución de la carrocería 3 que está en la estación de soldadura, llevando la carrocería anteriormente soldada fuera de la estación e introduciendo una carrocería que se va a soldar dentro de la estación.

En el ejemplo ilustrado, las estructuras de soporte 6 de los bastidores laterales 5 están provistas de ruedas 7 guiadas sobre carriles transversales 8 fijados al suelo. Las figuras 5-7 muestran, en el caso del ejemplo ilustrado, cómo cada

ES 2 309 936 T3

carril 8 presenta un perfil conformado en V colocado al revés, y las ruedas 7 presentan un perfil complementario, de modo que se evita cualquier movimiento indeseable de cada rueda en una dirección transversal al carril.

En el caso del ejemplo ilustrado, el movimiento de aproximación mutua y de retirada mutua de las dos estructuras de soporte 6 de los bastidores laterales 5 está controlado mediante un conjunto de motor-reductor 9 concebido para poner en movimiento dos bandas sinfín 10 dispuestas en una dirección transversal a la línea. Las ramas superiores de las dos bandas 10 incluyen un elemento de fijación (no representado en las figuras), el cual es móvil con la banda y está conectado a una estructura respectiva 6. La activación del conjunto de motor-reductor 9 causa la traslación del elemento de fijación asociado a cada rama superior de las bandas 10 entre dos posiciones extremas, que corresponden respectivamente a la posición abierta (figura 1) y a la posición cerrada (figura 2) de los bastidores laterales 5.

Cuando una carrocería que se va a soldar llega dentro del estación de soldadura 1, un bastidor inferior 11 para referenciar y sostener la carrocería, designado en los dibujos con el número de referencia 11, se eleva, entrando en contacto con la plataforma y elevándola del patín 4 que previamente la sostenía.

Las figuras 8 y 9 son vistas parciales en perspectiva del bastidor inferior mencionado anteriormente 11. Éste presenta dos elementos longitudinales 11a unidos mediante travesaños 11b. El bastidor 11 está provisto de soportes desmontables 11c para sostener y referenciar la carrocería que se va a soldar en posición.

El bastidor inferior 11 en cada uno de sus extremos está provisto de ruedas 12 concebidas para cooperar con trayectorias de leva 13 transportadas por placas 14 rígidamente unidas a las estructuras de soporte 6 de los bastidores laterales 5. Las trayectorias de leva 13 están conformadas de tal modo que el movimiento de los dos bastidores 5 desde la posición abierta hasta la posición cerrada causa la elevación de las ruedas 12 a lo largo de las trayectorias de leva 13 y la consiguiente elevación del bastidor inferior 11. De este modo, el bastidor inferior 11 es elevado, recibiendo sobre el mismo la carrocería 3 y elevándola con respecto al patín 4 (véanse las figuras 3 y 5, las cuales ilustran el bastidor inferior en un estado descendido, y las figuras 4 y 6, las cuales ilustran el bastidor inferior 11 en la posición elevada).

Por consiguiente, en la estación de soldadura según la invención, son los dos bastidores laterales 5 los cuales, aproximándose uno al otro, llevan a cabo la elevación del bastidor inferior 11. En cambio, cuando los dos bastidores laterales 5 son llevados a su posición abierta, el bastidor inferior 11 vuelve a su posición descendida y la carrocería es recibida por el patín 4.

Cuando los dos bastidores laterales 5 están en su estado cerrado, están de ese modo sostenidos por un dispositivo de accionamiento 30 el cual gobierna el acoplamiento del elemento de sujeción 31 transportado mediante una estructura fija, en el interior de un asiento 32 de una estructura respectiva 6 (véanse en las figuras 8 y 9).

El funcionamiento de la estación de soldadura a la que se hace referencia anteriormente en la presente memoria se describe a continuación.

La línea transportadora 2 transporta en sucesión una serie de carrocerías 3 que se van a soldar, previamente montadas de un modo inestable. Cuando es necesario introducir una carrocería que se va a soldar dentro de la estación de soldadura, los bastidores laterales 5 están en el estado cerrado ilustrado en la figura 1. En dicho estado, la carrocería está estacionaria con su patín 4 entre los dos bastidores laterales 5. En este punto, el conjunto del motor 9 es activado para llevar a cabo la aproximación mutua de los dos bastidores laterales 5 a la posición ilustrada en la figura 2. Como ha sido descrito antes en este documento, a continuación de dicho movimiento, ocurre también una elevación del bastidor inferior 11, el cual recibe la carrocería 3 separándola del correspondiente patín 4. En dicho estado, los diversos dispositivos para referenciar y sujetar transportados por los dos bastidores laterales 5 (no representados en las figuras) son activados para sujetar las diversas partes de la estructura que se va a soldar en la posición de soldadura correcta. En este punto, es posible llevar a cabo la soldadura de las partes que componen la carrocería. En el ejemplo ilustrado, dicha soldadura se lleva a cabo manualmente mediante uno o más operarios W los cuales accionan las respectivas pistolas de soldadura 12, por ejemplo sostenidas mediante utillaje 13, para una mejor conveniencia de los operarios.

Por supuesto, la soldadura manual ilustrada en la presente memoria a título de ejemplo es típica en un caso tal como el del sistema de soldadura según la invención, la ventaja principal de la cual es que resulta de una simplificación extrema y por lo tanto de un costo reducido del sistema. Esto, sin embargo, no desmerece el hecho de que la invención se pueda aplicar también a plantas equipadas con sistemas de soldadura automáticos, por ejemplo, provistos de cabezales de soldadura transportados por robots programables. En teoría, la invención también se puede aplicar a sistemas que utilicen técnicas de montaje distintas de la soldadura eléctrica: por ejemplo, la soldadura por láser.

Una vez se ha completado la soldadura de la carrocería, los dispositivos de sujeción transportados por los bastidores laterales 5 son desacoplados de la carrocería, los dos bastidores laterales 5 son llevados de vuelta a la posición abierta, en la cual el bastidor inferior 11 vuelve a su posición descendida, y la carrocería es depositada otra vez sobre el patín respectivo 4, el cual de ese modo puede ser transferido fuera de la estación de soldadura (figura 1).

ES 2 309 936 T3

La estación de soldadura descrita anteriormente en la presente memoria es de un tipo rígido, esto es, adecuada para funcionar en un tipo específico de carrocería. Cada modelo particular de carrocería implica de hecho una conformación diferente de los dispositivos de sujeción transportados por los dos bastidores laterales 5. Sin embargo, en conformidad con un principio el cual ha sido propuesto por el presente solicitante hace ahora varias décadas, la estación de soldadura también puede ser creada de forma que sea flexible; esto es, puede ser diseñada para operar sobre diferentes modelos de carrocería. En este caso, se contemplan diferentes pares de bastidores laterales 5 para diferentes modelos sobre los cuales es necesario actuar y los dos bastidores laterales 5 que corresponden al modelo de carrocería que se va a soldar se colocan en una posición correspondiente en la estación de soldadura.

El cambio de los diferentes tipos de bastidores laterales 5 en la estación de soldadura preferentemente se realiza de un modo rápido. En el caso, por ejemplo, en el que se desee actuar sobre dos modelos diferentes de carrocería, se puede contemplar que las ruedas 7 de las estructuras de soporte sean de un tipo articulado, para poder extraer cada una de dichas estructuras desde su posición operativa (también manualmente) y reemplazarla con una estructura que transporte el utillaje para la sujeción adecuada de un modelo diferente de carrocería. Evidentemente, sin embargo, se puede utilizar cualquier otra técnica de sustitución del par de bastidores laterales en los cuales se lleva a cabo el trabajo. Finalmente, tampoco se descarta el caso en el que cada bastidor 5 esté conectado de un modo que se pueda desmontar a la respectiva estructura de soporte 6, lo cual incluso permite la sustitución del par de bastidores laterales 5 de forma que se adapten a la estación para el funcionamiento sobre un nuevo modelo de carrocería, por ejemplo cuando tiene lugar un cambio de producción.

Como se pone claramente de manifiesto a partir de la descripción anterior, la ventaja básica de la estación de soldadura descrita anteriormente en la presente memoria está representada por la extrema simplicidad estructural y funcional.

Por supuesto, sin perjuicio del principio de la invención, los detalles de construcción y de las formas de realización pueden variar ampliamente con respecto a lo descrito e ilustrado en la presente memoria únicamente a título de ejemplo no limitativo, sin apartarse del alcance de la presente invención como se define en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Estación de soldadura para carrocerías de vehículos a motor o subconjuntos de las mismas, que comprende:

- una línea transportadora (2) para transportar las estructuras que se van a soldar (3);
- por lo menos un par de bastidores laterales (5) para referenciar y sujetar las partes que se van a soldar, dispuestos a los dos lados de la línea (2) y que se pueden desplazar en una dirección transversal a la línea (2) entre una posición abierta y una posición cerrada, comprendiendo cada bastidor (5) unos dispositivos para referenciar y sujetar las partes que se van a soldar, en la que cuando los bastidores están colocados en su posición cerrada, estos dispositivos pueden acoplar la estructura que se va a soldar de manera que se referencian y sujetan sus partes en la posición de soldadura correcta; y
- un bastidor inferior (11) para referenciar y soportar la estructura que se va a soldar (3), que se puede desplazar con un movimiento relativo con respecto a la línea transportadora (2) en la estación de soldadura, entre una posición descendida, no operativa, y una posición elevada, operativa, en la que recibe sobre el mismo la estructura que se va a soldar,

estando dicha estación de soldadura **caracterizada** porque cada bastidor lateral (5) y el bastidor inferior (11) están provistos de unos medios de leva de acoplamiento recíproco (12, 13) para provocar el movimiento mencionado anteriormente del bastidor inferior (11) entre su posición descendida y su posición elevada con respecto a la línea (2) a continuación del desplazamiento de dichos bastidores laterales (5) entre su posición abierta y su posición cerrada,

comprendiendo dichos medios de leva de acoplamiento recíproco una primera parte (13) y una segunda parte (12), estando una primera parte (13) prevista en cada bastidor (5) de dicho por lo menos un par de bastidores (5) y estando la segunda parte (12) prevista en el bastidor inferior (11), de manera que coopera con la primera parte (13) de los medios de leva provistos en cada bastidor (5),

de manera que por lo menos un par de dichos bastidores laterales (5) son desplazados transversalmente con respecto a la línea transportadora (2) desde su posición abierta a su posición cerrada, el bastidor inferior (11) es desplazado con respecto a la línea transportadora (2) desde su posición descendida a su posición elevada a través del acoplamiento entre las primera y segunda partes (12, 13) de los medios de leva de acoplamiento recíproco y viceversa.

2. Estación de soldadura según la reivindicación 1, **caracterizada** porque cada bastidor lateral (5) está conectado a una estructura de soporte móvil (6) en una dirección transversal a la línea (2).

3. Estación de soldadura según la reivindicación 2, **caracterizada** porque cada bastidor lateral (5) está conectado a la estructura de soporte (6) respectiva de una manera que se puede desmontar.

4. Estación de soldadura según la reivindicación 2, **caracterizada** porque cada estructura de soporte está provista de ruedas (7) guiadas sobre carriles transversales (8) fijados al suelo de la estación.

5. Estación de soldadura según la reivindicación 4, **caracterizada** porque cada estructura de soporte (6) de un bastidor lateral (5) transporta un trayecto de leva (13) para el acoplamiento de una rueda (12) transportada por el bastidor inferior mencionado anteriormente.

6. Estación de soldadura según la reivindicación 5, **caracterizada** porque el trayecto de leva mencionado anteriormente (13) está transportado por una placa (14) rígidamente fijada a la estructura de soporte (6) de cada bastidor lateral (5) y porque la rueda (12) que se acopla en dicho trayecto de leva (13) está transportada por el bastidor inferior mencionado anteriormente (11) de una manera giratoria libremente alrededor de un eje paralelo a la dirección longitudinal (2).

7. Estación de soldadura según la reivindicación 6, **caracterizada** porque el movimiento transversal de los dos bastidores laterales (5) entre su posición abierta y su posición cerrada está controlado por un conjunto de motor-reductor (9).

8. Estación de soldadura según la reivindicación 7, **caracterizada** porque dicho conjunto de motor-reductor dirige un par de accionamientos de correa, que están dispuestos en una dirección transversal a la línea transportadora (2) y comprenden dos correas sinfín (10), presentando cada una un ramal que transporta un elemento de fijación unido rígidamente a la estructura de soporte (6) de uno de los dos bastidores laterales (5).

9. Estación de soldadura según la reivindicación 8, **caracterizada** porque las estructuras de soporte (6) de los dos bastidores laterales (5) están provistas de unos medios para la sujeción de los dos bastidores laterales en su posición cerrada.

ES 2 309 936 T3

10. Estación de soldadura según la reivindicación 9, **caracterizada** porque dichos medios de sujeción comprenden un elemento de sujeción que se puede desacoplar (31), concebido para acoplarse en el interior de un asiento (32) transportado por una estructura de soporte (6) del bastidor lateral respectivo.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

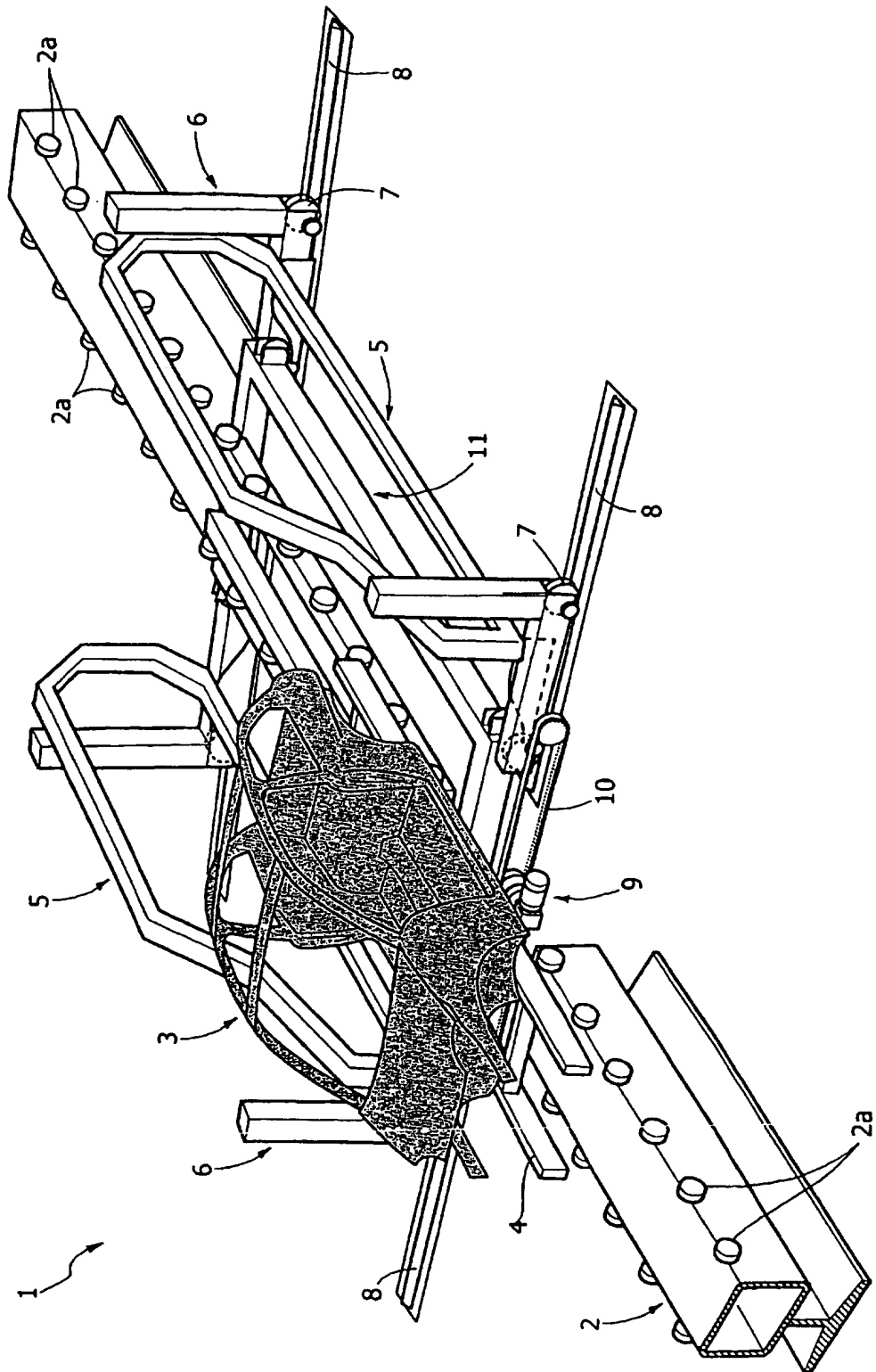
50

55

60

65

FIG. 1



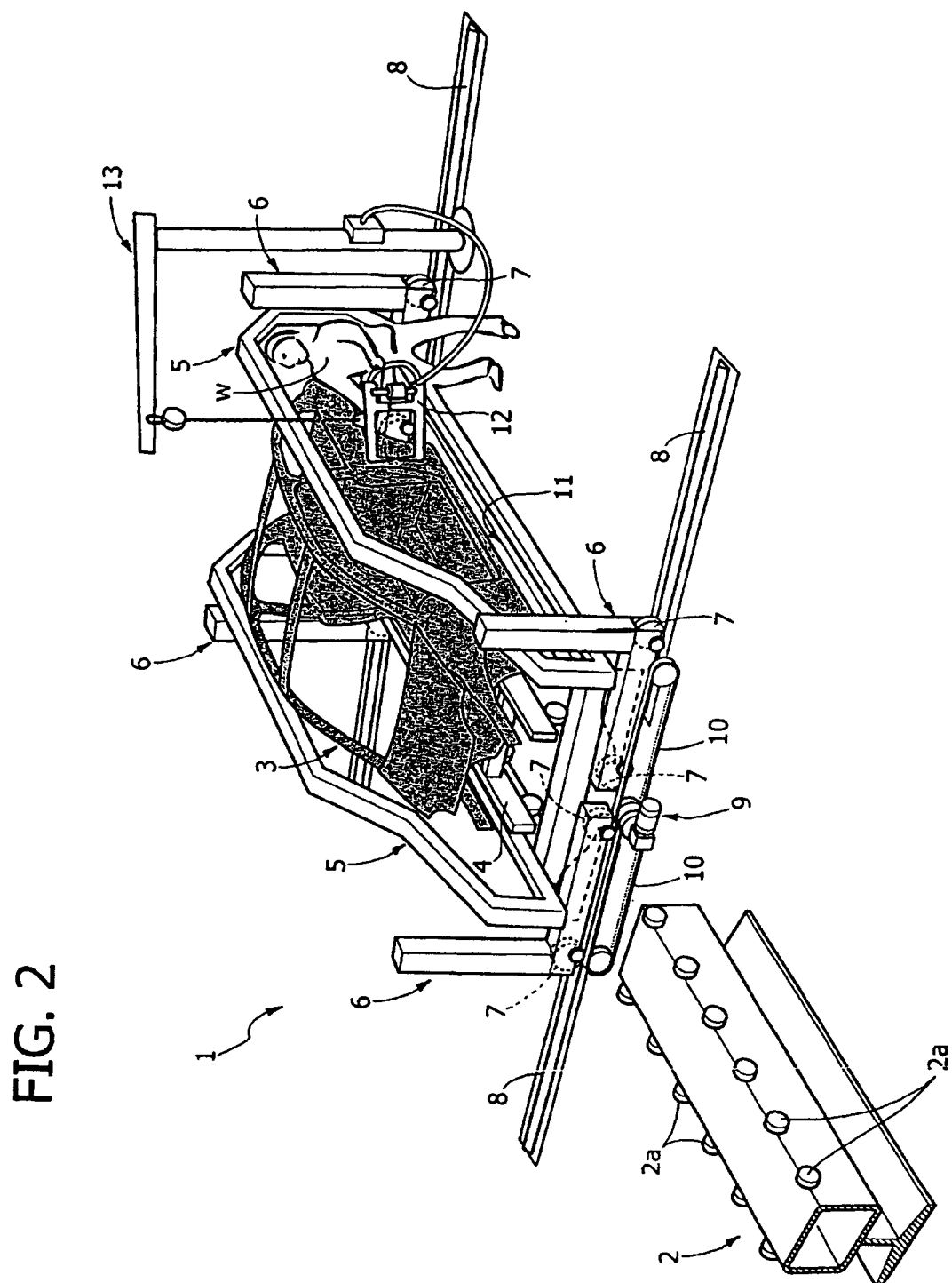


FIG. 3

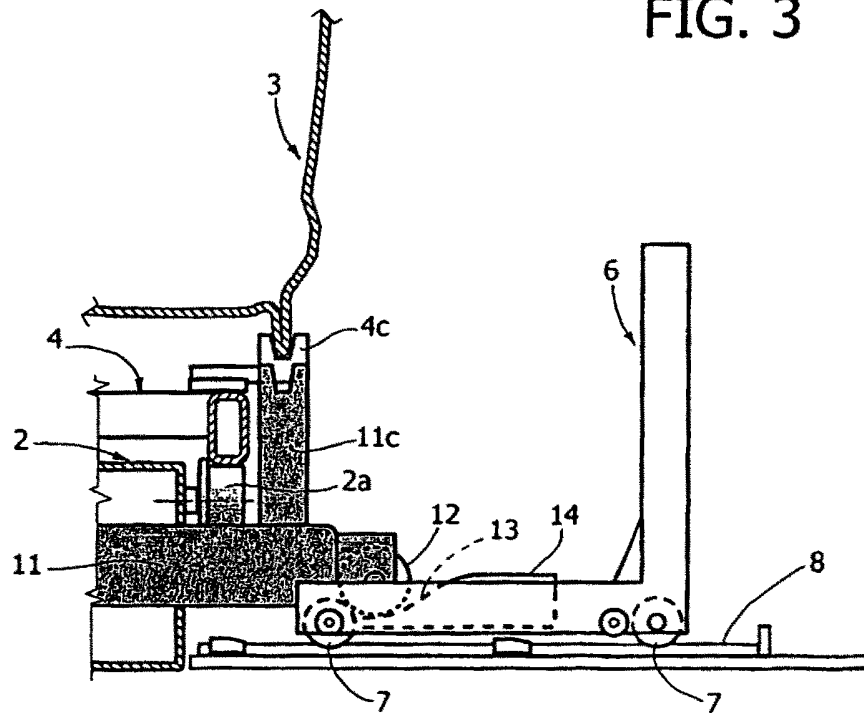


FIG. 4

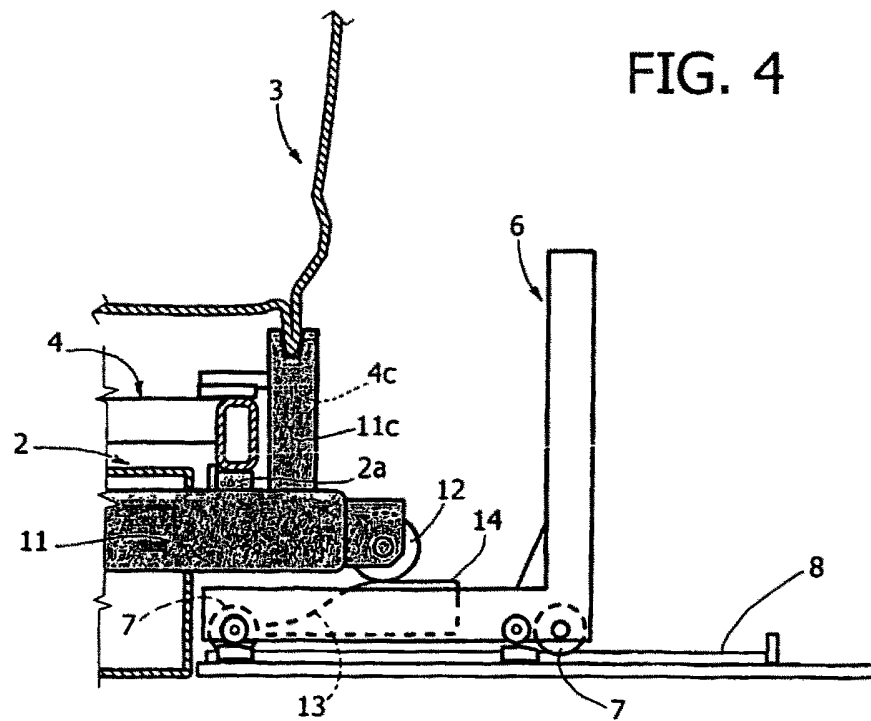


FIG. 5

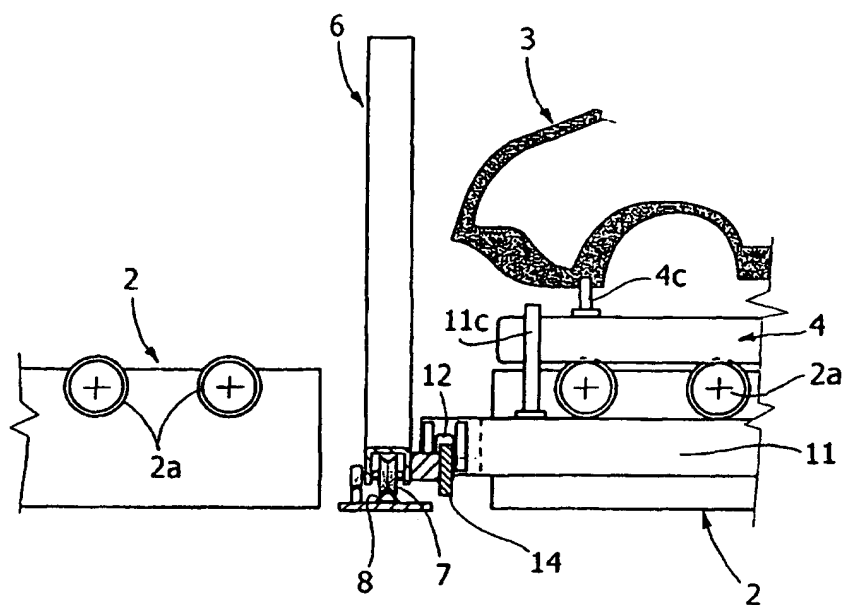


FIG. 6

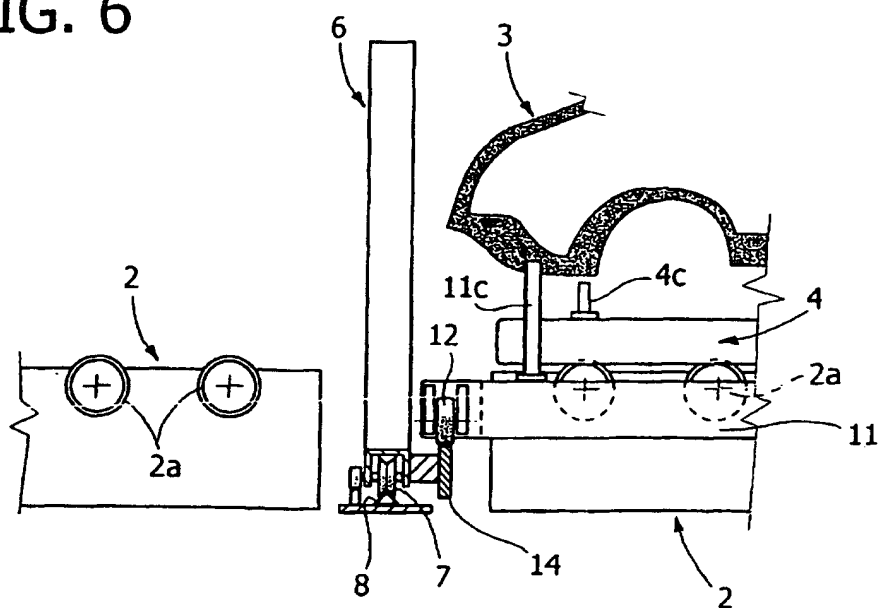


FIG. 7

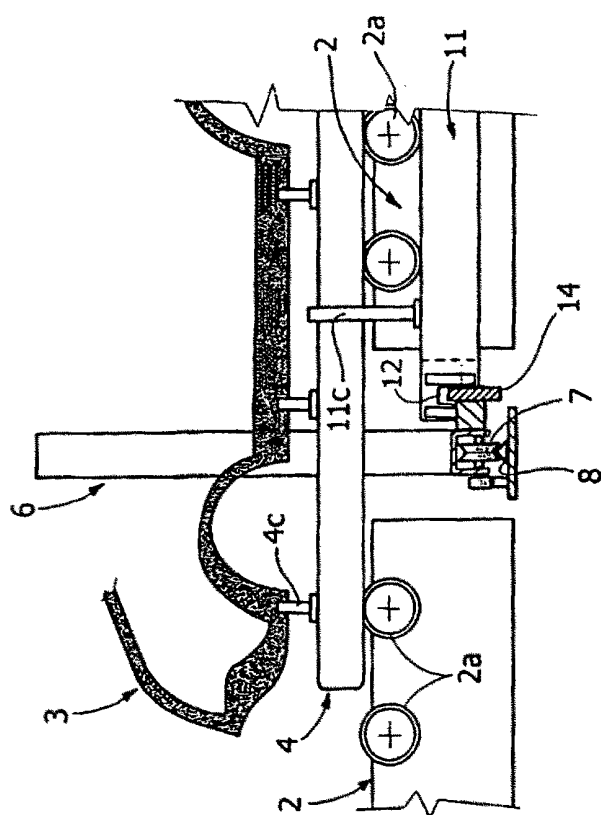


FIG. 8

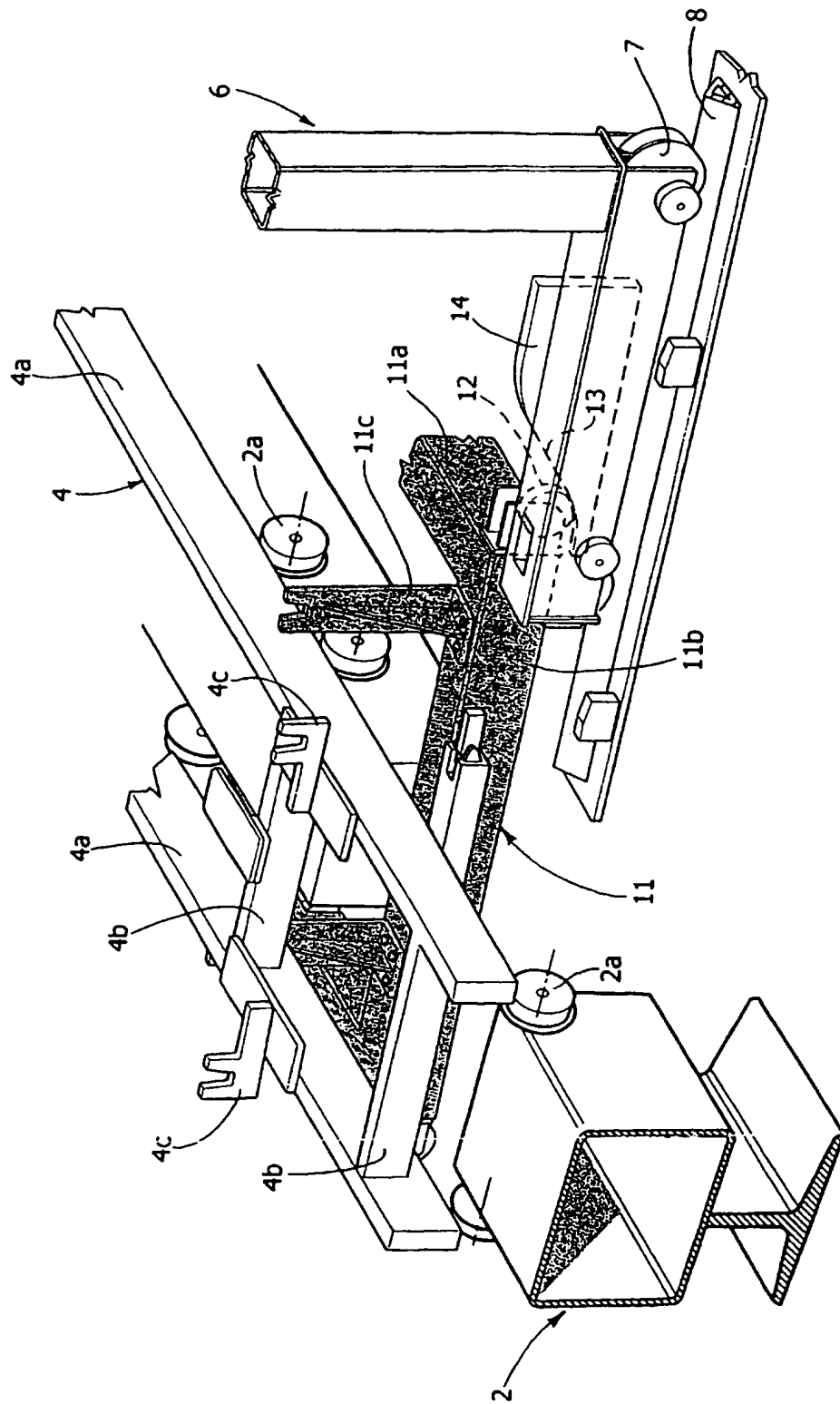


FIG. 9

