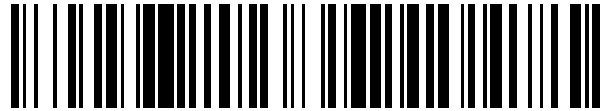


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 678 673**

51 Int. Cl.:

**B62D 65/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.03.2014** E 14161219 (2)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.07.2018** EP 2799316

54 Título: **Instalación de montaje de un pabellón sobre la caja de un vehículo automóvil**

30 Prioridad:

**30.04.2013 FR 1353934**

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

**16.08.2018**

73 Titular/es:

**PSA AUTOMOBILES SA (100.0%)  
2-10 Boulevard de l'Europe  
78300 Poissy, FR**

72 Inventor/es:

**JOLIVEAU, PHILIPPE;  
EPERT, DIDIER y  
LEFORT, FRANÇOIS**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

**ES 2 678 673 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**

Instalación de montaje de un pabellón sobre la caja de un vehículo automóvil

El presente invento se refiere a una instalación de montaje de un pabellón sobre la caja de un vehículo automóvil.

5 Una instalación de este tipo incluye de manera ya conocida una mesa de centrado de un pabellón, un robot equipado con una mano de aprehensión que permite colocar el pabellón sobre esta mesa de centrado y desplazarlo hacia un puesto de montaje del pabellón sobre la caja de un vehículo.

La posición de la caja situada en el puesto de montaje del pabellón es perfectamente conocida, es decir está referenciada geométricamente gracias a unos soportes equipados con centradores.

10 Por el contrario, la mano de aprehensión del robot no está referenciada con respecto a la mesa de centrado durante la cogida del pabellón, ni con respecto al puesto de montaje durante el montaje del pabellón sobre la caja.

Debido a esta laguna, durante la realización de las trayectorias de cogida del pabellón sobre la mesa de centrado y de montaje del pabellón sobre la caja, el especialista en robótica (la persona encargada de realizar las trayectorias del robot) no tiene ninguna referencia física para definir las posiciones teóricas de la cogida del pabellón sobre la mesa de centrado y de montaje del pabellón sobre la caja.

15 De esta manera, el especialista en robótica debe reemprender la acción varias veces para validar las trayectorias modificándolas cada vez al mismo tiempo con el fin de aproximarse lo más posible a su posición teórica, por lo que el consumo de tiempo en este punto es muy alto y en consecuencia costoso.

El objetivo del invento es el de remediar este inconveniente.

20 El documento KR 2009 0098157 A, que está considerado como el estado de la técnica más próximo, divulga una instalación de montaje de un pabellón sobre la caja de un vehículo automóvil, que incluye una mesa de centrado de un pabellón, un robot equipado con una mano de aprehensión que permite coger el pabellón y desplazarlo hacia un puesto de montaje del pabellón sobre la caja de un vehículo, incluyendo la instalación unos medios de toma de referencias de la mano de aprehensión del robot con respecto al puesto de montaje del pabellón sobre la caja, durante este montaje.

25 Este objetivo se alcanza, según el invento, gracias a una instalación de montaje de un pabellón sobre la caja de un vehículo automóvil, que incluye una mesa de centrado de un pabellón, un robot equipado con una mano de aprehensión que permite coger el pabellón y desplazarlo hacia un puesto de montaje del pabellón sobre la caja del vehículo, estando caracterizada esta instalación por que incluye unos medios de toma de referencias de la mano de aprehensión del robot con respecto a la mesa de centrado durante el montaje del pabellón por parte de la citada  
30 mano de aprehensión y con respecto al puesto de montaje del pabellón sobre la caja, durante este montaje.

Estos medios de toma de referencias permiten al especialista en robótica determinar muy rápidamente una trayectoria óptima para la mano de aprehensión, lo que permite obtener un montaje muy preciso del pabellón sobre la caja posicionada en el puesto de montaje del pabellón.

35 En una versión preferida del invento, la mesa de centrado está equipada al menos con dos pilotes que sobresalen hacia arriba y la mano de aprehensión está equipada con al menos dos tubos que pueden encajarse en los dos pilotes de la mesa de centrado, estando referenciados geométricamente estos dos pilotes con respecto a la caja del vehículo posicionada en el puesto de montaje del pabellón.

40 El hecho de que los dos tubos de la mano de aprehensión puedan encajarse en los dos pilotes de la mesa de centrado permite definir así perfectamente la posición geométrica de la mano de aprehensión con respecto a la mesa de centrado e igualmente con respecto a la caja del vehículo.

Preferentemente de igual manera, el puesto de montaje del pabellón está equipado con al menos dos pilotes que sobresalen hacia arriba, pudiendo encajarse los tubos que equipan a la mano de aprehensión en los dos pilotes que equipan al puesto de montaje del pabellón.

45 De esta manera, los dos tubos de la mano de aprehensión pueden encajarse igualmente en los dos pilotes que equipan el puesto de montaje del pabellón, lo que permite referenciar la mano de aprehensión igualmente con respecto a la caja situada en el puesto de montaje.

El especialista en robótica puede determinar de esta manera con una gran precisión la trayectoria óptima de la mano de aprehensión entre la mesa de centrado y el puesto de montaje del pabellón.

Según otras particularidades ventajosas del invento:

50 - los dos pilotes que equipan la mesa de centrado están fijados sobre dos soportes respectivos fijados a su vez verticalmente al armazón rígido de la citada mesa;

- los dos tubos que equipan a la mano de aprehensión están constituidos por dos mandrinados realizados en dos soportes respectivos fijados al armazón rígido de la citada mano de aprehensión, siendo perpendicular al plano de la mano de aprehensión el eje de cada uno de estos mandrinados;
- 5 - los dos pilotes que equipan el puesto de montaje del pabellón están fijados a dos soportes respectivos fijados a su vez verticalmente a una estructura rígida;
- los dos pilotes y los dos soportes que equipan el puesto de montaje del pabellón son idénticos a los que equipan a la mesa de centrado;
- los dos pilotes que equipan el puesto de montaje del pabellón están referenciados geoméricamente con respecto a la caja del vehículo posicionada en el puesto de montaje del pabellón.
- 10 Otras particularidades y ventajas del invento aparecerán todavía a lo largo de la descripción que sigue a continuación.  
En los dibujos anexos, dados a título de ejemplos, no limitativos:
  - la figura 1 es una vista en perspectiva de la mesa de centrado del pabellón, de una instalación según el invento,
  - la figura 2 es una vista en perspectiva de la mano de aprehensión de una instalación según el invento,
  - 15 - la figura 3 es una vista en perspectiva del puesto de montaje de un pabellón, según el invento,
  - la figura 4 es una vista en alzado de la mano de aprehensión de la figura 2 en posición sobre la mesa de centrado según la figura 1,
  - la figura 5 es una vista ampliada de dos detalles de la figura 4,
  - la figura 6 es una vista en perspectiva a escala ampliada de los dos pilotes y de su soporte que equipan a la mesa de centrado,
  - 20 - la figura 7 es una vista en perspectiva a escala ampliada de los dos tubos que equipan a la mano de aprehensión,
  - la figura 8 es una vista en alzado que muestra la mano de aprehensión en posición sobre los dos pilotes que equipan al puesto de montaje del pabellón,
  - la figura 9 es una vista en perspectiva a escala ampliada que muestra los dos pilotes encajados en los dos tubos de la mano de aprehensión,
  - 25 - la figura 10 es una vista de los dos pilotes y de sus soportes que equipan a la estructura del puesto de montaje de un pabellón.Las figuras 1 a 10 representan en conjunto una instalación de montaje de un pabellón sobre la caja de un vehículo automóvil.
- 30 Esta instalación incluye (véase la figura 1) una mesa de centrado 1 de un pabellón (no representado), una mano de aprehensión 2 (véase la figura 2) de un robot que permite coger el pabellón y desplazarlo hacia un puesto 3 (véase la figura 3) de montaje del pabellón sobre la caja del vehículo.  
De acuerdo con el invento, esta instalación incluye unos medios de toma de referencias de la mano de aprehensión 2 del robot con respecto a la mesa de centrado 1 durante la cogida del pabellón por parte de la mano de aprehensión 2 y con respecto al puesto 3 de montaje del pabellón de la caja, durante este montaje.
- 35 Como se muestra en las figuras 1, 4, 5 y 6, la mesa de centrado 1 está equipada con dos pilotes 4 que sobresalen hacia arriba y la mano de aprehensión 2 está equipada con dos tubos 5 que pueden encajarse en los dos pilotes 4 de la mesa de centrado 1.
- 40 Estos dos pilotes 4 están referenciados geoméricamente con respecto a la caja del vehículo posicionada en el puesto 3 de montaje del pabellón.
- Las figuras 3, 8, 9 y 10 muestran que el puesto 3 de montaje del pabellón está equipado con dos pilotes 6 que sobresalen hacia arriba.
- Los tubos 5 que equipan a la mano de aprehensión 2 pueden encajarse, como se ve en las figuras 8 y 9, en los dos pilotes 6 que equipan el puesto 3 de montaje del pabellón.
- 45 En el ejemplo mostrado en las figuras 1, 4, 5 y 6, los dos pilotes 4 que equipan a la mesa de centrado 1 están fijados sobre dos soportes respectivos 7 fijados a su vez verticalmente en el armazón rígido 8 de la mesa 1.

## ES 2 678 673 T3

Las figuras 2, 5 y 7 muestran que los dos tubos 5 que equipan a la mano de aprehensión 2 están constituidos por dos mandrinados realizados en dos soportes 9 fijados al armazón rígido 10 de la mano de aprehensión 2.

El eje de cada uno de estos mandrinados es perpendicular al plano de la de la mano de aprehensión 2.

5 Las figuras 3, 8, 9 y 10 muestran que los dos pilotes 6 que equipan al puesto de montaje 3 del pabellón están fijados a dos soportes respectivos 11 fijados a su vez verticalmente sobre la estructura rígida 12.

Los dos pilotes 6 y los dos soportes 11 que equipan al puesto de montaje 3 del pabellón son idénticos a los que equipan a la mesa de centrado 1.

10 Por otra parte, los pilotes 6 que equipan al puesto 3 de montaje del pabellón están referenciados geoméricamente con respecto a la caja del vehículo posicionada en el puesto 3 de montaje del pabellón, así como los pilotes 4 que equipan a la mesa de centrado.

Para poner en marcha el invento, se realizan las primeras trayectorias de la mano de aprehensión 2, sin que ésta lleve un pabellón.

15 A estos efectos, antes de desplazar la mano de aprehensión 2, se fijan sobre ella los soportes 9 que incluyen cada uno un tubo 5, y a continuación se instalan sobre la mesa de centrado 1 los soportes 8 equipados cada uno con un pilote 4

Se equipa el puesto 3 de montaje de un pabellón con una estructura fija 12 sobre la que se fijan dos soportes 11 equipados cada uno con un pilote 6.

20 El especialista en robótica, a continuación, hace que la mano de aprehensión 2 manejada por el robot efectúe unas trayectorias que sirvan para posicionar los tubos de centrado 5 sobre los pilotes 4 de la mesa de centrado 1 y sobre los pilotes 6 del puesto de montaje 3.

Cuando la trayectoria de la mano de aprehensión se corresponda con la deseada, los pilotes 4 y 6 y sus soportes son quitados de la mesa de centrado 1 y del puesto 3 de montaje del pabellón.

La estructura 12 añadida al puesto 3 de montaje se quita igualmente.

La trayectoria de la mano de aprehensión 2 se efectúa a continuación con un pabellón.

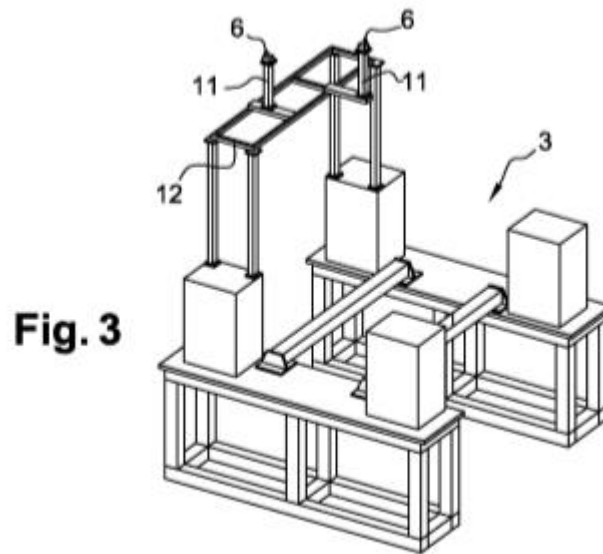
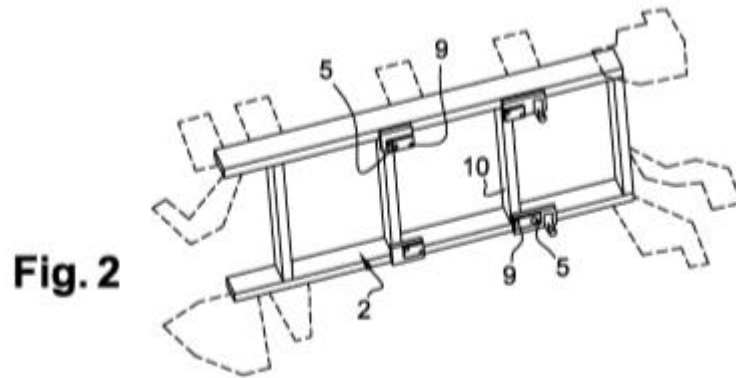
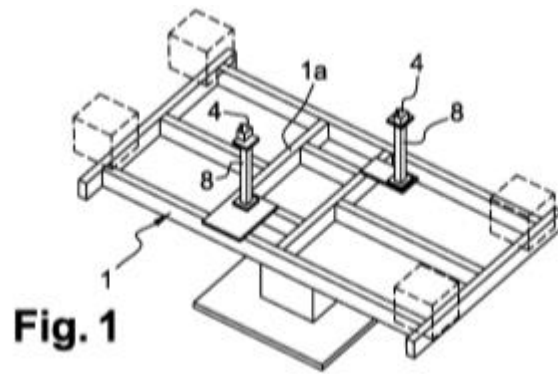
25 La principal ventaja del invento que se acaba de describir reside en el hecho de que el especialista en robótica efectúa "in situ" muy rápidamente las trayectorias teóricas de recogida y de montaje del pabellón con la ayuda de sus referencias físicas (pilotes + tubos de centrado).

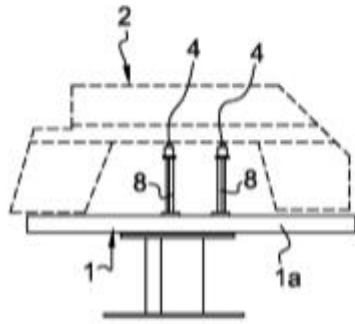
Pueden volverse a encontrar en cualquier momento estas posiciones teóricas en el caso en el que hubiese que proceder a desajustes o bien en caso de desmontaje de la mano como consecuencia de unas modificaciones.

30

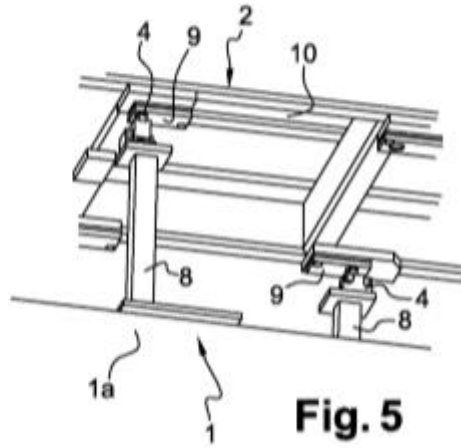
**REIVINDICACIONES**

- 5 1 Instalación de montaje de un pabellón sobre la caja de un vehículo automóvil, que incluye una mesa de centrado (1) de un pabellón, un robot equipado con una mano de aprehensión (2) que permite coger el pabellón y desplazarlo hacia un puesto (3) de montaje del pabellón sobre la caja del vehículo, estando caracterizada esta instalación por que incluye unos medios de toma de referencias de la mano de aprehensión (2) del robot con respecto a la mesa de centrado (1) durante la recogida del pabellón por parte de la citada mano de aprehensión (2) y con respecto al puesto (3) de montaje del pabellón sobre la caja, durante este montaje.
- 10 2. Instalación según la reivindicación 1, caracterizada por que la mese de centrado (1) está equipada con al menos dos pilotes (4) que sobresalen hacia arriba y la mano de aprehensión (2) está equipada con al menos dos tubos (5) que pueden encajarse en los dos pilotes (4) de la mesa de centrado (1), estando referenciados geoméricamente estos dos pilotes (4) con respecto a la caja del vehículo posicionada en el puesto (3) de montaje del pabellón.
- 15 3. Instalación según una de las dos reivindicaciones 1 ó 2, caracterizada por que el puesto (3) de montaje del pabellón está equipado con al menos dos pilotes (6) que sobresalen hacia arriba, pudiendo encajarse los tubos (5) que equipan a la mano de aprehensión (2) en los dos pilotes (6) que equipan al puesto (3) de montaje del pabellón.
- 20 4. Instalación según la reivindicación 2, caracterizada por que los dos pilotes (4) que equipan a la mesa de centrado (1) están fijados a dos soportes respectivos (8) fijados a su vez verticalmente al armazón rígido (1a) de la citada mesa (1).
5. Instalación según una de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizada por que los dos tubos (5) que equipan a la mano de aprehensión (2) están constituidos por dos mandrinados realizados en dos soportes respectivos (9) fijados al armazón rígido (10) de la citada mano de aprehensión (2), siendo perpendicular el eje de cada uno de estos mandrinados al plano de la mano de aprehensión (2).
- 25 6. Instalación según una de las reivindicaciones 3 a 5, caracterizada por que los dos pilotes (6) que equipan al puesto (3) de montaje del pabellón están fijados a dos soportes (11) respectivos fijados a su vez verticalmente a la estructura rígida (12).
7. Instalación según la reivindicación 6, caracterizada por que los dos pilotes (6) y los dos soportes (11) que equipan al puesto (3) de montaje del pabellón son idénticos a los que equipan a la mesa de centrado (1).
- 30 8. Instalación según una de las reivindicaciones 6 ó 7, caracterizada por que los dos pilotes (6) que equipan al puesto (3) de montaje del pabellón están referenciados geoméricamente con respecto a la caja del vehículo posicionada en el puesto (3) de montaje del pabellón.

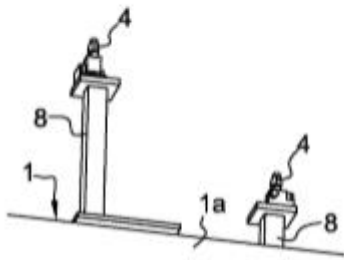




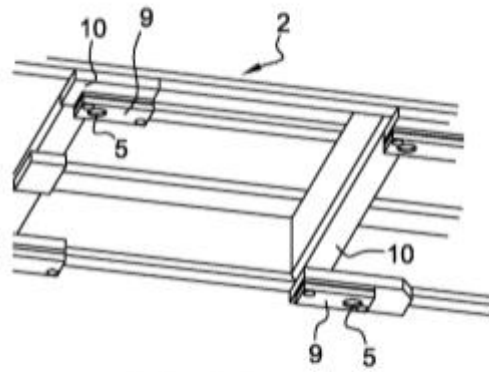
**Fig. 4**



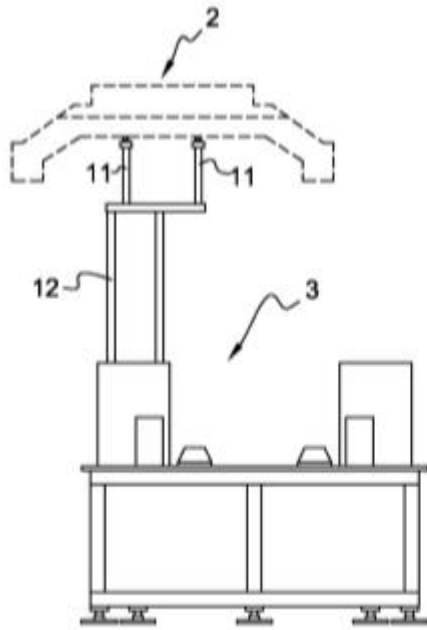
**Fig. 5**



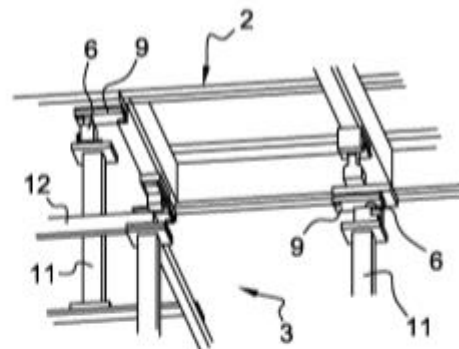
**Fig. 6**



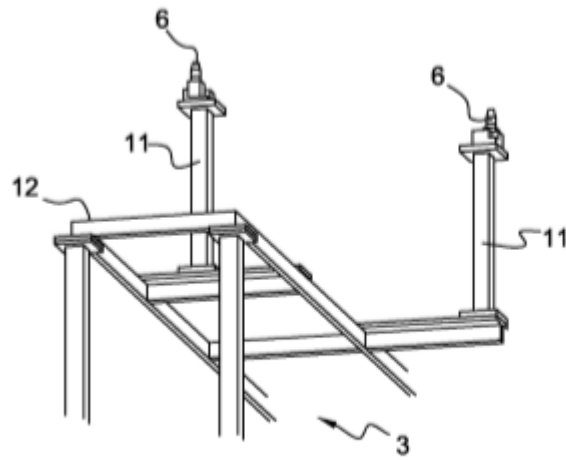
**Fig. 7**



**Fig. 8**



**Fig. 9**



**Fig. 10**