



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 367 339**

51 Int. Cl.:  
**B62D 65/00** (2006.01)  
**E04H 5/02** (2006.01)  
**B23P 21/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08837283 .4**  
96 Fecha de presentación : **03.09.2008**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2207710**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **21.07.2010**

54 Título: **Procedimiento de ampliación de un taller de montaje de una fábrica de vehículos automóviles y talleres de montaje asociados.**

30 Prioridad: **10.10.2007 FR 07 58178**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**02.11.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**02.11.2011**

73 Titular/es: **PEUGEOT CITROËN AUTOMOBILES  
SOCIÉTÉ ANONYME  
Route de Gisy  
78140 Vélizy Villacoublay, FR**

72 Inventor/es: **Tondini, Vincent**

74 Agente: **De Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 367 339 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

Procedimiento de ampliación de un taller de montaje de una fábrica de vehículos automóviles y talleres de montaje asociados

5 La invención concierne al ámbito de los procedimientos de ampliación de un taller de montaje de una fábrica de vehículos automóviles, así como al ámbito de los talleres de montaje de una fábrica de fabricación de vehículos automóviles existente antes de la ampliación tales como se obtienen después de la ampliación. Los vehículos automóviles considerados son preferentemente automóviles de turismo o vehículos utilitarios ligeros. Las cifras de cadencia de producción dadas en lo que sigue conciernen a vehículos de turismo o a vehículos utilitarios ligeros, pero  
10 no por ejemplo a camiones.

Un taller de montaje de una fábrica de fabricación de vehículos automóviles trata de cumplir el mejor compromiso posible entre diferentes requisitos. La calidad de los vehículos fabricados, así como la ergonomía de funcionamiento del taller de montaje, tratan de ser las más elevadas posibles para una inversión industrial que por el contrario se intenta disminuir lo más posible. Este taller de montaje debe intentar adaptarse lo más posible a la diversidad de los  
15 vehículos que haya que fabricar en el seno del conjunto de los segmentos de vehículo. La denominación normalizada para un tamaño de vehículo es el término segmento. En el sentido de la denominación normalizada, los diferentes « segmentos » o « segmentos de vehículo » son M1, M2, B1, B2, H. Un primer segmento de vehículo es un primer tipo de vehículo que corresponde a una primera base rodante de un primer intervalo de longitudes dado. Un segundo segmento de vehículo es un segundo tipo de vehículo que corresponde a una segunda base rodante de un  
20 segundo intervalo de longitudes dado. Los primero y segundo intervalos de longitudes son distintos entre sí, estos pueden estar separados entre sí, o bien presentar una zona de recubrimiento entre ellos. La variación en el transcurso del tiempo de los volúmenes de producción de vehículos requeridos puede ser importante, lo que lleva a tratar de hacer el taller evolutivo, tendiendo a reducir al mínimo posible el coste de paso de una etapa de evolución a otra. Esto es cierto, sobre todo, en los países correspondientes a mercados emergentes en los que la cadencia de producción de vehículos deseada puede ser baja al principio, para a continuación aumentar y terminar llegando a ser  
25 importante y alcanzar el nivel que esta producción puede tener en los países que constituyen mercados confirmados. Un taller de montaje que puede ser ampliado en el transcurso del tiempo, de manera relativamente fácil y a coste razonable, es un taller de montaje evolutivo. Un taller de montaje es evolutivo por oposición a los talleres de montaje clásicos en los que los aumentos de cadencia de producción conducen a talleres de montaje no optimizados a nivel de su rendimiento, o bien necesitan prácticamente arrasar lo existente para reconstruir todo con el fin de poder aumentar el rendimiento. Los talleres de montaje clásicos han sido construidos para una cadencia de producción dada o para un intervalo de cadencias de producción dado y no han sido previstos inicialmente para evolucionar hacia cadencias mayores al tiempo que conserven un rendimiento optimizado.

De acuerdo con una técnica anterior de taller evolutivo, descrita por ejemplo en las solicitudes de patente francesa  
35 FR 2638196 y americana US 2002201299566, es conocido realizar un taller e incluso una fábrica, que estén constituidos por elementos modulares. La presencia de estos elementos modulares permite una evolutividad importante, y esto resulta cierto cualquiera que sea la disposición de partida. Por el contrario, estos elementos modulares no permiten, cualquiera que sea la fase de evolución, ya sea al principio o en el transcurso de la evolución, ni mucha flexibilidad en la disposición inicial del taller y de la fábrica, ni un rendimiento optimizado. En efecto, sobre este tipo de  
40 taller y de fábrica evolutivos pesa una limitación importante, a saber, la necesidad de tener que reducir, tanto las diversas líneas de producción, como las diversas zonas de logística o de preparación secundaria, a una combinación de uno o de varios elementos modulares de estructura dada idéntica o al menos similar.

La invención propone un método radicalmente diferente. La evolutividad se asegurará de manera relativamente fácil, no porque el taller esté constituido por bloques elementales idénticos o similares dispuestos en un orden cualquiera  
45 al principio, a los cuales sea fácil añadir otros bloques elementales, sino más bien porque la disposición de partida del taller, la configuración inicial de sus diferentes partes, esté concebida de manera particular, permitiendo una evolutividad relativamente fácil, y esto incluso si la totalidad o parte del taller inicial se presenta en forma de obras de fábrica. La invención continúa siendo utilizable en el caso de un taller constituido por elementos modulares prefabricados, pero presenta claramente menos interés. A cada fase de evolución, el compromiso realizado entre el aumento de la cadencia de producción, por una parte, y la reducción al mínimo de la inversión, como de la perturbación generada a nivel del taller, por otra, tiene en cuenta los compromisos correspondientes a las otras fases de evolución consideradas. Preferentemente, se busca una adaptabilidad rápida, al tiempo que prácticamente se mantenga la linealidad de las inversiones durante el paso de una fase de evolución a otra.

Se trata de determinar qué configuración de partida de la fábrica necesitará los menores cambios radicales posibles durante el aumento de la cadencia de producción al tiempo que no sea demasiado ruinoso al principio, incluso si esta configuración de partida fuera más cara que la que estuviera optimizada para un taller de montaje de cadencia de producción baja pero prácticamente imposible de hacer evolucionar en condiciones económicas razonables.

La invención propone un procedimiento de ampliación de un taller de montaje para aumentar la cadencia de producción de vehículos. Este procedimiento de ampliación será aplicado con una eficacia particularmente elevada cuando

el taller de montaje al cual sea aplicado este procedimiento presente una configuración que se preste a ello. Por consiguiente, la invención propone igualmente los talleres de montaje correspondientes instalados antes de la ampliación. Los talleres de montaje obtenidos después de la ampliación son igualmente objeto de la invención.

5 Los compromisos que hay que satisfacer son aquí especialmente difíciles de conseguir en la medida en que el taller de montaje evolutivo integre dos líneas de montaje distintas entre sí correspondientes respectivamente a dos segmentos de vehículo distintos entre sí. Ordinariamente un taller de montaje integra una o varias líneas de montaje correspondientes todas al mismo segmento de vehículo.

10 La situación considerada en este caso es la de una incertidumbre importante en cuanto a las evoluciones de las dos líneas de montaje. Puede presentarse un primer caso típico. La primera línea de montaje puede tener que evolucionar en el transcurso del tiempo mucho más deprisa que la segunda línea de montaje, la cual puede permanecer estable o relativamente estable en el transcurso del tiempo. Puede presentarse un segundo caso típico. La segunda línea de montaje puede tener que evolucionar en el transcurso del tiempo mucho más deprisa que la primera línea de montaje, la cual puede permanecer estable o relativamente estable en el transcurso del tiempo. Puede presentarse un tercer caso típico. Una de las líneas de montaje, en un primer tiempo, pueden tener que evolucionar en el transcurso del tiempo mucho más deprisa que la otra línea de montaje, la cual puede permanecer estable o relativamente estable en el transcurso del tiempo, mientras que en un segundo tiempo, la tendencia de invierte. Así pues, la flexibilidad de evolución será aquí un parámetro particularmente interesante. Esta flexibilidad se hará posible por disposiciones particulares del taller de montaje al menos en ciertas fases de su evolución en el transcurso del tiempo.

20 El hecho mismo de querer realizar un taller evolutivo que sea al mismo tiempo multisegmento es ya un reto. Preferentemente, mientras que la primera línea de montaje concierne a un vehículo habitual, la segunda línea de montaje concernirá más bien a un vehículo de nicho, que por ejemplo presente un tamaño imponente o bien a una plataforma específica, como por ejemplo un monovolumen o un coupé-cabrióle.

25 De acuerdo con la invención, está previsto un procedimiento de ampliación de un taller de montaje de una fábrica de fabricación de vehículos automóviles, de modo que se obtenga un nuevo taller de montaje a partir de un taller de montaje anterior de varios años, comprendiendo el citado taller de montaje anterior una primera línea de montaje, de un primer segmento de vehículo, la cual comprende dos tramos uno enfrente del otro y separados uno del otro por un espacio, estando caracterizado el procedimiento porque éste comprende una etapa de instalación de dos tramos de revestimiento de caja de una segunda línea de montaje, de un segundo segmento de vehículo, en el espacio entre los citados tramos de la primera línea de montaje, de manera que los citados cuatro tramos quedan paralelos entre sí, con el fin de aumentar la cadencia de producción de vehículos de la segunda línea de montaje.

30 Preferentemente, a los citados tramos existentes de la primera línea de montaje, de los que se conservan al menos los emplazamientos, se añaden varios tramos, al tiempo que no queden colocados en la prolongación ni del citado o de los citados tramos existentes ni del citado o de los citados emplazamientos conservados de tramos existentes de la primera línea de montaje y se conserve el emplazamiento del taller anterior.

Ventajosamente, se conserva al menos una pared del taller de montaje.

40 De acuerdo con la invención, está previsto un taller de montaje de una fábrica de fabricación de vehículos automóviles que comprende: una primera línea de montaje de un primer segmento de vehículo, que comprende un tramo de revestimiento de caja y otro tramo; caracterizado porque el taller de montaje comprende también una segunda línea de montaje de un segundo segmento de vehículo, que comprende dos tramos de revestimiento de caja situados a lo largo uno del otro; porque uno de los citados tramos de revestimiento de caja de la segunda línea de montaje está situado a lo largo del citado tramo de revestimiento de caja de la primera línea de montaje; y porque el otro de los citados tramos de revestimiento de caja de la segunda línea de montaje está situado a lo largo del citado otro tramo de la primera línea de montaje.

45 El documento WO 03/074348 presenta un taller de montaje de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

50 Haber separado los tramos de la línea de montaje instalada en primer lugar libera un espacio entre estos tramos que a continuación permitirá añadir los tramos de la línea de montaje instalada en segundo lugar. Esto es particularmente interesante cuando los tramos de la línea de montaje instalada en primer lugar están colocados cerca de una pared más allá de la cual la extensión del taller de montaje se hace totalmente imposible por la presencia detrás de esta pared, de los otros talleres, de mecánica y de pintura. Este espacio, antes de que sean instalados en él los tramos de la línea de montaje instalada en segundo lugar, estará ocupado preferentemente por una o varias zonas de logística ligera, por ejemplo carritos móviles sobre el suelo, más bien que por una o varias zonas de preparación pesada, por ejemplo elementos de fábrica anclados al suelo o incluso instalados en profundidad en el suelo. Así, durante el paso de una fase de evolución a otra, no se corre el riesgo de tener que desplazar zonas importantes de preparación pesada; por el contrario solamente se necesitará mover zonas logísticas ligeras.

55 Preferentemente, el citado tramo de revestimiento de caja de la primera línea de montaje está situado al principio de la primera línea de montaje. En este caso, es también interesante no tener que mover el primer tramo de la línea de

- montaje instalada en primer lugar, porque la entrada de la línea de montaje situada justo aguas arriba de este primer tramo, es particularmente penosa de desplazar. En efecto, esta entrada de línea de montaje integra un tramo elevador de vehículos que es un equipo pesado. Por otra parte, ésta constituye igualmente un puesto informático de sincronización responsable de la sincronización de la llegada de ciertos subconjuntos a la línea de montaje de los vehículos, como por ejemplo las ruedas, los asientos, el mazo de cables que es el haz de cables principal del vehículo, o del lanzamiento de la fabricación del salpicadero, o de la preparación de ciertos elementos mecánicos como el grupo motopropulsor o el tren. Por otra parte, esta entrada de línea de montaje constituye generalmente un lugar de cambio de manipulación, por ejemplo los vehículos en el aire son colocados en el suelo o bien los vehículos en el suelo son elevados en el aire.
- 5
- 10 En un primer modo de realización, el citado otro tramo de la primera línea de montaje es un tramo de montaje de vehículo. Este primer modo de realización corresponde a una fase de evolución del taller de montaje en la cual la primera línea de montaje es de cadencia pequeña mientras que la segunda línea de montaje es de cadencia media.
- En un segundo modo de realización, el citado otro tramo de la primera línea de montaje es un tramo de revestimiento de caja. Este segundo modo de realización corresponde a una fase de evolución del taller de montaje en la cual la primera línea de montaje, así como la segunda línea de montaje son de cadencia media. Ventajosamente, la primera línea de montaje comprende también, tramos de montaje de vehículo situados ortogonalmente a los dos tramos de revestimiento de caja de la primera línea de montaje. Así, la superficie total del taller de montaje puede ser relativamente más reducida al tiempo que mantiene una buena fluidez de los flujos de vehículos así como un espacio adecuado disponible para las zonas de preparación pesadas y las zonas logísticas ligeras.
- 15
- 20 En el primero como en el segundo modo de realización, preferentemente, la segunda línea de montaje comprende, también, dos tramos de montaje de vehículo situados ortogonalmente a los dos tramos de revestimiento de caja de la segunda línea de montaje. Así, la superficie total del taller de montaje puede ser relativamente más reducida al tiempo que mantiene una buena fluidez de los flujos de vehículos así como un espacio adecuado disponible para las zonas de preparación pesadas y las zonas de logística ligeras.
- 25 Preferentemente, los citados tramos de revestimiento de caja de la segunda línea de montaje están desplazados longitudinalmente con respecto a los citados tramos de la primera línea de montaje. Así, los pasos de los flujos de vehículos de un tramo a otro, no se efectúan en los mismos lugares del taller de montaje para las dos líneas de montaje, lo que hace estos pasos más simples. Si estos pasos estuvieran en los mismos lugares, su gestión sería más compleja, y serían necesarios dos niveles por encima de la superficie de trabajo del taller de montaje en lugar de uno, puesto que los pasos, que entonces se realizan en los mismos lugares, no podrían efectuarse al mismo nivel de altura en el interior del taller de montaje.
- 30
- 35 Preferentemente, la entrada de la segunda línea de montaje está situada en la prolongación del primer tramo de montaje de la segunda línea de montaje. Esta disposición permite haber tenido, en el transcurso de las fases anteriores de evolución del taller de montaje, una longitud de flujos de vehículos relativamente pequeña a lo largo de la segunda línea de montaje.
- Se va a describir ahora la invención más en detalle con la ayuda de las figuras que siguen, dadas a título de ejemplos ilustrativos y no limitativos, en las cuales:
- La figura 1 representa esquemáticamente la estrategia de evolución del taller de montaje aplicando a ciertas fases de evolución el procedimiento de ampliación de acuerdo con la invención;
- 40 La figura 2 representa esquemáticamente un ejemplo de taller de montaje de una fábrica de fabricación de vehículos automóviles correspondiente a la fase 1 de la figura 1;
- La figura 3 representa esquemáticamente un ejemplo de taller de montaje de una fábrica de fabricación de vehículos automóviles correspondiente a la fase 2-1 de la figura 1;
- 45 La figura 4 representa esquemáticamente un ejemplo de taller de montaje de una fábrica de fabricación de vehículos automóviles correspondiente a la fase 2-2 de la figura 1;
- La figura 5 representa esquemáticamente un ejemplo de taller de montaje de una fábrica de fabricación de vehículos automóviles correspondiente a la fase 3-1 de la figura 1;
- La figura 6 representa esquemáticamente un ejemplo de taller de montaje de una fábrica de fabricación de vehículos automóviles correspondiente a la fase 3-2 de la figura 1;
- 50 La figura 7 representa esquemáticamente un ejemplo de taller de montaje de una fábrica de fabricación de vehículos automóviles correspondiente a la fase 4 de la figura 1.
- Una fábrica está edificada sobre un terreno. Este terreno está cerrado, éste está rodeado por un cerramiento. El cerramiento comprende aberturas, temporales o permanentes, que permiten circular a los diferentes flujos entrantes y salientes de la fábrica.

Preferentemente, en la parte central del terreno, se encuentran zonas edificadas, en forma de varios edificios separados o en forma de un edificio común, de funciones de apoyo. Estas zonas edificadas de funciones de apoyo conciernen a ciertas instalaciones generales como por ejemplo oficinas administrativas que aseguran el apoyo administrativo de los talleres que las rodean.

5 Las zonas edificadas están rodeadas por diferentes talleres que se extienden desde la parte central del terreno en la que están agrupadas las zonas edificadas hacia la periferia del terreno en dirección al cerramiento. Entre estos talleres, se encuentran, al menos, un taller mecánico, un taller de pintura, un taller de montaje. En el taller mecánico, son ensambladas las cajas de vehículo, generalmente a partir de chapas previamente embutidas. En el taller de pintura, las cajas de vehículo son pintadas. En el taller de montaje, las cajas de vehículo son equipadas para llegar a vehí-  
10 culos completos y aptos para rodar. El taller de montaje integra, por una parte, las líneas de producción y, por otra, la logística asociada al montaje, así como las zonas de preparación secundaria correspondientes. La logística integra especialmente las piezas y los subconjuntos que alimentarán las líneas de producción.

Una zona suplementaria, correspondiente al final de fábrica, es decir a la última etapa de producción que sucede al montaje, y que comprende las etapas de control y de reglaje de los vehículos que acaban de ser fabricados está,  
15 preferentemente integrada en el taller de montaje, o bien contigua al taller de montaje, pudiendo estar separado entonces el final de fábrica del taller de montaje por un tabique. A pesar de la eventual presencia de un tabique, el final de fábrica es considerado como formando parte del taller de montaje que, en este caso, en lugar de presentarse en forma de un edificio, se presentaría en forma de dos edificios unidos uno al otro y presentando entre ellos una comunicación directa que permita a los vehículos al final del montaje pasar al final de fábrica sin tener necesidad de  
20 salir al exterior de los edificios.

En el terreno de la fábrica, están situados también otros elementos como un aparcamiento de retoque de vehículos, un aparcamiento de vehículos nuevos, un emplazamiento de expedición por carretera, un emplazamiento de expedición ferroviaria que incluye una porción de vía férrea que pasa sobre el terreno de la fábrica y un aparcamiento de  
25 proveedores. De manera alternativa, el aparcamiento de proveedores puede estar situado en el exterior del terreno de la fábrica detrás del cerramiento. El aparcamiento de retoque de vehículos es el lugar en el que son almacenados los vehículos fabricados que presenten ciertos defectos que necesiten ser corregidos antes de ser expedidos para la venta. El aparcamiento de vehículos nuevos es el lugar en el que son almacenados los vehículos fabricados listos para ser expedidos para la venta. Estos vehículos listos para ser expedidos para la venta esperan a ser expedidos hacia los puntos de venta, ya sea por transporte por carretera a partir del emplazamiento de expedición por carretera,  
30 o bien por transporte ferroviario a partir del emplazamiento de expedición ferroviaria. Está presente igualmente una pista de pruebas, sobre la cual ruedan los vehículos fabricados antes de ser almacenados en el aparcamiento de vehículos nuevos. Preferentemente, ésta pista está situada más allá de la expedición ferroviaria, estando previstos entonces un puente o un túnel para acceder a ella, o bien al lado del taller de montaje, en el lado opuesto a la pared MM representada en las figuras 2 a 7.

35 Preferentemente, el taller de montaje es una obra de fábrica. Una obra de fábrica es una obra compuesta por materiales unidos por un aglomerante. Ejemplos no limitativos de tales materiales son piedras, ladrillos, mampuestos, etc ... Ejemplos no limitativos de tales aglomerantes son mortero, yeso, cemento, etc ... Cuando el taller de montaje está construido « de fábrica » y no en forma de ensamblajes de elementos prefabricados, es cuando la configuración inicial toma su importancia. En efecto, es netamente más difícil mover un edificio de fábrica y destruir ciertas partes  
40 de éste para cambiar la disposición del taller de montaje que desplazar o añadir elementos prefabricados simplemente colocados y ensamblados entre sí de manera desmontable.

Ventajosamente, el taller de montaje es una obra de fábrica que, ventajosamente, comprende un solo nivel que, en general, será la planta baja, en el que se realizan todas las operaciones de trabajo sobre vehículo o todas las tareas de montaje de valor añadido, como por ejemplo el montaje de un faro, es decir generalmente en el suelo. Sin embargo, el taller de montaje puede comprender uno o varios pisos suplementarios en los que se realicen ciertas operaciones, y preferentemente todas, de transferencia o de transporte de un vehículo en curso de fabricación, de un  
45 ramal a otro, realizándose por tanto estas operaciones en altura, especialmente para no cortar las líneas de montaje o los flujos de circulación en las zonas logísticas en el interior del taller de montaje. Preferentemente, solamente hay un nivel de trabajo sobre vehículo. Se emplearán indiferentemente los términos de ramal o de tramo, representando un ramal o un tramo un trozo de línea de producción sensiblemente rectilíneo y de una sola pieza. El taller de montaje comprende paredes exteriores que marcan el límite entre el taller de montaje y el exterior o paredes interiores que marcan el límite entre el taller de montaje y otro edificio distinto del taller de montaje, como una zona edificada de función de apoyo u otro taller, por ejemplo de mecánica o de pintura. En estas paredes hay que distinguir eventuales tabiques internos en el taller de montaje que separan entre sí las diferentes partes del taller de montaje. Una pared particular, denominada pared MM en las figuras 2 a 7, denominada también pared media porque es la pared que  
50 está al lado de los otros talleres de mecánica y de pintura y que incluso podría ser compartida entre los talleres, es una pared que, preferentemente, es conservada durante el paso de una fase de evolución a otra. La pared MM está enfrente de un tramo de revestimiento de caja.

Preferentemente, esta pared MM está situada más bien hacia la parte central del terreno en el cual está situada la fábrica. Ventajosamente, ésta, por una parte, es paralela a una pared del taller de pintura que le está más próximo y, por otra, paralela a una pared de taller mecánico que le está más próximo.

5 En la descripción de las figuras 2 a 7, se tratará de línea de montaje, de parte de revestimiento de caja y de parte de montaje de vehículo. En una línea de montaje, la parte de revestimiento de caja precede a la parte de montaje de vehículo. La primera etapa de la parte de montaje de vehículo es generalmente la etapa de cubierta y de atornillamiento de los órganos mecánicos debajo de la caja del vehículo. Se va a describir ahora a título de ejemplo y de ilustración, un ejemplo de desarrollo de las operaciones en una línea de montaje.

10 El desarrollo de las operaciones en una línea de montaje, que incluye en primer lugar las etapas de revestimiento de la caja de vehículo y después las etapas de montaje del vehículo propiamente dichas, es realizado a la vez con una manipulación en el suelo y aérea. Las etapas de revestimiento de caja se realizan con la ayuda de una manipulación en el suelo. Las etapas de montaje de vehículo se realizan con la ayuda de una manipulación aérea hasta la colocación de las ruedas del vehículo utilizando balancines como móvil.

15 Las etapas de revestimiento de caja comprenden sucesivamente el desmontaje de las puertas clásicas y o en su caso el desmontaje de las puertas deslizantes, el montaje de la insonorización del piso, el montaje de los arcos de seguridad, en su caso el montaje del maletero y del techo para los vehículos coupé-cabriolet, en su caso el montaje del techo corredizo, el montaje de la guarnición del pabellón, la colocación de las alfombrillas, el montaje de los pedales, el montaje del salpicadero, el montaje de las juntas de estanqueidad, la instalación de los cristales.

20 Las etapas de montaje de vehículo propiamente dichas comprenden sucesivamente la cubierta y el atornillamiento automático de los órganos mecánicos debajo de la caja del vehículo, el montaje de los muelles del tren trasero, los controles de los circuitos especialmente de refrigeración, de freno y de agua, la colocación de la batería en el vehículo, la colocación de las pantallas debajo de la caja del vehículo, las operaciones de relleno especialmente del lavacristales, del depósito de carburante y de los circuitos antes citados, la puesta en presión del circuito de suspensión, en su caso el cebado del circuito de carburante en los vehículos diesel, la operación de apriete de los frenos, la operación de reglaje del freno de mano, el montaje de las ruedas principales, el montaje de la rueda de repuesto, el montaje de los asientos, la colocación en el suelo del vehículo, el nuevo montaje de las puertas clásicas, en su caso el nuevo montaje de la puertas laterales deslizantes.

En el taller de montaje, al final de fábrica, se efectúa el reglaje del paralelismo, el reglaje de los faros y de los focos adicionales, el paso al banco de rodaje, y los retoques en el conjunto de los defectos identificados.

30 La figura 1 representa esquemáticamente la estrategia de evolución del taller de montaje aplicando a ciertas fases de evolución el procedimiento de ampliación de acuerdo con la invención. Una cadencia pequeña corresponde preferentemente a una velocidad de fabricación inferior a 20 vehículos por hora, por ejemplo 14 vehículos por hora. Una cadencia media corresponde preferentemente a una velocidad de fabricación comprendida entre 20 y 35 vehículos por hora, por ejemplo 28 vehículos por hora. En la fase 1, la primera línea de montaje es de cadencia pequeña, mientras que no hay segunda línea de montaje. En la fase 2-1, la primera línea de montaje es de cadencia media, mientras que no hay segunda línea de montaje. En la fase 2-2, la primera línea de montaje es de cadencia pequeña, mientras que la segunda línea de montaje es también de cadencia pequeña. En la fase 3-1, la primera línea de montaje es de cadencia media, mientras que la segunda línea de montaje es de cadencia pequeña. En la fase 3-2, la primera línea de montaje es de cadencia pequeña, mientras que la segunda línea de montaje es de cadencia media. En la fase 4, la primera línea de montaje es de cadencia media, mientras que la segunda línea de montaje es también de cadencia media. En el transcurso de la evolución del taller de montaje, son posibles diferentes escenarios, lo que confiere una gran flexibilidad de evolución al taller de montaje. De la fase 1, se puede pasar a la fase 2-1 o bien a la fase 2-2. De la fase 2-1 se puede pasar a la fase 3-1. De la fase 2-2, se puede pasar a la fase 3-1 o bien a la fase 3-2. De la fase 3-1, se puede pasar a la fase 4. De la fase 3-2, se puede pasar a la fase 4. Se puede comenzar en una u otra de las fases representadas en la figura 1.

La figura 2 representa esquemáticamente un ejemplo de taller de montaje de una fábrica de fabricación de vehículos automóviles correspondiente a la fase 1 de la figura 1. Este taller de montaje comprende una primera línea de montaje pero no segunda línea de montaje.

50 La flecha FP1 representa el flujo de producción de la primera línea de montaje que es también el sentido de circulación de los vehículos en la primera línea de montaje en el interior del taller de montaje. Las etapas de revestimiento de caja son realizadas en el ramal o el tramo de revestimiento de caja 1. Las etapas de montaje del vehículo son realizadas en el ramal o el tramo de montaje de vehículo 2. Otro tramo final de montaje de vehículo 20 está situado al final de fábrica 4.

55 Al final de fábrica 4, los vehículos que salen fabricados son desviados, ya sea hacia el aparcamiento de retoque de vehículos, si presentan defectos para que estos sean corregidos, o bien hacia el aparcamiento de vehículos nuevos si no presentan defectos. Proviendo del aparcamiento de proveedores, los proveedores descargan piezas y subconjuntos en el muelle 7. El final de fábrica 4 comprende una zona de calidad 5.

- 5 El muelle 7 está situado preferentemente en un solo lado del taller de montaje y ventajosamente en el lado opuesto al final de fábrica 4 para evitar o al menos disminuir los cruces o las perturbaciones a nivel de los flujos de personas y a nivel de los flujos de vehículos que circulan en el interior de la fábrica. Los vehículos que circulan en el interior de la fábrica son los vehículos fabricados, o bien los vehículos que transportan las materias primas, las piezas y los subconjuntos destinados a alimentar los talleres de mecánica, de pintura, de montaje y en su caso de embutición.
- 10 El taller de montaje comprende igualmente zonas de preparación secundaria 3 a nivel de las cuales son montados ciertos subconjuntos antes de alimentar el flujo de producción FP1 en la primera línea de montaje. El taller de montaje comprende igualmente zonas logísticas 6 que son zonas de almacenamiento de piezas o de subconjuntos destinados a alimentar el flujo de producción de la primera línea de montaje, o las zonas de preparación secundaria 3 de la primera línea de montaje.
- 15 En la primera línea de montaje, el tramo de revestimiento de caja 1 está enfrente del tramo de montaje de vehículo 2. Los tramos de revestimiento de caja 1 y montaje de vehículo 2 están enfrentadas indirectamente, porque entre ellos se encuentran una zona de preparación secundaria 3 y una zona logística 6. Los tramos 1 y 2 están alineados uno al lado de otro, separados por una zona de logística 6 y una zona de preparación secundaria 3. Partiendo del final de fábrica 4, a lo largo del tramo de montaje de vehículo 2 se encuentra en primer lugar una zona de preparación secundaria 3 y después una zona logística 6. El final de fábrica 4 está en la prolongación de los tramos de revestimiento de caja 1 y de montaje de vehículo 2.
- 20 En un ejemplo preferente con cifras, la cadencia de producción es de 14 vehículos por hora para la primera línea de montaje. La totalidad de la superficie del suelo cubierta por el taller de montaje representa aproximadamente 38.000 metros cuadrados más o menos un 10%.
- 25 La figura 3 representa esquemáticamente un ejemplo de taller de montaje de una fábrica de fabricación de vehículos automóviles correspondiente a la fase 2-1 de la figura 1. En la primera línea de montaje, el tramo de montaje de vehículo 2 de la figura 2 ha sido reemplazado por un segundo tramo de revestimiento de caja 1 que indirectamente está enfrente del primer tramo de revestimiento de caja 1, encontrándose entre ellos ahora una zona de logística 6. Las zonas de preparación secundaria 3 han quedado reagrupadas en el sector angular formado, por una parte, por los tramos de revestimiento de caja 1 y, por otra, por los tramos de montaje de vehículo 2. Las zonas de logística 6, el muelle 7 y el final de fábrica 4 están ampliados. Dos tramos de montaje de vehículo 2 han sido añadidos ortogonalmente a los tramos de revestimiento de caja 1 de la primera línea de montaje y paralelamente a los tramos de la segunda línea de montaje.
- 30 En el mismo ejemplo preferente con cifras, la cadencia de producción llega a 28 vehículos por hora para la primera línea de montaje. La totalidad de la superficie de suelo cubierta por el taller de montaje representa ahora aproximadamente 65.000 metros cuadrados más o menos un 10%.
- 35 La figura 4 representa esquemáticamente un ejemplo de taller de montaje de una fábrica de fabricación de vehículos automóviles correspondiente a la fase 2-2 de la figura 1.
- 40 La flecha FP1 representa el flujo de producción de la primera línea de montaje que es también el sentido de circulación de los vehículos en la primera línea de montaje en el taller de montaje. Las etapas de revestimiento de caja son realizadas en el ramal o el tramo de revestimiento de caja 1. Las etapas de montaje del vehículo son realizadas en el ramal o el tramo de montaje de vehículo 2. Otro tramo final de montaje de vehículo 20 está situado en el final de fábrica 4.
- 45 La flecha FP2 representa el flujo de producción de la segunda línea de montaje que es también el sentido de circulación de los vehículos en la segunda línea de montaje en el taller de montaje. Las etapas de revestimiento de caja son realizadas en el ramal o el tramo de revestimiento de caja 8. Las etapas de montaje de vehículo son realizadas en el ramal o el tramo de montaje de vehículo 9. Otro tramo final de montaje de vehículo 90 está situado en el final de fábrica 4.
- 50 A la entrada en el final de fábrica 4, los dos flujos de producción FP1 y FP2 se unen en un flujo final único de producción FP3 que atraviesa el final de fábrica 4. En este flujo final único FP3, circulan, tanto los vehículos procedentes de la primera línea de montaje, como los procedentes de la segunda línea de montaje. Los vehículos de las dos líneas de montaje quedan intercalados uno en otro para evitar cualquier bloqueo de una de las líneas de montaje.
- 55 A la salida del final de fábrica 4, los vehículos fabricados son desviados hacia el aparcamiento de retoque de vehículos si presentan defectos para que estos sean corregidos o bien hacia el aparcamiento de vehículos nuevos si estos no presentan defectos. Proveniente del aparcamiento de proveedores, los proveedores descargan piezas y subconjuntos en el muelle 7. El final de fábrica 4 comprende una zona de calidad 5.
- El muelle 7 está situado preferentemente en un solo lado del taller de montaje y ventajosamente en el lado opuesto al final de fábrica 4 para evitar o al menos disminuir los cruces o las perturbaciones a nivel de los flujos de personas y a nivel de los flujos de vehículos que circulan en el interior de la fábrica. Los vehículos que circulan en el interior de

la fábrica son los vehículos fabricados, o bien los vehículos que transportan las materias primas, las piezas y los subconjuntos destinados a alimentar los talleres de mecánica, de pintura, de montaje, y en su caso de embutición.

5 El taller de montaje comprende igualmente zonas de preparación secundaria 3 a nivel de las cuales son montados ciertos subconjuntos antes de alimentar el flujo de producción FP1 en la primera línea de montaje, así como zonas de preparación secundaria 10 a nivel de las cuales son montados ciertos subconjuntos antes de ir a alimentar el flujo de producción FP2 en la segunda línea de montaje. El taller de montaje comprende igualmente zonas logísticas 6 que son zonas de almacenamiento de piezas o de subconjuntos destinados a alimentar el flujo de producción de una de las líneas de montaje, o las zonas de preparación secundaria 3 de la primera línea de montaje, o bien las zonas de preparación secundaria 10 de la segunda línea de montaje.

10 En la primera línea de montaje, el tramo de revestimiento de caja 1 está enfrente del tramo de montaje de vehículo 2. Los tramos de revestimiento de caja 1 y de montaje de vehículo 2 están enfrentados indirectamente, porque entre ellos, se encuentran una zona de preparación secundaria 3 y una zona logística 6. Los tramos 1 y 2 están alineados uno al lado de otro, separados por una zona de logística 6 y una zona de preparación secundaria 3. Partiendo del final de fábrica 4, a lo largo del tramo de montaje de vehículo 2 se encuentra en primer lugar una zona de preparación secundaria 3 y después una zona de logística 6. El final de fábrica 4 está en la prolongación de los tramos de revestimiento de caja 1 y de montaje de vehículo 2.

15 En la segunda línea de montaje, el tramo de revestimiento de caja 8 está enfrente del tramo de montaje de vehículo 9. Los tramos de revestimiento de caja 8 y de montaje de vehículo 9 están enfrentados indirectamente, porque entre ellos, se encuentra una zona de preparación secundaria 10. Los tramos 8 y 9 están alineados uno al lado del otro, separados por una zona de preparación secundaria 10. A lo largo del tramo de revestimiento de caja 8 se encuentran zonas de logística 6.

En un ejemplo preferente con cifras, la cadencia de producción es de 14 vehículos por hora para la primera línea de montaje y de 14 vehículos por hora para la segunda línea de montaje. La totalidad de la superficie del suelo cubierta por el taller de montaje representa aproximadamente 76.000 metros cuadrados más o menos un 10%.

25 La figura 5 representa esquemáticamente un ejemplo de taller de montaje de una fábrica de fabricación de vehículos automóviles correspondiente a la fase 3-1 de la figura 1.

30 La segunda línea de montaje presenta un tamaño y una cadencia similares a los de la figura 4. Los tramos de la segunda línea de montaje permanecen idénticos así como las zonas de preparación secundaria 10. Solo las zonas de logística 6 que son comunes a las dos líneas de montaje están desplazadas y ampliadas. Las zonas de logística 6 que son comunes no constituyen en su conjunto obstáculo a que tal o cual lugar de las zonas de logística 6 estén más bien asignados a una u otra línea de montaje.

35 Con respecto a la figura 4, en la primera línea de montaje, el tramo de montaje de vehículo 2 de la figura 1 ha sido reemplazado por un segundo tramo de revestimiento de caja 1, que está enfrente indirectamente del primer tramo de revestimiento de caja 1, encontrándose ahora entre ellos una zona de logística 6. Las zonas de preparación secundaria 3 han quedado reagrupadas en el sector angular formado, por una parte, por los tramos de revestimiento de caja 1 y, por otra, por los tramos de montaje de vehículo 2. Las zonas de logística 6, el muelle 7 y el final de fábrica 4 se han ampliado. Dos tramos de montaje de vehículo 2 han sido añadidos ortogonalmente a los tramos de revestimiento de caja 1 de la primera línea de montaje y paralelamente a los tramos de la segunda línea de montaje.

40 En el mismo ejemplo preferente con cifras, la cadencia de producción llega a 28 vehículos por hora para la primera línea de montaje, mientras que ésta permanece de 14 vehículos por hora para la segunda línea de montaje. La totalidad de la superficie de suelo cubierta por el taller de montaje representa ahora aproximadamente 95.000 metros cuadrados más o menos un 10%.

La figura 6 representa esquemáticamente un ejemplo de taller de montaje de una fábrica de fabricación de vehículos automóviles correspondiente a la fase 3-2 de la figura 1.

45 La primera línea de montaje presenta un tamaño y una cadencia similares a los de la figura 4. Los tramos de la segunda línea de montaje permanecen idénticos. La zona de preparación secundaria 3, situada al lado del tramo de montaje de vehículo 20, ha sido desplazada para agrandar la zona de preparación 3 que estaba situada entre el tramo de revestimiento de caja 1 y el tramo de montaje de vehículo 2 de la primera línea de montaje.

50 Las zonas de logística 6 que son comunes a las dos líneas de montaje están desplazadas y o ampliadas. Las zonas de logística 6 que son comunes, no constituyen en su conjunto obstáculo a que tal o cual lugar de las zonas de logística 6 estén más bien asignados a una u otra línea de montaje.

55 Con respecto a la figura 4, en la segunda línea de montaje, el tramo de revestimiento de caja 8 de la figura 4 ha sido reemplazado por un segundo tramo de montaje de vehículo 9 que está enfrente indirectamente del primer tramo de montaje de vehículo 9, encontrándose entre ellos una zona de preparación secundaria 10. La zona de preparación secundaria 10, situada al lado del tramo de montaje de vehículo 90, ha sido desplazada para ampliar la zona de preparación 10 que estaba situada en la prolongación del tramo de montaje de vehículo 9 de la segunda línea de



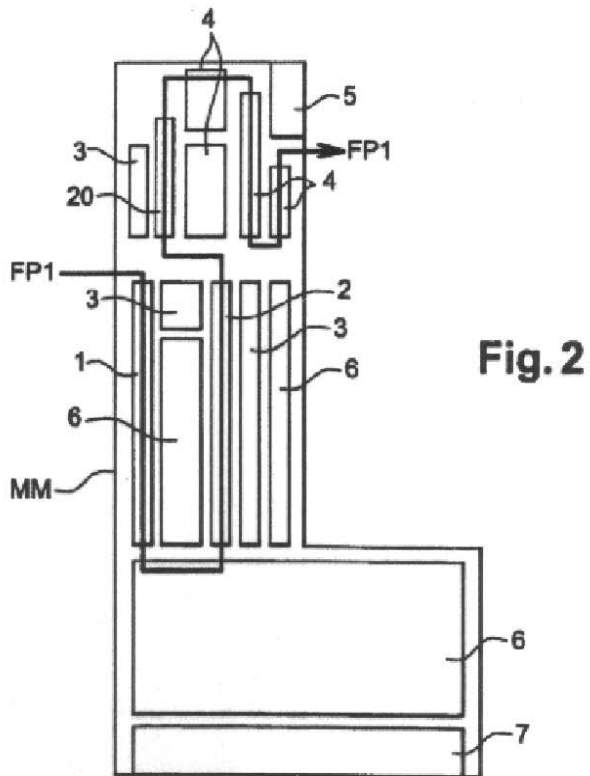
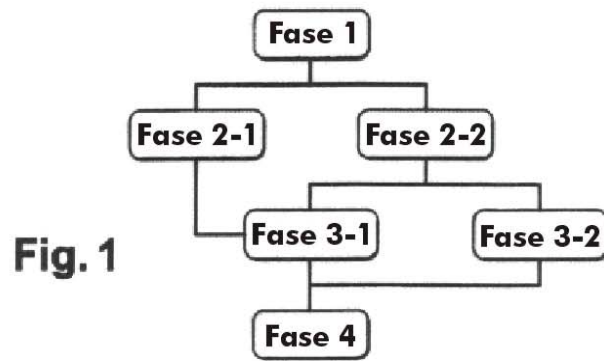
- montaje. Las zonas de logística 6, el muelle 7 y el final de fábrica 4 se han agrandado. Dos tramos de revestimiento de caja 8 han sido añadidos, por una parte, entre los tramos de revestimiento de caja 1 y de montaje de vehículo 2 de la primera línea de montaje y, por otra, paralelamente a los tramos de revestimiento de caja 1 y de montaje de vehículo 2 de la primera línea de montaje. Estos dos tramos de revestimiento de caja 8 están situados ortogonalmente a los tramos de montaje de vehículo 9 de la segunda línea de montaje. Los tramos de revestimiento de caja 8 de la segunda línea de montaje están desplazados longitudinalmente con respecto a los tramos de revestimiento de caja 1 y de montaje 2 de la primera línea de montaje. Las entradas de los flujos de producción de vehículos FP1 y FP2 están igualmente desplazadas entre sí.
- En el mismo ejemplo preferente con cifras, la cadencia de producción llega a 28 vehículos por hora para la segunda línea de montaje mientras que permanece de 14 vehículos por hora para la primera línea de montaje. La totalidad de la superficie de suelo cubierta por el taller de montaje representa ahora aproximadamente 95.000 metros cuadrados más o menos un 10%.
- La figura 7 representa esquemáticamente un ejemplo de taller de montaje de una fábrica de fabricación de vehículos automóviles correspondiente a la fase 4 de la figura 1.
- En la primera línea de montaje, el tramo de montaje de vehículo 2 de la figura 6 ha sido reemplazado por un segundo tramo de revestimiento de caja 1 que está enfrentado indirectamente al primer tramo de revestimiento de caja 1, encontrándose entre ellos ahora los tramos de revestimiento de caja 8 de la segunda línea de montaje. Las zonas de preparación secundaria 3 y las zonas de preparación secundaria 10 han quedado más bien reagrupadas en el sector angular formado, por una parte, por los tramos de revestimiento de caja 1 y, por otra, por los tramos de montaje de vehículo 2 de la primera línea de montaje. Las zonas de logísticas 6, el muelle 7 y el final de fábrica 4 se han agrandado. Dos tramos de montaje de vehículo 2 han sido añadidos ortogonalmente a los tramos de revestimiento de caja 1 de la primera línea de montaje y paralelamente a los tramos de montaje de vehículo 9 de la segunda línea de montaje. Los tramos de revestimiento de caja 8 de la segunda línea de montaje están desplazados longitudinalmente con respecto a los tramos de revestimiento de caja 1 de la primera línea de montaje.
- En el mismo ejemplo preferente con cifras, la cadencia de producción llega a 28 vehículos por hora para la primera línea de montaje mientras que permanece de 28 vehículos por hora para la segunda línea de montaje. La totalidad de la superficie de suelo cubierta por el taller de montaje representa ahora aproximadamente 118.000 metros cuadrados más o menos un 10%.
- Para explicar mejor la configuración preferente de las diferentes partes del taller de montaje entre sí, se puede considerar una T virtual cuya barra horizontal estuviera constituida por el final de fábrica y los tramos situados en la prolongación del final de fábrica, mientras que la barra vertical de la T estuviera constituida por los tramos ortogonales a los precedentes. En las figuras 2 a 7, está representada una disposición particular de esta T. Sin embargo, pueden considerarse igualmente otras disposiciones de esta T en la superficie del suelo del taller de montaje, siempre que se respete la configuración relativa entre sí de las porciones de la T, en una forma idéntica o simétrica. En otras palabras, con respecto a la configuración representada en las figuras 2 a 7, configuraciones obtenidas por rotación o por simetría axial son igualmente interesantes.
- De manera más general, e independientemente del ejemplo preciso representado y descrito en las figuras 2 a 7, o en combinación con el citado ejemplo, pueden estar presentes diferentes opciones preferentes solas o en combinación entre ellas.
- Preferentemente, el taller de montaje comprende un final de fábrica destinado a controlar los vehículos a la salida de las dos líneas de montaje. Preferentemente, el final de fábrica está situado en la prolongación del citado o de los citados tramos de revestimiento de caja de la primera línea de montaje.
- Preferentemente, el taller de montaje comprende un final de fábrica destinado a controlar los vehículos a la salida de las líneas de montaje y un solo muelle de descarga de proveedores que aprovisiona al taller de montaje. El citado muelle está situado en el lado del taller de montaje que es opuesto al final de fábrica. Pueden estar previstos varios muelles de descarga de proveedores, pero esto introduce más perturbación en los flujos de personas y de vehículos que circulan en el interior de la fábrica.
- El principio del taller de montaje de acuerdo con la invención es proponer una configuración inicial o anterior que permita una evolutividad importante para un nivel limitado de cambios radicales y una inversión financiera inicial razonable, porque la superficie del suelo necesaria para los diferentes tamaños de taller de montaje considerados, no sea excesivamente grande para el tamaño de taller de montaje correspondiente a la cadencia de producción de vehículos pequeña. Un nivel limitado de cambios radicales significa tratar de tocar lo menos posible, o en cualquier caso no demasiado, todo lo que concierne a las líneas de producción y a la obra de fábrica del taller de montaje. La limitación del nivel de cambios radicales pasa también por una tendencia a tocar y a perturbar lo menos posible la circulación de los flujos, de las personas y de los vehículos, en el interior del taller de montaje. Una vez ampliado, el taller de montaje evolucionado, es decir que haya evolucionado a partir de un taller de montaje inicial o anterior, al tiempo que tenga nuevas particularidades, conserva las del citado taller de montaje inicial o anterior del que procede.

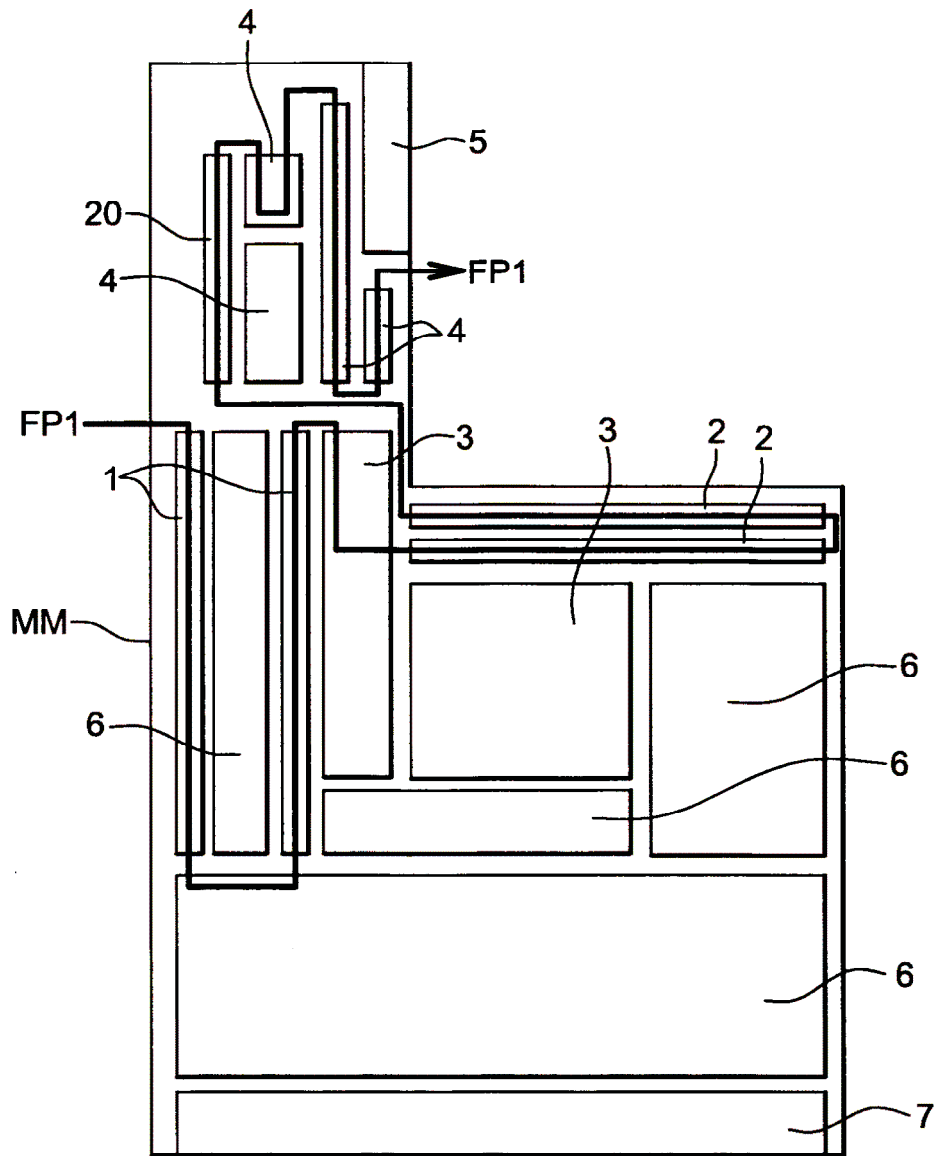
- 5 La buena configuración de partida del taller de montaje y la buena evolución durante el paso de una fase a otra permiten la extensión del taller de montaje conservando al menos una pared, conservar a nivel de cada fase las zonas de preparación secundaria relativamente próximas a los lugares de las líneas de montaje que los subconjuntos ensamblados deben alimentar, mantener un aprovisionamiento en el borde las líneas de montaje de los asientos y de las ruedas que sea síncrono, mantener flujos de producción de vehículo y de encaminamiento de las piezas y de los subconjuntos que estén relativamente separados uno de otro.
- Preferentemente, la primera línea de montaje comprende solamente dos tramos de revestimiento de caja y dos tramos de montaje de vehículo.
- 10 Preferentemente, el taller ha sido agrandado en el suelo a partir de un taller anterior construido varios años antes, cuya cadencia de producción de vehículos era inferior y cuyo emplazamiento ha sido conservado, se ha conservado uno de los tramos de revestimiento de caja de la primera línea de montaje del citado taller anterior y el otro de los citados tramos de revestimiento de caja de la primera línea de montaje ha sido instalado en el emplazamiento de un tramo de montaje de vehículo de la primera línea de montaje del citado taller anterior.
- 15 Preferentemente, el taller de montaje ha sido ampliado a partir de un taller de montaje anterior construido varios años antes y cuya cadencia de producción de vehículos era inferior. En efecto, se trata de otro taller de montaje que proviene de la ampliación de un taller de montaje, inicial o anterior, el cual ha funcionado en producción. Así pues, no se trata de dos fases de construcción de un mismo taller de montaje, ya sea cuando no ha habido ningún funcionamiento de producción entre las dos fases, o bien cuando solamente ha habido pruebas o rodajes de máquinas o de líneas de producción entre las dos fases. El taller de montaje ha sido ampliado en el suelo a partir de su emplazamiento anterior el cual ha sido conservado. Ampliar un taller en el suelo significa aumentar su superficie en el suelo y no aumentar su superficie solamente añadiendo o rellenando un segundo piso por ejemplo. Cuando se conserva el emplazamiento de un taller en el suelo, el nuevo taller, independientemente de ser más grande que el taller antiguo, cubre sustancialmente el emplazamiento del taller antiguo; en otras palabras, el taller ha sido ampliado y no reemplazado por un taller más grande localizado en otro lugar. La conservación del emplazamiento anterior permite
- 20
- 25 conservar al menos una parte de las instalaciones interiores del taller así como en su caso una parte de la obra de fábrica interior y o exterior del taller.

**REIVINDICACIONES**

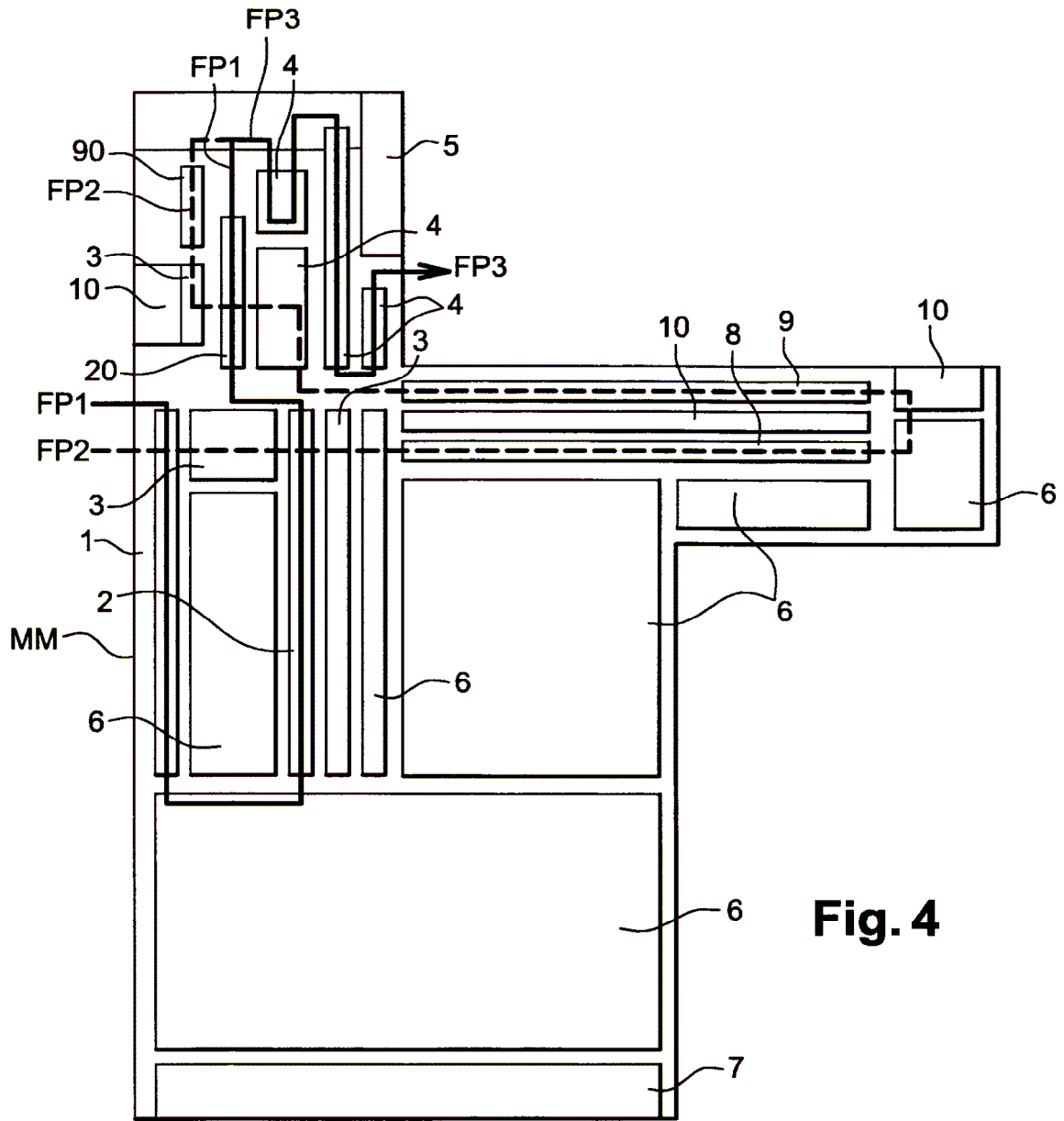
1. Taller de montaje de una fábrica de fabricación de vehículos automóviles, que comprende:
  - una primera línea de montaje de un primer segmento de vehículo, que comprende un tramo de revestimiento de caja (1) y otro tramo;
- 5      caracterizado porque el taller de montaje comprende también:
  - una segunda línea de montaje de un segundo segmento de vehículo, que comprende dos tramos de revestimiento de caja (8) situados a lo largo uno del otro;
 porque uno de los citados tramos de revestimiento de caja (8) de la segunda línea de montaje está situado a lo largo del citado tramo de revestimiento de caja (1) de la primera línea de montaje;
- 10     y porque el otro de los citados tramos de revestimiento de caja (8) de la segunda línea de montaje está situado a lo largo del citado otro tramo de la primera línea de montaje.
2. Taller de montaje de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el citado tramo de revestimiento de caja (1) de la primera línea de montaje está situado al principio de la primera línea de montaje.
- 15     3. Taller de montaje de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, caracterizado porque el citado otro tramo de la primera línea de montaje es un tramo de montaje de vehículo (2).
4. Taller de montaje de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, caracterizado porque el citado otro tramo de la primera línea de montaje es un tramo de revestimiento de caja (1).
- 20     5. Taller de montaje de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque la primera línea de montaje comprende también dos tramos de montaje de vehículo (2) situados ortogonalmente a los dos tramos de revestimiento de caja (1) de la primera línea de montaje.
6. Taller de montaje de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la segunda línea de montaje comprende también dos tramos de montaje de vehículo (9) situados ortogonalmente a los dos tramos de revestimiento de caja (8) de la segunda línea de montaje.
- 25     7. Taller de montaje de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los citados tramos de revestimiento de caja (8) de la segunda línea de montaje están desplazados longitudinalmente con respecto a los citados tramos de la primera línea de montaje.
8. Taller de montaje de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la entrada de la segunda línea de montaje está situada en la prolongación del primer tramo de montaje (9) de la segunda línea de montaje.
- 30     9. Taller de montaje de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el taller de montaje comprende también un final de fábrica (4) destinado a controlar los vehículos a la salida de las dos líneas de montaje.
10. Taller de montaje de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado porque el final de fábrica (4) está situado en la prolongación del citado o de los citados tramos de revestimiento de caja (1) de la primera línea de montaje.
- 35     11. Taller de montaje de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la primera línea de montaje comprende solamente dos tramos de revestimiento de caja (1) y comprende solamente dos tramos de montaje de vehículo (2).
12. Taller de montaje de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el taller ha sido ampliado en el suelo a partir de un taller anterior construido varios años antes, cuya cadencia de producción de vehículos era inferior y cuyo emplazamiento ha sido conservado, porque uno de los citados tramos de revestimiento de caja de la primera línea de montaje ha sido conservado del citado taller anterior y porque el otro de los citados tramos de revestimiento de caja de la primera línea de montaje ha sido instalado en el emplazamiento de un tramo de montaje de vehículo de la primera línea de montaje del citado taller anterior.
- 40     13. Taller de montaje de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el taller de montaje es una obra de fábrica.
- 45     14. Taller de montaje de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque comprende un final de fábrica (4) destinado a controlar los vehículos a la salida de las líneas de montaje y un solo muelle (7) de descarga de proveedores que aprovisiona al taller de montaje y porque el citado muelle (7) está situado en el lado del taller de montaje que es opuesto al final de fábrica (4).

- 5 15. Procedimiento de ampliación de un taller de montaje de una fábrica de fabricación de vehículos automóviles, de modo que se obtenga un taller de montaje a partir de un taller de montaje anterior de varios años, comprendiendo el citado taller de montaje anterior una primera línea de montaje, de un primer segmento de vehículo, la cual comprende dos tramos (1, 2) uno enfrente del otro y separados uno del otro por un espacio, estando caracterizado el procedimiento porque éste comprende una etapa de instalación de dos tramos de revestimiento de caja (8) de una segunda línea de montaje, de un segundo segmento de vehículo, en el espacio entre los citados tramos de la primera línea de montaje, de manera que los citados cuatro tramos queden paralelos uno a otro, con el fin de aumentar la cadencia de producción de vehículos de la segunda línea de montaje.
- 10 16. Procedimiento de ampliación de un taller de montaje de acuerdo con la reivindicación 15, caracterizado porque se añaden varios tramos a los citados tramos existentes de la primera línea de montaje de la cual se conservan al menos los emplazamientos, al tiempo que no quedan colocados en la prolongación ni del citado tramo o de los citados tramos existentes conservados, ni del citado o de los citados emplazamientos conservados de tramos existentes de la primera línea de montaje y porque se conserva el emplazamiento del taller anterior.
- 15 17 Procedimiento de ampliación de un taller de montaje de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 15 a 16, caracterizado porque se conserva al menos una de las paredes (MM) del taller de montaje.

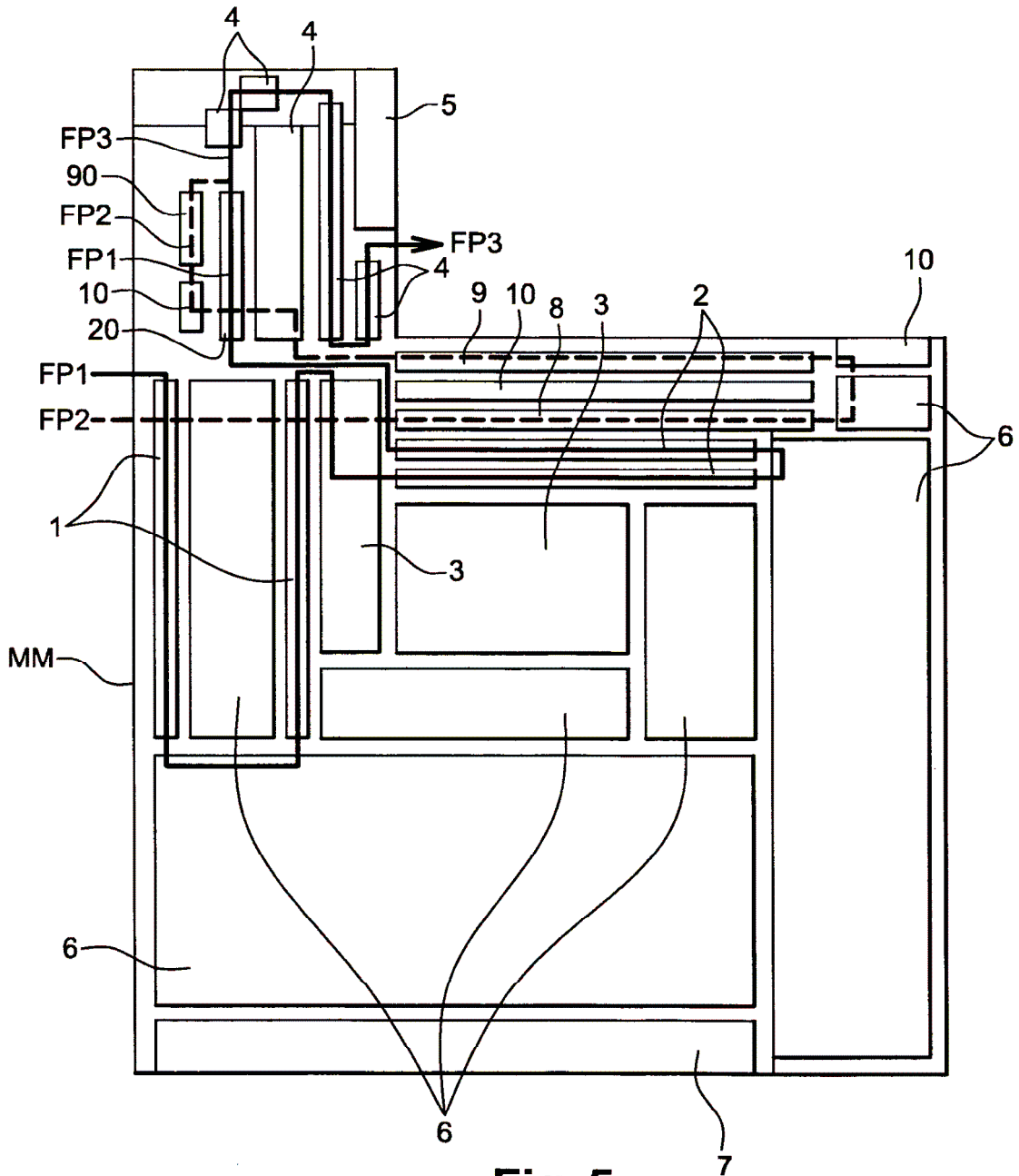




**Fig. 3**

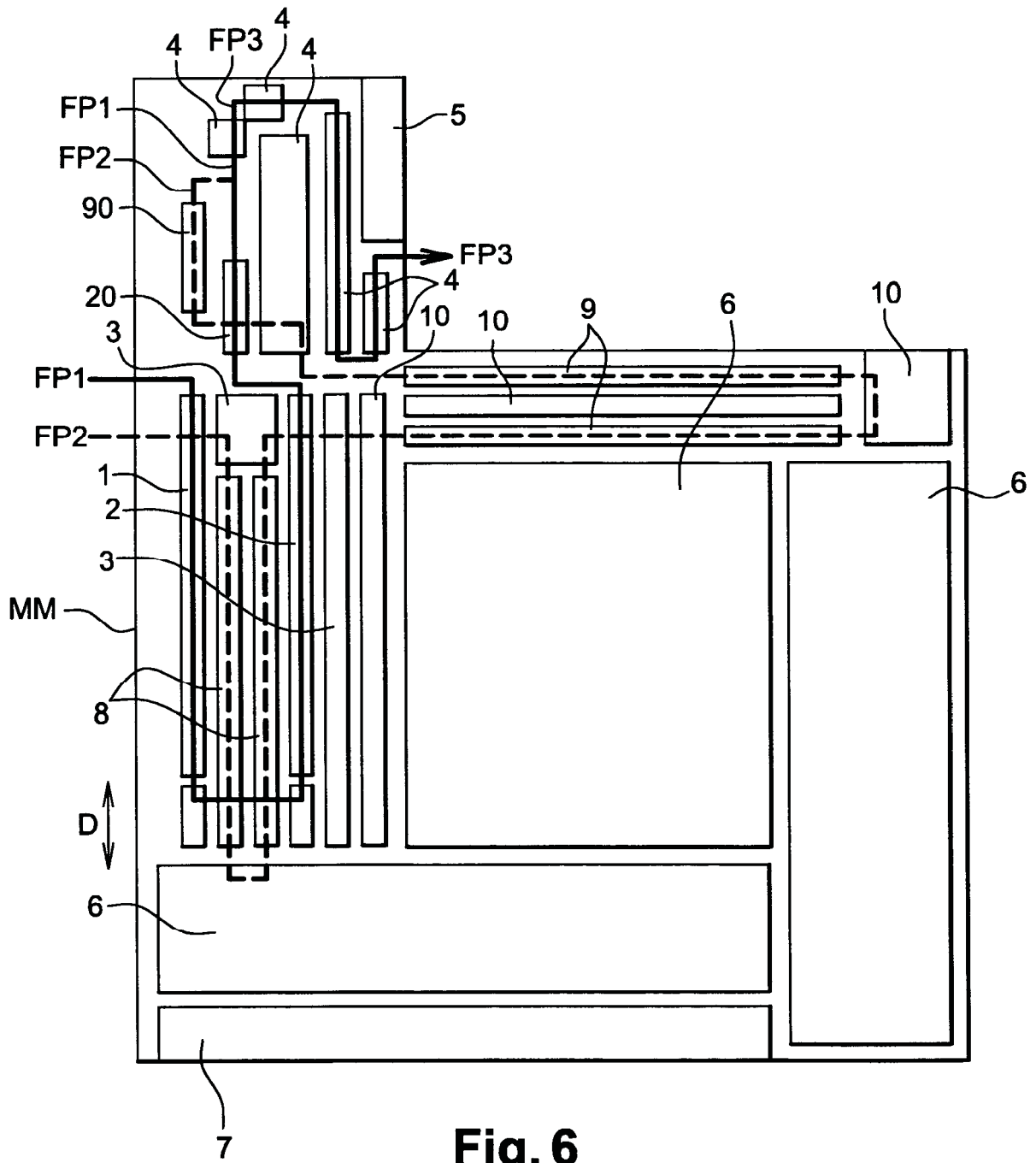


**Fig. 4**



**Fig. 5**





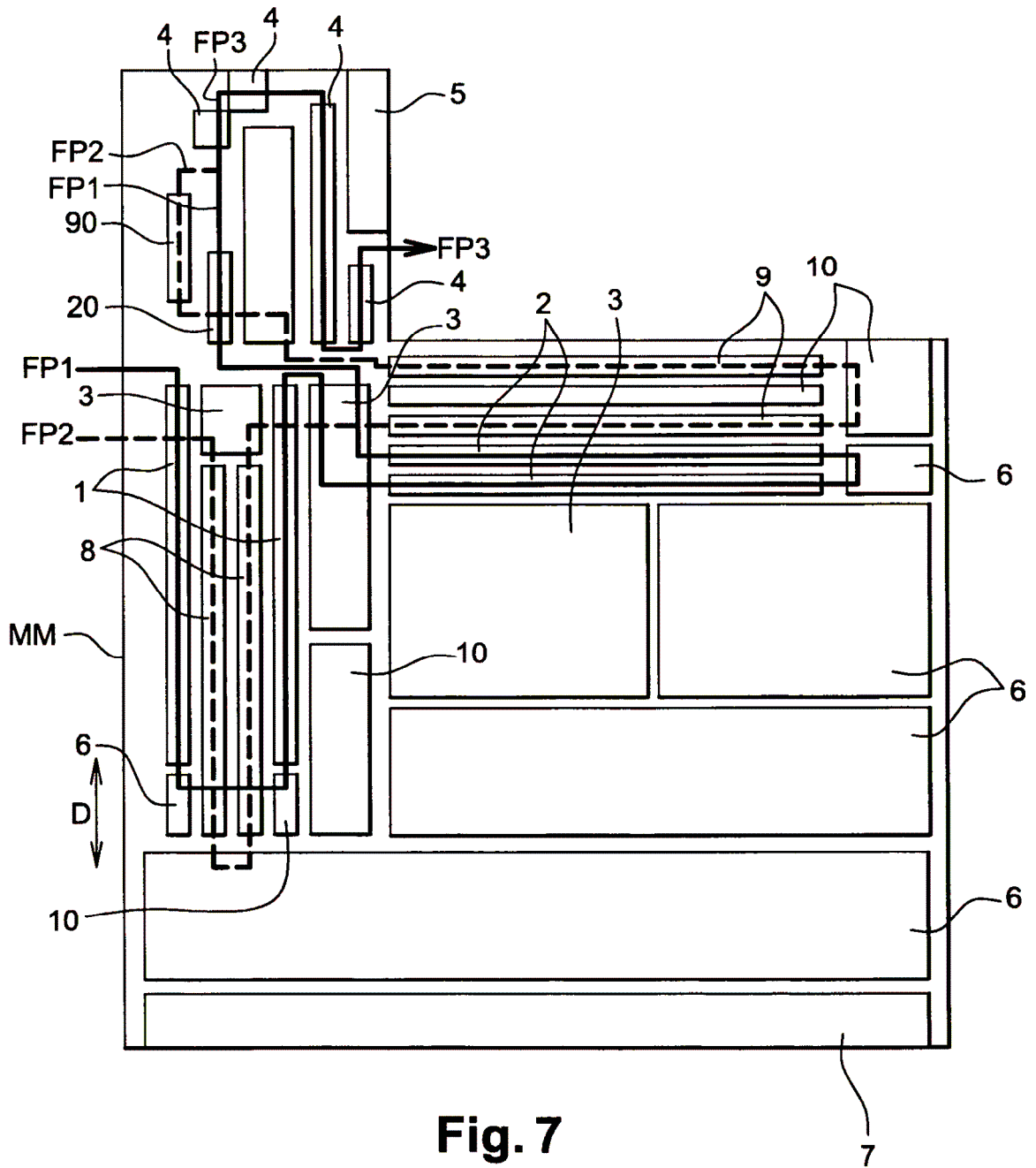


Fig. 7