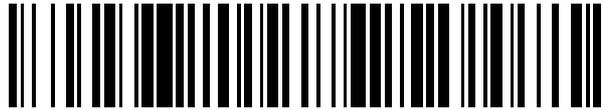


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 545 104**

51 Int. Cl.:

**E04H 5/02**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.02.2008 E 08762161 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.07.2015 EP 2126250**

54 Título: **Procedimiento de ampliación de una fábrica de fabricación de vehículos automóviles y fábricas asociadas**

30 Prioridad:

**28.02.2007 FR 0753550**

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

**08.09.2015**

73 Titular/es:

**PEUGEOT CITROËN AUTOMOBILES SA (100.0%)  
ROUTE DE GISY  
78140 VÉLIZY-VILLACOUBLAY, FR**

72 Inventor/es:

**DELOGET, CÉLINE y  
TONDINI, VINCENT**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 545 104 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 una fábrica de fabricación de vehículos automóviles y fábricas asociadas

5 La invención concierne al ámbito de los procedimientos de ampliación de una fábrica de fabricación de vehículos automóviles, así como al ámbito de las fábricas de fabricación de vehículos automóviles existentes antes de la ampliación, como de las obtenidas después de la ampliación. Los vehículos automóviles considerados son preferentemente coches de turismo o vehículos utilitarios ligeros. Las cifras de cadencia de producción dadas en lo que sigue conciernen a coches de turismo o a vehículos utilitarios ligeros, pero no por ejemplo a camiones.

10 Una fábrica de fabricación de vehículos automóviles intenta alcanzar el mejor compromiso posible entre diferentes exigencias. La calidad de los vehículos fabricados así como la ergonomía de funcionamiento de la fábrica de fabricación intentan ser las más elevadas posibles para una inversión industrial que por el contrario se intenta disminuir lo más posible. Esta fábrica de fabricación debe intentar adaptarse lo más posible a la diversidad de los vehículos que haya que fabricar, si no en el seno del conjunto de los segmentos de vehículo, al menos en el interior de un mismo segmento de vehículo. La variación al cabo del tiempo de los volúmenes de producción de vehículos requeridos puede ser importante, lo que lleva a intentar hacer la fábrica evolutiva, tendiendo a ser minimizado el coste de paso de una etapa de la evolución a otra. Esto sobre todo es cierto en los países correspondientes a mercados emergentes en los que la cadencia de producción de vehículos deseada puede ser primero baja, para continuación aumentar y terminar por llegar a ser importante y alcanzar el nivel que esta producción puede tener en los países que constituyen mercados confirmados. Una fábrica que pueda ser ampliada al cabo del tiempo, de manera relativamente fácil y con coste razonable, es una fábrica evolutiva. Una fábrica es evolutiva por oposición a las fábricas clásicas en las que los aumentos de cadencia de producción, conducen a fábricas no optimizadas a nivel de su rendimiento, o necesitan prácticamente demoler lo existente para construir de nuevo todo a fin de poder optimizar el rendimiento. Las fábricas clásicas han sido construidas para una cadencia de producción dada o para un intervalo de cadencias de producción dado y no han sido previstas inicialmente para evolucionar hacia cadencias más importantes al tiempo que conserven un rendimiento optimizado.

25 De acuerdo con una técnica anterior de fábrica evolutiva, por ejemplo descrita en las solicitudes de patente francesa FR 2638196 y americana US 20020129566, se conoce realizar una fábrica cuyos diferentes talleres estén constituidos de elementos modulares. La presencia de estos elementos modulares permite una evolución importante y esto sigue siendo cierto cualquiera que sea la disposición inicial. Por el contrario, estos elementos modulares no permiten, cualquiera que sea la fase de evolución, ya sea al inicio o en el transcurso de la evolución, ni mucha flexibilidad en la disposición inicial de la fábrica, ni un rendimiento optimizado. En efecto, una limitación importante pesa sobre este tipo de fábrica evolutiva, a saber la necesidad de tener que reducir tanto las diversas líneas de producción como las diversas zonas de logística a una combinación de uno o de varios elementos modulares de estructura dada idéntica o al menos similar.

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

45 De manera preferente, se busca obtener esta evolución en una superficie de terreno propio constante. La propiedad de la tierra adquirida inicialmente debe ser suficiente para todas las cadencias de producción consideradas en el futuro, al tiempo que represente la inversión inicial más pequeña posible. En otras palabras, se trata de determinar cuál es la menor superficie de terreno que debe ser comprada inicialmente, sabiendo que ésta no será aumentada o lo será muy poco durante la ampliación de la cadencia de producción. Se trata igualmente de determinar qué configuración inicial de la fábrica necesitará los menores cambios posibles durante el aumento de la cadencia de producción al tiempo que no sea inicialmente demasiado ruinosa, incluso si esta configuración inicial fuera más cara que la que sería optimizada para una fábrica con cadencia de producción baja pero prácticamente imposible de hacer evolucionar en condiciones razonables.

55 La invención propone un procedimiento de ampliación de una fábrica de fabricación de vehículos automóviles para aumentar la cadencia de producción de vehículos. Este procedimiento de ampliación se aplicará con eficacia particularmente elevada cuando la fábrica a la cual se aplique este procedimiento presente una configuración que se preste a ello. Por consiguiente, la invención propone igualmente las fábricas correspondientes instaladas antes de la ampliación. Las fábricas obtenidas después de la ampliación están igualmente dentro del campo de aplicación de la invención.

De acuerdo con la invención, está previsto un procedimiento de ampliación de una fábrica de fabricación de vehículos automóviles para aumentar la cadencia de producción de vehículos, de modo que se obtenga una nueva fábrica a partir de una fábrica anterior de varios años y que tiene las características de la reivindicación 10.

5 De acuerdo con la invención, está prevista una fábrica de fabricación de vehículos automóviles, que comprenda: un terreno cerrado; un taller de herraje situado sobre el terreno cerrado; un taller de pintura situado sobre el terreno cerrado y que tiene las características de la reivindicación 1.

El documento EP 357473 presenta una fábrica de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Preferentemente, en las fábricas de fabricación a las cuales el procedimiento de ampliación de acuerdo con la invención puede ser aplicado, los talleres de herraje, de pintura, y de montaje, son obras de albañilería y no ensamblajes de bloques prefabricados.

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 un ejemplo de fábrica de fabricación de vehículos automóviles, de cadencia pequeña, de acuerdo con la invención;

15 - la figura 2 representa esquemáticamente un ejemplo de fábrica de fabricación de vehículos automóviles, de cadencia media, de acuerdo con la invención;

- la figura 3 representa esquemáticamente un ejemplo de fábrica de fabricación de vehículos automóviles, de cadencia pequeña, de acuerdo con la invención.

20 La figura 1 representa esquemáticamente un ejemplo de fábrica de fabricación de vehículos automóviles, de cadencia pequeña, de acuerdo con la invención. A título indicativo, una cadencia pequeña representa la fabricación de menos de 20 vehículos por hora. La fábrica está construida sobre un terreno 10. Este terreno 10 está cerrado, éste está rodeado por un cerramiento 11. Esto no significa que el terreno esté rodeado completamente por un cerramiento que le haga absolutamente inaccesible como lo sería un terreno militar. Como mínimo, el cerramiento comprende aberturas, temporales o permanentes, que permitan circular a los diferentes flujos entrantes y salientes de la fábrica. Esto significa que el terreno está clara y visiblemente delimitado con respecto a su entorno, y esta delimitación se traduce preferentemente en un cerramiento, de tipo vallado o alambrada, que rodee al terreno y que comprenda aberturas en el recinto, que por ejemplo sean permanentes de tipo huecos, o temporales de tipo puertas.

30 En la parte central del terreno 10 se encuentran zonas edificadas 1, en forma de varios edificios separados o en forma de un edificio común, de funciones de apoyo. Estas zonas edificadas 1 de funciones de apoyo conciernen a ciertas instalaciones generales como por ejemplo oficinas administrativas que aseguran el sostenimiento administrativo de los talleres que las rodean.

35 Las zonas edificadas 1 están rodeadas por diferentes talleres que se extienden de la parte central del terreno 10 en la que están reagrupadas las zonas edificadas 1 hacia la periferia del terreno 10 en dirección al cerramiento 11. Entre estos talleres, se encuentra al menos un taller de herraje 2, un taller de pintura 3, un taller de montaje 4. En el taller de herraje 2, se ensamblan las carrocerías de vehículo, generalmente a partir de chapas previamente embutidas. El taller de herraje propiamente dicho, que integra la o las líneas de producción, corresponde a la zona 21 mientras que la logística asociada al herraje corresponde a la zona 22. En el taller de pintura 3, se pintan las carrocerías de vehículo. En el taller de montaje 4, las carrocerías de vehículo pintadas son equipadas para transformarlas en vehículos completos y aptos para rodar. El taller de montaje propiamente dicho, que integra la o las líneas de producción, corresponde a la zona 41 mientras que la logística asociada al montaje corresponde a la zona 42. La logística integra especialmente las piezas y los subconjuntos que alimentarán a la línea de producción.

40 Una zona 40 corresponde 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.

45 Todos los talleres son preferentemente obras de albañilería y ventajosamente comprenden un solo nivel, que en general será la planta baja, en el que se realizan todas las operaciones de trabajo en el 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, los talleres pueden comprender entonces uno o varios pisos suplementarios en los que se realicen ciertas operaciones, preferentemente todas, de transferencia o de transporte de un vehículo en curso de fabricación, sea de una punta a otra de un mismo taller, o bien de un taller a otro, siendo por tanto realizadas estas operaciones en altura, especialmente para no cortar la línea de montaje o los flujos de circulación en las zonas logísticas en el interior de los talleres. Los talleres comprenden muros. Estos muros son muros exteriores que marcan el límite entre el taller y el exterior, o bien muros interiores que marcan el límite entre el taller y otro edificio, pero no son eventuales tabiques internos al taller que separen entre sí las diferentes partes del taller. Ciertos muros han sido particularmente distinguidos. Para el taller de herraje 2, se trata de los muros MF1 y MF2. Para el taller de pintura 3, se trata de los muros MP1 y MP2. Para el taller de montaje 4, se trata del muro MM.

55

5 Para explicar mejor la configuración de los diferentes talleres entre sí, se ha trazado en las figuras una T virtual, ésta sin embargo no corresponde a nada en concreto en la realidad. Esta T presenta una barra horizontal H y una barra vertical V. En la figura, la T ha experimentado una rotación de un cuarto de vuelta a la derecha. Pero igualmente son posibles otras disposiciones de la T sobre el terreno, siempre que se respete la configuración relativa de los talleres entre sí, en forma idéntica o simétrica. En otras palabras, con respecto a la configuración representada en las figuras 1 a 3, son igualmente interesantes configuraciones obtenidas por rotación o por simetría axial.

10 Sobre el terreno 10, están situados también elementos como un parque de retoque de vehículos 5, un parque de vehículos nuevos 6, un emplazamiento de expedición por carretera 7, un emplazamiento de expedición por ferrocarril 8 que incluye una porción de vía férrea que pasa sobre el terreno 10, y un parque proveedor 9. De manera alternativa, el parque proveedor 9 puede estar situado en el exterior del terreno 10 detrás del cerramiento 11, pero éste estará entonces, si no al lado del terreno 10 al menos en su proximidad inmediata. El parque de retoque de vehículos 5 es el lugar en el que se almacenan los vehículos fabricados que presenten ciertos defectos que necesitan ser corregidos antes de ser expedidos a la venta. El parque de vehículos nuevos 6 es el lugar en el que son almacenados los vehículos fabricados listos para ser expedidos a la venta. Estos vehículos listos para ser expedidos a la venta esperan a ser expedidos hacia los puntos de venta, por transporte por carretera a partir del emplazamiento de expedición por carretera 7, o bien por transporte ferroviario a partir del emplazamiento de expedición ferroviaria 8. Una pista de pruebas 13, sobre la cual ruedan los vehículos fabricados antes de ser almacenados en el parque de vehículos nuevos 6, permanece preferentemente sin cambios a todo lo largo de las evoluciones de la fábrica. Esta pista está situada preferentemente más allá de la expedición ferroviaria, estando previsto entonces un puente o un túnel para acceder a ella, ésta es la opción 1, o bien al lado del taller de montaje, ésta es la opción 2.

25 La flecha FP representa el flujo de producción de los vehículos que en las figuras 1 y 2 va del taller de herraje 2 al taller de montaje 4 pasando por el taller de pintura 3. Esta flecha está en línea de puntos. La flecha F1 representa el flujo de materias primas, de elementos y de subconjuntos de vehículos que a su vez provienen del constructor y que alimentan a la fábrica. La flecha F2 representa el flujo de materias primas, de elementos y de subconjuntos de vehículo que provienen de los proveedores y que alimentan a la fábrica, preferentemente de manera síncrona con la producción de los vehículos. La flecha F3 representa el flujo de vehículos nuevos expedidos a la venta por carretera. La flecha F4 representa el flujo de vehículos nuevos expedidos a la venta por tren.

30 En un ejemplo preferente, en cifras, la cadencia de producción es de 14 vehículos por hora y la totalidad de la superficie en el suelo cubierta representa aproximadamente 75.000 metros cuadrados más menos el 10%. La superficie cubierta engloba a los edificios de los talleres, los edificios de funciones de apoyo, y los otros edificios, pero excluyen por ejemplo los parques, la pista de pruebas, las zonas de expedición por carretera y ferroviaria.

35 La figura 2 representa esquemáticamente un ejemplo de fábrica de fabricación de vehículos automóviles, de cadencia media, de acuerdo con la invención. A título indicativo, una cadencia media representa la fabricación de una cantidad de vehículos comprendida entre 20 vehículos por hora y 40 vehículos por hora.

40 El taller de herraje 2 y el taller de montaje 4 se han extendido hacia la periferia del terreno 10 pero no hacia la parte central del terreno 10. El taller de pintura 3 se ha extendido hacia la periferia del terreno 10 como hacia la parte central del terreno 10. El taller de pintura 3 se ha extendido proporcionalmente menos que los talleres de herraje 2 y de montaje 4. En efecto, para el taller de pintura 3, por una parte, el aumento de cadencia de producción se hace más a través de una aceleración de la línea de producción que de una extensión geográfica de la línea de producción y, por otra, las zonas logísticas son mucho menos importantes que para los talleres de herraje 2 y de montaje 4. Las zonas edificadas 1 se han extendido ligeramente hacia la periferia del terreno 10. El parque de retoque de vehículos 5 y el parque de vehículos nuevos 6 se han extendido. El parque proveedor 9 permanece sin cambios. Para el taller de herraje 2, como para el taller de montaje 4, tanto el taller propiamente dicho como la zona de logística asociada son los que se han extendido hacia la periferia del terreno 10.

45 En el mismo ejemplo preferente, en cifras, la cadencia de producción llega a ser de 28 vehículos por hora y la totalidad de la superficie en el suelo cubierta representa ahora aproximadamente 130.000 metros cuadrados más menos el 10%.

50 La figura 3 representa esquemáticamente un ejemplo de fábrica de fabricación de vehículos automóviles, de cadencia grande, de acuerdo con la invención. A título indicativo, una cadencia grande representa la fabricación de más de 40 vehículos por hora.

55 La flecha FP representa el flujo de producción de los vehículos que arranca del taller de embutición 12 para ir a continuación al taller de herraje 2 y después al taller de pintura 3 y finalmente al taller de montaje 4. Esta flecha está en línea de puntos.

El taller de herraje 2, el taller de pintura 3 y el taller de montaje 4, se han extendido hacia la periferia del terreno 10 pero no hacia la parte central del terreno 10. El taller de pintura 3 se ha extendido proporcionalmente menos que los talleres de herraje 2 y de montaje 4. En efecto, para el taller de pintura 3, por una parte, el aumento de cadencia de producción se hace más a través de una aceleración de la línea de producción que de una extensión geográfica de

- la línea de producción y, por otra, las zonas logísticas son mucho menos importantes que para los talleres de herraje 2 y de montaje 4. Las zonas edificadas 1 se han extendido ligeramente hacia la periferia del terreno 10. El parque de vehículos nuevos 6 continúa extendiéndose mientras que el parque de retoque de vehículos 5 permanece sin cambios. El parque proveedor 9 sigue siendo el mismo. Para el taller de herraje 2, como para el taller de montaje 4, tanto el taller propiamente dicho como la zona logística asociada son los que se han extendido hacia la periferia del terreno 10.
- Continuando con el mismo ejemplo preferente, en cifras, la cadencia de producción pasa a ser de 55 vehículos por hora y la totalidad de la superficie en el suelo cubierta representa ahora aproximadamente 240.000 metros cuadrados, más menos el 10%.
- De manera más general, e independientemente del ejemplo preciso presentado y descrito en las figuras 1 a 3, o en combinación con el citado ejemplo, pueden estar presentes diferentes opciones preferentes solas o en combinación entre ellas.
- A los diferentes talleres, están asociadas respectivamente zonas edificadas 1. Cada taller, de herraje 2, de pintura 3, de montaje 4, tiene preferentemente una zona edificada asociada. Todas o parte de las diferentes zonas edificadas 1 pueden estar reagrupadas en un edificio común compartido por uno o varios talleres. Las zonas edificadas 1 están reagrupadas en la parte central del terreno cerrado 10. La parte central, está más bien en la mitad, por tanto lejos del cerramiento 11, mientras que la periferia del terreno 10, concierne más bien a la proximidad del cerramiento 11 pero en el interior del cerramiento 11.
- En una primera variante de realización de la fábrica inicial o anterior, destinada a evolucionar, el taller de herraje 2 está situado enfrente del taller de pintura 3, abstracción hecha de las citadas zonas edificadas 1, el taller de herraje 2 y el taller de pintura 3 se encuentran también situados directamente uno al lado del otro, y un lado del taller de herraje 2 está enfrente de un lado del taller de pintura 3. De la misma manera, el taller de montaje 4 está situado a la vez enfrente del taller de herraje 2 y enfrente del taller de pintura 3, abstracción hecha de las citadas zonas edificadas.
- En una segunda variante de realización de la fábrica inicial o anterior, destinada a evolucionar, más eficaz que la primera variante, los talleres están dispuestos según una configuración en T, de modo que, por una parte, los talleres de herraje 2 y de pintura 3 están situados cada uno entre la barra horizontal de la T y la barra vertical de la T y, por otra, el taller de montaje 4 esta situado en el lado de la barra horizontal de la T opuesto a la barra vertical de la T. De modo más preciso, el taller de herraje 2 está situado en uno de los dos sectores angulares delimitados por la barra H y por la barra V, así como el taller de pintura 3 está situado en el otro lado de estos sectores angulares. La barra H separa el terreno 10 en dos semiplanos, conteniendo uno la barra V y conteniendo el otro el taller de montaje 4.
- En una tercera variante de realización de la fábrica inicial o anterior, destinada a evolucionar, más eficaz que la primera variante, los muros de los diferentes talleres presentan una configuración particular. Un primer muro MF1 del taller de herraje 2 es paralelo o está confundido con un primer muro MP1 del taller de pintura 3. Un segundo muro MF2 del taller de herraje 2, ortogonal al primer muro MF1 del taller de herraje 2, es paralelo o está confundido con un muro MM del taller de montaje 4. Un segundo muro MP2 del taller de pintura 3, ortogonal al primer muro MP1 del taller de pintura 3, es paralelo o está confundido con el citado muro MM del taller de montaje 3.
- El punto común de estas tres variantes, que presentan grados de eficacia diferentes, es proponer una configuración inicial o anterior que permita una evolución importante para un nivel de cambios limitado y una inversión inicial razonable, porque el terreno cerrado necesario para los diferentes tamaños de fábrica considerados, preferentemente tres, no es excesivamente grande para el tamaño de fábrica correspondiente a la cadencia pequeña de producción de vehículos. Un nivel de cambios limitado significa intentar tocar lo menos posible, o en todo caso no demasiado, todo lo que concierne a las instalaciones administrativas y sociales, como por ejemplo el suministro de energía, el tratamiento de los residuos y el mantenimiento, y todo lo que concierne a las instalaciones generales, como por ejemplo la instalación informática, las oficinas, la enfermería y la cantina. La limitación del nivel de cambios pasa también por una tendencia a tocar y a perturbar lo menos posible la circulación de los flujos, de los seres humanos y de los vehículos, en la fábrica en general y en los talleres en particular. Una vez ampliada, la fábrica evolucionada, es decir que haya evolucionado a partir de una fábrica inicial o anterior, al tiempo que tenga nuevas particularidades, conserva las de la citada fábrica inicial o anterior de la que procede. Una fábrica inicial es una fábrica anterior que presenta la particularidad siguiente, a saber que ninguna otra fábrica de fabricación de vehículos automóviles haya existido en este terreno cerrado, o que se hayan demolido las construcciones existentes de una vieja fábrica existente antes de la construcción de la nueva fábrica en un terreno que vuelva a estar virgen de construcciones.
- Preferentemente, un parque de retoque de vehículos 5 y un parque de vehículos nuevos 6 están situados sobre el terreno cerrado 10 en un mismo lado con respecto al conjunto constituido por las zonas edificadas 1 y los talleres 2 a 4. Un parque proveedor 9 está situado sobre el terreno cerrado 10 en el otro lado que el parque de retoque de vehículos 5 y el parque de vehículos nuevos 6 con respecto al conjunto constituido por las zonas edificadas 1 y los talleres 2 a 4. Este otro lado es ventajosamente el lado opuesto como en las figuras, este puede ser también un lado

adyacente. Esta repartición equilibrada de las diferentes partes periféricas de la fábrica permite a cada una de ellas ser ampliada al cabo del tiempo sin ser molestadas por la vecina o sin molestar a la vecina.

5 Preferentemente, un final de fábrica 40 situado sobre el terreno cerrado 10 y destinado a los controles de los vehículos a la salida del taller de montaje 4 está, por una parte, integrado en el taller de montaje 4 y, por otra, situado en el mismo lado que el parque de retoque de vehículos 5 y el parque de vehículos nuevos 6. El final de fábrica 40 puede ser también contiguo al taller de montaje 4 y estar separado del citado taller de montaje 4 por un muro en lugar de estar integrado en el taller de montaje 4. Así, una vez fabricados, los vehículos van directamente hacia el parque de retoque de vehículos 5 si estos presentan defectos, o bien hacia el parque de vehículos nuevos 6 si estos no tienen defectos que haya que corregir o después de haber pasado previamente por el parque de retoque de vehículos 5 si estos presentan uno o varios defectos que haya que corregir.

10 Preferentemente, una pista de pruebas 13 está situada sobre el terreno cerrado 10 entre, por una parte, el parque de retoque de vehículos 5 y el parque de vehículos nuevos 6 y, por otra, el conjunto constituido por las zonas edificadas 1 y los talleres 2 a 4. Esta disposición de la pista de pruebas 13 le permitirá permanecer sin cambios sin dificultar la extensión de las otras partes de la fábrica.

15 Preferentemente, una vía de ferrocarril pasa sobre el terreno cerrado 10, a nivel del emplazamiento 8 de expedición ferroviaria, en el límite del terreno cerrado en el lado opuesto al conjunto constituido por las zonas edificadas 1 y los talleres 2 a 4 con respecto al parque de retoque de vehículos 5 y al parque de vehículos nuevos 6. Los vehículos almacenados en el parque de vehículos nuevos 6 pueden así ser expedidos directamente a la venta, tanto por tren como podían serlo por carretera.

20 Preferentemente, para una fábrica inicial, la fábrica ha sido construida directamente sobre el terreno cerrado 10 virgen y la cadencia de producción de vehículos es inferior a 20 vehículos por hora. Esto corresponde al caso de la construcción de una fábrica de cadencia pequeña directamente sobre un terreno virgen de construcciones o cuyas construcciones hayan sido previamente demolidas. Que el cerramiento 11 haya sido instalado antes o después de la construcción de la fábrica es indiferente.

25 Preferentemente, para una fábrica inicial, la fábrica ha sido construida directamente sobre el terreno cerrado 10 virgen y la cadencia de producción de vehículos está comprendida entre 20 vehículos por hora y 40 vehículos por hora. Esto corresponde al caso de la construcción de una fábrica de cadencia media directamente sobre un terreno virgen de construcciones o cuyas construcciones hayan sido previamente demolidas. Que el cerramiento 11 haya sido instalado antes o después de la construcción de la fábrica es indiferente.

30 Durante la ampliación de la fábrica evolutiva, el resultado de la evolución dará una fábrica mayor que presentará ciertas particularidades ventajosas, ya sea para su propio funcionamiento, o bien para las posibilidades que ésta permitirá en el futuro en la fase de evolución siguiente.

35 Preferentemente, la fábrica ha sido ampliada a partir de una fábrica anterior construida varios años antes y cuya cadencia de producción de vehículos era inferior. En efecto, se trata de otra fábrica que proviene de la ampliación de una fábrica, inicial o anterior, la cual ha funcionado en producción. No se trata por tanto de dos fases de construcción de una misma fábrica, cuando no haya habido ningún funcionamiento de producción entre las dos fases, o bien cuando solamente haya habido pruebas o regulaciones de máquinas o de líneas de producción entre las dos fases. Los talleres de herraje 2, de pintura 3 y de montaje 4, han sido ampliados en el suelo a partir de sus respectivos emplazamientos anteriores, los cuales han sido conservados. Ampliar un taller en el suelo significa ampliar su superficie en el suelo y no aumentar su superficie solamente añadiendo u ocupando un segundo piso por ejemplo. Cuando se conserva el emplazamiento de un taller en el suelo, el nuevo taller, independientemente de ser mayor que el antiguo taller, cubre sustancialmente el emplazamiento del antiguo taller; en otras palabras, el taller ha sido ampliado y no reemplazado por un taller mayor localizado en otra parte. La conservación de los emplazamientos anteriores permite conservar al menos una parte de la instalaciones interiores del taller así como si es necesario una parte de la obra de albañilería interior y o exterior del taller.

45 Preferentemente, la fábrica ha sido ampliada a partir de una fábrica anterior construida varios años antes y cuya cadencia de producción de vehículos era inferior. Los talleres de herraje 2 y de montaje 4 han sido ampliados en el suelo hacia la periferia del terreno cerrado 10. Los talleres de herraje 2 y de montaje 4 no han sido ampliados en el suelo hacia la parte central del terreno cerrado 10. Para los talleres de herraje 2 y de montaje 4, por parte de su estructura interna, la ampliación es realizada entonces exclusivamente hacia la periferia del terreno 10.

50 Preferentemente, la fábrica ha sido ampliada a partir de una fábrica anterior construida varios años antes y cuya cadencia de producción de vehículos era inferior. El taller de pintura 3 ha sido ampliado en el suelo hacia la periferia de terreno cerrado.

55 Preferentemente, la pista de pruebas 13 permanece sin cambios. Ésta no ha tenido entonces necesidad de ser ampliada ni de ser desplazada durante el cambio de cadencia de producción. La entrada de la pista 13 está situada preferentemente en la proximidad de la salida del final de fábrica 40 y del parque de retoque de vehículos 5, a fin de generar un mínimo de limitaciones y de interferencias con los flujos de circulación en el interior de la fábrica.

Preferentemente, el parque de vehículos nuevos 6 ha sido ampliado en el suelo a partir de su emplazamiento anterior, el cual ha sido conservado. La zona de transición entre el parque de vehículos nuevos 6 y el emplazamiento de la expedición por carretera 7 puede ser así conservada tal cual. Preferentemente, la superficie en el suelo del parque proveedor 9 permanece sin cambios.

5 Preferentemente, la superficie en el suelo del terreno cerrado 10 permanece sin cambios. En efecto, la configuración optimizada de la fábrica inicial permite comprar inicialmente un terreno de tamaño razonable que sea suficiente para todas las posibles ampliaciones posteriores. Así pues, no habrá que volver a comprar entre tanto más adelante terrenos contiguos a los que se acaban de instalar para poder extenderse, lo que generalmente revela una operación inmobiliaria particularmente cara. En caso de configuración inicial de fábrica no optimizada, puede ser posible comprar inicialmente todo el terreno necesario para las evoluciones futuras, pero al ser éste mayor, la operación es más cara e incluso puede llegar a ser desproporcionada frente a la sola parte del terreno que realmente será útil para la fábrica inicial.

15 Una primera evolución preferente consiste en transformar una fábrica inicial o anterior que tenga una cadencia de producción pequeña en una fábrica posterior o evolucionada que tenga una cadencia de producción media. La fábrica ha sido ampliada entonces a partir de una fábrica anterior construida varios años antes y cuya cadencia de producción de vehículos era inferior a 20 vehículos por hora. Los talleres de herraje 2, de pintura 3 y de montaje 4, han sido ampliados en el suelo a partir de sus respectivos emplazamientos anteriores, los cuales han sido conservados. La cadencia de producción de vehículos está comprendida entre 20 vehículos por hora y 40 vehículos por hora. Preferentemente, el parque de retoque de vehículos 5 ha sido ampliado en el suelo a partir de su emplazamiento anterior, el cual ha sido conservado. Preferentemente, la fábrica no comprende taller de embutición. En efecto, a cadencia de producción pequeña, esto no sería rentable, es mejor traer las chapas embutidas de otra fábrica. Preferentemente, el taller de pintura ha sido ampliado en el suelo hacia la parte central del terreno cerrado.

25 Una segunda evolución preferente consiste en transformar una fábrica inicial o anterior que tenga una cadencia de producción media en una fábrica posterior o evolucionada que tenga una cadencia de producción grande. La fábrica ha sido ampliada a partir de una fábrica anterior construida varios años antes y cuya cadencia de producción de vehículos era inferior a 20 vehículos por hora. Los talleres de herraje 2, de pintura 3 y de montaje 4, han sido ampliados en el suelo a partir de sus respectivos emplazamientos anteriores, los cuales han sido conservados. La cadencia de producción de vehículos es superior a 40 vehículos por hora. Preferentemente, el parque de retoque de vehículos 5 ha sido ampliado en el suelo a partir de su emplazamiento anterior, el cual ha sido conservado. Preferentemente, la fábrica no comprende taller de embutición. En efecto, a cadencia de producción media, esto no sería rentable, es mejor traer las chapas embutidas de otra fábrica.

30 Preferentemente, el taller de pintura 3 ha sido ampliado en el suelo hacia la parte central del terreno cerrado 10.

35 Una tercera evolución preferente consiste en transformar una fábrica inicial o anterior que tenga una cadencia de producción pequeña directamente en una fábrica posterior o evolucionada que tenga una cadencia grande. La fábrica ha sido ampliada a partir de una fábrica anterior construida varios años antes y cuya cadencia de producción de vehículos estaba comprendida entre 20 vehículos por hora y 40 vehículos por hora. Los talleres de herraje 2, de pintura 3 y de montaje 4, han sido ampliados en el suelo a partir de sus respectivos emplazamientos anteriores, los cuales han sido conservados. La cadencia de producción de vehículos es superior a 40 vehículos por hora. Preferentemente, la superficie en el suelo del parque de retoque de vehículos 5 permanece sin cambios. Preferentemente, un taller de embutición 12 ha sido añadido sobre el terreno cerrado en la proximidad de la entrada del taller de herraje. En efecto, a cadencia de producción grande esto es más entable que traer las chapas embutidas de otra fábrica. Preferentemente, el taller de pintura no ha sido ampliado en el suelo hacia la parte central del terreno cerrado.

40 Preferentemente, el terreno cerrado 10 es de forma cuadrada, lo que, habida cuenta de las diferentes direcciones de extensión de las diferentes partes de la fábrica, le permite ser más bien compacto para un nivel de evolución dado. Un terreno cerrado 10 rectangular sería menos eficaz, pero seguiría siendo posible. Otras formas de terreno como una forma circular, serían todavía menos interesantes.

45 Preferentemente, los talleres de herraje, de pintura y de montaje, son obras de albañilería. Una obra de albañilería es una obra compuesta de materiales unidos por un aglomerante. Ejemplos no limitativos de tales materiales son piedras, ladrillos, mampuestos, etc... Ejemplos no limitativos de aglomerantes son mortero, yeso, cemento, etc... Cuando los talleres están contruidos « en duro » y no en forma de ensamblajes en elementos prefabricados, la configuración inicial es la que adquiere toda su importancia. En efecto, es netamente más difícil mover edificios en duro y destruir ciertas partes de estos para cambiar la disposición de la fábrica, que desplazar o añadir elementos prefabricados simplemente colocados y ensamblados entre sí de manera desmontable.

50 La invención propone un procedimiento de ampliación para transformar una fábrica inicial en una fábrica evolucionada o también una fábrica evolucionada en una fábrica todavía más evolucionada o en una fábrica final. Una fábrica final es una fábrica que ha evolucionado en condiciones razonables pero que ya no puede evolucionar en condiciones razonables, porque ésta ha llegado a la extensión máxima que había sido prevista para la misma. En este procedimiento de ampliación de una fábrica de fabricación de vehículos automóviles para aumentar la cadencia

## ES 2 545 104 T3

- de producción de vehículos, de modo que se obtenga una nueva fábrica a partir de una fábrica anterior de varios años, talleres de herraje 2 y de montaje 4 situados sobre un terreno cerrado 10 son ampliados en el suelo hacia la periferia del citado terreno cerrado 10 a partir de sus respectivos emplazamientos anteriores, los cuales son conservados. Preferentemente, el taller de pintura 3, situado sobre un terreno cerrado 10, es ampliado en el suelo hacia la periferia del citado terreno cerrado 10 a partir de su emplazamiento anterior, el cual es conservado.
- 5
- Preferentemente, la configuración de los talleres en la parte central del terreno cerrado no se ha modificado. Así, los gastos de transformación serán menores que en el caso en que se modifique igualmente la disposición en la parte central. El principio consiste en partir de una configuración inicial de los talleres cuya parte central no necesitará o necesitará pocas modificaciones, extendiéndose los edificios hacia una periferia libre a partir de una configuración central relativamente fija.
- 10
- En una primera variante, zonas edificadas 1 de funciones de apoyo respectivamente asociadas a los citados talleres 2 a 4 y situadas sobre el terreno cerrado 10 permanecen reagrupadas en la parte central del terreno cerrado 10. El taller de herraje 2 continúa estando situado enfrente del taller de pintura 3, abstracción hecha de las citadas zonas edificadas 1. El taller de montaje 4 continúa estando situado a la vez enfrente del taller de herraje 2 y enfrente del taller de pintura 3, abstracción hecha de las citadas zonas edificadas 1.
- 15
- En una segunda variante, zonas edificadas 1 de funciones de apoyo respectivamente asociadas a los talleres 2 a 4 y situadas sobre el terreno cerrado 10 permanecen reagrupadas en la parte central del terreno cerrado 10. Los talleres 2 a 4 siguen estando dispuestos según una configuración en T, de modo que, por una parte, los talleres de herraje 2 y de pintura 3 siguen estando situados cada uno entre la barra horizontal de la T y la barra vertical de la T y, por otra, el taller de montaje 4 sigue estando situado en el lado de la barra horizontal de la T opuesto a la barra vertical de la T.
- 20
- En una tercera variante, zonas edificadas 1 de funciones de apoyo respectivamente asociadas a los talleres 2 a 4 y situadas sobre el terreno cerrado 10 permanecen reagrupadas en la parte central del terreno cerrado 10. Un primer muro MF1 del taller de herraje 2 permanece paralelo o confundido con el primer muro MP1 del taller de pintura 3. Un segundo muro MF2 del taller de herraje 2, ortogonal al primer muro MF1 del taller de herraje 2, permanece paralelo o confundido con un muro MM del taller de montaje 4. Un segundo muro MP2 del taller de pintura 3, ortogonal al primer muro MP1 del taller de pintura 3, permanece paralelo o confundido con el citado muro MM del taller de montaje 4.
- 25
- En una primera forma de evolución, la cadencia de producción de vehículos pasa de una cadencia inferior a 20 vehículos por hora a una cadencia comprendida entre 20 vehículos por hora y 40 vehículos por hora. En una segunda forma de evolución, la cadencia de producción de vehículos pasa de una cadencia inferior a 20 vehículos por hora a una cadencia superior a 40 vehículos por hora. En una tercera forma de evolución, la cadencia de producción de vehículos pasa de una cadencia comprendida entre 20 vehículos por hora y 40 vehículos por hora a una cadencia superior a 40 vehículos por hora. Preferentemente, en la segunda y tercera formas de evolución, un taller de embutición 12 es añadido sobre el terreno cerrado 10 en la proximidad de la entrada del taller de herraje 2.
- 30
- 35
- Preferentemente, la pista de pruebas 13 permanece sin cambios. Preferentemente, el parque de vehículos nuevos 6 es ampliado en el suelo a partir de su emplazamiento anterior, el cual es conservado. Preferentemente, la superficie en el suelo del terreno cerrado permanece sin cambios. Preferentemente, los talleres son obras de albañilería.
- 40

**REIVINDICACIONES**

1. Fábrica de fabricación de vehículos automóviles, que comprende:
- un terreno cerrado (10);
  - un taller de herraje (2) situado sobre el terreno cerrado;
- 5 - un taller de pintura (3) situado sobre el terreno cerrado;
- un taller de montaje (4) situado sobre el terreno cerrado;
  - zonas edificadas (1) de funciones de apoyo respectivamente asociadas a los talleres y situadas sobre el terreno cerrado;
  - extendiéndose los talleres hacia la periferia del terreno cerrado a partir de las citadas zonas edificadas;
- 10 caracterizado por que:
- las citadas zonas edificadas (1) están reagrupadas en la parte central del terreno cerrado (10);
  - los talleres (2, 3, 4) están dispuestos según una configuración en T, de modo que, por una parte, los talleres de herraje (2) y de pintura (3) están situados cada uno entre la barra horizontal (H) de la T y la barra vertical (V) de la T y, por otra, el taller de montaje (4) está situado en el lado de la barra horizontal (H) de la T opuesto a la barra vertical (V) de la T.
- 15
2. Fábrica de fabricación de vehículos automóviles de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que un parque de retoque de vehículos (5) y un parque de vehículos nuevos (6) están situados sobre el terreno cerrado en un mismo lado con respecto al conjunto constituido por las zonas edificadas (1) y los talleres (2, 3, 4) y por que un
- 20
- parque proveedor (9) está situado sobre el terreno cerrado (10) en otro lado que el parque de retoque de vehículos (5) y el parque de vehículos nuevos (6) con respecto al conjunto constituido por las zonas edificadas (1) y los talleres (2, 3, 4).
3. Fábrica de fabricación de vehículos automóviles de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada por que un final de la fábrica (40) situado sobre el terreno cerrado (10) y destinado a los controles de los vehículos a la salida del taller de montaje (4) es, por una parte, contiguo al taller de montaje (4) y, por otra, está situado en el mismo lado que
- 25
- el parque de retoque (5) de vehículos y el parque de vehículos nuevos (6).
4. Fábrica de fabricación de vehículos automóviles de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 3, caracterizada por que una pista de pruebas (13) está situada sobre el terreno cerrado (10) entre, por una parte, el
- 30
- parque de retoque de vehículos (5) y el parque de vehículos nuevos (6) y, por otra, el conjunto constituido por las zonas edificadas (1) y los talleres (2, 3, 4).
5. Fábrica de fabricación de vehículos automóviles de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizada por que una vía de ferrocarril pasa sobre el terreno cerrado (10) en el límite del terreno cerrado en el
- 35
- lado opuesto al conjunto constituido por las zonas edificadas (1) y los talleres (2, 3, 4) con respecto al parque de retoque de vehículos (5) y al parque de vehículos nuevos (6).
6. Fábrica de fabricación de vehículos automóviles de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que la fábrica ha sido ampliada a partir de una fábrica anterior construida varios años antes y cuya cadencia de producción de vehículos era inferior y por que los talleres de herraje (2), de pintura (3) y de
- 40
- montaje (4) han sido ampliados en el suelo a partir de sus respectivos emplazamientos anteriores, los cuales han sido conservados.
7. Fábrica de fabricación de vehículos automóviles de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizada por que la superficie en el suelo del terreno cerrado (10) permanece sin cambios.
8. Fábrica de fabricación de vehículos automóviles de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que el terreno cerrado (10) es de forma cuadrada.
9. Fábrica de fabricación de vehículos automóviles de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por que los talleres de herraje (2), de pintura (3) y de montaje (4), son obras de
- 45
- albañilería.
10. Procedimiento de ampliación de una fábrica de fabricación de vehículos automóviles para aumentar la cadencia de producción de vehículos, de modo que se obtenga una nueva fábrica a partir de una fábrica anterior de varios años, caracterizado por que talleres de herraje (2) y de montaje (4) situados sobre el terreno cerrado (10) son
- 50
- ampliados en el suelo hacia la periferia del citado terreno cerrado (10) a partir de sus respectivos emplazamientos anteriores, los cuales son conservados, y por que zonas edificadas (1) de funciones de apoyo respectivamente

- asociadas a los talleres (2, 4) y situadas sobre el terreno cerrado (10) permanecen reagrupadas en la parte central del terreno cerrado (10) y por que los talleres (2, 4) permanecen dispuestos según una configuración en T, de modo que, por una parte, los talleres de herraje (2) y de pintura (3) permanecen situados cada uno entre la barra horizontal (H) de la T y la barra vertical (V) de la T y, por otra, el taller de montaje (4) permanece situado en el lado de la barra horizontal (H) de la T opuesto a la barra vertical (V) de la T.
- 5
11. Procedimiento de ampliación de una fábrica de fabricación de vehículos automóviles de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizado por que el taller de pintura (3) situado sobre el terreno cerrado (10) es ampliado en el suelo hacia la periferia del citado terreno cerrado (10) a partir de su emplazamiento anterior, el cual es conservado.
- 10
12. Procedimiento de ampliación de una fábrica de fabricación de vehículos automóviles de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 10 a 11, caracterizado por que no se modifica la configuración de los talleres (2, 3, 4) en la parte central del terreno cerrado (10).
- 15
13. Procedimiento de ampliación de una fábrica de fabricación de vehículos automóviles de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12, caracterizado por que la superficie en el suelo del terreno cerrado (10) permanece sin cambios.
14. Procedimiento de ampliación de una fábrica de fabricación de vehículos automóviles de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 10 a 13, caracterizado por que los citados talleres (2, 3, 4) son obras de albañilería.

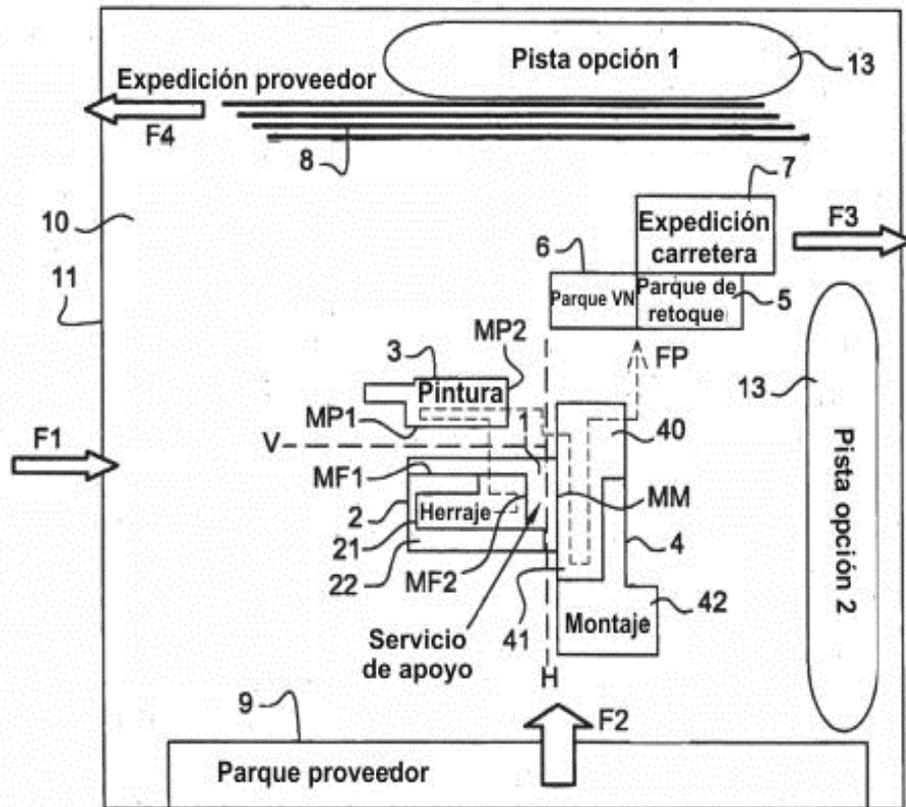


Fig. 1



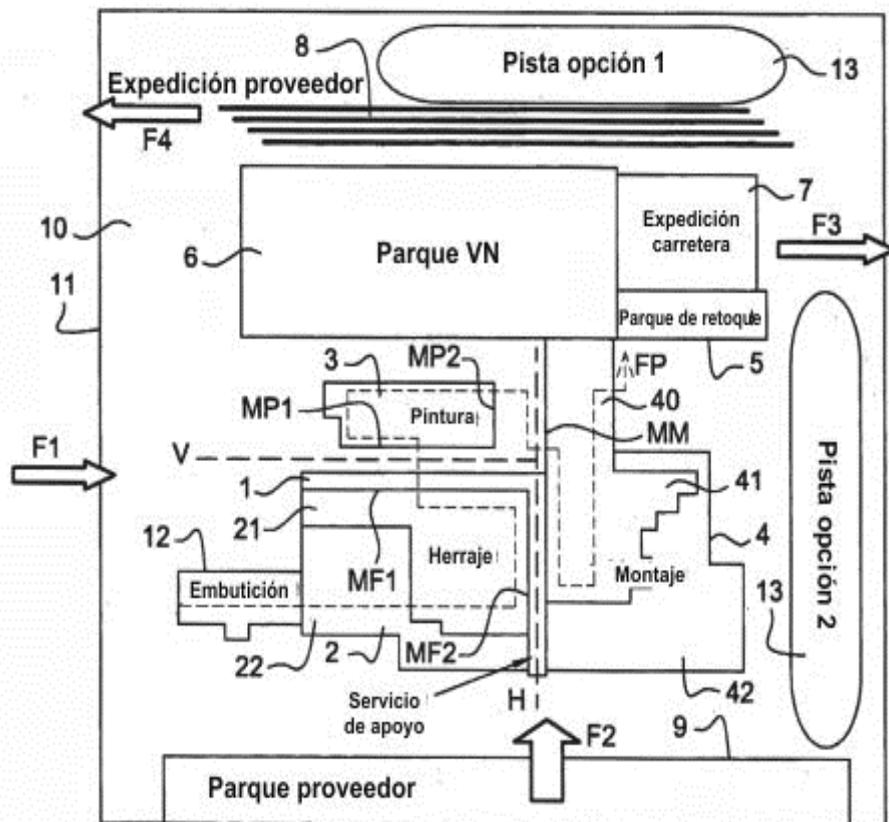


Fig. 3