

República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(21) PI 0808214-6 A2



* B R P I 0 8 0 8 2 1 4 A 2 *

(22) Data de Depósito: 04/02/2008
(43) Data da Publicação: 01/07/2014
(RPI 2269)

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

(54) Título: "OFICINA DE MONTAGEM DE UMA
FÁBRICA DE PRODUÇÃO DE VEÍCULOS
AUTOMOTIVOS E MÉTODO DE AMPLIAÇÃO DE UMA
OFICINA DE MONTAGEM".

(57) Resumo:

(30) Prioridade Unionista: 07/03/2007 FR 0753705

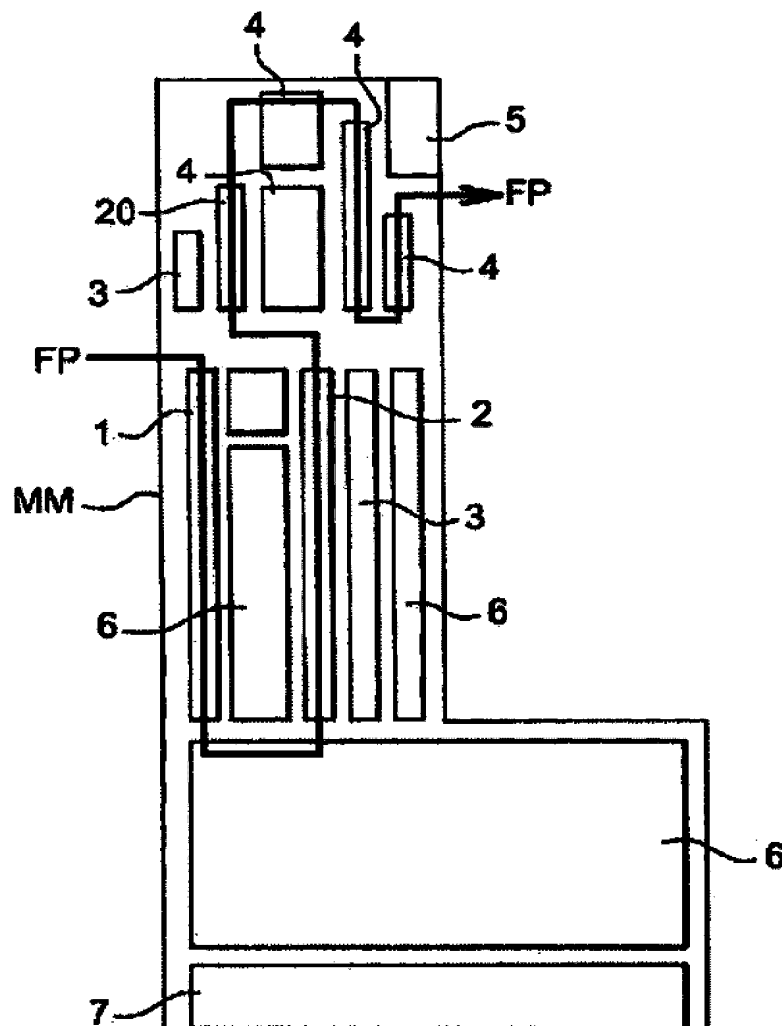
(73) Titular(es): PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES S.A.

(72) Inventor(es): CÉLINE DELOGET, VICENT TONDINI

(74) Procurador(es): Nascimento Advogados

(86) Pedido Internacional: PCT FR2008050176 de
04/02/2008

(87) Publicação Internacional: WO 2008/110720 de
18/09/2008



“OFICINA DE MONTAGEM DE UMA FÁBRICA DE PRODUÇÃO DE VEÍCULOS AUTOMOTIVOS E MÉTODO DE AMPLIAÇÃO DE UMA OFICINA DE MONTAGEM”

A invenção refere-se ao campo dos métodos de ampliação de uma oficina de montagem de uma fábrica para a produção de veículos automotivos, bem como ao campo das oficinas de montagem da fábrica para a produção de veículos automotivos existentes antes da ampliação bem como obtidas após a ampliação. Os veículos automotivos considerados são preferencialmente automóveis de turismo ou veículos utilitários leves. Os números da cadeia de produção são determinados no segmento relativo aos veículos de turismo ou dos veículos utilitários leves, mas não por exemplo, caminhões.

Uma oficina de montagem de uma fábrica de produção de veículos automotivos tenta realizar o melhor compromisso possível entre diferentes imposições. A qualidade dos veículos fabricados assim que a ergonomia de funcionamento da oficina de montagem tenta ser a mais elevada possível para um investimento industrial que se faça para diminuir o máximo possível o custo final. Essa oficina de montagem deverá tentar se adaptar o mais possível à diversidade dos veículos a serem fabricados, senão no seio da montagem dos segmentos dos veículos, ao menos ao interior de um mesmo segmento veicular. A denominação normalizada para uma categoria de veículo é o termo segmento. No senso da denominação normalizada, os diferentes << segmentos >> ou << segmentos veiculares >> são M1, M2, B1, B2, H. A variação ao longo do tempo dos volumes de produção dos veículos requeridos poderá ser importante, se ao menos amenizar à tentativa de desenvolver uma oficina evolutiva, o custo da passagem de uma etapa de evolução à outra tendendo a ser minimizada. Isto sobretudo ocorre nos países correspondentes à mercados emergentes onde a cadeia de produção de veículos desejada poderá ser frágil no início, para aumentar em seguida e terminar sendo importante atendendo o nível que essa produção poderá ter nos países de mercados confirmados. Uma oficina de montagem poderá ser ampliada ao longo do tempo, de maneira relativamente fácil e à um custo razoável, e uma oficina de montagem evolutiva. Uma oficina de montagem é evolutiva por oposição às oficinas de montagem clássicas onde os aumentos da cadeia de produção, sem resultado de oficinas de montagem não otimizadas

ao nível de seus rendimentos, sendo necessário praticamente demolir a existente para reconstruí-la a fim de poder otimizar o rendimento. As oficinas de montagem clássicas foram construídas para uma cadeia de produção determinada ou para uma margem de produção determinada não sendo previsto

5 no início a evolução das cadeias mais importantes levando-se em conta um rendimento otimizado. De acordo com uma oficina evolutiva conhecida pelo estado da técnica descrita nos Pedidos de Patente Francês FR 2638196 e Norte-Americano US 20020129566, são conhecidas oficinas, ou mesmo fábricas , que são constituídas de elementos modulares. A presença desses elementos

10 modulares permite uma evolução importante, permanecendo qualquer que seja o agenciamento inicial. Por outro lado, esses elementos modulares não permitem, qualquer que seja a fase da evolução, que seja no início ou no curso da evolução, nem tão pouco na flexibilidade no agenciamento da oficina ou da fábrica, nenhum rendimento otimizado. Com efeito um constrangimento

15 importante pesa sobre esses tipos de oficina e fábrica evolutivas, à saber, a necessidade de dever reduzir também as diversas linhas de produção, bem como as diversas zonas de logística ou da preparação secundária para uma combinação de um ou vários elementos modulares da estrutura determinada idêntica ou ao menos similar.

20 A invenção propõe uma abordagem radicalmente diferente. A evolução será assegurada de maneira relativamente fácil, não porque a oficina seja constituída de tijolos elementares idênticos ou similarmente agenciados em uma ordem insignificante no início, aos quais ela facilmente se acrescentará à outros tijolos elementares, mas principalmente porque o agenciamento inicial da oficina, a

25 configuração inicial de suas diferentes partes é conhecido de maneira particular, permitindo uma evolução relativamente simples, em toda ou em parte da oficina inicial se apresentando sob forma de alvenaria. A invenção mantém-se útil no caso de uma oficina constituída de elementos modulares pré-fabricados, porém apresentando claramente menos interesse. Em cada fase de evolução, o

30 compromisso realizado entre de uma parte o aumento da cadeia de produção e de outra parte a minimização do investimento como a desordem engendrada ao nível da oficina, levando-se em conta os compromissos correspondentes às outras fases da evolução visadas. De preferência, se procura uma

adaptabilidade rápida se mantendo a linearidade no momento de uma passagem de evolução à outra.

Se fará necessário determinar qual configuração inicial da fábrica necessitará as menos modificações possíveis quando da ampliação da cadeia de produção tudo não sendo mais demolido no início, mesmo se essa configuração inicial custará mais caro que aquela que seria otimizada para uma oficina de montagem para a cadeia de produção frágil mas praticamente impossível de evoluir nas condições econômicas razoáveis.

A invenção propõe um método de ampliação de uma oficina de montagem para aumentar a cadeia de produção de veículos. Esse método de ampliação será aplicado com uma eficácia particularmente elevada quando a oficina de montagem à qual esse método será aplicado apresentar uma configuração que esteja pronta. Por consequência, a invenção propõe igualmente oficinas de montagem correspondentes instaladas antes da ampliação. As oficinas de montagem obtidas após a ampliação são igualmente do alcance da invenção.

De acordo com a invenção, é previsto um método de ampliação de uma oficina de montagem de uma fábrica para a produção de veículos automotivos, para aumentar a cadeia de produção de veículos, de maneira a se obter uma nova oficina de montagem à partir de uma oficina de montagem anterior de vários anos, a referida oficina de montagem anterior compreendendo uma linha de montagem veicular, a parte de montagem da carroceria e uma parte de montagem do veículo, a parte de montagem da carroceria compreendendo uma ou várias seções de montagem da carroceria existentes, caracterizado por várias seções serem agrupadas às referidas seções; as referidas seções agrupadas não serem colocadas no prolongamento nem nas referidas seções existentes preservadas, nem nas referidas instalações preservadas das seções existentes; a instalação da oficina anterior sendo conservada.

De acordo com a invenção, é ainda prevista uma oficina de montagem de uma fábrica para a produção de veículos automotivos, compreendendo ao menos uma linha de montagem compreendendo uma parte de montagem da carroceria seguida de uma parte de montagem veicular; caracterizada por a parte de montagem da carroceria compreender uma seção de montagem da carroceria; a parte de montagem veicular compreendendo uma seção de montagem veicular;

a referida seção de montagem da carroceria e a referida seção de montagem veicular estando uma em face da outra.

De acordo com a invenção, é igualmente previsto uma oficina de montagem de uma fábrica para a produção de veículos automotivos, compreendendo ao menos uma linha de montagem compreendendo uma parte de montagem da carroceria seguida de uma parte de montagem veicular; caracterizada por a parte de montagem da carroceria compreender duas seções de montagem da carroceria estando uma em face da outra; a parte de montagem veicular compreendendo duas seções de montagem veicular estando uma em face da outra; as referidas seções de montagem veicular sendo ortogonais às referidas seções de montagem da carroceria.

De acordo com a invenção, é ainda prevista uma oficina de montagem de uma fábrica para a produção de veículos automotivos, compreendendo ao menos uma linha de montagem compreendendo uma parte de montagem de carroceria seguida de uma parte de montagem veicular; caracterizada por a parte de montagem da carroceria compreendendo quatro seções de montagem da carroceria que são alinhadas umas ao lado das outras; a parte de montagem veicular compreendendo quatro seções de montagem veicular que sendo alinhadas uma ao lado das outras; as referidas seções de montagem veicular sendo ortogonais às referidas seções de montagem da carroceria.

A invenção será melhor compreendida fazendo-se uma detalhada descrição da mesma com relação aos desenhos em anexo, apresentados em caráter exemplificativo e não limitativo, nos quais:

- A Figura 1 representa esquematicamente um exemplo da oficina de montagem de uma fábrica para a produção de veículos automotivos, com pequena cadeia de produção, de acordo com a invenção;
- A Figura 2 representa esquematicamente um exemplo da oficina de montagem de uma fábrica para a produção de veículos automotivos com média cadeia de produção, de acordo com a presente invenção;
- A Figura 3 representa esquematicamente um exemplo da oficina de montagem de uma fábrica para a produção de veículos automotivos, com grande cadeia de produção, de acordo com a invenção.

Uma fábrica é construída sobre um terreno. Esse terreno é vizinho e é protegido por uma cerca. A cerca compreende aberturas temporárias ou permanentes, permitindo diferentes fluxos de entradas e saídas da fábrica para a circulação.

Preferivelmente na parte central do terreno, se encontram zonas construídas, sob a forma de vários edifícios separados ou sob a forma de uma edificação comum, de funções de apoio. Essas zonas construídas de funções de apoio se referem à determinadas instalações gerais como por exemplo escritórios administrativos assegurando suporte administrativo das oficinas que lhe cercam. As zonas edificadas são envoltas por diferentes oficinas que se estendem à partir da parte central do terreno onde são re-agrupadas as zonas edificadas contra a periferia do terreno em direção da cerca.

Entre essas oficinas, se encontra ao menos uma oficina de ferragem, uma oficina de pintura, uma oficina de montagem. Na oficina de ferragem, são montadas as carrocerias dos veículos, geralmente à partir de chapas metálicas previamente embutidas. Na oficina de pintura, as carrocerias dos veículos são pintadas. Na oficina de montagem, as carrocerias pintadas dos veículos são equipadas para tornar os veículos completos e aptos à rodar. A oficina de montagem integra de uma parte a ou as linhas de produção e de outra parte a logística associada à montagem, bem como as zonas de preparação secundárias correspondentes. A logística integra notadamente as peças e sub-conjuntos que vão alimentar a linha de produção.

Uma zona suplementar, correspondente à extremidade da fábrica, ou seja, a última etapa de produção sucedendo a montagem, e compreendendo as etapas de controle e de regulação dos veículos que venham a ser fabricados poderão ser de preferência integradas à oficinas de montagem sendo vizinha da oficina de montagem, entretanto nesse último caso a extremidade da fábrica sendo separada da oficina de montagem pelo menos por uma parede, por exemplo.

Sobre o terreno da fábrica, são então situados outros elementos como um parque de retoque dos veículos, um parque de veículos novos, uma instalação de expedição rodoviária e uma instalação de expedição ferroviária incluindo uma parte de via férrea passando sobre o terreno da fábrica e um parque de fornecimento. De maneira alternativa, o parque de fornecimento poderá ser situado no exterior do terreno da fábrica atrás da cerca. O parque de retoque

dos veículos é o local onde são estocados os veículos fabricados apresentando certos defeitos necessitando serem reparados antes de serem enviados para venda. O parque de veículos novos é o local onde são estocados os veículos fabricados prontos a serem enviados à venda. Esses veículos prontos a serem enviados à venda poderão ser enviados aos pontos de venda por transporte rodoviário à partir da instalação da expedição rodoviária seja por transporte ferroviário à partir da instalação da expedição ferroviária. Uma pista de testes, sobre a qual os veículos fabricados circulam antes de serem estocados sobre o parque de veículos novos, estará igualmente presente. Essa pista será de preferência situada seja do outro lado da expedição ferroviária, um ponto ou um túnel sendo então previsto para acesso, seja ao lado da oficina de montagem, do lado oposto à parede MM representada nas Figuras 1 à 3.

Preferencialmente, a oficina de montagem é uma alvenaria. Uma alvenaria é uma obra composta de materiais unidos por um ligamento. Exemplos não limitativos dos referidos materiais incluem pedras, tijolos, construções pedregosas, etc.. Exemplos não limitativos de tais ligamentos incluem argamassa, gesso, cimento, etc.. Quando a oficina de montagem é construída << em pedra ou tijolo >> e não sob a forma de montagem de elementos pré-fabricados, que a configuração inicial toma toda a importância. Com efeito, ela é notadamente mais difícil de deslocar uma edificação em pedra ou tijolo e na demolição de certas partes para mudar o agenciamento da oficina de montagem do que deslocar ou acrescentar os elementos pré-fabricados simplesmente colocados e montados entre eles de maneira móvel.

A oficina de montagem é vantajosamente uma alvenaria que não comporta de forma vantajosa como um único nível, que será em geral o rés-do-chão, ou todas as operações de trabalho sobre o veículo ou todos os trabalhos de montagem com valor agregado, como por exemplo a montagem de um farol, sendo realizadas, ou seja, geralmente no solo. A oficina de montagem poderá assim todavia compreender uma ou várias etapas suplementares onde serão realizadas certas operações, e de preferência todas, de transferência ou de transporte de um veículo no curso da fabricação, de um filamento ao outro, essas operações sendo então realizadas na altura, notadamente para não seccionar a linha de montagem ou os fluxos de circulação nas zonas de logística

no interior da oficina de montagem. Não há nenhum nível de trabalho sobre o veículo. Se aplicará indiferentemente os termos de filamento ou de pedaços, um filamento ou um pedaço representando uma porção da linha de produção sensivelmente retilínea e contínua. A oficina de montagem compreende paredes

5 externas marcando o limite entre a oficina de montagem e o exterior das paredes interiores marcando o limite entre a oficina de montagem e uma outra edificação distinta da oficina de montagem, com uma zona edificada de função de apoio ou uma outra oficina, por exemplo de ferragem ou de pintura. Essas paredes tem por função distinguir eventuais barreiras internas à oficina de montagem

10 separando as diferentes partes da oficina de montagem entre elas. Uma parede particular, denominada parede MM mostrada nas Figuras 1 à 3, referida também como parede mediana, visto que é a parede lateral das outras oficinas de ferragem, sendo uma parede de evolução à outra. A parede MM feita face à uma seção da montagem da carroceria. De preferência, essa parede MM é

15 preferencialmente situada contra a parte central do terreno sobre o qual é situada a fábrica. Ela é vantajosamente de uma parte paralela à parede da oficina de pintura que lhe está mais próxima e de outra parte paralela a uma parede da oficina de ferragem que lhe é mais próxima. A passagem de uma fase de evolução à uma outra, por exemplo, de pequena à medida cadeia de

20 produção ou de pequena à grande cadeia ou de média à grande cadeia de produção, não será obstáculo às evoluções intermediárias. Uma evolução intermediária consistirá por exemplo durante um certo tempo para aumentar as seções ou partes de uma oficina de montagem para passar por exemplo de uma pequena cadeia de produção à uma pequena cadeia aumentada, por exemplo de

25 12 veículos por hora à 18 veículos por hora, para em seguida à média cadeira propriamente dita, por exemplo à 14 veículos por hora. Para uma pequena cadeia aumentada, a oficina de montagem terá que produzir veículos de série, senão não será uma etapa de construção e nem uma fase de evolução intermediária. A passagem de uma fase de evolução de 12 veículos por hora à

30 24 veículos por hora, a oficina terá sobre a montagem que o período considerado de ampliação de uma cadeia de 12 veículos por hora à uma cadeia de 24 veículos hora. Outras fases de evolução intermediárias entre as diferentes cadeias serão possíveis. De preferência, as referidas fases de evolução

intermediárias não se apresentam menor rentáveis, ou bem logo que elas são aumentadas as partes e seções da oficina de montagem, ou seja sem a demolição de suas paredes quando a oficina de montagem se apresentar sob a forma de uma alvenaria, a fim de limitar custos associados.

5 Na descrição das Figuras 1 à 3, se ressaltará a linha de montagem, da parte de montagem da carroceria e a parte de montagem do veículo. A parte de montagem da carroceria precede a parte de montagem do veículo. A primeira etapa da parte de montagem do veículo é geralmente a etapa de montagem e de visualização dos membros mecânicos sob a carroceria do veículo. A título de exemplo e de ilustração, um exemplo de desenvolvimento das operações sobre uma linha de montagem será a seguir descrito.

10 O desenvolvimento das operações sobre uma linha de montagem, incluindo o início das etapas de montagem da carroceria do veículo mais as etapas de montagem dos veículos propriamente ditos, são realizadas por sua vez sobre uma manutenção no solo e aérea. As etapas de montagem da carroceria são realizadas com o auxílio de uma manutenção ao solo utilizando como móvel por exemplo um pequeno trenó. As etapas de montagem do veículo são realizadas com o auxílio de uma manutenção aérea até mesmo circulando sobre as rodas do veículo utilizando os balancins como móvel.

20 As etapas de montagem da carroceria compreendem sucessivamente a desmontagem das portas clássicas e ou no caso da desmontagem das portas corrediças, a montagem da insonorização da plataforma, a montagem dos arcos de segurança, o caso da montagem do porta-malas e todas as partes dos veículos cortado conversível, o caso da montagem do painel, a montagem das guarnições do veículo, a colocação dos tapetes, a montagem dos pedais, a montagem do painel de bordo, a montagem das juntas impermeáveis, a instalação dos vidros.

25 As etapas de montagem do veículo incluem propriamente dizendo sucessivamente a montagem e a visualização dos membros mecânicos sob a carroceria do veículo, a montagem das molas da suspensão traseira, os controles dos circuitos notadamente de refrigeração, do freio e de água, a posição da bateria no veículo, a posição dos filtros sob a carroceria do veículo, as operações de enchimento notadamente do recipiente lava-vidros, do

reservatório de combustível e dos circuitos precipitados, a colocação da pressão no circuito de suspensão, no caso de veículos movidos à diesel a escovação do circuito combustível, a operação de regulagem dos freios, a operação de regulagem do freio de mão, a montagem das rodas principais, a montagem da

5

roda subalterna, a montagem dos assentos, colocação do assoalho do veículo, a montagem das portas clássicas, e a montagem das portas laterais corrediças. Na extremidade da usina, são efetuadas: a regulagem do paralelismo, a regulagem dos projetos e das funções adicionais, a passagem ao banco de rodagem e os retoques sobre o conjunto dos defeitos identificados.

10

A Figura 1 representa esquematicamente um exemplo da oficina de montagem de uma fábrica para a produção de veículos automotivos, com pequena cadeia de produção, de acordo com a invenção. A título indicativo, uma pequena cadeia representa a fabricação de menos de 20 veículos por hora. Essa oficina de montagem não compreende somente uma única linha de montagem. Ela poderá

15

conter uma ou várias linhas de montagem. Nesse caso, a referida(s) linha(s) de montagem, obedecerão preferencialmente às mesmas imposições, mas não obrigatoriamente, sobretudo se sua cadeia de produção for destinada a não evoluir no curso do tempo. A flecha FP representa o fluxo de produção que mantém também o sendo de

20

circulação dos veículos sobre a linha de montagem na oficina de montagem. As etapas de montagem da carroceria são realizadas sobre as partes ou seções da montagem da carroceria 1. As etapas de montagem do veículo são realizadas sobre as partes ou seções da montagem veicular 2. Uma outra seção final de montagem do veículo 20 é situada na extremidade da fábrica 4.

25

Na saída da extremidade da fábrica 4, os veículos fabricados são dirigidos ao parque de retoque dos veículos caso eles apresentem defeitos para que sejam corrigidos ou para o parque de veículos novos se não apresentarem ou não mais apresentarem os defeitos. Na vizinhança do parque de fornecimento, os fornecedores descarregam as peças e sub-conjuntos sobre a plataforma 7. A

30

extremidade da fábrica 4 compreende uma zona de qualidade 5. A plataforma é de preferência situada de um único lado da oficina de montagem e vantajosamente do lado oposto à extremidade da fábrica 4 para evitar ou ao menos diminuir os cruzamentos ou as perturbações ao nível dos fluxos de

5 pessoas e ao nível dos fluxos dos veículos circulando na fábrica. Os veículos circulando na fábrica poderão ser os veículos fabricados, os veículos transportando as matérias primas, as peças e os sub-conjuntos destinados a alimentar as oficinas de ferragem, de pintura, de montagem, e se for o caso de choque.

10 A oficina de montagem compreende igualmente zonas de preparação secundária 3 ao nível das quais são montados determinados sub-conjuntos antes de virem alimentar o fluxo de produção sobre a linha de montagem. A oficina de montagem compreende igualmente as zonas de logística 6 que são as zonas de estoque seja do fluxo de produção sobre a linha de montagem, sejam as zonas de preparação secundária 3.

15 A seção de montagem da carroceria 1 faz face à seção de montagem do veículo 2. As seções de montagem da carroceria 1 e de montagem do veículo 2 se confrontam indiretamente, pois entre elas, se encontra uma zona de preparação secundária 3 e uma zona de logística 6. As seções 1 e 2 estão uma em face da outra , separadas por uma zona de logística 6 e por uma zona de preparação secundária 3. Ao longo da seção de montagem do veículo se encontra na chegada uma zona de preparação secundária 3 além de uma zona de logística 6. Na extremidade da fábrica 4 se encontra o prolongamento das seções de
20 montagem da carroceria 1 e da montagem do veículo 2.

Em um exemplo preferencial cifrado, a cadeia de produção é de 14 veículos por hora e a totalidade da superfície do solo coberta pela oficina de montagem representando aproximadamente 38.000 metros quadrados ou 10% de proximidade.

25 A Figura 2 representa esquematicamente um exemplo da oficina de montagem de uma fábrica para a produção de veículos automotivos, com média cadeia de produção, de acordo com a invenção. A título indicativo, uma cadeia média representa a fabricação de uma quantidade de veículos compreendida entre 20 e 40 veículos por hora.

30 A seção de montagem veicular da Figura 1 foi substituída por uma segunda seção de montagem de carroceria 1 que indiretamente faz face à primeira seção de montagem de carroceria 1, entre elas se encontrando uma zona de logística 6. As zonas de preparação secundária 3 foram re-agrupadas no setor angular

formado de uma parte pelas seções de montagem de carroceria 1 e de outra parte por seções de montagem veicular 2. As zonas de logística 6, a plataforma 7, e a extremidade da fábrica são ampliadas. Duas seções de montagem veicular 2 foram acrescentadas ortogonalmente às seções de montagem da carroceria 1.

5 No mesmo exemplo diferencial frisado, a cadeia de produção é prevista para 28 veículos por hora e o total da superfície do solo coberta pela oficina de montagem representa aproximadamente 65.000 metros quadrados ou 10% dessa proximidade.

10 A Figura 3 representa esquematicamente um exemplo da oficina de montagem de uma fábrica para a produção de veículos automotivos, com grande cadeia de produção, de acordo com a invenção. A título indicativo, uma grande cadeia representa a fabricação de mais de 40 veículos por hora.

A zona de logística 6 situada entre as duas seções de montagem de carroceria 1 da Figura 2 foi substituída por duas outras seções de montagem de carroceria 1.

15 As quatro seções de montagem de carroceria 1 são mantidas alinhadas umas ao lado das outras. Elas não são alinhadas umas seguidas às outras como em uma fábrica clássica, não estando portanto no prolongamento uma da outra. As zonas de preparação secundária 3 permanecem re-agrupadas no setor angular formado de uma parte pelas seções de montagem da carroceria 1 e de outra

20 parte pelas seções de montagem do veículo 2 sendo ampliadas. As zonas de logística 6, a plataforma 7 e a extremidade da fábrica são também ampliadas. Duas seções de montagem do veículo 2 suplementares foram acrescentadas de uma parte ortogonalmente às seções de montagem da carroceria 1 e de outra parte paralelamente às duas seções de montagem do veículo 2 já existentes. As

25 quatro seções de montagem do veículo 2 são mantidas alinhadas umas ao lado das outras.

Sempre no mesmo exemplo preferencial frisado, a cadeia de produção é prevista para 55 veículos por hora e o total da área da superfície no solo cobertas representa aproximadamente 107.000 metros quadrados à 10% dessa

30 proximidade.

Para melhor explicar a configuração das diferentes partes da oficina de montagem entre elas, se poderá considerar um T virtual cuja barra horizontal será constituída pela extremidade da fábrica e pelas seções situadas no

prolongamento da extremidade da fábrica, enquanto que a barra vertical do T será constituída pelas seções ortogonais às precedentes. Com relação às Figuras 2 e 3, uma disposição particular desse T virtual é representada. Entretanto outras disposições desse T sobre a superfície do solo da oficina de montagem foram igualmente a questão, provido que a configuração relativa às partes do T entre elas seja respeitada, sob uma forma idêntica ou simétrica. Em outros termos, com relação à configuração representada pelas Figuras 2 e 3, as configurações obtidas por rotação ou por simetria axial sendo igualmente interessantes.

De maneira mais geral, e independentemente do exemplo preciso apresentado e descrito nas Figuras 1 a 3, ou em combinação com o referido exemplo, diferentes opções preferenciais poderão ser únicas ou em combinação entre elas.

Em um primeiro modo de realização de uma oficina de montagem de pequena cadeia de produção, a oficina de montagem compreende ao menos uma linha de montagem compreendendo uma parte de montagem de carroceria seguida de uma parte de montagem de veículo. A parte de montagem de carroceria compreende uma seção de montagem de carroceria 1. A parte da montagem de veículo compreende uma seção de montagem de veículo 2. A referida seção de montagem de carroceria 1 e a referida seção de montagem veicular 2 estão uma em face da outra. De preferência, a oficina de montagem compreende uma extremidade da fábrica 4 destinada a controlar os veículos na saída da linha de montagem. A extremidade da fábrica 4 é situada no prolongamento das referidas seções de montagem de carroceria 1 e de montagem de veículo 2. De preferência, a parte de montagem de carroceria não compreende uma única seção de montagem de carroceria 1 e da parte de montagem veicular não compreendem uma única seção de montagem veicular 2. De preferência, a cadeia de produção de veículos será inferior à 20 veículos por hora.

Em um segundo modo de realização de uma oficina de montagem de pequena cadeia de produção, a oficina de montagem compreende ao menos uma linha de montagem compreendendo uma parte de montagem de carroceria seguida de uma parte de montagem de veículo. A parte de montagem de carroceria compreende duas seções de montagem de carroceria 1 estando uma em face da

outra. A parte de montagem veicular compreende duas seções de montagem de veículo 2 estando uma em face à outra. As referidas seções de montagem veicular 2 são ortogonais às referidas seções de montagem de carroceria 1. De preferência, a oficina de montagem compreende uma extremidade da fábrica 4 destinada a controlar os veículos na saída da linha de montagem. A extremidade da fábrica 4 é situada no prolongamento das referidas seções de montagem de carroceria 1. De preferência, a parte de montagem de carroceria não compreende mais do que duas seções de montagem de carroceria 1 e a parte de montagem do veículo não compreende mais que duas seções de montagem de veículo 2. De preferência, a oficina será ampliada no solo à partir de uma oficina anterior construída vários anos atrás, cuja cadeia de produção de veículos era inferior e cuja instalação foi conservada. Em uma das referidas seções de montagem de carroceria 1 foi preservada a referida oficina anterior. As outras referidas seções de montagem de carroceria 1 foram instaladas sobre a instalação de uma seção de montagem veicular 2 da referida oficina anterior. De preferência, a cadeia de produção de veículo é compreendida entre 20 e 40 veículos por hora.

Em um terceiro modo de realização de uma oficina de montagem de pequena cadeia de produção, a oficina de montagem compreende ao menos uma linha de montagem compreendendo uma parte de montagem de carroceria seguida de uma parte de montagem de veículo. A parte de montagem de carroceria compreende quatro seções de montagem de carroceria 1 que são alinhadas umas ao lado das outras. A parte de montagem de veículo compreende quatro seções de montagem de veículo 2 que são alinhadas umas ao lado das outras.

As referidas seções de montagem do veículo 2 são ortogonais às referidas seções de montagem de carroceria 1. De preferência, a oficina de montagem compreende uma extremidade da fábrica 4 destinada a controlar os veículos na saída da linha de montagem. A extremidade da oficina 4 é situada no prolongamento das referidas seções de montagem de carroceria 1. De preferência, a oficina será ampliada à partir de uma oficina anterior construída vários anos atrás, cuja cadeia de produção de veículos era inferior e cuja instalação fora preservada. Duas das referidas seções de montagem de carroceria 1 foram conservadas da referida oficina anterior. Duas das referidas

seções de montagem veicular 2 foram conservadas da referida oficina anterior. De preferência, a cadeia de produção de veículos será superior à 40 veículos por hora.

5 Pelo conjunto dos três modos de realização precedentes, de preferência, a oficina de montagem compreende uma extremidade da fábrica 4 destinada a controlar os veículos na saída da linha de montagem e uma única plataforma 7 de descarregamento dos fornecedores próxima da oficina de montagem. A referida plataforma 7 é situada ao lado da oficina de montagem que é oposta à extremidade da fábrica 4. Várias plataformas de descarregamento de
10 fornecedores poderão ser previstas, porém dessa maneira introduzindo mais perturbação no fluxo de pessoas e de veículos circulando na fábrica.

O princípio da oficina de montagem de acordo com a invenção é de propor uma configuração inicial ou anterior permitindo uma evolução importante para um nível de modificações limitado e um investimento financeiro inicial razoável,
15 tendo em vista que a superfície do solo necessária aos diferentes tamanhos das oficinas de montagem visadas, de preferência três, não são excessivamente grande para o tamanho da oficina de montagem correspondente à pequena cadeia de produção de veículos. Um nível de mudanças limitado significa ativar o menos possível, ou em todo caso muito pouco, a tudo que concerne à linha de
20 produção e a alvenaria da oficina de montagem. A limitação do nível de modificações passa ainda por uma tendência de alcance e desordem ao menos possível ao fluxo de circulação, das pessoas e veículos na oficina de montagem. Uma vez ampliada, a linha de montagem evolui, ou seja, tendo uma evolução à partir de uma oficina de montagem inicial ou anterior, tendo novas
25 particularidades, conservando aquelas da oficina de montagem inicial ou anterior existente.

A boa configuração inicial da oficina de montagem e a boa evolução quando de uma passagem de uma fase à outra permite a extensão da oficina de montagem se conservando ao menos uma parede, para conservar o nível de cada fase das
30 zonas de preparação secundária relativamente próximas aos locais da linha de montagem que os sub-conjuntos montados deverão alimentar, para manter uma provisão na borda da linha de montagem dos assentos e rodas para que tenham sincronia, para manter o fluxo da produção de veículos e o em

caminhamento das peças e sub-conjuntos que estejam relativamente separados uns dos outros.

Uma oficina de montagem inicial é uma oficina de montagem anterior que apresenta a particularidade seguintes, à saber seja qualquer outra oficina de montagem da fábrica de produção de veículos automotivos não existente sobre o terreno da fábrica, seja pelas construções existentes de uma velha oficina de montagem existente sendo demolidas antes da construção da nova oficina de montagem sobre um terreno virgem de construções.

De preferência para uma oficina de montagem inicial, a oficina de montagem tem diretamente de ser construída sob sua instalação virgem e a cadeia de produção de veículos sendo inferior à 20 veículos por hora. Isto corresponde ao caso da construção de uma oficina de montagem de pequena cadeia de produção diretamente sobre um terreno virgem de construções ou cujas construções tenham sido previamente demolidas.

De preferência, para uma oficina de montagem inicial, a oficina de montagem tem que ser diretamente construída sobre sua instalação virgem e a cadeia de produção de veículos estar compreendida entre 20 e 40 veículos por hora. Isto corresponde ao caso da construção de uma oficina de montagem de mediana cadeia de produção diretamente sobre um terreno virgem de construções ou cujas construções tenham sido demolidas.

Quando da ampliação da oficina de montagem evolutiva, o resultado da evolução irá tornar uma oficina de montagem maior que apresentará certas particularidades vantajosas, seja por seu funcionamento próprio, seja pelas possibilidades que venha permitir no futuro para a fase de evolução seguinte. De preferência, a oficina de montagem será ampliada à partir de uma oficina de montagem anterior construídas vários anos atrás, e cuja cadeia de produção de veículos seja inferior. Com efeito, ela se tornará uma outra oficina de montagem provendo a ampliação de uma oficina de montagem, inicial ou anterior, à qual terá funcionamento na produção. Ela não funcionará portanto mais com duas fases de construção de uma mesma oficina de montagem, seja quando não tenha nenhum funcionamento de produção entre as duas fases, seja quando não tenha nenhum teste das rodagens das máquinas ou das linhas de produção entre as duas fases. A oficina de montagem será ampliada no solo à partir de

sua instalação anterior à qual tenha sido preservada. Ampliar uma oficina no solo significa aumentar sua superfície no solo e não mais aumentar sua superfície somente se adicionando ou acrescentando uma segunda etapa por exemplo.

- 5 Quando a instalação de uma oficina no solo foi preservada, a nova oficina, independentemente de ser maior que a oficina anterior, cobre substancialmente a instalação da oficina anterior; em outros termos, a oficina será ampliada e não substituída por uma oficina maior localizada em outro lugar. A preservação da instalação anterior permite conservar uma parte ao menos das instalações
- 10 anteriores da oficina como no caso em que uma parte da alvenaria interior ou exterior da oficina.

- Para transformar uma oficina de montagem inicial em uma oficina de montagem evoluída ou ainda uma oficina de montagem evoluída em uma oficina de montagem agora mais evoluída ou em uma oficina de montagem final, a
- 15 invenção propõe um método de ampliação. Uma oficina de montagem final é uma oficina de montagem que foi evoluída em condições razoáveis mais que não poderá evoluir mais em condições razoáveis, uma vez que já atingiu a extensão máxima que tenha sido prevista no seu início.

- No método de ampliação de uma oficina de montagem de uma fábrica para a
- 20 produção de veículos automotivos de acordo com a invenção, para aumentar a cadeia de produção de veículos, de maneira a se obter uma nova oficina de montagem a partir de uma oficina de montagem anterior de vários anos, a referida oficina de montagem anterior compreendendo uma linha de montagem compreendendo uma parte de montagem de carroceria e uma parte de
- 25 montagem de veículo, a parte de montagem de carroceria compreendendo uma ou várias seções de montagem de carroceria existentes, a parte de montagem de veículo compreendendo uma ou várias seções de montagem de veículo existentes, de uma parte várias seções sendo acrescentadas às referidas seções existentes onde ao menos as instalações são conservadas, as referidas seções
- 30 acrescidas não sendo colocadas no prolongamento nem na referida ou referidas seções existentes preservadas nem na ou nas referidas instalações preservadas das seções existentes, e de outra parte a instalação da oficina anterior sendo conservada.

Em uma primeira evolução preferencial, a oficina anterior não compreende uma única seção de montagem de carroceria nem uma seção de montagem de veículos alinhados uma ao lado da outra, de uma parte a seção de montagem do veículo existente sendo transformada em uma seção de montagem de carroceria, e de outra parte, duas seções de montagem de veículo sendo acrescidas ortogonalmente à seção de montagem da carroceria existente preservada. Na primeira evolução, a cadeia de produção de veículos passa vantajosamente de uma cadeia inferior a 20 veículos por hora à uma cadência compreendendo entre 20 e 40 veículos por hora.

Em uma segunda evolução preferencial, a oficina anterior não compreende mais que duas seções de montagem de carroceria e duas seções de montagem de veículo situadas ortogonalmente às referidas seções de montagem da carroceria, de uma parte duas seções de montagem de carroceria sendo acrescentadas de maneira que as quatro seções de montagem de carroceria da nova oficina sejam alinhadas umas ao lado das outras. De maneira vantajosa, as duas seções de montagem de carroceria acrescentadas são adicionadas entre as duas seções de montagem de carroceria existentes. De preferência, ao menos uma parede MM da oficina de montagem é preservada. Na segunda evolução, a cadeia e produção compreende entre 20 e 40 veículos por hora para uma cadeia superior à 40 veículos por hora.

Em uma terceira evolução preferencial, a primeira e a segunda evoluções são realizadas juntas de uma única vez. Na terceira evolução, a cadeia de produção de veículos, passa vantajosamente de uma cadeia inferior à 20 veículos por hora à uma cadeia de produção superior à 40 veículos por hora.

REIVINDICAÇÕES

1. **“OFICINA DE MONTAGEM DE UMA FÁBRICA DE PRODUÇÃO DE VEÍCULOS AUTOMOTIVOS”**, compreendendo ao menos uma linha e montagem compreendendo uma parte de montagem de carroceria seguida de uma parte de montagem de veículo, caracterizada por a parte de montagem de carroceria compreender uma seção de montagem de carroceria (1); a parte de montagem e veículo compreender uma seção de montagem de veículo (2); a referida seção de montagem de carroceria e a referida parte de montagem de veículo estando uma em face da outra.
2. **“OFICINA DE MONTAGEM DE UMA FÁBRICA DE PRODUÇÃO DE VEÍCULOS AUTOMOTIVOS”**, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada por compreender uma extremidade da fábrica (4) destinada a controlar os veículos na saída da linha de montagem e por a extremidade da fábrica ser situada no prolongamento das referidas seções de montagem de carroceria e de montagem do veículo.
3. **“OFICINA DE MONTAGEM DE UMA FÁBRICA DE PRODUÇÃO DE VEÍCULOS AUTOMOTIVOS”**, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizada por a parte de montagem de carroceria não compreender mais que uma única seção de montagem de carroceria e por a parte de montagem de veículo não compreender mais que uma única seção de montagem de veículo.
4. **“OFICINA DE MONTAGEM DE UMA FÁBRICA DE PRODUÇÃO DE VEÍCULOS AUTOMOTIVOS”**, compreendendo ao menos uma linha de montagem compreendendo uma parte de montagem de carroceria seguida de uma parte de montagem de veículo, caracterizada por a parte de montagem de carroceria compreender duas seções de montagem de carroceria (1) estando uma em face da outra ; a parte de montagem de veículo compreender duas seções de montagem de veículo (2) estando uma em face da outra; as referidas seções de montagem de veículo serem ortogonais às referidas seções de montagem de carroceria.
5. **“OFICINA DE MONTAGEM DE UMA FÁBRICA DE PRODUÇÃO DE VEÍCULOS AUTOMOTIVOS”**, de acordo com a reivindicação 4, caracterizada por compreender uma extremidade da fábrica (4) destinada a controlar os

veículos na saída da linha de montagem e por a extremidade da fábrica ser situada no prolongamento das referida seções de montagem de carroceria.

6. **“OFICINA DE MONTAGEM DE UMA FÁBRICA DE PRODUÇÃO DE VEÍCULOS AUTOMOTIVOS”**, de acordo com a reivindicação 4 ou 5, caracterizada por a parte de montagem de carroceria não compreender mais que duas seções de montagem de carroceria e por a parte de montagem de veículo não compreender mais que duas seções de montagem de veículo.

7. **“OFICINA DE MONTAGEM DE UMA FÁBRICA DE PRODUÇÃO DE VEÍCULOS AUTOMOTIVOS”**, de acordo com a reivindicação 4 ou 5 ou 6, caracterizada por a oficina ser ampliada no solo à partir de uma oficina anterior construída vários anos antes, cuja cadeia de produção de veículos era inferior e cuja instalação fora preservada, e por uma das referidas seções de montagem de carroceria terem sido preservada da referida oficina anterior e por as outras seções de montagem de carroceria terem sido instaladas sobre uma seção de montagem de veículo da referida oficina anterior.

8. **“OFICINA DE MONTAGEM DE UMA FÁBRICA DE PRODUÇÃO DE VEÍCULOS AUTOMOTIVOS”**, compreendendo ao menos uma linha de montagem compreendendo uma parte de montagem de carroceria seguida de uma parte de montagem de veículo, caracterizada por a parte de montagem de carroceria compreender quatro seções de montagem de carroceria (1) que são alinhadas umas ao lado das outras; a parte de montagem de veículo compreender quatro seções de montagem de veículo (2) que são alinhadas umas ao lado das outras; as referidas seções de montagem de veículo serem ortogonais às referidas seções de montagem de carroceria.

9. **“OFICINA DE MONTAGEM DE UMA FÁBRICA DE PRODUÇÃO DE VEÍCULOS AUTOMOTIVOS”**, de acordo com a reivindicação 9, caracterizada por compreender uma extremidade da fábrica (4) destinada a controlar os veículos na saída da linha de montagem e por a extremidade da fábrica estar situada no prolongamento das referidas seções de montagem de carroceria.

10. **“OFICINA DE MONTAGEM DE UMA FÁBRICA DE PRODUÇÃO DE VEÍCULOS AUTOMOTIVOS”**, de acordo com a reivindicação 8 ou 9, caracterizada por a oficina ser ampliada no solo à partir de uma oficina anterior construída vários anos atrás, cuja cadeia de produção de veículos era inferior e

cuja instalação fora preservada, e por as referidas seções de montagem de carroceria terem sido conservadas da referida oficina anterior e por as duas referidas seções de montagem de veículo terem sido preservadas da referida oficina anterior.

5 11. **“OFICINA DE MONTAGEM DE UMA FÁBRICA DE PRODUÇÃO DE VEÍCULOS AUTOMOTIVOS”**, de acordo com a reivindicação 1 ou 2 ou 3 ou 4 ou 5 ou 6 ou 7 ou 8 ou 9 ou 10, caracterizada por a oficina de montagem ser de alvenaria.

10 12. **“OFICINA DE MONTAGEM DE UMA FÁBRICA DE PRODUÇÃO DE VEÍCULOS AUTOMOTIVOS”**, de acordo com a reivindicação 1 ou 2 ou 3 ou 4 ou 5 ou 6 ou 7 ou 8 ou 9 ou 10 ou 11, caracterizada por compreender uma extremidade da fábrica (4) destinada a controlar os veículos na saída da linha de montagem e por uma única plataforma (7) de descarregamento de fornecedores provida na oficina de montagem e por a referida plataforma ser situada ao lado
15 da oficina de montagem oposta à extremidade da oficina.

20 13. **“MÉTODO DE AMPLIAÇÃO DE UMA OFICINA DE MONTAGEM DE UMA FÁBRICA PARA A PRODUÇÃO DE VEÍCULOS AUTOMOTIVOS”**, para aumentar a cadeia de produção de veículos, de maneira a se obter uma nova oficina de montagem à partir de uma oficina de montagem anterior de vários
25 anos, a referida oficina de montagem anterior compreendendo uma linha de montagem compreendendo uma parte de montagem de carroceria e uma parte de montagem de veículo, a parte de montagem de carroceria compreendendo uma ou várias seções de montagem de carroceria (1) existentes, a parte de montagem de veículo compreendendo uma ou várias seções de montagem de
30 veículo (2) existentes, caracterizado por as várias seções serem acrescidas às referidas seções existentes onde ao menos as instalações foram preservadas, e por as referidas seções acrescidas não serem colocadas no prolongamento nem na ou nas referidas seções existentes preservadas, nem na ou nas referidas instalações preservadas das seções existentes e por a instalação da oficina anterior estar preservada.

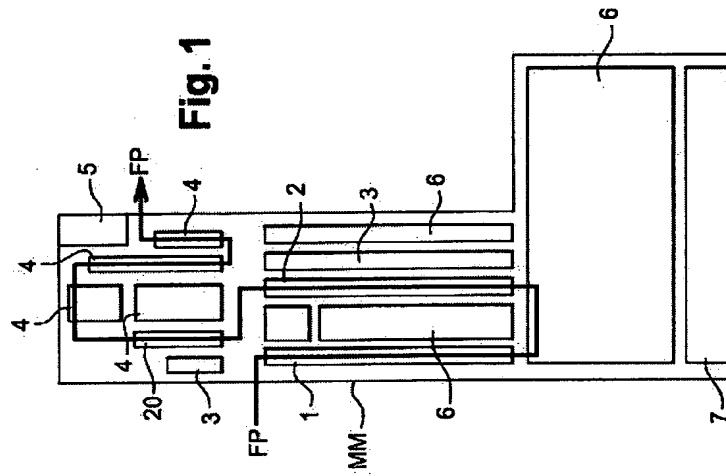
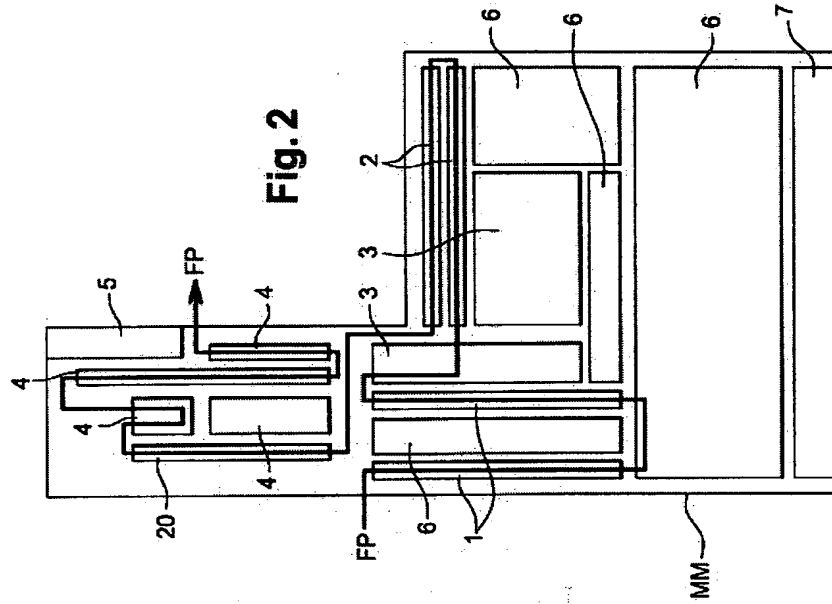
14. **“MÉTODO DE AMPLIAÇÃO DE UMA OFICINA DE MONTAGEM DE UMA FÁBRICA PARA A PRODUÇÃO DE VEÍCULOS AUTOMOTIVOS”**, de acordo com a reivindicação 13, caracterizado por a oficina anterior não

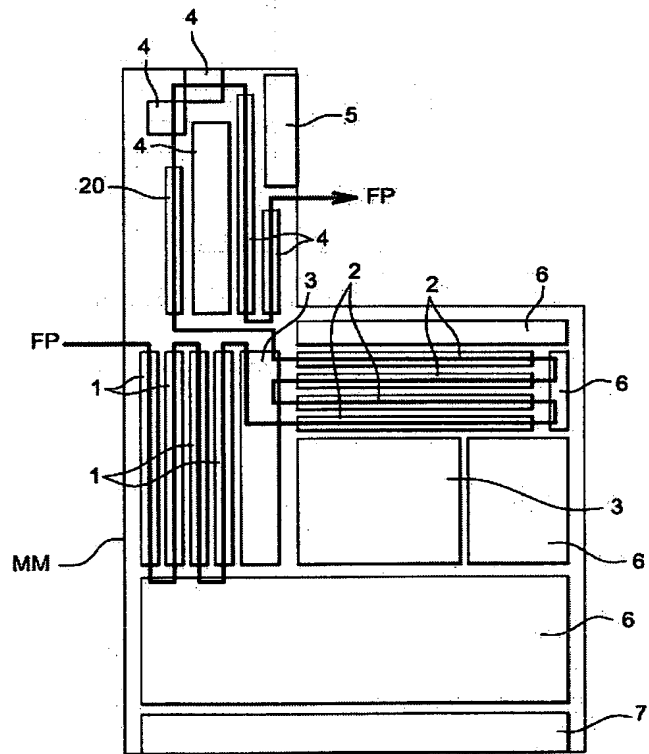
compreender mais que uma seção de montagem de carroceria e uma única seção de montagem de veículo alinhadas uma ao lado da outra, e por a seção e montagem de veículo existente ser transformada em uma seção de montagem de carroceria e por as duas seções de montagem de veículo serem acrescidas ortogonalmente à seção de montagem de carroceria existente preservada.

5 15. **“MÉTODO DE AMPLIAÇÃO DE UMA OFICINA DE MONTAGEM DE UMA FÁBRICA PARA A PRODUÇÃO DE VEÍCULOS AUTOMOTIVOS”**, de acordo com a reivindicação 13, caracterizado por a oficina anterior não compreender mais do que duas seções de montagem de carroceria e duas
10 seções de montagem de veículo situadas ortogonalmente às referidas seções de montagem de carroceria, e por as duas seções de montagem de carroceria serem acrescida de maneira que as quatro seções de montagem de carroceria da nova oficina sejam alinhadas umas ao lado das outras e por essas duas seções de montagem de veículo serem acrescidas de maneira que as quatro seções de
15 montagem de veículo da nova oficina sejam alinhadas umas ao lado das outras.

16. **“MÉTODO DE AMPLIAÇÃO DE UMA OFICINA DE MONTAGEM DE UMA FÁBRICA PARA A PRODUÇÃO DE VEÍCULOS AUTOMOTIVOS”**, de acordo com a reivindicação 15, caracterizado por as duas seções de montagem de carroceria acrescidas serem adicionadas entre as duas seções de montagem
20 de carroceria existentes.

17. **“MÉTODO DE AMPLIAÇÃO DE UMA OFICINA DE MONTAGEM DE UMA FÁBRICA PARA A PRODUÇÃO DE VEÍCULOS AUTOMOTIVOS”**, de acordo com a reivindicação 13 ou 14 ou 15 ou 16, caracterizado por ao menos uma parede da oficina de montagem ser preservada.



**Fig. 3**

RESUMO**“OFICINA DE MONTAGEM DE UMA FÁBRICA DE PRODUÇÃO DE VEÍCULOS AUTOMOTIVOS E MÉTODO DE AMPLIAÇÃO DE UMA OFICINA DE MONTAGEM”**

- 5 A invenção relata um método de ampliação de uma oficina de montagem de uma fábrica para a produção de veículos automotivos, para aumentar a cadeia de produção de veículos, de maneira a se obter uma nova oficina de montagem à partir de uma oficina de montagem anterior compreendendo uma linha de montagem compreendendo uma parte de ajuste e armação criação da carroceria
- 10 e uma parte de montagem do veículo, a parte de ajuste, armação e criação da carroceria incluindo uma ou mais seções de montagem do veículo (1), a parte de montagem do veículo incluindo uma ou mais seções de montagem do veículo (2) onde várias seções são acrescentadas às existentes seções, nas quais ao menos as instalações são conservadas, as seções acrescentadas não sendo harmonizadas
- 15 como uma extensão das seções existentes preservadas nem como uma extensão das seções nem como uma extensão das instalações conservadas das seções existentes, sendo a instalação da anterior oficina preservada.