

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 853 857

②1 N° d'enregistrement national : 03 04739

⑤1 Int Cl⁷ : B 60 C 25/05, B 60 C 23/04

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 16.04.03.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 22.10.04 Bulletin 04/43.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : SOCIETE DE TECHNOLOGIE MICHELIN Société anonyme — FR et MICHELIN RECHERCHE ET TECHNIQUE SA — CH.

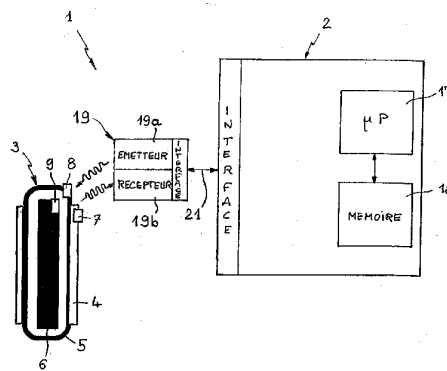
⑦2 Inventeur(s) : CORNIOT PHILIPPE.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : CABINET PEUSCET.

⑤4 PROCÉDE ET DISPOSITIF POUR EFFECTUER UN TRAITEMENT SUR UN ENSEMBLE DE COMPOSANTS D'UNE ROUE DE VEHICULE.

⑤7 Procédé pour effectuer un traitement sur un ensemble (3) comportant au moins deux composants du groupe comprenant une jante (4), un pneumatique (5) et un appui de sécurité (6), le procédé consistant : à utiliser un ensemble (3) dont au moins un des composants (4, 5 ou 6) est muni d'un support d'information (7, 8 ou 9) consultable automatiquement et apte à fournir, quand il est consulté, au moins une donnée utilisable pour effectuer un traitement désiré sur l'ensemble; à amener l'ensemble (3) à une machine de traitement (2) apte à effectuer le traitement désiré sur l'ensemble sous la commande d'une unité programmable de gestion de données (17); à consulter automatiquement le support d'information (7, 8 ou 9) d'au moins un des composants (4, 5 ou 6) de l'ensemble (3) amené à la machine (2) et à transmettre automatiquement la ou les donnée(s) à l'unité programmable (17); à régler la machine (2) sur la base de la ou des donnée(s) transmise(s); à lancer et exécuter le traitement désiré pour l'ensemble (3) à l'aide de la machine (2).



FR 2 853 857 - A1



La présente invention concerne un procédé pour effectuer un traitement sur un ensemble comportant au moins deux composants du groupe comprenant une jante, un pneumatique susceptible d'être monté sur ladite jante et un appui de sécurité destiné à supporter au moins partiellement une bande de roulement dudit pneumatique dans des conditions de pression réduite ou nulle. L'invention concerne également un dispositif et une machine pour la mise en œuvre du procédé.

On connaît déjà des machines automatiques de montage/démontage de pneumatiques, permettant d'effectuer aussi bien des opérations de montage d'un pneumatique et éventuellement d'un appui de sécurité sur une jante d'une roue de véhicule automobile, que des opérations d'enlèvement du pneumatique et, éventuellement, d'un appui de sécurité par rapport à la jante de la roue, en vue de la réparation ou du remplacement du pneumatique et, éventuellement, de l'appui de sécurité. Des machines de ce genre sont, par exemple, décrites dans les documents EP 1 177 920 et EP 1 253 026.

En fait, les machines connues de ce genre ne sont pas complètement automatiques. En effet, avant chaque opération de montage ou de démontage, l'opérateur affecté à la machine doit saisir manuellement, par exemple à l'aide d'un clavier, les informations concernant les divers composants de la roue, ou la roue elle-même, devant être montés ou démontés, en particulier les informations correspondant aux dimensions et au type de la roue, par exemple le diamètre intérieur du talon du pneumatique, le diamètre extérieur et la largeur B du pneumatique, le rapport H/B du pneumatique, le type de l'ensemble monté (conventionnel, PAX[®] ou autoporteur souvent appelé ZP pour "Zero Pressure"), ou toutes autres informations vitales pour le réglage de la machine et/ou le traitement devant être ensuite effectué par la machine de montage/démontage de pneumatiques.

Une telle saisie manuelle des informations par un opérateur prend un certain temps, et malgré tout le soin qui est apporté à la saisie, celle-ci peut être une source d'erreur. En cas d'erreur de saisie, il peut en résulter une immobilisation de la machine de montage/démontage et/ou une immobilisation plus longue du véhicule du client et/ou des dégâts matériels sur la roue en cours de montage ou de démontage et/ou, plus grave encore, s'il se produit un défaut de montage et que celui-ci n'est

pas détecté avant réutilisation de la roue, des accidents matériels et/ou corporels pendant la conduite du véhicule.

La présente invention a donc pour but de fournir un procédé pour effectuer un traitement, notamment, mais non exclusivement, une
5 opération de montage ou de démontage d'un pneumatique sur ou à partir d'une jante d'une roue, ledit procédé pouvant être mis en œuvre de manière automatique, sans qu'il soit nécessaire de saisir manuellement les informations indispensables pour effectuer le traitement désiré, donc en évitant les erreurs de saisie et leurs conséquences néfastes.

10 Par ailleurs, on connaît déjà des roues de véhicule automobile dont les composants, à savoir la jante, le pneumatique et un éventuel appui de sécurité comportent des éléments respectifs d'identification vérifiables automatiquement afin de permettre, après montage ou assemblage des composants en une roue de véhicule, un contrôle des
15 composants pour vérifier qu'ils sont bien compatibles entre eux et pour engendrer, en cas d'incompatibilité, un signal d'alarme approprié (voir à cet égard la demande de brevet internationale publiée sous le n° WO 02/09957).

On connaît aussi des roues de véhicule automobile dont la
20 jante ou le pneumatique est muni d'un système de surveillance de pression, comportant un capteur de pression et/ou un détecteur de variation de pression, ainsi qu'un module de gestion susceptible de recevoir et de traiter des informations fournies par le capteur de pression et/ou le détecteur de variation de pression, et un module émetteur pour
25 transmettre à un récepteur indépendant de la roue les informations analysées et traitées par le module de gestion (voir notamment les demandes internationales de brevet publiées sous les n° WO 02/34551, WO 02/34552 et WO 02/34553). Selon le cas, les informations transmises au récepteur sont utilisées pour avertir le conducteur d'une
30 automobile d'une anomalie, comme par exemple une pression insuffisante à l'intérieur de la cavité du pneumatique, une crevaison, une perte rapide de pression, un éclatement, ou encore pour servir de paramètres pour un organe d'assistance à la conduite d'un véhicule, comme par exemple un dispositif du type ESP, un dispositif de type anti-blocage des freins (ABS) ou un dispositif de type anti-patinage.
35

Cependant, aucun des documents précités n'enseigne comment résoudre le problème technique qui est à la base de la présente invention, à savoir éviter les erreurs de saisie et leurs conséquences néfastes, dans un procédé et une machine pour effectuer un traitement sur un ensemble
5 comportant au moins deux composants du groupe comprenant une jante, un pneumatique susceptible d'être monté sur ladite jante et un appui de sécurité destiné à supporter au moins partiellement une bande de roulement dudit pneumatique dans des conditions de pression réduite ou nulle.

10 A cet effet, la présente invention a pour objet un procédé du type défini en préambule, ledit procédé consistant :

a) à utiliser un ensemble dont au moins un desdits composants est muni d'un support d'information consultable automatiquement et apte à fournir, quand il est consulté, au moins une
15 donnée utilisable pour effectuer un traitement désiré sur ledit ensemble ;

b) à amener ledit ensemble à une machine de traitement apte à effectuer ledit traitement désiré sur ledit ensemble sous la commande d'une unité programmable de gestion de données ;

c) à consulter automatiquement le support d'information
20 d'au moins un des composants dudit ensemble amené à ladite machine de traitement et à transmettre automatiquement ladite au moins une donnée à ladite unité programmable de gestion de données ;

d) à régler ladite machine de traitement sur la base de ladite au moins une donnée transmise ;

25 e) à lancer et exécuter ledit traitement désiré pour ledit ensemble à l'aide de ladite machine de traitement.

Grâce au fait que, dans le procédé de l'invention, la ou les données indispensables pour effectuer le réglage de la machine de traitement sont transmises automatiquement et directement à l'unité de
30 gestion de données de la machine de traitement à partir du ou des supports d'information portés respectivement par le ou les composants dudit ensemble, il en résulte un gain de temps et, surtout, les risques de mauvais paramétrages de la machine de traitement et les conséquences néfastes qui pouvaient auparavant en résulter, sont supprimés.

35 Dans un premier mode de réalisation du procédé de l'invention, l'étape b) peut consister à amener ledit ensemble dans un état

assemblé à une machine de montage/démontage de pneumatiques, et l'étape e) consiste à effectuer une opération de démontage de pneumatique à l'aide de ladite machine de montage/démontage de pneumatiques.

5 Dans un deuxième mode de réalisation du procédé de l'invention, l'étape b) peut consister à amener les composants dudit ensemble dans un état démonté à une machine de montage/démontage de pneumatiques, et l'étape e) consiste à effectuer une opération de montage de pneumatique à l'aide de ladite machine de montage/démontage de
10 pneumatiques. Les premier et second modes de réalisation peuvent être mis en œuvre consécutivement, par exemple lors d'une réparation d'une roue ayant subi une crevaison ou lors du remplacement d'un pneumatique usé par un pneumatique neuf.

Dans l'un ou l'autre des premier ou second modes de
15 réalisation du procédé, l'étape c) peut consister à transmettre à ladite unité programmable de gestion de données une pluralité de données relatives au type et aux dimensions de chacun des composants dudit ensemble, et l'étape d) consiste à régler des organes fonctionnels de la machine de montage/démontage de pneumatiques sur la base de ladite
20 pluralité de données.

Dans ce cas, chaque composant dudit ensemble peut être muni d'un support d'information consultable automatiquement et apte à fournir, quand il est consulté, les données relatives au type et aux dimensions du composant correspondant dudit ensemble.

25 A titre de variante, dans l'un ou l'autre des premier et second modes de réalisation du procédé, l'étape c) peut consister à transmettre à ladite unité programmable de gestion de données au moins une donnée d'identification à titre de ladite au moins une donnée, et l'étape d) consiste à obtenir une pluralité de données relatives au type et aux
30 dimensions de chacun des composants dudit ensemble à partir de ladite au moins une donnée d'identification transmise et à partir d'une table de correspondance contenue dans une mémoire de ladite unité programmable de gestion de données, et à régler des organes fonctionnels de la machine de montage/démontage de pneumatiques sur
35 la base de ladite pluralité de données.

Dans ce cas, chaque composant dudit ensemble peut être muni d'un support d'information consultable automatiquement et apte à fournir, quand il est consulté, une donnée d'identification relative au composant correspondant dudit ensemble.

5 Dans le cas où chaque composant dudit ensemble est muni d'un support d'information apte à fournir une donnée d'identification ou les données relatives au type et aux dimensions du composant correspondant, et si le traitement désiré consiste à effectuer une opération de montage de pneumatique à l'aide de ladite machine de
10 montage/démontage, le procédé de l'invention peut comprendre en outre, après l'étape c) et avant l'étape d), des étapes consistant :

- à vérifier la compatibilité entre eux des composants amenés à la machine de montage/démontage de pneumatiques sur la base des données transmises à l'unité programmable de gestion de données ;
- 15 - à déceler toute situation dans laquelle au moins un des composants n'est pas compatible avec un ou plusieurs autres desdits composants ;
- à générer un signal adapté en cas d'incompatibilité.

Dans un troisième mode de réalisation du procédé de l'invention, l'étape b) consiste à amener ledit ensemble à une machine de
20 gonflage de pneumatiques et à raccorder ladite machine à une valve de gonflage portée par un des composants dudit ensemble, et l'étape e) consiste à effectuer une opération de gonflage.

Dans ce cas, dans l'étape c), on transmet automatiquement à ladite unité programmable de gestion de données une donnée permettant
25 de définir une valeur de consigne pour la pression de gonflage du pneumatique.

Dans ce cas, dans l'étape a) on utilise un ensemble dont l'un desdits composants comporte un capteur de pression en relation, du point de vue fluïdique, avec la cavité du pneumatique dans ledit ensemble à
30 l'état assemblé, et dans l'étape c) on transmet en outre à ladite unité programmable de gestion de données la valeur réelle de la pression mesurée par le capteur de pression.

Dans le premier, le second ou le troisième mode de réalisation du procédé, dans l'étape c) la consultation du ou des supports
35 d'information et la transmission de la ou des données entre le ou les

supports d'information et la machine de traitement peuvent s'effectuer grâce à un dialogue par voie hertzienne.

A titre de variante, dans l'étape c), la consultation du ou des supports d'information et la transmission de la ou des données entre le ou
5 les supports d'information et la machine de traitement peuvent s'effectuer grâce à une lecture optique.

La présente invention a également pour objet un dispositif pour effectuer un traitement sur un ensemble comportant au moins deux composants du groupe comprenant une jante, un pneumatique
10 susceptible d'être monté sur ladite jante et un appui de sécurité destiné à supporter au moins partiellement une bande de roulement dudit pneumatique dans des conditions de pression réduite ou nulle, ledit dispositif comprenant :

a) au moins un support d'information consultable
15 automatiquement, porté par un desdits composants dudit ensemble et apte à fournir, quand il est consulté, au moins une donnée utilisable pour effectuer un traitement désiré sur ledit ensemble ;

b) au moins un moyen de consultation et de transmission apte à consulter automatiquement ledit support d'information et à
20 transmettre automatiquement ladite au moins une donnée à une unité programmable de gestion de données ;

c) ladite unité programmable de gestion de données ;

d) une machine de traitement apte à effectuer ledit
25 traitement désiré sur ledit ensemble sous la commande de ladite unité programmable de gestion de données.

Dans un premier mode de réalisation du dispositif, ladite machine de traitement est une machine de montage/démontage de pneumatiques.

Dans ce cas, ladite machine de montage/démontage de
30 pneumatiques peut comprendre en outre un appareil de gonflage.

Dans un second mode de réalisation du dispositif, ladite machine de traitement est une machine de gonflage.

Dans le cas où la machine de traitement est conçue pour permettre le gonflage des pneumatiques, un desdits composants dudit
35 ensemble porte un capteur de pression en relation, du point de vue

fluidique, avec la cavité du pneumatique dans ledit ensemble à l'état assemblé.

Chaque composant dudit ensemble peut être muni d'un support d'information consultable automatiquement et apte à fournir, quand il est consulté, des données relatives au type et aux dimensions du composant correspondant dudit ensemble.

A titre de variante, chaque composant dudit ensemble peut être muni d'un support d'information consultable automatiquement et apte à fournir, quand il est consulté, une donnée d'identification relative au composant correspondant dudit ensemble.

Dans ce dernier cas, l'unité programmable de gestion de données comporte une mémoire contenant une table de correspondance comprenant les données d'identification de tous les composants susceptibles d'être assemblés dans un même ensemble et, pour chaque donnée d'identification, une pluralité de données relatives au type et aux dimensions du composant correspondant.

De préférence, ledit support d'information comporte une étiquette lisible par l'une des voies comprenant la voie électronique (hertzienne) et la voie optique.

Dans le premier cas, le moyen de consultation et de transmission comprend un premier émetteur/récepteur radio connecté à l'unité programmable de gestion de données, et un second émetteur/récepteur radio inclus dans ladite étiquette.

Dans le second cas, le moyen de consultation et de transmission comprend un lecteur optique apte à lire un code porté par ladite étiquette.

La présente invention a également pour objet une machine pour effectuer un traitement sur un ensemble comportant au moins deux composants du groupe comprenant une jante, un pneumatique susceptible d'être monté sur ladite jante et un appui de sécurité destiné à supporter au moins partiellement une bande de roulement dudit pneumatique dans des conditions de pression réduite ou nulle, au moins un desdits composants portant un support d'information consultable automatiquement et apte à fournir, quand il est consulté, au moins une donnée utilisable pour effectuer un traitement désiré sur ledit ensemble, ladite machine comportant :

a) au moins un moyen de consultation et de transmission apte à consulter automatiquement ledit support d'information et à transmettre automatiquement ladite au moins une donnée à une unité programmable de gestion de données ;

5 b) ladite unité programmable de gestion de données ;

c) des organes fonctionnels aptes à effectuer ledit traitement désiré sur ledit ensemble sous la commande de ladite unité programmable de gestion de données sur la base de ladite au moins une donnée transmise.

10 Dans un premier mode de réalisation de la machine, lesdits organes fonctionnels sont aptes à effectuer des opérations de montage/démontage de pneumatiques.

La machine peut comprendre en outre un appareil de gonflage.

15 Dans un second mode de réalisation de la machine, lesdits organes fonctionnels sont aptes à effectuer des opérations de gonflage de pneumatiques.

Dans l'un ou l'autre des premier ou second modes de réalisation de la machine, l'unité programmable de gestion de données peut comporter une mémoire contenant une table de correspondance
20 comprenant des données d'identification de tous les composants susceptibles d'être assemblés dans un même ensemble et, pour chaque donnée d'identification, une pluralité de données relatives au type et aux dimensions du composant correspondant.

25 Dans l'un ou l'autre mode de réalisation de la machine, ledit moyen de consultation et de transmission peut comprendre, côté machine, un émetteur/récepteur radio connecté à l'unité programmable de gestion de données.

30 A titre de variante, ledit moyen de consultation et de transmission peut comprendre, côté machine, un lecteur optique apte à lire un code porté par une étiquette constituant ledit support d'information.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description suivante de quelques modes de réalisation de l'invention donnés à titre d'exemples en référence aux
35 dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 illustre une représentation schématique d'un dispositif de traitement selon un premier mode de réalisation de l'invention ;

5 - la figure 2 est une vue en coupe transversale d'un ensemble monté, dont les composants sont munis de supports d'information ;

- la figure 3 illustre une représentation schématique d'un support d'information utilisable avec l'un quelconque des composants de l'ensemble montré sur la figure 2 et utilisable avec le dispositif de traitement représenté sur la figure 1 ;

10 - la figure 4 est une vue semblable à la figure 3, illustrant de manière schématique un support d'information évolué ;

- la figure 5 illustre une représentation schématique d'un dispositif de traitement selon une variante de réalisation de l'invention ;

15 - la figure 6 illustre une représentation schématique d'un support d'information utilisable pour n'importe lequel des composants de l'ensemble montré sur la figure 2 et utilisable avec le dispositif de traitement représenté sur la figure 5 ;

20 - la figure 7 illustre une représentation schématique d'un dispositif de traitement selon un deuxième mode de réalisation de l'invention.

En se reportant tout d'abord à la figure 1, on peut voir un dispositif de traitement 1 utilisable pour la mise en œuvre du procédé de l'invention. Le dispositif de traitement 1 comprend une machine de traitement 2, par exemple une machine automatique de
25 montage/démontage de pneumatiques apte à effectuer un traitement désiré sur un ensemble multicomposant 3, par exemple une roue de véhicule automobile, comprenant une jante 4, un pneumatique 5 et éventuellement un appui de sécurité 6 destiné à permettre un roulage temporaire d'un véhicule équipé d'une telle roue lors d'une chute de
30 pression partielle ou totale à l'intérieur de la cavité du pneumatique 5 de ladite roue.

La figure 2 illustre, en coupe transversale, un ensemble monté ou roue 3 de type connu, dans un état de roulage à plat, c'est-à-dire dans un état dégonflé du pneumatique 5.

35 Dans le dispositif de traitement selon ce premier mode de réalisation de l'invention, chacun des composants 4, 5 et 6 de la roue 3

comporte, de façon connue en soi, un support d'information 7, 8 ou 9, respectivement. Cependant, ici, chaque support d'information 7, 8 ou 9 porte ou contient au moins une donnée utilisable pour effectuer un traitement désiré sur la roue 3, en particulier des données indispensables pour effectuer un réglage préalable de la machine de montage/démontage 2 avant une opération de démontage ou une opération de montage sur la roue 3.

La figure 2 montre un exemple connu d'implantation des supports d'information 7, 8 et 9 dans une roue 3. Dans l'exemple représenté sur la figure 2, les supports d'information 7, 8 et 9 sont disposés contre une paroi du composant correspondant et maintenus par exemple par collage. Par exemple, le support d'information 8 associé au pneumatique 5 est disposé contre la face intérieure de la bande de roulement 5a du pneumatique 5 et fixé à la bande de roulement par collage. Selon un autre exemple (non montré), les supports d'information 7, 8 et 9 peuvent être intégrés ou noyés, de façon connue, dans l'une ou l'autre des parois du composant correspondant 4, 5 ou 6. Sur la figure 2, on a également montré, de façon très schématique, une valve de gonflage 10 en communication fluïdique avec la cavité interne du pneumatique 5.

Les supports d'information 7, 8 et 9 peuvent prendre une multiplicité de formes, comme par exemple une étiquette électronique telle un transpondeur, un élément de mémoire de type ROM ou RAM, etc.

La figure 3 montre, de manière schématique, un exemple d'étiquette électronique susceptible d'être utilisée pour former le support d'information 7, 8 ou 9. Comme montré dans la figure 3, l'étiquette électronique comporte une mémoire 11 contenant la ou les données devant être transmises à la machine de montage/démontage 2, un émetteur/récepteur 12 apte à établir, via une éventuelle antenne 13, une communication bidirectionnelle sans fil avec ladite machine de montage/démontage 2, et un microprocesseur 14 apte à gérer le fonctionnement de la mémoire 11 et de la section émettrice de l'émetteur/récepteur 12 quand la section réceptrice de celui-ci reçoit un signal d'interrogation ou de stimulation en provenance de la machine de montage/démontage 2. Une pile ou une batterie 15 peut être prévue pour fournir l'énergie électrique nécessaire au fonctionnement de la mémoire 11, de l'émetteur/récepteur

12 et du microprocesseur 14. Toutefois, la présence de la batterie 15 n'est pas absolument nécessaire lorsque l'on utilise un simple transpondeur et une mémoire fixe contenant un code unique, car dans ce cas, l'énergie nécessaire pour le fonctionnement de l'étiquette électronique peut être
5 prélevée sur le signal d'interrogation ou de stimulation reçu par l'étiquette électronique en provenance de la machine de montage/démontage.

La figure 4 montre, de façon schématique, une étiquette électronique plus évoluée que celle de la figure 3, qui est également
10 utilisable pour former l'un ou l'autre des supports d'information 7, 8 ou 9, dans le cas où l'étiquette électronique doit être aussi capable de fournir une indication sur la valeur de la pression à l'intérieur de la cavité du pneumatique 5 de la roue 3. Dans l'étiquette électronique de la figure 4, les éléments qui sont identiques ou qui jouent le même rôle que ceux de
15 l'étiquette électronique de la figure 3 sont désignés par les mêmes numéros de référence et ne seront pas décrits à nouveau en détail. L'étiquette électronique de la figure 4 diffère de celle de la figure 3 en ce qu'elle comprend en outre un capteur de pression 16 apte à mesurer la pression dans la cavité du pneumatique 5. De façon connue, on utilise de
20 préférence comme capteur de pression 16 un capteur ne nécessitant pas d'alimentation, comme par exemple un capteur de type piézo-électrique, afin d'économiser l'énergie de la pile ou batterie 15. Ceci permet d'augmenter la durée de vie de la pile ou batterie 15 de telle sorte qu'elle puisse correspondre, dans la mesure du possible, à celle du pneumatique
25 5 de la roue 3 ou du véhicule équipé de ladite roue. Ainsi, en plus de sa fonction de support d'information pour la mise en œuvre du procédé de l'invention, l'étiquette électronique peut aussi être utilisée avantageusement dans le cas où la roue ou le véhicule est équipé d'un système permettant la surveillance de la pression des pneumatiques à
30 l'arrêt comme pendant le roulage.

La machine automatique de montage/démontage 2 comporte plusieurs organes fonctionnels, comme par exemple un plateau tournant muni d'organes de préhension, de centrage, de serrage et/ou de blocage de jante de pneumatique, un chargeur de roue, de jante ou de
35 pneumatique apte à charger une roue complète ou une jante de roue sur ledit plateau tournant selon qu'il s'agit d'effectuer une opération de

démontage ou une opération de montage, au moins un bras mobile muni d'une tête porte-outil à son extrémité libre, un outil de démontage de pneumatique attaché à ladite tête porte-outil, un outil de montage de pneumatique, qui est attaché aussi à ladite tête porte-outil ou qui est
5 attaché à une autre tête porte-outil d'un autre bras mobile, etc. Tous les organes fonctionnels peuvent prendre diverses formes bien connues, et ils n'ont donc pas été représentés dans la figure 1 dans la mesure où ils ne sont pas indispensables pour la compréhension de l'invention. Pour plus de détails, il est possible de se référer aux nombreux documents de
10 la littérature décrivant des machines de ce genre, par exemple les documents EP 1 177 920 et 1 157 860 déjà mentionnés plus haut, ou encore le document EP 1 253 026, qui décrit un chargeur de roue pour ce genre de machine.

Revenant à la figure 1, on peut voir que la machine
15 automatique de montage/démontage de pneumatiques comporte, de façon connue, une unité programmable de gestion de données 17, par exemple un microprocesseur, et une mémoire 18, qui peut être une mémoire interne du microprocesseur 17 ou une mémoire externe connectée au microprocesseur. Le microprocesseur 17 est conçu, de
20 façon connue, pour régler les divers organes fonctionnels de la machine 2 avant chaque opération de montage ou de démontage d'un pneumatique sur la base de données qui sont introduites dans la mémoire 18 et qui sont relatives au type et aux dimensions d'une roue de véhicule ou des composants d'une roue de véhicule sur laquelle doivent être effectuées
25 des opérations de démontage et/ou de montage de pneumatique, par exemple pour réparer un pneumatique crevé ou pour remplacer un pneumatique usé ou éclaté par un pneumatique neuf et, éventuellement aussi, pour remplacer un appui de sécurité endommagé par un appui de sécurité neuf. Le microprocesseur 17 est également conçu, de façon
30 connue, pour gérer ensuite le fonctionnement des organes fonctionnels de la machine 2 pendant les opérations de démontage et/ou de montage proprement dites, sur la base d'un programme stocké dans la mémoire 18. Habituellement, comme indiqué en préambule, les données indispensables au réglage préalable des organes fonctionnels de la
35 machine 2 en vue de l'adapter à chaque roue devant être montée ou

démontée sont saisies manuellement par un opérateur affecté à la machine 2 à l'aide d'un clavier, en vue d'être entrées dans la mémoire 18.

Dans le dispositif de traitement 1 selon l'invention, la machine automatique de montage/démontage de pneumatiques comprend, à la place du clavier susmentionné ou en plus de celui-ci, au moins un émetteur/récepteur 19 qui est relié au microprocesseur 17 par une liaison appropriée 21, par exemple une liaison série de type RS 232 ou une liaison de type CAN ou autre réseau de terrain. L'émetteur/récepteur 19 est conçu pour pouvoir établir une communication bidirectionnelle sans fil avec l'émetteur/récepteur 12 de l'étiquette électronique 7, 8 ou 9 de la figure 3 ou 4. Par exemple, la section émettrice 19a de l'émetteur/récepteur 19 peut être conçue pour émettre un signal d'interrogation ou de stimulation à une fréquence de 125 KHz pendant une durée de 2 à 3 secondes chaque fois qu'une roue 3 ou un composant de la roue 3 est chargé dans la machine 2. Par exemple, dans le cas où la machine 2 est équipée d'un chargeur automatique, l'émetteur/récepteur 19 peut être installé sur le chargeur automatique et ce dernier peut comporter en outre un commutateur approprié, par exemple un commutateur électromécanique ou un commutateur opto-électronique, un détecteur de proximité ou tout autre capteur sensible à la présence d'une roue ou d'un composant de roue sur le chargeur et apte à produire un signal utilisable pour déclencher l'émission dudit signal d'interrogation ou de stimulation par la section émettrice 19a de l'émetteur/récepteur 19 chaque fois que ledit commutateur, détecteur ou autre capteur est activé par une roue 3 ou un composant de la roue 3 placé sur le chargeur.

Quand la section réceptrice de l'émetteur/récepteur 12 de l'étiquette électronique 7, 8 ou 9 reçoit le signal d'interrogation ou de stimulation émis par l'émetteur/récepteur 19, elle excite le microprocesseur 14 qui va chercher la ou les données contenues dans la mémoire 11 et transmet lesdites données, via la section émettrice de l'émetteur/récepteur 12 vers la section réceptrice 19b de l'émetteur/récepteur 19, par exemple sous la forme d'un signal codé à une fréquence de 433 Mhz.

Dans le cas où chacun des composants 4, 5 et 6 de la roue 3 comporte un support d'information 7, 8 ou 9 tel que l'étiquette électronique représentée sur la figure 3, la mémoire 11 de chaque

étiquette électronique peut contenir une ou plusieurs données relatives au type et aux dimensions du composant 4, 5 ou 6 correspondant. Dans ce cas, le signal codé de réponse envoyé par la section émettrice de l'émetteur/récepteur 12 de chaque étiquette électronique 7, 8 ou 9 contiendra un seul code ou une trame de codes selon que la mémoire 11 contient une seule ou plusieurs données.

A titre de variante, la mémoire 11 de chaque étiquette électronique 7, 8 ou 9 peut contenir une donnée d'identification propre à identifier le composant 4, 5 ou 6 correspondant. Dans ce cas, le signal codé de réponse envoyé par la section émettrice de l'émetteur/récepteur 12 de chaque étiquette électronique 7, 8 ou 9 ne contient qu'un seul code.

Dans tous les cas, le signal codé de réponse peut être calé sur une fréquence particulière, proche de 433 Mhz, mais différente pour chaque étiquette, et l'émetteur/récepteur 19, du côté de la machine 2 comporte une section réceptrice 19b à large bande, apte à recevoir toutes les fréquences susceptibles d'être émises par les étiquettes électroniques 7, 8 et 9.

En outre, le signal d'interrogation ou de stimulation émis par la section émettrice de l'émetteur/récepteur 19 et les signaux codés de réponse envoyés par la section émettrice de l'émetteur/récepteur 12 de chaque étiquette électronique 7, 8 ou 9 sont synchronisés ; c'est-à-dire que les signaux codés de réponse sont émis dans une fenêtre temporelle de durée prédéfinie après l'émission du signal d'interrogation ou de stimulation. Ainsi, le microprocesseur 17 de la machine 2 est capable de rejeter tout signal parasite non reçu dans la fenêtre temporelle.

Les signaux codés de réponse reçus par l'émetteur/récepteur 19 et transmis au microprocesseur 17 de la machine 2 sont stockés dans la mémoire 18.

Dans le cas où chacun des signaux codés de réponse envoyés par les étiquettes électroniques 7, 8 et 9 contient seulement un code identifiant le composant 4, 5 ou 6 correspondant, la mémoire 18 associée au microprocesseur 17 ou incluse dans celui-ci doit contenir une table de correspondance contenant les données d'identification de tous les composants susceptibles d'être assemblés dans un même ensemble, et, pour chaque donnée d'identification, une pluralité de données relatives au type et aux dimensions du composant correspondant. Ainsi, si à un

moment donné l'opération à effectuer par la machine 2 est une opération de montage d'un pneumatique sur une jante, le microprocesseur 17 est en mesure de vérifier si les composants chargés dans la machine sont compatibles entre eux et, en cas d'incompatibilité, il peut commander
5 l'émission d'un message d'erreur approprié sur un afficheur et/ou l'émission d'un signal d'alarme approprié, par exemple un signal sonore et/ou un signal lumineux.

Lorsque le microprocesseur 17 ne détecte aucune anomalie ou incompatibilité, il peut ensuite commander les réglages de la machine 2
10 sur la base des données relatives au type et aux dimensions des composants, données qui ont été soit transmises automatiquement par les étiquettes électroniques 7, 8 et 9 à la machine 2, soit retrouvées par le microprocesseur 17 dans la mémoire 18 à l'aide des données reçues d'identification des composants et à l'aide de la table de correspondance
15 contenue dans ladite mémoire. Les opérations de réglage et les opérations de montage ou de démontage d'un pneumatique peuvent ensuite être commandées par le microprocesseur 17 et exécutées comme dans une machine automatique classique de montage/démontage de pneumatiques.

Par exemple, pour une opération de démontage d'une roue 3
20 équipée d'un pneumatique 5 conventionnel, les roulettes de pression et le levier extracteur (outils de montage/démontage) sont tout d'abord amenés à une distance du centre du plateau tournant de la machine 2 supérieure au diamètre extérieur du pneumatique 5 pour permettre la
25 mise en place et la fixation de la roue 3 sur ledit plateau tournant. Ensuite, après fixation de la roue 3 sur le plateau tournant, les roulettes de pression sont écartées verticalement l'une de l'autre, si nécessaire, de telle sorte que l'espacement entre les roulettes soit un peu plus grand que la largeur du pneumatique 5, puis les roulettes et le levier extracteur sont
30 amenés à une distance du centre du plateau tournant correspondant au diamètre intérieur du talon du pneumatique. Après cela, l'opération de démontage proprement dite peut commencer.

Il est important que la machine 2 puisse connaître le type du pneumatique (par exemple : conventionnel ou PAX) de la roue qui est
35 mise en place sur la machine, car les outils utilisés et le déroulement des opérations ne sont pas les mêmes dans tous les cas. Grâce à l'invention,

la machine 2 peut être renseignée automatiquement sur le type du pneumatique équipant la roue qui a été installée sur le plateau tournant de la machine. Si la machine est conçue pour pouvoir traiter plusieurs type de pneumatiques, elle choisira alors automatiquement les outils
5 appropriés pour traiter la roue qui a été installée sur le plateau tournant ou, dans une version moins sophistiquée, elle demandera à l'opérateur de monter les outils appropriés sur la ou les têtes porte-outil de la machine. Si la machine est conçue pour ne traiter automatiquement qu'un seul type de pneumatique, grâce à la connaissance du type du pneumatique de la
10 roue qui a été installée sur la machine, celle-ci sera alors apte à détecter si elle est capable de traiter ladite roue et, selon le cas, à effectuer les réglages nécessaires et à effectuer ensuite le traitement désiré, ou à refuser d'effectuer le traitement en produisant par exemple un signal d'alarme ou en affichant un message d'erreur indiquant que la roue
15 installée sur la machine ne peut pas être traitée.

La figure 5 illustre une représentation schématique d'une variante de réalisation d'une machine automatique de montage/démontage de pneumatiques. Dans la figure 5, les éléments qui sont identiques ou qui jouent le même rôle que ceux du mode de réalisation
20 de la figure 1 sont désignés par les mêmes numéros de référence affectés du signe " ' " et ne seront pas décrits à nouveau en détail. La machine 2' de la figure 5 diffère de la machine 2 de la figure 1 en ce que l'émetteur/récepteur 19 est ici remplacé par un lecteur optique 19'. Dans ce cas, chacun des supports d'information 7', 8' et 9' porté respectivement par la
25 jante 4', le pneumatique 5' et l'éventuel appui de sécurité 6' est constitué par une étiquette portant un code approprié, lisible optiquement, par exemple à code à barres 22' comme montré dans la figure 6.

Bien entendu, dans cette variante de réalisation, les étiquettes 7', 8' et 9' doivent être collées, imprimées ou autrement façonnées sur
30 une face externe du composant 4', 5' ou 6' correspondant, de façon à être facilement lisible par le lecteur optique 19'.

De préférence, le code 22' porté par chaque étiquette 7', 8' ou 9' est un code identifiant le composant 4', 5' ou 6' correspondant, et la mémoire 18' associée au microprocesseur 17' ou incluse dans celui-ci
35 contient une table de correspondance, d'une façon semblable au cas

décrit plus haut où la mémoire 11 de l'étiquette électronique 7, 8 ou 9 contient une donnée d'identification.

Là encore, les données ou les codes lus sur les étiquettes 7', 8' ou 9' par le lecteur optique 19' sont transmis, sans erreur de saisie, au microprocesseur 17' qui peut ensuite, sur la base des données ou des codes reçus par lui, commander les réglages appropriés de la machine 2' pour l'adapter aux composants 4', 5' et 6' de la roue 3' amenée à ladite machine.

La figure 7 illustre une représentation schématique d'un second mode de réalisation d'un dispositif de traitement 1" qui met ici en œuvre une machine 2" de gonflage de pneumatiques. Dans la figure 7, les éléments qui sont identiques ou qui jouent le même rôle que ceux du mode de réalisation de la figure 1 sont désignés par les mêmes numéros de référence et ne seront pas décrits à nouveau en détail.

Sur la figure 7, on a également représenté de manière schématique un véhicule V avec ses quatre roues 3, chaque roue 3 ayant par exemple une structure telle que celle qui est partiellement montrée en coupe sur la figure 2. L'une des roues 3 du véhicule V est représentée avec une valve 10 exagérément allongée pour la commodité du dessin, ladite valve 10 comportant un raccord mâle 23 raccordé à un raccord femelle 24 à une extrémité d'un tuyau souple 25 d'alimentation en air comprimé provenant de la machine de gonflage 2".

Dans la machine de gonflage 2", l'autre extrémité du tuyau souple 25 est raccordée d'une part à la sortie d'une électrovalve de gonflage 26 et d'autre part à l'entrée d'une électrovalve de dégonflage 27 dont la sortie est à l'atmosphère. L'entrée de l'électrovalve de gonflage 26 est elle-même reliée d'une part à un accumulateur de pression 28 et d'autre part à la sortie d'un compresseur d'un groupe motocompresseur 29. A l'accumulateur de pression 28 peut être associé un capteur de pression (non montré) dont le signal de sortie est envoyé au microprocesseur 17. Dans ce cas, un programme contenu dans la mémoire 18 du microprocesseur 17 peut être prévu pour comparer la valeur de la pression dans l'accumulateur de pression 28, mesurée par le capteur de pression susmentionné, à deux valeurs de seuil, respectivement inférieure et supérieure, afin de mettre en marche le groupe motocompresseur 29 quand la valeur mesurée de la pression

tombe au-dessous de la valeur de seuil inférieure, et pour arrêter le groupe motocompresseur 29 quand la valeur mesurée de la pression atteint la valeur de seuil supérieure.

5 A titre de variante, à la place du capteur de pression susmentionné, il est possible d'associer à l'accumulateur de pression 28 un pressostat à deux seuils de pression, qui met en marche le groupe motocompresseur lorsque la pression dans l'accumulateur de pression 28 tombe au-dessous d'une valeur de seuil inférieure, et arrête ledit groupe motocompresseur quand la pression dans l'accumulateur 28 atteint une
10 valeur de seuil supérieure.

Comme dans le mode de réalisation de la figure 1, la machine de gonflage 2" comporte un émetteur/récepteur 19 apte à émettre un signal d'interrogation ou de stimulation vers les supports d'information 4, 5 et 6 de la roue 3 du véhicule V dont la valve 10 est raccordée au tuyau
15 souple 25 et à recevoir les signaux codés renvoyés par les supports d'information 4, 5 et 6, qui sont par exemple constitués par des étiquettes électroniques semblables à celles montrées dans la figure 3 ou dans la figure 4.

Toutefois, dans ce cas, la mémoire 11 de l'étiquette
20 électronique associée à la jante 4 ou au pneumatique 5 contient, à la place ou en plus des données relatives au type et aux dimensions du composant 4 ou 5 correspondant, une donnée permettant de définir une valeur de consigne pour la pression de gonflage du pneumatique 5 de la roue 3 correspondante. Dans le cas où la mémoire 18 contient une table
25 de correspondance, il n'est pas absolument indispensable que la mémoire 11 de l'étiquette électronique 7 ou 8 associée à la jante 4 ou au pneumatique 5 contienne une valeur de consigne pour la pression de gonflage du pneumatique correspondant. En effet, dans ce cas, il suffit que la mémoire 11 contienne une donnée d'identification et que la table
30 de correspondance contenue dans la mémoire 18 comprenne, pour chaque donnée d'identification, une valeur de consigne ou une donnée permettant de définir une valeur de consigne pour la pression de gonflage du pneumatique 5 associé à la jante 4 qui ont été identifiés au moyen des données d'identification contenues dans la mémoire 11 des
35 étiquettes électroniques 7 et 8.

De préférence, la section émettrice 19a et la section réceptrice 19b de l'émetteur/récepteur 19 de la machine de gonflage 2" sont reliées respectivement par des câbles souples 31 et 32 à des antennes 33 et 34 situées à proximité du raccord femelle 24 du tuyau souple 25. Les câbles 5 31 et 32 peuvent être liés ou intégrés au tuyau souple 25, au moins dans sa partie qui se trouve à l'extérieur de la machine de gonflage 2", afin de ne former qu'un seul élément allongé flexible avec ledit tuyau. Dans ces conditions, en utilisant des émetteurs/récepteurs 12 et 19 à faible portée, par exemple inférieure à 1 mètre, on peut faire en sorte que 10 l'émetteur/récepteur 19 de la machine de gonflage 2" recevra uniquement la ou les données contenues dans les étiquettes électroniques 7, 8 et 9 des composants 4, 5 et 6 de la roue 3 dont la valve 10 est raccordée au tuyau souple 25.

La machine de gonflage 2" peut en outre comporter un capteur 15 de pression 35 raccordé, du point de vue fluïdique, au tuyau souple 25 et connecté électriquement au microprocesseur 17. Lorsque le tuyau souple 25 est raccordé à la valve 10 d'une roue 3, le capteur de pression mesure la valeur réelle de la pression dans la cavité intérieure du pneumatique 5 de la roue 3 et fournit au microprocesseur 17 un signal indicatif de ladite 20 valeur réelle de la pression. De préférence, un afficheur 36 est également connecté au microprocesseur 17, par exemple pour afficher la valeur réelle de la pression mesurée par le capteur de pression 35 ou par le capteur de pression 16 (figure 4) si l'étiquette électronique 7 ou 8 associée à la jante 4 ou au pneumatique 5 de la roue 3 dont la valve 10 25 est raccordée au tuyau souple 25 comporte un tel capteur de pression.

Un cycle de gonflage peut être initialisé de différentes manières. Par exemple, le programme contenu dans la mémoire 18 du microprocesseur 17 peut être conçu de telle sorte que, lorsque la machine 2" est en veille, le microprocesseur 17 excite l'émetteur/récepteur 19 à 30 intervalles réguliers, par exemple toutes les 10 secondes, afin que sa section émettrice 19a émette un signal d'interrogation ou de stimulation pendant 2 à 3 secondes. Si, à ce moment le tuyau souple 25 a déjà été raccordé à la valve 10 d'une roue 3 et si la section réceptrice 19b de l'émetteur/récepteur 19 reçoit un signal codé de réponse en provenance 35 des étiquettes électronique 7, 8 et 9 de ladite roue 3 dans une fenêtre

temporelle de durée prédéfinie à la suite de l'émission du signal d'interrogation ou de stimulation, un cycle de gonflage est initialisé.

A titre de variante, la section émettrice 19a de l'émetteur/récepteur 19 pourrait être agencée pour émettre le signal d'interrogation ou de stimulation vers les étiquettes électroniques 7, 8 et 9 seulement en réponse à la réception par le microprocesseur 17 d'un signal indicatif de pression engendré par le capteur de pression 35 lorsque le tuyau souple 25 est raccordé à la valve 10, ou encore, si le pneumatique 5 est complètement dégonflé, en réponse à l'enfoncement d'un bouton poussoir de démarrage (non montré) par un utilisateur de la machine de gonflage 2".

Dans tous les cas, l'initialisation d'une opération de gonflage commence par une opération de réglage de la machine de gonflage 2". Cette opération de réglage consiste à charger dans la mémoire 18 ou dans une autre mémoire de travail une valeur de consigne pour le gonflage du pneumatique 5 de la roue dont la valve 10 est raccordée au tuyau souple 25. Comme indiqué précédemment, cette valeur de consigne peut être obtenue directement et automatiquement à partir de la mémoire 11 de l'étiquette électronique 7 ou 8 ou elle peut être obtenue à partir d'une table de correspondance contenue dans la mémoire 18 sur la base des données d'identification envoyées au microprocesseur 17 par l'étiquette électronique 7 ou 8. Dans une version encore plus sophistiquée, la valeur de consigne pourrait être calculée par le microprocesseur 17 à partir de l'une ou l'autre des données ci-dessus et à partir de données supplémentaires comme par exemple la température du pneumatique 5 à gonfler (la valeur de cette température pouvant être par exemple fournie par un capteur de température intégré à l'étiquette électronique 8 associée au pneumatique 5 et transmise au microprocesseur 17 par l'émetteur/récepteur 12 conjointement avec les données contenues dans la mémoire 11 de cette étiquette), une information indiquant s'il s'agit d'une roue avant ou d'une roue arrière (cette information peut être fournie par des transpondeurs fixés à des endroits appropriés sur le véhicule V et aptes à réagir au signal d'interrogation ou de stimulation émis par la section émettrice 19a de l'émetteur/récepteur 19), une information indiquant si le véhicule est

faiblement chargé, moyennement chargé ou fortement chargé, ou d'autres informations encore.

Une fois que la valeur de consigne pour la pression de gonflage de la roue 3 a été stockée dans une mémoire appropriée du microprocesseur 17, le programme lance alors l'opération de gonflage proprement dite.

Le microprocesseur 17 commence par vérifier si la valeur réelle de la pression dans la cavité du pneumatique 5, mesurée par le capteur de pression 35 ou 16, est inférieure à la valeur de consigne ou si elle est supérieure à ladite valeur de consigne. Si le pneumatique 5 est sous-gonflé, le microprocesseur 17 commande alors, par l'intermédiaire d'un circuit de commande de puissance (non montré), l'ouverture de l'électrovalve 26 afin de gonfler le pneumatique 5. L'opération de gonflage se poursuit jusqu'au moment où la valeur réelle de la pression mesurée par le capteur de pression 35 ou 16 atteint la valeur de consigne. A ce moment, le microprocesseur 17 provoque la fermeture de l'électrovalve 26 et l'émission d'un signal sonore et/ou lumineux avertissant l'utilisateur de la machine de gonflage 2" que l'opération de gonflage du pneumatique 5 est terminée.

Inversement, si le pneumatique 5 est trop gonflé, le microprocesseur 17 commande alors, par l'intermédiaire d'un autre circuit de commande de puissance (non montré), l'ouverture de l'électrovalve 27 afin de dégonfler le pneumatique 5. L'opération de dégonflage se poursuit jusqu'au moment où la valeur réelle de la pression mesurée par le capteur de pression 35 ou 16 atteint la valeur de consigne. A ce moment, le microprocesseur provoque la fermeture de l'électrovalve 27 et l'émission du signal sonore et/ou lumineux avertissant l'utilisateur que l'opération de gonflage est terminée.

Il est bien entendu que les modes de réalisation de l'invention qui ont été décrits ci-dessus ont été donnés à titre d'exemples purement indicatifs et nullement limitatifs et que de nombreuses modifications peuvent être facilement apportées par l'homme de l'art sans pour autant sortir du cadre de l'invention.

Par exemple, l'emplacement de l'émetteur/récepteur 19 ou du lecteur optique 19' n'est pas limité à l'emplacement indiqué plus haut dans la description, car il peut être disposé en divers autres endroits de la

machine automatique de montage/démontage de pneumatiques 2 ou 2'. De même, il est aussi possible de prévoir une pluralité d'émetteurs/récepteurs 19 disposés respectivement dans des endroits différents de la machine 2 ou 2', par exemple chacun à côté d'un organe fonctionnel de la machine devant être réglé préalablement à chaque opération de démontage et/ou montage en fonction du type et/ou des dimensions des composants de la roue. Chaque émetteur/récepteur 19 ou chaque lecteur optique 19' peut être conçu pour transmettre au microprocesseur 17 ou 17' l'ensemble des données contenues dans les supports d'information 7, 8 et 9 ou 7', 8' et 9'. A titre de variante, chaque émetteur/récepteur 19 ou chaque lecteur optique 19' peut être conçu pour transmettre au microprocesseur 17 seulement des données spécifiques particulières pour régler le ou les organes fonctionnels situés à proximité immédiate de l'émetteur/récepteur 19 ou du lecteur optique 19' concerné.

Dans le cas où on utilise un lecteur optique, comme le lecteur optique 19', à titre de moyen de consultation et de transmission, il n'est pas indispensable que celui-ci soit installé à un endroit fixe de la machine. Au lieu de cela, on peut bien entendu utiliser un lecteur optique relié par un câble souple à la machine 2" de façon à pouvoir être manipulé par un opérateur, par exemple pour pouvoir être amené chaque fois en contact ou à proximité immédiate d'une étiquette portée par l'un des composants 4, 5 et 6 de la roue 3.

En outre, bien que la machine de gonflage 2" ait été décrite plus haut comme une machine individuelle, c'est-à-dire comme une machine susceptible d'être utilisée en tant que station de gonflage, il est bien évident que la machine de gonflage pourrait être associée ou combinée à une machine automatique de montage/démontage de pneumatiques comme la machine 2 de la figure 1, le microprocesseur 17, la mémoire 18 et l'émetteur/récepteur 19 pouvant être communs aux deux machines.

REVENDICATIONS

1. Procédé pour effectuer un traitement sur un ensemble (3) comportant au moins deux composants du groupe comprenant une jante (4), un pneumatique (5) susceptible d'être monté sur ladite jante et un appui de sécurité (6) destiné à supporter au moins partiellement une bande de roulement (5a) dudit pneumatique dans des conditions de pression réduite ou nulle, ledit procédé consistant :

a) à utiliser un ensemble (3) dont au moins un desdits composants (4, 5 ou 6) est muni d'un support d'information (7, 8 ou 9) consultable automatiquement et apte à fournir, quand il est consulté, au moins une donnée utilisable pour effectuer un traitement désiré sur ledit ensemble ;

b) à amener ledit ensemble (3) à une machine de traitement (2) apte à effectuer ledit traitement désiré sur ledit ensemble sous la commande d'une unité programmable de gestion de données (17) ;

c) à consulter automatiquement le support d'information (7, 8 ou 9) d'au moins un des composants (4, 5 ou 6) dudit ensemble (3) amené à ladite machine de traitement (2) et à transmettre automatiquement ladite au moins une donnée à ladite unité programmable de gestion de données (17) ;

d) à régler ladite machine de traitement (2) sur la base de ladite au moins une donnée transmise ;

e) à lancer et exécuter ledit traitement désiré pour ledit ensemble (3) à l'aide de ladite machine de traitement (2).

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'étape b) consiste à amener ledit ensemble (3) dans un état assemblé à une machine (2) de montage/démontage de pneumatiques, et l'étape e) consiste à effectuer une opération de démontage de pneumatique à l'aide de ladite machine de montage/démontage de pneumatiques.

3. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'étape b) consiste à amener les composants (4, 5, 6) dudit ensemble (3) dans un état démonté à une machine (2) de montage/démontage de pneumatiques, et l'étape e) consiste à effectuer une opération de montage de pneumatique à l'aide de ladite machine de montage/démontage de pneumatiques.

4. Procédé selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que l'étape c) consiste à transmettre à ladite unité programmable de gestion de données (17) une pluralité de données relatives au type et aux dimensions de chacun des composants (4, 5, 6) dudit ensemble (3), et l'étape d) consiste à régler des organes fonctionnels de la machine (2) de montage/démontage de pneumatiques sur la base de ladite pluralité de données.

5. Procédé selon la revendication 4, caractérisé en ce que chaque composant (4, 5 ou 6) dudit ensemble (3) est muni d'un support d'information (7, 8 ou 9) consultable automatiquement et apte à fournir, quand il est consulté, les données relatives au type et aux dimensions du composant correspondant dudit ensemble.

6. Procédé selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que l'étape c) consiste à transmettre à ladite unité programmable de gestion de données (17) au moins une donnée d'identification à titre de ladite au moins une donnée, et l'étape d) consiste à obtenir une pluralité de données relatives au type et aux dimensions de chacun des composants (4, 5, 6) dudit ensemble (3) à partir de ladite au moins une donnée d'identification transmise et à partir d'une table de correspondance contenue dans une mémoire (18) de ladite unité programmable de gestion de données (17), et à régler des organes fonctionnels de la machine (2) de montage/démontage de pneumatiques sur la base de ladite pluralité de données.

7. Procédé selon la revendication 6, caractérisé en ce que chaque composant (4, 5 ou 6) dudit ensemble (3) est muni d'un support d'information (7, 8 ou 9) consultable automatiquement et apte à fournir, quand il est consulté, une donnée d'identification relative au composant correspondant dudit ensemble.

8. Procédé selon la revendication 5 ou 7, en combinaison avec la revendication 3, caractérisé en ce qu'il comprend en outre, après l'étape c) et avant l'étape d), des étapes consistant :

- à vérifier la compatibilité entre eux des composants (4, 5, 6) amenés à la machine (2) de montage/démontage de pneumatiques sur la base des données transmises à l'unité programmable de gestion de données (17) ;

- à déceler toute situation dans laquelle au moins un des composants (4, 5, 6) n'est pas compatible avec un ou plusieurs autres desdits composants ;
- à générer un signal adapté en cas d'incompatibilité.

5 9. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'étape b) consiste à amener ledit ensemble (3) à une machine (2") de gonflage de pneumatiques et à raccorder ladite machine à une valve de gonflage (10) portée par un des composants dudit ensemble, et l'étape e) consiste à effectuer une opération de gonflage.

10 10. Procédé selon la revendication 9, caractérisé en ce que dans l'étape c), on transmet automatiquement à ladite unité programmable de gestion de données (17) une donnée permettant de définir une valeur de consigne pour la pression de gonflage du pneumatique (5).

15 11. Procédé selon la revendication 10, caractérisé en ce que dans l'étape a) on utilise un ensemble (3) dont l'un desdits composants (4, 5 ou 6) comporte un capteur de pression (16) en relation, du point de vue fluïdique, avec la cavité du pneumatique (5) dans ledit ensemble (3) à l'état assemblé, et dans l'étape c) on transmet en outre à ladite unité
20 programmable de gestion de données (17) la valeur réelle de la pression mesurée par le capteur de pression (16).

 12. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que dans l'étape c) la consultation du support d'information (7, 8 ou 9) et la transmission de ladite au moins une
25 donnée s'effectuent grâce à un dialogue par voie hertzienne.

 13. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que dans l'étape c) la consultation du support d'information (7, 8 ou 9) et la transmission de ladite au moins une
donnée s'effectuent grâce à une lecture optique.

30 14. Dispositif pour effectuer un traitement sur un ensemble (3) comportant au moins deux composants du groupe comprenant une jante (4), un pneumatique (5) susceptible d'être monté sur ladite jante et un appui de sécurité (6) destiné à supporter au moins partiellement une bande de roulement (5a) dudit pneumatique dans des conditions de
35 pression réduite ou nulle, ledit dispositif (1) comprenant :

a) au moins un support d'information (7, 8 ou 9) consultable automatiquement, porté par un desdits composants (4, 5 ou 6) dudit ensemble (3) et apte à fournir, quand il est consulté, au moins une donnée utilisable pour effectuer un traitement désiré sur ledit ensemble (3) ;

b) au moins un moyen de consultation et de transmission (19) apte à consulter automatiquement ledit support d'information (7, 8 ou 9) et à transmettre automatiquement ladite au moins une donnée à une unité programmable de gestion de données (17) ;

c) ladite unité programmable de gestion de données (17) ;

d) une machine de traitement (2) apte à effectuer ledit traitement désiré sur ledit ensemble (3) sous la commande de ladite unité programmable de gestion de données (17).

15. Dispositif selon la revendication 14, caractérisé en ce que ladite machine de traitement (2) est une machine de montage/démontage de pneumatiques.

16 Dispositif selon la revendication 15, caractérisé en ce que ladite machine (2) de montage/démontage de pneumatiques comprend un appareil de gonflage.

17. Dispositif selon la revendication 14, caractérisé en ce que ladite machine de traitement est une machine de gonflage (2").

18. Dispositif selon la revendication 16 ou 17, caractérisé en ce qu'un desdits composants (4, 5 ou 6) dudit ensemble (3) porte un capteur de pression (16) en relation, du point de vue fluïdique, avec la cavité du pneumatique (5) dans ledit ensemble (3) à l'état assemblé.

19. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 14 à 18, caractérisé en ce que chaque composant (4, 5 ou 6) dudit ensemble (3) est muni d'un support d'information (7, 8 ou 9) consultable automatiquement et apte à fournir, quand il est consulté, des données relatives au type et aux dimensions du composant correspondant dudit ensemble.

20. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 14 à 18, caractérisé en ce que chaque composant (4, 5 ou 6) dudit ensemble (3) est muni d'un support d'information (7, 8 ou 9) consultable automatiquement et apte à fournir, quand il est consulté, une donnée d'identification relative au composant correspondant dudit ensemble.

21. Dispositif selon la revendication 20, caractérisé en ce que l'unité programmable de gestion de données (17) comporte une mémoire (18) contenant une table de correspondance comprenant les données d'identification de tous les composants (4, 5, 6) susceptibles d'être
5 assemblés dans un même ensemble (3) et, pour chaque donnée d'identification, une pluralité de données relatives au type et aux dimensions du composant correspondant.

22. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 14 à 21, caractérisé en ce que ledit support d'information (7, 8 ou 9) comporte
10 une étiquette lisible par l'une des voies comprenant la voie électronique (hertzienne) et la voie optique.

23. Dispositif selon la revendication 22, caractérisé en ce que le moyen de consultation et de transmission (19) comprend un premier émetteur/récepteur radio (19) connecté à l'unité programmable de gestion
15 de données (17), et un second émetteur/récepteur radio (12) inclus dans ladite étiquette (7, 8 ou 9).

24. Dispositif selon la revendication 22, caractérisé en ce que le moyen de consultation et de transmission comprend un lecteur optique (19') apte à lire un code porté par ladite étiquette (7', 8' ou 9').

25. Machine pour effectuer un traitement sur un ensemble (3) comportant au moins deux composants du groupe comprenant une jante (4), un pneumatique (5) susceptible d'être monté sur ladite jante et un appui de sécurité (6) destiné à supporter au moins partiellement une bande de roulement (5a) dudit pneumatique dans des conditions de
25 pression réduite ou nulle, au moins un desdits composants (4, 5 ou 6) portant un support d'information (7, 8 ou 9) consultable automatiquement et apte à fournir, quand il est consulté, au moins une donnée utilisable pour effectuer un traitement désiré sur ledit ensemble (3), ladite machine (2) comportant :

30 a) au moins un moyen de consultation et de transmission (19) apte à consulter automatiquement ledit support d'information (7, 8 ou 9) et à transmettre automatiquement ladite au moins une donnée à une unité programmable de gestion de données (17) ;

b) ladite unité programmable de gestion de données (17) ;

35 c) des organes fonctionnels aptes à effectuer ledit traitement désiré sur ledit ensemble (3) sous la commande de ladite unité

programmable de gestion de données (17) sur la base de ladite au moins une donnée transmise.

26. Machine selon la revendication 25, caractérisée en ce que lesdits organes fonctionnels sont aptes à effectuer des opérations de montage/démontage de pneumatiques.

27. Machine selon la revendication 26, caractérisée en ce qu'elle comprend en outre un appareil de gonflage.

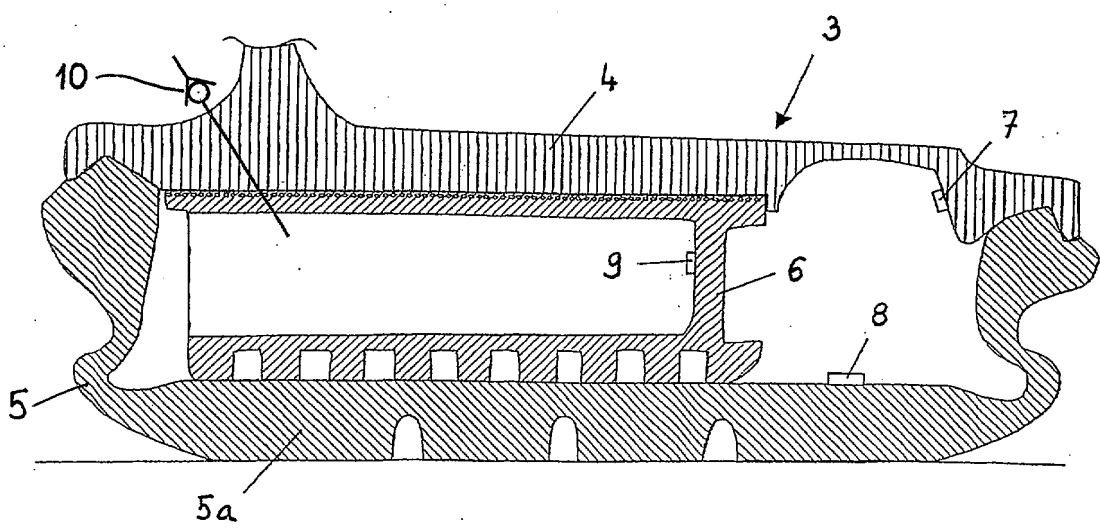
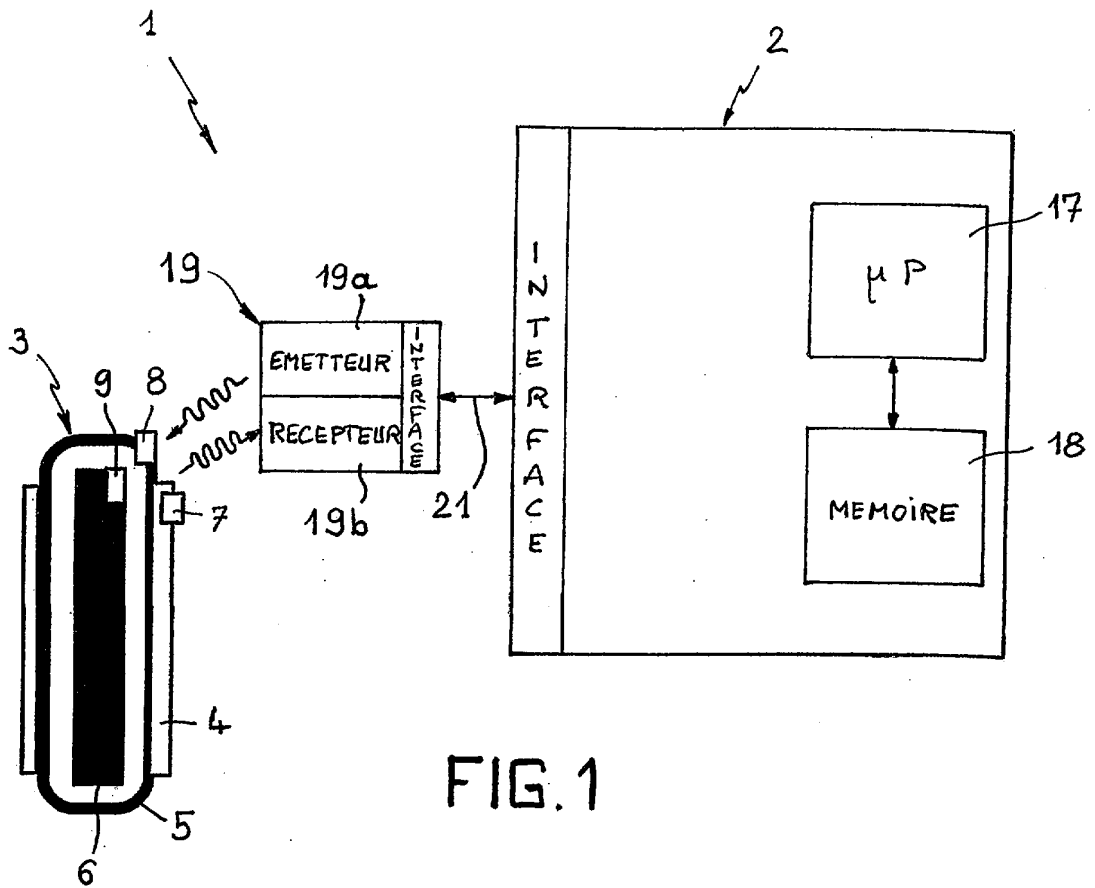
28. Machine selon la revendication 25, caractérisée en ce que lesdits organes fonctionnels (27-29) sont aptes à effectuer des opérations de gonflage de pneumatiques.

29. Machine selon l'une quelconque des revendications 25 à 28, caractérisée en ce que l'unité programmable de gestion de données (17) comporte une mémoire (18) contenant une table de correspondance comprenant des données d'identification de tous les composants (4, 5, 6) susceptibles d'être assemblés dans un même ensemble (3) et, pour chaque donnée d'identification, une pluralité de données relatives au type et aux dimensions du composant correspondant.

30. Machine selon l'une quelconque des revendications 25 à 29, caractérisée en ce que ledit moyen de consultation et de transmission comprend, côté machine, un émetteur/récepteur radio (19) connecté à l'unité programmable de gestion de données (17).

31. Machine selon l'une quelconque des revendications 25 à 29, caractérisée en ce que ledit moyen de consultation et de transmission comprend, côté machine, un lecteur optique (19') apte à lire un code (22') porté par une étiquette (7', 8' ou 9') constituant ledit support d'information.

1/4



2/4

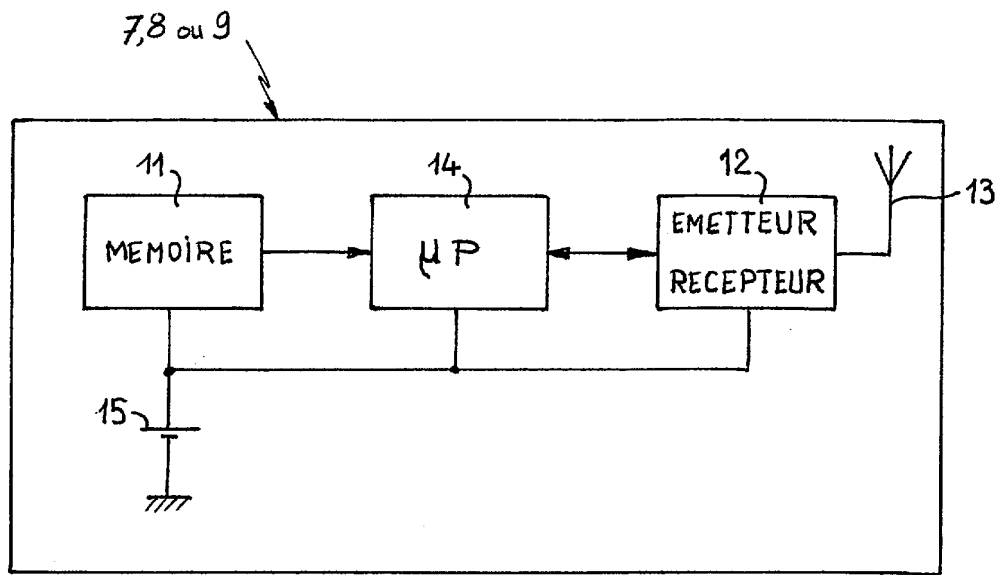


FIG. 3

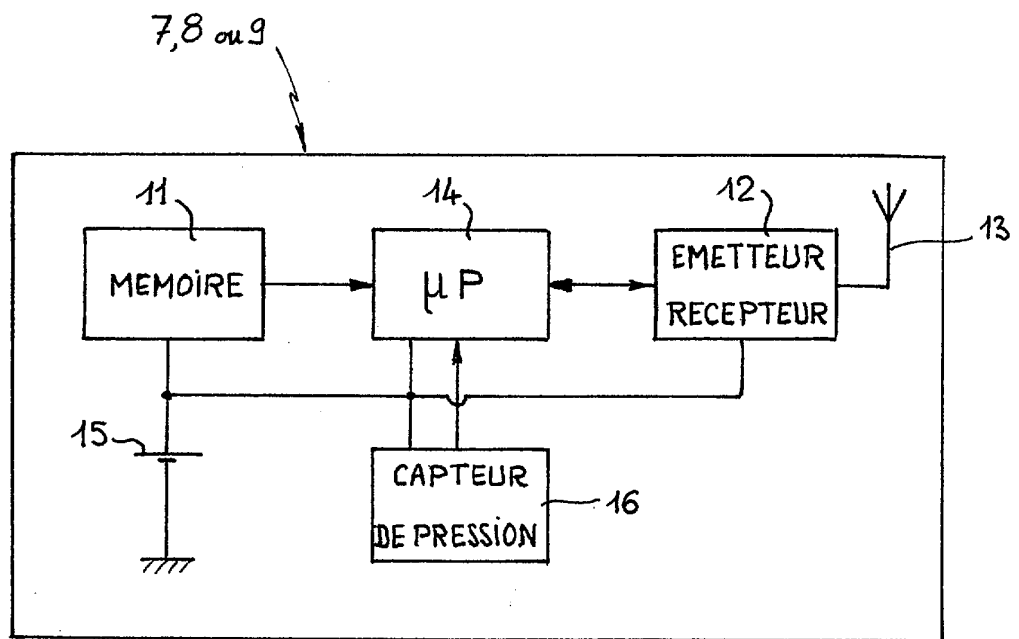


FIG. 4

3/4

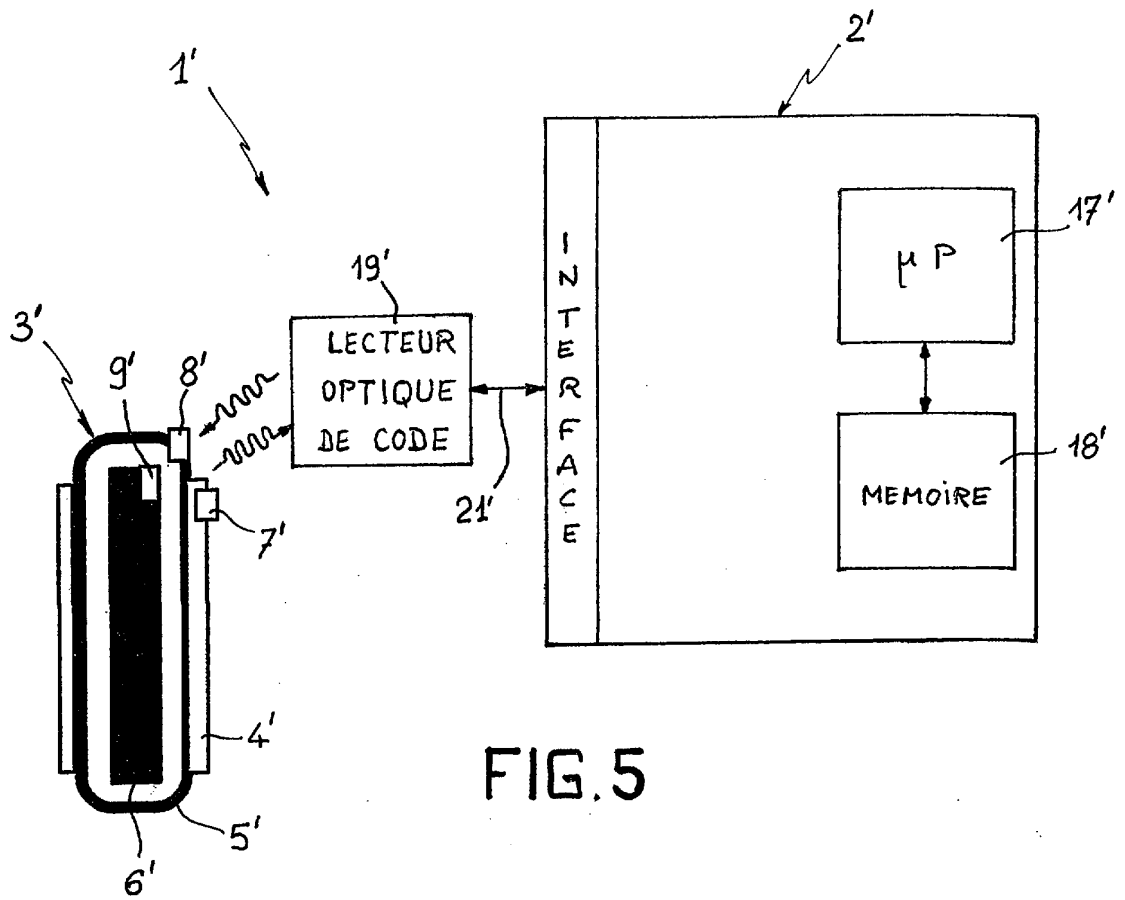


FIG. 5

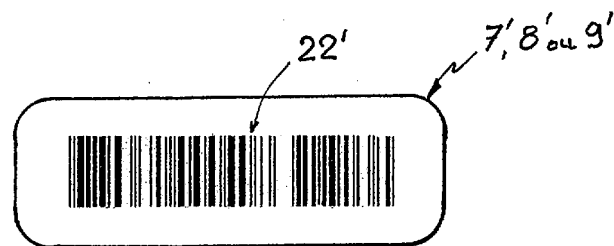


FIG. 6



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**
établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 633206
FR 0304739

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	EP 1 207 061 A (BUTLER ENG & MARKETING) 22 mai 2002 (2002-05-22) * colonne 1, ligne 10 - ligne 25 * * colonne 2, ligne 24 - ligne 30 * * colonne 3, ligne 38 - ligne 42 * ---	1-3, 13-15, 22, 24-26,31	B60C25/05 B60C23/04
X	US 4 504 919 A (FUJII HIROSHI ET AL) 12 mars 1985 (1985-03-12) * colonne 2, ligne 25 - ligne 66 * * colonne 3, ligne 62 - colonne 4, ligne 24; figures 1,2 * * colonne 5, ligne 34 - ligne 64 * ---	1,3-10, 14-17, 19-21, 25-29	
X	US 6 234 232 B1 (KANE JOHN P ET AL) 22 mai 2001 (2001-05-22) * colonne 3, ligne 43 - ligne 64 * * colonne 4, ligne 42 - ligne 67 * -----	1,3,14, 15,25, 26,29	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7) B60C
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
12 décembre 2003		Vessière, P	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un		à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date	
autre document de la même catégorie		de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		
		& : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0304739 FA 633206**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 12-12-2003

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1207061 A	22-05-2002	IT VR20000115 A1	20-05-2002
		EP 1207061 A2	22-05-2002
		JP 2002225518 A	14-08-2002
		US 2003084977 A1	08-05-2003

US 4504919 A	12-03-1985	JP 1380790 C	28-05-1987
		JP 58034733 A	01-03-1983
		JP 61046253 B	13-10-1986

US 6234232 B1	22-05-2001	US 6125904 A	03-10-2000
		US 2001000391 A1	26-04-2001
		EP 1054783 A1	29-11-2000
		JP 2002528311 T	03-09-2002
		WO 9942309 A1	26-08-1999
