

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 588 349

②1 N° d'enregistrement national :

85 14643

⑤1 Int Cl⁴ : F 16 K 15/18, 15/20; B 60 C 23/00, 23/16;
G 05 D 16/00.

⑫

DEMANDE DE CERTIFICAT D'ADDITION À UN BREVET D'INVENTION

A2

②2 Date de dépôt : 3 octobre 1985.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 15 du 10 avril 1987.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés : 1^{re} addition au brevet 84 11781 pris le 25 juillet
1984.

⑦1 Demandeur(s) : *PRECISION MECANIQUE LABINAL (so-
ciété anonyme)*. — FR.

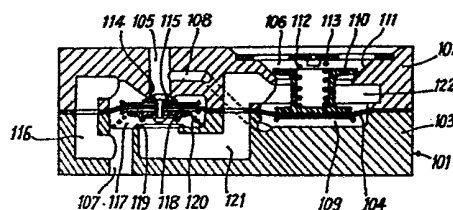
⑦2 Inventeur(s) : Robert Le Chatelier.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Lemoine et Bernasconi.

⑤4 Dispositif de commande de pression hydraulique ou pneumatique et application aux dispositifs de réglage de la
pression de pneumatiques de véhicules en marche.

⑤7 Le dispositif comporte, dans un boîtier formé de deux
parties 102, 103 disposées de part et d'autre d'une mem-
brane 104, trois orifices, à savoir l'un 105 susceptible de
recevoir la basse et la haute pression et d'assurer la purge, le
second 107 relié au pneumatique et le troisième 106 de grand
diamètre pour un échappement rapide, un clapet d'échappe-
ment 110 étant normalement fermé alors qu'un passage 116
entre les premier et second orifices est normalement fermé et
qu'un passage de grand diamètre 121 entre le second orifice
et le clapet d'échappement 110 est normalement couvert.
Application à la mesure, au gonflage et au dégonflage de
pneumatique de véhicule.



FR 2 588 349 - A2

Dispositif de commande de pression hydraulique ou pneumatique et application aux dispositifs de réglage de la pression de pneumatiques de véhicules en marche.

5 L'invention faisant l'objet du brevet principal a trait à un dispositif de commande de pression hydraulique ou pneumatique permettant de régler, diminuer ou augmenter la pression dans une chambre tel qu'un vérin ou un pneumatique de véhicule. Elle a également trait à l'application de ce dispositif
10 sitif au réglage de pression, gonflage et dégonflage de pneumatiques sur des véhicules en marche.

Le dispositif faisant l'objet du brevet principal, du type destiné à être interposé entre une source de pression, telle que par exemple une source d'air comprimé sur
15 un véhicule, une chambre d'utilisation, telle que par exemple un pneumatique de roue de véhicule et un échappement, pour permettre d'assurer, à volonté, l'envoi de fluide sous pression dans ladite chambre ou réservoir et l'évacuation de fluide sous pression depuis ledit réservoir vers l'échappement, et comportant donc un premier orifice destiné à être relié à la source de pression, un second orifice destiné à être relié au réservoir d'utilisation et un troisième orifice pour l'échappement,
20 comprend, dans un corps convenable muni des trois orifices, des moyens sensibles à une première pression de pilotage, de valeur basse, par/ ^{exemple} supérieure à la pression atmosphérique,
25 pour relier le réservoir d'utilisation à l'échappement, et des

moyens sensibles à une seconde pression de valeur élevée, pour mettre ledit second orifice en communication avec la source de pression et interdire une communication entre ledit orifice et l'orifice d'échappement.

5 De façon avantageuse, le même premier orifice adresse la basse pression et la pression élevée au dispositif et les moyens sensibles à la pression comportent des clapets à membranes.

la
10 L'invention faisant l'objet de/présente addition se propose d'améliorer le dispositif tel que défini dans les revendications 1, 3 et 4 du brevet principal afin, d'une part, de simplifier la construction et le fonctionnement du dispositif, et d'autre part d'assurer une facilité et une sécurité de purge permettant une utilisation commode sur des véhicules
15 soumis à des conditions d'environnement difficiles, tels que par exemple des véhicules tous-terrains.

Un autre objectif encore de l'invention et de garantir une fiabilité très élevée du fonctionnement de l'échappement afin de permettre un échappement rapide et, dans le
20 cas d'utilisation sur des pneumatiques de véhicule, un dégonflage rapide du pneumatique.

L'invention faisant l'objet du brevet principal a également trait à l'application du dispositif aux dispositifs de réglage de la pression de pneumatiques de véhicules en marche,
25 un tel dispositif étant monté sur chacune des roues portant un pneumatique ou un groupe de pneumatiques à régler.

De façon avantageuse, les différents dispositifs individuels montés sur les roues sont reliés chacun, par une canalisation unique, à des moyens de commande centraux susceptibles d'être pilotés par un opérateur et reliés à une source
30 d'air ou de fluide de pression, lesdits moyens de commande centraux étant agencés pour pouvoir établir dans lesdites canalisations trois états, à savoir un état de repos dans lequel les canalisations sont à la pression ambiante, un état
35 de basse pression différent de la pression ambiante et un état de pression élevée correspondant à la pression d'alimentation,

lesdits moyens de commande centraux pouvant comporter une première électrovanne susceptible d'être reliée à la source de pression pour adresser à un groupe d'électrovannes de distribution une haute pression lorsqu'elle est pilotée, 5 une seconde électrovanne reliée à la source de pression par des moyens de limitation de pression et susceptible d'adresser une basse pression auxdites électrovannes de distribution lorsqu'elle est pilotée, des moyens de commande étant prévus pour commander sélectivement chaque électrovanne de distri- 10 bution pour l'envoi, vers son dispositif, de la pression en fonction de l'état de pression établi dans ladite électrovanne de distribution.

L'invention faisant l'objet de la présente addition, se propose d'appliquer le dispositif selon la pré- 15 sente addition au réglage de la pression de pneumatiques de véhicules de manière à permettre avec une grande fiabilité, de façon simple, le dégonflage rapide des pneumatiques, le regonflage, la mesure de pression et, à l'état de repos, une purge efficace de l'ensemble des canalisations concernées.

La présente invention a pour objet un disposi- 20 tif de commande de pression hydraulique ou pneumatique selon l'une quelconque des revendications 1, 3 et 4 du brevet principal, caractérisé en ce que ledit troisième orifice ou orifice d'échappement, est normalement à l'état fermé par un clapet, 25 ledit clapet étant sensible, pour son ouverture, à la pression établie dans une chambre de commande de clapet susceptible d'être reliée, de préférence au niveau dudit premier orifice, aux moyens établissant la pression basse.

En conséquence, à l'état normal, c'est-à-dire 30 lorsqu'aucune pression de valeur basse n'est adressée au dispositif, le clapet d'échappement reste fermé et l'orifice d'échappement se trouve protégé contre les souillures, les risques de détérioration et de givrage.

La présente invention a également pour objet 35 un dispositif de commande de pression selon l'une quelconque des revendications 1, 3 et 4 du brevet principal, carac-

térisé en ce qu'il comprend un nombre limité de chambres devant être purgées, lesdites chambres étant en liaison avec ledit premier orifice de façon à pouvoir être purgées une purge générale d'une canalisation reliée audit premier 5 orifice.

Dans le cas précité où le clapet d'échappement est normalement fermé, le dispositif peut ne comporter qu'une seule chambre à purger, à savoir la chambre de commande de clapet d'échappement.

10 De façon avantageuse, un passage entre le premier orifice destiné à être relié à la source de pression, et le second orifice destiné à être relié au réservoir d'utilisation ou pneumatique, est normalement fermé par un clapet, soumis à une action de fermeture telle que la 15 première pression de valeur basse, est incapable de provoquer son ouverture, de sorte que ladite valeur de pression basse est adressée uniquement à la chambre de commande du clapet d'échappement.

De façon particulièrement avantageuse, le 20 second orifice relié au pneumatique, est relié au clapet d'échappement par un passage d'échappement normalement ouvert mais susceptible d'être refermé par un clapet insensible à la première pression, basse, de pilotage, mais sensible à la seconde pression de valeur élevée, pour le gonflage, et ce 25 clapet peut, de façon particulièrement simple et économique, être mécaniquement solidaire du clapet obturant le passage entre le premier orifice et le second orifice, le passage entre le premier orifice et le second orifice étant ainsi fermé, lorsque le passage entre le second orifice et l'orifice d'é- 30 chappement est ouvert et inversement.

Ce dispositif peut être réalisé de façon particulièrement simple en utilisant des clapets à membrane et, ce , par exemple avec une seule membrane prise entre deux parties de boîtier venant se disposer l'une contre l'autre 35 de part et d'autre de la membrane, avec dans un premier espace interne convenable, s'ouvrant sur l'échappement,

le clapet d'échappement situé d'un côté de la membrane et la chambre de commande de clapet d'échappement située de l'autre côté, et dans un second espace interne, un double clapet, l'un disposé d'un côté de la membrane/ le ^{pour obturer} le premier orifice relié à la source de pression et l'autre de l'autre côté pour pouvoir, lors qu'il est déplacé, obturer le passage entre le second orifice et l'échappement.

En conséquence, lorsque l'on veut provoquer le gonflage, l'établissement de la pression élevée
10 provoque d'abord l'ouverture du clapet d'échappement et un bref échappement, faisant diminuer la pression sous le clapet normalement ouvert reliant le second orifice à l'orifice d'échappement alors que le clapet obturant le passage entre le premier orifice et le second
15 orifice s'ouvre, de sorte que dans le même mouvement, le clapet associé vient fermer le passage entre le second orifice et l'échappement, après quoi, grâce à un retard provoqué par une perte de charge ou une conformation convenable du passage entre le premier orifice et le second orifice, la
20 pression élevée de gonflage parvient au second orifice.

Le bref échappement ainsi provoqué permet un nettoyage du passage et du clapet d'échappement.

L'invention faisant l'objet de la présente addition concerne également l'application, selon l'une quel-
25 conque des revendications 10 à 14 du brevet principal aux dispositifs de réglage de la pression de pneumatiques de véhicules en marche. De façon avantageuse, chaque pneumatique muni d'un dispositif selon l'invention, est relié, de préférence par une canalisation unique et une vanne de sélection,
30 à des moyens établissant la première pression de pilotage de valeur basse, par exemple par l'intermédiaire d'un clapet anti-retour, à des moyens établissant la pression de valeur élevée, et à des moyens de purge, un organe de mesure de pression pouvant être avantageusement disposé en aval du clapet anti-
35 retour.

Ces différents moyens peuvent être regroupés

en un seul ensemble mais on peut également relier la canalisation provenant du pneumatique d'une part à une électrovanne de basse pression, d'autre part à une électrovanne de haute pression, la purge pouvant être assurée par l'une ou
5 l'autre vanne. De préférence, la canalisation provenant du pneumatique est reliée alternativement à l'une ou l'autre de ces électrovannes par une vanne de sélection. De façon avantageuse, un clapet anti-retour peut être prévu sur le trajet vers celle des électrovannes qui ne commande pas la
10 purge, notamment pour éviter des transferts d'un pneumatique vers l'autre.

Des mesures de pression peuvent être prévues soit par l'intermédiaire d'un capteur monté sur la roue du pneumatique et des moyens de couplage, tels que définis
15 dans le brevet principal, soit par l'intermédiaire de capteurs montés sur le châssis du véhicule au niveau de la canalisation fixe provenant du pneumatique.

Les différents organes de mesure sont avantageusement reliés à un calculateur central de commande qui
20 pilote les différentes électrovannes du système et lit les mesures pour commander le dégonflage ou le gonflage.

Le calculateur peut ainsi lire, dès le début du dégonflage, la pression existant dans le pneumatique et il en déduit le temps nécessaire au dégonflage. A la fin de
25 ce temps, il supprime la première pression de pilotage et purge la voie concernée, et le dégonflage s'arrête sans qu'un réajustement soit, en général, nécessaire.

Le temps de gonflage est moins bien contrôlé, en raison des fluctuations possibles de la source de pression,
30 et on préfère donc s'arrêter de gonfler au bout d'un certain temps calculé, après quoi on réajuste s'il le faut.

D'autres avantages et caractéristiques de l'invention apparaîtront à la lecture de la description suivante, faite à titre d'exemple non limitatif et se référant
35 au dessin annexé dans lequel :

La figure 1 représente une vue schématique

en coupe d'un dispositif selon l'invention.

La figure 2 représente une vue schématique de dessus montrant en fait les différents passages pratiqués dans ce dispositif.

5 La figure 3 représente une vue schématique d'une installation sur un véhicule.

La figure 4 représente une vue schématique du calculateur de commande de cette installation.

On se réfère tout d'abord aux figures 1 et 2.

10 Le dispositif représenté peut être constitué sous forme d'un boîtier de forme sensiblement rectangulaire 101 formé en fait de deux demi boîtiers 102, 103, entre lesquels vient se prendre une membrane élastique 104. La partie de boîtier 102 comporte un premier orifice 105 destiné à
15 être relié à des moyens d'établissement de pression susceptibles d'établir trois niveaux de pression, à savoir la pression ambiante, une première pression de pilotage de valeur basse, par exemple supérieure à la pression ambiante, et une deuxième pression de gonflage supérieure à la précédente. La
20 partie de boîtier 102 présente également l'orifice d'échappement 106 alors que la partie de boîtier 103 présente le second orifice 107 relié au réservoir d'utilisation, par exemple le pneumatique du véhicule.

Le premier orifice 105 est relié par un passage
25 ge 102, traversant la membrane 104 à une chambre 109 située sous la membrane, dans la partie de boîtier 103 et destinée à commander l'ouverture d'un clapet 110 ou clapet d'échappement normalement repoussé sur son siège 111 par un ressort 112 prenant appui sur une portée 113 disposée au milieu du
30 passage d'échappement 106 où elle est supportée par des bras radiaux usuels entre lesquels se trouvent des espaces formant le passage d'échappement 106 proprement-dit.

Le premier orifice 105 se termine par un siège
114 sur lequel s'appuie normalement un clapet 115 porté par la
35 membrane 104. Ce clapet 115 obture ainsi la liaison entre l'orifice 105 et un passage 116 dont on voit qu'il présente

une forme coudée, ledit passage 116 traversant la membrane 104 et pénétrant dans l'orifice 107. Cet orifice 107 aboutit d'autre part dans un espace normalement ouvert 117, sous un clapet 118, susceptible de coopérer avec un siège 5 119, avec un ressort 120 s'opposant à la fermeture du clapet 118. Le volume 117 est relié par un passage de grosse section 121 au clapet 110, la taille de celui-ci étant d'autre part prévue pour que l'échappement par le passage de grosse section 121, puis le clapet, soit très rapide.

10 Le fonctionnement est alors le suivant :
Lorsque le premier orifice 105 est à la pression ambiante, c'est-à-dire la pression atmosphérique, les différents clapets se trouvent dans la position représentée sur la figure 1. La pression régnant dans le pneumatique du véhicule, par exemple 15 de l'ordre de trois bars, est établie d'une part dans l'espace 117 et dans le passage 116, et d'autre part dans le passage 121 et son débouché 122 au niveau du clapet 110. Le ressort 120 maintient également le clapet 115 fermé, et, par conséquence le clapet 118 est ouvert.

20 Pour provoquer un dégonflage, on adresse à l'orifice 105 une faible pression, par exemple de l'ordre de 0,5 bar. Cette pression agit sur le clapet 115 mais est insuffisante pour vaincre le ressort 120, la pression de part et d'autre de la membrane, au niveau des clapets 115 et 118 25 s'équilibrant d'une part dans la chambre 117 et d'autre part dans le débouché du passage 116 au-dessus de la membrane 104. Par contre, cette première pression établie dans la chambre 109 est suffisante pour vaincre le ressort 112 de sorte que le clapet 110 s'ouvre et on assiste, en raison des grosses sections 30 de passage, à un échappement rapide et à une diminution de pression tout aussi rapide dans le pneumatique. Lorsque l'on supprime la première pression de valeur basse, l'orifice 105 est remis à la pression atmosphérique et le clapet 110 se referme, la chambre 109 se trouvant mise à la purge par l'intermédiaire 35 de l'orifice 105 et de la canalisation reliée à cet orifice.

Pour provoquer le gonflage on établit dans l'orifice 105 une seconde pression de valeur élevée, par exemple de 6 bars. Cette pression est suffisante pour vaincre le ressort 120 et l'on assiste à l'ouverture du clapet 115.

5 Simultanément, l'augmentation de pression est transmise à la chambre 109 et le clapet d'échappement 110 s'ouvre. L'air sous pression dans la chambre 117 et le passage 121 s'échappe, provoquant une diminution de pression sous le clapet 118. Ceci produit une accélération du mouvement des clapets 115 et 118

10 et le clapet 118 vient se fermer. Le clapet d'échappement reste toujours ouvert mais aucun échappement ne se produit plus. A ce moment , en raison du retard pris par la configuration coudée du passage 116, la pression élevée aboutit au second orifice 107 et le gonflage du pneumatique commence.

15 Lorsque l'on interrompt la pression de valeur élevée et qu'on remet l'orifice 105 à la pression atmosphérique, le gonflage s'interrompt et les différents clapets reprennent leurs positions normales représentées sur la figure 1, la chambre 109 se trouvant alors purgée par le conduit 108 et l'orifice 105.

20 On se réfère maintenant aux figures 3 et 4.

Les différents pneumatiques, dont un seul est représenté en 123, et qui sont au nombre de 4 dans l'exemple décrit, sont associés chacun à un dispositif 101. L'orifice 105 du dispositif 101 est relié par une canalisation 124 à un

25 joint d'étanchéité¹²⁵ tournant entre la jante et la fusée de roue permettant la liaison entre la canalisation 124 et une canalisation 126 montée sur le châssis du véhicule et reliée à un organe de mesure de pression 127 transformant le paramètre pression en un signal électrique, par exemple un voltage. La

30 canalisation 126 aboutit à une électrovanne^{de sélection} à trois voies 128 pilotée par le calculateur. L'une des voies de l'électrovanne 128 est reliée par une canalisation 129 et un clapet anti-retour 130 à une électrovanne de basse pression 131 commune aux quatre canalisations 129 et recevant la pression basse, par l'inter-

35 médiaire d'un régulateur de basse pression 132 et d'une canalisation 133, d'une source de pression 134 telle qu'un

compresseur. Un organe de mesure de pression 135 permet au
calculateur de connaître la pression dans la source 134.
L'autre canalisation 136, formant la voie de gonflage et sor-
tant de l'électrovanne 128, est reliée à une électrovanne de
5 commande haute pression 137 à trois voies, la seconde voie
étant reliée par la canalisation 138 à la source 134 et la
troisième à une purge générale 139.

Les quatre électrovannes 128, de même que
l'électrovanne basse pression 121 et l'électrovanne haute pres-
10 sion 137 sont commandées par le calculateur, lequel reçoit
également les signaux électriques correspondant aux mesures
de pression des quatres organes de mesure 127 de chacune des
roues, et de l'organe de mesure 135 de la source de pression.

La source de pression, qui comporte en général
15 un réservoir d'air comprimé, qui peut également servir à d'au-
tres usages sur le véhicule, peut également être complétée par
un petit réservoir supplémentaire de façon à autoriser une
séquence de dégonflage en cas de panne de la source.

Le calculateur 140 comporte un panneau de com-
20 mande 141 muni de boutons, à savoir quatre boutons correspon-
dant chacun à un niveau de gonflage préréglé, à savoir les
niveaux P1, P2, P3 et P4, ce panneau étant commandé par le
pilote du véhicule. Le calculateur comporte d'autre part
~~un organe de calcul 142 sensible aux différentes valeurs~~
25 de signal de pression qui lui parviennent des capteurs 127
par l'intermédiaire d'un adaptateur de signal de pression 143,
d'un convertisseur analogique-digital 144 et d'un bus 145. Les
signaux de commande sortant de l'organe de calcul 142 sont
adressés par des voies 146 à une interface de pilotage de
30 vannes 147 et, de là aux bobines de commande des électrovannes.
Une alimentation stabilisée 24 volts, 148, alimente l'ensemble
du calculateur.

Le fonctionnement est le suivant :

On suppose que les quatre roues du véhicule
35 sont gonflées normalement à l'un des niveaux précités, par
exemple P2 (roulage tout terrain facile). Le dispositif 101

se trouve dans l'état représenté sur la figure 1. Les canalisations 126 sont reliées par les vannes 128 aux canalisations 136 et de là à l'électrovanne 137 ouverte sur la purge générale.

5 Pour provoquer une mesure de pression des pneumatiques, on relie l'électrovanne 137 à la source de pression 134 et on adresse une brève impulsion de pression élevée, laquelle parvient au dispositif 101 et provoque, comme cela a été vu, l'ouverture de la valve 115. On bascule alors immédiatement l'électrovanne 128 du pneumatique sur la conduite 129
10 après quoi on cesse l'envoi de la forte pression en remettant l'électrovanne 137 à la purge. Le clapet 115 étant ouvert, la pression du pneumatique va s'installer dans les canalisations 126 et 129 jusqu'au clapet 130 et la mesure sera faite par
15 l'organe 127. On rebasculé l'électrovanne 128 pour la mettre en liaison avec la canalisation 136 et la purge, et le système revient à son état initial.

 Pour atteindre un niveau de pression moins élevé, par exemple P3 (roulage sable et neige), et donc
20 pour dégonfler les pneumatiques, on affiche sur le panneau de commande la valeur de pression P3 souhaitée dans lesdits pneumatiques. Le calculateur provoque tout d'abord la séquence de mesure précitée. Connaissant alors les valeurs de la pression dans les différents pneumatiques il en déduit les temps
25 nécessaires au dégonflage pour atteindre la valeur de la pression plus basse que l'on souhaite dans les pneumatiques, en fonction d'un algorithme préalablement mémorisé. En effet, la durée du dégonflage entre une pression de départ et une pression d'arrivée est pratiquement indépendante des autres
30 considérations. Le calculateur adresse alors aux pneumatiques la pression basse par le biais de l'électrovanne 131 et des électrovannes 128, mises dans la bonne position et ce, pendant les durées précédemment calculées. A la fin de chaque durée l'électrovanne de sélection 128 concernée est immédiatement
35 rebasculée sur la canalisation 136 et la purge.

Pour le gonflage, par exemple partant du niveau P3 pour arriver au niveau P2, on commence également par l'étape de mesure de pression précitée. Le calculateur déduit les durées du gonflage pour chaque pneumatique. Après cela, les 5 électrovannes 128 étant en relation avec la canalisation 136, il ouvre l'électrovanne 137 reliée à la source 134. A la fin de chaque durée précalculée, l'électrovanne 128 concernée est rebasculée pour la mise en liaison avec la canalisation 129 et l'on procède à une nouvelle mesure. Si cette mesure 10 concorde avec la valeur de pression que l'on souhaite dans le pneumatique, le processus s'arrête pour le pneumatique considéré en reliant sa vanne 128 à l'électrovanne 131. Sinon, une nouvelle durée, bien sûr plus courte, est déterminée et une nouvelle phase de gonflage (ou de dégonflage) a lieu et ainsi 15 de suite.

Il en résulte que d'une façon générale, la phase de gonflage est plus longue que la phase de dégonflage laquelle ne demande qu'une seule mesure initiale. Ceci n'est cependant pas gênant car dans la pratique, il importe de pou- 20 voir dégonfler rapidement les roues lorsqu'un véhicule veut quitter par exemple, une route à revêtement dur pour un terrain meuble sur lequel il ne peut se déplacer qu'avec les roues dégonflées alors que lorsqu'il rejoint un revêtement dur depuis un terrain meuble, il peut continuer sa route avant que la 25 valeur de pression élevée dans le pneumatique ne soit atteinte.

De préférence, en utilisation normale on provoque régulièrement, par exemple toutes les cinq minute, une phase de mesure, ce qui permet de contrôler l'état des pneumatiques et prendre les décisions qui conviennent, s'il y a lieu. 30 En outre, le bref échappement qui se produit au début de chaque phase de mesure, provoque un nettoyage répété de d'orifice d'échappement.

Bien que l'invention ait été décrite à propos d'une forme de réalisation particulière, il est bien entendu 35 qu'elle n'y est nullement limitée et qu'on peut lui apporter diverses modifications de formes ou de matériaux sans pour cela s'éloigner ni de son cadre ni de son esprit. Ainsi, par exemple, les électrovannes peuvent être remplacées par des vannes autrement commandées.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de commande de pression hydraulique ou pneumatique selon l'une quelconque des revendications 1, 3 et 4 du brevet principal, du type destiné à être interposé
5 entre une source de pression, une chambre d'utilisation et un échappement pour permettre d'assurer, à volonté, l'envoi du fluide sous pression dans ladite chambre, et l'évacuation du fluide sous pression depuis ladite chambre vers l'échappement, et comportant un premier orifice (105) destiné à être relié à
10 la source de pression, un second orifice (107) destiné à être relié à la chambre d'utilisation et un troisième orifice d'échappement (106), comprenant dans un corps convenable (101) muni des trois orifices, des moyens (110) sensibles à une première pression de pilotage, de valeur basse, pour relier la
15 chambre d'utilisation à l'échappement, et des moyens (115, 118) sensibles à une seconde pression, de valeur élevée, pour mettre ledit second orifice (107) en communication avec une source de pression et interdire une communication entre ledit orifice et l'orifice d'échappement (106), caractérisé en ce que ledit
20 troisième orifice d'échappement (106) est normalement à l'état fermé par un clapet (110), ledit clapet étant sensible pour son ouverture, à la pression établie dans une chambre de commande de clapet (109) susceptible d'être reliée aux moyens établissant la première pression basse, de pilotage.

2. Dispositif de commande de pression hydraulique ou pneumatique selon l'une quelconque des revendications 1, 3 et 4 du brevet principal, du type destiné à être interposé
25 entre une source de pression, une chambre d'utilisation et un échappement pour permettre d'assurer, à volonté, l'envoi du fluide sous pression dans ladite chambre, et l'évacuation du fluide sous pression depuis ladite chambre vers l'échappement, et comportant un premier orifice (105) destiné à être relié à la source de pression, un second orifice (107) destiné à être relié à la chambre d'utilisation et un troisième orifice d'é-
30 chappement (106), comprenant dans un corps convenable (101) muni des trois orifices, des moyens (110) sensibles à une pre-

mière pression de pilotage, de valeur basse, pour relier la chambre d'utilisation à l'échappement, et des moyens (115, 118) sensibles à une seconde pression, de valeur élevée, pour mettre ledit second orifice (107) en communication avec une source de
5 pression et interdire une communication entre ledit orifice et l'orifice d'échappement (106), caractérisé en ce qu'il comprend un nombre limité de chambres devant être purgées, lesdites chambres étant en liaison avec ledit premier orifice (105) pour pouvoir être purgées par une purge générale (139) d'une canalisation
10 reliée audit premier orifice.

3. Dispositif selon l'une au moins des revendications 1 et 2, caractérisé en ce qu'une chambre de commande de clapet (109) est reliée audit premier orifice (105) par un passage (108).

15 4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que ladite chambre de commande de clapet est la seule chambre à purger du dispositif.

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'un passage (116) entre
20 le premier orifice (105) et le second orifice (107) est normalement fermé par un clapet (115) soumis à une action de fermeture telle que la première pression basse de pilotage est incapable de provoquer son ouverture.

6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que le second orifice (107) est relié au clapet d'échappement (106) par un passage d'échappement normalement ouvert susceptible d'être refermé par un clapet (118) insensible à la première pression basse de pilotage mais sensible à la seconde pression de valeur élevée pour le gonflage.

30 7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que ledit clapet (118) disposé dans le passage d'échappement (121) est mécaniquement solidaire du clapet (115) obturant le passage entre le premier orifice (105) et le second orifice (107), le passage entre le premier orifice et le second
35 orifice étant ainsi fermé lorsque le passage entre le second orifice et l'orifice d'échappement est ouvert et inversement.

8. Dispositif selon l'une des revendications 6 et 7, caractérisé en ce que le passage (116) entre le premier orifice (105) et le second orifice (107) est conformé de façon que la haute pression parvienne avec un retard, au niveau dudit
5 second orifice (107).

9. Dispositif selon l'une quelconque des revendication 1 à 8, caractérisé en ce qu'il comporte un corps formé d'un boîtier en deux parties (102, 103) disposé de part et d'autre d'une membrane (104) portant lesdits moyens sensibles à
10 la pression ou clapets (110, 115, 118).

10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce qu'un clapet d'échappement (110) est disposé d'un côté de la membrane (104) alors qu'une chambre de commande dudit clapet (109) est disposé de l'autre côté, ledit
15 premier orifice (105) et un clapet (115) obturant le passage entre le premier orifice et le second orifice étant disposés d'un côté de la membrane, alors que le second orifice (107) et un clapet (118) obturant le passage entre ledit second orifice (107) et le troisième orifice d'échappement (106) est
20 disposé de l'autre côté de la membrane.

11. Application du dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, aux dispositifs de réglage de la pression de pneumatiques de véhicules en marche, selon l'une quelconque des revendications 10 à 14 du brevet principal, caractérisée en ce qu'un tel dispositif est monté sur
25 chacune des roues portant un pneumatique ou un groupe de pneumatique à régler.

12. Application selon la revendication 11, caractérisée en ce que le pneumatique muni dudit dispositif
30 est relié, par un joint tournant (125), à une canalisation (129) reliée à des moyens (131) établissant la pression de pilotage de valeur basse, à des moyens (137) établissant la pression de valeur élevée, et à une purge générale (139).

13. Application selon la revendication 12, caractérisée en ce que le dispositif est relié auxdits moyens
35 (131, 137, 139) par l'intermédiaire d'une anse de sélection.

14. Application selon l'une des revendications 12 et 13, caractérisé en ce qu'un organe de pression (127) est sensible à la valeur de la pression dans la canalisation (129).

15. Application selon l'une quelconque des
5 revendications 11 à 14, caractérisée en ce qu'elle comporte sur un châssis de véhicule une source de pression (134) alimentant d'une part une électrovanne haute pression (137), d'autre part, par un régulateur basse pression (132), une électrovanne basse pression (131), ladite électrovanne haute pression (137) étant
10 reliée à différentes électrovannes (128) de sélection attribuées à chaque pneumatique ou groupe de pneumatiques par un conduit de gonflage (136), ladite électrovanne basse pression (131) étant reliée également auxdites électrovannes propres à chaque pneumatique ou groupe de pneumatique (128) par un second conduit (129),
15 les électrovannes (128) étant reliées à la roue par l'intermédiaire d'un joint tournant (125).

16. Application selon l'une quelconque des revendications 11 à 15, caractérisée en ce que les différentes électrovannes sont commandées par un calculateur central de
20 commande (141) sensible aux organes de mesure de pression (127) et susceptible de commander lesdites électrovannes selon les séquences suivantes :

- pour l'état de repos : établissement d'une liaison entre la canalisation (126) provenant de la roue et
25 la purge générale (139) ;

- pour la mesure de pression : envoi d'une impulsion haute pression dans la canalisation (126) conduisant à la roue, puis blocage de ladite canalisation (126), et mesure de la pression au niveau de ladite canalisation ;

30 - pour le dégonflage : mesure de la pression au niveau de la canalisation de roue (126) puis envoi d'une impulsion de basse pression dans la canalisation de roue (126) pendant une durée déterminée ;

- pour le gonflage : mesure de la pression au
35 niveau de la canalisation de roue (126) puis envoi d'une haute pression dans la canalisation de roue pendant une durée déterminée

puis mesure, puis s'il y a lieu, ajustement par gonflage ou dégonflage successif.

17. Application selon la revendication 16, caractérisé en ce que le calculateur central est agencé pour
5 calculer, en fonction de la pression mesurée dans la roue et d'une pression de gonflage ou dégonflage, une durée déterminée en fonction d'un algorithme mémorisé, durée pendant laquelle on effectue une phase de gonflage ou dégonflage.

1/2

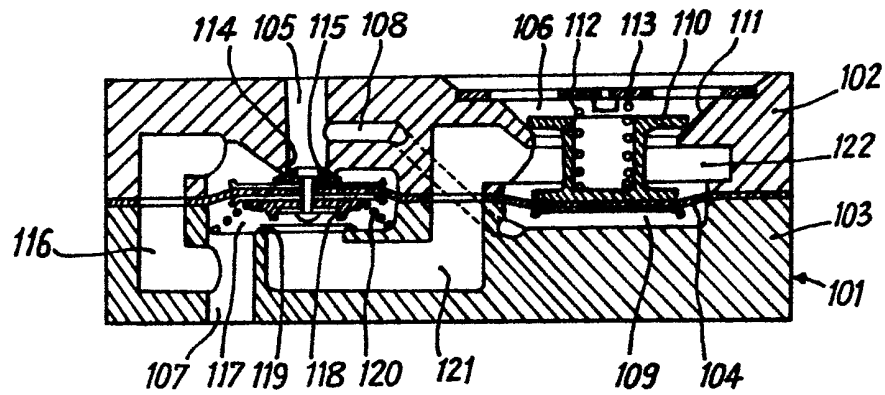
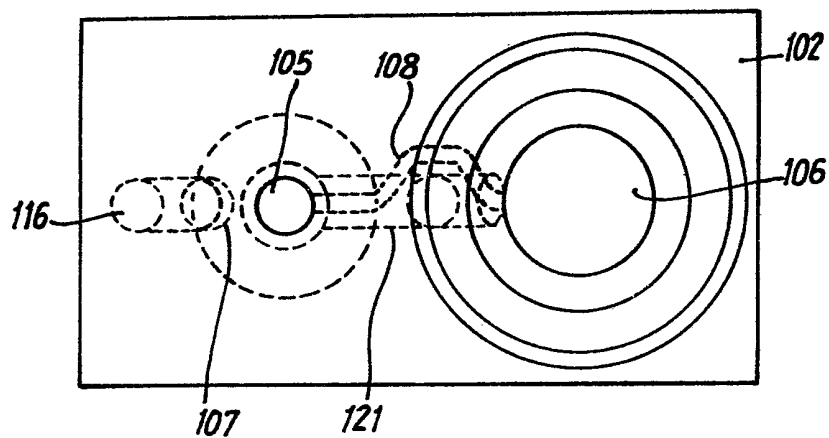
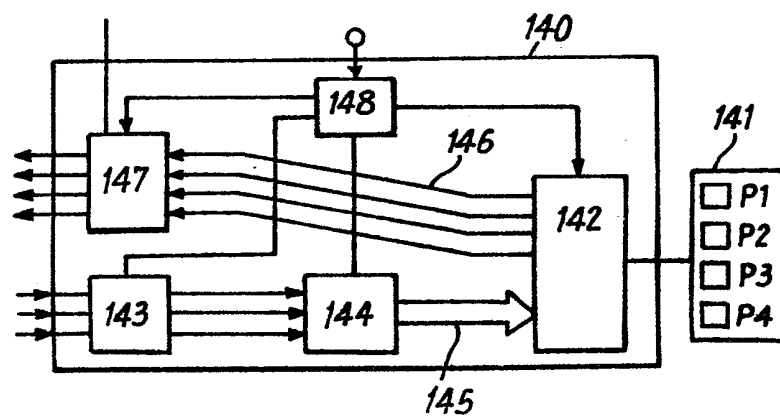
Fig:1*Fig:2**Fig:4*

Fig. 3

