

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 21.09.00.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 22.03.02 Bulletin 02/12.

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) : *BOULNOIS GERSENDE* — FR.

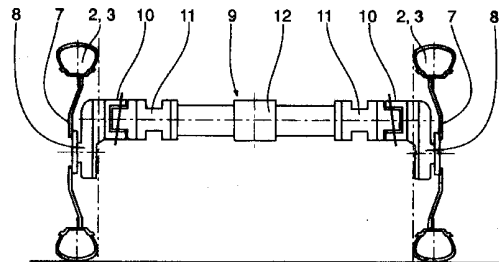
⑦2 Inventeur(s) : BOULNOIS GERSENDE.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : CABINET LOYER.

⑤4 **ENGIN AGRICOLE A QUATRE ROUES MOTRICES.**

⑤7 Engin agricole à quatre roues motrices (2, 3) égales, à moteur (s) hydraulique (s) et transmission mécanique, à ponts mécaniques autobloquants, directeurs ou non. Les ponts (9) sont constitués d'un module central (12) et de deux modules latéraux (10) comportant chacun un boîtier réducteur (8) appliqué à la roue (2, 3) correspondante et qu'entre le module central (12) et chacun des modules latéraux (10) il est prévu une entretoise (11) pour fixer la largeur de la voie.



L'invention concerne un engin agricole à quatre roues motrices et plus particulièrement un engin portant un instrument agricole repliable.

Certains engins agricoles de ce type sont équipés de quatre roues égales entraînées par une transmission hydromécanique, comprenant au moins un moteur hydraulique, une boîte de transfert avant-arrière et deux ponts mécaniques autobloquants, directeurs ou non. Les roues sont montées avec le creux du voile dirigé vers l'intérieur.

Chaque pont de l'engin agricole comporte à ses extrémités un boîtier réducteur appliqué à la roue correspondante. Ce boîtier réducteur est situé, après montage de la roue, dans le creux du voile de roue, de façon à être logé dans l'encombrement de la roue.

Toutefois, pour permettre de travailler avec une largeur de voie plus importante selon les cultures à traiter, la roue peut être retournée et montée avec le creux du voile dirigé vers l'extérieur, ce qui déporte les jantes vers l'extérieur de l'engin. Dans ce cas, le boîtier réducteur ne se trouve plus dans la roue mais à l'extérieur de celle-ci.

Ce système de retournement de la roue a deux inconvénients principaux.

- On ne dispose que de possibilités limitées de voie de travail.
- Les boîtiers réducteurs ne sont plus protégés contre les projections de pierres et de terre et les frottements avec les cultures traitées.
- Les cultures peuvent être endommagées par le boîtier réducteur qui descend plus bas que l'essieu et se trouve dans la végétation.

Un premier objectif de l'invention est donc de permettre de travailler en fonction des cultures avec plusieurs voies de travail tout en gardant les creux de voile de roue vers l'intérieur de l'engin de façon que le boîtier réducteur soit toujours dans l'encombrement de la roue.

5 A cet effet, l'engin agricole du type précité est caractérisé en ce que les ponts sont constitués d'un module central et de deux modules latéraux comportant chacun un boîtier réducteur appliqué à la roue correspondante et qu'entre le module central et chacun des modules latéraux est montée une entretoise pour fixer la largeur de la voie.

10 Avantagement, les ponts comportent, entre le module central et chacun des modules latéraux, un arbre cannelé dont la longueur est adaptée pour tenir compte de la longueur de l'entretoise.

Selon l'invention, les entretoises sont boulonnées sur le module central d'une part et sur un module latéral d'autre part.

15 Par ailleurs, les engins agricoles précités portent à l'arrière, ou à l'avant selon le cas, un instrument agricole dont l'encombrement latéral exige qu'il soit repliable pour le transport sur routes ou chemins.

Mais la longueur des parties repliables est parfois importante et le poids de l'instrument, qui s'exerce pendant le travail sur les deux roues de l'extrémité porteuse de l'engin est transféré en partie sur les deux autres roues lors du transport sur route à l'état replié. Il en résulte un écrasement des pneumatiques de ces deux roues en raison du déséquilibre de charge, ce qui provoque une différence de rayon des roues.

25 Ceci a pour conséquence de soumettre les ponts et la boîte de transfert à des contraintes mécaniques. Ces contraintes sont génératrices de bruit et l'état des chemins de campagne n'étant pas parfait, il en résulte

également un phénomène de balancement avant-arrière qui devient rapidement préjudiciable pour la transmission mécanique.

C'est donc un deuxième objectif de l'invention de remédier à ces inconvénients.

5 Cet objectif est atteint en ce qu'un différentiel est disposé entre le pont avant et le pont arrière.

L'invention sera mieux comprise au moyen d'un exemple de réalisation représenté sur le dessin annexé.

10 Les figures 1 et 2 représentent schématiquement un pulvérisateur automoteur en configuration de travail et en configuration de transport sur route respectivement;

Les figures 3 et 4 représentent un pont mécanique autobloquant d'engin agricole selon l'invention ;

15 La figure 5 représente la transmission hydromécanique selon l'invention;

La figure 6 représente un exemple de disposition d'un arbre cannelé entre le module central et un module latéral.

20 Dans l'exemple représenté aux figures 1 et 2, un pulvérisateur automoteur 1 comporte deux roues avant 2 et deux roues arrières 3 dont seules les roues gauches de chaque paire sont représentées. Les quatre roues sont égales, c'est à dire de même rayon R et de même largeur.

25 Les roues 2, 3 sont montées sur des ponts 9. Elles y sont fixées, au moyen de boulons, par leur voile 7 dont le creux est tourné vers l'intérieur. Les ponts 9 sont constitués d'un module central 12 et de deux modules latéraux 10 pourvus chacun d'un boîtier réducteur 8. La figure 3 montre un tel agencement.

Selon la façon dont les cultures sont plantées, l'écartement entre les rangées est différent et cela entraîne une adaptation de la voie de travail.

5 Pour obtenir une voie plus large, selon l'exemple de réalisation représenté sur la figure 4, on dispose entre la partie centrale 12 du pont 9 et les parties latérales 10 des entretoises 11 qui permettent de procéder à l'élargissement de la voie sans retourner les roues. Les boîtiers réducteurs 8 restent dans les creux de voile et sont ainsi protégés de même que les cultures.

10 Les entretoises 11 peuvent avoir différentes longueurs permettant de rattraper la largeur de voie désirée. Ainsi on peut passer par exemple de 1,80 m sans entretoises à 2,25 m ou, avec des entretoises plus longues, à 2,70 m, le choix des voies n'étant pas limité.

15 Dans l'exemple représenté aux figures 1 et 2, à l'avant de l'engin est disposée une rampe de pulvérisation 4. Cette rampe 4 comprend une partie centrale fixe 5 perpendiculaire à l'axe longitudinal de l'engin, de largeur n'excédant pas ou excédant seulement de peu celle de l'engin, et de part et d'autre de celle-ci des parties 6 repliables le long de l'engin.

20 Lorsque le pulvérisateur travaille, les parties latérales 6 sont situées dans le prolongement de la partie centrale fixe 5, perpendiculairement à l'axe de l'engin. Les roues ont toujours le même rayon R à l'arrière comme à l'avant (figure 1) en raison de l'équilibre des charges en position de travail.

25 Lorsque le pulvérisateur est déplacé sur route, les parties latérales 6 sont rabattues latéralement, de part et d'autre du pulvérisateur, parallèlement à son axe. De ce fait une partie du poids de ces parties latérales est supporté par les roues arrières qui ont tendance à s'écraser.

Les roues avant conservent leur rayon R d'origine tandis que les roues arrières dont le pneumatique est écrasé prennent un rayon r (figure 2) inférieur au rayon R . Le résultat est un bruit incommodant et des à-coups dans la transmission mécanique.

5 Dans le cas où le pulvérisateur porte la rampe à l'arrière, ce sont les roues avant qui s'écrasent.

Selon la figure 5, le pulvérisateur automoteur 1 selon l'invention comporte une transmission hydromécanique comprenant au moins un moteur hydraulique 20 une boîte de transfert 19 et deux ponts
10 mécaniques autobloquants 9. Selon l'invention, la boîte de transfert 19 comporte un différentiel interpont 21 pourvu d'un système de blocage 22.

Pendant le travail dans un champ, ce différentiel est bloqué pour garder la totale motricité sur les quatre roues. Sur la route, le différentiel
15 est débloqué. Ceci permet d'éliminer les inconvénients précédents et assure un meilleur confort à l'utilisateur.

Sur la figure 6, un exemple de pont 9 est représenté schématiquement. Le différentiel du pont est symbolisé en 14. Il porte en sortie un tube broché 15 susceptible de recevoir une extrémité d'un arbre
20 cannelé 13.

Dans le module latéral 10 est logé le joint de cardan 16 assurant la transmission mécanique avec le boîtier réducteur 8.

Du côté intérieur, le joint de cardan 16 porte un tube broché 17, guidé par un palier 18, et susceptible de recevoir l'autre extrémité de
25 l'arbre cannelé 13.

La longueur de l'arbre cannelé 13 est déterminée pour tenir compte de la longueur de l'entretoise 11 éventuellement présente sur le pont 9.

Ainsi lorsque l'entretoise 11 est changée, l'arbre cannelé 13 est lui aussi changé. Mais il suffit d'insérer les extrémités de l'arbre cannelé 13 dans les tubes brochés 15 et 17 pour assurer la transmission mécanique entre le différentiel du pont 9 et le boîtier réducteur 8.

- 5 Grâce à l'invention, les problèmes dus aux variations de rayon des roues et à l'adaptation de leur écartement à une culture donnée sont résolus.

REVENDICATIONS

1. – Engin agricole à quatre roues motrices égales, à au moins un
moteur hydraulique et transmission mécanique, à ponts mécaniques
5 autobloquants directeurs ou non, caractérisé en ce que les ponts (9) sont
constitués d'un module central (12) et de deux modules latéraux (10)
comportant chacun un boîtier réducteur (8) appliqué à la roue (2,3)
correspondante et qu'entre le module central (12) et chacun des modules
latéraux (10) est montée une entretoise (11) pour fixer la largeur de la
10 voie.

2. – Engin agricole selon la revendication 1, caractérisé en ce que
les ponts (9) comportent, entre le module central (12) et chacun des
modules latéraux (10), un arbre cannelé (13) dont la longueur est adaptée
pour tenir compte de la longueur de l'entretoise (11).

15 3. - Engin agricole selon la revendication 1 caractérisé en ce que
les entretoises (11) sont boulonnées sur le module central (12) d'une part
et sur un module latéral (10) d'autre part.

4. - Engin agricole selon la revendication 1 caractérisé en ce que
dans la boîte de transfert (19) située entre le pont avant et le pont arrière
20 est disposé un différentiel (21).

1/3

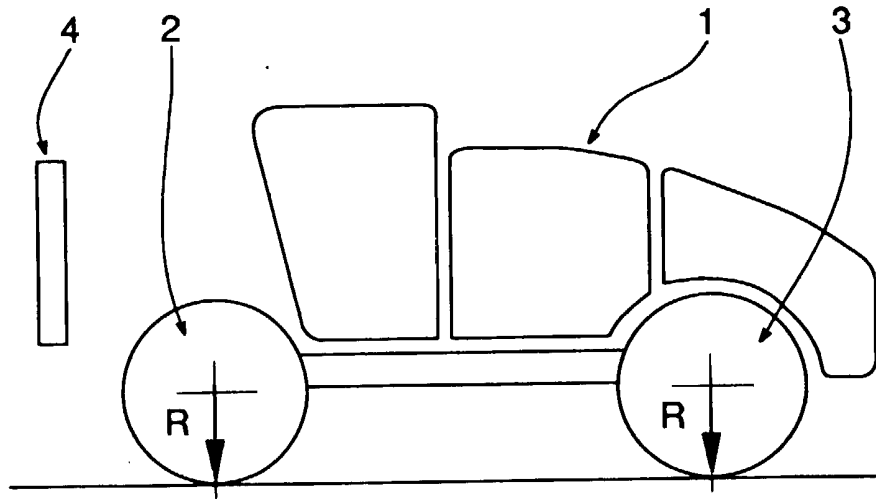


FIG. 1

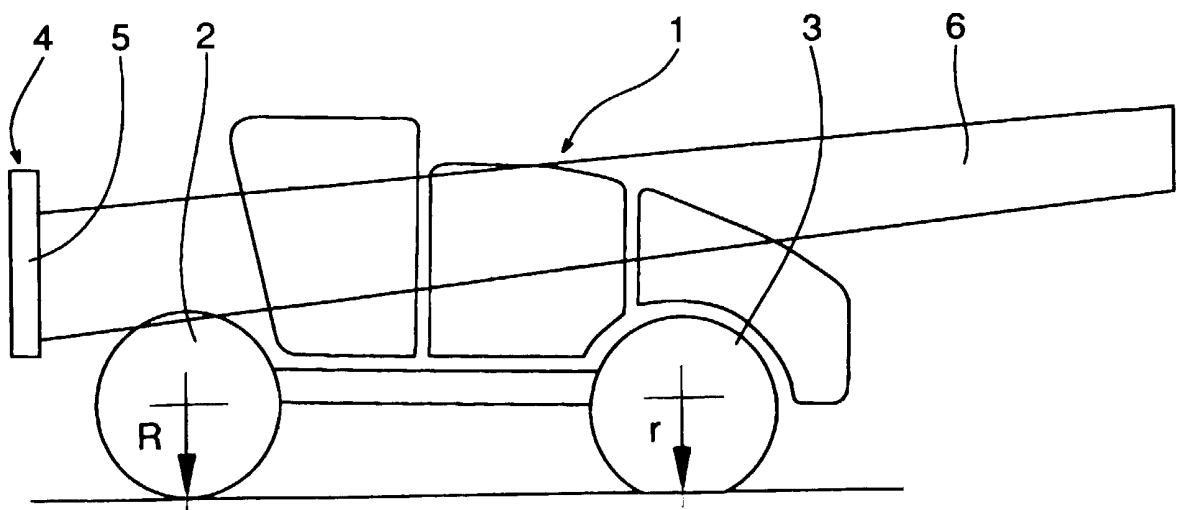


FIG. 2

2/3

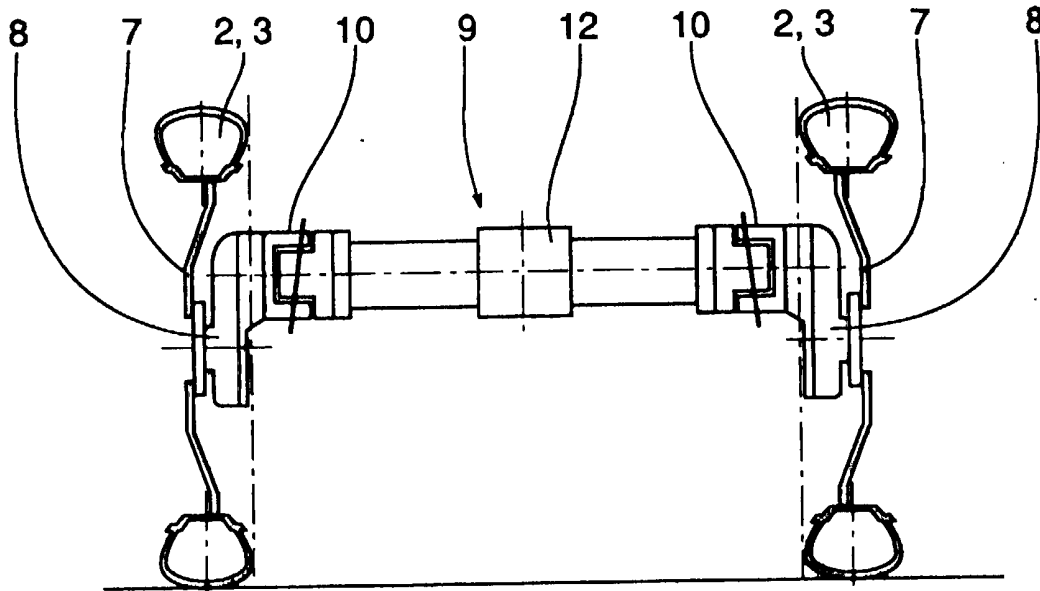


FIG. 3

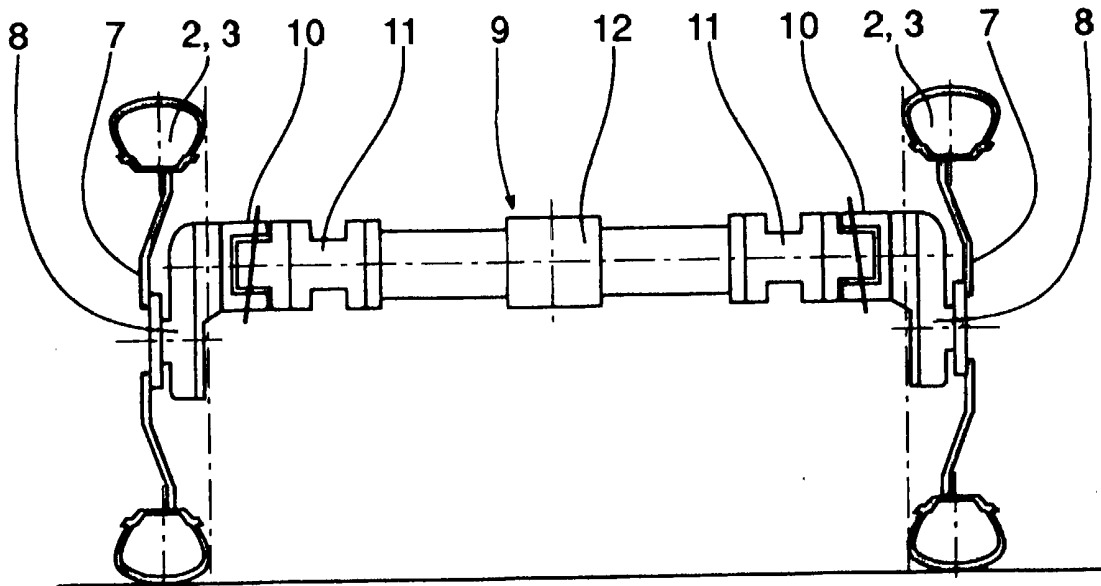


FIG. 4

3/3

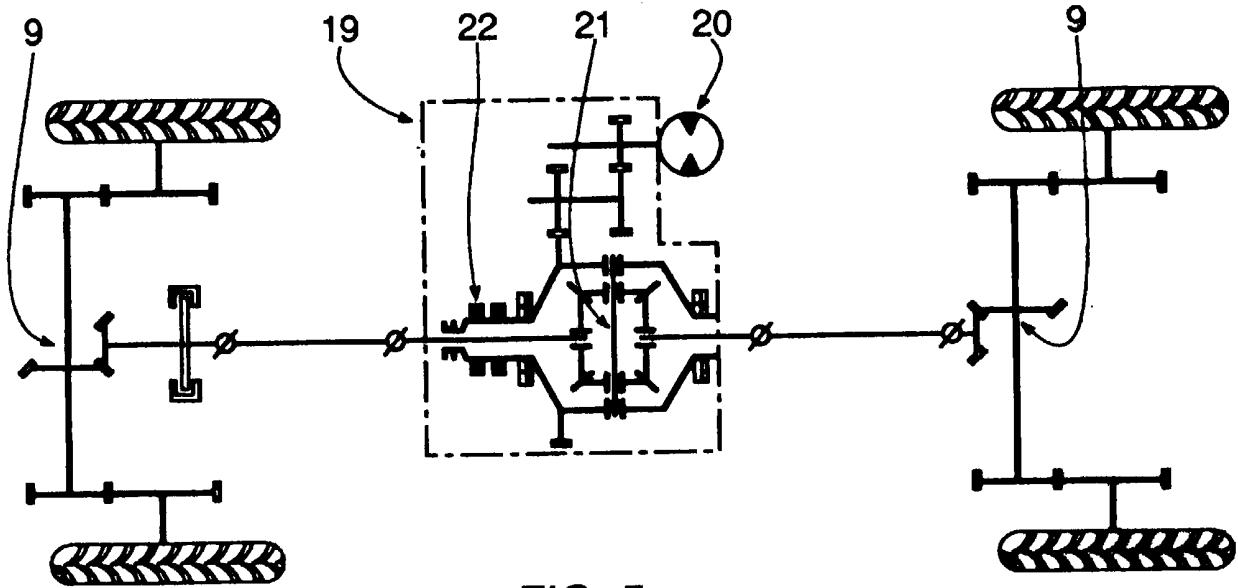


FIG. 5

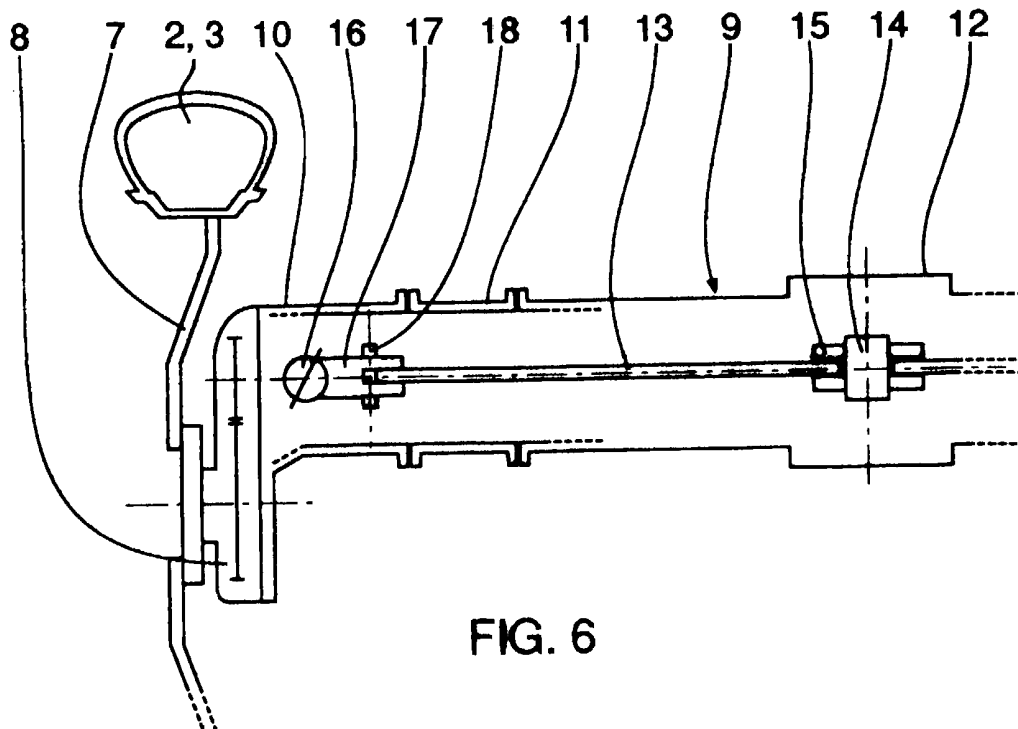


FIG. 6



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

2814115

N° d'enregistrement
national

FA 592552
FR 0012020

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		
A	US 2 603 302 A (ANDERSON) 15 juillet 1952 (1952-07-15) * figures 1-3 * * colonne 1, ligne 1 - ligne 12 * * colonne 2, ligne 18 - colonne 3, ligne 4 * ---	1,2	B62D35/16 B62D49/00 B60K17/16
A	US 4 418 783 A (TERAOKA AKIRA ET AL) 6 décembre 1983 (1983-12-06) * abrégé; figures 1,2,6 * * colonne 1, ligne 41 - colonne 2, ligne 26 * * colonne 3, ligne 31 - ligne 38 * * colonne 3, ligne 64 - colonne 4, ligne 20 * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			B62D B60B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
28 mai 2001		Westland, P	
<p>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons</p> <p>..... & : membre de la même famille, document correspondant</p>			

1
EPO FORM 1503 12.99 (P4/C14)