

⑫ DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑭ Date de dépôt : 29.11.89.

⑮ Priorité :

⑯ Date de la mise à disposition du public de la demande : 31.05.91 Bulletin 91/22.

⑰ Liste des documents cités dans le rapport de recherche : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

⑱ Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑴ Demandeur(s) : *MAGYAR Georges — FR.*

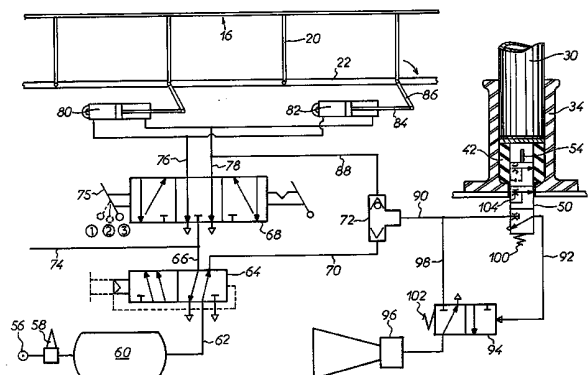
⑵ Inventeur(s) : *MAGYAR Georges.*

⑶ Titulaire(s) :

⑷ Mandataire : *Cabinet Brot et Jolly.*

⑸ Dispositif d'alarme signalant l'utilisation sans sécurité d'une échelle d'accès à une passerelle de citerne routière, bordée d'une rambarde rabattable.

⑹ Le dispositif comprend: un premier distributeur pneumatique à deux positions (64) pouvant être déplacé d'une position d'alarme où il peut être verrouillé, à une position de service; un second distributeur pneumatique à trois positions (68) alimenté par le premier distributeur en position de service; au moins un vérin à double effet (80,82) dont les chambres sont respectivement reliées aux deux sorties du second distributeur (68) en vue de commander le relevage et le rabaissement d'une rambarde (16); un capteur pneumatique (50) logé dans un manchon (34) sous l'extrémité d'un montant d'échelle (30) de manière à être déplacé d'une position normale de repos qu'il occupe lorsque l'échelle est à vide, à une position d'alarme vers laquelle il est sollicité sous le poids d'une personne qui monte sur l'échelle; un sélecteur de circuit (72) alimenté, soit par le premier distributeur (64) lorsque celui-ci est en position verrouillée, soit dans le cas où le premier distributeur est en position de service, par la sortie du second distributeur (68) qui commande le rabaissement des vérins (80,82); et un avertisseur sonore (96) alimenté par le capteur pneumatique.



FR 2 655 172 - A1



Les citernes routières montées sur semi-remorque sont  
5 généralement pourvues à leur partie supérieure d'une  
passerelle longeant la citerne et qui, pour des raisons de  
sécurité, est bordée d'une rambarde rabattable, qui n'est  
relevée que lorsque l'opérateur doit monter sur la  
passerelle.

10 L'accès à la passerelle se fait par une échelle qui  
peut être amovible ou au contraire fixée à demeure soit à  
l'arrière, soit sur le côté de la citerne.

Par le brevet n° 2 596 842, on connaît un dispositif  
de commande pneumatique permettant de relever et de  
15 rabaisser la rambarde de sécurité. Cette commande comprend  
deux vérins pneumatiques à double effet alimentés par une  
source d'air comprimé, par l'intermédiaire d'une vanne  
distributrice qui est actionnée par l'utilisateur depuis  
le bas du véhicule.

20 Cependant, un tel dispositif de commande n'assure pas  
la sécurité totale du personnel, puisque rien n'empêche  
l'opérateur d'accéder à la passerelle même lorsqu'il a  
omis d'actionner la commande de relevage de la rambarde.  
L'opérateur travaille alors sur le dessus de la citerne  
25 sans protection contre les chutes accidentelles.

De plus, lorsque l'échelle est montée à poste fixe  
sur la citerne, n'importe quelle personne peut accéder sur  
le dessus de la citerne et donc atteindre les produits qui  
y sont contenus, sans en être empêchée.

30 La présente invention vise à remédier à ces  
inconvenients en apportant une sécurité totale à  
l'utilisateur ainsi qu'une protection au véhicule et aux  
produits transportés, par le fait qu'il est prévu une  
alarme destinée à entrer en action aussi bien lorsque  
35 l'utilisateur tente de monter sur l'échelle sans qu'il ait  
préalablement commandé le relevage de la rambarde, que  
lorsqu'une personne étrangère essaie de monter sur  
l'échelle.

On utilise selon l'invention une échelle du type de celle décrite dans le brevet n° 2 596 341. On rappelle que les montants de cette échelle sont fixés à leur extrémité supérieure sur la passerelle, tandis que leur extrémité inférieure est montée coulissante dans des manchons solidaires de l'un des longerons de la semi-remorque et prennent appui sur des blocs de matière élastique insérés dans lesdits manchons. Lors du roulage, les vibrations dont le train de roulement et les longerons sont le siège ne sont que très partiellement transmises à l'échelle, du fait qu'elles sont fortement amorties par suite de l'écrasement des blocs élastiques par les montants.

Le système d'alarme selon l'invention comprend :

- une source d'air comprimé,
- un premier distributeur pneumatique à deux positions alimenté par ladite source, et pouvant être déplacé manuellement d'une position d'alarme où il peut être verrouillé à clé à une position de service,
- un second distributeur pneumatique à trois positions alimenté au moyen d'un conduit par le premier distributeur lorsque celui-ci est amené dans sa position de service, et pouvant être déplacé manuellement dans l'une de ses trois positions,
- au moins un vérin à double effet dont les chambres sont respectivement reliées aux deux sorties du second distributeur en vue de commander le relevage et le rabaissement de la rambarde,
- un capteur pneumatique logé dans l'un desdits manchons, légèrement en dessous de l'extrémité du montant qui prend appui sur le bloc de matière élastique, ledit capteur pouvant être déplacé d'une position normale de repos qu'il occupe lorsque l'échelle est à vide, à une position d'alarme vers laquelle il est sollicité sous le poids d'une personne qui monte sur l'échelle,
- un sélecteur de circuit alimenté en air comprimé soit directement par un conduit relié au premier distributeur lorsque celui-ci est en position verrouillée, soit, dans le cas où le premier distributeur est en

position de service, par un conduit branché sur la sortie du second distributeur qui commande le rabaissement du ou des vérins, la sortie du sélecteur de circuit étant reliée à l'entrée du capteur pneumatique,

5           - et un avertisseur sonore relié par l'intermédiaire d'un amplificateur pneumatique, à la sortie du capteur pneumatique.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description d'un exemple de réalisation faite ci-après en regard des dessins annexés dans lesquels :

La figure 1 est une vue en perspective partielle d'une semi-remorque citerne équipée d'une passerelle avec rambarde de sécurité et d'une échelle d'accès à la passerelle;

15           La figure 2 est une vue en coupe axiale agrandie d'un détail de la figure 1 et montrant en particulier l'implantation du capteur pneumatique sous l'extrémité d'un montant de l'échelle ; et

La figure 3 est un schéma de principe du dispositif d'actionnement de la rambarde et de l'alarme signalant l'accès à l'échelle.

La semi-remorque citerne 10 représentée sur la figure 1 est munie d'une passerelle 12 fixée latéralement au-dessus de la citerne 14 tout le long de celle-ci. Pour la sécurité de l'opérateur, il est prévu du côté extérieur de la passerelle une rambarde 16 constituée d'une main-courante 18 portée par des montants 20 articulés à leur extrémité inférieure sur la passerelle. Les montants sont également articulés sur la main-courante, de sorte que la rambarde peut être soit relevée (figure 1) chaque fois qu'un opérateur doit intervenir sur le dessus de la citerne, soit couchée le long de la passerelle, notamment pendant le roulage.

35           Ce mouvement de la rambarde est commandé automatiquement à partir du sol au moyen d'un circuit pneumatique que l'on décrira en détail par la suite.

L'accès à la passerelle se fait par une échelle 22 articulée à sa partie supérieure sur la passerelle et

descendant à l'arrière de la citerne 14. Les extrémités inférieures des montants 24,26 (ou dans le cas de la figure 1, les extrémités d'éléments tubulaires verticaux 28,30 rapportés sur les montants) sont montées  
5 coulissantes dans deux manchons de guidage 32,34 fixés, au moyen d'ensembles de boulons et d'écrous 40 sur une traverse 36 solidaire de l'un des longerons 38 de la semi-remorque.

Comme le montre la figure 2, dans le fond des  
10 manchons sont insérés des blocs de matière élastique 42, par exemple en caoutchouc, destinés à amortir les vibrations du train de roulement, et sur lesquels les extrémités des éléments tubulaires 28,30 prennent appui par l'intermédiaire de pastilles 44.

Conformément à l'invention, les blocs ainsi que le  
15 fond des manchons et la traverse 36 sont percés de trous coaxiaux pour la fixation, au moyen de deux écrous 46,48 d'un capteur pneumatique 50 destiné à détecter la présence d'une personne sur l'échelle 22. Le capteur comprend un  
20 tiroir coulissant muni d'un doigt d'actionnement 54 qui se termine à faible distance sous la pastille 44. La structure et le fonctionnement du capteur seront précisés davantage par la suite.

On se réfèrera à présent à la figure 3 qui représente  
25 un circuit pneumatique d'alarme et de commande du relevage et du rabaissement de la rambarde. Ce circuit est alimenté en air comprimé par une alimentation 56 à partir du réseau air du véhicule, et est protégé par une valve de barrage 58. Un réservoir auxiliaire 60 assure la réserve d'air  
30 comprimé nécessaire pour l'alimentation du circuit.

Le réservoir 60 est relié par un conduit 62 à  
l'entrée d'un distributeur à deux positions 64 dont le  
tiroir peut être déplacé manuellement d'une position à  
l'autre et être verrouillé, par exemple au moyen d'une  
35 clé, dans l'une de ses position (celle représentée sur la figure 3). Les sorties du distributeur 64 sont respectivement reliées par un conduit 66 à l'entrée d'un distributeur à trois positions 68 et par un conduit 70 à

l'une des entrées d'un sélecteur de circuit 72. Celui-ci alimente un circuit d'alarme sonore que l'on décrira par la suite. Sur le conduit 66 peut être branchée également une ligne 74 pour l'alimentation d'autres commandes, telle que clapets à commande pneumatique, graissage centralisé etc...

Le distributeur 68 peut être amené manuellement dans l'une de ses trois positions au moyen d'un levier de commande 75. Ses sorties sont connectées au moyen de conduits 76 et 78 aux chambres d'au moins un vérin à double effet (deux vérins 80, 82 sur la figure 3) pour la commande du relevage et du rabaissement de la rambarde 16. Les tiges de vérin 84 sont articulées à leur extrémité sur des leviers 86 solidaires des montants 20 de la rambarde.

La deuxième entrée du sélecteur de circuit 72 est connectée par un conduit 88 au conduit 78 qui alimente les chambres de rabaissement des vérins 80,82.

Le distributeur à deux positions 64 est représenté dans sa position verrouillée. Dans cette position, il met à l'air libre l'alimentation du distributeur à trois positions 68 ainsi que le circuit auxiliaire 74, et alimente le sélecteur de circuit 72. Dans sa position de service, il alimente le distributeur à trois positions 68 et coupe l'alimentation du sélecteur de circuit.

En position (1), le distributeur 68 alimente le conduit 76 qui commande le relevage de la rambarde.

En position (2) (représentée sur la figure 3), il met à l'air libre toutes les chambres de vérins et neutralise le circuit d'alarme sonore.

En position (3) il alimente le conduit 78 et donc commande le rabaissement de la rambarde et l'armement du circuit d'alarme sonore.

Ainsi, le circuit d'alarme est alimenté soit lorsque le distributeur à deux positions 64 est verrouillé, soit lorsqu'il est ouvert et que le distributeur à trois position 68 est en position (3), rambarde baissée.

Le sélecteur de circuit 72 alimente par un conduit 90 le capteur pneumatique 50. La sortie de celui-ci est

reliée par un conduit 92 à un amplificateur 94 dont la sortie alimente un avertisseur sonore 96. Un by-pass 98 relie le conduit 90 à une entrée de l'amplificateur.

5 Le capteur 50 et l'amplificateur 94 sont rappelés par des ressorts 100 et 102 vers des positions respectives de repos (montrées sur la figure 3) par lesquelles le conduit 90 est mis à l'air libre par l'intermédiaire du conduit 98 et de l'amplificateur, et le conduit 92 n'est pas alimenté.

10 On décrira à présent le fonctionnement de l'alarme sonore. Celle-ci étant alimentée par l'intermédiaire du sélecteur de circuit 72, dès qu'une personne monte sur le premier barreau de l'échelle 22, elle provoque le coulissement des éléments tubulaires 28,30 dans leur manchon respectif 32,34 et donc la compression des blocs élastiques 42 et l'enfoncement du doigt d'actionnement 54. 15 Le tiroir du capteur pneumatique 50 est alors déplacé à l'encontre de la force du ressort 100 vers sa position de service pour laquelle un débit d'air comprimé, limité par un étranglement 104, est communiqué de la conduite 90 à la 20 conduite 92, sollicitant de ce fait l'amplificateur 94 vers la gauche sur la figure 3, à l'encontre de la force du ressort associé 102. Dans cette position, le débit total d'air comprimé est communiqué à l'avertisseur sonore 25 96 par l'intermédiaire de l'amplificateur. L'avertisseur est alors actionné, signalant le danger.

Le processus décrit ci-dessus peut se produire dans l'un des cas suivants :

30 a) l'utilisateur ayant ouvert le circuit de commande en déverrouillant le distributeur à deux positions 64, il oublie de placer le distributeur 68 en position (1) et le laisse dans sa position normale de repos (3). L'avertisseur sonore est alors alimenté en air comprimé par l'intermédiaire du distributeur 64 en position 35 ouverte, du distributeur 68 en position (3), du conduit 88 et du sélecteur de circuit 72,

(b) le distributeur 64 étant verrouillé à clé et le distributeur 68 étant en position (3), une personne

étrangère tente de monter sur l'échelle. L'avertisseur sonore est actionné par l'intermédiaire du distributeur 64 en position ouverte, du conduit 70 et du sélecteur de circuit 72.

5           Si pour des raisons particulières d'exploitation, l'utilisateur doit accéder sur le dessus de la citerne, rambarde baissée, il peut neutraliser l'alarme en plaçant le distributeur 64 en position ouverte et le distributeur 68 sur la position (2). Le circuit d'alimentation des  
10 vérins 80,82 et les conduits 70 et 88 qui alimentent le sélecteur de circuit 72 sont alors tous mis à l'air libre.

## REVENDEICATIONS

1- Dispositif d'alarme signalant l'utilisation sans sécurité d'une échelle (22) d'accès à une passerelle (12) de citerne routière (10), bordée d'une rambarde rabattable (16), les montants (28,30) de ladite échelle étant  
5 articulés à leur extrémité supérieure à la passerelle, tandis que leurs extrémités inférieures sont montées coulissantes dans des manchons (32,34) solidaires de la structure supportant la citerne et prennent appui sur des  
10 blocs de matière élastique (42) insérés dans lesdits manchons, caractérisé en ce qu'il comprend :

- une source d'air comprimé (56,60),
- un premier distributeur pneumatique à deux positions (64) alimenté par ladite source, et pouvant être  
15 déplacé manuellement d'une position d'alarme où il peut être verrouillé à clé, à une position de service,

- un second distributeur pneumatique à trois positions (68) alimenté au moyen d'un conduit (66) par le premier distributeur lorsque celui-ci est amené dans sa  
20 position de service, et pouvant être déplacé manuellement dans l'une de ses trois positions,

- au moins un vérin à double effet (80,82) dont les chambres sont respectivement reliées aux deux sorties du second distributeur (68) en vue de commander le relevage  
25 et le rabaissement de la rambarde (16),

- un capteur pneumatique (50) logé dans l'un desdits manchons (32,34) légèrement en dessous de l'extrémité du montant (30) qui prend appui sur le bloc de matière élastique (42), ledit capteur pouvant être déplacé d'une  
30 position normale de repos qu'il occupe lorsque l'échelle (22) est à vide, à une position d'alarme vers laquelle il est sollicité sous le poids d'une personne qui monte sur l'échelle,

- un sélecteur de circuit (72) alimenté en air comprimé, soit directement par un conduit (70) relié au premier distributeur (64) lorsque celui-ci est en position verrouillée, soit dans le cas où le premier distributeur est en position de service, par un conduit (88) branché  
35

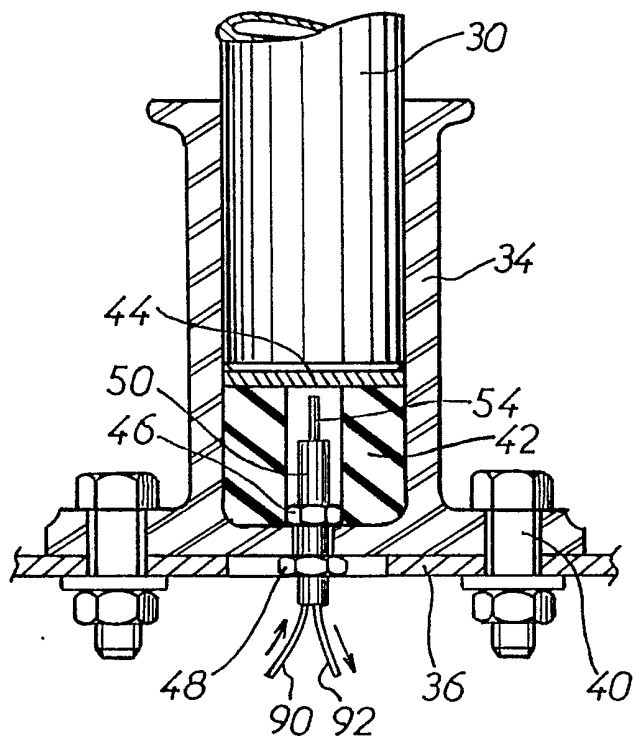
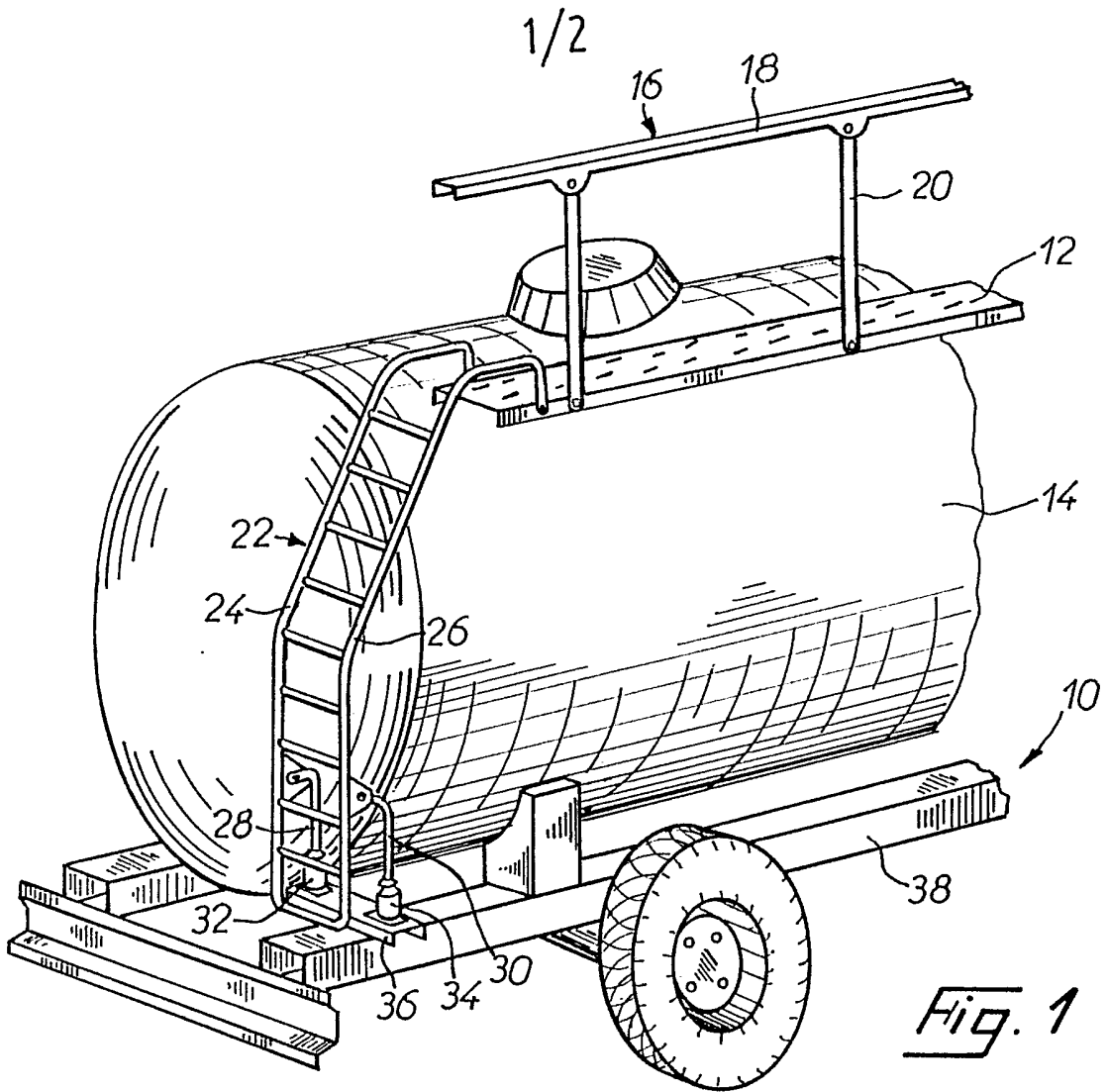
sur la sortie du second distributeur (68) qui commande le rabaissement du ou des vérins (80,82), la sortie du sélecteur de circuit étant reliée à l'entrée du capteur pneumatique (50),

5           - et un avertisseur sonore (96) relié par l'intermédiaire d'un amplificateur pneumatique (94), à la sortie du capteur pneumatique.

2- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la sortie du sélecteur de circuit (72) est  
10 reliée à l'entrée du capteur pneumatique par un conduit d'alimentation (90) sur lequel se branche un by-pass (98) relié d'autre part à l'entrée de l'amplificateur (94), celui-ci pouvant être déplacé à l'encontre de la force d'un ressort (102) d'une position passive où le by-pass  
15 (98) est mis à l'air libre à une position active où le by-pass est relié à l'avertisseur sonore à travers l'amplificateur.

3- Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que lorsque le capteur est dans sa position normale  
20 de repos, ledit conduit d'alimentation (90) est mis à l'air libre, par l'intermédiaire du by-pass (98) et de l'amplificateur (94) dans sa position passive, tandis que lorsqu'il est sollicité en position d'alarme, une faible partie du débit d'air comprimé arrivant par le conduit  
25 d'alimentation (90) traverse le capteur et, sollicite l'amplificateur vers sa position active.

4- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que sur le conduit (66) reliant le premier et le  
30 second distributeurs peut être branchée une ligne (74) pour l'alimentation d'autres commandes, telles que clapets à commande pneumatique, graissage centralisé, ..





INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE

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

FR 8915726  
FA 434858

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
Y	FR-A-2596342 (MAGYAR) * page 1, ligne 5 - page 6, ligne 12; figure 1 * ---	1-4
D,Y	FR-A-2596341 (MAGYAR) * figures 1-3 * ---	1-4
A	EP-A-0018460 (ANGLADE) * page 1, ligne 21 - page 4, ligne 17; figures 1-6 * ---	1
A	EP-A-0286379 (SAFEWALK RAILINGS) * colonne 3, ligne 40 - colonne 6, ligne 32; figures 1-4 * -----	1-4
		<b>DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)</b>
		B60P B60R G08B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
02 AOUT 1990		DENICOLAI G.
<p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général 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 ..... &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>

EPO FORM 1503 03.82 (F0412)