(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 693 753**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **92 09255**

(51) Int Cl[5] : E 03 B 3/02, 3/03

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt** : 16.07.92.

(30) **Priorité** :

(43) **Date de la mise à disposition du public de la demande :** 21.01.94 Bulletin 94/03.

(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) :** *CURLIER Jean-Michel* — FR.

(72) **Inventeur(s) :** CURLIER Jean-Michel.

(73) **Titulaire(s) :**

(74) **Mandataire :** Cabinet Ballot - Schmit.

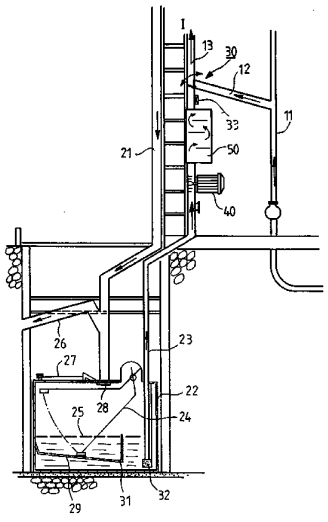
(54) Dispositif d'alimentation auxilliaire pour un réseau principal d'alimentation en eau d'une installation.

(57) Dipositif d'alimentation auxilliaire pour un réseau principal d'alimentation en eau d'une installation (I).

Selon l'invention, ledit dispositif comprend:

- une conduite (21) de récupération des eaux de pluie,
- une cuve (22) de stockage alimentée en eau de pluie par ladite conduite (21) de récupération,
- une canalisation (23) de sortie de la cuve (22) de stockage raccordée par une vanne (30) trois voies à une canalisation (13) du réseau principal d'alimentation en eau de l'installation (I),
- un moyen (24) de détection du niveau (25) d'eau de pluie dans la cuve (22) de stockage commandant ladite vanne (30) trois voies et une pompe (40) de circulation d'eau disposée sur la canalisation (23) de sortie, de façon à alimenter l'installation (I) en eau de pluie à partie de la cuve (22) de stockage par la canalisation (23) de sortie quand le niveau (25) d'eau détecté par le moyen (24) de détection est suffisant, et à couper l'alimentation de l'installation (I) en eau de pluie quand ledit niveau (25) d'eau est insuffisant.

Application à toute installation n'exigeant pas d'être alimentée par le réseau d'eau potable.



FR 2 693 753 - A1

"DISPOSITIF D'ALIMENTATION AUXILLIAIRE POUR UN RESEAU PRINCIPAL D'ALIMENTATION EN EAU D'UNE INSTALLATION"

La présente invention concerne un dispositif d'alimentation auxilliaire pour un réseau principal d'alimentation en eau d'une installation.

Actuellement, les installations domestiques fonctionnent, de manière très générale, essentiellement sur le réseau d'eau potable, et ceci quelque soit l'usage qui est fait de cette eau dont le coût, même s'il n'est pas intrinséquement très élevé, devient non négligeable lorsque des quantités importantes sont consommées.

Or, il est bien clair que, dans un certain nombre d'applications, l'utilisation d'eau potable est parfaitement superflue. C'est le cas notamment pour l'eau nécessaire au fonctionnement des toilettes et des machines à laver, au lavage des automobiles, au nettoyage des sols, à l'arrosage des pelouses et des jardins potagers,etc. Compte tenu des volumes d'eau considérables mis en oeuvre dans les applications précitées, il y aurait certainement avantage à utiliser une eau dont le niveau de pureté serait moindre mais suffisante, et dont le prix de revient serait sensiblement inférieur à celui de l'eau potable fournie par les réseaux de distribution habituels.

Ainsi, le problème technique à résoudre par l'objet de la présente invention est de proposer un dispositif d'alimentation auxilliaire pour un réseau principal d'alimentation en eau d'une installation, dispositif qui

viendrait se raccorder directement sur le réseau principal de manière à substituer, tant que cela est possible, l'alimentation en eau potable par une eau d'origine différente et dont le coût serait moindre.

La solution au problème technique posé consiste, selon la présente invention , en ce que ledit dispositif comporte:

- une conduite de récupération des eaux de pluie,
- une cuve de stockage alimentée en eau de pluie par ladite conduite de récupération,
- une canalisation de sortie de la cuve de stockage raccordée par une vanne trois voies à une canalisation du réseau principal d'alimentation en eau de l'installation,
- un moyen de détection du niveau d'eau de pluie dans la cuve de stockage commandant ladite vanne trois voies et une pompe de circulation d'eau disposée sur la canalisation de sortie, de façon à alimenter l'installation en eau de pluie à partir de la cuve de stockage par la canalisation de sortie quand le niveau d'eau détecté par le moyen de détection est suffisant, et à couper l'alimentation de l'installation en eau de pluie quand ledit niveau d'eau est insuffisant.

Ainsi, le dispositif d'alimentation auxilliaire conforme à l'invention met à profit la récupération des eaux de pluie qui peuvent être utilisées, éventuellement après un filtrage relativement sommaire, à la place de l'eau potable dans les applications domestiques mentionnées plus haut. Bien entendu, le dispositif de l'invention n'est pas limité à ces seules applications mais s'étend:

- au domaine général de l'alimentation des toilettes, aussi bien dans les habitations que dans les collectivités, les grandes surfaces, les stations

d'autoroutes, etc.

- à l'agriculture, pour les abreuvoirs du bétail, le lavage des salles de traite, le remplissage des citernes pour le bétail dans les prés, le nettoyage du matériel agricole et les petites irrigations.
- au lavage des véhicules de transport routier.
- au remplissage des viviers en pisciculture.
- aux activités communales telles que le nettoyage des rues et l'arrosage des espaces verts et fleuris.
- à l'industrie du bois pour le mélange des eaux avec le produit de traitement pour le bois.
- à l'industrie mécanique pour le mélange avec les huiles solubles pour machine-outil.

On notera également que le dispositif d'alimentation auxilliaire, objet de l'invention, présente un avantage majeur quant à la sauvegarde de l'eau, ce qui est de première importance dans un contexte général de pénurie et de pollution .

La description qui va suivre en regard des dessins annexés, donnés à titre d'exemples non limitatifs, fera bien comprendre en quoi consiste l'invention et comment elle peut être réalisée .

La figure 1 est une vue en élévation d'un dispositif d'alimentation auxilliaire pour un réseau principal d'alimentation en eau d'une installation, conforme à l'invention, dans un exemple d'application à une maison individuelle.

La figure 2 est une vue en coupe d'un chéneau d'une conduite de récupération des eaux de pluie représentée sur la figure 1.

La figure 1 montre en élévation une vue partielle d'une maison individuelle équipée d'un réseau principal d'alimentation en eau. Ce réseau principal est schématisé par les conduites 11,12,13, d'eau potable. En

particulier, la conduite 13 alimente en eau une installation I, telle que des toilettes ou une machine à laver par exemple.

Comme on peut l'observer sur la figure 1, la conduite 13 d'alimentation de l'installation I est doublée d'un dispositif d'alimentation auxilliaire qui comprend une conduite 21 de récupération des eaux de pluie provenant du toit de la maison par l'intermédiaire des chéneaux. La conduite 21 amène l'eau de pluie ainsi récupérée à une cuve 22 de stockage en acier inoxydable aménagée dans le sous sol dans une partie hors-gel.

Dans l'exemple de réalisation montré sur la figure 1, la cuve 22 de stockage est étanche et équipée d'un trou d'homme 27 permettant d'accéder à l'intérieur de la cuve afin de pouvoir y effectuer un certain nombre d'interventions, de nettoyage par exemple. Dans le cas d'une cuve 22 de stockage étanche, la conduite 21 de récupération est munie d'un trop-plein 26 par lequel l'eau de pluie est susceptible de s'écouler vers l'extérieur de la maison lorsque la cuve 22 est pleine.

Conformément à la figure 1, le dispositif d'alimentation auxilliaire comporte également une canalisation 23 de sortie de la cuve 22 de stockage qui est raccordée par une vanne 30 trois voies à la canalisation 13 du réseau principal alimentant en eau l'installaion I considérée. Dans une première position nominale, la canalisation 13 est en communication avec la canalisation 12 du réseau principal, tandis que dans une deuxième position temporaire la canalisation 13 est en communication avec la canalisation 23 de sortie de la cuve de stockage .

Sur la figure 1 , on peut voir que la cuve 22 de stockage comporte un moyen 24 de détection du niveau 25 de l'eau dans la cuve. Selon le mode de réalisation de

la figure 1, ledit moyen 24 de détection de niveau est constitué par un flotteur avec contacteur (non représenté) permettant de commander la vanne 30 trois voies et une pompe 40 de circulation d'eau disposée sur la canalisation 23 de sortie, de façon à alimenter l'installation I en eau de pluie à partir de la cuve 22 de stockage lorsque le niveau 25 d'eau détecté par le flotteur 24 est suffisant, et à couper l'alimentation de l'alimentation I en eau de pluie quand le niveau 25 d'eau est insuffisant, l'alimentation de l'installation étant à nouveau assurée par le réseau principal.

Le fonctionnement du dispositif d'alimentation auxilliaire, objet de l'invention, est alors le suivant.

Lorsque la cuve est vide, le flotteur 24 se trouve en position basse, inférieure au niveau minimum. Le contacteur maintient la vanne 30 trois voies ouverte sur la canalisation 12, et l'alimentation de l'installation I est fournie par l'eau du réseau principal.

S'il pleut, la cuve 22 de stockage se remplit d'eau, et au moment où le niveau 25 de l'eau aura atteint la valeur minimum, le flotteur agira sur le contacteur de manière à faire basculer la vanne 30 trois voies dans la position mettant en communication la canalisation 13 avec la canalisation 23 de sortie de la cuve. Dans le même temps, le contacteur met en marche la pompe 40 de circulation de façon à faire monter la pression du réseau de 2 à 4 bars (2 à 4 x 10^5 Pa). Une fois que la pression détectée par un équilibreur 33 de pression a atteint sa valeur de fonctionnement, la pompe 40 s'arrête. Lorsqu'une personne se sert de l'eau des toilettes ou de la machine à laver, la pression chute et la pompe 40 réalimennte en eau jusqu'à l'équilibre de la pression, à moins que le niveau 25 d'eau dans la cuve 22

de stockage soit devenu insuffisant auquel cas la vanne 30 trois voies est basculée par le contacteur du flotteur 24 sur le réseau principal d'eau potable.

Naturellement, il y a avantage à ce que l'eau d'alimentation de l'installation I provenant de la cuve 22 soit débarassée de toutes les impuretés qu'elle peut initialement contenir. Aussi, il est prévu, tout le long du circuit parcouru par l'eau de pluie, un certain nombre de filtrages pouvant être mis en oeuvre isolément ou en combinaison.

La figure 2 montre des premiers moyens de filtrage, au niveau même du chéneau 60 auquel est reliée la conduite 21 de récupération. Ces premiers moyens de filtrage sont constitués par une grille 61, éventuellement escamotable, comportant des trous de 15 mm de diamètre par exemple. Une deuxième grille 62 dont les trous ont un diamètre de 8 mm environ peut être disposée à l'entrée de la conduite 21 de récupération, ici un tuyau de descente. On peut également remarquer que la conduite 21 est relevée à l'intérieur du chéneau 60 de manière à éviter que des impuretés plus petites, accumulées au fond du chéneau, ne tombent dans la conduite 21.

Comme le montre la figure 1, on peut prévoir que la conduite 21 de récupération des eaux de pluie comporte au niveau de la cuve 22 de stockage des deuxièmes moyens de filtrage, analogues à la grille 62 de la figure 1.

On notera sur la figure 1 que la cuve 22 de stockage comporte des troisièmes moyens de filtrage constitués, dans cet exemple, par une grille 29 en pente terminée à son extrémité inférieure par un angle fermé 31 situé aproximativement en regard de la conduite 21 de récupération à son débouché dans la cuve 22. Cette disposition avantageuse permet une accumulation des

impuretés dans ledit angle fermé 31. Les trous de la grille 29 peuvent avoir un diamètre de 3 mm.

Conformément à la figure 1, la canalisation 23 de sortie de la cuve 22 de stockage comporte une crépine 32 à filtres à son extrémité située dans la cuve de stockage.

Enfin, la canalisation 23 de sortie de la cuve 22 de stockage peut également comporter entre la pompe 40 et la vanne 30 à trois voies une unité 50 de traitement de l'eau provenant de la cuve de stockage. Cette unité de traitement a pour but, par exemple, de neutraliser l'eau du dispositif d'alimentation auxilliaire dans le cas de pluies acides. Plus généralement, l'unité 50 de traitement assurera la mise en conformité de l'eau ainsi distribuée avec les normes en vigueur.

Le dispositif d'alimentation auxilliaire , objet de l'invention, vient d'être décrit en détail en relation avec une maison individuelle. Il est bien entendu que la référence à cette application particulière n'est nullement limitative, l'invention pouvant être transposée sans difficulté pour l'homme du métier à toutes autres applications, comme celles énumérées dans le préambule de la présente demande.

REVENDICATIONS

1- Dispositif d'alimentation auxilliaire pour un réseau principal d'alimentation en eau d'une installation (I), caractérisé en ce que ledit dispositif comprend:

- une conduite (21) de récupération des eaux de pluie,
- une cuve (22) de stockage alimentée en eau de pluie par ladite conduite (21) de récupération,
- une canalisation (23) de sortie de la cuve (22) de stockage raccordée par une vanne (30) trois voies à une canalisation (13) du réseau principal d'alimentation en eau de l'installation (I),
- un moyen (24) de détection du niveau (25) d'eau de pluie dans la cuve (22) de stockage commandant ladite vanne (30) trois voies et une pompe (40) de circulation d'eau disposée sur la canalisation (23) de sortie, de façon à alimenter l'installation (I) en eau de pluie à partie de la cuve (22) de stockage par la canalisation (23) de sortie quand le niveau (25) d'eau détecté par le moyen (24) de détection est suffisant, et à couper l'alimentation de l'installation (I) en eau de pluie quand ledit niveau (25) d'eau est insuffisant.

2- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la cuve (22) de stockage est étanche, et en ce que la conduite (21) de récupération est munie d'un trop-plein (26).

3- Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que la cuve (22) de stockage comporte un trou d'homme (27).

4- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le moyen de détection du niveau d'eau dans la cuve (22) de stockage est un flotteur (24) avec contacteur.

5- Dispositif selon l'une quelconque des revendications

1 à 4, caractérisé en ce que la conduite (21) de récupération des eaux de pluie est reliée à au moins un chéneau (60) muni de premiers moyens (61,62) de filtrage.

6-Dispositif selon l'une quelconque des revendication 1 à 5 , caractérisé en ce que la conduite (21) de récupération des eaux de pluie comporte au niveau de la cuve (22) de stockage des deuxièmes moyens (28) de filtrage.

7- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la cuve (22) de stockage comporte des troisièmes moyens (29) de filtrage.

8- Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que lesdits troisièmes moyens de filtrage sont constitués par une grille en pente (29) terminée à son extrémité inférieure par un angle fermé (31).

9- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la canalisation (23) de sortie de la cuve (22) de stockage comporte une crépine (31) à filtres à son extrémité située dans la cuve de stockage.

10- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que la canalisation (23) de sortie de la cuve (22) de stockage comporte, entre la pompe (40) et la vanne (30) trois voies, une unité (50) de traitement de l'eau provenant de la cuve (22) de stockage.

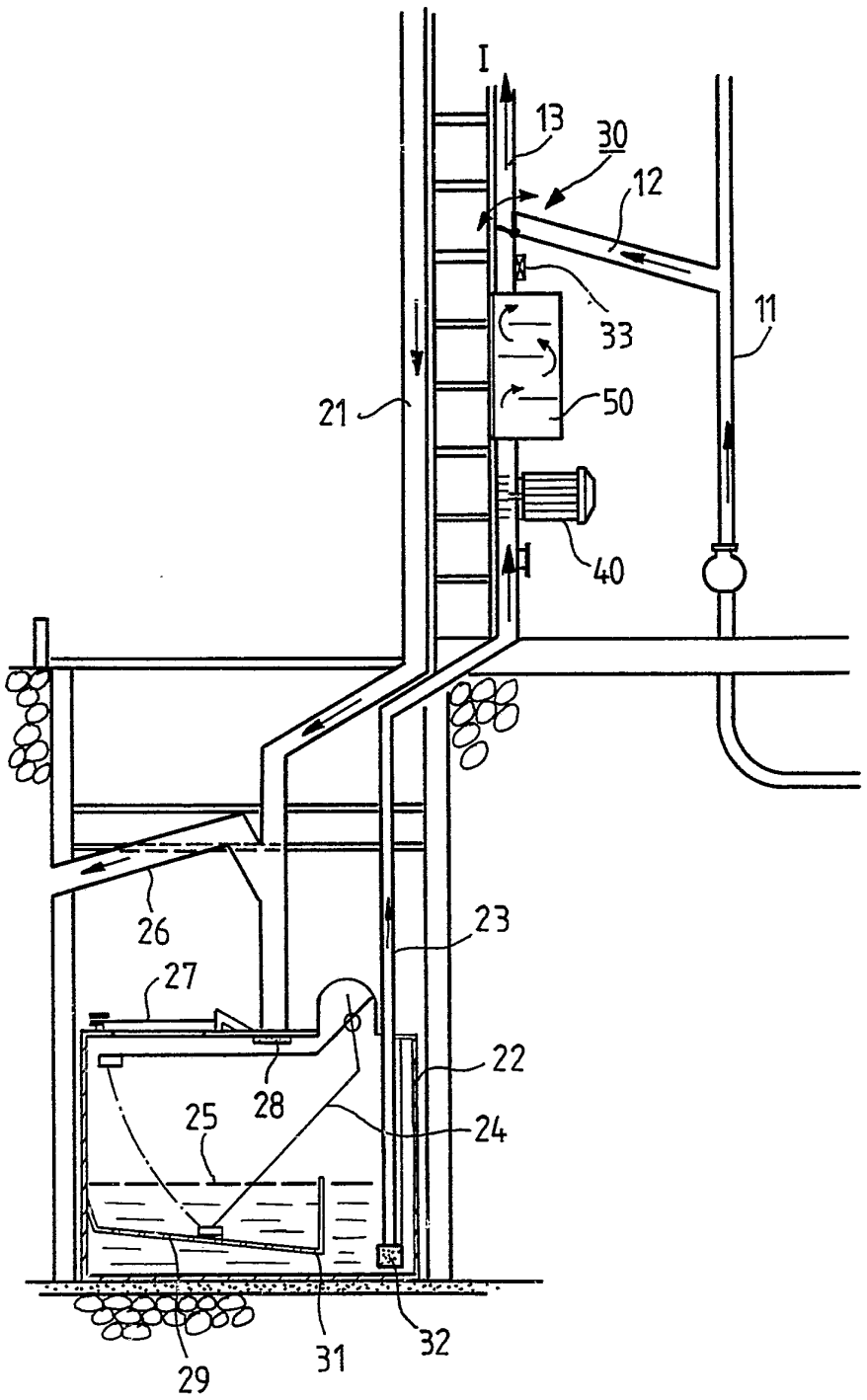
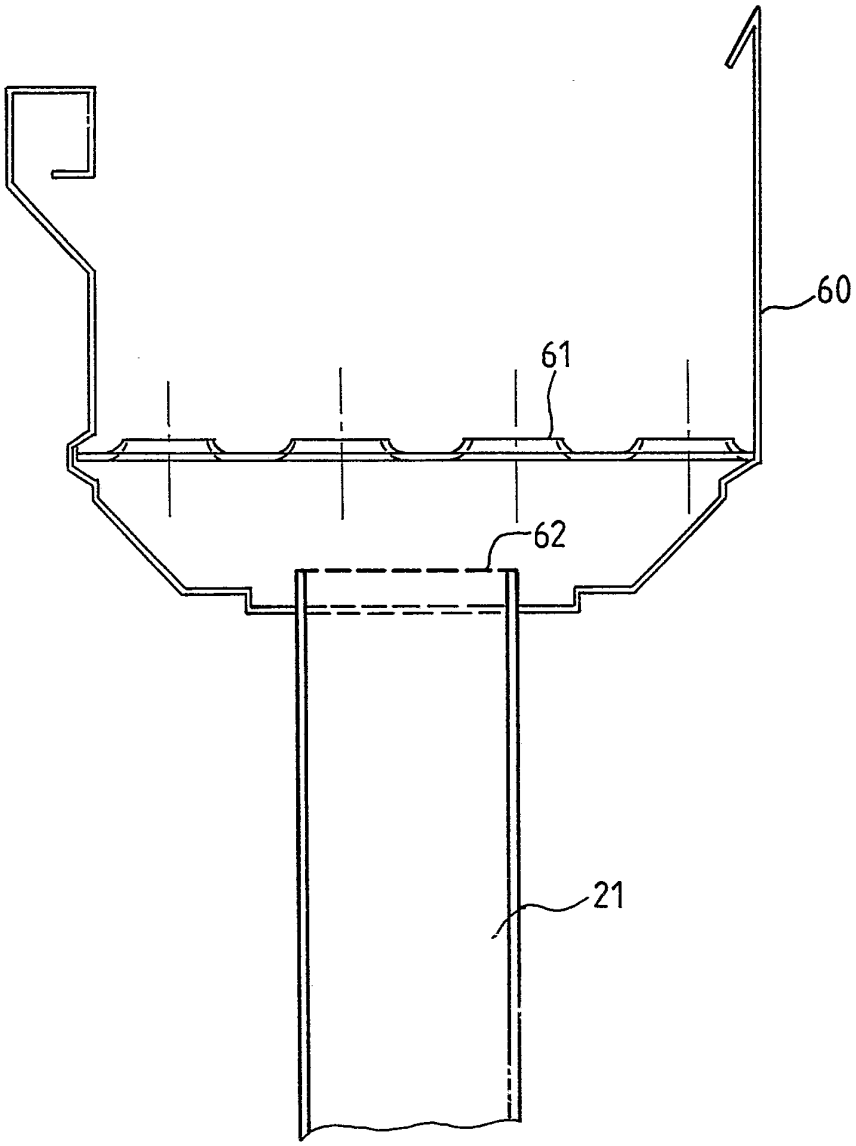


FIG_1

FIG_2



REPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE

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

2693753
N° d'enregistrement national
FR 9209255
FA 474085

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
Y A	DE-A-3 932 022 (GREDIGK) * revendications *	1,5-7 3
Y A	US-A-4 197 597 (TOMS) * colonne 6, ligne 3 - ligne 27; figures *	1,5-7 2,3,8
A	US-A-4 726 151 (VITALE) * figures 1,2 *	2
A	GB-A-2 242 926 (KELLY) * page 3, ligne 3 - ligne 23; figures *	1-8
A	GB-A-2 236 138 (MCKENNA) * abrégé; figure 4 *	1,4
A	DE-A-3 010 290 (SCHLOTT)	
A	DE-A-2 710 617 (SCHÄFER)	

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)

E03D
E03B

3

Date d'achèvement de la recherche
02 AVRIL 1993

Examinateur
VAN BEURDEN J.J.C.A

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

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

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

& : membre de la même famille, document correspondant

EPO FORM 1503 03.82 (P0413)