



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
02.01.2003 Bulletin 2003/01

(51) Int Cl.7: **E03C 1/046**

(21) Numéro de dépôt: **02447116.1**

(22) Date de dépôt: **11.06.2002**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

• **Sateur, Philippe**
5300 Andenne (Bonneville) (BE)

(72) Inventeurs:

• **Gatto, Benoit**
6280 Joncret (BE)
• **Sateur, Philippe**
5300 Andenne (Bonneville) (BE)

(30) Priorité: **22.06.2001 BE 200100429**

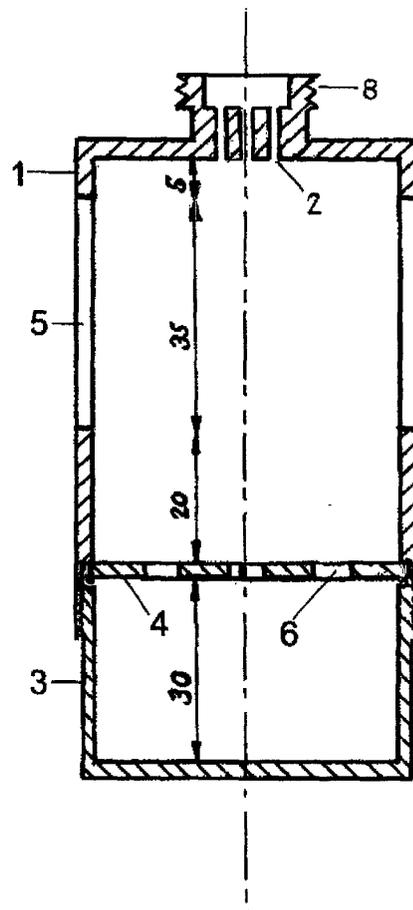
(71) Demandeurs:
• **Gatto, Benoit**
6280 Joncret (BE)

(54) **Générateur de mousse pour le bain**

(57) La présente invention décrit une méthode et un appareil fournissant de la mousse de qualités recherchées .

Elle est basée sur le principe du bombardement par un fluide sous pression d'une surface (4) recouverte d'un produit moussant provenant d'une réserve (3) située sous la dite surface .

Figure 1



Description

[0001] La présente invention est relative à un générateur de mousse notamment pour le bain , la publicité et les jeux .

[0002] Elle a pour but de créer un générateur sans entretien pouvant débiter d'une manière simple , rapide et économique de la mousse en abondance .

[0003] La mousse est essentiellement constituée de bulles de gaz dispersées dans un liquide .

[0004] La majorité du volume de la mousse provient de la présence de ces bulles de gaz séparées entre elles par un fin film de liquide .

[0005] Le problème essentiel d'un générateur de mousse est d'intégrer ces bulles de gaz dans le liquide utilisé .

[0006] Diverses méthodes ont été employées jusqu'à présent pour générer de la mousse.

[0007] On peut citer entre autre :

- l' agitation par des moyens mécaniques d'un mélange moussant composé d'eau et de savon .
- l'utilisation de chambres à turbulences dans laquelle un mélange moussant se combine avec de l'air lors du passage dans un venturi .

[0008] Le mélange ainsi obtenu se diffuse au travers de fins treillis , d'écrans perforés d'une multitude de petits trous ou de matières fibreuses pour donner naissance à de la mousse .

[0009] Une méthode décrite dans le brevet us 5842645 a attiré notre attention lors de nos recherches .

[0010] Elle consiste entre autre à fabriquer de la mousse selon le principe du bombardement de la surface d'un liquide par un jet d'eau .

[0011] Le jet d'eau étant au préalable mélangé à du savon tombant au goutte à goutte d'un réservoir situé au-dessus de la dite surface .

[0012] Il est à noter que la non utilisation de l'appareil nécessite un sélecteur devant obstruer l'évacuation du réservoir sous peine que celui-ci ne se vide par gravitation .

[0013] Il est à noter aussi que les mécanismes employés , comme tous les mécanismes , peuvent se bloquer , s'user ou se détériorer au fil du temps .

[0014] Cet appareil n'est en outre , selon nos critères , pas simple à réaliser .

[0015] Une autre méthode est décrite dans le brevet GB 463284 .

[0016] Elle consiste à fabriquer de la mousse en bombardant, avec un liquide, la surface du fond d'un récipient rempli de savon pour le bain .

[0017] Les jets de liquide sortant des gicleurs interagissent avec le liquide contenu dans le récipient et produisent de la mousse, qui s'écoule dans la baignoire.

[0018] Il est à noter que pour faire une mousse de qualité, et obtenir une production de mousse maximale pour une quantité de savon pour le bain donnée , il faut

impérativement un dosage optimal entre la quantité d'eau , la quantité d'air et la quantité de savon pour le bain entrant dans le mélange provoqué par les remous.

5 [0019] Selon nos critères cette méthode quoi que simple et les moyens décrits dans ce brevet n'assurent pas cette fonction de dosage.

[0020] Une autre méthode est aussi décrite dans le brevet US 3003518 .

10 [0021] Elle consiste à fabriquer de la mousse par le passage, sous pression, d'un mélange d'eau et de savon au travers d'un écran, constitué d'un treillis situé à la sortie du corps de l'appareil .

[0022] La mousse se forme à la sortie de ce treillis .

15 [0023] A l'intérieur du corps de l'appareil, des jets provenant de gicleurs bombardent une surface , elle aussi composée d'un treillis, la dite surface séparant l'intérieur du corps en deux espaces :

20 [0024] Le premier espace contenant un savon sous forme solide et le deuxième espace servant de chambre de mélange pour l'eau et le savon .

[0025] Ce mélange étant évacué sous pression par un orifice situé derrière les gicleurs.

25 [0026] Il est à noter que cet appareil ne peut fonctionner qu'avec un savon sous forme solide : en granulé , en cristaux ou en poudre.

30 [0027] Il est à noter aussi que, à cause du rapport entre la section de l'orifice d'entrée et la section de l'orifice de sortie de la chambre de mélange, tout l'intérieur du corps de l'appareil est soumis à la pression d'alimentation en eau de celui-ci .

[0028] Deux importantes remarques sont à faire :

35 1) le mélange de l'air avec l'eau additionnée de savon se fait à l'extérieur de l'appareil ; en effet de par la conception de cet appareil , l'air ne pénètre pas à l'intérieur de la chambre de mélange.

40 2) l'orifice situé à la sortie de la chambre de mélange , derrière les gicleurs, assure uniquement l'évacuation du mélange eau plus savon et non la pénétration de l'air dans cette chambre de mélange.

[0029] Cet appareil est aussi selon nos critères, pas simple à réaliser, pas économique à produire en ce sens qu'il doit être suffisamment solide et étanche afin de résister à la pression intérieure et comme dans l'exemple du brevet us 5842645 précité , il possède des mécanismes susceptibles de se bloquer , s'user ou se détériorer au fil du temps , ce dont nous voulons éviter .

45 [0030] La présente invention telle que caractérisée dans les revendications a pour but d'éliminer tous les inconvénients précités.

[0031] Elle porte sur un appareil pour générer de la mousse sur la base d'un principe simple :

55 le bombardement par un fluide sous pression (notamment de l'eau) d'une surface (4) recouverte d'un produit moussant (notamment un mélange d'eau et de savon pour le bain) provenant d'une

réserve (3) située sous la dite surface (4).

Fonctionnement de l'appareil :

[0032] Avant la mise en route , l'utilisateur aura rempli la réserve de matière moussante : du savon pour le bain par exemple .

[0033] Lors de la mise en route de l'appareil , le fluide provenant des gicleurs(2),aspire, de part son mouvement, de l'air au travers de la lumière (5)et percute la surface (4) .

[0034] A ce moment là , une partie du fluide s'écoule vers la réserve (3) au travers de conduits (6) pratiqués dans la surface (figure 3) ou au travers d'un espace (7) faisant office de conduits de régulation et situé entre le corps(1) et la surface(4) si celle-ci ne comporte pas de conduits(figure 4) ou au travers de conduits (11) situés à l'extérieur de la surface (figure7).

[0035] (Des combinaisons des trois possibilités venant d'être décrites étant aussi possibles : par exemple une surface (4) contenant des conduits (6) combinés avec un espace (7) situé entre le corps (1) et la surface (4))

[0036] Le fluide ayant pénétré dans la réserve(3), se mélange à la matière moussante par turbulence .

[0037] Le liquide ainsi produit déborde de la réserve (3) par les mêmes conduits (6), ce qui a pour effet de recouvrir la surface (4) de produit moussant .

[0038] Il y a donc flux et reflux du fluide et du liquide au travers de ces conduits (6) .

[0039] Le jet continuant alors à percuter la surface (4) provoque un remous au sein du liquide engendrant de cette façon l'apparition de la mousse .

[0040] La mousse générée de cette manière augmente de volume jusqu'à ce qu'elle déborde de la lumière (5) pratiquée dans le corps (1) de l'appareil.

[0041] Suivant une forme de réalisation , la surface (4) est la surface d'un diaphragme dont les caractéristiques physiques sont adaptées à la qualité de mousse recherchée.

[0042] Le diaphragme pourrait par exemple avoir une surface plus ou moins bombée , ou avoir un relief favorisant la turbulence au sein du produit moussant .

[0043] Les conduits(6,11) et l'espace (7) de régulation sont, de part leurs présences , des éléments essentiels dans le générateur, ils assurent le dosage correct du fluide et de la matière moussante.

[0044] Le corps (1)est soumis à une pression interne très faible de part la superficie de la lumière qui est considérablement plus grande que celle de la superficie cumulée des sections des gicleurs(2).

[0045] La lumière(5) de part ses dimensions et son positionnement assure l'aspiration de l'air et l'évacuation de la mousse .

[0046] Suivant cette forme de réalisation , la réserve (3) est constituée d'un réservoir amovible afin de permettre le remplissage de celui-ci .

[0047] Du fait de son principe simple , ce générateur

ne nécessite pour son fonctionnement qu'un nombre de composants réduits ;il ne possède en outre aucuns mécanismes mobiles .

[0048] Il est donc simple et peu coûteux à fabriquer .

[0049] Il fonctionne avec une large plage de pression d'alimentation du fluide et un large éventail de matière moussante .

[0050] Du fait de son faible encombrement , il est facilement adaptable à toutes robinetteries existantes .

[0051] Il est directement prêt à l'emploi après un montage aisé .

[0052] Il est facile à utiliser car il ne nécessite aucuns réglages .

[0053] Du fait de sa simplicité de conception et de construction , l'appareil peut adopter une large palette de design afin de favoriser l'attrait commercial .

[0054] La matière moussante qui entre dans le fonctionnement du générateur peut être soit solide ou liquide ou pâteuse.

[0055] Cet appareil ne risque pas de se colmater car il est auto-nettoyant en fin de cycle ; en effet lorsque le générateur aura épuisé toute la quantité de matière moussante contenue dans la réserve , il ne fonctionnera dès lors qu'avec du fluide pur , ce qui aura pour conséquence de rincer tous les éléments constitutifs de l'appareil .

[0056] A titre d'exemple on a décrit ci-dessous et représenté par les dessins ci-annexés une forme de réalisation du générateur suivant l'invention .

[0057] La figure 1 représente une vue globale du générateur de mousse .

[0058] Elle représente la disposition de tous les éléments constitutifs du générateur . Ceux-ci étant fixés entre eux par tous les moyens appropriés non représentés .

[0059] La figure 2 représente une vue du générateur en fonctionnement.

[0060] La figure 3 représente la surface (4) munie de ses conduits(6) .

[0061] La figure 4 représente une variante de la surface (4) ne comportant pas de conduits (6) .

[0062] Un espace (7) est alors présent entre le corps (1) et la surface (4), cet espace (7) aura donc les mêmes fonctions que les conduits (6) détaillés dans la figure 3 .

[0063] La figure 7 représente une autre variante avec des conduits(11) à l'extérieur de la surface (4).

[0064] L'appareil représenté en figure 1 possède un corps (1) constitué par un tube cylindrique moulé en matière plastique obstrué en son sommet .

[0065] Sommet dans lequel les gicleurs (2) au nombre de trois , auront été moulés de telle manière que leurs jets percutent le diaphragme (4)selon la figure 5 ; les croix(10) indiquent l'endroit où percutent les jets .

[0066] Sommet au-dessus duquel aura été moulé le dispositif d'alimentation constitué par un embout creux (8) fileté aux normes usuelles utilisées en sanitaire , notamment en robinetterie .

[0067] Tube (1) dont la partie inférieure comporte en

sa face interne un pas de vis afin d'assurer la fixation du réservoir (3) amovible .

[0068] Une lumière (5) de 180 degrés pratiquée dans la circonférence du corps (1) et disposée au dessus du diaphragme(4) assure l'évacuation de la mousse par gravitation .

[0069] Le diaphragme (4) constitué par une plaque circulaire en matière plastique perforée de conduits (6) selon la figure 3 est fixé à l'intérieur du tube par des clips (9) selon la figure 6 .

[0070] Le réservoir (3)est aussi moulé en matière plastique , il est de forme tubulaire et comporte un pas de vis pour en permettre sa fixation à la base du corps du générateur .

[0071] D'autres formes que la forme tubulaire pourraient évidemment être adoptées pour le corps (1) du générateur ; la forme la plus adéquate devrait donc être étudiée par des designers afin de favoriser l'attrait du plus large public .

[0072] Dès lors la distance entre les gicleurs (2)et le diaphragme (4), la hauteur de la lumière (5)par rapport au diaphragme (4) ainsi que la superficie de cette lumière (5),la forme du diaphragme (4) et la contenance du réservoir (3) devront être obtenues par empirisme afin d'obtenir la qualité de mousse recherchée .

Revendications

1. Générateur de mousse notamment pour le bain , la publicité et les jeux utilisant le principe du bombardement par un fluide sous pression d'une surface recouverte d'un produit moussant provenant d'une réserve située sous la dite surface ,le dit générateur comportant un corps, un ou plusieurs gicleurs, une ou plusieurs lumières pratiquées dans ce corps, une ou plusieurs surfaces, un ou plusieurs conduits de régulations, une réserve contenant toutes matières susceptibles de faire de la mousse au contact du fluide, **caractérisé par le fait que** la mousse se forme à l'intérieur du corps (1), que le corps (1) supporte en son sommet le ou les gicleurs (2), que la ou les réserves (3) sont fixées à la base de ce corps (1), qu'à l'intérieur de ce corps (1) est fixée au moins une surface (4) située au dessus de la ou les réserves (3), que la ou les lumières (5) sont situées au dessus de la ou les dites surfaces (4), que la superficie totale de la ou des lumières (5) est suffisamment grande afin de laisser pénétrer l'air à l'intérieur du corps (1)et de laisser échapper la mousse par débordement, que le corps (1) est soumis à une pression interne très faible de part la superficie totale de la ou des lumières (5) qui est considérablement plus grande que la superficie cumulée de la section des gicleurs (2),que le ou les conduits de régulation (6) de par leurs dispositions entre la ou les réserves (3)et le dessus de la ou les surfaces (4)et de part leurs sections et leurs formes ,assu-

rent le dosage correct du fluide avec la matière moussante .

2. Générateur de mousse selon revendication 1, **caractérisé par le fait que** c'est le fluide notamment de l'eau, qui en pénétrant dans la réserve (3) au travers des conduits de régulation (6), se mélange à la matière moussante , notamment du savon pour le bain ,pour y donner naissance au produit moussant et que c'est le débordement du produit moussant au dessus de la surface (4) et le remous provoqué dans ce produit ,par le bombardement de la surface(4), qui forme la mousse, mousse qui ensuite s'échappe par débordement, de la ou des lumières (5) pratiquées dans le corps (1).

3. Générateur de mousse selon revendication 1, **caractérisé par le fait que** la surface (4) comporte ou non un ou plusieurs conduits de régulation (6) permettant entre autre le passage du produit moussant par débordement .

4. Générateur de mousse selon revendication 3, **caractérisé par le fait que** le passage du produit moussant par débordement au dessus de la surface (4) est assuré par un espace (7-Figure 4) entre le corps (1)et la surface (4).

5. Générateur de mousse selon revendication 3, **caractérisé par le fait que** le passage du produit moussant par débordement au dessus de la surface (4) est assuré par un ou des conduits de régulations (11-figure 7) disposés à l'extérieur de la surface (4) .

6. Générateur de mousse selon revendications 3,4,5, **caractérisé par le fait qu'**il comporte des combinaisons avec les trois types de conduits de régulation.

7. Générateur de mousse selon la revendication 1 , **caractérisé par le fait que** les éléments qui le composent ont les dimensions et les formes données ci après à titre d'exemple pour l'une des variantes donnant un rendement correct du générateur , les gicleurs au nombre de trois ont chacun un diamètre de 0.8 mm, ils sont moulés dans le sommet fermé d'un tube cylindrique d'un diamètre intérieur de 45 mm ,la base des gicleursaffleure la face intérieure du sommet du corps, le tube d'une hauteur de 67 mm et d'une épaisseur de 1.5mm supporte à sa base la réserve cylindrique, d'une hauteur de 30mm et d'une épaisseur de 1.5 mm et d'un diamètre extérieur égal au diamètre intérieur du tube , la surface constituée d'une plaque circulaire de 2mm d'épaisseur et ayant un diamètre extérieur égal au diamètre intérieur du tube ,est disposée au dessus de la réserve , à une distance de 60mm de la base

des gicleurs ,cette surface est perforée de trois conduits de régulation de 6 mm de diamètre chacun , le centre de chaque conduit se situe à 5mm du périmètre extérieur de la surface et sont disposés à 120 degrés les un des autres ,la lumière, pratiquée sur 180 degré dans la circonférence du corps , à une hauteur de 35mm et la base de cette lumière se situe à 20 mm du dessus de la surface .

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

Figure 1

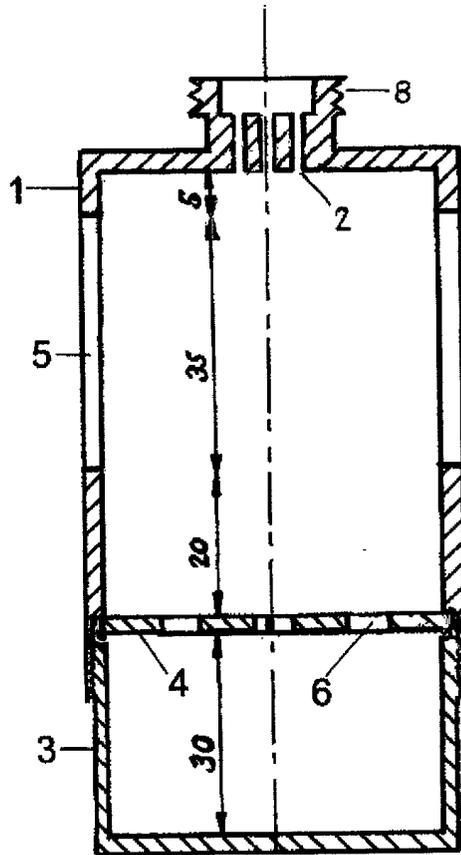


Figure 3

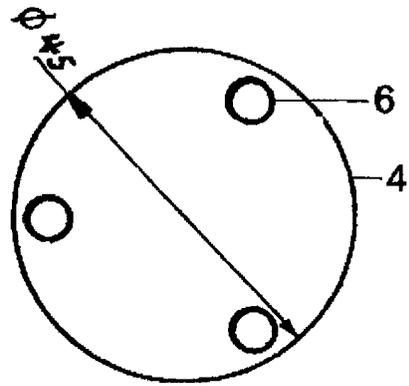


Figure 7

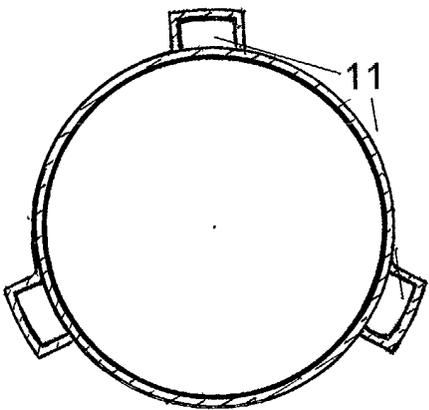


Figure 6

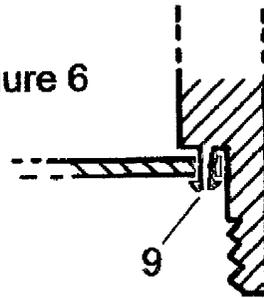


Figure 2

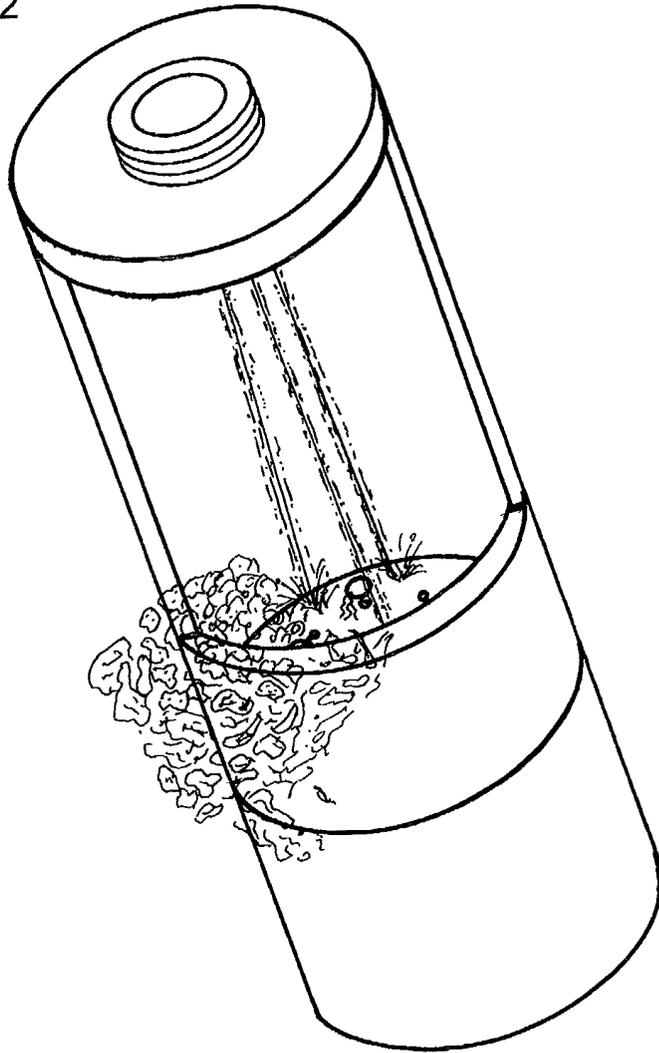


Figure 5

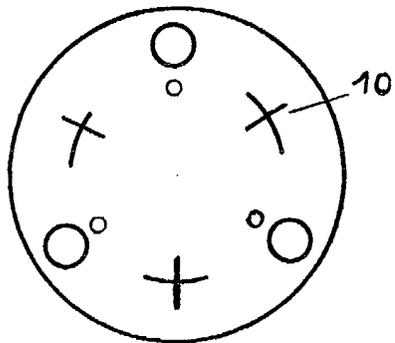
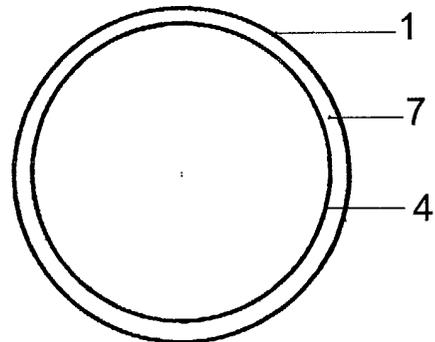


Figure 4





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 02 44 7116

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS | | | |
|---|--|---|---|
| Catégorie | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes | Revendication concernée | CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.7) |
| X | US 5 274 858 A (BERRY GERALD W) 4 janvier 1994 (1994-01-04) * le document en entier * | 1-3 | E03C1/046 |
| A | GB 463 284 A (JAMES JACKSON) 25 mars 1937 (1937-03-25) * page 2, ligne 31 - ligne 46; figure 2 * | 1-4 | |
| A | FR 2 620 470 A (GRUFFY GEORGES) 17 mars 1989 (1989-03-17) * page 2, ligne 14 - ligne 19 * * page 3, ligne 18 - ligne 24; figure 2 * | 1 | |
| A | US 3 003 518 A (LARRY TISDALE) 10 octobre 1961 (1961-10-10) * colonne 1, ligne 65 - colonne 2, ligne 9; figure 1 * | 1 | |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications | | | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7) |
| | | | E03C B05B A47K |
| Lieu de la recherche | Date d'achèvement de la recherche | Examineur | |
| LA HAYE | 10 septembre 2002 | Movadat, R | |
| CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES | | T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant | |
| 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 | | | |

EPO FORM 1503 03.02 (PC02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 02 44 7116

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

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

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

10-09-2002

| Document brevet cité au rapport de recherche | | Date de publication | Membre(s) de la famille de brevet(s) | Date de publication |
|---|---|------------------------|---|------------------------|
| US 5274858 | A | 04-01-1994 | AUCUN | |
| GB 463284 | A | 25-03-1937 | AUCUN | |
| FR 2620470 | A | 17-03-1989 | FR 2620470 A1 | 17-03-1989 |
| US 3003518 | A | 10-10-1961 | AUCUN | |

EPC FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No. 12/82