(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) **N° de publication :** **3 000 506**

(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) **N° d'enregistrement national :** **12 62989**

(51) Int Cl[8] : ***E 03 C 1/02*** *(2013.01), E 03 C 1/12*

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 31.12.12.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 04.07.14 Bulletin 14/27.

(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) :** *BALLESTRA VICTOR JEAN* — FR.

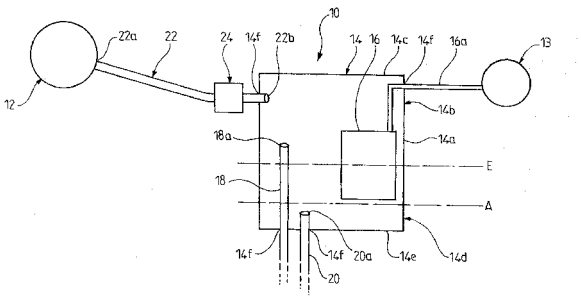
(72) **Inventeur(s) :** BALLESTRA VICTOR JEAN.

(73) **Titulaire(s) :** BALLESTRA VICTOR JEAN.

(74) **Mandataire(s) :** IPSILON - BREMA-LOYER Société par actions simplifiée.

(54) DISPOSITIF DE COMMANDE PAR PRELEVEMENT D'EAU SUR UN SYSTEME D'ARRIVEE D'EAU.

(57) L'invention est relative à un dispositif de commande destiné à être relié à un système d'arrivée d'eau (12; 114) et à une machine (13; 118). Le dispositif de commande (10; 101) comporte une cuve (14; 126) comprenant au moins un conduit de vidange (18, 20; 127) qui est apte à évacuer l'eau contenue dans la cuve (14; 126) si le volume d'eau présent dans la cuve dépasse un seuil prédéterminé, un capteur (16; 130) disposé dans la cuve (14; 126) et qui est relié à la machine (13; 118), au moins un conduit de liaison (20; 124) reliant le système d'arrivée d'eau (12; 114) à la cuve (14; 126), ledit capteur (16; 130) étant apte à enclencher la machine (13; 118) en fonction du volume d'eau amené par le conduit de liaison (22; 124) lors de la mise en marche du système d'arrivée d'eau (12; 114).



FR 3 000 506 - A1

Dispositif de commande par prélèvement d'eau sur un système d'arrivée d'eau

La présente invention concerne de façon générale un dispositif de commande destiné à être relié à un système d'arrivée de liquide, par exemple de l'eau, et à une machine.

La présente invention concerne, dans un premier temps, un tel dispositif destiné à enclencher la machine en fonction de la quantité d'eau délivrée par le système d'arrivée d'eau lors de la mise en marche du système.

En effet, lors de la mise en marche d'un système d'arrivée d'eau il peut s'avérer nécessaire qu'une machine tierce soit enclenchée automatiquement.

On peut citer comme exemples :

- dans le cadre de la vie courante, une personne qui désire que sa radio s'allume lorsqu'elle prend sa douche,

- dans le cadre d'une industrie, un procédé utilisant un système d'arrivée d'eau qui comporte des étapes nécessitant la mise en marche de moteur ou de pompe,... de manière automatisée.

A cet effet, l'invention concerne un dispositif de commande destiné à être relié à un système d'arrivée d'eau et à une machine, caractérisé en ce que le dispositif de commande comporte :

- une cuve comprenant au moins un conduit de vidange qui est apte à évacuer l'eau contenue dans la cuve si le volume d'eau présent dans la cuve dépasse un volume prédéterminé,

- un capteur disposé dans ladite cuve et qui est relié à ladite machine,

- au moins un conduit de liaison reliant le système d'arrivée d'eau à la cuve,

ledit capteur étant apte à enclencher la machine en fonction du volume d'eau amené par ledit au moins un conduit de liaison lors de la mise en marche du système d'arrivée d'eau.

Lors de la mise en marche du système d'arrivée d'eau, le conduit de liaison amène de l'eau du système d'arrivée d'eau jusqu'à la cuve. La cuve se remplit d'eau jusqu'à ce que l'eau, atteignant un certain volume (ou niveau

dans la cuve), active le capteur disposé dans la cuve. L'activation du capteur entraîne l'enclenchement de la machine reliée au capteur.

La structure du dispositif de commande selon l'invention est simple et peu onéreuse à fabriquer. De plus, l'installation du dispositif de commande peut s'effectuer sur toute sorte de système d'arrivée d'eau de manière simple et rapide. Par ailleurs, dans l'éventualité où le volume d'eau provenant du conduit de liaison est trop important, le conduit de vidange permet d'éviter que la cuve se remplisse totalement d'eau et que la pression de l'eau ne détériore la cuve.

Selon une autre caractéristique possible, la cuve est étanche.

L'étanchéité de la cuve permet de disposer la cuve en fonction de contraintes d'aménagement propres à chacun, par exemple à proximité de sources électriques afin de relier aisément le dispositif de commande et/ou la machine à une source d'énergie électrique.

Selon une autre caractéristique possible, ledit au moins un conduit de liaison, lors de la mise en marche du système d'arrivée d'eau, est apte à amener de l'eau par écoulement gravitaire.

Cette disposition permet de s'affranchir d'un dispositif supplémentaire, tel qu'une pompe, pour faire parvenir l'eau jusqu'à la cuve.

Selon une caractéristique possible, le capteur est un pressostat qui est apte à enclencher la machine dès que la valeur de la pression est supérieure ou égale à une première valeur prédéterminée.

Selon une autre caractéristique possible, le pressostat est apte à arrêter la machine dès que la valeur de la pression est inférieure ou égale à une deuxième valeur prédéterminée.

Un pressostat est un moyen robuste et peu coûteux pour contrôler l'enclenchement et l'arrêt de la pompe et qui peut être connecté à une alimentation électrique usuelle, par exemple du 220V.

Selon une autre caractéristique possible, ledit au moins un conduit de liaison comporte un organe de réglage qui est apte à réguler le volume d'eau provenant du système d'arrivée d'eau et qui est amené par ledit au moins un conduit de liaison.

Cet organe de réglage permet de régler la temporisation avant l'enclenchement de la machine. De plus, ce réglage peut s'effectuer en fonction du type de machine utilisé, de la taille de la cuve, de la longueur des conduits, de la taille des ouvertures des conduits, etc.

Selon une autre caractéristique possible, la cuve comprend un premier conduit de vidange et un second conduit de vidange, chacun desdits conduits de vidange étant apte à évacuer l'eau contenue dans la cuve pour des volumes d'eau prédéterminés différents.

Cet agencement permet d'éviter que le conduit de liaison soit en contact avec de l'eau stagnante qui est propice au développement de bactéries et d'algues.

Un système comportant plusieurs conduits de vidange permet d'éviter tout risque de remplissage non prévu de la cuve par de l'eau.

Selon une autre caractéristique possible, la cuve comprend une partie supérieure dans laquelle débouche une extrémité dudit au moins un conduit de liaison.

Cet agencement permet de limiter les risques que l'eau contenue dans la cuve reflue vers le système d'arrivée d'eau.

Selon une autre caractéristique possible, ledit au moins un conduit de vidange comprend une extrémité située dans la cuve, l'extrémité dudit au moins un conduit de liaison débouchant dans la cuve étant située à une altitude supérieure à l'altitude de ladite extrémité dudit au moins un conduit de vidange.

Dans un de ses aspects particuliers, la présente invention concerne également un dispositif d'évacuation d'eau pour des installations sanitaires comprenant un dispositif de commande tel qu'exposé ci-dessus.

Le dispositif d'évacuation d'eau est plus particulièrement – mais non exclusivement – destiné à des installations sanitaires, par exemple des installations de douche, comprenant un système d'arrivée d'eau et un bac receveur, par exemple un receveur de douche.

Les installations de douche comportent différents types de douche dont :

- la douche classique dans laquelle le receveur de douche est hors-sol, c'est-à-dire que le receveur de douche est surélevé par rapport au sol de la pièce où est disposée la douche,
- la douche dite « à l'italienne » dans laquelle le receveur de douche est intégré dans le sol de la pièce où est disposée la douche.

Dans ces types de douche, l'évacuation de l'eau usée s'effectue par une ouverture aménagée dans le receveur de douche et qui est reliée à un conduit d'évacuation d'eau.

Dans le cas d'une douche classique, il est nécessaire d'avoir un receveur de douche dont la hauteur permet la présence d'un conduit d'évacuation d'eau sous le receveur de douche.

En ce qui concerne la douche à l'italienne, celle-ci est coûteuse à installer, car le receveur de douche doit être situé sensiblement au niveau du sol. Ceci nécessite de creuser le sol pour permettre l'installation du receveur de douche et d'un conduit d'évacuation d'eau.

De plus, la douche à l'italienne nécessite de creuser le sol sur une hauteur de 5 à 10 cm, ce qui n'est pas toujours possible. En effet, en creusant ainsi on risque de détériorer l'intégrité structurelle du sol et/ou d'endommager des moyens de distribution d'eau ou d'électricité.

Ainsi, lorsqu'il n'est pas possible de disposer un conduit d'évacuation d'eau en dessous du receveur de douche, il est connu du document FR-A1-2 939 161 de mettre en œuvre un dispositif d'évacuation d'eau positionné dans le receveur de douche.

Ce dispositif d'évacuation d'eau comporte une cuve disposée dans un évidement du receveur de douche et dans laquelle est logée une pompe reliée à un conduit d'évacuation d'eau. La cuve comporte une ouverture permettant de laisser l'eau pénétrer dans la cuve. Dès qu'une certaine quantité d'eau a pénétré dans la cuve, la pompe s'enclenche et évacue alors l'eau contenue dans la cuve en refoulant l'eau vers le conduit d'évacuation d'eau.

Toutefois, ce dispositif d'évacuation d'eau est seulement compatible avec des receveurs de douche d'une certaine hauteur.

Cette disposition entraîne des enclenchements et arrêts fréquents de la pompe, de sorte que ce dispositif d'évacuation d'eau n'est pas compatible avec certains types de pompe. De plus, le fonctionnement intermittent de la pompe a tendance à réduire la durée de vie de la pompe.

Dans un des aspects particuliers de la présente invention, celle-ci vise à remédier à au moins certains des inconvénients de l'art antérieur concernant les installations sanitaires en proposant un dispositif d'évacuation d'eau destiné à une installation sanitaire comportant un système d'arrivée d'eau et un bac receveur, caractérisé en ce que le dispositif d'évacuation d'eau comporte :

- un dispositif de commande tel que mentionné ci-dessus,
- une machine qui est une pompe à laquelle est relié ledit dispositif de commande,
- au moins un conduit d'évacuation d'eau relié à la pompe,
- au moins un conduit d'aspiration reliant le bac receveur à la pompe,

le dispositif de commande étant apte à enclencher la pompe lors de la mise en marche de l'installation sanitaire, de manière à permettre, d'une part, l'aspiration de l'eau présente dans le bac receveur par la pompe à travers ledit au moins un conduit d'aspiration et, d'autre part, son évacuation par ledit au moins un conduit d'évacuation.

La présence d'un conduit d'aspiration distinct du conduit de liaison permet l'asservissement de la pompe par l'eau provenant de l'installation sanitaire lors de sa mise en marche. Ceci permet de s'affranchir de moyens complexes et coûteux pour enclencher la pompe.

A cet égard, on peut citer, à titre d'exemples, comme moyens complexes et coûteux :

- des capteurs détectant l'ouverture de la porte de l'installation de douche,
- des capteurs détectant la chute de pression dans les canalisations d'approvisionnement en eau lors de la mise en marche de l'installation de douche,

- des électrodes placées dans une cavité située dans le receveur de douche permettant de détecter de l'eau en provenance du système d'arrivée d'eau.

De plus, un conduit d'aspiration distinct procure une meilleure aspiration de l'eau contenue dans le bac receveur.

Par ailleurs, le conduit d'aspiration débouchant dans le bac receveur permet d'avoir un receveur de douche à l'italienne, donc situé au niveau du sol de la pièce où est installée l'installation de douche. Cependant, le bac receveur peut être de toute autre hauteur souhaitée.

En effet, il n'est plus nécessaire de faire des travaux coûteux pour installer ce type de receveur, la nécessité de creuser profondément le sol pour installer un conduit d'évacuation ayant disparue.

Ces moyens sont simples à mettre en œuvre et offrent l'avantage de pouvoir être agencés aisément selon l'espace disponible dans la pièce où est située l'installation de douche, ou encore d'être installés dans une pièce adjacente.

Selon une autre caractéristique possible, la cuve comprend au moins une partie dudit au moins un conduit d'aspiration, ladite au moins une partie dudit au moins un conduit d'aspiration comprenant une ouverture apte à aspirer l'eau contenue dans la cuve.

Cette ouverture aménagée dans ladite au moins une partie du conduit d'aspiration qui est située dans la cuve permet d'évacuer l'eau contenue dans la cuve. En effet, cela empêche que la cuve soit remplie par l'eau et que la pression de l'eau ne la détériore. De plus, cela permet à la pompe de contenir de l'eau lors de son enclenchement.

Selon une autre caractéristique possible, le bac receveur comprend une cavité à laquelle est relié ledit au moins un conduit d'aspiration.

Selon une autre caractéristique possible, le bac receveur comporte une paroi délimitant l'espace intérieur dudit bac receveur, ledit au moins un conduit d'aspiration traversant ladite paroi pour déboucher dans l'espace intérieur dudit bac receveur.

Selon une autre caractéristique possible, la pompe est auto-amorçante.

La disposition des éléments du dispositif d'évacuation d'eau et les conditions d'enclenchement de la pompe permettent à la pompe de toujours être en présence d'un liquide à aspirer par l'intermédiaire du conduit d'aspiration. Ceci évite d'avoir une pression de refoulement déficiente ou un faible débit et donc permet d'utiliser les pompes auto-amorçantes plus efficacement.

Selon une autre caractéristique possible, la pompe est une pompe à pales déformables.

Le dispositif d'évacuation d'eau est réglé de manière à ce que l'enclenchement de la pompe se fasse seulement lorsque la pompe contient de l'eau. Ce réglage est optimal pour une pompe à pales déformables. En effet, celle-ci nécessite d'être lubrifiée par un liquide lors de son fonctionnement car, sinon, les frottements à sec détériorent les pales, entraînant ainsi la destruction de la pompe.

Selon une autre caractéristique possible, la pompe est une pompe à effet Venturi.

Une pompe à effet Venturi est également une pompe auto-amorçante. Le fonctionnement de la pompe est amélioré lorsque la pompe a un liquide à aspirer lors de son enclenchement ou lorsque celle-ci contient déjà un liquide.

Selon une autre caractéristique possible, le conduit d'évacuation comprend un casse-vide et au moins un clapet anti-retour.

Lors de l'arrêt de la pompe, le casse-vide permet la création d'une dépression dans le conduit. Cette dépression permet d'évacuer une partie de l'eau encore présente dans le conduit d'évacuation jusqu'à un système de tout à l'égout et une autre partie de l'eau jusqu'à la pompe. Plus particulièrement, le clapet anti-retour permet de limiter la quantité d'eau qui reflue dans la pompe et limite ainsi le risque que l'eau reflue jusqu'au bac receveur. De plus, cela permet à la pompe de contenir de l'eau lors de son enclenchement et de faciliter celui-ci.

Selon une autre caractéristique possible, le système d'arrivée d'eau comporte un robinet, le dispositif d'évacuation comprenant un conduit en forme de T monté sur le robinet, ledit au moins un conduit de liaison étant relié audit conduit en forme de T.

Le conduit en forme de T permet de relier aisément le dispositif d'évacuation d'eau à un robinet et permet d'installer le dispositif d'évacuation d'eau sur des installations sanitaires existantes sans nécessiter des aménagements complexes et coûteux.

L'invention, dans ses aspects général et particulier, sera mieux comprise, et d'autres buts, détails, caractéristiques et avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement au cours de la description suivante de modes de réalisations particuliers de l'invention, donnée uniquement à titre illustratif et non limitatif, en référence aux dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique générale d'un mode de réalisation d'un dispositif de commande selon l'invention ;
- la figure 2 est une vue schématique générale d'un mode de réalisation d'un dispositif d'évacuation d'eau selon l'invention ;
- la figure 2a est une vue partielle et en perspective du système d'arrivée d'eau relié au conduit de liaison du dispositif de la figure 2 ;

La figure 1 représente une vue schématique générale d'un dispositif de commande 10 qui est destiné à coopérer avec un système d'arrivée d'eau 12 et une machine 13.

Le dispositif de commande 10 comprend :

- une cuve 14, par exemple étanche,
- un capteur 16 logé dans la cuve 14 et qui est relié à la machine 13,
- un conduit de liaison 22 (on notera toutefois que plusieurs conduits de liaison peuvent être envisagés, par exemple plusieurs conduits raccordés les uns à la suite des autres) reliant le système d'arrivée d'eau 12 à la cuve 14.

La cuve 14 est délimitée par une paroi 14a verticale fermée de manière étanche à sa partie supérieure 14b par un couvercle 14c et à sa partie inférieure 14d par un fond 14e. La partie supérieure 14b correspond à la moitié supérieure de la cuve 14 (selon la hauteur de la cuve qui s'étend du fond 14e vers le couvercle 14c) tandis que la partie inférieure 14d correspond à la moitié inférieure de la cuve 14.

De plus, une pluralité d'ouvertures 14f sont aménagées dans la paroi 14a, par exemple quatre, de manière à ce que dans chacune de ces

ouvertures un conduit ou un câble soit apte à être inséré à travers la paroi 14a de la cuve 14, par exemple de façon à garantir l'étanchéité de la cuve 14.

En outre, la cuve 14 comprend au moins un conduit de vidange 18 inséré par l'une des ouvertures 14f à l'intérieur de la cuve 14 et dont une des extrémités 18a est située dans la cuve 14. Cette extrémité 18a permet d'évacuer l'eau contenue dans la cuve 14 par exemple jusqu'à un système de tout à l'égout (non représenté).

Dans le mode de réalisation présenté, la cuve 14 comprend un premier conduit de vidange 18 et un second conduit de vidange 20 comportant une extrémité 20a. Ces conduits sont disposés comme décrit ci-dessus.

Toutefois, chacune des extrémités 18a et 20a des conduits de vidange 18 et 20 est située à une altitude différente à l'intérieur de la cuve 14 afin de former un système dit « à deux niveaux ». Dans un système à deux niveaux, la fonction exercée par chacun des conduits de vidange est remplie de manière successive en fonction de l'altitude ou du niveau(et donc du volume) d'eau dans la cuve 14.

Selon une variante possible (non représentée), les conduits de vidange se rejoignent, à l'intérieur ou à l'extérieur de la cuve 14, pour ne former qu'un seul conduit.

Le capteur de pression 16, par exemple un pressostat, est apte à enclencher ou à arrêter la machine 13. Le capteur 16 est relié, d'une part, à une source d'énergie électrique (non représentée) et, d'autre part, à la machine 13, par exemple par des câbles électriques 16a étanches traversant la paroi 14a de la cuve 14 par l'intermédiaire de l'une des ouvertures 14f. La liaison entre le capteur 16 et la machine 13 peut se faire par tout autre moyen connu tel qu'un émetteur et un récepteur sans fil, etc.

Le conduit de liaison 22 comporte une première extrémité 22a connectée au système d'arrivée d'eau 12, une deuxième extrémité opposée 22b débouchant dans la partie supérieure 14c de la cuve 14 par l'intermédiaire de l'une des ouvertures 14f et un organe de réglage 24, par exemple un robinet équipé d'une vis-pointeau.

L'organe de réglage 24 est situé, à l'extérieur de la cuve 14, à proximité de l'extrémité 22b du conduit de liaison 22 débouchant dans la cuve

14. L'organe 24 module la quantité d'eau prélevée sur le système d'arrivée d'eau 12 lors de son fonctionnement. Ainsi, on peut régler la temporisation avant l'enclenchement de la machine. Le réglage peut s'effectuer en fonction du débit du système d'arrivée d'eau 12, de la taille de la cuve 14, du type de machine 13, etc.

On va maintenant expliquer le fonctionnement du dispositif de commande 10 en référence à la figure 1.

Lorsque le système d'arrivée d'eau 12 est mis en marche, le conduit de liaison 22 dirige en partie ou en totalité l'eau, arrivant par le système d'arrivée d'eau 12, dans la cuve 14. La cuve 14 se remplit d'eau jusqu'à une altitude E correspondant au seuil d'activation du pressostat 16 qui va alors enclencher la machine 13.

On notera que l'altitude E est positionnée à une altitude supérieure à l'altitude de l'extrémité 20a du second conduit de vidange 20. Ceci crée un équilibre entre l'eau amenée par le conduit de liaison 22 et l'évacuation de l'eau par le second conduit de vidange 20. Cela permet en outre de faire dépendre l'enclenchement d'une condition de débit minimum d'eau amené par le conduit de liaison 22.

La machine 13 est arrêtée par le pressostat 16 lorsque l'eau dans la cuve 14 redescend à une altitude A qui est elle-même située à une altitude inférieure à E.

On notera que l'altitude de l'extrémité 18a du premier conduit de vidange 18 est située à une altitude supérieure à l'altitude E, ce qui permet de limiter le risque de remplissage de la cuve 14 par de l'eau.

La figure 2 représente une vue schématique générale d'un dispositif d'évacuation d'eau 100 destiné à une installation sanitaire 112, par exemple une installation de douche, qui comporte un système d'arrivée d'eau 114 et un bac receveur 116, par exemple un receveur de douche.

Le bac receveur peut être conformé de manière à ce que l'eau arrivant dans le bac receveur 116 s'accumule en un point dudit bac receveur.

Le système d'arrivée d'eau 114, connu en soi, comporte un robinet 114a équipé de moyens 114b permettant de régler le débit et la température

de l'eau. Les éléments précités seront plus particulièrement visibles à la figure 2a.

Le dispositif d'évacuation d'eau 100 comprend :

- un dispositif de commande 101 selon l'invention,
- une pompe 118 qui est la machine enclenchée par le dispositif de commande 101,
- un conduit d'aspiration 120 reliant le receveur de douche 116 à la pompe 118,
- un conduit d'évacuation 122 d'eau relié à la pompe 118.

Plus particulièrement, le dispositif de commande 101 comprend :

- une cuve 126, par exemple étanche,
- un capteur 130 logé dans la cuve 126 et qui est relié à la pompe 118,
- au moins un conduit de liaison 124, par exemple un seul conduit, reliant le système d'arrivée d'eau 114 à la cuve 126.

La cuve 126 est délimitée par une paroi 126a verticale fermée de manière étanche à sa partie supérieure 126b par un couvercle 126c et à sa partie inférieure 126d par un fond 126e. La partie supérieure 126b correspond à la moitié supérieure de la cuve 126 (selon la hauteur de celle-ci, c'est-à-dire du fond 126e vers le couvercle 126c) tandis que la partie inférieure 126d correspond à la moitié inférieure de la cuve 126. De plus, une pluralité d'ouvertures 126f sont aménagées dans la paroi 126a, par exemple quatre ouvertures, de manière à ce que dans chacune de ces ouvertures 126f un conduit ou un câble soit apte à être inséré à travers la paroi 126a de la cuve 126, par exemple de façon à garantir l'étanchéité de la cuve 126.

En outre, la cuve 126 comprend au moins un conduit de vidange 127 inséré à travers l'une des ouvertures 126f et dont une, 127a, des deux extrémités opposées est située dans la cuve 126. Cette extrémité 127a permet d'évacuer l'eau contenue dans la cuve 126 par exemple jusqu'à un système de tout à l'égout (non représenté).

Selon une variante (non représentée), la cuve comprend un premier conduit de vidange et un second conduit de vidange. Chacun desdits conduits est inséré à travers l'une des ouvertures aménagée dans la cuve à l'intérieur de la cuve. Le premier conduit de vidange comporte une extrémité qui est

située dans la cuve et une extrémité opposée débouchant à l'extérieur de la cuve et qui permet d'évacuer l'eau contenue dans la cuve par exemple jusqu'à un système de tout à l'égout. Le second conduit comporte une extrémité située dans la cuve tandis que l'extrémité opposée débouche à l'extérieur de la cuve et permet d'évacuer l'eau contenue dans la cuve par exemple jusqu'à un système de tout à l'égout. Chacune des extrémités des conduits de vidange est située dans la cuve et est disposée à une altitude différente à l'intérieur de la cuve afin de former un système à deux niveaux comme décrit précédemment.

De retour à la figure 2, le capteur de pression 130, par exemple un pressostat, est apte à enclencher ou à arrêter la pompe 118 et est logé dans la cuve 126. Le capteur 130 est relié, d'une part, à une source d'énergie électrique (non représentée), et, d'autre part, à la pompe 118 par exemple par des câbles électriques 130a étanches.

Le conduit de liaison 124 comporte une première extrémité 124a connectée au système d'arrivée d'eau 114, une deuxième extrémité 124b débouchant dans la partie supérieure 126b de la cuve 126 par l'intermédiaire de l'une des ouvertures 126f et un organe de réglage 132, par exemple un robinet équipé d'une vis-pointeau.

L'organe de réglage 132 est situé, à l'extérieur de la cuve 126, à proximité de l'extrémité 124b du conduit de liaison 124 débouchant dans la cuve 126. L'organe 132 est apte à moduler la quantité d'eau prélevée sur le système d'arrivée d'eau 114 lors de son fonctionnement. Ainsi, on peut régler la temporisation avant l'enclenchement de la pompe. Le réglage peut s'effectuer en fonction du débit du système d'arrivée d'eau 114, de la taille de la cuve 126, du type de pompe 118, etc.

Plus particulièrement, la pompe 118 comporte au moins deux ouvertures 118a et 118b. Chacune des ouvertures 118a et 118b permet respectivement de connecter le conduit d'aspiration 120 et le conduit d'évacuation 122 à la pompe 118.

La pompe 118 peut être une pompe de type volumétrique ou de type hydrodynamique (ou turbo-pompe) telle qu'une pompe à effet Venturi. Pour une pompe volumétrique, elle sera préférentiellement auto-amorçante telle

qu'une pompe péristaltique, une pompe à pales déformables, une pompe à piston plongeur, etc.

Le conduit d'aspiration 120, inséré dans la cuve 126 par l'une des ouvertures 126f, comporte une première extrémité 120a débouchant dans le receveur de douche 114 et une deuxième extrémité 120b connectée à l'ouverture 118a de la pompe 118. De plus, une partie du conduit d'aspiration 120 est logée dans la cuve 126. Ladite partie comprend une ouverture 120c qui est apte à aspirer l'eau contenue dans la cuve 126 lors de la mise en marche de la pompe 118.

Selon une autre variante (non représentée), le bac receveur comporte une paroi délimitant l'espace intérieur dudit bac receveur, ledit au moins un conduit d'aspiration traversant ladite paroi pour déboucher dans l'espace intérieur dudit bac receveur. Dans cette variante, le bac receveur est conformé de manière à ce que l'eau arrivant dans le bac receveur s'accumule à proximité dudit au moins un conduit d'aspiration.

De retour à la figure 2, le conduit d'évacuation 122 d'eau, inséré dans la cuve 126 par l'une des ouvertures 126f, comporte une extrémité 122a connectée à l'ouverture 118b de la pompe 118. Une partie du conduit 122 est logée dans la cuve 126. Le conduit 122 comporte, en dehors de la cuve, une partie qui comprend un casse-vide 129 et un clapet anti-retour 122b. Le casse-vide 129 peut permettre à une partie de l'eau contenue dans le conduit d'évacuation 122 de refluer vers la pompe 118. Le clapet anti-retour 122b interdit au reste de l'eau contenue dans le conduit d'évacuation 122 (en aval dudit clapet dans le sens d'évacuation de l'eau dans le conduit 122) de refluer vers la pompe 118.

Le conduit d'évacuation 122 est apte à évacuer l'eau qui est aspirée par la pompe 118 par l'intermédiaire du conduit d'aspiration 120, jusqu'à un système de tout à l'égout (non représenté).

La connexion du conduit de liaison 124 au système d'arrivée d'eau 114 est plus particulièrement illustrée à la figure 2a.

Le système d'arrivée d'eau 114 comprend, monté sur le robinet 114a (en aval de celui-ci dans le sens d'arrivée d'eau), un conduit en forme de T noté 134.

Le conduit 134 en forme de T comporte trois ouvertures :

- une première ouverture 134a qui coopère avec le robinet 114a,

- une deuxième ouverture 134b coopérant avec l'extrémité 124a du conduit de liaison 124 et qui permet de prélever en sortie du robinet une quantité d'eau en vue de la commande du dispositif d'évacuation d'eau 100,

- une troisième ouverture 134c, dans l'alignement de la première ouverture 134a, apte à laisser s'écouler l'eau provenant du robinet 114a.

La troisième ouverture 134c peut être connectée à un flexible de douche terminé par une pomme ou un pommeau de douche (non représenté).

On va maintenant expliquer le fonctionnement du dispositif d'évacuation d'eau 100 en référence aux figures 2 et 2a.

Quand l'installation de douche 112 est mise en marche, le système d'arrivée d'eau 114 est alimenté en eau.

La majorité de l'eau se déverse dans le receveur de douche 116, tandis qu'une partie prélevée s'écoule dans la cuve 126 par l'intermédiaire du conduit de liaison 124. La cuve 126 se remplit d'eau jusqu'à une altitude E correspondant au seuil d'activation du pressostat 130 qui enclenche la pompe 118.

L'altitude E est positionnée à une altitude supérieure à l'altitude de l'ouverture 120c du conduit d'aspiration 120. Plus particulièrement, l'ouverture 120c est disposée à quelques centimètres du fond 126e de la cuve 126, par exemple trois centimètres, afin que la cuve 126 contienne toujours un peu d'eau après l'arrêt de la pompe 118.

La pompe 118 crée un effet d'aspiration dans le conduit d'aspiration 120. Cet effet permet d'aspirer l'eau contenue dans le receveur de douche 116 par l'intermédiaire de l'extrémité 120a du conduit d'aspiration 120, ainsi que l'eau contenue dans la cuve 126 par l'intermédiaire de l'ouverture 120c du conduit d'aspiration 120.

L'eau aspirée de la cuve 126 permet, notamment, de faciliter l'auto-amorçage de la pompe 118. L'eau aspirée, par l'intermédiaire du conduit d'aspiration 120, est dirigée vers le conduit d'évacuation 122.

La pompe 118 continue de fonctionner jusqu'à ce que le niveau de l'eau dans la cuve 126 descende à une altitude inférieure ou égale à une

altitude A située à une altitude inférieure à E. L'altitude A est supérieure à celle de l'ouverture 120c du conduit d'aspiration 120.

L'altitude de l'extrémité 127a du conduit collecteur 127 est située à une altitude supérieure à l'altitude E.

Cette disposition permet à la pompe 118 de toujours être baignée par de l'eau de sorte que :

- l'utilisation d'une pompe à pales déformables peut se faire sans dommages (car celle-ci nécessite d'être lubrifiée en permanence par un liquide sinon les pales chauffent et fondent sous l'effet des forces de frottement),
- l'utilisation d'une pompe à effet Venturi est optimale (en effet, ce type de pompe fonctionne de manière moins efficace sans liquide à aspirer ou si la pompe ne contient pas de liquide avant son enclenchement).

Dans l'éventualité où la pompe 118 ne fonctionnerait pas, le conduit collecteur 127 a pour rôle d'évacuer l'eau contenue dans la cuve 126 si le niveau de celle-ci dépasse l'altitude de l'extrémité 127a du conduit collecteur 127.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de commande destiné à être relié à un système d'arrivée d'eau (12 ; 114) et à une machine (13 ; 118), caractérisé en ce que le dispositif de commande (10 ; 101) comporte :

   - une cuve (14 ; 126) comprenant au moins un conduit de vidange (18, 20 ; 127) qui est apte à évacuer l'eau contenue dans la cuve (14 ; 126) si le volume d'eau présent dans la cuve dépasse une volume prédéterminé,
   - un capteur (16 ; 130) disposé dans la cuve (14 ; 126) et qui est relié à la machine (13 ; 118),
   - au moins un conduit de liaison (22 ; 124) reliant le système d'arrivée d'eau (12 ; 114) à la cuve (14 ; 126),

   ledit capteur (16 ; 130) étant apte à enclencher la machine (13 ; 118) en fonction du volume d'eau amené par ledit au moins un conduit de liaison (22 ; 124) lors de la mise en marche du système d'arrivée d'eau (12 ; 114).

2. Dispositif de commande selon la revendication 1, caractérisé en ce que le capteur (16 ; 130) est un pressostat qui est apte à enclencher la machine (13 ; 118) dès que la valeur de la pression est supérieure ou égale à une première valeur prédéterminée.

3. Dispositif de commande selon la revendication 2, caractérisé en ce que le pressostat (16 ; 130) est apte à arrêter la machine (13 ; 118) dès que la valeur de la pression est inférieure ou égale à une deuxième valeur prédéterminée.

4. Dispositif de commande selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que ledit au moins un conduit de liaison (22 ; 124) comporte un organe de réglage (24 ; 132) qui est apte à réguler le volume d'eau provenant du système d'arrivée d'eau (12 ; 114) et amené par ledit au moins un conduit de liaison (22 ; 124).

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la cuve (14 ; 126) comprend un premier conduit de vidange (18) et un second conduit de vidange (20), chacun desdits conduits de vidange (18, 20) étant apte à évacuer l'eau contenue dans la cuve (14 ; 126) pour des volumes d'eau prédéterminés différents.

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la cuve (14, 126) comprend une partie supérieure (14c ; 126c) dans laquelle débouche une extrémité (22b ; 124b) dudit au moins un conduit de liaison (22 ; 124).

7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que ledit au moins un conduit de vidange (18, 20 ; 127) comprend une extrémité (18a, 20a ; 127a) située dans la cuve (14 ; 126), l'extrémité (22b ; 124b) dudit au moins un conduit de liaison (22 ; 124) débouchant dans la cuve (26 ; 126) étant située à une altitude supérieure à l'altitude de ladite extrémité (18a, 20a ; 127a) dudit au moins un conduit de vidange (18, 20 ; 127).

8. Dispositif d'évacuation d'eau destiné à une installation sanitaire (112), comportant un système d'arrivée d'eau (114) et un bac receveur (116), caractérisé en ce que le dispositif d'évacuation (100) comporte :

- un dispositif de commande (101) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7,
- une machine qui est une pompe (118) à laquelle est relié le dispositif de commande (101),
- au moins un conduit d'évacuation (122) d'eau relié à la pompe (118),
- au moins un conduit d'aspiration (120) reliant le bac receveur (116) à la pompe (118),

le dispositif de commande (101) étant apte à enclencher la pompe (118) lors de la mise en marche de l'installation sanitaire (112), de manière à permettre, d'une part, l'aspiration de l'eau présente dans le bac receveur (116) par la pompe (118) à travers ledit au moins un

conduit d'aspiration (120) et, d'autre part, son évacuation par ledit au moins un conduit d'évacuation (122).

9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que la cuve (126) comprend au moins une partie dudit au moins un conduit d'aspiration (120), ladite au moins une partie dudit au moins un conduit d'aspiration (120) comprenant une ouverture (120c) apte à aspirer l'eau contenue dans la cuve (126).

10. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que le bac receveur (116) comporte une paroi délimitant l'espace intérieur dudit bac receveur, ledit au moins un conduit d'aspiration (120) traversant ladite paroi pour déboucher dans l'espace intérieur dudit bac receveur (116).

11. Dispositif selon la revendication 9 ou 10, caractérisé en ce que la pompe (118) est auto-amorçante.

12. Dispositif selon la revendication 11, caractérisé en ce que la pompe (118) est une pompe à pales déformables ou une pompe à effet Venturi.

13. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 8 à 12, caractérisé en ce que ledit au moins un conduit d'évacuation (122) comprend un casse-vide (129) et au moins un clapet anti-retour (122b).

14. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 8 à 13, caractérisé en ce que le système d'arrivée d'eau (114) comporte un robinet (114a), le dispositif d'évacuation (10 ; 100) comprenant un conduit en forme de T (134) monté sur le robinet, ledit au moins un conduit de liaison (24) étant relié audit conduit en forme de T.

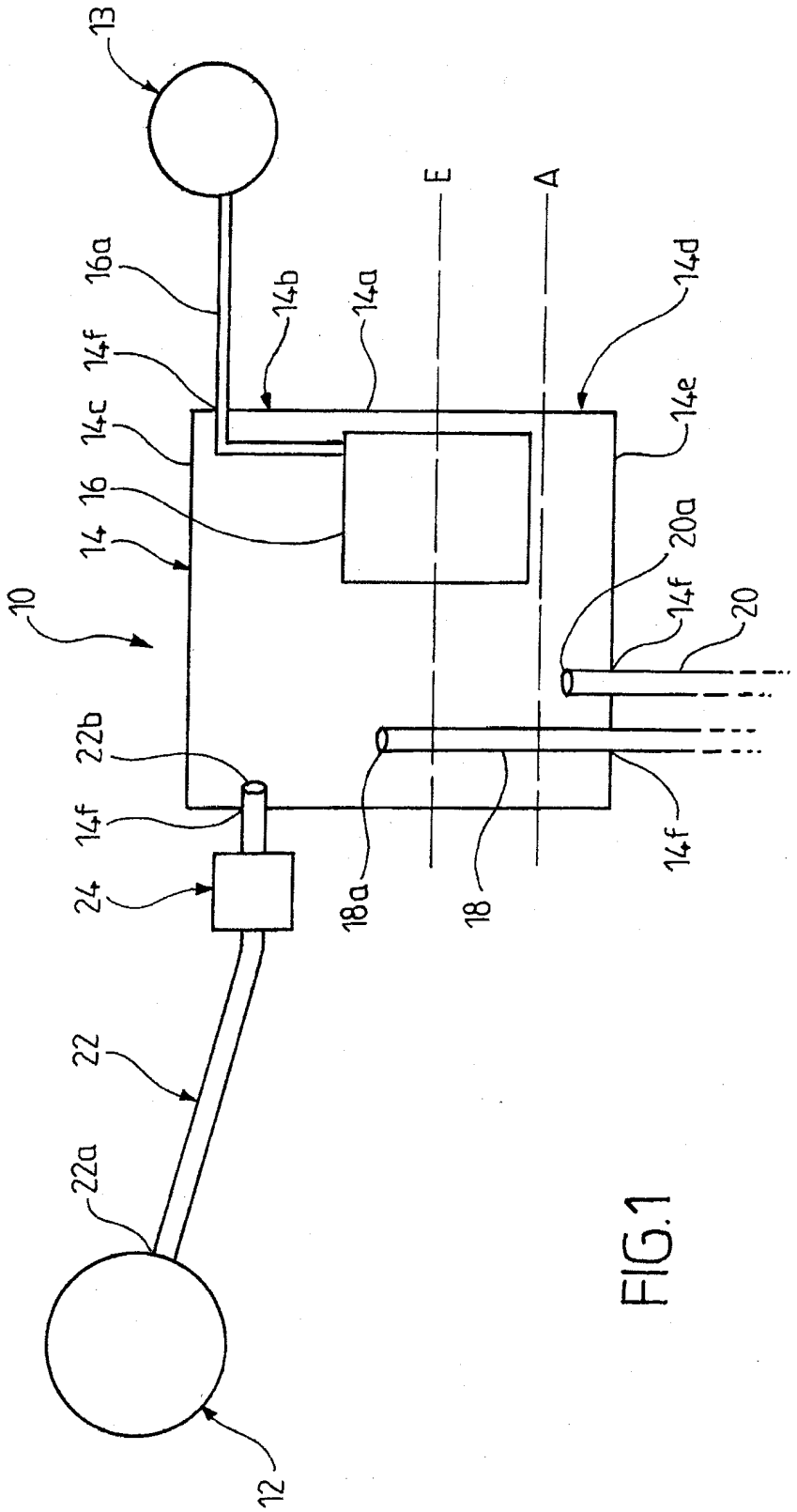

13
16a
14b
14a
E
A
14d
14f
14c
14e
16
14
20a
10
14f
20
22b
14f
18a
18
14f
24
22
22a
12

FIG.1

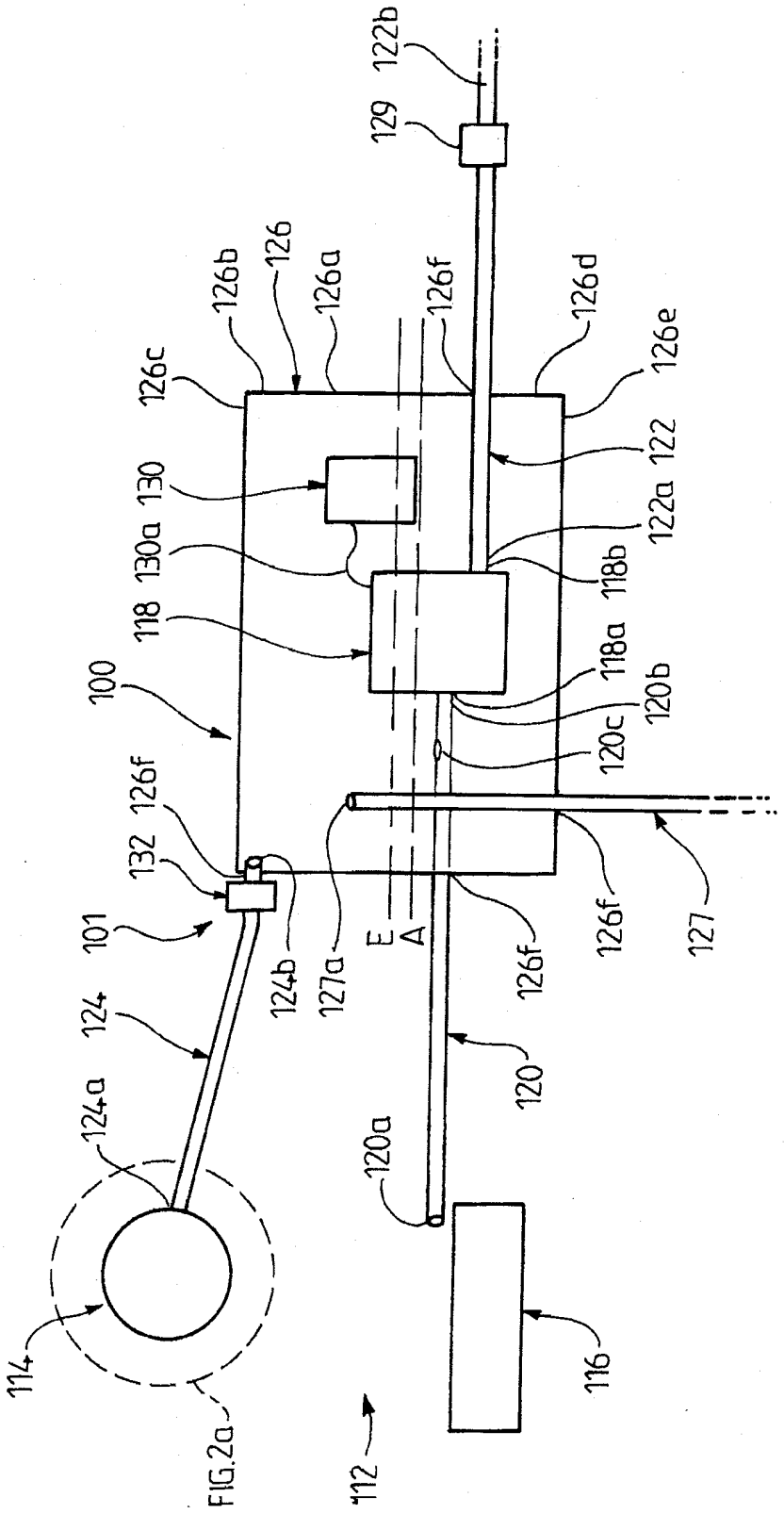

122b
129
126b
126
126a
126f
126d
126c
126e
130
122
130a
122a
118b
118
118a
100
120b
120c
126f
132
101
124b
127a
E
A
126f
126f
127
124
120
124a
120a
114
116
FIG.2a
112

FIG.2

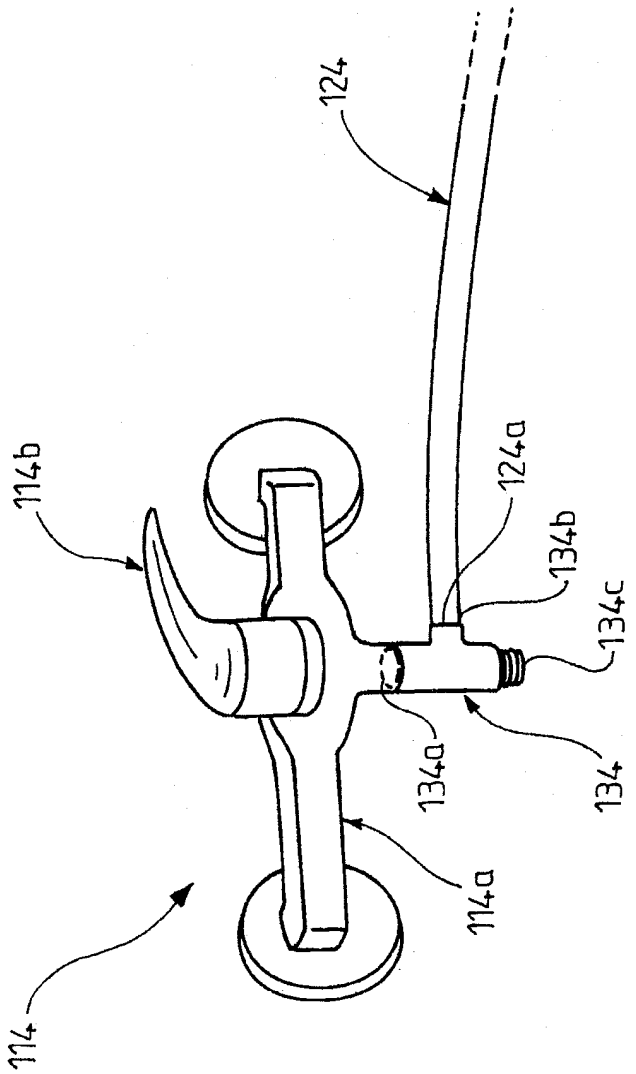


FIG.2a

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement national

FA 776342
FR 1262989

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		
X	DE 573 394 C (LANGE MARTHA) 31 mars 1933 (1933-03-31)	1,4-13	E03C1/02 E03C1/12
Y	* le document en entier *	2,3,14	

X	WO 2011/141681 A2 (FR D ASSAINISSEMENT SFA SOC [FR]; BALLESTRA VICTOR JEAN [FR]) 17 novembre 2011 (2011-11-17)	1-3,5-7	
Y	* page 5 - page 8; figures 4a,4b *	2,3	

Y	DE 21 16 924 A1 (ECKERFELD ALFRED) 19 octobre 1972 (1972-10-19) * le document en entier *	14	

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)

E03C
E03F

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
25 juillet 2013	Horst, Werner

CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS

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

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 12.99 (P04C14)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1262989 FA 776342

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 25-07-2013
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 573394	C	31-03-1933	AUCUN	
WO 2011141681	A2	17-11-2011	CA 2795474 A1	17-11-2011
			CN 102917799 A	06-02-2013
			DK 2411153 T3	01-07-2013
			EP 2411153 A2	01-02-2012
			FR 2960009 A1	18-11-2011
			SG 185475 A1	28-12-2012
			US 2012124725 A1	24-05-2012
			WO 2011141681 A2	17-11-2011
DE 2116924	A1	19-10-1972	AUCUN	

EPO FORM P0465