



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
06.10.2010 Bulletin 2010/40

(51) Int Cl.:
E03D 7/00 (2006.01) E04H 1/12 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **10290180.8**

(22) Date de dépôt: **02.04.2010**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK SM TR**
Etats d'extension désignés:
AL BA ME RS

(30) Priorité: **03.04.2009 FR 0952191**

(71) Demandeur: **Sanit Avenir**
75008 Paris (FR)

(72) Inventeur: **Balland, Gilles**
45160 Ardon (FR)

(74) Mandataire: **Catherine, Alain et al**
Cabinet Harlé & Phélip
7 rue de Madrid
75008 Paris (FR)

(54) **Module sanitaire autonome, cabine sanitaire comportant ce module et procédé de réalisation d'une telle cabine**

(57) L'invention concerne un module (1) sanitaire autonome automatisé pour cabine sanitaire qui comporte des moyens de génération d'énergie électrique, un circuit fluide lave-mains avec un réservoir de stockage d'eaux propres (13), un réservoir de stockage d'eaux usées ou un osmoseur (15), une pompe électrique (19) et au moins un lave-mains (23), un circuit fluide WC à recirculation avec un réservoir eaux vannes (11), un éventuel réservoir de transfert, un réservoir d'additif (12), une pompe de chasse (9) électrique, une éventuelle pompe de transfert (10) électrique et au moins une cuvette de WC (26), des moyens informatiques de contrôle des organes dudit module en fonction d'états de capteurs, les moyens de génération d'énergie électrique comportent un groupe électrogène (21) à moteur thermique au gaz ou diesel, des batteries (17) rechargeables. Le module comporte une paroi (2) sensiblement verticale le divisant en deux parties, une partie avant coté utilisateur et une partie arrière comportant les moyens du module non accessibles à l'utilisateur, la partie avant comporte au moins la cuvette WC, une commande de chasse (24), le lave-mains, une commande de fourniture d'eaux propres (4) au lave-mains, et un moyen d'éclairage (6), la partie arrière comporte sur une base (7) horizontale solidarifiée à la paroi verticale, le réservoir eaux vannes, le réservoir de transfert s'il y a lieu et le réservoir d'eaux usées ou osmoseur reposant sur la base.

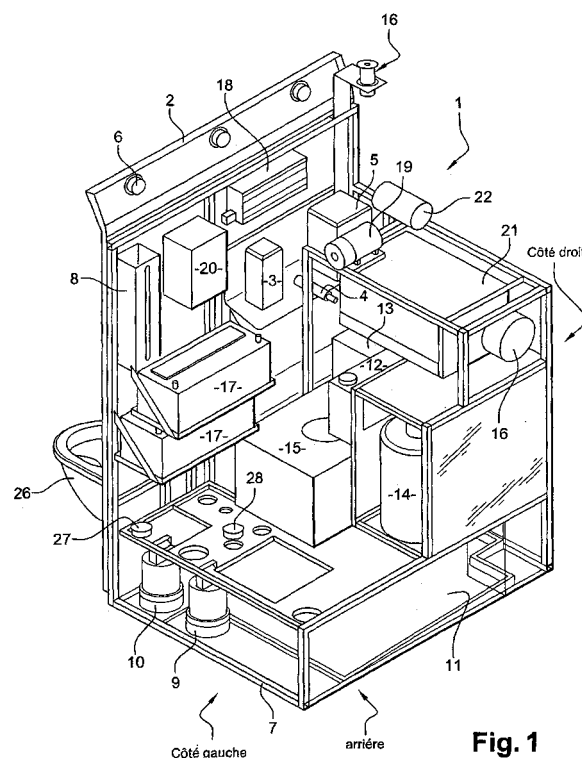


Fig. 1

Description

[0001] La présente invention concerne un module sanitaire autonome automatisé, son application à une cabine sanitaire ainsi qu'un procédé de fabrication et de fonctionnement. Elle a des applications dans le domaine industriel de la fabrication des équipements sanitaires. Le module sanitaire autonome automatisé peut être installé dans tout type de construction.

[0002] On connaît déjà des cabines sanitaires comportant des WC qui sont typiquement utilisées lors de manifestations publiques ou dans des chantiers ou des installations provisoires devant comporter des équipements sanitaires. Ces sanitaires sont généralement autonomes en ce sens qu'ils n'ont pas besoin d'être reliés aux réseaux publics ou privés aussi bien de distribution d'eau que de récupération des effluents pour pouvoir fonctionner. Ces sanitaires ont donc une réserve d'eau de chasse et un réservoir pour les effluents qu'il est nécessaire de vider en temps utile. Ces sanitaires sont en général passifs et n'offrent pas un grand confort d'utilisation. Ils mettent en oeuvre en général des moyens passifs comme l'écoulement par gravité pour éviter d'utiliser une source d'énergie qui serait nécessaire si des moyens actifs comme des moteurs électriques pour pompage étaient mis en oeuvre.

[0003] La présente invention propose un module sanitaire autonome automatisé qui peut être mis en oeuvre dans tout type de cabine sanitaire, voire dans d'autres types d'installations comme des remorques sanitaires ou autres. Le module qui est autonome comporte pratiquement tous les éléments permettant le fonctionnement du sanitaire.

[0004] Ainsi, l'invention concerne un module sanitaire autonome automatisé pour cabine sanitaire.

[0005] Selon l'invention, le module comporte au moins :

- des moyens de génération d'énergie électrique,
- un circuit fluidique lave-mains avec un réservoir de stockage d'eaux propres, un réservoir de stockage d'eaux usées ou un seul réservoir avec osmoseur qui permet de régénérer (recycler en fait) au moins en eaux propres les eaux usées, une pompe électrique et au moins un lave-mains,
- un circuit fluidique WC à recirculation avec un réservoir eaux vannes, éventuellement un réservoir de transfert et sa pompe de transfert électrique (pas nécessaires en cas de réservoir en sous face du plancher, exemple : cabine sanitaire mobile), un réservoir d'additif de traitement, au moins une pompe de chasse électrique et au moins une cuvette de WC,
- des moyens informatiques de contrôle des organes dudit module en fonction d'états de capteurs, les moyens de génération d'énergie électrique comportant un groupe électrogène à moteur thermique fournissant une basse tension, alimenté par du gaz combustible sous pression ou du diesel (= gasoil),

des batteries rechargeables basse tension, le gaz sous pression étant stocké dans au moins une bouteille de gaz échangeable,

le module comportant une paroi sensiblement verticale le divisant en deux parties, une partie avant coté utilisateur et une partie arrière comportant les moyens du module non accessibles à l'utilisateur, la partie avant comporte au moins une cuvette WC, une commande de chasse, le lave-mains, une commande de fourniture d'eaux propres au lave-mains, et un moyen d'éclairage, la partie arrière comporte une base horizontale solidarisée à la paroi verticale, le réservoir eaux vannes, l'éventuel réservoir de transfert et l'éventuel réservoir d'eaux usées reposant sur la base.

[0006] Dans divers modes de mise en oeuvre de l'invention, les moyens suivants pouvant être utilisés seuls ou selon toutes les combinaisons techniquement possibles, sont employés :

- la cuvette de WC est à l'anglaise,
- la cuvette de WC est à la turque,
- l'osmoseur permet de régénérer en eau potable les eaux usées,
- l'osmoseur fonctionne en temps continu ou quasi continu pour préparer de l'eau propre ou potable pour une utilisation ultérieure,
- les eaux propres sont des eaux potables,
- dans le cas où le réservoir eaux vannes est en sous face du plancher, le réservoir de transfert et sa pompe de transfert sont omis,
- les moyens de génération d'énergie électrique comportent en outre un convertisseur de tension alimenté par les batteries rechargeables et/ou le groupe électrogène pour produire une tension type secteur,
- la basse tension est comprise entre 12 V et 48 V continue,
- la basse tension est d'environ 12 V continue,
- la basse tension est d'environ 24 V continue,
- la basse tension est d'environ 48 V continue,
- la tension type secteur est d'environ 230 V 50 Hz,
- le convertisseur de tension a une puissance nominale comprise entre 700 W et 3000 W,
- le convertisseur de tension a une puissance nominale approximative de 1500 W,
- les batteries du module ont une capacité comprise entre 100 Ah et 500 Ah,
- les batteries du module ont une capacité d'environ 400 Ah,
- le module comporte au moins un pot d'échappement pour le groupe électrogène dont la sortie à l'air libre est située en partie supérieure dudit module,
- le groupe électrogène produit nominale 70 A sous 12 V,
- le module comporte un espace de stockage pour deux bouteilles de gaz d'environ 13 Kg chacune,
- le réservoir eaux vannes est en forme de L, une pre-

- mière des deux barres du L est le long du bord latéral gauche de la base, la seconde barre du L étant le long du bord arrière de la base, le réservoir d'eaux propres étant disposé sur le réservoir eaux vannes approximativement en partie médiane le long du bord droit du module, le réservoir d'eaux usées ou l'osmoseur étant disposé sur le réservoir eaux vannes au centre du module, le réservoir de transfert étant disposé le long de la paroi verticale, en avant de la première barre du L du réservoir eaux vannes, l'espace de stockage de la/des bouteilles de gaz étant disposé sur le réservoir d'eaux vannes à l'angle arrière droit du module,
- le réservoir eaux vannes à une contenance comprise entre 150 et 300 litres - le réservoir eaux vannes à une contenance comprise entre 150 et 300 litres ou encore plus ou encore moins,
 - le réservoir eaux vannes à une contenance approximative de 200 litres,
 - le réservoir eaux vannes à une contenance approximative de 255 litres,
 - le réservoir eaux propres à une contenance comprise entre 40 et 120 litres, - le réservoir eaux propres à une contenance comprise entre 40 et 120 litres ou encore plus ou encore moins,
 - le réservoir eaux propres à une contenance approximative de 80 litres,
 - le réservoir eaux usées à une contenance comprise entre 40 et 120 litres, - le réservoir eaux usées à une contenance comprise entre 40 et 120 litres ou encore plus ou encore moins,
 - le réservoir eaux usées à une contenance approximative de 80 litres,
 - le réservoir d'additif de traitement à une contenance comprise entre 5 et 25 litres,
 - le réservoir d'additif de traitement à une contenance approximative de 25 litres,
 - les réservoirs sont métalliques,
 - les réservoirs sont en matière plastique rigide,
 - les réservoirs sont en polyester,
 - les réservoirs sont en matière plastique souple,
 - le/les réservoirs sont à doubles parois,
 - le/les réservoirs sont dans des bacs de rétention,
 - le module comporte un détecteur de fuite liquide,
 - le module comporte au moins un détecteur de gaz (combustible et/ou toxique type CO),
 - le module comporte un détecteur d'incendie,
 - le module comporte un extincteur automatique,
 - l'extincteur automatique utilise l'eau du réservoir d'eaux propres,
 - l'extincteur automatique utilise l'eau du réservoir d'eaux usées,
 - l'extincteur automatique utilise l'eau du réservoir d'eaux propres et du réservoir d'eaux usées s'il y a lieu,
 - le circuit fluidique WC à recirculation est configuré pour réutiliser environ 6 à 9 litres de liquide recirculé à chaque chasse,
 - le circuit fluidique WC, autonome à recirculation, assure simultanément les fonctions de WC et de fosse étanche en fonctionnant en circuit fermé et permet grâce à l'adjonction d'un additif de traitement la stabilisation des effluents sans dégagement d'odeur,
 - le module comporte des moyens pour que les eaux nécessaires à l'évacuation et à la propreté de la cuvette du WC soient recyclées et de telle façon qu'il suffise d'une précharge de 50 litres d'eau pour assurer 800 à 1000 utilisations du WC, (voir plus, voir moins),
 - le module comporte des moyens pour que la pompe de chasse provoque la mise sous pression du dispositif de rinçage de la cuvette WC tout en broyant finement les matières en les colorant de manière agréable grâce à l'additif de traitement du liquide de rinçage de la cuvette,
 - le module comporte des moyens pour que chaque chasse consomme 6 à 9 litres de liquide stocké, les urines constituant le principal apport de liquide pour remplir la cuve eaux vannes, la matière fécale étant finement broyée par la pompe et diluée dans la partie liquide,
 - le circuit fluidique WC à recirculation est configuré pour utiliser une précharge en eau d'environ 50 litres en première utilisation, après chaque vidange,
 - le circuit fluidique WC à recirculation est configuré pour environ 800 à 1000 (voir plus, voir moins) emplois avant vidange, le réservoir eaux de vanne ayant une capacité d'environ 250 litres, une précharge en eau de 50 litres ayant été réalisée avant première utilisation et chaque chasse réutilisant environ 6 à 9 litres de liquide du circuit,
 - le module comporte en outre un connecteur pour liaison filaire à au moins un capteur externe au module et au moins un voyant externe au module d'affichage de statuts, le/un des capteurs externes étant un capteur de détection au moins d'ouverture et/ou fermeture d'une porte d'un local comportant le module,
 - le module comporte en outre un connecteur pour liaison filaire à au moins un capteur externe au module et au moins un voyant externe au module,
 - un des capteurs externes est un capteur de détection d'ouverture d'une porte d'un local comportant le module,
 - un des capteurs externes est un capteur de détection de fermeture d'une porte d'un local comportant le module,
 - un des capteurs externes est un capteur de détection de verrouillage d'une porte d'un local comportant le module,
 - le local est une cabine sanitaire,
 - le réservoir de transfert comporte un capteur qui est une sonde réservoir de transfert (capteur de niveau),
 - le réservoir eaux vannes comporte un capteur qui est une sonde réservoir eaux vannes (capteur de niveau),
 - le réservoir eaux propres comporte un capteur qui

- est une sonde réservoir eaux propres (capteur de niveau) s'il y a lieu,
- le réservoir eaux usées comporte un capteur qui est une sonde réservoir eaux usées (capteur de niveau) s'il y a lieu (osmoseur),
 - le module comporte en outre un ou plusieurs des éléments suivants :
 - un distributeur de savon liquide,
 - un distributeur de papier toilette,
 - un sèche-mains à air chaud,- une commande de fourniture d'eaux propres au lave-mains qui est un robinet automatique à commande électrique,
 - un diffuseur automatique de parfum,
 - un osmoseur sur réservoir d'eaux propres qui permet de recycler l'eau utilisée/usée au lavabo pour la transformer en quelques minutes en eau propre et, de préférence, en eau potable, l'osmoseur permettant la suppression du réservoir d'eaux usées,
 - un générateur automatique d'ozone,
 - un moyen de communication radio destiné à informer à distance de l'état opérationnel (statuts, alarmes, niveaux, fonctionnement normal, statistiques...) dudit module et, de préférence du type GSM,
 - un chauffage,
 - un climatiseur,
 - un système d'aspersion d'eau anti-incendie,
 - le module comporte en outre un distributeur de savon liquide,
 - le distributeur de savon liquide comporte un capteur de niveau, s'il y a lieu,
 - le module comporte en outre un distributeur de papier toilette,
 - le distributeur de papier toilette comporte un capteur de quantité de papier, s'il y a lieu,
 - le module comporte en outre un sèche-mains à air chaud,
 - la commande de fourniture d'eaux propres au lave-mains est un robinet automatique à commande électrique,
 - la commande de fourniture d'eaux propres au lave-mains est un robinet automatique à commande électrique au pied,
 - la commande de fourniture d'eaux propres au lave-mains est un robinet automatique à commande électrique à la main,
 - la commande de fourniture d'eaux propres au lave-mains est un robinet automatique à commande électrique par détection de présence de la main,
 - le module comporte en outre un diffuseur automatique de parfum,
 - le diffuseur automatique de parfum est programmable,
 - le module comporte en outre un générateur automa-
- tique d'ozone,
- le générateur automatique d'ozone est programmable,
 - le module comporte en outre un moyen de communication radio destiné à informer à distance de l'état opérationnel (statuts, alarmes, niveaux, fonctionnement normal, statistiques...) dudit module,
 - le moyen de communication radio est un transmetteur,
 - le moyen de communication radio est un transmetteur/récepteur,
 - le moyen de communication radio transmetteur/récepteur est du type GSM,
 - le module est télécommandable à distance par le moyen de communication radio,
 - le module comporte en outre une douche,
 - le module comporte en outre un chauffage,
 - le chauffage est destiné à assurer un hors gel, (permet de maintenir dans une cabine sanitaire comportant le module quelques degrés de température en cas de gel à l'extérieur)
 - le chauffage est destiné à procurer un confort à l'utilisateur, (permet de maintenir dans une cabine sanitaire comportant le module une température agréable comprise entre 10° et 20° par exemple, en cas de froid inférieur à l'extérieur)
 - le module comporte en outre une climatisation par génération de froid,
 - la climatisation est destiné à procurer un confort à l'utilisateur, (permet de maintenir dans une cabine sanitaire comportant le module une température agréable comprise entre 10° et 20° par exemple, en cas de chaleur supérieure à l'extérieur)
 - le module comporte en outre une unité de chauffage et climatisation,
 - les moyens de génération d'énergie électrique comportent en outre un ensemble panneaux solaires pour recharge des batteries,
 - les moyens de génération d'énergie électrique comportent en outre une pile à combustible pour recharge des batteries,
 - les moyens de génération d'énergie électrique comportent en outre une prise électrique pour connexion au réseau de distribution électrique général (pour fonctionnement du module et de la cabine ou plus simplement pour recharge des batteries en cas de stockage de modules/cabines).
- [0007]** L'invention concerne également une cabine sanitaire telle qu'elle comporte un module selon la description et qu'elle est fermée par une porte à rappel et à verrouillage, au moins un capteur étant disposé en relation avec ladite porte afin de déterminer au moins son état d'ouverture et/ou fermeture, la cabine comportant en outre au moins un voyant de signalisation de statut, le/les capteurs et le/les voyants étant reliés par une liaison filaire aux moyens informatiques de contrôle dudit module, de préférence par l'intermédiaire d'un connec-

teur.

[0008] Dans des variantes, la cabine présente une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- la porte comporte en outre une gâche ou serrure électrique reliée aux moyens informatiques de contrôle dudit module,
- la cabine comporte en outre un capteur permettant de détecter un état de verrouillage de porte,
- le/les voyants sont solidaires de la porte,
- le/les voyants sont solidaires du cadre de la porte,
- les statuts affichables par le/les voyants sont au moins un statut d'occupation de la cabine, un statut de cabine libre et un statut hors service,
- la cabine comporte trois voyants,
- la cabine comporte un voyant vert, un voyant rouge et un voyant jaune-orangé.

[0009] L'invention concerne également un procédé de réalisation d'une cabine sanitaire dans lequel on réalise, d'une part, une enceinte avec une porte d'accès à rappel et à verrouillage et comportant au moins un voyant de signalisation d'état et au moins un capteur d'au moins ouverture/fermeture de porte et, d'autre part, un module selon la/les caractéristiques décrites et dans lequel on assemble l'enceinte au module et on relie le/les voyants et le/les capteurs de la porte aux moyens informatiques de contrôle dudit module.

[0010] L'invention concerne également un procédé de fonctionnement qui comporte au moins les étapes suivantes en fonction d'états de capteurs :

- activation d'une temporisation avant alarme lorsque la porte reste ouverte, (pour éviter que la porte ne reste ouverte trop longtemps)
- activation d'une temporisation avant alarme dès que le verrou de porte est fermé dans le cas où la porte comporte un capteur de détection de verrouillage de porte, (pour éviter une occupation trop longue de la cabine, une alarme se déclenchant à la fin de la temporisation si la porte n'est pas déverrouillée ou ouverte entre-temps)
- en l'absence d'occupation de la cabine par un utilisateur, une activation du verrouillage automatique électrique de la porte dans le cas où la porte comporte une gâche électrique et qu'un défaut est détecté,
- le procédé est mis en oeuvre avec une/des cuvettes WC à l'anglaise ou à la turque et dans le cas de plusieurs WC, lesdits WC sont raccordés à un seul réservoir d'eaux vannes et dans le cas de plusieurs lavabos, lesdits lavabos sont raccordés à un seul réservoir d'eau propre et un seul réservoir d'eaux usées.

[0011] Le module, grâce aux automatismes dont il est doté, améliore fortement le confort de l'utilisateur par rapport à un sanitaire passif classique. Il permet une utilisation

autonome en semi-automatique ou automatique. Cette autonomie est notamment obtenue par la création de l'énergie nécessaire pour assurer les fonctionnalités du module et de ses applications notamment dans une cabine sanitaire. Il est conçu pour un usage intensif. Le module peut être inclus dans toutes les constructions fixes, facilement déplaçables ou mobiles, telles que cabines sanitaires, ou caravanes sanitaires notamment dans des emplacements ou dans des conditions où aucun raccordement n'est possible. Le module comporte donc pratiquement tous les éléments permettant son fonctionnement et, en pratique, seuls un/des voyants et/ou un/des contacts de porte et/ou une gâche électrique n'en fait pas partie car associé(e)(s) à une porte d'un local comportant le module. Ainsi, à la base, un contact de porte qui est en relation avec une porte d'accès au sanitaire ne fait pas partie du module, ainsi qu'un/des voyant(s). Dans ces conditions, on peut prévoir un connecteur sur le module pour permettre la connexion avec le contact de porte et/ou le/les voyant(s) lors de l'installation du module dans le bâti d'une cabine sanitaire. La présence d'un tel connecteur facilite également la fabrication et les tests du module sans qu'il soit nécessairement installé dans le bâti d'une cabine sanitaire. Pour cela, un contacteur pour test ainsi que des voyants provisoires sont connectés au connecteur et il est alors possible de faire fonctionner et tester le module indépendamment de son installation dans une cabine sanitaire. On comprend qu'en alternative de réalisation, par exemple parce que une paroi latérale coté avant est fixée au module le long d'un bord latéral de la paroi verticale du module et que cette paroi latérale comporte la porte (le module préfabriqué comporte une paroi latérale avec une porte), alors les éléments précédents font alors partie du module.

[0012] Un exemple d'application d'une cabine sanitaire avec le module est pendant la période estivale : sur les bords de mer, sur les aires de loisirs, sur les aires de jeux, lors de manifestations ou dans un site industriel soumis à d'importants travaux et rénovation, etc. Le module permet d'importantes économies d'eau. Dans un exemple de réalisation, après chaque vidange du réservoir eaux vannes, une précharge d'eau de seulement 50 litres typiquement est nécessaire. Le volume utile du réservoir d'eaux vannes à alors une contenance d'environ 250 litres, un emploi moyen de chasse représente environ 1/4 de litre d'effluent, ce qui permet environ 1000 emplois avant vidange. Cette précharge d'eau initiale de 50 litres pour 1000 emplois est à comparer à la consommation moyenne d'une chasse d'eau d'un WC raccordable classique qui est de 6 à 9 litres, soit pour un WC raccordable classique une consommation de 6000 à 9000 litres pour ces 1000 emplois. On comprend que ces valeurs peuvent varier en fonction des modalités de réalisation. En particulier, la contenance du réservoir d'eaux vannes peut être augmentée, dans certains cas d'utilisation, le module peut comporter plusieurs cuvettes wc et/ou plusieurs lavabos éventuellement qui peuvent être connectés

tés aux mêmes réservoirs.

[0013] La présente invention, sans qu'elle en soit pour autant limitée, va maintenant être exemplifiée avec la description qui suit de modes de réalisation et de mise en oeuvre en relation avec :

la Figure 1 qui est une vue en perspective latérale, arrière et haut d'un module selon l'invention,
la Figure 2 qui est une vue frontale (de face) du module,
la Figure 3 qui est une vue latérale gauche du module,
la Figure 4 qui est une vue latérale droite du module,
la Figure 5 qui est une vue en perspective latérale, avant et haut du module,
les Figures 6 et 7 qui sont des vues perspectives d'un modèle de porte utilisable avec le module de l'invention, respectivement vu coté extérieur et coté intérieur en considérant un local, notamment cabine sanitaire, comportant ledit module, et
la Figure 8 qui est un exemple d'organigramme de fonctionnement d'un module dans une cabine sanitaire.

[0014] Typiquement, le module 1 représenté Figure 1 et suivantes est installé dans un bâti de cabine sanitaire pour la réalisation d'une cabine sanitaire fonctionnelle. La production d'énergie assurée par le module permet un fonctionnement autonome de la cabine sanitaire. Un stockage d'énergie électrique est assurée par deux batterie 12 V, référence 17, qui sont rechargées automatiquement dès que nécessaire par un groupe électrogène gaz 21 ou diesel, ici alimenté en gaz par deux bouteilles 14 de gaz sous pression de 13 Kg chacune. Dans des variantes de réalisation, un panneau solaire et/ou une pile à combustible peuvent/peut compléter l'installation permettant une économie de gaz ou de gasoil. Les bouteilles de gaz 14 sont disposées latéralement et vers l'arrière sur le réservoir eaux vannes 11 du module afin de faciliter leur accès pour échange. Des moyens détenteurs 16 sont mis en oeuvre en sortie des bouteilles de gaz. La base 7 en partie inférieure du module est fixée à une paroi verticale 2 qui sépare le module en une partie avant en relation avec les utilisateurs et une partie arrière qui comporte la plus part des éléments fonctionnels dudit module et qui est inaccessible aux utilisateurs (par contre, en cas d'entretien ou de dépannage, on comprend que cette partie arrière doit être accessible aux dépanneurs). Un pot d'échappement additionnel 22 est disposé en sortie d'échappement du groupe électrogène 21 et une cheminée de gaz brûlés 16 (représentée en partie seulement) sort en partie haute du module. Un convertisseur de tension 18 de 12V = vers 230V 50 Hz et un tableau électrique 20 comportant les moyens informatiques de contrôle des organes du module sont disposés sur la paroi verticale 2. Des éclairages 6 de la partie avant, par DEL, sont disposés en partie haute de la paroi verticale 2.

[0015] Sur la base 7 du module 1 sont disposés les principaux réservoirs, le réservoir eaux vannes 11 de 255 litres, approximativement en forme de L, étendu entre les deux cotés latéraux et vers l'arrière, ainsi que le réservoir de chasse vers l'avant de la base coté gauche. Le réservoir eaux usées 15 de 80 litres est sur le réservoir eaux vannes. Du fait de cette disposition, les éléments les plus lourds, en particulier lorsqu'ils sont remplis de liquides, sont répartis de manière à stabiliser le module. On peut également noter la présence du réservoir eaux propres 13 de 80 litres sur le réservoir eaux vannes 11 plutôt en partie médiane et vers l'arrière du module, ce qui participe encore à la stabilisation dudit module 1. Une pompe de chasse 9 électrique ainsi qu'un capteur de niveau type sonde réservoir eaux vannes 28 sont disposés dans le réservoir eaux vannes 11. Une pompe de transfert 10 électrique ainsi qu'un capteur de niveau type sonde réservoir transfert 27 sont disposés dans le réservoir transfert.

[0016] Pour la partie lave-mains, une pompe 19 à eau 12V = et un robinet automatique 4, de préférence à commande électrique, sont prévus. Un distributeur automatique de savon 3, un sèche-mains 5 automatique et un distributeur de papier toilette 8 sont encore prévus sur la paroi verticale 2 pour permettre leur accessibilité fonctionnelle à un utilisateur. La cuvette de WC 26 est disposée sur la face avant de la paroi verticale 2.

[0017] La Figure 2 permet de visualiser ce que peut voir un utilisateur d'une cabine sanitaire comportant le module. L'utilisateur, éclairé par des éclairages 6 à DEL, dispose d'un lave-mains 23 intégré à la paroi verticale 2 et de son robinet à eau 4 automatique ainsi que d'un distributeur de savon 3 automatique et d'un sèche-mains 5 automatique. Il dispose encore d'un miroir inox 25. Il peut utiliser la cuvette de WC 26 suspendue, fixée sur la paroi verticale 2, et actionner la chasse grâce à un poussoir de chasse 24. Du papier toilette est disponible grâce à un distributeur de papier 8.

[0018] Les Figures 3, 4 et 5 permettent de visualiser les différents éléments du module selon d'autres angles de vue.

[0019] Une porte 34 utilisable avec le module 1 dans une application typique d'une cabine sanitaire est présentée sur les Figures 6 et 7. Afin de simplifier la mise en oeuvre, la porte verrouillable électriquement et manuellement (déverrouillable manuellement de l'intérieur) et ayant au moins un capteur de détection d'ouverture et/ou de fermeture et/ou de verrouillage de porte, comporte un cadre intégrant des voyants. Le verrouillage électrique est obtenu par la mise en oeuvre d'une gâche 32 électrique. Le verrouillage manuel est obtenu par la mise en oeuvre d'un verrou d'occupation 33 manuel. Ainsi, dans une application typique du module avec la porte 24, trois voyants extérieurs signalent le statut de la cabine: un voyant rouge 30 (« occupé »), un voyant vert 29 (« libre ») et un voyant jaune-orangé 31 (« hors service »). Dans une variante un ou deux voyants extérieurs sont mis en oeuvre mais sa/leurs couleurs peuvent

changer en fonction du statut à signaler à l'utilisateur. Dans le cas où le/les voyants ne sont pas intégrés dans le module mais font partie du bâti de la cabine ou du cadre de la porte (tout comme la porte de cabine et son contact électrique de serrure et/ou sa gâche électrique), un connecteur est disponible sur le module pour connexion au(x) voyant(s) et capteurs lors de l'installation du module dans le bâti.

[0020] On va maintenant décrire une modalité de fonctionnement typique d'une cabine sanitaire comportant le module de l'invention, pour un utilisateur.

[0021] A l'ouverture de la porte 34 par l'utilisateur, il y a déclenchement automatique de la chasse (ceci étant un choix programmable, ceci peut être changé) ainsi que l'allumage de l'éclairage. Dans un mode préféré de fonctionnement, l'éclairage s'éteint au bout de quelques secondes (temps programmable) et il y a déclenchement d'une petite alarme au bout d'un temps programmable si l'utilisateur maintient la porte ouverte. A noter que la durée de cette petite alarme est réduite à quelques secondes (en plus d'être programmable en durée de 0 -absence d'alarme- à un temps défini) car il se peut aussi que l'utilisateur ait ouvert la porte sans entrer et soit parti laissant la porte ouverte. De préférence, on met en oeuvre une porte à rappel automatique qui se rabat automatiquement en fermeture lorsqu'on la lâche.

[0022] L'utilisateur, après avoir ouvert la porte pour rentrer, ferme la porte et la verrouille avec le verrou d'occupation. Il en résulte que un(des) état(s) est/sont détecté(s) par un (des) capteur(s) de porte de type contact électrique, ce qui conduit les moyens informatiques de contrôle du module à maintenir allumé l'éclairage pendant tout le temps d'occupation ainsi que l'extinction du voyant vert et l'allumage du voyant rouge à l'extérieur de la cabine. A noter que, de préférence, afin de faciliter la construction, la porte de la cabine avec son verrou, son/ses capteurs et le/les voyants extérieur d'information de l'utilisateur, sont agencés d'une manière essentiellement solidaire afin de faciliter l'installation, un seul connecteur capteur(s) + voyant(s) pouvant être mis en oeuvre pour raccordement au module. On comprend que des liaisons filaires sont mises en oeuvre entre ces éléments.

[0023] Au bout d'un temps programmable, si l'utilisateur ne ressort pas de la cabine, une alarme retentit et éventuellement (selon programmation) le déverrouillage de la porte se fait automatiquement. Cette dernière possibilité suppose toutefois que le verrou puisse être débloqué d'une manière électrique, ce qui nécessite l'installation d'un effecteur spécifique qui doit également être connecté au module tout comme le/les capteurs de porte et le/les voyants. En pratique, on met en oeuvre un verrou mixte à commande manuelle (au moins de l'intérieur) et électrique (en verrouillage et déverrouillage) afin de bénéficier de toutes les possibilités de fonctionnement notamment en automatique.

[0024] Lorsque l'utilisateur appuie sur le bouton de chasse, les moyens informatiques de contrôle du module

déclenchent la pompe de chasse 9 qui se trouve dans le réservoir eaux vannes 11. Il en résulte que le niveau de liquide augmente dans le réservoir de transfert et lorsque le capteur sonde réservoir de transfert 27 détecte un niveau suffisant de liquide, la pompe de transfert 10 est déclenchée.

[0025] En ce qui concerne le lave-mains, la distribution de savon liquide 3, d'eau propre 4 et le fonctionnement du sèche-mains 5 sont automatiques par détection correspondante du positionnement des mains aux endroits indiqués par un affichage informatif ad hoc. A noter qu'une temporisation est de préférence mise en oeuvre sur ces différents appareils afin d'éviter qu'ils ne fonctionnent trop longtemps. Dans le cas d'un arrêt dû à cette temporisation, il peut être intéressant d'inactiver pendant quelques secondes l'appareil correspondant afin d'éviter que l'utilisateur ne le redémarre immédiatement. De même, la quantité d'eau délivrée par le lave-mains est limitée par temporisation. On comprend que toutes les modalités de fonctionnement décrites sont optionnelles ou modifiables car le fonctionnement des différents éléments du module est programmable en fonction des besoins grâce aux moyens informatiques de contrôle du module qui se comportent comme un automate programmé/programmable.

[0026] Pendant le fonctionnement de la cabine, si une anomalie est détectée, par exemple : cuve eaux vannes 11 pleine, problème de démarrage du groupe électrogène 21 après plusieurs tentatives dû au manque de gaz ou autre, etc., la cabine se verrouille automatiquement par la gâche 32 du verrou à commande électrique, les voyants 29 et 30 s'éteignent et le voyant 31 hors service s'allume. Par mesure de sécurité, si une personne est encore à l'intérieur de la cabine, la cabine ne se verrouille pas immédiatement et les différents organes de la cabine continuent de fonctionner. Dès que la personne sort de la cabine et que la porte 34 se referme par rappel automatique, la cabine se verrouille totalement à ce moment et maintient le voyant hors service 31 allumé.

[0027] Si la tension des batteries 17 venait à chuter en dessous du niveau de fonctionnement des appareils dû à l'arrêt du groupe 21 et dû à l'allumage du voyant hors service 31 pendant une longue période, la cabine reste fermée.

[0028] Une distribution automatique et programmable d'additif de traitement équipe la cabine ainsi qu'une horloge programmable permettant éventuellement de verrouiller la cabine aux heures choisies.

[0029] On comprend que diverses options peuvent équiper la cabine:

- un chauffage à air pulsé et/ou une climatisation.
- un diffuseur de parfum programmable.
- un générateur d'ozone programmable pour la désinfection de la cabine.
- un transmetteur téléphonique GSM permettant de prévenir une ou plusieurs personnes de l'état de la cabine, le transmetteur étant équipé d'une carte SIM

ayant un numéro de téléphone, la/les personne(s) affectée(s) à l'entretien de la cabine pouvant verrouiller ou déverrouiller la cabine sanitaire à distance en appelant le numéro de la cabine. Le transmetteur téléphonique peut indiquer si c'est la cuve eaux vannes est pleine, si c'est le groupe électrogène qui est en défaut (manque de gaz, etc.) ou éventuellement en option si une personne se trouve à l'intérieur pendant une période prolongée. Un synthétiseur vocal des moyens informatiques de contrôle du module peut assurer une transmission en clair de ce type d'information par la voie téléphonique.

- un ensemble de panneaux solaires pour la recharge supplémentaire des batteries.
- une pile à combustible permettant aussi la recharge des batteries.

[0030] A noter que les deux options, panneaux solaires et pile à combustible, permettent de réduire sensiblement la consommation de gaz et le groupe électrogène est alors moins sollicité.

[0031] La cabine de l'invention est donc totalement autonome, étant équipée de réservoirs d'eaux vannes, eaux propres et eaux usées s'il y a lieu ainsi que la production d'énergie nécessaire à son fonctionnement. Elle ne nécessite aucun raccordement quel qu'il soit. Une vidange est toutefois nécessaire pour vider le réservoir eaux vannes et le réservoir eaux usées s'il y a lieu. Il est également nécessaire d'assurer une précharge d'eau après la vidange et de compléter/remplacer tout élément consommable (bouteilles de gaz, papier toilette, savon, additif...).

[0032] On va maintenant décrire en relation avec la Figure 8 un exemple d'organigramme de fonctionnement d'une modalité de réalisation d'une cabine sanitaire comportant le module de l'invention.

[0033] Lorsque la cabine est dans un statut de fonctionnement, le voyant hors service est éteint en 40 et le voyant vert (statut : LIBRE) est allumé en 41 si le verrou d'occupation n'est pas fermé (NON) en 56. Par contre, toujours lorsque la cabine est en statut de fonctionnement, voyant hors service éteint en 57, si le verrou d'occupation est fermé (OUI) en 56 alors le voyant rouge d'occupation est allumé en 58.

[0034] En 54, en l'absence d'un verrouillage cabine en 53 en l'absence de détection d'un défaut, l'utilisateur peut ouvrir la porte, ce qui entraîne le déclenchement de la pompe de chasse temporisée en 69, le déclenchement de la temporisation de l'éclairage (Allumage) en 42 (BLOCAGE + NON) + 44. Il y a ensuite fermeture de la porte par l'utilisateur en 55 et le verrouillage manuel de la porte avec le verrou d'occupation en 56. Il y a blocage de la temporisation de l'éclairage par le verrou d'occupation en 42 ce qui permet de maintenir l'éclairage allumé en 44. Il a également extinction du voyant vert (statut : LIBRE) et allumage du voyant d'occupation (ROUGE) en 57 + 58. Il y a utilisation du WC et du distributeur papier par l'utilisateur puis appui sur le bouton poussoir de chas-

se par l'utilisateur en 68, d'où déclenchement de la pompe de chasse temporisée en 69 dès détection d'un niveau suffisant dans le réservoir de transfert en 70. L'utilisateur utilise le distributeur de savon liquide en 48 puis le robinet automatique du lave-mains par positionnement des mains au dessus du lave-mains en une position indiquée par un affichage informatif ad hoc, déclenchant la mise en fonctionnement de la pompe 19 temporisée en 49 + 50 + 51. Il y a ensuite, en 52, utilisation du sèche-mains automatique par positionnement des mains au dessus du lave-mains 7 en une position indiquée par un affichage informatif ad hoc. L'utilisateur déverrouille la porte manuellement avec le verrou d'occupation ce qui entraîne la libération de la temporisation de l'éclairage entraînant, d'une part, l'extinction de l'éclairage à la fin de la temporisation en 42 (suppression du BLOCAGE) + 43 et, d'autre part, l'extinction du voyant rouge d'occupation (57 + 58 non sélectionnés) et l'allumage du voyant vert (statut : LIBRE) en 40 + 41. Il y a donc ouverture de la porte par l'utilisateur ce qui déclenche un cycle supplémentaire de chasse, ensuite sa fermeture par rappel automatique, ce qui conduit à la fin du cycle d'utilisation.

[0035] Ainsi, un cycle minimum de chasse = une chasse à l'entrée et une chasse à la sortie (car l'utilisateur a oublié d'appuyer sur le bouton de chasse), ou une chasse à l'entrée, un appui sur le bouton de chasse et une chasse à la sortie. A noter que plus le nombre de chasses est élevé, mieux se comporte le processus de recirculation.

[0036] Des sécurités sont prévues en particulier en cas d'ouverture de porte trop prolongée avec une alarme de porte en 60 + 61, en cas d'utilisation trop prolongée avec une alarme utilisation en 62 + 63. D'autres sécurités sont prévues : en cas de défaut de déclenchement de chasse temporisée en 69, en cas de défaut de déclenchement de la pompe de transfert temporisée en 71 et en cas de détection niveau cuve pleine du réservoir eaux vannes en 72, et dans ces conditions le voyant hors service s'allume en 73 et la cabine se verrouille en 53. A noter que l'on a prévu à titre d'option une gestion des heures de fonctionnement avec l'horloge de verrouillage de cabine en 64. Les automatismes et sécurités complémentaires suivants sont aussi présents. Ainsi, pour l'ajout d'additif à partir du réservoir additif 12 en fonction d'une horloge additif traitement en 45 activant une temporisation réglant la quantité de produit en 46 et agissant sur une électrovanne de produit de traitement en 47. De même pour l'alimentation électrique avec le groupe électrogène automatique en 65 qui est démarré en fonction du niveau de charge des batteries en 66 et avec détection d'anomalie lors d'un défaut de groupe en 74 et avec la/les activations des batteries en 59, de l'alimentation du convertisseur 12V-230V en 67 et de l'alimentation de la cabine en 75.

[0037] Le procédé de fonctionnement décrit est compatible avec un WC à cuvette à l'anglaise ou à cuvette à la turque. De plus, le procédé de fonctionnement décrit peut être adapté à un ensemble sanitaire qui peut regrouper plusieurs cuvettes WC raccordées à un seul ré-

servoir d'eaux vannes et/ou plusieurs lavabos raccordés à un seul réservoir d'eau propre et un seul réservoir d'eaux usées.

[0038] On comprend que l'invention peut être déclinée de nombreuses autres manières sans pour autant sortir du champ de la présente demande. Par exemple, le module préfabriqué peut être mis en oeuvre dans une autre structure qu'une cabine sanitaire. Le module peut comporter moins d'éléments fonctionnels dans des variantes simplifiées ou, au contraire, d'autres ou plus, dans d'autres variantes ou des variantes plus sophistiquées. A titre d'exemples, on peut considérer :

- un osmoseur qui supprime le réservoir d'eaux usées et permet un recyclage des eaux utilisées dans le circuit du lave-mains,
- un moyen de déclenchement automatique d'un système anti-incendie avec puisage dans le réservoir d'eaux propres.

[0039] Le module peut être agencé pour utilisation dans une cabine destinée à tout public y compris pour les personnes handicapées. Dans des variantes de réalisation un module comporte plusieurs cuvettes WC raccordées à un seul réservoir d'eaux vannes et/ou plusieurs lavabos raccordés à un seul réservoir d'eau propre et un seul réservoir d'eaux usées. Dans d'autres variantes, un ensemble sanitaire regroupe plusieurs cuvettes WC raccordées à un seul réservoir d'eaux vannes, plusieurs lavabos raccordés à un seul réservoir d'eau propre et un seul réservoir d'eaux usées s'il y a lieu.

Revendications

1. Module (1) sanitaire autonome automatisé pour cabine sanitaire, **caractérisé en ce qu'il** comporte au moins :

- des moyens de génération d'énergie électrique,
- un circuit fluide lave-mains avec un réservoir de stockage d'eaux propres (13) et un réservoir de stockage d'eaux usées (15) ou un seul réservoir avec un osmoseur qui permet de régénérer au moins en eaux propres les eaux usées, une pompe électrique (19) et au moins un lave-mains (23),
- un circuit fluide WC à recirculation avec un réservoir eaux vannes (11), éventuellement un réservoir de transfert et sa pompe de transfert (10) électrique, un réservoir d'additif (12) de traitement, au moins une pompe de chasse (9) électrique et au moins une cuvette de WC (26),
- des moyens informatiques de contrôle des organes dudit module en fonction d'états de capteurs, les moyens de génération d'énergie électrique

comportant un groupe électrogène (21) à moteur thermique fournissant une basse tension, alimenté par du gaz combustible sous pression ou du diesel, des batteries (17) rechargeables basse tension, un convertisseur de tension alimenté par les batteries rechargeables et/ou le groupe électrogène pour produire une tension type secteur, le gaz sous pression étant stocké dans au moins une bouteille de gaz (14) échangeable,

le module comportant une paroi (2) sensiblement verticale le divisant en deux parties, une partie avant coté utilisateur et une partie arrière comportant les moyens du module non accessibles à l'utilisateur, la partie avant comporte au moins la cuvette WC, une commande de chasse (24), le lave-mains, une commande de fourniture d'eaux propres (4) au lave-mains, et un moyen d'éclairage (6), la partie arrière comporte une base (7) horizontale solidarisée à la paroi verticale, et **en ce que** le réservoir eaux vannes, l'éventuel réservoir de transfert et l'éventuel réservoir d'eaux usées reposant sur la base.

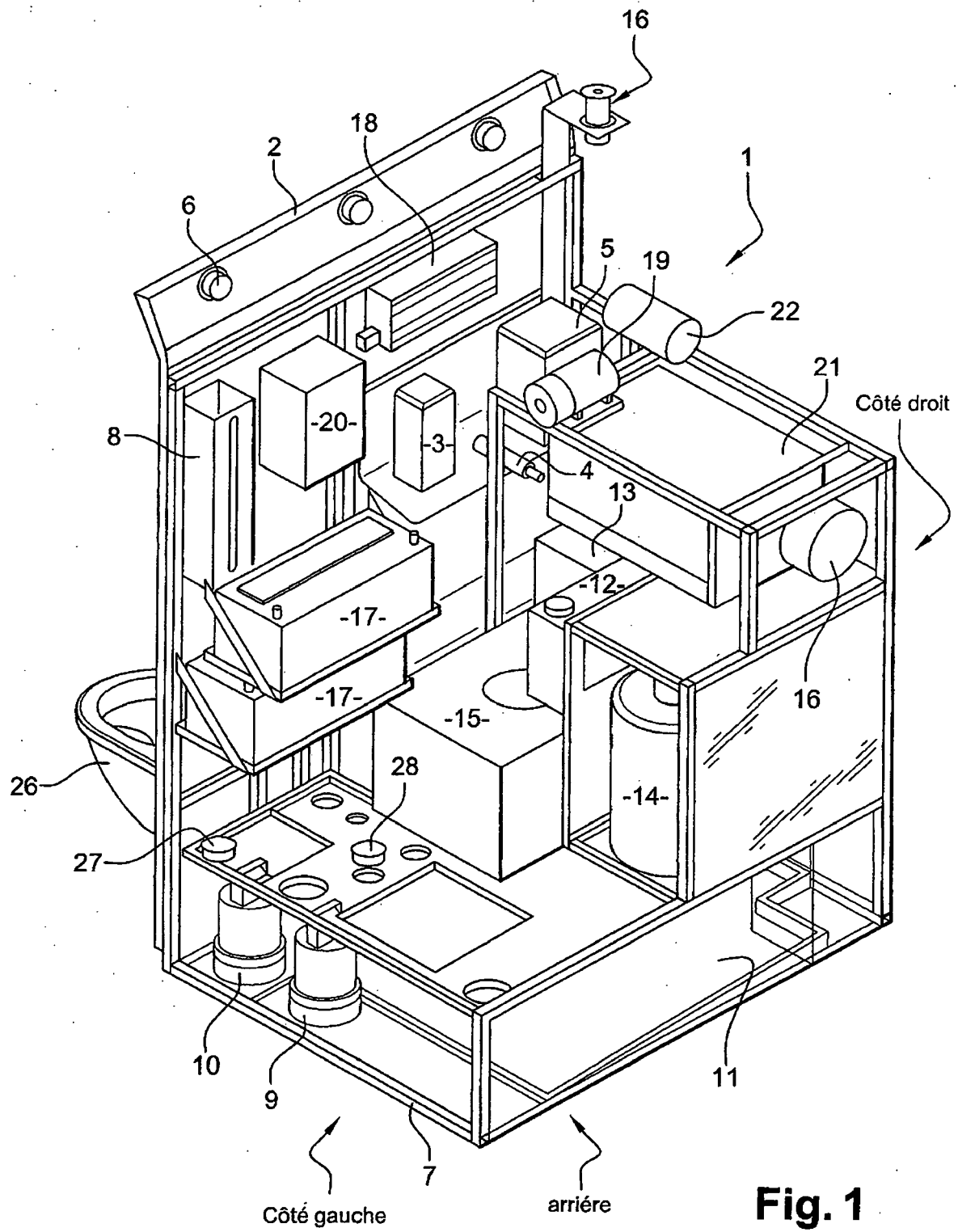
2. Module selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le réservoir eaux vannes est en forme de L, une première des deux barres du L est le long du bord latéral gauche de la base, la seconde barre du L étant le long du bord arrière de la base, le réservoir d'eaux propres étant disposé sur le réservoir eaux vannes approximativement en partie médiane le long du bord droit du module, le réservoir d'eaux usées ou l'osmoseur étant disposé sur le réservoir eaux vannes au centre du module, le réservoir de transfert étant disposé le long de la paroi verticale, en avant de la première barre du L du réservoir eaux vannes, l'espace de stockage de la/des bouteilles de gaz étant disposé sur le réservoir d'eaux vannes à l'angle arrière droit du module,

3. Module selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le circuit fluide WC à recirculation est configuré pour réutiliser environ 6 à 9 litres de liquide recirculé à chaque chasse.

4. Module selon la revendication 1, 2 ou 3, **caractérisé en ce qu'il** comporte en outre un connecteur pour liaison filaire à au moins un capteur externe au module et au moins un voyant externe au module d'affichage de statuts, le/un des capteurs externes étant un capteur de détection au moins d'ouverture et/ou fermeture d'une porte d'un local comportant le module.

5. Module selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comporte en outre un ou plusieurs des éléments suivants :

- un distributeur de savon liquide (3),
 - un distributeur de papier toilette (8),
 - un sèche-mains à air chaud (5),
 - une commande de fourniture d'eaux propres au lave-mains qui est un robinet automatique à commande électrique, 5
 - un diffuseur automatique de parfum,
 - un générateur automatique d'ozone,
 - un moyen de communication radio destiné à informer à distance de l'état opérationnel dudit module et, de préférence du type GSM, 10
 - un chauffage,
 - un climatiseur,
 - un système d'aspersion d'eau anti-incendie. 15
6. Module selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les moyens de génération d'énergie électrique comportent en outre un ensemble panneaux solaires pour recharge des batteries. 20
7. Cabine sanitaire **caractérisée en ce qu'elle** comporte un module selon l'une quelconque des revendications précédentes et qu'elle est fermée par une porte (34) à rappel et à verrouillage (33), au moins un capteur étant disposé en relation avec ladite porte afin de déterminer au moins son état d'ouverture et/ou fermeture, la cabine comportant en outre au moins un voyant (29, 30, 31) de signalisation de statut, le/les capteurs et le/les voyants étant reliés par une liaison filaire aux moyens informatiques de contrôle dudit module, de préférence par l'intermédiaire d'un connecteur. 25 30
8. Cabine sanitaire selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** la porte comporte en outre une gâche ou serrure électrique (32) reliée aux moyens informatiques de contrôle dudit module. 35
9. Procédé de réalisation d'une cabine sanitaire selon la revendication 7 ou 8 dans lequel on réalise, d'une part, une enceinte avec une porte d'accès à rappel et à verrouillage et comportant au moins un voyant de signalisation d'état et au moins un capteur d'au moins ouverture/fermeture de porte et, d'autre part, un module selon l'une quelconque des revendications 1 à 6 et que l'on assemble l'enceinte au module et qu'on relie le/les voyants et le/les capteurs de la porte aux moyens informatiques de contrôle dudit module. 40 45 50
10. Procédé de fonctionnement d'une cabine sanitaire selon la revendication 7 ou 8, **caractérisé en ce qu'il** comporte au moins les étapes suivantes en fonction d'états de capteurs : 55
- activation d'une temporisation avant alarme lorsque la porte reste ouverte,
 - activation d'une temporisation avant alarme dès que le verrou de porte est fermé dans le cas où la porte comporte un capteur de détection de verrouillage de porte,
 - en l'absence d'occupation de la cabine par un utilisateur, une activation du verrouillage automatique électrique de la porte dans le cas où la porte comporte une gâche électrique et qu'un défaut est détecté.
11. Procédé selon la revendication 10 **caractérisé en ce qu'il** est mis en oeuvre avec une/des cuvettes WC à l'anglaise ou à la turque et que dans le cas de plusieurs WC, lesdits WC sont raccordés à un seul réservoir d'eaux vannes et que dans le cas de plusieurs lavabos, lesdits lavabos sont raccordés à un seul réservoir d'eau propre et un seul réservoir d'eaux usées.



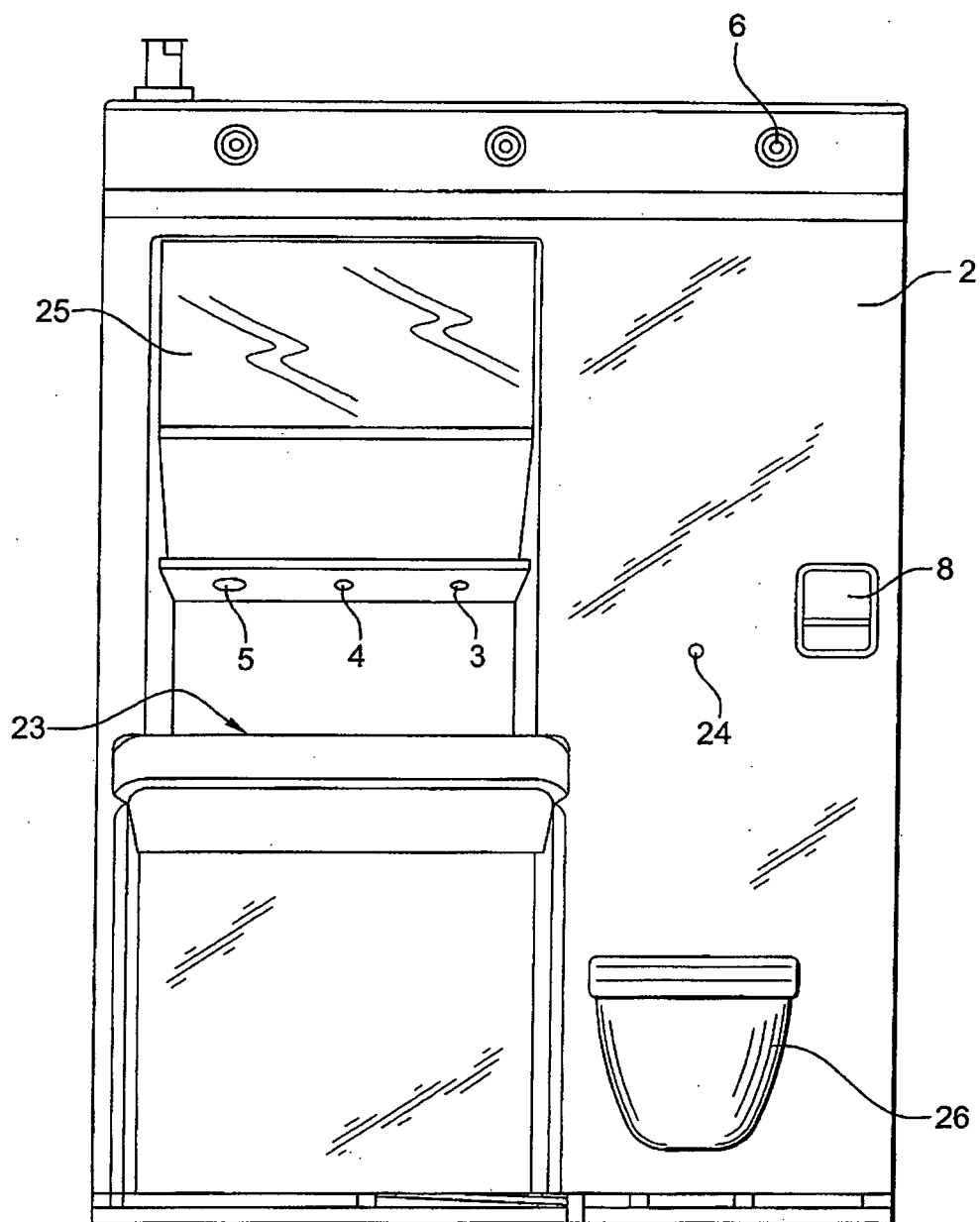


Fig. 2

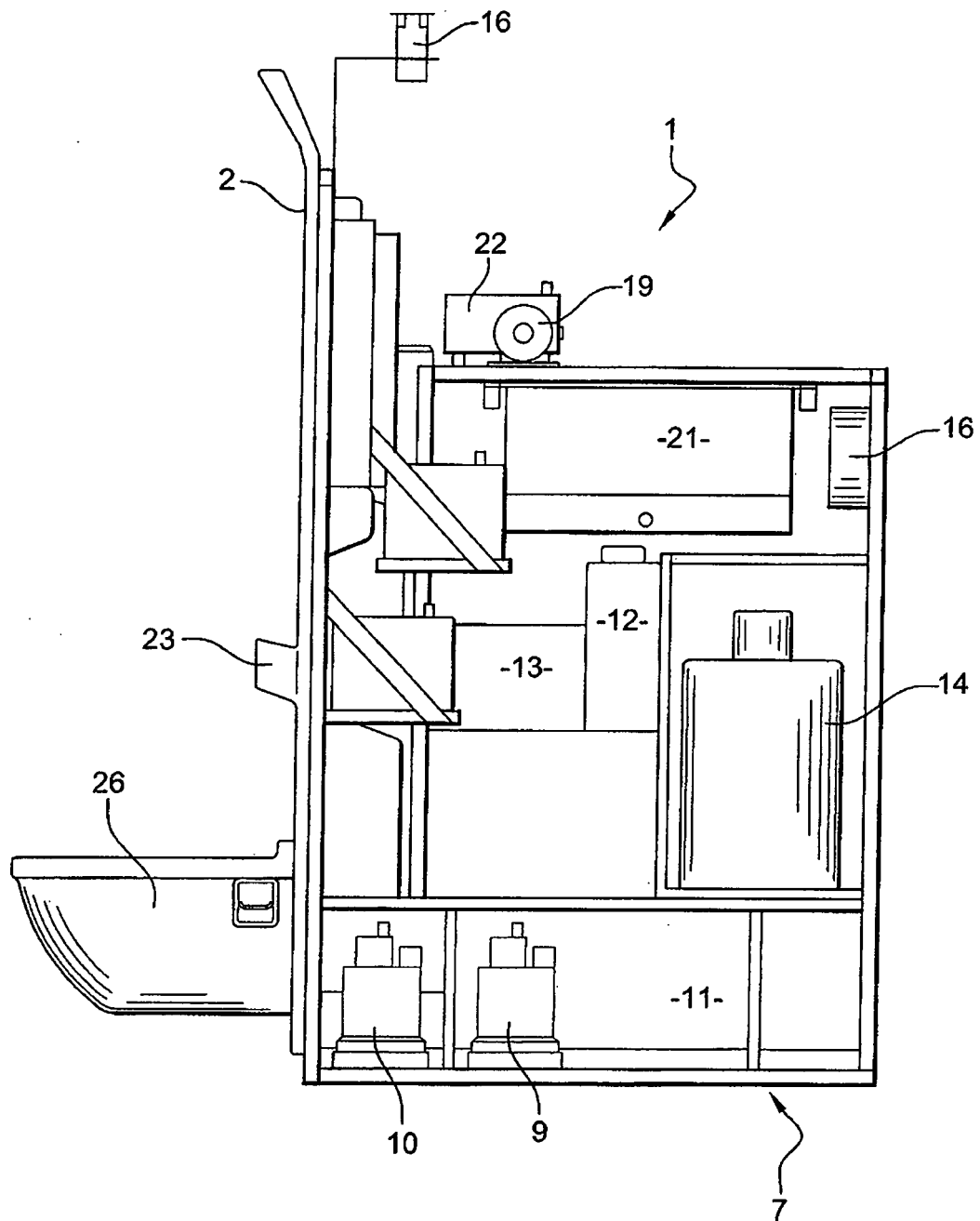


Fig. 3

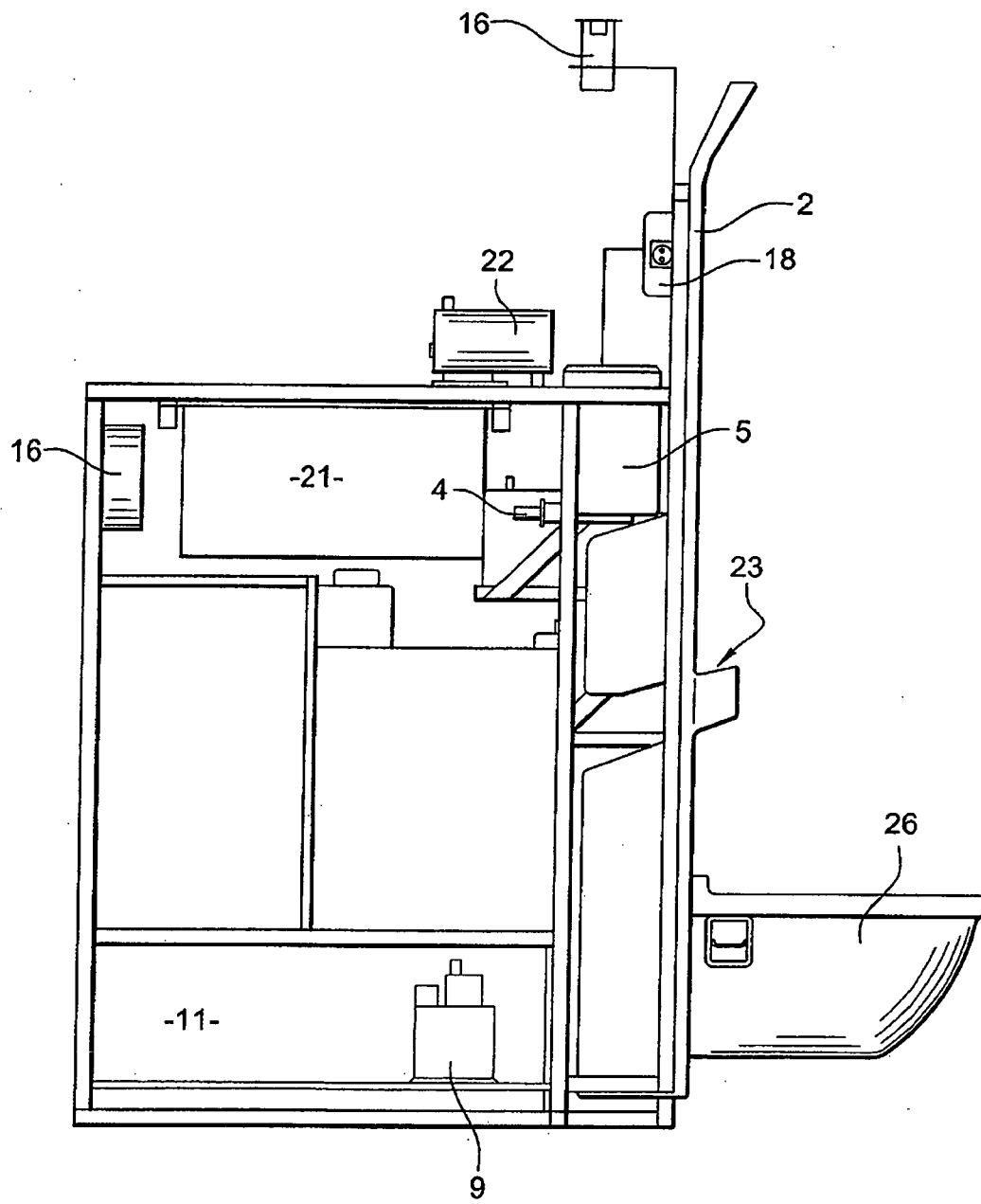


Fig. 4

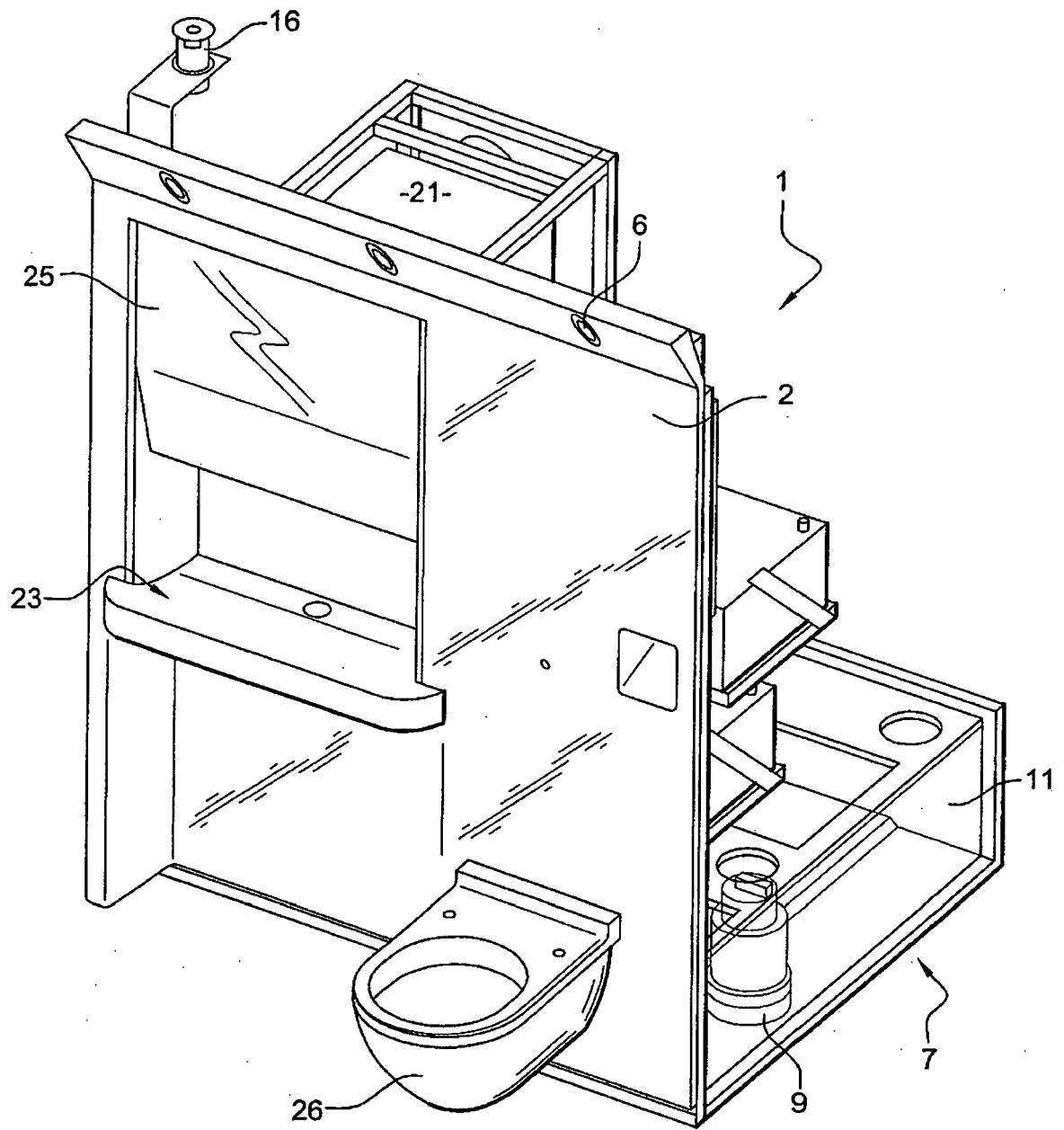
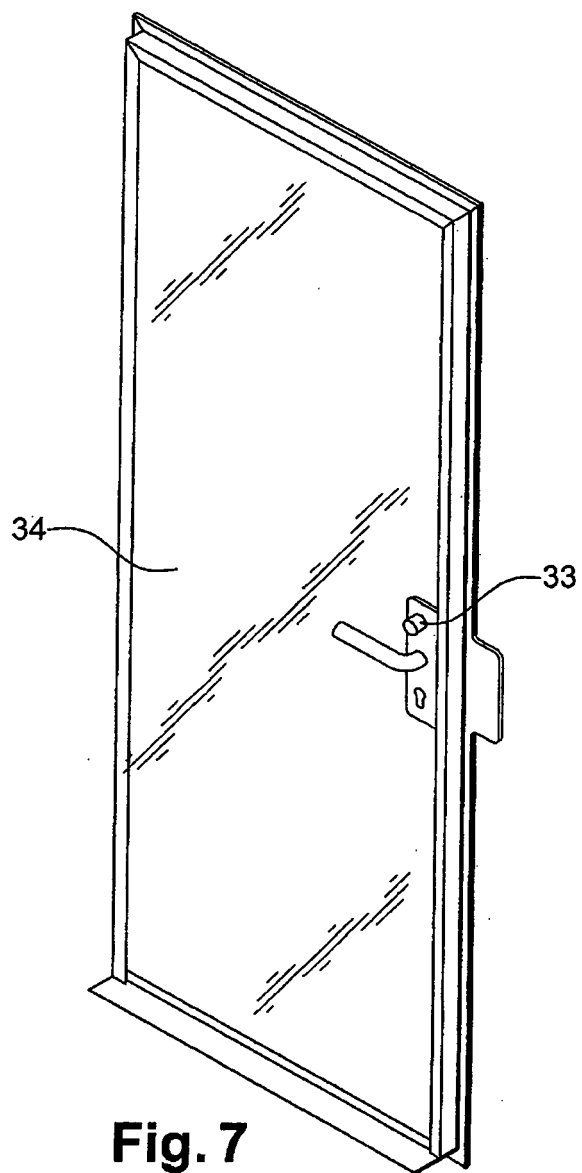
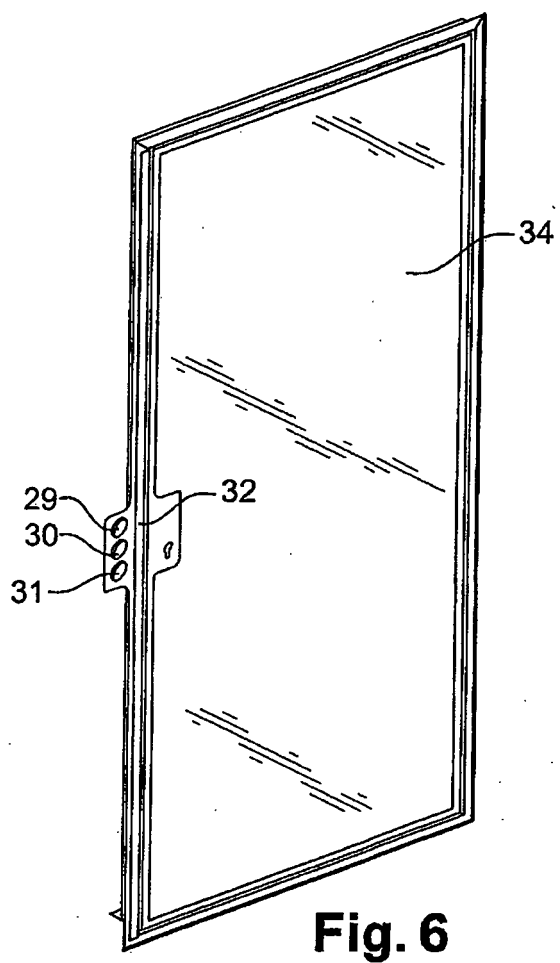


Fig. 5



ARBORESCENCE FONCTIONNELLE

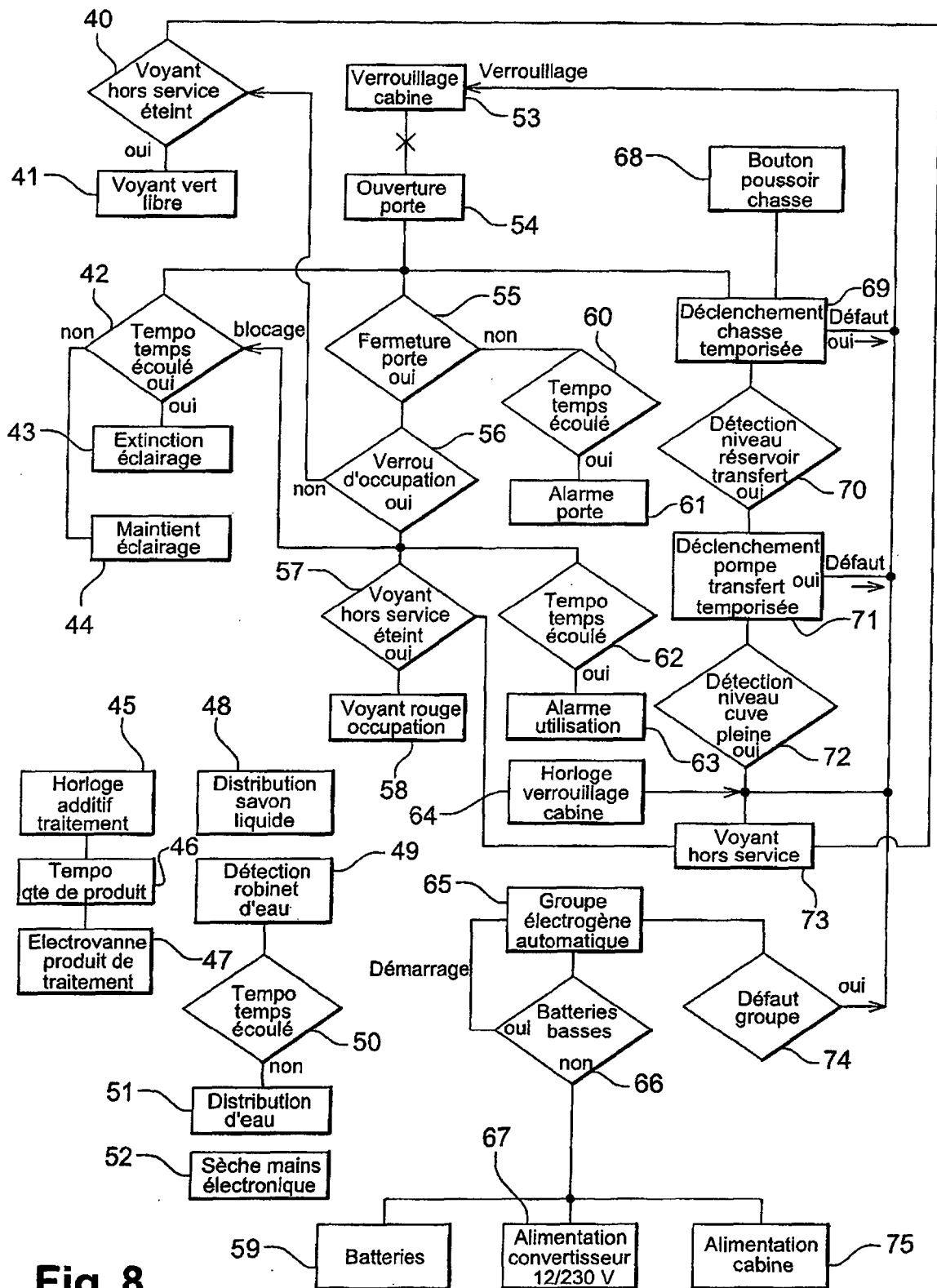


Fig. 8



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 10 29 0180

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	US 4 761 840 A (HARDING GEORGE W [US]) 9 août 1988 (1988-08-09) * colonne 3, ligne 55 - ligne 63 *	1	INV. E03D7/00 E04H1/12
A	CH 441 146 A (JAKOB ALTVATER IN 6716 FRANKEN [DE]) 31 juillet 1967 (1967-07-31) * revendication 7 *	1	
A	DE 295 13 355 U1 (BOHLEN & DOYEN GMBH [DE]; AMT APPLIED MEMBRANE TECHNOLOG [DE]; SET SEL) 23 novembre 1995 (1995-11-23) * le document en entier *	1	
A	US 2005/241055 A1 (MULLETT RODNEY M [US] ET AL) 3 novembre 2005 (2005-11-03) * alinéa [0050] *	1	
A	US 2009/007328 A1 (FELTRI PAOLO [IT]) 8 janvier 2009 (2009-01-08) * le document en entier *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E03D E04H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 6 juillet 2010	Examineur Geisenhofer, Michael
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 10 29 0180

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.

06-07-2010

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4761840 A	09-08-1988	AUCUN	
CH 441146 A	31-07-1967	AUCUN	
DE 29513355 U1	23-11-1995	AUCUN	
US 2005241055 A1	03-11-2005	AUCUN	
US 2009007328 A1	08-01-2009	AUCUN	

EPO FORM P0460

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