



(11) **EP 4 553 252 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
14.05.2025 Bulletin 2025/20

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
E04H 4/12 (2006.01) E03B 1/04 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **24208274.1**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
E04H 4/1209; E03B 2001/047

(22) Date de dépôt: **23.10.2024**

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

(72) Inventeurs:
• **LERMITE, Frédéric**
44850 Mouzeil (FR)
• **CHAMPION, Eric**
35770 Vern-sur-Seiche (FR)

(74) Mandataire: **Santarelli**
(Société Ipside)
Tour Trinity
1 bis Esplanade de la Défense
92035 Paris La Défense Cedex (FR)

(30) Priorité: **23.10.2023 FR 2311497**

(71) Demandeur: **Aqualux SAS**
13210 Saint-Rémy-de-Provence (FR)

(54) **DISPOSITIF DE GESTION D'EAU POUR SYSTÈME COMPRENANT UN BASSIN**

(57) L'invention concerne un système de gestion d'eau pour bassin, le système comprenant un ensemble hydraulique et un réservoir de stockage (520). L'ensemble hydraulique comprend un bassin (500) pourvu d'une sortie d'eau (510) à filtrer et d'une entrée d'eau filtrée (514), un ensemble de filtration (502) configurée pour filtrer de l'eau reçue directement ou indirectement de la sortie d'eau (510) et fournir l'eau filtrée à l'entrée d'eau (514) du bassin (500) et un trop-plein (518) pour

évacuer un volume d'eau excédentaire de l'ensemble hydraulique. Le réservoir de stockage d'eau (520) comprend une entrée d'eau (522) et une sortie d'eau (524). L'ensemble de filtration (502) est en outre configurée pour filtrer de l'eau reçue directement ou indirectement de la sortie d'eau (524) du réservoir de stockage (520) et fournir l'eau filtrée à l'entrée d'eau (514) du bassin (500) et/ou à l'entrée d'eau (522) du réservoir de stockage (520).

EP 4 553 252 A1

Description

DOMAINE TECHNIQUE DE L'INVENTION

[0001] Le domaine de l'invention concerne la gestion d'eau dans un système comprenant un bassin, par exemple une piscine.

ÉTAT DE LA TECHNIQUE

[0002] Il est tout d'abord observé qu'en raison des périodes de canicules qui se multiplient et touchent de nombreuses régions, l'eau devient une ressource précieuse qu'il convient de préserver et de gérer de façon efficace, dans tous ses domaines d'utilisation, notamment dans la gestion des bassins et des piscines.

[0003] La **figure 1** illustre un exemple de gestion de l'eau d'une piscine 100. Comme illustré (les flèches en trait pointillé représentent le sens de déplacement de l'eau, dans cette figure et les suivantes), l'eau de la piscine est ici filtrée dans un ensemble de filtration 102 comprenant notamment une pompe 104 et un filtre 106, par exemple un filtre à sable. A ces fins, l'eau est captée par un skimmer (ou écumeur de surface d'eau de piscine) 108 et/ou une bonde de fond 110 via une canalisation 112, filtrée dans l'ensemble de filtration 102 et refoulée vers une buse de refoulement 114 via une canalisation 116.

[0004] L'eau de la piscine est ainsi recyclée.

[0005] Par ailleurs, une piscine comprend généralement un trop-plein, souvent situé dans un skimmer, par exemple le trop-plein 118, pour, le cas échéant, évacuer un volume d'eau excédentaire, par exemple dû à la pluie ou un remplissage excessif. Ce volume d'eau excédentaire est généralement évacué dans un circuit d'eau usé, par exemple dans un égout 120, via une canalisation 122.

[0006] Cependant, il a été observé que la mise en oeuvre d'un trop-plein conduit à évacuer une quantité d'eau qui n'est pas en excès, mais qui atteint le trop-plein du fait de mouvements d'eau, par exemple dus à des baigneurs. Il est alors nécessaire de consommer de l'eau pour compenser cette quantité d'eau évacuée.

[0007] Il est noté que les piscines sont souvent équipées d'un filtre à sable comprenant une vanne multifonction et une cuve contenant du sable, souvent en plusieurs couches de granulométries différentes, pour filtrer les impuretés de l'eau. Bien qu'il soit très simple de fonctionnement et d'entretien, un tel filtre présente des inconvénients, notamment au regard de la quantité d'eau rejetée lors du nettoyage du filtre. Lors de cette opération, appelée contre lavage (ou backwash en terminologie anglo-saxonne), la charge polluante est partiellement évacuée par une inversion du sens de l'eau dans le filtre et l'eau sale est rejetée à l'égout 120 via une canalisation 124.

[0008] On connaît aussi, notamment dans le document DE2363751, des systèmes de gestion d'eau qui associent à une piscine, un réservoir de stockage d'eau pour

récupérer l'eau excédentaire du bassin de la piscine.

[0009] La gestion de l'eau dans une piscine n'est toutefois pas optimale au regard de la consommation d'eau. Il existe ainsi un besoin pour améliorer cette gestion de l'eau dans une piscine et, plus généralement, dans un bassin.

EXPOSÉ DE L'INVENTION

[0010] La présente invention vise un système amélioré de stockage d'eau.

[0011] L'invention a ainsi pour objet un système de gestion d'eau pour bassin,

- le système comprenant un ensemble hydraulique comprenant

- au moins un bassin pourvu d'au moins une sortie d'eau à filtrer et d'au moins une entrée d'eau filtrée,
- un ensemble de filtration configurée pour filtrer de l'eau reçue directement ou indirectement de ladite au moins une sortie d'eau et fournir l'eau filtrée à ladite au moins une entrée d'eau dudit au moins un bassin, et
- au moins un trop-plein pour évacuer un volume d'eau excédentaire dudit ensemble hydraulique,

- le système comprenant en outre un réservoir de stockage d'eau comprenant au moins une entrée d'eau reliée audit au moins un trop-plein et comprenant au moins une sortie d'eau,

caractérisé en ce que ledit ensemble de filtration est en outre configurée pour filtrer de l'eau reçue directement de l'au moins une sortie d'eau dudit réservoir de stockage et fournir l'eau filtrée à au moins une entrée d'eau dudit réservoir de stockage.

[0012] L'invention permet notamment d'optimiser la consommation d'eau en évitant le rejet d'eau en excès d'un bassin. Elle permet l'utilisation de l'ensemble de filtration de l'eau du bassin pour filtrer en circuit fermé l'eau du réservoir de stockage.

[0013] L'eau du réservoir de stockage peut ainsi être filtrée selon les besoins spécifiques (fréquence, durée, intensité, ...) de l'eau stockée, qui peuvent être différents des besoins de filtration de l'eau du bassin.

[0014] En particulier, l'eau de réservoir de stockage peut restée stockée un certain temps avant d'être utilisée pour le bassin ou d'autres usages. Il est indispensable de s'assurer de sa conservation pendant ce temps de stockage.

[0015] Des caractéristiques préférées, simples, commodés et économiques du dispositif selon l'invention sont présentées ci-après.

[0016] Par exemple, ledit au moins un bassin comprend ledit au moins un trop-plein.

[0017] Selon des modes de réalisation particuliers, ledit au moins un bassin est un bassin à débordement, ledit ensemble hydraulique comprenant en outre un réservoir tampon. Ledit réservoir tampon peut en outre comprendre au moins un trop-plein.

[0018] Toujours selon des modes de réalisation particuliers, ledit au moins un trop-plein comprend une évacuation d'eau située à une hauteur d'eau prédéterminée représentative d'un volume d'eau nominal dudit ensemble hydraulique.

[0019] Toujours selon des modes de réalisation particuliers, ledit réservoir tampon comprend au moins un capteur de hauteur d'eau configuré pour détecter un volume d'eau excédentaire dudit ensemble hydraulique, ledit réservoir tampon comprenant en outre une pompe d'évacuation commandée par ledit au moins un capteur pour évacuer ledit volume d'eau excédentaire dudit ensemble hydraulique.

[0020] Toujours selon des modes de réalisation particuliers, ladite pompe d'évacuation est une pompe dudit ensemble de filtration.

[0021] Selon des modes de réalisation particuliers, ledit ensemble de filtration est en outre configuré pour filtrer de l'eau reçue directement de l'au moins une sortie d'eau dudit réservoir de stockage et fournir l'eau filtrée à l'au moins une entrée d'eau dudit bassin.

[0022] Selon des modes de réalisation particuliers, ledit ensemble de filtration est en outre configuré pour filtrer de l'eau reçue directement ou indirectement de ladite au moins une sortie d'eau dudit bassin et fournir l'eau filtrée à l'au moins une entrée d'eau dudit réservoir de stockage.

[0023] Toujours selon des modes de réalisation particuliers, ledit ensemble de filtration est configuré pour filtrer indépendamment de l'eau dudit au moins un bassin et dudit réservoir de stockage.

[0024] Toujours selon des modes de réalisation particuliers, au moins une entrée d'eau dudit réservoir de stockage est reliée directement ou indirectement à un collecteur d'eau de pluie.

[0025] Toujours selon des modes de réalisation particuliers, ledit ensemble de filtration comprend un filtre à membrane.

BRÈVE DESCRIPTION DES FIGURES

[0026] D'autres avantages, buts et caractéristiques particulières de la présente invention ressortiront de la description non limitative qui suit d'au moins un mode de réalisation particulier des dispositifs, système et procédés objets de la présente invention, en regard des dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 illustre un exemple de gestion de l'eau d'une piscine selon l'art antérieur et
- les figures 2 et 3 illustrent des exemples de gestion de l'eau d'une piscine avec la mise en oeuvre d'un réservoir de stockage d'eau ; et

- les figures 4 à 6 illustrent des exemples de gestion de l'eau d'une piscine, selon des modes de réalisation particuliers de l'invention.

DESCRIPTION DÉTAILLÉE DE L'INVENTION

[0027] Selon des modes de réalisation, le volume d'eau excédentaire d'un bassin est récupéré pour être stocké dans un réservoir de stockage dont le contenu est filtré avec le même ensemble de filtrage que celui utilisé pour filtrer l'eau du bassin. Le volume d'eau excédentaire est un volume d'eau qui dépasse un volume d'eau nominal du bassin, correspondant à un volume souhaité, par exemple associé à une hauteur d'eau souhaitée (dans le bassin ou dans un bac tampon, par exemple dans le cas d'une piscine à débordement), au-delà du marnage naturel (ou nominal ou optimal). Le volume d'eau excédentaire est par exemple dû à la pluie. En effet, du fait de sa surface importante, une piscine joue un rôle important de captation d'eau de pluie, comme un toit de bâtiment. La captation de cette eau, son stockage et son filtrage permettent sa conservation pour un usage ultérieur, par exemple pour ajouter de l'eau dans le bassin en cas de besoin (notamment en cas d'évaporation), arroser des plantes, laver un véhicule, etc.

[0028] La **figure 2** illustre un premier exemple de gestion de l'eau d'une piscine 200, avec la mise en oeuvre d'un réservoir de stockage d'eau. Comme illustré, l'eau de la piscine est filtrée dans un ensemble de filtration 202 comprenant notamment une pompe 204 et un filtre 206, par exemple un filtre à membrane. Selon cet exemple, l'eau est captée par un skimmer (ou écumeur de surface d'eau de piscine) 208 et/ou une bonde de fond 210 via une canalisation 212, filtrée dans l'ensemble de filtration 202 et refoulée vers une buse de refoulement 214 via une canalisation 216. L'eau de la piscine est ainsi recyclée.

[0029] Selon l'exemple illustré, la piscine 200 comprend un trop-plein 218, ici situé dans le skimmer 208, pour évacuer un volume d'eau excédentaire, par exemple dû à la pluie. Ce volume d'eau excédentaire est évacué vers un réservoir de stockage 220, via une canalisation 222. Comme illustré, le réservoir de stockage 220 comprend une sortie d'eau 224 permettant d'acheminer l'eau contenu dans celui-ci vers l'ensemble de filtration 202, via la canalisation 212.

[0030] L'ensemble de filtration 202 filtre ainsi de l'eau de la piscine 200 et du réservoir de stockage 220 et refoule l'eau filtrée vers la piscine via la canalisation 216.

[0031] Naturellement, la piscine 200 (comme les piscines représentées sur les figures 3 à 6) peut comprendre plusieurs skimmers, plusieurs bondes de fond, plusieurs bondes de refoulement et/ou plusieurs trop-pleins.

[0032] Il est observé ici que des vannes ou des électrovannes (non représentées) peuvent être utilisées pour sélectionner certains circuits. A titre d'illustration, des électrovannes peuvent être placées en amont de la pompe pour sélectionner, comme source d'eau à filtrer,

la piscine 200, le réservoir de stockage 220 ou la piscine 200 et le réservoir de stockage 220.

[0033] La **figure 3** illustre un deuxième exemple de gestion de l'eau d'une piscine 300, avec la mise en oeuvre d'un réservoir de stockage d'eau. Selon cet exemple, la piscine 300 est une piscine à débordement comprenant un bac tampon 326. Comme illustré, l'eau de la piscine est filtrée dans un ensemble de filtration 302 comprenant ici une pompe 304 et un filtre 306, par exemple un filtre à membrane. A ces fins, l'eau est captée par une ou plusieurs bondes 328 du bac tampon 326 (comprenant avantageusement au moins une bonde de fond) et, de préférence, par une ou plusieurs bondes de fond 310 de la piscine via une canalisation 312, filtrée dans l'ensemble de filtration 302 et refoulée vers une buse de refoulement 314 de la piscine 300 via une canalisation 316. L'eau de la piscine est ainsi recyclée.

[0034] Lorsque le système de filtration est en marche, l'eau aspirée dans le bac tampon est refoulée vers la piscine, provoquant un débordement de celle-ci vers le bac tampon, comme représenté avec la flèche en trait pointillé.

[0035] Selon l'exemple illustré, le bac tampon 326 comprend un trop-plein 318 pour évacuer un volume d'eau excédentaire, par exemple dû à la pluie tombée dans la piscine 300. Ce volume d'eau excédentaire est évacué vers un réservoir de stockage 320 via une canalisation 322. Le réservoir de stockage 320 comprend en outre une sortie d'eau 324 vers l'ensemble de filtration 302, via la canalisation 312.

[0036] L'ensemble de filtration 302 filtre ainsi de l'eau de la piscine 300 et/ou du bac tampon 326 et du réservoir de stockage 320 et refoule l'eau filtrée vers la piscine via la canalisation 316.

[0037] A nouveau, des vannes ou des électrovannes (non représentées) peuvent être utilisées pour sélectionner certains circuits. A titre d'illustration, des électrovannes peuvent être placées en amont de la pompe pour sélectionner, comme source d'eau à filtrer, la piscine 300, le réservoir de stockage 320 et/ou le bac tampon 326. Une électrovanne (non représentée) peut être placée au niveau de la jonction des sorties des bombes 310 et 328 pour éviter tout transfert d'eau vers le bac tampon 326.

[0038] La **figure 4** illustre un troisième exemple de gestion de l'eau d'une piscine 400, selon des modes de réalisation particuliers de l'invention. Dans cet exemple, la filtration de l'eau de la piscine peut être séparée de la filtration de l'eau du réservoir de stockage, bien qu'utilisant le même ensemble de filtration.

[0039] Dans cet exemple de réalisation, il s'agit d'une piscine 400 à débordement comprenant un bac tampon 426. Le débordement joue un rôle de trop-plein pour la piscine 400.

[0040] Le fonctionnement du débordement et du bac tampon 426 est similaire à celui décrit en référence à la **figure 3**.

[0041] En outre, le bac tampon 426 pourrait comprendre un trop-plein (non-représenté) similaire au trop-plein

318 du bac tampon 326 du mode de réalisation de la **figure 3**, pour évacuer un volume d'eau excédentaire, par exemple dû à la pluie tombée dans la piscine 400. Comme dans le mode de réalisation de la **figure 3**, ce volume d'eau excédentaire peut être évacué vers un réservoir de stockage 420, tel que décrit ci-après, via une canalisation (non représentée).

[0042] L'eau de la piscine est ici filtrée dans un ensemble de filtration 402 comprenant une pompe 404 et un filtre 406, par exemple un filtre à membrane. A ces fins, l'eau est captée par une ou plusieurs bondes 427 du bac tampon 426 (comprenant avantageusement au moins une bonde de fond) et, de préférence, par une ou plusieurs bondes de fond 410 de la piscine via une première canalisation 412, filtrée dans l'ensemble de filtration 402 et refoulée vers une buse de refoulement 414 de la piscine 400 via une deuxième canalisation 416. L'eau de la piscine est ainsi recyclée.

[0043] L'ensemble de filtration 402 peut, outre son action de filtration mécanique, permettre la désinfection chimique de l'eau par l'apport par exemple de chlore.

[0044] Selon l'exemple illustré, le bac tampon 426 comprend un capteur de hauteur d'eau (ou niveau d'eau) relié à une pompe pour évacuer un volume d'eau excédentaire, par exemple dû à la pluie tombée dans la piscine 400. Ce volume d'eau excédentaire est évacué vers le réservoir de stockage 420. Le réservoir de stockage 420 comprend une entrée d'eau 422 pour recevoir via une troisième canalisation 428 cet excès d'eau et une sortie d'eau 424 vers l'ensemble de filtration 402, via une quatrième canalisation 429.

[0045] L'ensemble de filtration 402 filtre ainsi de l'eau de la piscine 400 et/ou du bac tampon 426 et du réservoir de stockage 420 et refoule l'eau filtrée vers la piscine via la canalisation 416.

[0046] L'ensemble de filtration 402 est aussi prévu pour filtrer l'eau du réservoir de stockage 420 et refouler l'eau filtrée vers le réservoir de stockage 420 via la troisième canalisation 428 reliée à l'entrée d'eau 422 du réservoir de stockage 420.

[0047] Des vannes commandées ou électrovannes 452, 456, 458, 459 sont prévues respectivement sur chaque canalisation 412, 416, 428, 429 du circuit afin de gérer la circulation de l'eau dans l'ensemble de filtration 402.

[0048] En particulier, quand les vannes 452, 456 équipant respectivement les première et deuxième canalisations 412, 416 sont fermées, et les vannes 458, 459 équipant respectivement les troisième et quatrième canalisations 428, 429 sont ouvertes, l'ensemble de filtration 402 est configuré pour filtrer en circuit fermé l'eau stockée dans le réservoir de stockage 420.

[0049] La filtration de l'eau du réservoir de stockage 420 permet d'avoir une eau propre (filtration mécanique) et éventuellement désinfectée.

[0050] L'avantage de la filtration en circuit fermé de l'eau stockée dans le réservoir de stockage 420 est de pouvoir adapter la filtration et/ou la désinfection de l'eau

aux besoins spécifiques du réservoir en fonction de la durée attendue du stockage de l'eau et/ou des utilisations prévisibles (remplissage du bassin de la piscine 400 mais aussi arrosage ou nettoyage).

[0051] La filtration de l'eau stockée par l'ensemble de filtration 402 en circuit fermé peut ainsi être adaptée en durée, fréquence, intensité ..., par exemple en réalisant plusieurs passages successifs de l'eau stockée dans l'ensemble de filtration 402.

[0052] De plus, l'eau du réservoir de stockage 420 peut rester stockée un certain temps avant d'être utilisée pour remplir le bassin ou pour d'autres usages. En conséquence de quoi, il est indispensable de s'assurer de sa conservation, ce qui est le rôle de la filtration /désinfection.

[0053] Le réservoir de stockage 420 n'étant pas soumis au même environnement que le bassin, les besoins de filtration et désinfection sont différents.

[0054] En effet, l'eau du bassin est exposée à la lumière et à la faune et flore environnante, accueille des personnes, peut être souillée par les produits de protection solaire, ..., ce qui favorise le développement de micro-organismes, la prolifération des bactéries.

[0055] A contrario, l'eau du réservoir de stockage est moins exposée à la lumière, aux échanges avec l'extérieur, et nécessite moins de traitements pour conserver une bonne qualité sanitaire.

[0056] La filtration/désinfection peut donc être adaptée et personnalisée pour répondre au juste besoin de l'eau stockée dans le réservoir de stockage 420, par exemple, en évitant l'usage de produit toxique ou en optimisant le temps de filtration, c'est-à-dire en consommant uniquement l'énergie électrique nécessaire.

[0057] Par exemple, lorsque l'eau stockée est utilisée pour des besoins d'arrosage, le taux de chlore doit être bien inférieur à celui d'une eau stockée pour remplir la piscine 400.

[0058] L'ensemble de filtration 402 est en outre configuré pour filtrer de l'eau reçue directement de la sortie d'eau 424 du réservoir de stockage 420 et fournir l'eau filtrée à l'entrée d'eau 414 du bassin 400. Dans cette configuration, les vannes 456, 459 équipant respectivement les deuxième et quatrième canalisations 416, 429 sont ouvertes, et les vannes 452, 458 équipant respectivement les première et troisième canalisations 412, 428 sont fermées.

[0059] De même, l'ensemble de filtration 402 est configuré pour filtrer de l'eau reçue de la sortie d'eau 410 du bassin 400 ou de la sortie d'eau 427 du bac tampon 426 et fournir l'eau filtrée à l'entrée d'eau 422 du réservoir de stockage 420. Dans cette configuration, les vannes 456, 459 équipant respectivement les deuxième et quatrième canalisations 416, 429 sont fermées, et les vannes 452, 458 équipant respectivement les première et troisième canalisations 412, 428 sont ouvertes.

[0060] Le système de gestion d'eau tel que décrit en relation avec l'exemple de la figure 4 permet d'adapter la circulation de l'eau dans les différentes canalisations

412, 416, 428, 429 du circuit pour gérer la filtration de l'eau du bassin 400 et/ou du réservoir de stockage 420 et son stockage temporaire ou sa réutilisation dans le bassin 400, selon les besoins spécifiques du système à un moment donné.

[0061] Selon un mode de réalisation particulier, le capteur de hauteur d'eau 430 ainsi que les vannes commandées ou électrovannes 452, 456, 458, 459 sont utilisés en coopération avec l'ensemble de filtration pour capter de l'eau de la piscine 400 et/ou du bac tampon 426 et la refouler vers le réservoir de stockage 420. Selon d'autres modes de réalisation, une pompe spécifique est utilisée pour évacuer un volume d'eau excédentaire.

[0062] Toujours selon des modes de réalisation particuliers, le bac tampon 426 comprend deux capteurs de hauteur d'eau situés à des hauteurs différentes : un capteur haut et un capteur bas. Selon ce mode de réalisation, la pompe utilisée pour évacuer un volume d'eau excédentaire (e.g., une pompe spécifique ou une pompe de l'ensemble de filtration) est déclenchée lorsque le capteur haut détecte une présence d'eau. Elle est stoppée dès que le capteur bas ne détecte plus de présence d'eau.

[0063] Il est observé ici qu'un tel mécanisme d'évacuation d'un volume d'eau excédentaire peut également être mis en oeuvre dans une piscine qui ne soit pas une piscine à débordement, le ou les capteurs de hauteur d'eau étant placés directement dans la piscine ou ailleurs, par exemple dans un ou plusieurs skimmer, et l'eau étant évacuée par une ou plusieurs bondes spécifiques et/ou par une ou plusieurs bondes utilisées pour le filtrage de l'eau.

[0064] La figure 5 illustre un quatrième exemple de gestion de l'eau d'une piscine 500, selon des modes de réalisation particuliers de l'invention. Dans cet exemple, la filtration de l'eau de la piscine est séparée de la filtration de l'eau du réservoir de stockage, bien qu'utilisant le même ensemble de filtration.

[0065] Comme illustré, l'eau de la piscine 500 est filtrée dans un ensemble de filtration 502 comprenant une pompe 504 et un filtre 506, par exemple un filtre à membrane. A ces fins, l'eau est captée par un ou plusieurs skimmers 508 et/ou une ou plusieurs bondes de fond 510 via une première canalisation 512, filtrée dans l'ensemble de filtration 502 et refoulée vers une ou plusieurs buses de refoulement 514 via une deuxième canalisation 516. L'eau de la piscine est ainsi recyclée.

[0066] L'ensemble de filtration 502 peut, outre son action de filtration mécanique, permettre la désinfection chimique de l'eau par l'apport par exemple de chlore.

[0067] Comme illustré, la piscine 500 comprend un ou plusieurs trop-pleins 518, ici situés dans le ou les skimmers 508, pour évacuer un volume d'eau excédentaire, par exemple dû à la pluie. Ce volume d'eau excédentaire est évacué vers un réservoir de stockage 520 via une troisième canalisation 522. Le réservoir de stockage 520 comprend en outre une sortie d'eau 524 vers l'ensemble de filtration 502, via une cinquième canalisation 529.

Après filtration, l'eau du réservoir de stockage 520 est refoulée vers ce dernier via une quatrième canalisation 528 et une entrée 530 particulières.

[0068] Alternativement, la quatrième canalisation 528 pourrait être connectée à la troisième canalisation 522 pour être refoulée dans le réservoir de stockage 520 par la même entrée que celle utilisée pour évacuer le volume d'eau excédentaire vers le réservoir de stockage 520, sous réserve de prévoir une électrovanne pour séparer les flux dans les troisième et quatrième canalisations 522, 528.

[0069] Comme illustré, le système de filtration 502 comprend ici deux entrées distinctes et deux sorties distinctes, permettant de filtrer l'eau de la piscine 500 et l'eau du réservoir de stockage 520 de façon distincte. La sélection de l'entrée d'eau à filtrer et de la sortie vers laquelle l'eau filtrée doit être évacuée peut être effectuée à l'aide de vannes commandées ou électrovannes 552, 556, 558, 559 équipant respectivement les première, deuxième, quatrième et cinquième canalisations 512, 516, 528, 529.

[0070] Alternativement, le système de filtration 502 pourrait n'avoir qu'une entrée et qu'une sortie, les première et cinquième canalisations 512, 529 étant ouvertes et fermées de manière alternative par une vanne unique à trois voies (non représentée) et les deuxième et quatrième canalisations 516, 528 étant ouvertes et fermées de manière alternative par une vanne unique à trois voies (non représentée).

[0071] Il est observé ici qu'un tel mécanisme permettant une filtration séparée de l'eau de la piscine et de l'eau du réservoir de stockage peut également être mis en oeuvre dans d'autres types de bassins ou de piscines, par exemple dans une piscine à débordement.

[0072] Les avantages apportés par la filtration séparée de l'eau stockées dans le réservoir de stockage 520 sont identiques à ceux décrits précédemment en référence au mode de réalisation illustré à la figure 4.

[0073] En particulier, quand les vannes 552, 556 équipant respectivement les première et deuxième canalisations 512, 516 sont fermées, et les vannes 558, 559 équipant respectivement les quatrième et cinquième canalisations 528, 529 sont ouvertes, l'ensemble de filtration 502 est configuré pour filtrer en circuit fermé l'eau stockée dans le réservoir de stockage 520.

[0074] L'ensemble de filtration 502 est en outre configuré pour filtrer de l'eau reçue directement de la sortie d'eau 524 du réservoir de stockage 520 et fournir l'eau filtrée à l'entrée d'eau 514 du bassin 500. Dans cette configuration, les vannes 556, 559 équipant respectivement les deuxième et cinquième canalisations 516, 529 sont ouvertes, et les vannes 552, 558 équipant respectivement les première et quatrième canalisations 512, 528 sont fermées.

[0075] De même, l'ensemble de filtration 502 est configuré pour filtrer de l'eau reçue de la sortie d'eau 510 du bassin 500 et fournir l'eau filtrée à l'entrée d'eau 530 du réservoir de stockage 520. Dans cette configuration, les

vannes 556, 559 équipant respectivement les deuxième et cinquième canalisations 516, 529 sont fermées, et les vannes 552, 558 équipant respectivement les première et quatrième canalisations 512, 528 sont ouvertes.

[0076] Le système de gestion d'eau tel que décrit en relation avec l'exemple de la figure 5 permet d'adapter la circulation de l'eau dans les différentes canalisations 512, 516, 528, 529 du circuit pour gérer la filtration de l'eau du bassin 500 et/ou du réservoir de stockage 520 et son stockage temporaire ou sa réutilisation dans le bassin 500, selon les besoins spécifiques du système à un moment donné.

[0077] La figure 6 illustre un cinquième exemple de gestion de l'eau d'une piscine 600, selon des modes de réalisation particuliers de l'invention. Cet exemple est similaire à celui illustré sur la figure 5, mais comprend en outre des moyens de récupération d'eau de pluie, ici d'eau de toiture.

[0078] Comme illustré, l'eau de la piscine 600 est filtrée dans un ensemble de filtration 602 comprenant une pompe 604 et un filtre 606, par exemple un filtre à membrane. A ces fins, l'eau est captée par un ou plusieurs skimmers 608 et/ou une ou plusieurs bondes de fond 610 via une première canalisation 612, filtrée dans l'ensemble de filtration 602 et refoulée vers une ou plusieurs buses de refoulement 614 via une deuxième canalisation 616. L'eau de la piscine est ainsi recyclée.

[0079] L'ensemble de filtration 602 peut, outre son action de filtration mécanique, permettre la désinfection chimique de l'eau par l'apport par exemple de chlore.

[0080] Selon l'exemple illustré, la piscine 600 comprend un ou plusieurs trop-pleins 618, ici situés dans le ou les skimmer 608, pour évacuer un volume d'eau excédentaire dans la piscine, par exemple dû à la pluie. Ce volume d'eau excédentaire est évacué vers un réservoir de stockage 620 via une troisième canalisation 622. Le réservoir de stockage 620 comprend en outre une sortie d'eau 624 vers l'ensemble de filtration 602, via une cinquième canalisation 629. Après filtration, l'eau du réservoir de stockage 620 est refoulée vers ce dernier via une quatrième canalisation 628 et une entrée 630 particulières (comme illustré).

[0081] Alternativement, la quatrième canalisation 628 pourrait être connectée à la troisième canalisation 622 pour être refoulée dans le réservoir de stockage 620 par la même entrée que celle utilisée pour évacuer le volume d'eau excédentaire vers le réservoir de stockage 620, sous réserve de prévoir une électrovanne pour séparer les flux dans les troisième et quatrième canalisations 622, 628.

[0082] L'ensemble de filtration 602 filtre ainsi l'eau de la piscine 600 ou du réservoir de stockage 620, de façon distincte, et refoule l'eau filtrée vers la piscine via la deuxième canalisation 616 ou vers le réservoir de stockage 620 via la quatrième canalisation 628.

[0083] Comme décrit en référence à la figure 5, un dispositif de sélection tel que des vannes commandées ou des électrovannes 652, 656, 658, 659 peuvent être

utilisées en entrée et en sortie de l'ensemble de filtration 602 pour récupérer l'eau de la piscine 600 ou du réservoir de stockage 620 et pour refouler l'eau vers la piscine 600 ou le réservoir de stockage 620.

[0084] En particulier, quand les vannes 652, 656 équipant respectivement les première et deuxième canalisations 612, 616 sont fermées, et les vannes 658, 659 équipant respectivement les quatrième et cinquième canalisations 628, 629 sont ouvertes, l'ensemble de filtration 602 est configuré pour filtrer en circuit fermé l'eau stockée dans le réservoir de stockage 620.

[0085] L'ensemble de filtration 602 est en outre configuré pour filtrer de l'eau reçue directement de la sortie d'eau 624 du réservoir de stockage 620 et fournir l'eau filtrée à l'entrée d'eau 614 du bassin 600. Dans cette configuration, les vannes 656, 659 équipant respectivement les deuxième et cinquième canalisations 616, 629 sont ouvertes, et les vannes 652, 658 équipant respectivement les première et quatrième canalisations 612, 628 sont fermées.

[0086] De même, l'ensemble de filtration 602 est configuré pour filtrer de l'eau reçue de la sortie d'eau 610 du bassin 500 et fournir l'eau filtrée à l'entrée d'eau 630 du réservoir de stockage 620. Dans cette configuration, les vannes 656, 659 équipant respectivement les deuxième et cinquième canalisations 616, 629 sont fermées, et les vannes 652, 658 équipant respectivement les première et quatrième canalisations 612, 628 sont ouvertes.

[0087] Le système de gestion d'eau tel que décrit en relation avec l'exemple de la figure 6 permet d'adapter la circulation de l'eau dans les différentes canalisations 612, 616, 628, 629 du circuit pour gérer la filtration de l'eau du bassin 600 et/ou du réservoir de stockage 620 et son stockage temporaire ou sa réutilisation dans le bassin 600, selon les besoins spécifiques du système à un moment donné.

[0088] Selon l'exemple illustré sur la figure 6, le réservoir de stockage 620 récupère en outre de l'eau de pluie issue d'autres sources que la piscine, en particulier de toits 640 d'une ou plusieurs maisons. Cette eau est ici récupérée via des gouttières 642, des descentes de gouttières 644 et une sixième canalisation 646. L'eau ainsi récupérée peut être préfiltrée dans un préfiltre (non représenté) avant d'être évacuée vers le réservoir de stockage 620 où elle est filtrée par l'ensemble de filtration 602.

[0089] Ainsi, l'ensemble de filtration 602 permet de filtrer l'eau de pluie récupérée, dans un circuit fermé et indépendant du circuit de circulation de l'eau de la piscine 600. Ainsi, l'eau de pluie, non traitée, n'est pas mélangée avec l'eau de la piscine qui elle, a subi des traitements chimiques.

[0090] La chimie de l'eau d'une piscine étant sensible, il est ainsi possible de filtrer et désinfecter indépendamment l'eau du réservoir de stockage 620 (pluie ou bien autre provenance) avant de la réinjecter dans le bassin de la piscine 600, et donc de la mélanger avec de l'eau de piscine propre.

[0091] En outre, lors de l'arrivée d'eau de pluie nouvelle dans le réservoir de stockage 620, il est nécessaire d'avoir une action de filtration et désinfection plus importante que celle nécessaire au maintien de la qualité de cette eau dans le temps.

[0092] Il est observé ici qu'un tel mécanisme de récupération d'eau de pluie peut également être mis en oeuvre dans d'autres types de piscines, par exemple dans une piscine à débordement. De même, l'eau captée et dirigée vers le réservoir de stockage peut provenir d'autres sources que celles citées précédemment, par exemple d'un ruisseau, d'un puit, d'un système de traitement d'eaux usées, etc.

[0093] Il est par ailleurs observé que si les exemples illustrés sur les figures 2 à 6 ne représentent qu'un seul réservoir de stockage, plusieurs réservoirs de stockage peuvent être utilisés. Ils peuvent être montés en série et/ou en parallèle. Toujours selon des modes de réalisation, le ou les réservoirs de stockage comprennent un ou plusieurs trop-pleins.

[0094] Il est en outre observé que si l'eau contenue dans le ou les réservoirs de stockage peut être utilisée pour alimenter la piscine, par exemple pour refaire le niveau, elle peut être utilisée à d'autres fins, par exemple pour l'arrosage, le lavage, etc., notamment lorsqu'elle n'est pas mélangée avec l'eau de la piscine, par exemple dans le cas d'une filtration séparée comme illustré sur les modes de réalisation des figures 4 et des figures 5 et 6.

[0095] Bien que non illustré sur les figures, l'ensemble de filtration utilisé pour filtrer l'eau de la piscine ou du bassin et l'eau du ou des réservoirs de stockage comprenant une pompe et au moins un filtre, par exemple un filtre à membrane, peut également comprendre d'autres éléments tels que des éléments pour contrôler et/ou ajuster la chimie de l'eau, et par exemple, comme indiqué ci-dessus, permettre la désinfection chimique de l'eau par l'apport de chlore.

[0096] Enfin, il est noté qu'un filtre à membrane permet d'avoir une qualité du liquide filtré constante quelle que soit la charge polluante entrante. A titre d'illustration, la membrane peut être une membrane de microfiltration inorganique multicanal. Le filtre peut ainsi utiliser des membranes multicouches de carbure de silicium recristallisé (R-SiC) portées par une géométrie de monolithe en nid d'abeille unique. Il s'agit par exemple du filtre Crystar de la société Saint-Gobain (Crystar et Saint-Gobain sont des marques).

[0097] Bien entendu, la présente invention ne se limite pas aux formes de réalisation décrites ci-avant à titre d'exemples. Elle s'étend à d'autres variantes.

[0098] En fonction du mode de réalisation choisi, certains actes, actions, événements ou fonctions de chacune des méthodes décrites dans le présent document peuvent être effectués ou se produire selon un ordre différent de celui dans lequel ils ont été décrits, ou peuvent être ajoutés, fusionnés ou bien ne pas être effectués ou ne pas se produire, selon le cas. En outre, dans certains modes de réalisation, certains actes, actions

ou événements sont effectués ou se produisent concurremment et non pas successivement.

[0099] Bien que décrits à travers un certain nombre d'exemples de réalisation détaillés, le dispositif, le système et le procédé proposés comprennent différentes variantes, modifications et perfectionnements qui apparaîtront de façon évidente à l'homme de l'art, étant entendu que ces différentes variantes, modifications et perfectionnements font partie de la portée de l'invention, telle que définie par les revendications qui suivent. De plus, différents aspects et caractéristiques décrits ci-dessus peuvent être mis en oeuvre ensemble, ou séparément, ou bien substitués les uns aux autres, et l'ensemble des différentes combinaisons et sous combinaisons des aspects et caractéristiques font partie de la portée de l'invention. En outre, il se peut que certains systèmes et équipements décrits ci-dessus n'incorporent pas la totalité des modules et fonctions décrits pour les modes de réalisation préférés.

Revendications

1. Système de gestion d'eau pour bassin,

- le système comprenant un ensemble hydraulique comprenant

- au moins un bassin (200, 300, 400, 500, 600) pourvu d'au moins une sortie d'eau à filtrer (210, 310, 410, 510, 610) et d'au moins une entrée d'eau filtrée (214, 314, 414, 514, 614),
- un ensemble de filtration (202, 302, 402, 502, 602) configuré pour filtrer de l'eau reçue directement ou indirectement de ladite au moins une sortie d'eau (210, 310, 410, 510, 610) et fournir l'eau filtrée à ladite au moins une entrée d'eau (214, 314, 414, 514, 614) dudit bassin et
- au moins un trop-plein (218, 318, 518, 618) pour évacuer un volume d'eau excédentaire dudit ensemble hydraulique,

- le système comprenant en outre un réservoir de stockage d'eau (220, 320, 420, 520, 620) comprenant au moins une entrée d'eau (222, 322, 422, 522, 622) reliée audit au moins un trop-plein (218, 318, 518, 618) et comprenant au moins une sortie d'eau (224, 324, 424, 524, 624),

caractérisé en ce que ledit ensemble de filtration (402, 502, 602) est en outre configuré pour filtrer de l'eau reçue directement de l'au moins une sortie d'eau (424, 524, 624) dudit réservoir de stockage (420, 520, 620) et fournir l'eau filtrée à l'au moins une entrée d'eau (422, 522, 622) dudit réservoir de stock-

kage (420, 520, 620).

2. Système de gestion d'eau selon la revendication 1, selon lequel ledit au moins un bassin (200, 300, 500, 600) comprend ledit au moins un trop-plein (218, 318, 518, 618).
3. Système de gestion d'eau selon la revendication 2, selon lequel ledit au moins un trop-plein (218, 318, 518, 618) comprend une évacuation d'eau située à une hauteur d'eau prédéterminée représentative d'un volume d'eau nominal dudit ensemble hydraulique.
4. Système de gestion d'eau selon la revendication 1, selon lequel ledit au moins un bassin (300, 400) est un bassin à débordement, ledit ensemble hydraulique comprenant en outre un réservoir tampon (326, 426).
5. Système de gestion d'eau selon la revendication 4, selon lequel le réservoir tampon (326, 426) comprend au moins un trop-plein (318).
6. Système de gestion d'eau selon l'une quelconque des revendications 4 ou 5, selon lequel ledit réservoir tampon (426) comprend au moins un capteur de hauteur d'eau (430) configuré pour détecter un volume d'eau excédentaire dudit ensemble hydraulique, ledit au moins réservoir tampon (426) comprenant en outre une pompe d'évacuation commandée par ledit au moins un capteur (430) pour évacuer ledit volume d'eau excédentaire dudit ensemble hydraulique.
7. Système de gestion d'eau selon la revendication 6, selon lequel ladite pompe d'évacuation est une pompe (404) dudit ensemble de filtration (402).
8. Système de gestion d'eau selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, selon lequel ledit ensemble de filtration (202, 302, 402, 502, 602) est en outre configuré pour filtrer de l'eau reçue directement de l'au moins une sortie d'eau (224, 324, 424, 524, 624) dudit réservoir de stockage (220, 320, 420, 520, 620) et fournir l'eau filtrée à l'au moins une entrée d'eau (214, 314, 414, 514, 614) dudit bassin (200, 300, 400, 500, 600).
9. Système de gestion d'eau selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, selon lequel ledit ensemble de filtration (402, 502, 602) est en outre configuré pour filtrer de l'eau reçue directement ou indirectement de ladite au moins une sortie d'eau (410, 510, 610) dudit bassin (400, 500, 600) et fournir l'eau filtrée à l'au moins une entrée d'eau (422, 522, 622) dudit réservoir de stockage (420, 520, 620).

10. Système de gestion d'eau selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, selon lequel ledit ensemble de filtration (402, 502, 602) est configuré pour filtrer indépendamment de l'eau dudit au moins un bassin (400, 500, 600) et dudit réservoir de stockage (420, 520, 620). 5
11. Système de gestion d'eau selon l'une quelconque des revendications 1 à 10 selon lequel au moins une entrée d'eau (646) dudit réservoir de stockage (620) est reliée directement ou indirectement à un collecteur d'eau de pluie (640, 642, 644). 10
12. Système de gestion d'eau selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, selon lequel ledit ensemble de filtration (202, 302, 402, 502, 602) comprend un filtre à membrane. 15

20

25

30

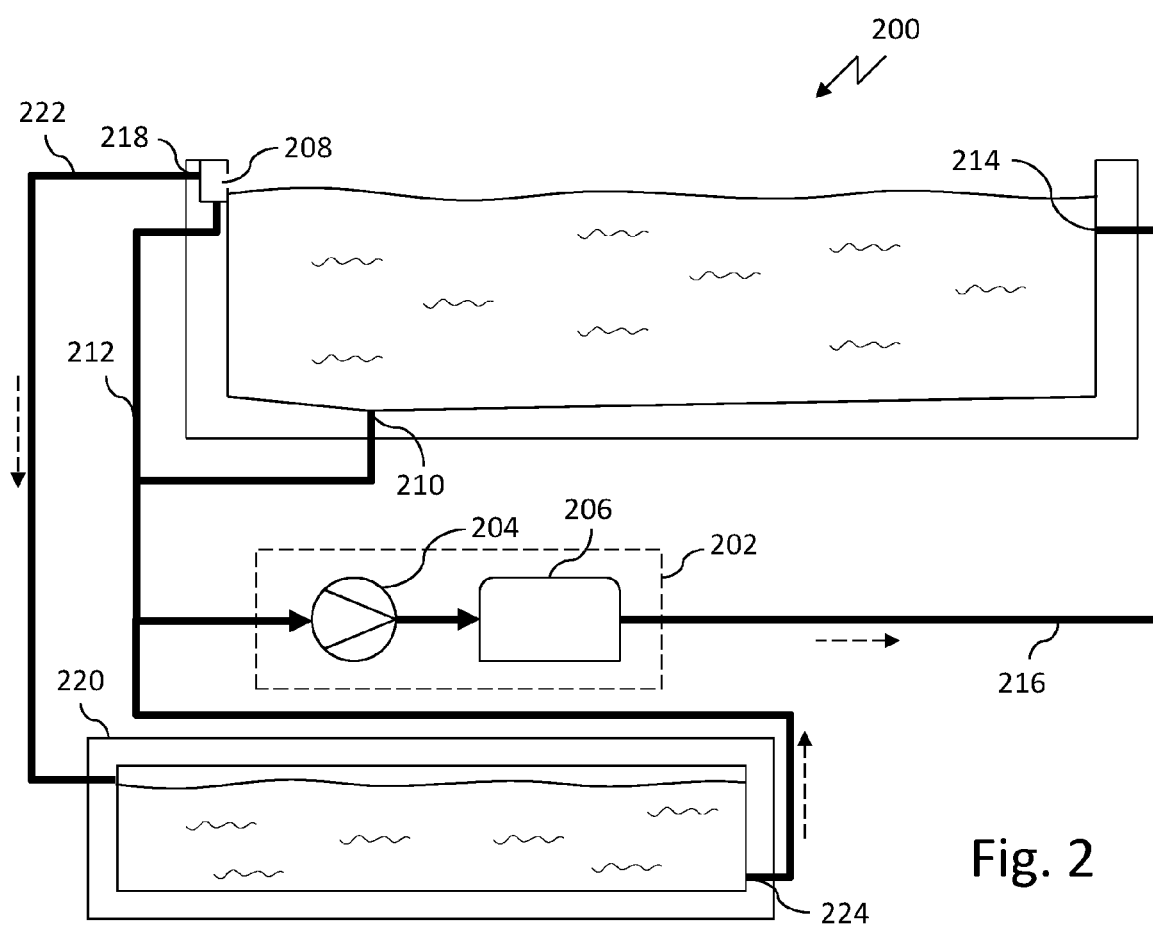
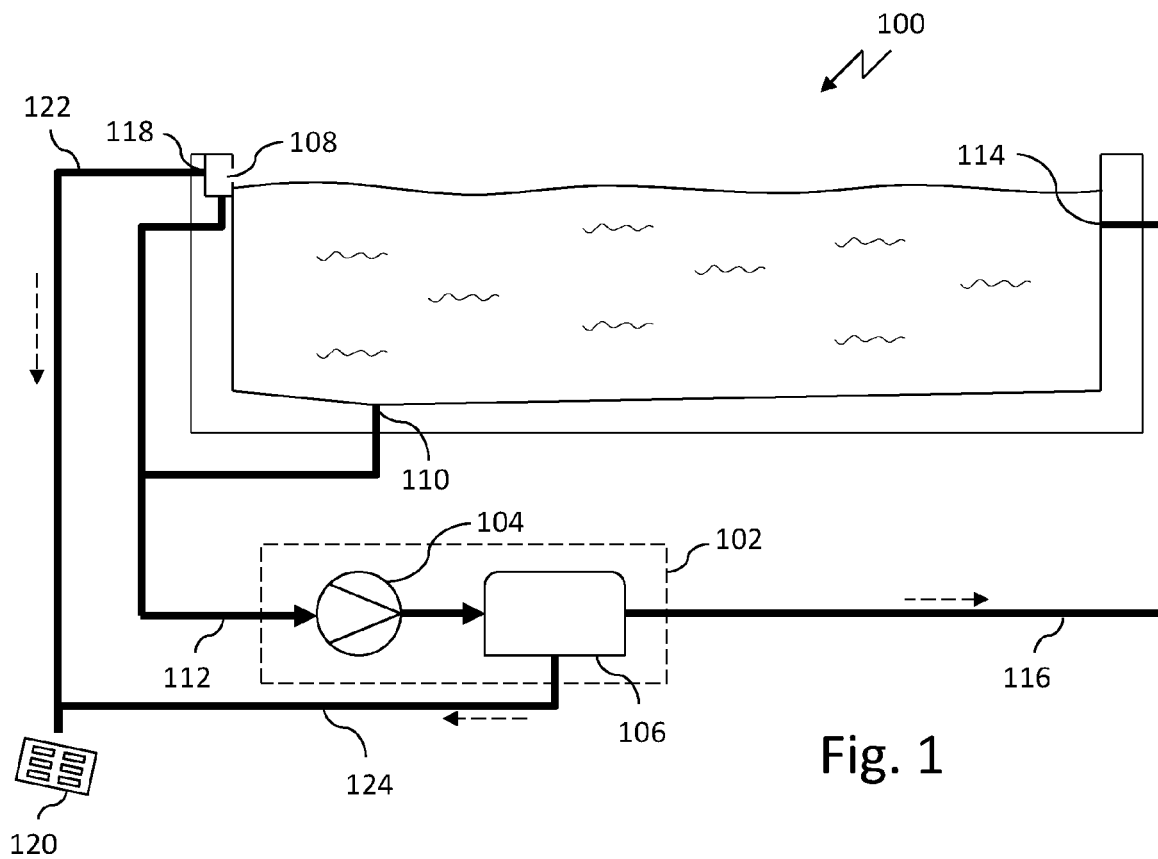
35

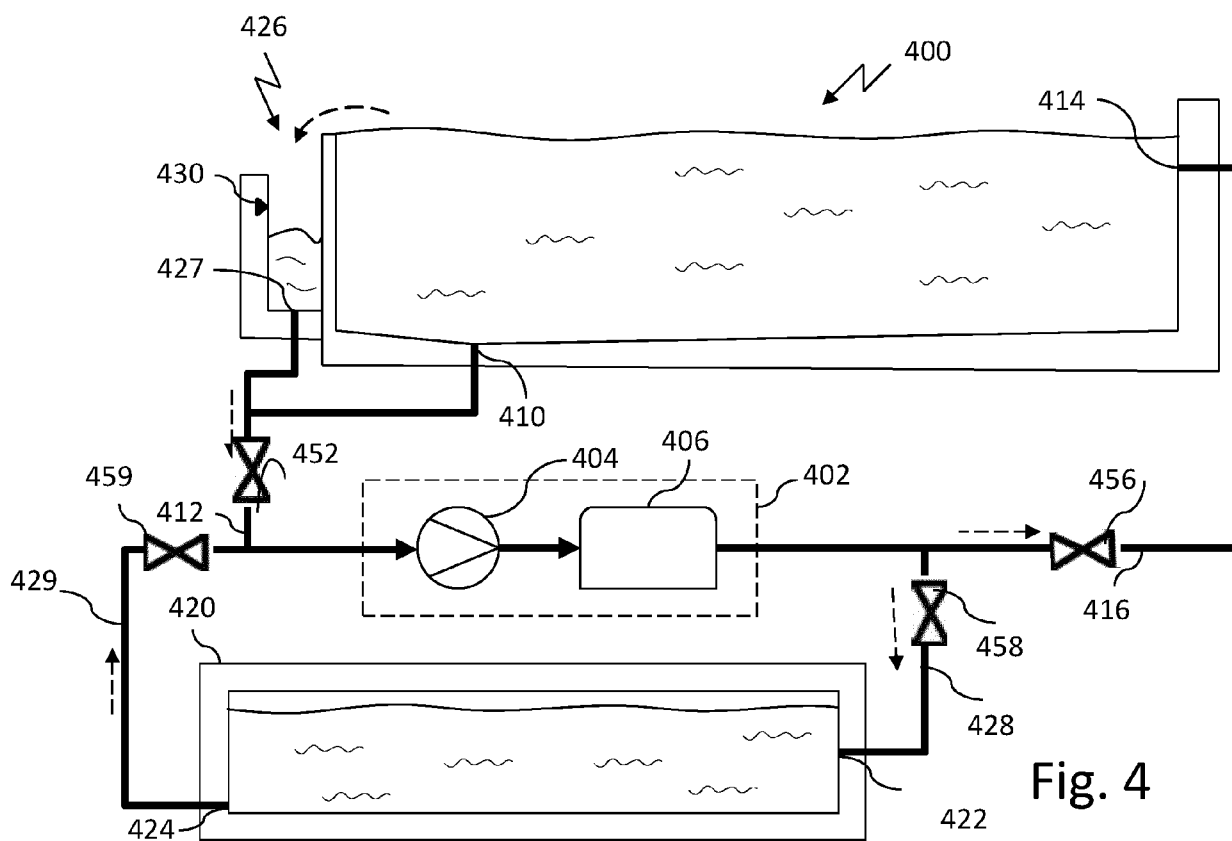
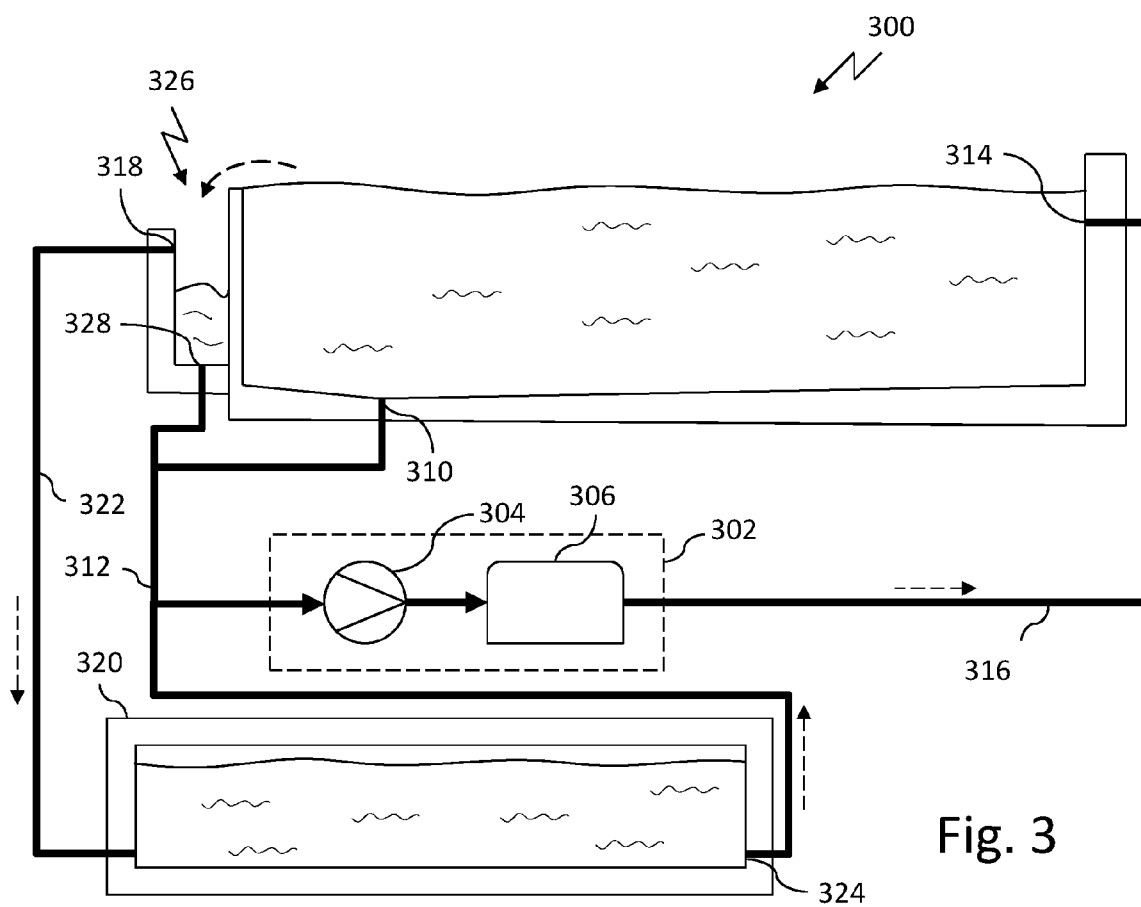
40

45

50

55





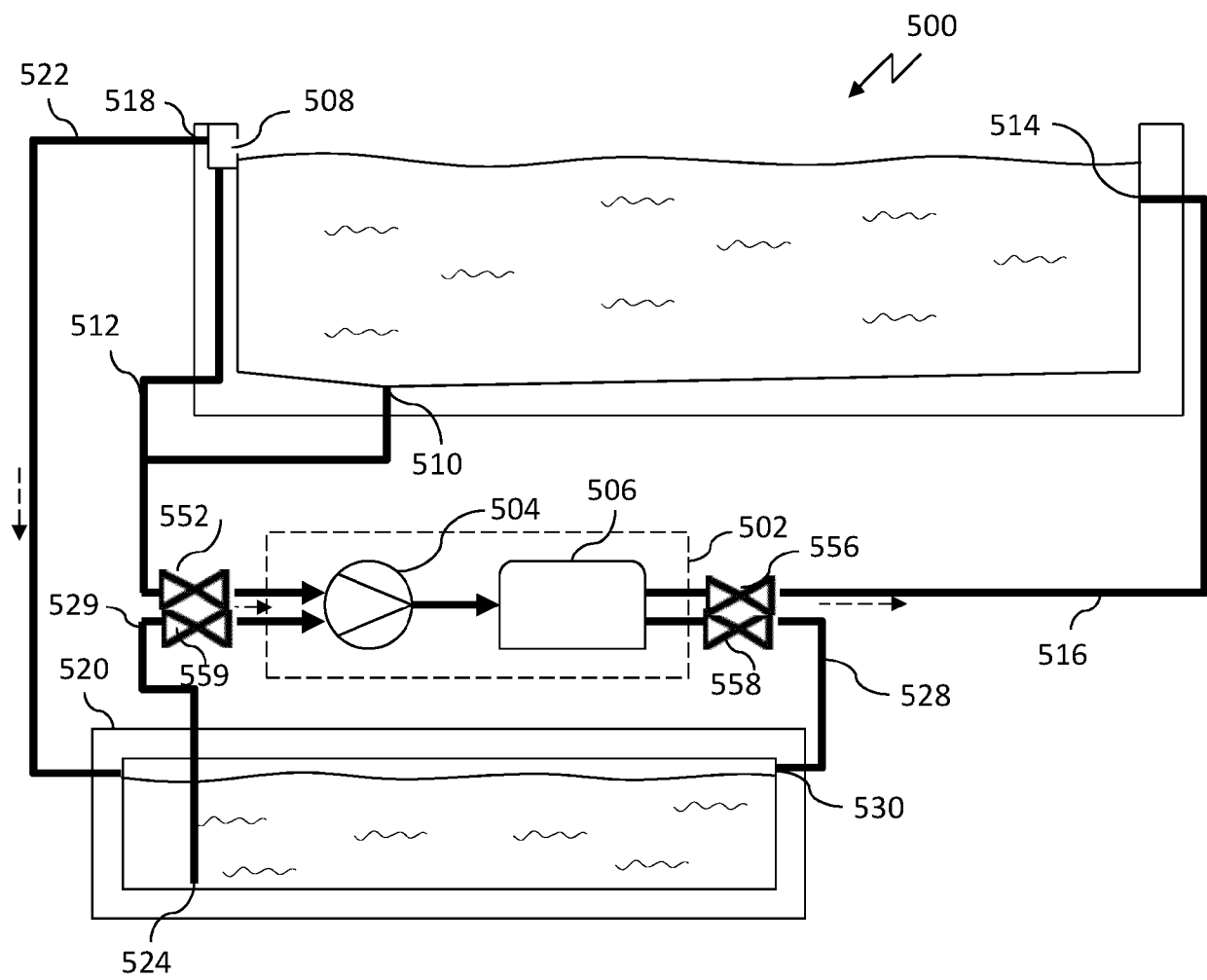


Fig. 5

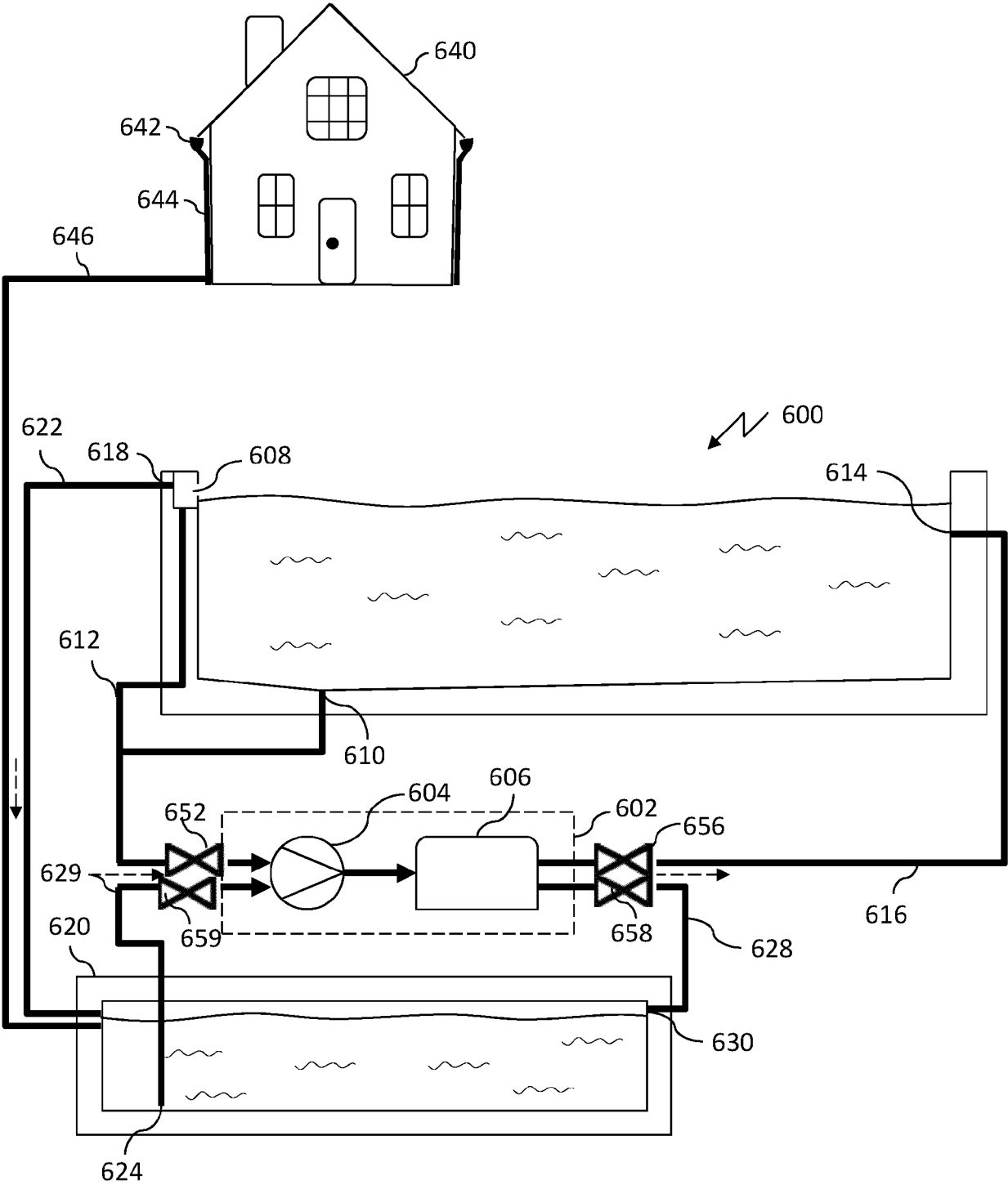


Fig. 6



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 24 20 8274

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X,D	DE 23 63 751 A1 (REICHLING & CO GMBH ROBERT) 26 juin 1975 (1975-06-26)	1,2	INV.
Y	* page 6, ligne 6 - page 12, ligne 9; figures 1-3 *	3-5, 10-12	E04H4/12 E03B1/04
X	EP 0 439 985 B1 (TECNOFIL SOCIETE ANONYME [FR]) 15 décembre 1993 (1993-12-15) * colonne 2, ligne 7 - colonne 4, ligne 51; figures 1-3 *	1-9	
Y	EP 0 125 192 B1 (RHONE POULENC SPEC CHIM [FR]) 14 octobre 1987 (1987-10-14)	3-5, 10-12	
A	* colonne 2, ligne 54 - colonne 7, ligne 45; figure *	1	
Y	CN 219 081 145 U (GUANGDONG LIANSHENG WATER ENV ENGINEERING CO LTD) 26 mai 2023 (2023-05-26)	11	
A	* revendications 1-8; figure 1 *	1-7	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E04H E03B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
Munich		13 mars 2025	Stefanescu, Radu
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 24 20 8274

5 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.

13 - 03 - 2025

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 2363751 A1	26-06-1975	AUCUN	
EP 0439985 B1	15-12-1993	AT E98505 T1	15-01-1994
		DE 69005284 T2	07-07-1994
		EP 0439985 A1	07-08-1991
		ES 2049449 T3	16-04-1994
		FR 2657540 A1	02-08-1991
EP 0125192 B1	14-10-1987	AT E30229 T1	15-10-1987
		EP 0125192 A1	14-11-1984
		FR 2545472 A1	09-11-1984
		JP S59206091 A	21-11-1984
		US 4592841 A	03-06-1986
CN 219081145 U	26-05-2023	AUCUN	

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- DE 2363751 [0008]