

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 15.11.23.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 16.05.25 Bulletin 25/20.

56 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

71 Demandeur(s) : GUERIN SAS SAS — FR.

72 Inventeur(s) : LESPINASSE Vincent.

73 Titulaire(s) : GUERIN SAS SAS.

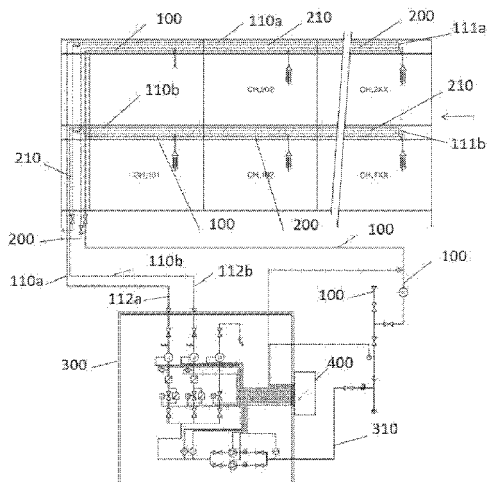
74 Mandataire(s) : COLBERT INNOVATION.

54 PROCÉDE ET DISPOSITIF DE GESTION D'UN RESEAU D'EAU SANITAIRE.

57 PROCÉDE ET DISPOSITIF DE GESTION D'UN RE-
SEAU D'EAU SANITAIRE.

L'invention concerne un procédé et dispositif (300) de gestion d'un réseau d'eau sanitaire qui est remarquable en ce qu'il maintient l'eau froide sanitaire en mouvement afin d'assurer d'éviter la stagnation de l'eau froide et une prise de température efficace en installant une canalisation de retour (110a et 110b) dans l'équipement de distribution d'eau froide sanitaire où un débit minimum est maintenu par un module de régulation de débit, l'écoulement continu de l'eau froide sanitaire étant contrôlé par ledit module de régulation de débit à des fins de réutilisation (310) ou de vidange (320).

Figure pour l'abrégié : Fig. 1



Description

Titre de l'invention : PROCEDE ET DISPOSITIF DE GESTION D'UN RESEAU D'EAU SANITAIRE

[0001] DOMAINE D'APPLICATION DE L'INVENTION

[0002] La présente invention a trait au domaine de la lutte contre le développement microbien dans les réseaux d'eau sanitaire et notamment aux adaptations permettant d'éviter la prolifération de la légionelle dans les réseaux d'eau froide sanitaire dans les meilleures conditions.

[0003] DESCRIPTION DE L'ART ANTERIEUR

[0004] La problématique de la présence d'une flore microbienne dans les réseaux d'eau sanitaire est clairement identifiée, documentée, et diverses solutions sont proposées pour la traiter. Il existe à cet effet une littérature abondante et une réglementation différente selon les états.

[0005] Dans leur très grande majorité ces dispositions et solutions sont cependant consacrées aux réseaux d'eau chaude sanitaire (ECS), que ce soit dans les établissements recevant du public (ERP) de toutes natures ou dans l'habitat collectif voire individuel. En effet, c'est par inhalation que la légionnelle est nocive c'est-à-dire lorsque l'eau qui la transporte se présente sous la forme de microgouttelettes de certains appareils sanitaires telles les douches.

[0006] Néanmoins, il s'avère que pour différentes raisons, le problème de la présence de bactéries de type Legionnella ou Pseudomonas aeruginosa concerne également les réseaux d'eau froide sanitaire (EFS). Ces raisons sont essentiellement dues à l'élévation de la température de l'eau froide dans les tuyauteries suite à une stagnation de l'eau pour cause d'absence ou de faible soutirage, de bras morts, mais aussi et surtout, pour cause de transfert thermique.

[0007] Par exemple sont concernés les ERP, quelles que soient leurs catégories, dont la consommation d'eau froide est insuffisante, intermittente ou stagnante, dont les réseaux ECS et EFS cheminent en colonne montante ou faux-plafond.

[0008] Les réseaux d'eau sont en règle générale calorifugés. Le calorifuge des tuyauteries, même bien réalisé, est un élément qui retarde le transfert thermique mais ne le supprime pas. A terme, les réseaux d'EFS sont susceptibles de se réchauffer au contact des réseaux d'ECS ou de l'air chaud ambiant dans les plenums des faux-plafonds ou des colonnes montantes.

[0009] BREVE DESCRIPTION DE L'INVENTION

[0010] Ce que constatant, la demanderesse a mené des recherches visant à solutionner le problème du développement microbien et en particulier de la légionelle dans les

réseaux d'eau froide.

- [0011] Ces recherches ont abouti à la conception et à la mise en œuvre d'un procédé de gestion d'un équipement de distribution d'eau froide sanitaire remarquable en ce qu'il comprend les opérations suivantes :
- [0012] – installation d'au moins une canalisation supplémentaire afin de créer une boucle dans l'équipement de distribution d'eau froide sanitaire, ladite canalisation supplémentaire comportant une première extrémité venant se connecter à l'équipement de distribution et au moins une deuxième extrémité,
- [0013] – installation d'un module de régulation de débit maintenant un débit minimum dans ladite canalisation supplémentaire,
- [0014] – installation d'un capteur de température de l'eau dans la canalisation supplémentaire en amont dudit module de régulation de débit,
- [0015] – mesure de température permanente de l'eau en circulation permanente dans ladite canalisation supplémentaire par ledit capteur de température et réglage du débit au-delà du débit minimum contrôlé par le module de régulation de débit en fonction de la température mesurée,
- [0016] – écoulement continu de l'eau froide sanitaire contrôlé par ledit module de régulation de débit vers la deuxième extrémité à des fins de réutilisation ou de vidange.
- [0017] Cette caractéristique est particulièrement avantageuse en ce qu'elle propose une prise de température dans une eau froide constamment en mouvement, ce qui permet de s'assurer d'une bonne prise de température avant mise en place des opérations issues de la prise de mesure. En effet, la prise de température d'une eau en mouvement évite la prise de mesure biaisée du fait de conditions particulières d'une zone déterminée du réseau et évite ainsi la présence d'une pluralité de capteurs de température.
- [0018] De plus, elle participe à une première solution de maintien de la température de l'eau froide sanitaire au-dessous d'un seuil en assurant sa circulation permanente grâce au module de régulation de débit. Ce mouvement permanent participe également à la lutte contre la création de tout dépôt microbien dans le réseau d'eau froide sanitaire en évitant que l'eau froide sanitaire puisse être stagnante.
- [0019] De même, l'extrémité de la canalisation supplémentaire vient se connecter de façon à éviter un bras mort. Dans la mesure du possible une canalisation supplémentaire associée à un module de régulation de débit maintenant un débit minimum sont installés pour chaque possibilité de bras mort de l'installation de distribution d'eau froide.
- [0020] L'eau sortant par la deuxième extrémité peut être vidangée ou être réutilisée selon sa température et les installations disponibles susceptibles de la réutiliser. Ces utilisations sont listées plus loin dans la description.
- [0021] Selon une autre caractéristique particulièrement avantageuse de l'invention, le

procédé comprend l'installation d'un stabilisateur automatique de débit minimum et/ou d'une vanne deux voies modulante automatisée de contrôle de débit afin de mettre en œuvre ledit module de régulation de débit maintenant un débit minimum.

- [0022] La vanne deux voies peut assurer cette fonction seule ou peut selon un mode de réalisation préféré être associé à un stabilisateur automatique de débit.
- [0023] Le procédé de l'invention propose d'équiper une installation de façon à maintenir un débit minimum grâce au stabilisateur automatique de débit minimum mais peut proposer, dans certaines circonstances définies par la température mesurée, un débit supérieur grâce à la vanne deux voies modulante.
- [0024] Néanmoins, selon une autre caractéristique particulièrement avantageuse de l'invention, le procédé comprend l'installation en amont dudit module de régulation de débit maintenant un débit minimum, d'un stabilisateur automatique de débit maximum pour le calibrage de débit maximum. Un tel stabilisateur permet de définir un débit maximum avec une vanne ouverte en totalité. Ce débit maximum est inférieur au débit maximal nominal supportable par la canalisation. Il est défini par des études réalisées lors de l'installation du dispositif et en évitant une trop grosse consommation d'eau.
- [0025] Selon un mode de réalisation préféré mais non limitatif, l'installation de distribution d'eau sanitaire est celle d'un bâtiment. Néanmoins, d'autres applications telles les installations de distribution d'eau sanitaire d'un véhicule ou d'un moyen de navigation accueillant le public, sont possibles.
- [0026] Selon une autre caractéristique particulièrement avantageuse de l'invention, la température mesurée est comparée à la température seuil de 25 degrés Celsius. La vanne deux voies module son pourcentage d'ouverture en fonction de cette température.
- [0027] Ainsi, selon une autre caractéristique particulièrement avantageuse de l'invention, l'ajustement du débit est réalisé par l'ouverture de la vanne deux voies modulante automatisée dont le pourcentage d'ouverture en regard de la température mesurée est défini par les correspondances suivantes :
- [0028] Pour une température de l'eau dans le circuit inférieure à 20 degrés Celsius, le pourcentage d'ouverture de la vanne deux voies modulante automatisée est de 0% ;
- [0029] Pour une température de l'eau dans le circuit comprise entre 20,1 degrés Celsius et 21,1 degrés Celsius, le pourcentage d'ouverture de la vanne deux voies modulante automatisée est compris entre 1 et 20% ;
- [0030] Pour une température de l'eau dans le circuit comprise entre 21,1 degrés Celsius et 22,1 degrés Celsius, le pourcentage d'ouverture de la vanne deux voies modulante automatisée est compris entre 20,1 et 40% ;
- [0031] Pour une température de l'eau dans le circuit comprise entre 22,1 degrés Celsius et 23,1 degrés Celsius, le pourcentage d'ouverture de la vanne deux voies modulante automatisée est compris entre 40,1 et 60% ;

- [0032] Pour une température de l'eau dans le circuit comprise entre 23,1 degrés Celsius et 24,1 degrés Celsius le pourcentage d'ouverture de la vanne deux voies modulante automatisée est compris entre 60,1 et 80% ;
- [0033] Pour une température de l'eau dans le circuit supérieure à 24,1 degrés Celsius le pourcentage d'ouverture de la vanne deux voies modulante automatisée est compris entre 80,1 et 100%.
- [0034] Cette modulation d'ouverture est gérée par un automate de type PID ou intelligence artificielle qui corrige l'ouverture en fonction de la température mesurée tel un asservissement.
- [0035] Du fait de cet asservissement et donc de cette correction continue, les pourcentages annoncés sont des valeurs approchées indicatives vers lesquelles se rapprochent ou d'où s'éloignent le pourcentage réel en fonction de la température mesurée.
- [0036] Selon une autre caractéristique particulièrement avantageuse de l'invention, les opérations mises en œuvre suite à la prise de mesure sont sélectionnées en fonction de la proximité de la température mesurée avec un seuil de température prédéfini mais également en fonction de la proximité de solutions d'évacuation.
- [0037] Ainsi, l'eau froide sanitaire issue de la circulation continue peut être vidangée (jetée), injectée dans un circuit d'eau chaude sanitaire (afin d'être chauffée), injectée dans un réseau d'irrigation, dans un réseau dédié aux chasses d'eau, etc...
- [0038] Afin que cette eau puisse être exploitée selon l'utilisation voulue, la demanderesse a imaginé une opération particulièrement avantageuse de l'invention, où le procédé est remarquable en ce qu'il comprend l'installation d'un moyen d'augmentation de pression, l'évacuation consistant à mettre en pression l'eau froide sanitaire passant par la deuxième extrémité de la canalisation supplémentaire afin qu'elle circule de façon prioritaire dans un autre réseau auquel est reliée la canalisation de sortie.
- [0039] L'invention concerne également un dispositif permettant de mettre en œuvre tout ou partie des caractéristiques du procédé ci-dessus décrit.
- [0040] Selon l'invention, le dispositif de gestion de l'eau froide sanitaire d'un réseau de distribution d'eau est remarquable en ce qu'il comprend une canalisation de retour de l'eau froide sanitaire sur laquelle sont installés un stabilisateur automatique de débit minimum, une vanne deux voies modulante automatisée de régulation de débit et un capteur de température et laissant l'eau s'écouler de manière continue selon un débit minimal vers une extrémité de sortie, une armoire de commande commandant la vanne deux voies modulante automatisée régulant le débit selon la température mesurée.
- [0041] On comprend que dans ce dispositif, le module de régulation de débit comprend installés sur la canalisation supplémentaire, un stabilisateur automatique de débit minimum et une vanne deux voies modulante automatisée.
- [0042] Selon une autre caractéristique particulièrement avantageuse de l'invention, le

dispositif comprend une canalisation supplémentaire de retour de l'eau froide sanitaire sur laquelle sont installés un stabilisateur automatique de débit minimum, une vanne deux voies modulante automatisée de régulation de débit et un capteur de température et pour chaque extrémité de portion du réseau de distribution d'eau froide sanitaire afin d'éviter un bras mort.

- [0043] On comprend que dans un bâtiment à plusieurs paliers, une pluralité de canalisations supplémentaires équipées chacune d'un stabilisateur automatique de débit minimum, d'une vanne deux voies modulante et d'un capteur de température, a priori pour chaque palier, seront associées au réseau de distribution d'eau froide sanitaire.
- [0044] Ainsi, selon un mode de réalisation préféré de l'invention, le dispositif se multiplie selon le nombre de paliers.
- [0045] Selon une autre caractéristique particulièrement avantageuse de l'invention, le dispositif est remarquable en ce qu'il comprend pour chaque canalisation supplémentaire, un stabilisateur automatique de débit maximum pour le calibrage de débit maximum.
- [0046] Selon une autre caractéristique particulièrement avantageuse de l'invention, le dispositif est remarquable en ce que chaque canalisation supplémentaire est équipée en outre des organes suivants:
 - [0047] - Vannes d'isolement pour l'isolation de chaque canalisation ;
 - [0048] - Compteur volumétrique qui mesure le volume d'eau traitée sur chaque canalisation supplémentaire ;
- [0049] Selon une autre caractéristique particulièrement avantageuse de l'invention, le dispositif comprend en extrémité de sortie une portion de canalisation destinée à une réutilisation de l'eau et équipée d'au moins un surpresseur assurant la montée en pression de l'eau.
- [0050] Ce surpresseur adapte le débit et la pression de l'eau en fonction de l'ouverture de la vanne deux voies modulante automatisée motorisée de la canalisation supplémentaire.
- [0051] Selon une autre caractéristique particulièrement avantageuse de l'invention, le dispositif comprend les composants suivants :
 - [0052] - capteur de pression qui mesure la pression en amont du surpresseur ;
 - [0053] - capteur de pression qui mesure la pression en aval du surpresseur dans l'installation dans laquelle est injectée l'eau sortant du surpresseur afin de définir la pression devant être maintenue par le surpresseur;
 - [0054] – capteur de température qui mesure de façon permanente la température moyenne de l'eau arrivant au surpresseur;
 - [0055] - Vannes d'isolement qui permet l'isolation du surpresseur.
- [0056] Selon une autre caractéristique particulièrement avantageuse de l'invention, le dispositif comprend en extrémité de sortie une portion de canalisation destinée à une

vidange de l'eau.

[0057] D'autres équipements sont susceptibles d'être mis en œuvre :

[0058] – un ou plusieurs clapets anti-retours: permet d'éviter un recyclage d'eau entre les surpresseurs (lorsqu'il y en a plusieurs) ce qui peut arriver lorsqu'il y a plus d'une pompe simple,

[0059] – une vanne de vidange deux voies motorisée sur la portion de canalisation destinée à la vidange, temporisée qui évite un fonctionnement par à-coups dans le cas où l'ensemble des réseaux raccordés en aval du surpresseur ne sont plus consommateurs d'eau.

[0060] Selon une autre caractéristique particulièrement avantageuse de l'invention, ladite armoire comprend les éléments suivants :

[0061] - Un automate (logiciel de gestion) qui commande la vanne deux voies modulante automatisée et le surpresseur suivant les mesures du capteur de température,

[0062] - Un module d'alimentation de l'automate, de la vanne deux voies modulante automatisée (plus particulièrement du moteur équipant la vanne) et du surpresseur.

[0063] D'autres équipements peuvent être mis en œuvre pour l'alimentation et la commande:

[0064] - Modules bus de communication : récupération des données des compteurs volumétriques,

[0065] - un module de communication sur réseau avec une récupération possible de l'ensemble des données sur un dispositif de gestion technique des bâtiments ou centralisée,

[0066] – des protections électriques des différents équipements conformément à la législation en vigueur,

[0067] - Alarmes de défaut pour visualiser et informer le gestionnaire de l'installation.

[0068] Selon un mode de réalisation préféré, le dispositif se décompose en une ou plusieurs canalisations supplémentaires dont une extrémité vient se connecter au réseau d'eau froide existant et un châssis qui supporte les sous-ensembles fonctionnels décrits ci-dessus équipant la ou les canalisations supplémentaires.

[0069] Les concepts fondamentaux de l'invention venant d'être exposés ci-dessus dans leur forme la plus élémentaire, d'autres détails et caractéristiques ressortiront plus clairement à la lecture de la description qui suit et en regard des dessins annexés, donnant à titre d'exemple non limitatif, d'un mode de réalisation d'un dispositif conforme à l'invention.

Brève description des dessins

[0070] [Fig.1] est un dessin schématique d'un bâtiment équipé d'un mode de réalisation d'un dispositif conforme à l'invention;

- [0071] [Fig.2] est un dessin schématique des sous-ensembles du dispositif supportés par un châssis.
- [0072] DESCRIPTION D'UN MODE PREFERE DE REALISATION
- [0073] Comme illustré par la [Fig.1], un bâtiment référencé B dans son ensemble comprend un palier de plain-pied et un palier définissant un étage chacun équipé de moyen de distribution d'eau sanitaire. Pour cela le bâtiment B comprend un réseau de distribution d'eau froide sanitaire (EFS) 100 et un réseau de distribution d'eau chaude sanitaire (ECS) 200. L'eau est issue du réseau public (non illustré), l'eau chaude sanitaire est produite au moyen d'un dispositif non illustré.
- [0074] Comme classiquement, le réseau d'eau chaude est équipé de canalisations de bouclage 210.
- [0075] Conformément à l'invention, la portion du réseau de distribution d'eau froide 100 positionnée dans chaque palier est équipée d'une canalisation de retour (équivalente à une canalisation de bouclage d'eau chaude) 110a pour la portion de réseau 100 située à l'étage et 110b pour la portion de réseau 100 située au rez-de-chaussée.
- [0076] Comme illustrée, une première extrémité 111a et 111b de la canalisation supplémentaire de retour 110a et 110b est connectée à l'extrémité aval et distale, de chaque portion de réseau de chaque palier susceptible de constituer un bras mort.
- [0077] La deuxième extrémité 112a et 112b de ces canalisations supplémentaires de retour 110a et 110b est connectée à un dispositif 300 qui commandé par une armoire de commande 400 gère l'eau froide sanitaire afin d'éviter l'apparition de microbes telle la légionnelle. Ce dispositif 300 se compose donc ici desdites canalisations supplémentaires 110a et 110b et d'un châssis (non illustré) accueillant une pluralité de sous-ensembles fonctionnels tels qu'illustrés de manière schématique par la [Fig.2].
- [0078] Comme illustré par cette [Fig.2], le dispositif comprend deux entrées 301a et 301b sur lesquelles se raccordent respectivement les deuxièmes extrémités 112a et 112b des canalisations de retour 110a et 110b.
- [0079] Ces deux entrées 301a et 301b donnent accès à des canalisations 302a et 302b sur laquelle sont installés les mêmes organes à savoir, de l'amont vers l'aval :
- [0080] - Un robinet de sectionnement ou vanne d'isolement 303a et 303b pour isoler en amont les différentes portions de circuit ;
- [0081] - un compteur volumétrique 304a et 304b pour mesurer le volume d'eau passant par respectivement les canalisations 302a et 302b et donc par les canalisations de retour 110a et 110b ;
- [0082] - un capteur de température 305a et 305b mesurant la température de l'eau circulant dans les canalisations de retour 110a et 110b ;
- [0083] - un stabilisateur de débit maximum 306a et 306b ;
- [0084] - une vanne deux voies modulante automatisée de contrôle de débit 307a et 307b

associée à un stabilisateur de débit minimum 308a et 308b ;

- [0085] – Un robinet de sectionnement ou vanne d'isolement 309a et 309b pour isoler en aval les différentes portions de circuit.
- [0086] Ces équipements associés à ces deux portions de canalisation 302a et 302b régulent le débit, mesurent la température et garantissent pour chaque canalisation supplémentaire un écoulement continu. Le dispositif de l'invention multiplie les équipements par le nombre de paliers équipés et propose ici deux portions de canalisation 302a et 302b car le bâtiment B est représenté avec deux paliers équipés. Un palier supplémentaire requerrait une canalisation de retour supplémentaire et une portion de canalisation équipée desdits sous-ensembles fonctionnelle supplémentaire.
- [0087] Les vannes deux voies modulantes automatisées 307a et 307b sont selon un mode de réalisation préféré, des vannes modulantes motorisées. Elle présente un pourcentage d'ouverture qui évolue en fonction de la température mesurée de l'eau de la canalisation à laquelle elle est associée.
- [0088] L'automate présent dans l'armoire 400 gère au moyen d'un programme, l'ouverture progressive desdites vannes deux voies modulantes automatisées lorsque la température de retour de l'eau froide sanitaire est supérieure à 20 degrés Celsius.
- [0089] Ainsi, comme expliqué plus haut, par exemple pour la canalisation 302a :
- [0090] - Pour une température de l'eau dans la canalisation 302a inférieure à 20 degrés Celsius, le pourcentage d'ouverture de la vanne deux voies modulante automatisée 307a est de 0% ;
- [0091] Pour une température de l'eau dans la canalisation 302a comprise entre 20,1 degrés Celsius et 21,1 degrés Celsius, le pourcentage d'ouverture de la vanne deux voies modulante automatisée 307a est compris entre 1 et 20% ;
- [0092] Pour une température de l'eau dans la canalisation 302a comprise entre 21,1 degrés Celsius et 22,1 degrés Celsius, le pourcentage d'ouverture de la vanne deux voies modulante automatisée 307a est compris entre 20,1 et 40% ;
- [0093] Pour une température de l'eau dans la canalisation 302a comprise entre 22,1 degrés Celsius et 23,1 degrés Celsius, le pourcentage d'ouverture de la vanne deux voies modulante automatisée 307a est compris entre 40,1 et 60% ;
- [0094] Pour une température de l'eau dans la canalisation 302a comprise entre 23,1 degrés Celsius et 24,1 degrés Celsius le pourcentage d'ouverture de la vanne deux voies modulante automatisée 307a est compris entre 60,1 et 80% ;
- [0095] Pour une température de l'eau dans la canalisation 302a supérieure à 24,1 degrés Celsius le pourcentage d'ouverture de la vanne deux voies modulante automatisée 307a est compris entre 80,1 et 100%.
- [0096] Cet exemple s'applique aussi à la canalisation 302b.
- [0097] Conformément à l'invention, les stabilisateurs de débit minimum 308a et 308b main-

tiennent la circulation de l'eau à deux litres par minute même si les vannes deux voies modulantes automatisées 307a et 307b sont fermées. Ainsi, une bonne prise de mesure de température de l'eau froide sanitaire présente dans le circuit de retour est garantie.

- [0098] Les canalisations 302a et 302b et donc chaque deuxième extrémité de canalisation supplémentaires 110a et 110b, débouchent sur deux possibilités de sorties matérialisées par deux conduites 310 et 320 : l'une 310 ayant pour finalité une nouvelle utilisation de l'eau, l'autre 320 ayant pour finalité sa vidange.
- [0099] Afin de garantir que l'eau puisse être réutilisée de façon prioritaire dans un réseau différent, la conduite de réutilisation 310 est équipée pour augmenter la pression de l'eau et comprend de l'amont vers l'aval les organes suivants :
 - [0100] – un capteur de pression 311,
 - [0101] – un capteur de température 312 mesurant la température de l'eau arrivant aux surpresseurs 500,
 - [0102] – deux surpresseurs 500 qui augmentent la pression de l'eau circulant dans la canalisation 310.
- [0103] Cette augmentation est réalisée en fonction de la pression de l'eau dans le réseau susceptible d'utiliser cette eau à recycler tels :
 - [0104] – un réseau de production d'eau chaude sanitaire,
 - [0105] – un réseau d'eaux grises à recycler,
 - [0106] – les chasses d'eau du même bâtiment B,
 - [0107] – l'alimentation d'un bâtiment plus consommateur d'eau froide sanitaire tel celui équipé du circuit 600b illustré,
 - [0108] – toute installation utilisant de l'eau non destinée à la consommation et non susceptible d'être vaporisée.
- [0109] Les deux surpresseurs 500 sont disposés en aval des capteurs de température et de pression 311 et 312, et sont associés chacun à deux vannes d'isolement 511 et 512 pour le premier et 521 et 522 pour le deuxième, vannes disposées en amont et en aval de chaque surpresseur pour en autoriser la maintenance.
- [0110] Ces surpresseurs 500 fonctionnent en fonction de la pression mesurée par le capteur 610 installé dans le circuit 600a auquel se raccorde la conduite 310 en sortie des surpresseurs. Cette pression peut être corrigée en fonction de celle mesurée en sortie des surpresseurs 500 par le capteur 313. Ainsi, conformément à l'invention, les surpresseurs 500 garantissent que la pression de l'eau en sortie de la conduite 310 est supérieure à celle de l'eau froide sanitaire du circuit 600a afin d'être consommée ou d'être utilisée en priorité.
- [0111] En plus de la pression, les surpresseurs 500 adaptent également le débit d'eau en fonction de l'ouverture des vannes deux voies modulantes automatisées motorisées 307a et 307b des circuits de retour d'eau froide.

- [0112] La conduite de vidange 320 comprend de l'amont vers l'aval les organes suivants :
- [0113] - un robinet de sectionnement ou vanne de coupure 321,
- [0114] - une vanne deux voies modulante à débit variable 322,
- [0115] - un compteur volumétrique 323, et
- [0116] - une connexion sur une vanne d'isolement 324 à une canalisation de vidange 700.
- [0117] En fonction des pressions mesurées et des débits, les surpresseurs 500 peuvent rester à l'arrêt, l'eau s'écoulant à débit minimal peut alors être vidangée.
- [0118] De plus, si la température de 24,9 degrés est atteinte sur l'un des capteurs 305a, 305b, l'eau est directement vidangée jusqu'à ce que la température de l'eau du ou des circuits redescende à 24 degrés Celsius. Dans le cas contraire, un cycle de vidange redémarre.
- [0119] Ainsi conformément à l'invention, l'écoulement de l'eau est maintenu conformément à l'objectif de l'invention dont le principe est d'éviter la stagnation de l'eau susceptible d'avoir atteint une température propice à l'apparition de légionelle.
- [0120] On comprend que le dispositif et le procédé qui viennent d'être ci-dessus décrits et représentés, l'ont été en vue d'une divulgation plutôt que d'une limitation. Bien entendu, divers aménagements, modifications et améliorations pourront être apportés aux exemples ci-dessus, sans pour autant sortir du cadre de l'invention.
- [0121] Ainsi, par exemple, bien que l'exemple ci-dessus constitue la mise en œuvre de l'invention pour une installation de distribution d'eau sanitaire d'un bâtiment, il est possible d'envisager l'application de l'invention sur des véhicules ou des moyens de navigation accueillant de telles installations tels un train, un navire de croisière, etc...

Revendications

- [Revendication 1] Procédé de gestion d'un équipement de distribution d'eau froide sanitaire, CARACTERISE EN CE QU'il comprend les opérations suivantes :
- installation d'au moins une canalisation supplémentaire (110a, 110b) afin de créer une boucle dans l'équipement de distribution d'eau froide sanitaire (100), ladite canalisation supplémentaire (110a, 110b) comportant une première extrémité (111a, 111b) venant se connecter à l'équipement de distribution (100) et au moins une deuxième extrémité (310, 320),
 - installation d'un module de régulation de débit maintenant un débit minimum dans ladite canalisation supplémentaire (110a, 110b),
 - installation d'un capteur de température de l'eau (305a, 305b) dans la canalisation supplémentaire (110a, 110b) en amont dudit module de régulation de débit,
 - mesure de température permanente de l'eau en circulation permanente dans ladite canalisation supplémentaire (110, 110b) par ledit capteur de température (305a, 305b) et réglage du débit au-delà du débit minimum contrôlé par le module de régulation de débit en fonction de la température mesurée,
 - écoulement continu de l'eau froide sanitaire contrôlé par ledit module de régulation de débit vers la deuxième extrémité (310, 320) à des fins de réutilisation (310) ou de vidange (320).
- [Revendication 2] Procédé selon la revendication 1 CARACTERISE PAR LE FAIT QU'il comprend l'installation d'un stabilisateur automatique de débit minimum (308a, 308b) et/ou d'une vanne deux voies modulante automatisée (307a, 307b) de contrôle de débit afin de mettre en œuvre ledit module de régulation de débit maintenant un débit minimum.
- [Revendication 3] Procédé selon la revendication 1 ou 2, CARACTERISE EN CE QU'il comprend l'installation en amont dudit module de régulation de débit maintenant un débit minimum, d'un stabilisateur automatique de débit maximum (306a, 306b) pour le calibrage de débit maximum.
- [Revendication 4] Procédé selon la revendication 1, CARACTERISE EN CE QU'il comprend l'installation d'un moyen d'augmentation de pression (500), l'évacuation consistant à mettre en pression l'eau froide sanitaire passant par la deuxième extrémité (310) de canalisation supplémentaire (110a, 110b) afin qu'elle circule de façon prioritaire dans un autre

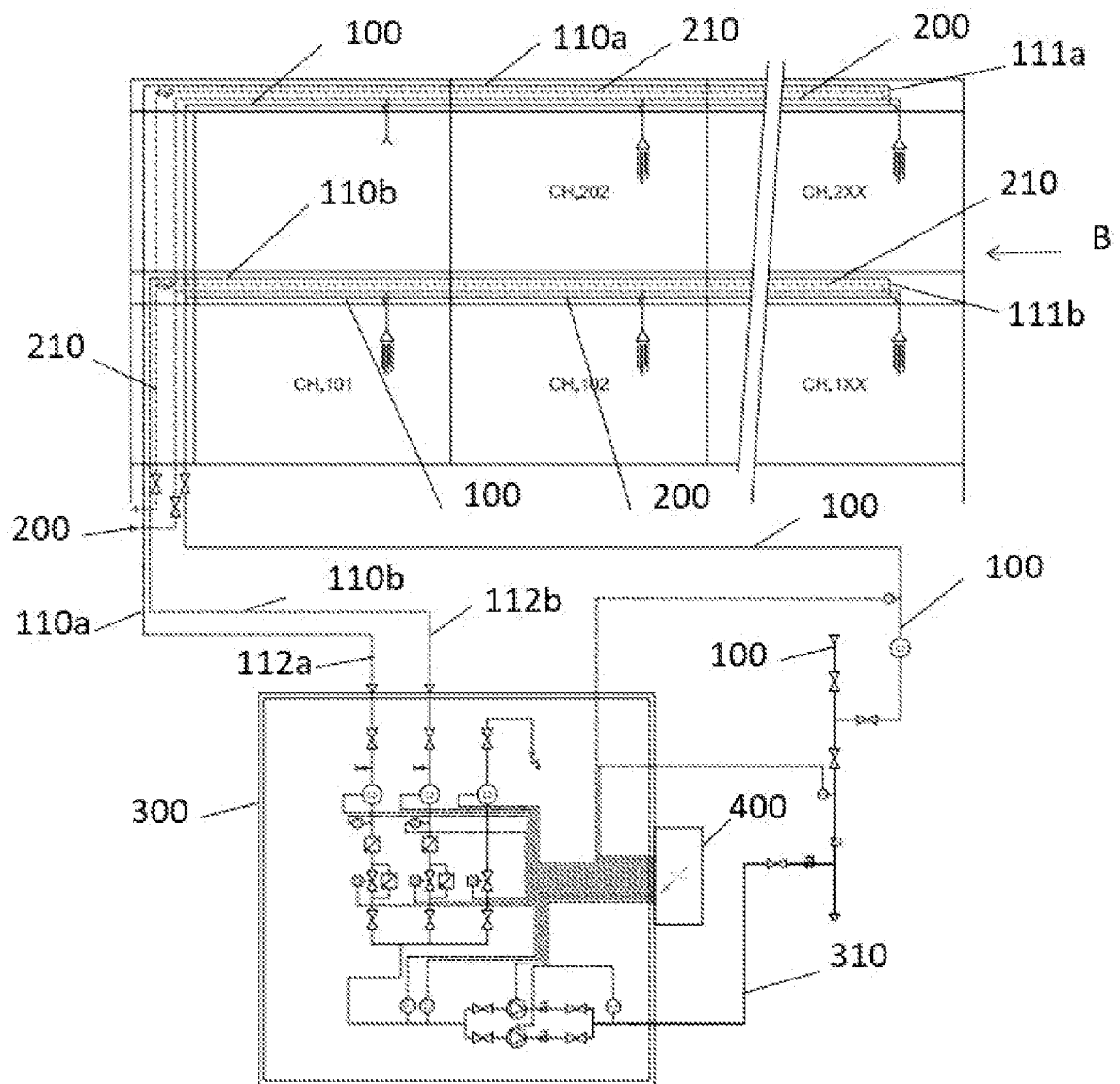
- réseau (600) auquel la deuxième extrémité est connectée.
- [Revendication 5] Procédé selon la revendication 1, CARACTERISE EN CE QUE la température mesurée est comparée à la température seuil de 25 degrés Celsius.
- [Revendication 6] Procédé selon la revendication 2, CARACTERISE EN CE QUE l'ajustement du débit est réalisé par l'ouverture de la vanne deux voies modulante automatisée (307a, 307b) dont le pourcentage d'ouverture en regard de la température mesurée est défini par les correspondances suivantes:
- Pour une température de l'eau dans le circuit inférieure à 20 degrés Celsius, le pourcentage d'ouverture de la vanne deux voies modulante automatisée (307a, 307b) est de 0%;
- Pour une température de l'eau dans le circuit comprise entre 20,1 degrés Celsius et 21,1 degrés Celsius, le pourcentage d'ouverture de la vanne deux voies modulante automatisée (307a, 307b) est compris entre 1 et 20%;
- Pour une température de l'eau dans le circuit comprise entre 21,1 degrés Celsius et 22,1 degrés Celsius, le pourcentage d'ouverture de la vanne deux voies modulante automatisée (307a, 307b) est compris entre 20,1 et 40%;
- Pour une température de l'eau dans le circuit comprise entre 22,1 degrés Celsius et 23,1 degrés Celsius, le pourcentage d'ouverture de la vanne deux voies modulante automatisée (307a, 307b) est compris entre 40,1 et 60%;
- Pour une température de l'eau dans le circuit comprise entre 23,1 degrés Celsius et 24,1 degrés Celsius le pourcentage d'ouverture de la vanne deux voies modulante automatisée (307a, 307b) est compris entre 60,1 et 80%;
- Pour une température de l'eau dans le circuit supérieure à 24,1 degrés Celsius le pourcentage d'ouverture de la vanne deux voies modulante automatisée (307a, 307b) est compris entre 80,1 et 100%.
- [Revendication 7] Dispositif (300) de gestion de l'eau froide sanitaire d'un réseau de distribution d'eau permettant de mettre en œuvre le procédé selon la revendication 1, CARACTERISE PAR LE FAIT QU'il comprend une canalisation supplémentaire (110a, 110b) de retour de l'eau froide sanitaire sur laquelle sont installés un stabilisateur automatique de débit minimum (308a, 308b), une vanne deux voies modulante automatisée (307a, 307b) de régulation de débit et un capteur de température (305a,

- 305b) et laissant l'eau s'écouler de manière continue selon un débit minimal vers une extrémité de sortie, une armoire de commande (400) commandant la vanne deux voies modulante automatisée (307a, 307b) réglable régulant le débit selon la température mesurée.
- [Revendication 8] Dispositif (300) selon la revendication 7, CARACTERISE PAR LE FAIT QU'il comprend une canalisation supplémentaire (110a, 110b) de retour de l'eau froide sanitaire sur laquelle sont installés un stabilisateur automatique de débit minimum (308a, 308b), une vanne deux voies modulante automatisée (307a, 307b) de régulation de débit et un capteur de température (305a, 305b) pour chaque extrémité de portion du réseau de distribution (100) d'eau froide sanitaire.
- [Revendication 9] Dispositif (300) selon la revendication 7 ou 8, CARACTERISE PAR LE FAIT QU'il comprend pour chaque canalisation supplémentaire, un stabilisateur automatique de débit maximum (306a, 306b) pour le calibrage de débit maximum.
- [Revendication 10] Dispositif (300) selon l'une quelconque des revendications 7 à 9, CARACTERISE PAR LE FAIT QU'il comprend en extrémité de sortie une portion de canalisation (310) destinée à une réutilisation de l'eau et équipée d'au moins un surpresseur (500) assurant la montée en pression de l'eau
- [Revendication 11] Dispositif (300) selon la revendication 10, CARACTERISE PAR LE FAIT QU'il comprend les composants suivants :
- capteur de pression (311) qui mesure la pression en amont du surpresseur (500) ;
 - capteur de pression (313) qui mesure la pression en aval du surpresseur dans l'installation dans laquelle est injectée l'eau sortant du surpresseur afin de définir la pression devant être maintenue par le surpresseur;
 - capteur de température (305a, 305b, 312) qui mesure de façon permanente la température moyenne de l'eau de la canalisation supplémentaire (110a, 110b) arrivant au surpresseur (500);
 - Vannes d'isolement (511, 512, 521, 522) qui permettent l'isolation du surpresseur (500).
- [Revendication 12] Dispositif (300) selon l'une quelconque des revendications 7 à 11, CARACTERISE PAR LE FAIT QU'il comprend en extrémité de sortie une portion de canalisation (320) destinée à une vidange de l'eau.
- [Revendication 13] Dispositif (300) selon l'une quelconque des revendications 10 à 12, CARACTERISE PAR LE FAIT QUE ladite armoire (400) comprend les

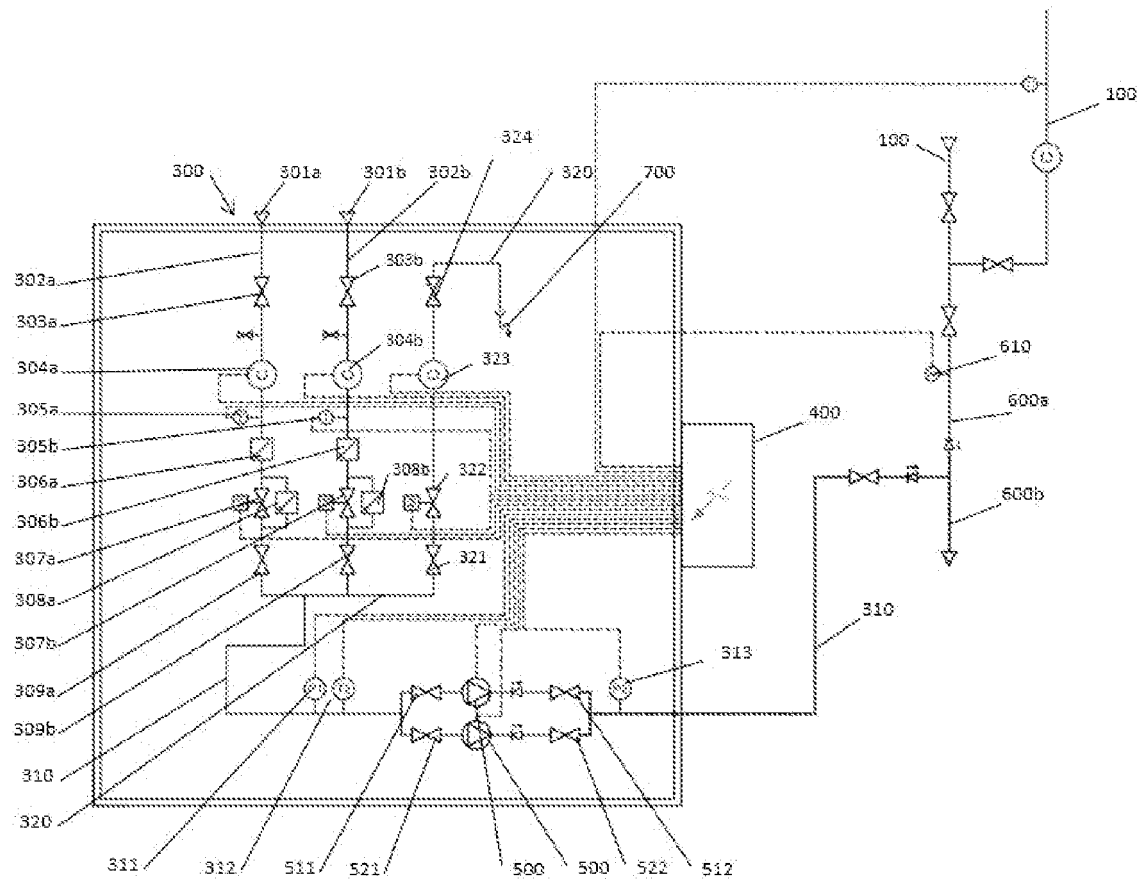
éléments suivants :

- Un automate qui commande la vanne deux voies modulante automatisée (307a, 307b) et le surpresseur (500) suivant les mesures du capteur de température (305a, 305b),
- Un module d'alimentation de la vanne deux voies modulante automatisée (307a, 307b) et du surpresseur (500);

[Fig. 1]



[Fig. 2]



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 926498
FR 2312487

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	EP 3 957 860 A1 (WILO SE [DE]) 23 février 2022 (2022-02-23) * page 2, alinéa 1 - page 3, alinéa 13 * * page 7, alinéa 62 - page 10, alinéa 90; figures 1-3 *	1-13	E03B 7/04 E03B 7/09 F24D 17/00
A	EP 3 660 234 A1 (KEMPER GEBR GMBH CO KG METALLWERKE [DE]) 3 juin 2020 (2020-06-03) * page 2, alinéa 3 - page 3, alinéa 11 * * page 3, alinéa 18 - page 4, alinéa 19 * * page 4, alinéa 22 - page 5, alinéa 26 * * page 5, alinéa 32 - page 7, alinéa 45; figures *	1-13	
A	EP 2 487 301 A2 (OVENTROP GMBH & CO KG [DE]) 15 août 2012 (2012-08-15) * page 2, alinéa 1 - alinéa 2 * * page 5, alinéa 45 - page 6, alinéa 47; figure 1 *	1-13	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			E03B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
14 mai 2024		Fajarnés Jessen, A	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
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			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE **RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2312487 FA 926498**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
 Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **14 - 05 - 2024**
 Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 3957860 A1	23-02-2022	EP 3957860 A1	23-02-2022
		LU 102008 B1	21-02-2022

EP 3660234 A1	03-06-2020	DE 102019217903 A1	04-06-2020
		DE 202018005578 U1	04-03-2020
		DK 3660234 T3	07-06-2021
		EP 3660234 A1	03-06-2020

EP 2487301 A2	15-08-2012	AR 083285 A1	13-02-2013
		AU 2011232799 A1	30-08-2012
		CA 2754299 A1	10-08-2012
		CL 2011003031 A1	08-06-2012
		CN 102635147 A	15-08-2012
		DE 102011010840 A1	16-08-2012
		EP 2487301 A2	15-08-2012
		EP 3037591 A1	29-06-2016
		PE 20121251 A1	15-09-2012
		RU 2011149786 A	20-06-2013
		US 2012204981 A1	16-08-2012
