

(19)



(11)

EP 2 889 488 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
01.07.2015 Bulletin 2015/27

(51) Int Cl.:
F04D 15/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **14200234.4**

(22) Date de dépôt: **23.12.2014**

(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 MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME

(30) Priorité: **24.12.2013 FR 1363562**

(71) Demandeur: **Wilo Salmson France**
78400 Chatou (FR)

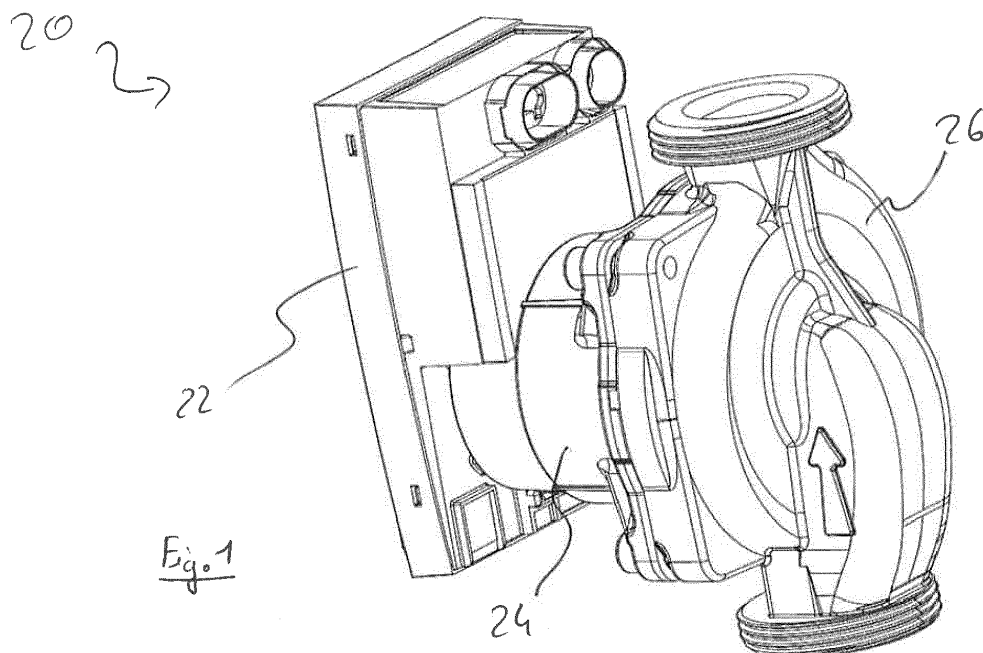
(72) Inventeurs:
• **Dejean, Philippe**
53960 BONCHAMP LES LAVAL (FR)
• **Bouilly, Hervé**
53940 LE GENEST ST ISLE (FR)
• **Guillet, Donald**
53960 BONCHAMP LES LAVAL (FR)
• **Hinard, Julien**
53000 LAVAL (FR)

(74) Mandataire: **Hirsch & Associés**
137, rue de l'Université
75007 Paris (FR)

(54) **PROCEDE DE DEPANNAGE D'UNE INSTALLATION HYDRAULIQUE DOMESTIQUE**

(57) L'invention se rapporte à un procédé de dépannage d'une installation hydraulique domestique comprenant une pompe de circulation défaillante (20), le procédé comprenant : la détermination des caractéristiques de la pompe de circulation défaillante (20) pour permettre à l'interface de paramétrage d'obtenir ses caractéristiques ; le remplacement de la pompe de cir-

culation défaillante (20) par une pompe de circulation générique, le remplacement comprenant : le paramétrage de la pompe de circulation générique selon les caractéristiques de fonctionnement de la pompe de circulation défaillante (20) précédemment déterminés, la substitution de la pompe de circulation défaillante par la pompe de circulation générique avant ou après le paramétrage.



EP 2 889 488 A1

Description

[0001] L'invention se rapporte à un procédé de dépannage d'une installation hydraulique domestique.

[0002] Dans le domaine des installations hydrauliques, il est connu de recourir à une pompe de circulation, également appelé circulateur, pour permettre la circulation d'un fluide dans l'installation hydraulique. De telles pompes sont ainsi présentes dans les installations d'eau chaude sanitaire ou dans les installations de chauffage domestique, qu'il s'agisse de chauffage au fioul, au gaz ou par énergie solaire. De telles installations sont installées au domicile de l'utilisateur, directement dans la partie privative du domicile ou dans les parties communes d'une copropriété du domicile de l'utilisateur.

[0003] En cas de défaillance de la pompe, un dépanneur se déplace au domicile de l'utilisateur pour procéder éventuellement au remplacement de la pompe. Or, chaque pompe de circulation est conçue en fonction de l'installation hydraulique dont elle fait partie, pour présenter les caractéristiques hydrauliques permettant un fonctionnement optimal avec cette installation hydraulique. Les installations hydrauliques présentent une grande diversité d'un domicile à l'autre, notamment compte tenu du modèle de la chaudière dans le cas d'installation de chauffage. Cette diversité des installations hydrauliques impose d'une part le remplacement de la pompe défaillante par une nouvelle pompe de même référence ou au moins de mêmes caractéristiques. Cette diversité des installations hydrauliques entraîne d'autre part une grande variété des pompes de circulation présentant des caractéristiques différentes d'une pompe à l'autre.

[0004] Compte tenu de la diversité des caractéristiques de pompe de circulation, l'utilisateur à dépanner peut alors être contraint à un délai d'attente de disponibilité d'une nouvelle pompe de même référence ou de mêmes caractéristiques que la pompe défaillante. Or un tel délai d'attente est souvent inacceptable pour l'utilisateur, tel que dans le cas où la pompe défaillante est une pompe de circulation d'une installation domestique de chauffage et que la défaillance survient au cours de l'hiver.

[0005] Alternativement, les diversités d'installation hydrauliques et de pompes de circulation adaptées à ces installations imposent la gestion d'un stock important de pompes de circulation disponibles pour le dépanneur qui veut assurer un dépannage rapide de l'utilisateur sans délai d'attente.

[0006] Il existe donc un besoin pour une gestion améliorée des stocks de pompes de circulation du dépanneur ou pour une réduction du délai d'attente de livraison d'une pompe susceptible de remplacer la pompe défaillante dans l'installation domestique.

[0007] Pour cela, l'invention propose un procédé de dépannage d'une installation hydraulique domestique comprenant une pompe de circulation défaillante, le procédé comprenant :

la détermination des caractéristiques de la pompe de circulation défaillante pour permettre à l'interface de paramétrage d'obtenir ses caractéristiques le remplacement de la pompe de circulation défaillante par une pompe de circulation générique, le remplacement comprenant :

le paramétrage de la pompe de circulation générique selon les caractéristiques de fonctionnement de la pompe de circulation défaillante précédemment déterminés ;
la substitution de la pompe de circulation défaillante par la pompe de circulation générique avant ou après le paramétrage.

[0008] Selon une variante, la détermination des caractéristiques de la pompe est effectuée par le relevé du type de pompe ou de son numéro de série et consultation d'une base de données.

[0009] Selon une variante, dans lequel la pompe de circulation défaillante comprend :

- un corps hydraulique ;
- un moteur électrique ;
- une commande électronique ;

la défaillance de la pompe de circulation concernant le moteur électrique et/ou la commande électronique de la pompe, la substitution de la pompe de circulation défaillante par la pompe de circulation générique comprenant la conservation du corps hydraulique de la pompe de circulation défaillante.

[0010] Selon une variante, les caractéristiques de fonctionnement de la pompe de circulation défaillante comprennent au moins l'un parmi les paramètres suivants :

- les données d'un estimateur hydraulique de la pompe ;
- la définition des courbes hydraulique de référence de la pompe.
- la correspondance entre la consigne à appliquer par la pompe et la commande communiquée à la pompe, soit par un commutateur de commande manuel soit par un signal de commande.

[0011] Selon une variante, la programmation de la pompe de circulation générique selon les caractéristiques de fonctionnement de la pompe de circulation défaillante est effectuée sur le lieu de l'installation hydraulique domestique.

[0012] Selon une variante, la pompe de circulation générique comprend un module d'accès à distance, le paramétrage de la pompe de circulation générique étant effectué par le dépanneur à l'aide d'un terminal connecté sans fil à ce module d'accès à distance de la pompe de circulation générique.

[0013] Selon une variante, la pompe de circulation gé-

nérique remplaçant la pompe de circulation défaillante est choisie dans une gamme de pompes de circulation génériques de différentes puissances maximales.

[0014] Selon une variante, la gamme de pompes de circulation génériques de différentes puissances comprend une pompe de circulation générique de puissance maximale de 40 W, une pompe de circulation générique de puissance maximale de 75 W.

[0015] Selon une variante, la gamme de pompes de circulation génériques de différentes puissances comprend une pompe de circulation générique de puissance maximale de 300 W, une pompe de circulation générique de puissance maximale de 600 W, une pompe de circulation générique de puissance maximale de 900 W, une pompe de circulation générique de puissance maximale de 1500 W.

[0016] Selon une variante, la pompe de circulation générique est dépourvue de commutateur à commande manuelle et comprend une interface de communication par modulation de largeur d'impulsion du signal de commande.

[0017] Selon une variante, la pompe de circulation générique comprend un commutateur à commande manuelle ainsi qu'une interface de communication par modulation de largeur d'impulsion du signal de commande.

[0018] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui suit des modes de réalisation de l'invention, donnés à titre d'exemple uniquement et en références aux dessins qui montrent :

- figure 1, une vue en perspective d'une pompe de circulation pour installation hydraulique domestique ;
- figure 2, une vue en coupe d'une variante de la pompe de circulation selon la figure 1.

[0019] Il est proposé un procédé de dépannage d'une installation hydraulique domestique. En particulier, le procédé vise le dépannage d'une telle installation hydraulique comprenant une pompe de circulation, également désignée par l'expression "circulateur hydraulique", défaillante. L'installation hydraulique à dépanner selon le procédé proposé correspond à une installation domestique d'eau chaude sanitaire ou de chauffage, c'est-à-dire notamment les installations hydrauliques installées au domicile de l'utilisateur. L'installation hydraulique à dépanner peut ainsi correspondre à une installation d'eau chaude sanitaire ou de chauffage domestique de tout bâtiment, tel qu'un immeuble d'habitation ou de bureaux et notamment tel qu'une usine. Cette installation hydraulique ne correspond toutefois pas à une installation hydraulique industrielle. Ainsi, la puissance hydraulique utile nominale du circulateur de l'installation à dépanner peut être comprise entre 1 et 2500 W.

[0020] La figure 1 montre une vue en perspective d'une telle pompe 20 de circulation pour une installation hydraulique domestique. La pompe de circulation 20 est

munie d'une commande électronique 22 sous la forme d'un boîtier de commande contrôlant le fonctionnement du moteur électrique 24 de la pompe 20. Le boîtier de commande peut être intégré avec le moteur électrique 24 ou prendre toute autre forme de commande électronique 22. Le moteur électrique 24 est fixé au corps 26 de la pompe, également désigné par l'expression "corps hydraulique". La figure 2 montre une vue en coupe d'une variante de la pompe 20. Selon cette variante, le moteur 24 actionne une roue à aubes 28 de la pompe 20 disposée dans le corps hydraulique 26 de la pompe.

[0021] Le procédé proposé comprend la détermination des caractéristiques de fonctionnement de cette pompe défaillante 20. La détermination des caractéristiques de fonctionnement peut être effectuée par le relevé du type de pompe à remplacer ou le relevé de son numéro de série, ou d'article. A l'aide de la consultation d'une base de données de correspondance entre les caractéristiques de fonctionnement de la pompe et les types de pompe et/ou les numéros de série, ce relevé suffit à déterminer les caractéristiques de la pompe à remplacer.

[0022] A la suite de la détermination des caractéristiques la pompe, le procédé comprend le remplacement de la pompe défaillante. Ce remplacement comprend le paramétrage d'une pompe générique et la substitution de la pompe défaillante par la pompe générique.

[0023] Pour que la pompe générique ait les mêmes caractéristiques que la pompe défaillante, elle doit utiliser des paramètres qui lui feront obtenir ces mêmes caractéristiques. Le paramétrage du procédé de dépannage proposé correspond alors à une émulation de la pompe défaillante 20 remplacée et non pas à l'ajout d'un programme de fonctionnement de la pompe qui consisterait en la programmation de l'activation de la pompe en fonction d'horaires de présence de l'utilisateur ou de température cible à l'intérieur du domicile, tel que décrit dans le document EP 2 573 403 A1. Les paramètres de la pompe générique, ou pompe émulatrice, qui permettront l'émulation des caractéristiques de la pompe défaillante peuvent aussi être obtenus à l'aide d'une base de données de correspondance. Une telle base de données peut être commune ou séparée de la base de données de correspondance entre les références de la pompe à remplacer et ses caractéristiques.

[0024] En d'autres termes, le paramétrage correspond à une spécialisation de la pompe générique en fonction des caractéristiques de la pompe défaillante à remplacer. La pompe de circulation générique peut notamment être dépourvue de tout mode de fonctionnement avant le paramétrage prévu selon le procédé de dépannage proposé.

[0025] Le recours à une pompe générique susceptible d'être paramétrée pour émuler la pompe défaillante est facilité par la standardisation des pompes de circulations pour installation hydraulique domestique. Cette standardisation entraîne notamment que les différences entre les circulateurs sur le marché sont principalement numériques.

[0026] En d'autres termes, les caractéristiques de la pompe défaillante sont ainsi essentiellement des paramètres de programmation de la pompe 20. Ces caractéristiques comprennent par exemple :

- la définition des courbes hydrauliques de référence ;
- la manière de définir la consigne et la correspondance entre la consigne à appliquer par la pompe et la commande communiquée à la pompe ;
- les données d'un estimateur hydraulique de la pompe.

[0027] Les courbes hydrauliques de référence de la pompe, peuvent être définies par une courbe hydraulique maximale et une courbe hydraulique minimale et une méthode d'interpolation entre ces deux courbes. Alternativement les courbes hydrauliques de référence de la pompe peuvent être définies à l'aide de trois courbes hydrauliques lorsque la pompe est pourvue d'un moteur asynchrone qui n'a que 3 positions de fonctionnement.

[0028] La correspondance entre la consigne à appliquer par la pompe et la commande communiquée à la pompe, varie en fonction de la nature de la commande de la pompe. La commande de la pompe peut en effet être une commande externe de type à modulation de largeur d'impulsions (également désignée par l'expression anglaise Pulse Width Modulation, abrégée en PWM) ou encore au moins un bouton de réglage sur l'appareil. La correspondance peut ainsi être obtenue par les valeurs maximales et minimales de consigne de la pompe en vitesse et/ou en débit et/ou en variation de pression, ou par le rapport cyclique entre la consigne de vitesse de rotation et la commande de type PWM.

[0029] L'estimateur hydraulique est un module de la commande électronique 22 permettant de déduire le débit et la pression différentielle en fonction de la vitesse de rotation et la puissance absorbée ou le couple mécanique sur le rotor de la pompe.

[0030] Quant aux caractéristiques physiques qui peuvent encore varier entre pompes standardisés, ces caractéristiques peuvent être émulées par le paramétrage adapté de la commande électronique de la pompe. Toutefois la puissance maximale de la pompe générique peut constituer une limite à l'émulation possible des caractéristiques physiques de la pompe défaillante 20 à remplacer. La pompe générique 20 peut ainsi être choisie dans une gamme de pompes génériques de différentes puissances maximales, telles que de 40W et 75W. Cette gamme de pompes génériques correspond à une gamme de puissance pour petit circulateurs. Pour les gros circulateurs la gamme de pompes génériques peut être découpée en pompes de puissance maximale de 300W, 600 W, 900 W et 1500 W. Le choix de la pompe générique dans une gamme de puissance permet de limiter le nombre de pompes génériques à stocker pour le dépanneur ou le fournisseur du dépanneur tout en adaptant au mieux le choix de la pompe générique au besoin de l'installation à dépanner. Alternativement, particulièrement dans le

cas des petits circulateurs, pour limiter encore le stockage de pompes génériques par le dépanneur, une seule pompe générique de remplacement peut être prévue et présenter une puissance maximale majorée, tel que de 75W.

[0031] En définitive le procédé proposé permet une diminution, et donc une gestion facilitée, des stocks de pompes de circulation du dépanneur.

[0032] En pratique, le paramétrage de la pompe peut être précédé par le remplacement physique de la pompe défaillante par la pompe générique sur l'installation hydraulique domestique. La pompe générique est alors reliée hydrauliquement à l'installation hydraulique domestique et le dépanneur, par toute interface de paramétrage disponible, procède à la spécification de la pompe générique pour qu'elle obtienne les mêmes caractéristiques que la pompe défaillante.

[0033] Alternativement, le paramétrage de la pompe peut précéder le remplacement physique de la pompe. Il s'agit notamment du cas où le dépanneur paramètre sur site, c'est à dire au domicile de l'utilisateur, la pompe générique en fonction des caractéristiques de la pompe défaillante.

[0034] Il peut aussi s'agir du cas où la pompe est paramétrée chez un grossiste, fournisseur du dépanneur.

[0035] Selon un mode de réalisation préféré, le corps hydraulique 26 et la roue à aubes 28 étant des organes de la pompe 20 susceptibles de présenter le moins de défaillance, la défaillance de la pompe peut ne concerner que le moteur électrique 24 et/ou la commande électronique 22 de la pompe 20. La substitution de la pompe défaillante 20 par la pompe générique peut alors comprendre la conservation du corps hydraulique 26 de la pompe défaillante 20. La standardisation des pompes de circulation permet par ailleurs au moteur électrique de la pompe générique de présenter les dimensions adéquates pour l'adaptation au corps hydraulique 26 de la pompe défaillante sans entraîner une augmentation du nombre de pompes génériques à stocker pour le dépanneur.

[0036] Telle que précédemment décrite, la pompe de circulation défaillante 20 peut comprendre une commande du type modulation à largeur d'impulsion (également connue par l'expression anglaise "*Pulse Width Modulation*" abrégée en PWM). Il s'agit notamment des pompes de circulation intégrée dans une chaudière de l'installation hydraulique à dépanner et qui sont alors pilotées par la chaudière en PWM. La pompe générique peut aussi comprendre une commande du type PWM pour permettre sa substitution à la pompe de circulation défaillante 20 intégrée dans la chaudière. En d'autres termes, la pompe générique utilisée pour le dépannage peut comprendre une interface de communication par modulation de largeur d'impulsion du signal de commande, notamment pour le signal de commande de la vitesse de rotation de la pompe par une chaudière. Selon ce mode de réalisation, la pompe générique peut être dépourvue de boutons de réglage, la commande étant alors assurée par l'interface PWM. Toutefois pour permettre le rempla-

cement d'une pompe défailante fonctionnant de manière indépendante de l'installation hydraulique à dépanner et notamment d'une éventuelle chaudière, il est préféré que la pompe générique présente en outre un ou plusieurs boutons de réglage en plus de l'interface PWM. Ce/ces bouton(s) de réglages permet(tent) alors à l'utilisateur de retrouver un moyen de commande équivalent au moyen de commande manuelle de la pompe défailante 20 indépendante remplacée.

[0037] Bien entendu, la présente invention n'est pas limitée aux exemples et aux modes de réalisation décrits et représentés, mais elle est susceptible de nombreuses variantes.

[0038] En particulier, le paramétrage de la pompe générique peut être effectué par le dépanneur à l'aide d'un terminal mobile dédié et à la disposition du dépanneur, par un ordinateur portable, ou tout autre système adéquat

[0039] Lorsque la détermination des caractéristiques de la pompe et la détermination des paramètres correspondants de la pompe générique est effectuée à l'aide de bases données tel que précédemment discuté, un tel dispositif de paramétrage permet de faciliter l'accès à ces informations. Les informations relevées peuvent ainsi être communiquées à un dispositif de paramétrage, et le dispositif de paramétrage génère la liste de paramètres nécessaires à la pompe générique pour qu'elle obtienne les mêmes caractéristiques que la pompe défailante. A l'aide des bases de données, connaissant le type de pompe à émuler ainsi que le type de pompe générique, le dispositif de paramétrage génère la liste de paramètres nécessaires à la pompe générique pour qu'elle obtienne les mêmes caractéristiques que la pompe défailante.

[0040] Ce dispositif de paramétrage peut être connecté à la pompe générique par des câbles spécifiques, par exemple reliés à un module de paramétrage d'initialisation de la pompe, ou sans fil, dans le cas où la pompe comprend un module d'accès à distance, tel que du type optocoupleur, infrarouge, WIFI ou encore bluetooth.

[0041] Le dispositif de paramétrage peut également être connecté à la pompe générique à l'aide de connectique déjà présente sur les pompes en général. Le dispositif de paramétrage du dépanneur peut ainsi être connecté à la pompe générique par l'interface PWM précédemment décrite. Cette interface PWM de la pompe générique comprend alors un module adapté à paramétrer la pompe générique selon les paramètres de la pompe défailante 20 en fonction d'un certain type de signal PWM reçu par l'interface PWM. Selon un tel mode de réalisation, la commande électronique comprend donc un connecteur de communication électrique qui reçoit à la fois les données de paramétrages et à la fois les données de contrôle, tel que le signal PWM. La commande électronique comprend alors avantageusement un module de communication permettant d'identifier la nature des données reçues, de paramétrage ou de contrôle, pour permettre leur transfert au module de paramétrage ou à un module de contrôle. Selon un tel mode de réali-

sation, la commande électronique de la pompe comprend alors un unique connecteur de communication électronique avec des organes externes à la pompe. Cet unique connecteur de communication électronique avec des organes externes à la pompe correspond à la réunion de deux connecteurs classiques d'une commande électronique de pompe, un premier connecteur dédié à la réception de données de contrôle, tel qu'un signal PWM, et un deuxième connecteur dédié à la réception de données de paramétrage, connecteur généralement inaccessible pour des questions d'esthétiques. La réunion de ces deux connecteurs en un seul connecteur de communication électronique avec des organes externes à la pompe tel que proposé permet avantageusement de rendre accessible un connecteur apte à recevoir les données de paramétrage de la pompe générique pour faciliter le paramétrage sur site ou chez le grossiste.

[0042] Alternativement, le dispositif de paramétrage peut être connecté à la pompe générique par l'intermédiaire de l'alimentation secteur de la pompe générique. Selon ce mode de réalisation, la pompe générique peut ainsi comprendre une interface du type courants porteurs en ligne, abrégé en CPL. Cette interface CPL de la pompe générique peut être dotée d'un module adapté à paramétrer la pompe générique selon les paramètres de la pompe défailante 20 en fonction d'un certain type de signal CPL reçu.

30 Revendications

1. Procédé de dépannage d'une installation hydraulique domestique comprenant une pompe de circulation défailante (20), le procédé comprenant :

- la détermination des caractéristiques de la pompe de circulation défailante (20) pour permettre à l'interface de paramétrage d'obtenir ses caractéristiques ;
- le remplacement de la pompe de circulation défailante (20) par une pompe de circulation générique, le remplacement comprenant :

- le paramétrage de la pompe de circulation générique selon les caractéristiques de fonctionnement de la pompe de circulation défailante (20) précédemment déterminés,
- la substitution de la pompe de circulation défailante par la pompe de circulation générique avant ou après le paramétrage.

2. Procédé de dépannage selon la revendication 1, dans lequel la détermination des caractéristiques de la pompe est effectuée par le relevé du type de pompe ou de son numéro de série et consultation d'une base de données.

3. Procédé de dépannage selon la revendication 1 ou

2, dans lequel la pompe de circulation défaillante (20) comprend :

- un corps hydraulique (26) ;
- un moteur électrique (24) ;
- une commande électronique (22) ;

la défaillance de la pompe de circulation (20) concernant le moteur électrique et/ou la commande électronique de la pompe, la substitution de la pompe de circulation défaillante (20) par la pompe de circulation générique comprenant la conservation du corps hydraulique de la pompe de circulation défaillante (20).

4. Procédé de dépannage selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel les caractéristiques de fonctionnement de la pompe de circulation défaillante (20) comprennent au moins l'un parmi les paramètres suivants :

- les données d'un estimateur hydraulique de la pompe ;
- la définition des courbes hydraulique de référence de la pompe.
- la correspondance entre la consigne à appliquer par la pompe et la commande communiquée à la pompe, soit par un commutateur de commande manuel soit par un signal de commande.

5. Procédé de dépannage selon l'une des revendications 1 à 4, dans lequel la programmation de la pompe de circulation générique selon les caractéristiques de fonctionnement de la pompe de circulation défaillante (20) est effectuée sur le lieu de l'installation hydraulique domestique.

6. Procédé de dépannage selon la revendication 5, dans lequel la pompe de circulation générique comprend un module d'accès à distance, le paramétrage de la pompe de circulation générique étant effectué par le dépanneur à l'aide d'un terminal connecté sans fil à ce module d'accès à distance de la pompe de circulation générique.

7. Procédé de dépannage selon l'une des revendications 1 à 6, dans lequel la pompe de circulation générique remplaçant la pompe de circulation défaillante (20) est choisie dans une gamme de pompes de circulation génériques de différentes puissances maximales.

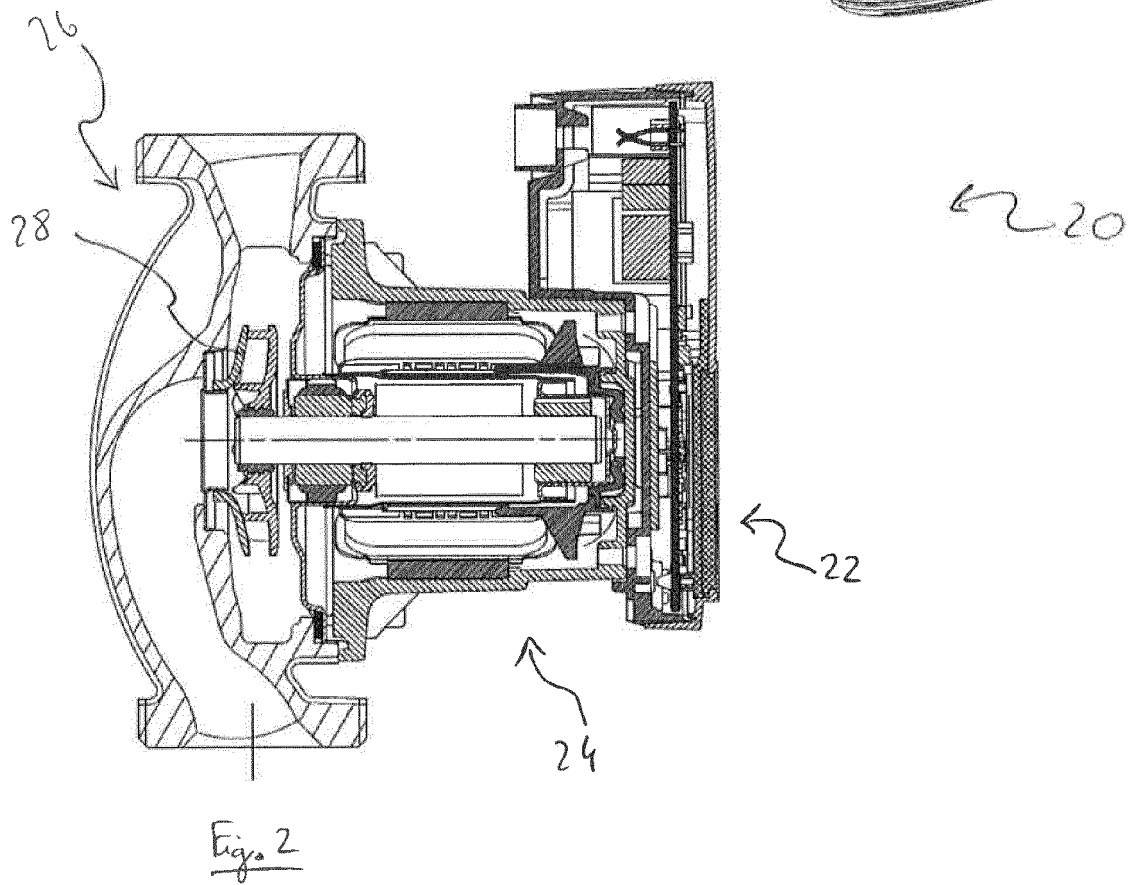
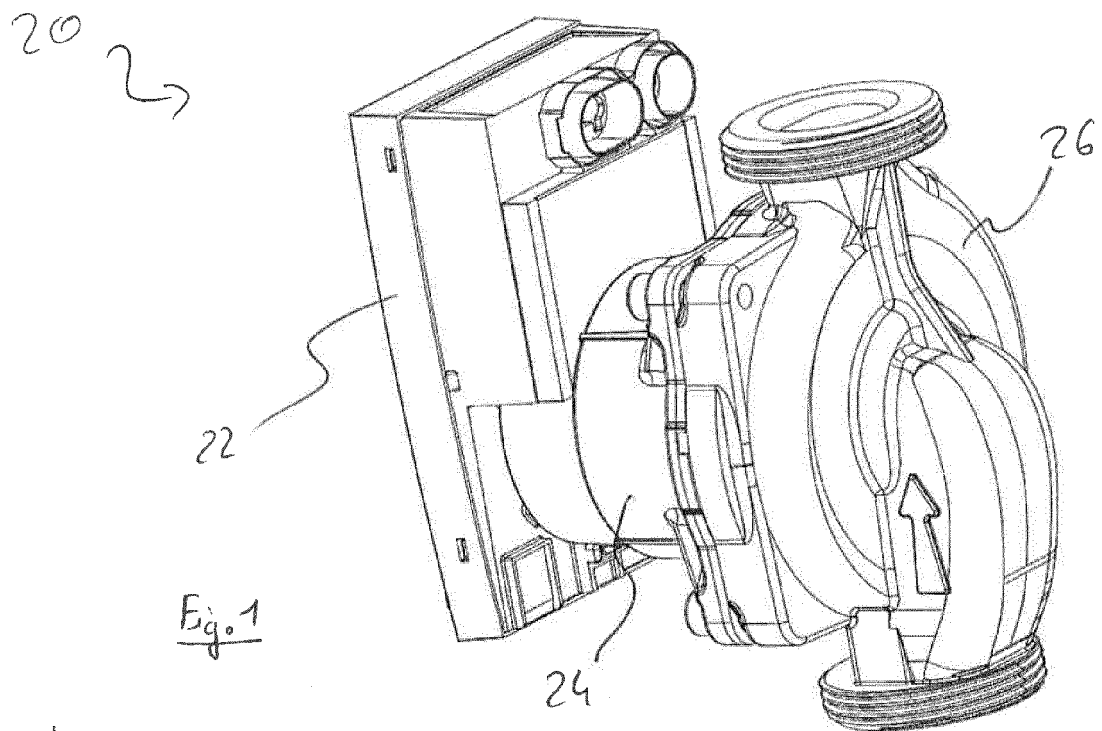
8. Procédé de dépannage selon la revendication 7, dans lequel la gamme de pompes de circulation génériques de différentes puissances comprend une pompe de circulation générique de puissance maximale de 40 W, une pompe de circulation générique

de puissance maximale de 75 W.

9. Procédé de dépannage selon la revendication 7, dans lequel la gamme de pompes de circulation génériques de différentes puissances comprend une pompe de circulation générique de puissance maximale de 300 W, une pompe de circulation générique de puissance maximale de 600 W, une pompe de circulation générique de puissance maximale de 900 W, une pompe de circulation générique de puissance maximale de 1500 W.

10. Procédé de dépannage selon l'une des revendications 1 à 9, dans lequel la pompe de circulation générique est dépourvue de commutateur à commande manuelle et comprend une interface de communication par modulation de largeur d'impulsion du signal de commande.

11. Procédé de dépannage selon l'une des revendications 1 à 9, dans lequel la pompe de circulation générique comprend un commutateur à commande manuelle ainsi qu'une interface de communication par modulation de largeur d'impulsion du signal de commande.





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 14 20 0234

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

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	"Austauschübersicht für Umwälzpumpen", GRUNDFOS AUSTAUSCHÜBERSICHT, GRUNDFOS GMBH, DE 1 août 2012 (2012-08-01), pages 1-8,74, XP007922811, Extrait de l'Internet: URL:http://www.google.com/url?url=http://net.grundfos.com/Api/WebCAPS/Grundfosliterature-1596.pdf&rct=j&frm=1&q=&esrc=s&sa=U&ei=ZPLxU62qFsmf7AbD_YCoCg&ved=0CBQQFjAA&usg=AFQjCNGf6Wk6Sjcy30UFuKFKRLsvZKE97A [extrait le 2014-08-14] * page 4, colonne 1 * * page 7 *	1-11	INV. F04D15/00
A,D	EP 2 573 403 A1 (GRUNDFOS HOLDING AS [DK]) 27 mars 2013 (2013-03-27) * alinéa [0001] * * alinéas [0020] - [0025] * * revendication 1 *	4-6,10, 11	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
A	WO 2012/121680 A2 (STRIP S D O O [SI]; SMRKOLJ TOMAZ [SI]; SMRKE ALBIN [SI]) 13 septembre 2012 (2012-09-13) * page 2, ligne 18 - page 3, ligne 2 * * revendications 1-6 *	4-6,10, 11	F04D
A	DE 20 2011 109497 U1 (GRUNDFOS HOLDING AS [DK]) 1 juin 2012 (2012-06-01) * alinéas [0001], [0005]; revendication 1 *	4	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 27 avril 2015	Examineur Nicolai, Sébastien
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 (03.02) (P04C02)

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

EP 14 20 0234

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.

27-04-2015

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 2573403 A1	27-03-2013	CN 103814222 A	21-05-2014
		EP 2573403 A1	27-03-2013
		EP 2758670 A1	30-07-2014
		US 2014229023 A1	14-08-2014
		WO 2013041616 A1	28-03-2013

WO 2012121680 A2	13-09-2012	EP 2683943 A2	15-01-2014
		SI 23685 A	28-09-2012
		WO 2012121680 A2	13-09-2012

DE 202011109497 U1	01-06-2012	CN 203297105 U	20-11-2013
		DE 202011109497 U1	01-06-2012

EPO FORM P0480

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

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

- EP 2573403 A1 [0023]