

(19)



(11)

EP 2 806 081 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
26.11.2014 Bulletin 2014/48

(51) Int Cl.:
E04D 13/04^(2006.01) E04D 13/064^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **14169113.9**

(22) Date de dépôt: **20.05.2014**

(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

(72) Inventeurs:
• **Maudet, Michel**
49280 La Tessoualle (FR)
• **Stepka, Samuel**
44190 Clisson (FR)
• **Buffard, Guillaume**
49360 Maulevrier (FR)

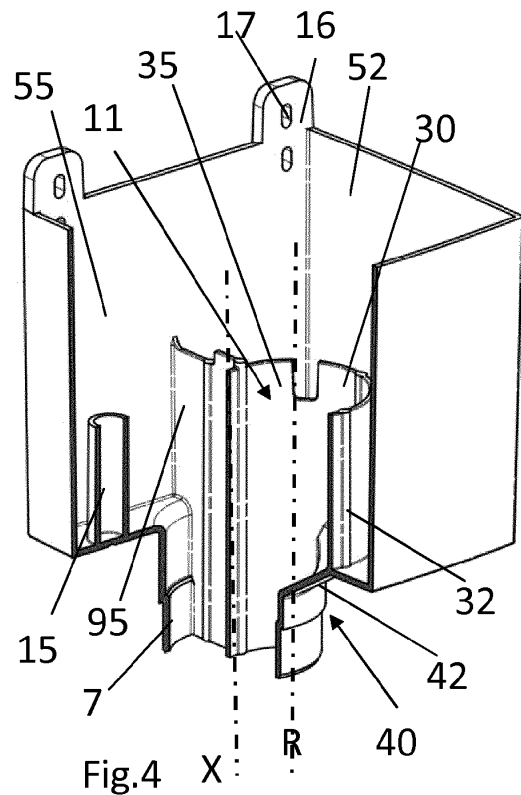
(30) Priorité: **24.05.2013 FR 1354676**

(74) Mandataire: **Sonnenberg, Fred**
24IP Law Group France
48 rue Saint-Honoré
75001 Paris (FR)

(71) Demandeur: **Raccords et Plastiques Nicoll**
49300 Cholet (FR)

(54) **Boîte à eau**

(57) Boîte à eau (1) destinée à être fixée sur un côté extérieur d'un acrotère (2) comprenant un corps de réservoir (5) pour la réception d'un flux d'eau de pluie d'un acrotère, le corps de réservoir (5) comprenant un fond (50), une paroi arrière (55) pour la fixation sur un côté extérieur d'un acrotère, et au moins une paroi latérale (52) et une sortie (7) vers un descendant (8) avec un axe longitudinal de sortie (X). Un dispositif (11) de réorientation de flux d'eau est positionné dans le corps de réservoir (5), afin d'intercepter partiellement le flux d'eau dans le corps de réservoir et à l'orienter dans la sortie (7).



EP 2 806 081 A1

Description

[0001] La présente invention concerne généralement le domaine de la collecte et l'évacuation des eaux de pluie, plus particulièrement la réception des eaux de pluie en sortie de tuyau débouchant d'un toit plat d'un bâtiment. Plus précisément, la présente invention concerne une boîte à eau destinée à être fixée sur la façade d'un bâtiment.

Etat de la technique

[0002] Afin de faciliter l'évacuation d'eaux de pluie d'un toit plat entouré par un acrotère, des boîtes à eau ont été développées, pour réceptionner les eaux en sortie de traversée d'acrotère. Un tuyau traversant l'acrotère débouche dans la boîte et les eaux de pluie sont redirigées vers un descendant vertical.

[0003] Le document JP2008274717 montre une boîte à eau ouverte vers le haut, avec une entrée de la traversée d'acrotère et une sortie vers le tube de descente de forme cylindrique simple. D'autres exemples de boîtes à eau sont décrits dans les documents JP2008180040, JP2007002616 et JP2008180043, dans lesquels les boîtes à eau présentent une paroi arrière sensiblement une forme en « U » pour faciliter le montage à la façade. Parallèlement, les boîtes à eau apportent une dissimulation de la traversée d'acrotère pour une meilleure intégration esthétique dans la façade du bâtiment.

[0004] La présente invention a pour but d'améliorer les performances hydrauliques des boîtes à eau.

Résumé de l'invention

[0005] La présente invention propose une boîte à eau destinée à être fixée sur un côté extérieur d'une paroi entourant une surface sensiblement horizontale d'un bâtiment telle un acrotère comprenant un corps de réservoir pour la réception d'un flux d'eau, le corps de réservoir comprenant un fond, une paroi arrière pour la fixation sur un côté extérieur d'un acrotère, et au moins une paroi latérale, et une sortie vers un descendant avec un axe longitudinal de sortie. Un dispositif de réorientation de flux d'eau est positionné dans le corps de réservoir, et est destiné à intercepter partiellement le flux d'eau dans le corps de réservoir et à l'orienter vers la sortie.

[0006] Ainsi la présente invention propose un dispositif de réorientation de flux d'eau, adapté pour intercepter le flux d'eau en sortie d'acrotère, sensiblement horizontal, afin de réorienter, au plus tôt dans sa chute, le flux d'eau vers la sortie verticale. La réorientation des trajectoires de l'eau améliore significativement son entonnement dans le moignon vertical, et les performances hydrauliques de l'ensemble. La plupart du temps, il va s'agir d'eau de pluie mais il peut tout aussi bien s'agir d'eau résultant d'un nettoyage ou d'un arrosage exagéré etc.

[0007] Dans un mode de réalisation, le dispositif de réorientation comprend un réceptacle, prévu pour inter-

cepter le flux d'eau en sortie d'acrotère et créer un chemin de circulation d'eau pour orienter le flux d'eau vers la sortie. Un réceptacle, de préférence choisi à hauteur sensiblement équivalente au fil d'eau de la traversée d'acrotère, permet d'intercepter le flux d'eau et de définir un chemin d'écoulement préférentiel vers la sortie, pouvant idéalement aussi induire un effet vortex optionnel.

[0008] De préférence, le réceptacle comprend un corps supérieur, orienté selon un axe de réservoir principal R, l'axe de réservoir R étant décalé de l'axe X de la sortie. En prévoyant un décalage des axes de réservoir principal et de sortie, on peut prévoir un chemin d'orientation de flux, pour orienter le flux intercepté vers la sortie verticale.

[0009] Selon un mode de réalisation de l'invention, le réceptacle comprend une base, dans le prolongement du corps supérieur, la base comprenant un pan incliné, afin de rediriger le flux d'eau selon l'axe. De préférence, la base se prolonge au-delà du fond. Avantageusement, le réceptacle est ainsi adapté pour détourner, à sa base, la lame d'eau qui circule au fond, de l'avant vers l'arrière. En prolongeant la base au-delà du fond, cela permet également de diviser la lame d'eau qui circule au fond en deux, engendrant un appel d'eau et augmentant ainsi la vitesse de circulation d'eau.

[0010] Dans un mode de réalisation, le corps de réservoir comprend une paroi arrière destinée à être fixée à une façade, la paroi arrière comprenant un opercule. De préférence, l'opercule a une forme en " U ". En prévoyant une forme de U, la sortie de l'acrotère peut être intégrée dans la paroi arrière de la boîte à eau, ce qui améliore l'esthétique de l'ensemble.

[0011] Dans un mode de réalisation, le corps de réservoir est muni d'un trop-plein d'alerte pour l'écoulement d'un filet d'eau en cas de saturation de la boîte à eau. De préférence, le corps supérieur de réceptacle sert comme trop-plein en cas de saturation de la boîte à eau.

[0012] Dans un mode de réalisation, une cloison est disposée dans le corps de réservoir entre le corps supérieur de réceptacle et la paroi arrière. Une telle cloison permet d'améliorer l'efficacité hydraulique en évitant que deux flux d'eau qui arrivent sur l'arrière se percutent frontalement et se gênent pour l'entonnement.

[0013] La présente invention propose une boîte à eau avec un dispositif de réorientation de flux d'eau assurant une optimisation de l'entonnement de l'eau dans le descendant vertical.

Brève description des figures

[0014] L'invention sera mieux comprise, et d'autres buts, détails, caractéristiques et avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement au cours de la description suivante de plusieurs modes de réalisation de l'invention, donnée à titre d'exemple non limitatif, en référence aux dessins suivants, parmi lesquels :

- la figure 1 montre une boîte à eau fixée à une façade

- selon un aspect de la présente invention,
- la figure 2 est une vue d'une boîte à eau selon un aspect de la présente invention,
- la figure 3 est une vue arrière d'une boîte à eau selon un aspect de la présente invention,
- la figure 4 est une vue en coupe éclatée d'une boîte à eau selon un aspect de la présente invention,
- la figure 5 est une vue de dessus d'une boîte à eau selon un aspect de la présente invention.

Description détaillée

[0015] Sur les figures, des éléments identiques sont indiqués par des numéros de référence identiques.

[0016] Les figures 1 à 5 montrent une boîte à eau 1 selon un aspect de la présente invention destinée à être montée sur une façade 100 d'un bâtiment. La boîte à eau 1 est positionnée sensiblement au droit de la traversée d'acrotère 4 d'un toit plat 101, pour la réception des eaux de pluie en sortie d'acrotère débouchant du toit plat d'un bâtiment.

[0017] La boîte à eau 1 comprend un corps de réservoir 5 pour la réception des eaux de pluie, avec une entrée 6 pour la traversée 4 d'acrotère et une sortie 7 vers un descendant 8 orienté selon un axe X sensiblement vertical lorsque la boîte à eau est montée à la façade 100.

[0018] Le corps de réservoir 5 comprend un fond 50 débouchant sur la sortie 7 vers le descendant, une paroi latérale 52 et une paroi arrière 55 destinée à venir en appui contre la façade.

[0019] Dans le mode de réalisation représenté, le corps de réservoir 5 est sensiblement parallélépipédique, la paroi arrière 55 et la paroi latérale 52 formant un ensemble de type cubique. Bien entendu d'autres formes sont envisageables, le corps de réservoir peut être par exemple de forme cylindrique, avec la paroi arrière 55 étant une paroi de forme sensiblement plane pour venir en appui contre la façade et la paroi latérale 52 de forme incurvée.

[0020] Des moyens de fixation de la boîte à eau à la façade sont prévus. Comme bien vu sur les figures 2 à 4, la paroi arrière 55 comprend au moins une oreille ou patte de fixation 16. La au moins une oreille 16 peut être découpable, et comprend un ou plusieurs trous de fixation 17, permettant le passage d'une vis de fixation. De préférence, deux oreilles munies de deux trous oblongs sont prévues.

[0021] La paroi arrière 55 est munie d'un opercule 56 afin de former l'entrée 6 pour intégrer la traversée d'acrotère à l'arrière de celle-ci, pour des raisons à la fois esthétiques et hydrauliques. De préférence, l'entrée 6 est en forme de U. Dans le mode de réalisation ainsi représenté, l'entrée 6 pour la traversée d'acrotère est intégrée dans la paroi arrière 55. Bien entendu, cet exemple n'est pas limitatif et, dans certaines applications, la traversée d'acrotère peut déboucher au dessus de la paroi arrière.

[0022] Un dispositif de réorientation de flux d'eau 11 est positionné à l'intérieur du corps de réservoir 5, pour

intercepter partiellement le flux d'eau en sortie d'acrotère, qui est sensiblement horizontal, et l'orienter dans la sortie 7 et le descendant 8, sensiblement vertical lorsque la boîte est en position fonctionnelle. Dans le mode de réalisation représenté, le dispositif de réorientation de flux d'eau comprend un réceptacle 11, prévu pour avoir une hauteur sensiblement équivalente au fil d'eau de la traversée d'acrotère.

[0023] Le réceptacle 11 comprend un corps supérieur de réceptacle 30 sensiblement perpendiculaire au fond 50 et une base 40, dans le prolongement du corps supérieur de réceptacle 30, et qui dépasse du fond 50 et se prolonge et forme la sortie 7. Le réceptacle 11 est orienté sensiblement verticalement lorsque la boîte à eau est fixée sur la façade, avec la sortie 7 de la base 40 se prolongeant à l'intérieur de l'emboîture du descendant 8, lorsque la boîte à eau est en position fonctionnelle.

[0024] Le corps supérieur de réceptacle 30 est sensiblement cylindrique, avec une face arrière 35 côté paroi arrière 55 et une face avant 32 opposée à la face arrière. Le corps supérieur de réceptacle est orienté selon un axe longitudinal de réservoir principal R sensiblement vertical lorsque la boîte à eau est fixée à la façade. L'axe de réservoir R est décalé de l'axe X de la sortie 7.

[0025] La base 40 comprend une paroi inclinée 42, selon une inclinaison vers la paroi arrière 55, faisant la transition entre la face avant 32 du corps supérieur de réceptacle 30, sensiblement vertical en position fonctionnelle, et la sortie 7 vers le descendant. Ainsi, le corps supérieur de réceptacle 30, en particulier la face avant 32 du corps cylindrique du réceptacle 11, opère un effet de barrage et détourne la lame d'eau circulant en fond de boîte. Le réceptacle cylindrique est ainsi adapté pour détourner, à sa base 40, la lame d'eau qui circule au fond, de l'avant vers l'arrière, et perturbe l'entonnement de l'eau dans le moignon cylindrique.

[0026] La réorientation des trajectoires de l'eau améliore significativement son entonnement dans le moignon vertical, et les performances hydrauliques de l'ensemble. De plus, la base 40 du cylindre est prévue pour se prolonger à l'intérieur de l'emboîture du descendant, la divisant en deux, ce qui engendre un appel d'eau entre deux flux et augmente la vitesse de circulation d'eau.

[0027] Une cloison 95, agencée dans le corps de réservoir entre le dispositif de réorientation de flux d'eau 30 et la paroi arrière 55 de la boîte à eau, évite que les deux flux d'eau qui arrivent sur l'arrière se percutent frontalement et se gênent pour l'entonnement. Ainsi, la cloison 95 dans le corps de réservoir participe également à l'efficacité hydraulique de la boîte à eau.

[0028] Dans une forme de réalisation, la boîte à eau 1 comprend également un trop-plein d'alerte 15 prévu pour matérialiser l'écoulement d'un filet d'eau dans un angle arrière en cas de saturation, par bouchage ou obstruction par exemple, de la boîte à eau 1.

[0029] Le trop-plein d'alerte 15 est prévu pour servir d'alerte visuelle, et le réceptacle 30 sert de trop-plein en cas de mise en charge de la boîte à eau. La hauteur de

l'arête supérieure du réceptacle 30 est inférieure à la hauteur de l'opercule en « U ». Ainsi, si la sortie 7 est obstruée, par exemple par des feuilles, l'eau monte en charge et l'eau va passer dans le réceptacle 30 par débordement.

[0030] La boîte à eau 1 est de préférence monobloc, avec une ouverture sur la partie supérieure.

[0031] Une boîte monobloc présente l'avantage d'être simple à fabriquer et à installer, une seule pièce étant à fixer au niveau d'une façade, pour avoir une boîte à eau opérationnelle. De plus, contrairement aux dispositifs antérieurs dans lesquels la paroi arrière de la boîte à eau a pour seule fonction la fixation à une remontée d'acrotère, la paroi arrière 55 de la boîte à eau 1 participe également à la délimitation du réceptacle 30, c'est-à-dire à la réorientation du flux.

[0032] Ainsi, la structure monobloc et l'agencement de la boîte à eau selon l'invention permettent de s'affranchir de pièces additionnelles du type coude de réorientation d'eau réorientant le flux d'arrivée d'eau horizontal en entrée en un flux vertical en sortie de coude.

[0033] En somme, il reste à constater que la présente invention propose une boîte à eau pour la collecte des eaux de pluie d'un toit plat et l'évacuation vers une descente de gouttière en façade. Un réceptacle permet d'intercepter partiellement le flux d'eau et l'orienter dans le descendant afin d'améliorer l'évacuation des eaux de pluie. Le réceptacle permet également de limiter les perturbations hydrauliques et d'accélérer l'entonnement de l'eau.

Revendications

1. Boîte à eau (1) destinée à être fixée sur un côté extérieur d'une paroi entourant une surface sensiblement horizontale d'un bâtiment telle un acrotère comprenant :

- un corps de réservoir (5) pour la réception d'un flux d'eau, le corps de réservoir (5) comprenant un fond (50), une paroi arrière (55) pour la fixation sur un côté extérieur d'un acrotère, et au moins une paroi latérale (52),
- une sortie (7) vers un descendant (8) avec un axe longitudinal de sortie (X),
- un dispositif de réorientation de flux d'eau (11), positionné dans le corps de réservoir (5), destiné à intercepter partiellement le flux d'eau dans le corps de réservoir et à l'orienter vers la sortie (7).

2. Boîte à eau selon la revendication précédente, dans laquelle le dispositif de réorientation comprend un réceptacle (11) pour créer un chemin de circulation d'eau pour orienter le flux d'eau vers la sortie (7).

3. Boîte à eau selon la revendication précédente, le réceptacle (11) comprenant un corps supérieur (30),

orienté selon un axe de réservoir principal R, l'axe de réservoir (R) étant décalé de l'axe (X) de la sortie (7).

4. Boîte à eau selon la revendication 2 ou 3, le réceptacle (11) comprenant une base (40), dans le prolongement du corps supérieur (30), la base comprenant un pan incliné (12), afin de rediriger le flux d'eau selon l'axe (X).

5. Boîte à eau selon la revendication précédente, dans laquelle la base (40) se prolonge au-delà du fond (50).

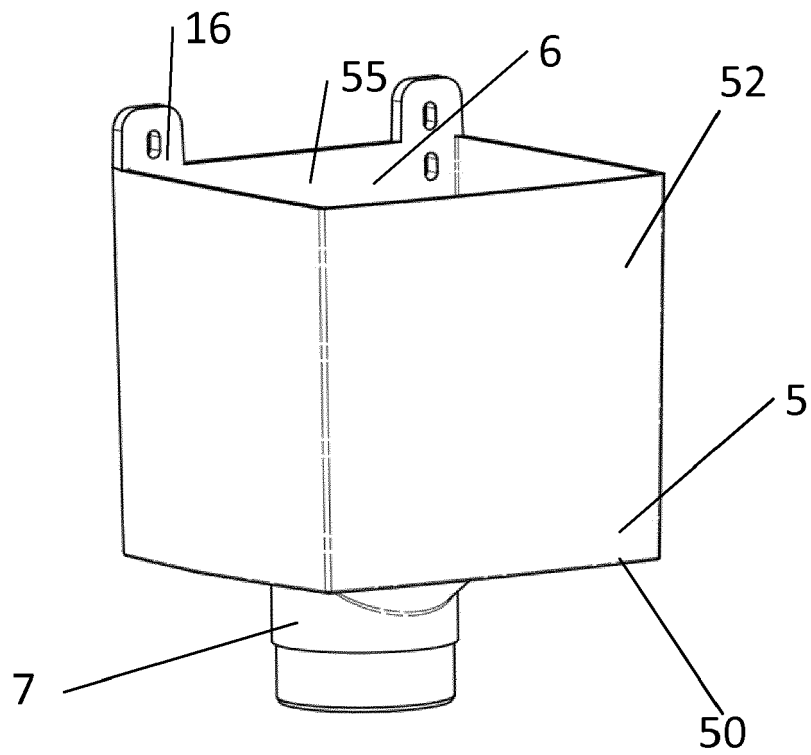
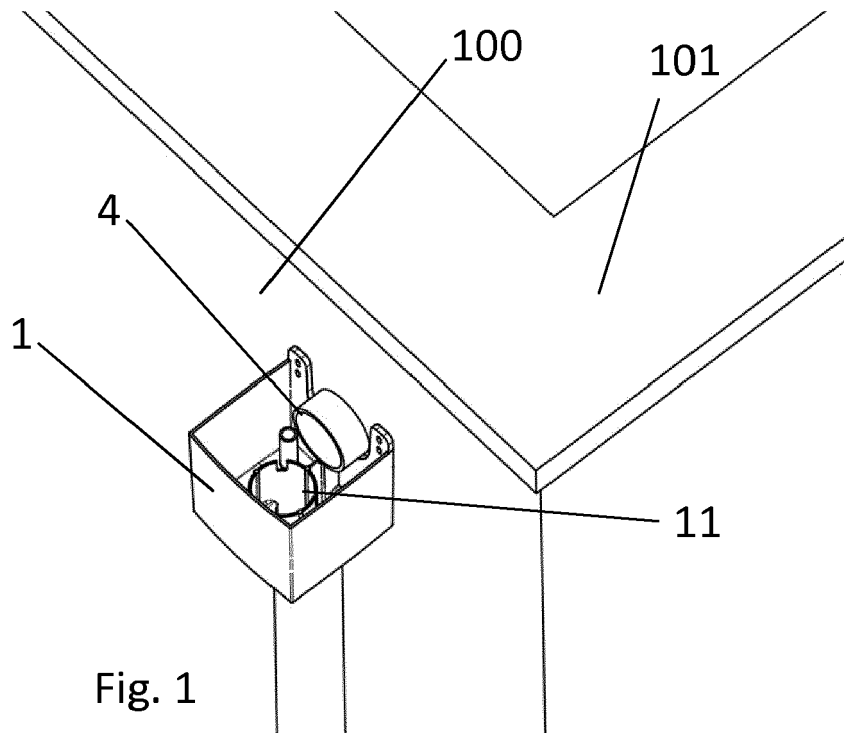
6. Boîte à eau selon l'une quelconque des revendications précédentes, ledit corps de réservoir comprenant une paroi arrière (55) destinée à être fixée à une façade, la paroi arrière (55) comprenant un opercule (56).

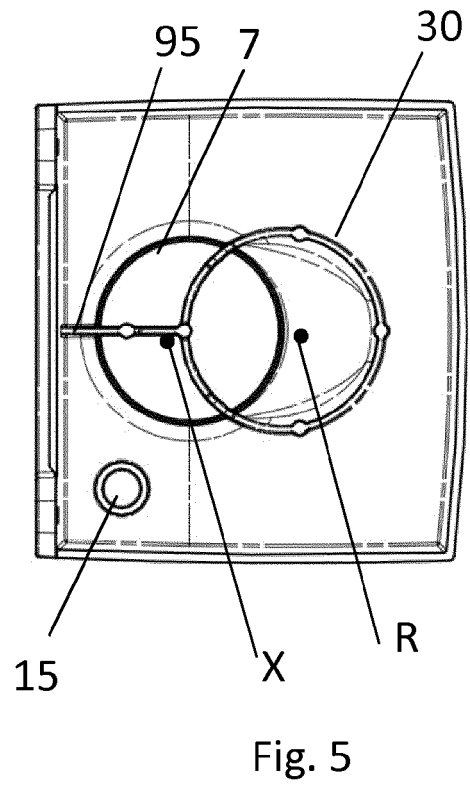
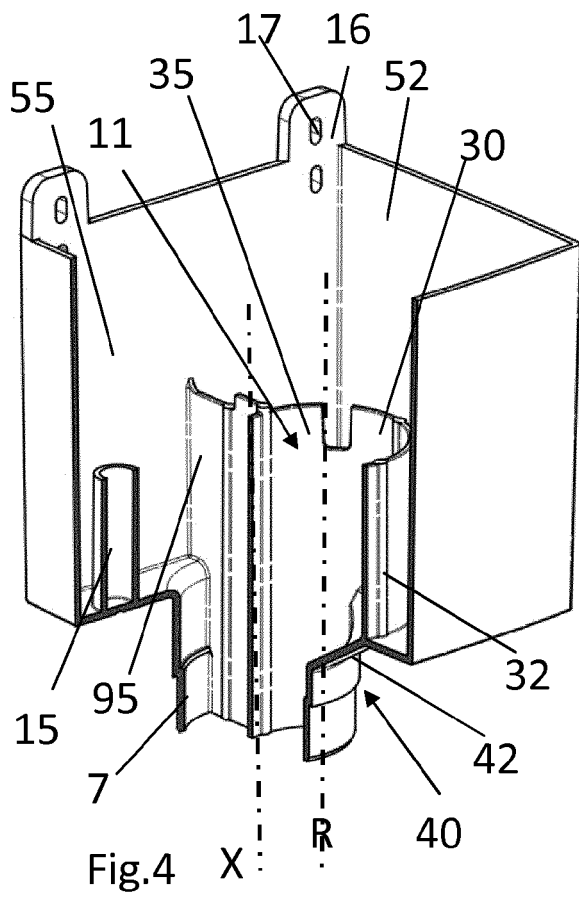
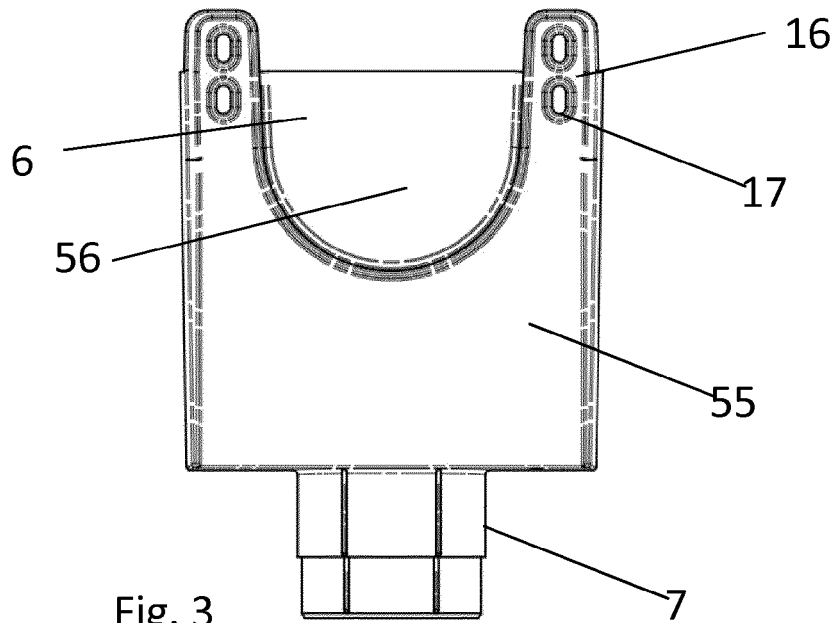
7. Boîte à eau selon la revendication 6, ledit opercule (56) ayant une forme en « U ».

8. Boîte à eau selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le corps de réservoir (5) est muni d'un trop-plein d'alerte (15) pour l'écoulement d'un filet d'eau en cas de saturation de la boîte à eau (1).

9. Boîte à eau selon l'une quelconque des revendications 3 à 8, dans laquelle le corps supérieur de réceptacle (30) sert comme trop-plein en cas de saturation de la boîte à eau (1).

10. Boîte à eau selon l'une des revendications 3 à 9, dans laquelle une cloison (95) est disposée dans le corps de réservoir entre le corps supérieur de réceptacle (30) et la paroi arrière (55).







RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 14 16 9113

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	JP 2008 133615 A (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD) 12 juin 2008 (2008-06-12) * figures 1,3 *	1,2,6,7,10	INV. E04D13/04 E04D13/064
X	JP 2009 052317 A (PANASONIC ELEC WORKS CO LTD) 12 mars 2009 (2009-03-12) * figure 3 *	1-3,6-10	
X	JP H10 205088 A (SEKISUI CHEMICAL CO LTD) 4 août 1998 (1998-08-04) * figure 3 *	1,2,6,7	
X	JP H09 96068 A (TANITA HAUJINGU WEAR KK) 8 avril 1997 (1997-04-08) * figures 1,2 *	1-7	
X	JP H10 169121 A (INOUE MTP KK) 23 juin 1998 (1998-06-23) * figures *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E04D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 17 septembre 2014	Examineur Tran, Kim Lien
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 14 16 9113

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.

17-09-2014

10

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
JP 2008133615 A	12-06-2008	AUCUN	
JP 2009052317 A	12-03-2009	JP 4748130 B2 JP 2009052317 A	17-08-2011 12-03-2009
JP H10205088 A	04-08-1998	AUCUN	
JP H0996068 A	08-04-1997	AUCUN	
JP H10169121 A	23-06-1998	AUCUN	

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0460

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

- JP 2008274717 B [0003]
- JP 2008180040 B [0003]
- JP 2007002616 B [0003]
- JP 2008180043 B [0003]