



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**30.03.2011 Bulletin 2011/13**

(51) Int Cl.:  
**F23J 11/12** (2006.01) **F23L 17/00** (2006.01)  
**F23L 17/04** (2006.01) **F24F 7/08** (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **10166588.3**

(22) Date de dépôt: **21.06.2010**

(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 SE SI SK SM TR**  
Etats d'extension désignés:  
**BA ME RS**

(30) Priorité: **22.09.2009 FR 0956524**

(71) Demandeur: **GDF SUEZ**  
**75008 Paris (FR)**

(72) Inventeurs:  
• **Ruillard, Romain**  
**94240 L'Hay les Roses (FR)**  
• **Le-Dean, Patrice**  
**95520 Osny (FR)**  
• **Desenfant, Pierre**  
**95100 Argenteuil (FR)**

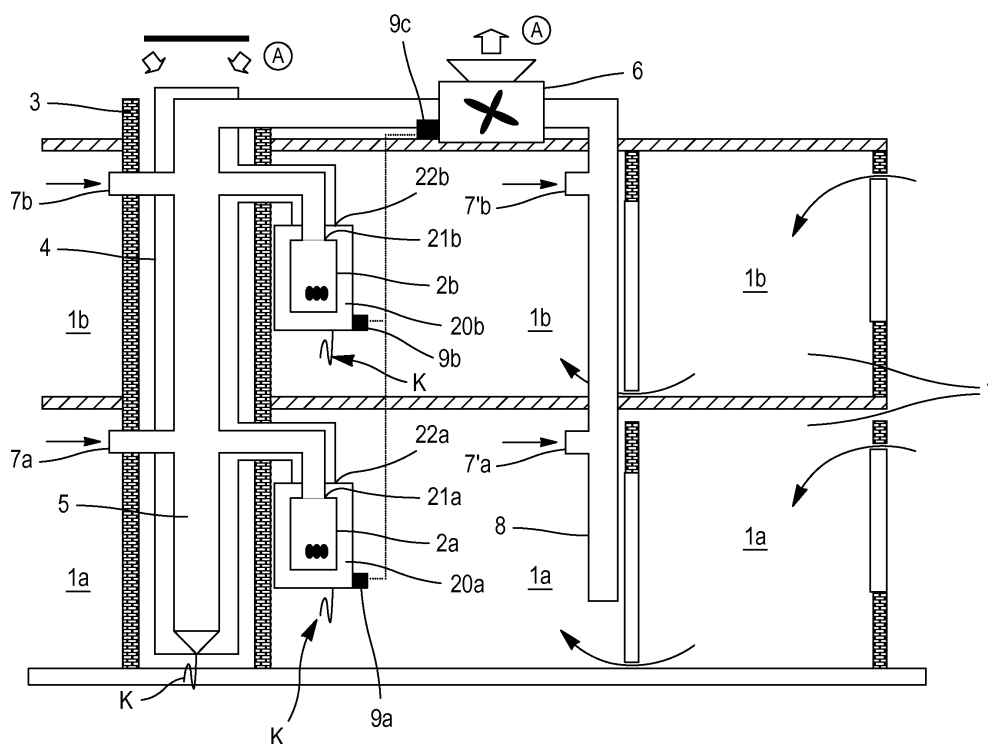
(74) Mandataire: **Novagraaf Technologies**  
**122, rue Edouard Vaillant**  
**92593 Levallois-Perret Cedex (FR)**

(54) **Installation perfectionnée de circulation de flux gazeux pour un ensemble habitable**

(57) L'invention concerne une installation de circulation de flux gazeux pour un ensemble habitable (1) dont chaque habitation (1a) est chauffée par une chaudière à gaz correspondante (2a) disposée dans une enceinte (20a) étanche, cette installation comprenant, pour cet ensemble habitable (1), un conduit (4) d'admission d'air,

un conduit (5) d'évacuation de gaz brûlés, et des moyens (6) de circulation forcée, ainsi, pour chaque habitation, qu'une bouche (7a) d'extraction d'air vicié.

Selon l'invention, le conduit d'évacuation (5) de gaz brûlés est raccordé aux moyens (6) de circulation forcée, et la bouche (7a) d'extraction d'air vicié est raccordée au conduit d'évacuation (5) de gaz brûlés.



**FIG. 2**

## Description

**[0001]** L'invention concerne, de façon générale, l'équipement technique des habitations.

**[0002]** Plus précisément, l'invention concerne une installation de circulation de flux gazeux pour un ensemble habitable comprenant au moins une première habitation chauffée par une première chaudière à gaz disposée dans une enceinte étanche par rapport à cette première habitation, cette installation comprenant, pour cet ensemble habitable, une gaine technique s'étendant suivant un trajet principalement vertical, un conduit d'admission d'air, un conduit d'évacuation de gaz brûlés, des moyens de circulation forcée vers l'atmosphère, et, au moins pour la première habitation, au moins une bouche d'extraction d'air vicié, les conduits d'admission d'air et d'évacuation de gaz brûlés étant montés dans la gaine technique, le conduit d'admission d'air faisant au moins communiquer l'atmosphère avec une entrée de l'enceinte de la première chaudière, le conduit d'évacuation de gaz brûlés faisant au moins communiquer une sortie de la première chaudière avec l'atmosphère, et la bouche d'extraction d'air vicié de la première habitation participant au moins à raccorder l'intérieur de cette habitation à l'atmosphère par l'intermédiaire des moyens de circulation forcée.

**[0003]** Par convention, le mot "chaudière" est utilisé dans la présente description pour désigner un quelconque appareil conçu pour assurer au moins une fonction de chauffage, cet appareil pouvant en revanche indifféremment être exclusivement dédié au chauffage ou au contraire remplir d'autres fonctions, comme c'est le cas des appareils de cogénération ou de micro-cogénération.

**[0004]** De telles installations sont connues dans l'art antérieur, parmi de nombreuses autres solutions concurrentes, dont chacune présente des avantages et des inconvénients.

**[0005]** De façon générale, alors que l'utilisation de gaz en tant que source d'énergie pour le chauffage présente de sérieux atouts par rapport à l'utilisation d'autres sources d'énergie, l'éventail des solutions disponibles en matière de ventilation et d'évacuation des produits de combustion constitue un paramètre de décision important dans le choix de cette énergie, en particulier en habitat collectif.

**[0006]** Or, les installations destinées à assurer la ventilation des locaux et l'évacuation des produits de combustion sont soumises à de nombreuses contraintes, notamment de sécurité, de coût, de maintenance, d'encombrement, de réglementation, et d'esthétique, qui compliquent d'autant plus la conception de ces installations qu'elles sont en général antinomiques entre elles.

**[0007]** Dans ce contexte, la présente invention a pour but de proposer une nouvelle installation de canalisation de flux gazeux offrant, par rapport aux solutions connues, un bien meilleur compromis dans la tenue de ces exigences et notamment pour ce qui concerne l'encombre-

ment.

**[0008]** A cette fin, l'installation de l'invention, par ailleurs conforme à la définition générique qu'en donne le préambule ci-dessus, est essentiellement caractérisée en ce que le conduit d'évacuation de gaz brûlés est raccordé aux moyens de circulation forcée, et en ce que la bouche d'extraction d'air vicié est raccordée à audit conduit d'évacuation de gaz brûlés.

**[0009]** Dans le mode de réalisation préféré de l'invention, le conduit d'évacuation de gaz brûlés est totalement séparé du conduit d'admission d'air par une paroi étanche aux gaz.

**[0010]** Pour réduire encore l'encombrement de l'installation, les conduits d'admission et d'évacuation sont avantageusement montés de façon concentrique dans la gaine technique.

**[0011]** Dans ce cas, le conduit d'admission est de préférence disposé autour du conduit d'évacuation de gaz brûlés.

**[0012]** Dans le cas où l'installation de l'invention est destinée à équiper un ensemble habitable comportant plusieurs habitations superposées dont chacune est chauffée par une chaudière à gaz correspondante disposée dans une enceinte étanche par rapport à cette habitation, il est par exemple possible de prévoir que le conduit d'admission d'air fasse communiquer l'atmosphère avec une entrée de l'enceinte de la chaudière de chacune des habitations superposées, que le conduit d'évacuation de gaz brûlés relie une sortie de la chaudière de chacune des habitations superposées aux moyens de circulation forcée, et que cette installation comprenne, pour chacune des habitations superposées, au moins une bouche d'extraction d'air raccordée audit conduit d'évacuation de gaz brûlés.

**[0013]** D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront clairement de la description qui en est faite ci-après, à titre indicatif et nullement limitatif, en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique en coupe verticale d'une installation connue;
- la figure 2 est une vue schématique en coupe verticale d'une installation conforme au mode de réalisation préféré de l'invention.

**[0014]** Comme annoncé précédemment, l'invention concerne une installation de circulation de flux gazeux.

**[0015]** Cette installation est destinée à équiper un ensemble habitable 1 comprenant une ou plusieurs habitations telles que 1a et 1b, dont chacune est chauffée par une chaudière à gaz étanche correspondante, telle que 2a et 2b.

**[0016]** Plus précisément, chaque chaudière telle que 2a et 2b est disposée dans une enceinte, telle que 20a et 20b, qui est étanche par rapport à l'habitation dont cette chaudière assure le chauffage.

**[0017]** Selon une variante de réalisation non illustrée mais néanmoins incluse dans l'invention, l'ensemble ha-

bitable 1 peut en fait comprendre plusieurs habitations chauffées par une chaudière commune, cette chaudière étant disposée dans une enceinte elle-même installée par exemple dans un local commun, et l'enceinte de cette chaudière commune étant étanche par rapport au local dans lequel elle est installée, et donc par rapport à chacune des habitations dont elle assure le chauffage.

**[0018]** Aussi, la référence faite dans la présente description à la "première chaudière" ou à "chaque chaudière" doit-elle être comprise comme visant également la chaudière commune d'une telle variante de réalisation.

**[0019]** L'installation en question comprend, pour l'ensemble habitable 1 considéré, une gaine technique 3, un conduit 4 d'admission d'air, un conduit 5 d'évacuation de gaz brûlés, et des moyens 6 de circulation forcée de flux gazeux vers l'atmosphère A.

**[0020]** Cette installation comprend en outre, pour chacune des habitations, une ou plusieurs bouches d'extraction d'air vicié, telles que 7'a et 7'b (figure 1) et / ou 7a et 7b (figure 2).

**[0021]** La gaine technique 3 s'étend sur une partie au moins de l'ensemble habitable en suivant un trajet principalement ou totalement vertical.

**[0022]** Le conduit 4 d'admission d'air a pour fonction de guider un flux d'air comburant depuis l'atmosphère A jusqu'à une entrée, telle que 22a ou 22b, de l'enceinte 20a ou 20b de chaque chaudière 2a ou 2b.

**[0023]** Le conduit 5 d'évacuation de gaz brûlés a pour fonction de guider un flux de gaz brûlés depuis une sortie, telle que 21a ou 21b, de chaque chaudière 2a ou 2b jusqu'à l'atmosphère A.

**[0024]** Les moyens 6 de circulation forcée sont typiquement constitués par un dispositif motorisé de ventilation mécanique contrôlée, connu de l'homme du métier sous l'acronyme "VMC".

**[0025]** Chacune des bouches 7'a, 7'b, 7a et 7b d'extraction d'air vicié permet de raccorder à l'atmosphère A, par l'intermédiaire des moyens 6 de circulation forcée, le volume interne de l'habitation 1a, 1b équipée de cette bouche d'extraction.

**[0026]** Suivant un agencement connu parmi d'autres dans l'art antérieur et illustré à la figure 1, le conduit 4 d'admission d'air et le conduit 5 d'évacuation de gaz brûlés sont disposés, concentriquement l'une à l'autre, dans une première gaine G1 commune à l'ensemble habitable 1.

**[0027]** Cependant, selon cet agencement connu, le conduit 5 d'évacuation de gaz brûlés communique directement avec l'atmosphère A, et toutes les bouches d'extraction d'air vicié telles que 7'a et 7'b sont raccordées à un conduit 8 d'extraction d'air vicié raccordé aux moyens 6 de circulation forcée et installé séparément, généralement dans une autre gaine G2 également commune à l'ensemble habitable 1.

**[0028]** En revanche, selon le mode de réalisation préféré de l'invention, illustré à la figure 2, le conduit d'évacuation 5 de gaz brûlés est raccordé aux moyens 6 de circulation forcée, et l'une au moins des bouches d'ex-

traction d'air vicié, telle que 7a et 7b, est raccordée au conduit d'évacuation 5 de gaz brûlés.

**[0029]** Grâce à cet agencement, qui met à profit le fait que les moyens 6 de circulation forcée produisent, au niveau de chaque bouche d'extraction telle que 7a ou 7b, une dépression empêchant tout retour de gaz brûlés vers les habitations, ces gaz brûlés et l'air vicié peuvent être évacués par un même conduit 5.

**[0030]** Bien que le conduit 4 d'admission d'air ne communique qu'avec les chaudières 2a et 2b, et bien que ces chaudières soient disposées dans des enceintes étanches, le conduit d'évacuation 5 de gaz brûlés est de préférence totalement séparé du conduit 4 d'admission d'air par une paroi étanche aux gaz.

**[0031]** De façon connue en soi, les conduits d'admission 4 et d'évacuation 5 sont avantageusement montés de façon concentrique dans la gaine technique 3, le conduit d'admission 4 étant par exemple disposé autour du conduit 5 d'évacuation de gaz brûlés.

**[0032]** Comme le montre encore la figure 2, l'installation de l'invention peut équiper un ensemble habitable 1 comportant plusieurs habitations superposées, telles que 1a et 1b, dont chacune est chauffée par une chaudière à gaz correspondante telle que 2a et 2b, chaque chaudière étant disposée dans une enceinte telle que 20a et 20b, étanche par rapport à cette habitation.

**[0033]** Le conduit 4 d'admission d'air fait alors communiquer l'atmosphère A avec l'entrée de l'enceinte de la chaudière de chacune des habitations superposées 1a et 1b, c'est-à-dire en l'occurrence l'entrée 22a de l'enceinte 20a de la chaudière 2a de l'habitation 1a, et l'entrée 22b de l'enceinte 20b de la chaudière 2b de l'habitation 1b.

**[0034]** Le conduit 5 d'évacuation de gaz brûlés a quant à lui pour fonction de relier aux moyens 6 de circulation forcée la sortie de la chaudière de chacune des habitations superposées 1a et 1b, c'est-à-dire en l'occurrence la sortie 21a de la chaudière 2a de l'habitation 1a, et la sortie 21b de la chaudière 2b de l'habitation 1b.

**[0035]** En outre, cette installation comprend, pour chacune des habitations superposées 1a et 1b, au moins une bouche d'extraction d'air, telle que 7a et 7b, raccordée au conduit d'évacuation 5 de gaz brûlés, chaque habitation pouvant comprendre d'autres bouches d'extraction d'air telles que 7'a et 7'b, raccordées aux moyens 6 de circulation forcée par un conduit préexistant 8.

**[0036]** De façon connue, cette installation peut également être dotée, suivant le règlement en vigueur, d'un système de sécurité 9a, 9b, 9c destiné à surveiller le fonctionnement satisfaisant des moyens 6 de circulation forcée.

**[0037]** Enfin, de façon également connue, les chaudières, telles que 2a et 2b, et le conduit 5 d'évacuation des gaz brûlés sont dotés à leur base d'un dispositif K d'extraction de condensats.

## Revendications

1. Installation de circulation de flux gazeux pour un ensemble habitable (1) comprenant au moins une première habitation (1a) chauffée par une première chaudière à gaz (2a) disposée dans une enceinte (20a) étanche par rapport à cette première habitation, cette installation comprenant, pour cet ensemble habitable (1), une gaine technique (3) s'étendant suivant un trajet principalement vertical, un conduit (4) d'admission d'air, un conduit (5) d'évacuation de gaz brûlés, des moyens (6) de circulation forcée vers l'atmosphère (A), et, au moins pour la première habitation (1a), au moins une bouche (7a) d'extraction d'air vicié, les conduits d'admission d'air (4) et d'évacuation (5) de gaz brûlés étant montés dans la gaine technique (3), le conduit (4) d'admission d'air faisant au moins communiquer l'atmosphère (A) avec une entrée (22a) de l'enceinte (20a) de la première chaudière (2a), le conduit (5) d'évacuation de gaz brûlés faisant au moins communiquer une sortie (21a) de la première chaudière (2a) avec l'atmosphère (A), et la bouche (7a) d'extraction d'air vicié de la première habitation (1a) participant au moins à raccorder l'intérieur de cette habitation (1a) à l'atmosphère (A) par l'intermédiaire des moyens (6) de circulation forcée, **caractérisée en ce que** le conduit d'évacuation (5) de gaz brûlés est raccordé aux moyens (6) de circulation forcée, et **en ce que** la bouche (7a) d'extraction d'air vicié est raccordée audit conduit d'évacuation (5) de gaz brûlés. 5  
10  
15  
20  
25  
30
2. Installation suivant la revendication 1, **caractérisée en ce que** le conduit d'évacuation (5) de gaz brûlés est totalement séparé du conduit (4) d'admission d'air par une paroi étanche aux gaz. 35
3. Installation suivant l'une quelconque des revendications 1 et 2, **caractérisée en ce que** les conduits d'admission (4) et d'évacuation (5) sont montés de façon concentrique dans la gaine technique (3). 40
4. Installation suivant la revendication 3, **caractérisée en ce que** le conduit d'admission (4) est disposé autour du conduit (5) d'évacuation de gaz brûlés. 45
5. Installation suivant l'une quelconque des revendications précédentes, destinée à équiper un ensemble habitable (1) comportant plusieurs habitations superposées (1a, 1b) dont chacune est chauffée par une chaudière à gaz correspondante (2a, 2b) disposée dans une enceinte (20a, 20b) étanche par rapport à cette habitation, **caractérisée en ce que** le conduit (4) d'admission d'air fait communiquer l'atmosphère (A) avec une entrée (22a, 22b) de l'enceinte (20a, 20b) de la chaudière (2a, 2b) de chacune des habitations superposées (1a, 1b), **en ce que** le conduit (5) d'évacuation de gaz brûlés relie une sor- 50  
55

tie (21a, 21b) de la chaudière (2a, 2b) de chacune des habitations superposées (1a, 1b) aux moyens (6) de circulation forcée, et **en ce que** cette installation comprend, pour chacune des habitations superposées (1a, 1b), au moins une bouche (7a, 7b) d'extraction d'air raccordée audit conduit d'évacuation (5) de gaz brûlés.

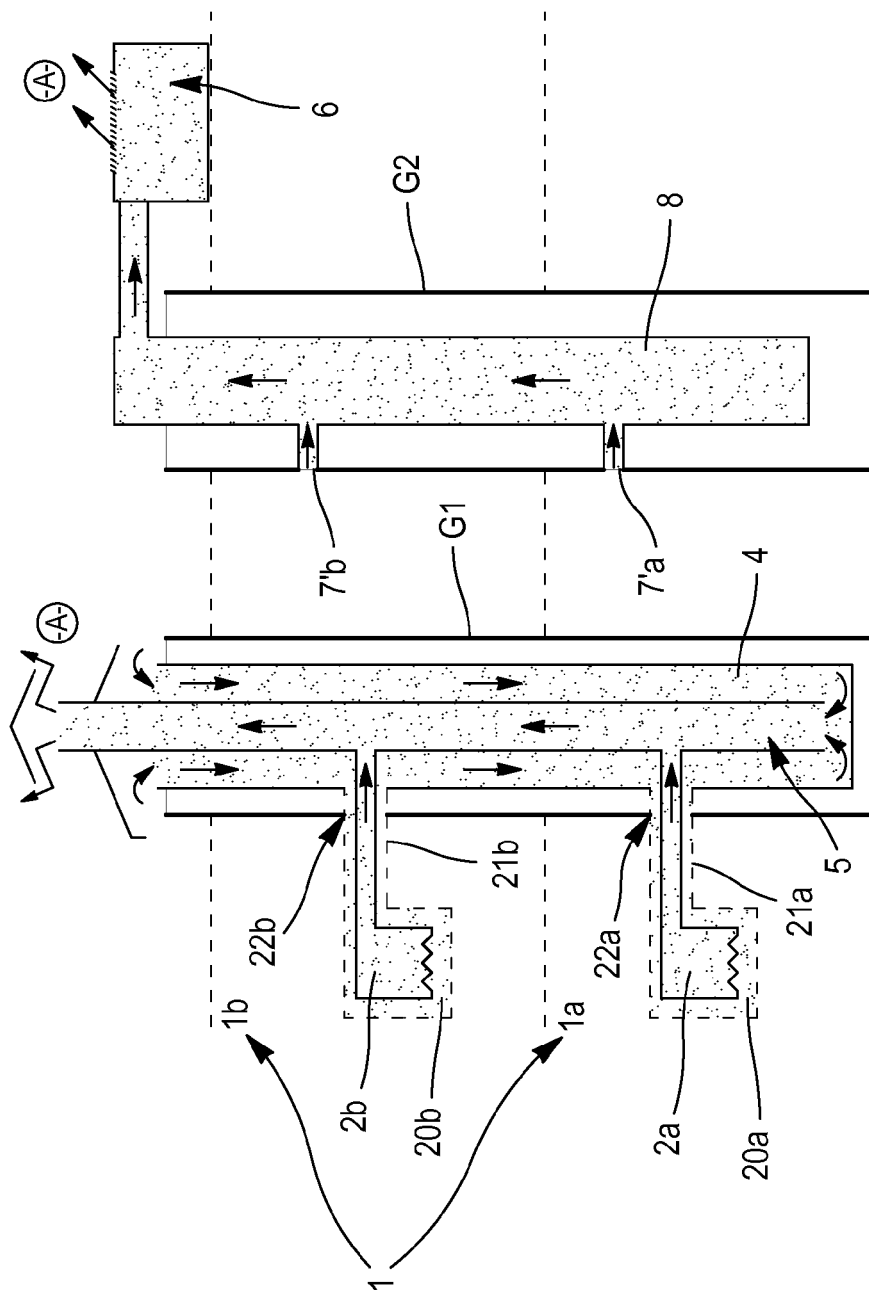


FIG. 1

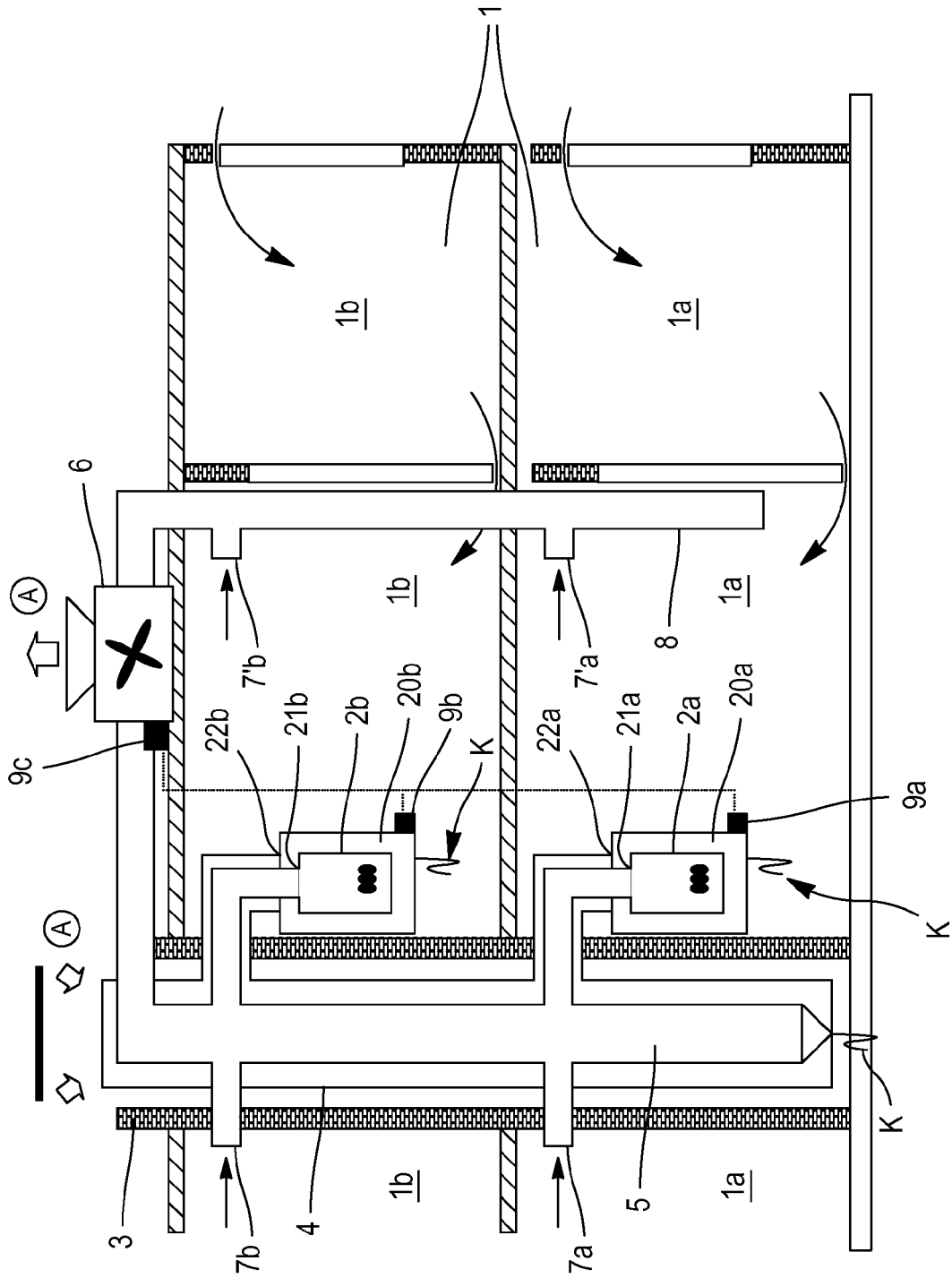


FIG. 2



## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 10 16 6588

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	FR 2 076 774 A5 (GAROCHE MAURICE) 15 octobre 1971 (1971-10-15)	1,5	INV. F23J11/12 F23L17/00 F23L17/04 F24F7/08
Y	* page 1, ligne 1 - ligne 30 * * page 3, ligne 18 - page 4, ligne 14 * * figures 1,2 *	2-4	
Y	DE 199 38 324 A1 (MUENZ WERNER [DE]) 2 mars 2000 (2000-03-02) * colonne 6, ligne 27 - colonne 7, ligne 52 * * figure 1 *	2-4	
A	EP 1 541 925 A1 (GAZ DE FRANCE [FR]) 15 juin 2005 (2005-06-15) * colonne 1, ligne 3 - ligne 27 * * colonne 3, ligne 28 - ligne 49 * * colonne 4, ligne 1 - ligne 36 * * figures 2,3,5 *	1	
A	DE 91 05 119 U1 (H. SCHLEGEL AG [CH]) 4 mars 1993 (1993-03-04) * page 4, dernier alinéa * * page 7, alinéa 1 - alinéa 3 * * figure 1 *	1	
A	EP 1 947 384 A1 (SARL MVN [FR]) 23 juillet 2008 (2008-07-23) * colonne 4, ligne 8 - ligne 58 * * figure 2 *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)  F23J F23L F24F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche <b>Munich</b>		Date d'achèvement de la recherche <b>20 décembre 2010</b>	Examineur <b>Gavriliu, Costin</b>
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 intermédiaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 10 16 6588

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.

20-12-2010

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2076774 A5	15-10-1971	AUCUN	
DE 19938324 A1	02-03-2000	DE 29814772 U1	05-01-2000
EP 1541925 A1	15-06-2005	FR 2863693 A1	17-06-2005
DE 9105119 U1	04-03-1993	AUCUN	
EP 1947384 A1	23-07-2008	FR 2911671 A1	25-07-2008

EPO FORM P0480

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