



(11)

EP 2 302 301 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
17.08.2016 Bulletin 2016/33

(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**

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

Verbesserte Anlage für Gaszirkulation für ein Wohngebäude

Improved system for the circulation of gases for a residential building

(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**

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

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

(73) Titulaire: **GDF SUEZ
92400 Courbevoie (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
Bâtiment O2
2, rue Sarah Bernhardt
CS90017
92665 Asnières-sur-Seine Cedex (FR)**

(56) Documents cités:
**EP-A1- 1 541 925 EP-A1- 1 947 384
DE-A1- 19 938 324 DE-U1- 9 105 119
FR-A5- 2 076 774**

EP 2 302 301 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

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. Le document EP 1 541 925 décrit une installation ayant les caractéristiques du préambule de la revendication 1.

[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'encombrement.

[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 la 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 habitable 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'éva-

uation 5 de gaz brûlés est raccordé aux moyens 6 de circulation forcée, et l'une au moins des bouches d'extraction 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.
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.
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).
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.
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-

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.

Patentansprüche

1. Anlage zur Gasflusszirkulation für ein Wohngebäude (1), umfassend mindestens eine erste Wohnung (1a), die durch einen ersten Gaskessel (2a) erwärmt wird, der in einem dichten Raum (20a) mit Bezug auf diese erste Wohnung angeordnet ist, wobei diese Anlage für dieses Wohngebäude (1) einen Rohrkanal (3) aufweist, der sich gemäß einem im Wesentlichen vertikalen Weg erstreckt, einen Kanal (4) zum Einlass von Luft, einen Kanal (5) zur Evakuierung von Verbrennungsgasen, Mittel (6) zum Zwangsumlauf in die Atmosphäre (A) und, mindestens für die erste Wohnung (1a), mindestens eine Öffnung (7a) zur Extraktion von verbrauchter Luft, wobei die Kanäle zum Einlass von Luft (4) und zur Evakuierung (5) von Verbrennungsgasen im Rohrkanal (3) montiert sind, wobei der Kanal (4) zum Einlass von Luft mindestens die Atmosphäre (A) mit einem Eingang (22a) des Raums (20a) des ersten Kessels (2a) verbindet, der Kanal (5) zur Evakuierung von Verbrennungsgasen mindestens einen Ausgang (21a) des ersten Kessels (2a) mit der Atmosphäre (A) verbindet und die Öffnung (7a) zur Extraktion von verbrauchter Luft der ersten Wohnung (1a) mindestens an der Verbindung des Inneren dieser Wohnung (1a) mit der Atmosphäre (A) mit Hilfe von Mitteln (6) zum Zwangsumlauf beteiligt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kanal zur Evakuierung (5) von Verbrennungsgasen mit Mitteln (6) zum Zwangsumlauf verbunden ist, und dadurch, dass die Öffnung (7a) zur Extraktion von verbrauchter Luft mit dem Kanal zur Evakuierung (5) von Verbrennungsgasen verbunden ist.
2. Anlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kanal (5) zur Evakuierung von Verbrennungsgasen vollständig vom Kanal (4) zum Einlass von Luft durch eine gasdichte Wand getrennt ist.
3. Anlage nach einem der Ansprüche 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kanäle zum Einlass (4) und zur Evakuierung (5) auf konzentrische Weise im Rohrkanal (3) montiert sind.
4. Anlage nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kanal zum Einlass (4) um den Kanal (5) zur Evakuierung von Verbrennungsgasen angeordnet ist.

5. Anlage nach einem der vorangehenden Ansprüche, dazu bestimmt, ein Wohngebäude (1) auszustatten, das mehrere übereinander liegende Wohnungen (1a, 1b) umfasst, von denen jede durch einen entsprechenden Gaskessel (2a, 2b) erwärmt wird, der in einem dichten Raum (20a, 20b) mit Bezug auf diese Wohnung angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kanal (4) zum Einlass von Luft die Atmosphäre (A) mit einem Eingang (22a, 22b) des Raums (20a, 20b) des Kessels (2a, 2b) jeder der übereinander liegenden Wohnungen (1a, 1b) verbindet, dadurch, dass der Kanal (5) zur Evakuierung von Verbrennungsgasen einen Ausgang (21a, 21b) des Kessels (2a, 2b) jeder der übereinander liegenden Wohnungen (1a, 1b) mit den Mitteln (6) zum Zwangsumlauf verbindet, und dadurch, dass diese Anlage für jede der übereinander liegenden Wohnungen (1a, 1b) mindestens eine Öffnung (7a, 7b) zur Extraktion von Luft umfasst, die mit dem Kanal zur Evakuierung (5) von Verbrennungsgasen verbunden ist.

Claims

1. Installation for the circulation of a gas flow for a housing construction (1) comprising at least one first housing (1a) heated by a first gas boiler (2a) arranged in a sealed chamber (20a) with respect to this first housing, with this installation comprising, for this housing construction (1), a technical duct (3) extending according to a primarily vertical path, an air intake conduit (4), a burnt gas evacuation conduit (5), means (6) of forced circulation to the atmosphere (A), and, at least for the first housing (1a), at least one foul air extraction vent (7a), with the air intake (4) and burnt gas evacuation conduits (5) mounted in the technical duct (3), with the air intake conduit (4) providing at least communication of the atmosphere (A) with an inlet (22a) of the chamber (20a) of the first boiler (2a), with the burnt gas evacuation conduit (5) providing at least communication of an outlet (21a) of the first boiler (2a) with the atmosphere (A), and with the foul air extraction vent (7a) of the first housing (1a) participating in at least connecting the inside of this housing (1a) to the atmosphere (A) by the intermediary of means (6) for forced circulation, **characterised in that** the burnt gas evacuation conduit (5) is connected to the means (6) of forced circulation, and **in that** the foul air extraction vent (7a) is connected to said burnt gas evacuation conduit (5).
2. Installation according to claim 1, **characterised in that** the burnt gas evacuation conduit (5) is entirely separated from the air intake conduit (4) by a wall sealed from gas.

3. Installation according to any one of claims 1 and 2, **characterised in that** the intake (4) and evacuation (5) conduits are mounted concentrically in the technical duct (3).
4. Installation according to claim 3, **characterised in that** the intake conduit (4) is arranged around the burnt gas evacuation conduit (5).
5. Installation according to any one of the preceding claims, intended be provided on a housing construction (1) comprising several superimposed housings (1a, 1b) of which each one is heated by a corresponding gas boiler (2a, 2b) arranged in a chamber (20a, 20b) sealed in relation to this housing, **characterised in that** the air intake conduit (4) provides communication of the atmosphere (A) with an inlet (22a, 22b) of the chamber (20a, 20b) of the boiler (2a, 2b) of each one of the superimposed housings (1a, 1b), **in that** the burnt gas evacuation conduit (5) connects an outlet (21a, 21b) of the boiler (2a, 2b) of each one of the superimposed housings (1a, 1b) to the means (6) of forced circulation, and **in that** this installation comprises, for each one of the superimposed housings (1a, 1b), at least one air extraction vent (7a, 7b) connected to said burnt gas evacuation conduit (5).

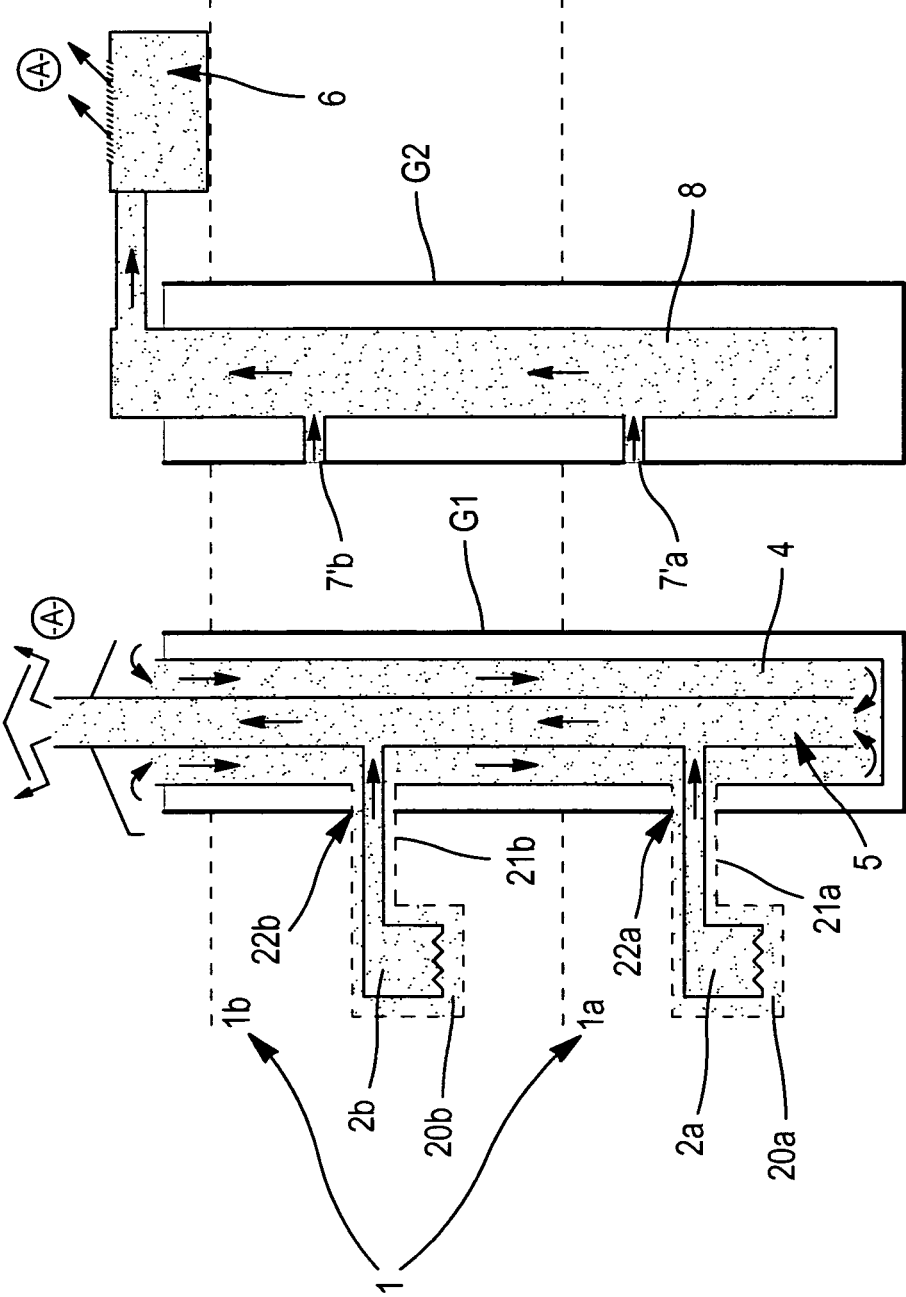


FIG. 1

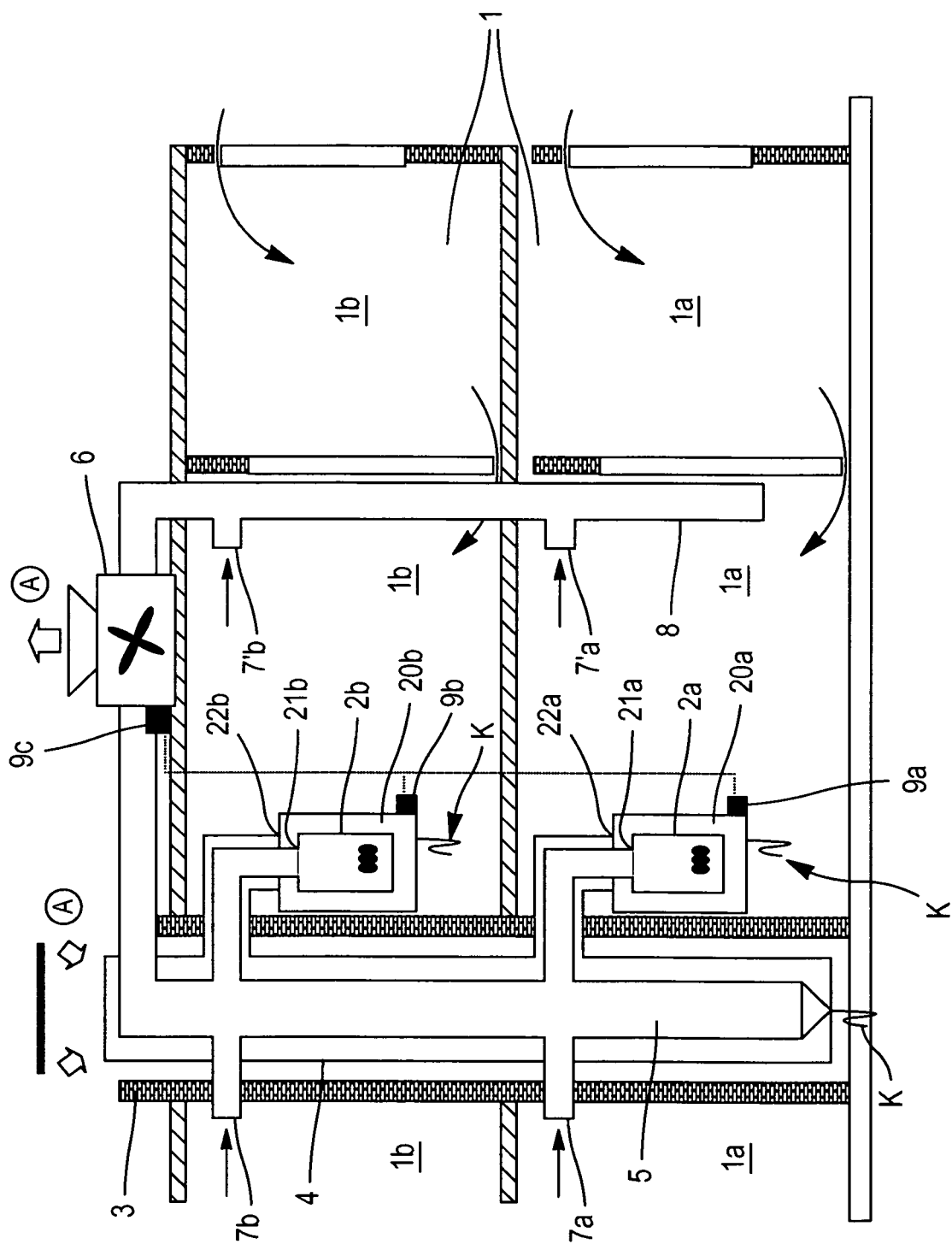


FIG. 2

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 1541925 A [0004]