

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 82402282.6

(51) Int. Cl.³: **F 23 N 1/00**
F 23 D 13/14, F 23 N 5/10

(22) Date de dépôt: 14.12.82

(43) Date de publication de la demande:
27.06.84 Bulletin 84/26

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE

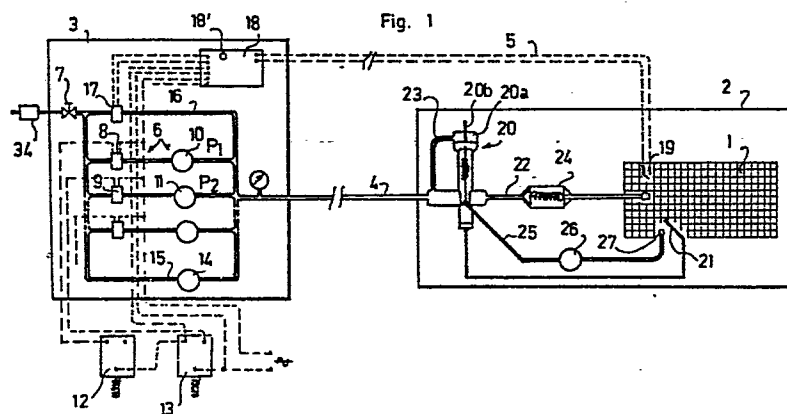
(71) Demandeur: **CENTRE D'ETUDE ET DE REALISATIONS**
D'EQUIPEMENT ET DE MATERIEL (C.E.R.E.M.) S.A.R.L.
Lieu-dit "Villeneuve"
F-47310 LaPlume(FR)

(72) Inventeur: **Sirand, Joseph**
Lieu-dit "Villeneuve"
F-47310 LaPlume(FR)

(74) Mandataire: **Barre, Philippe**
Cabinet Barre-Gatti-Laforgue 95 rue des Amidonniers
F-31069 Toulouse Cédex(FR)

(54) **Système d'allumage et d'alimentation de radiateurs à gaz.**

(57) L'invention concerne un système d'allumage et d'alimentation de radiateurs à gaz du type comprenant des moyens de distribution amont (6), une valve de sécurité (20) située au voisinage du radiateur, une veilleuse (27) montée sur le radiateur pour permettre son réallumage et un conduit (4) d'acheminement du gaz. Le système est caractérisé par la présence d'une dérivation (15) dotée d'un détendeur (14) fournissant une pression inférieure aux pressions des régimes de chauffe, qui permet d'alimenter la veilleuse (27) par le même conduit (4) qui est utilisé pour les régimes de chauffe; une valve sélective (24) est disposée sur le conduit d'injection du radiateur en vue d'être fermée à la pression de la veilleuse. De plus, une branche d'allumage (16) est disposée en dérivation des moyens de distribution amont (6) en vue de délivrer le gaz à une pression supérieure aux pressions des régimes de chauffe, aux instants où un organe électrique d'allumage (19) est actionné afin d'assurer un allumage électrique du radiateur.



SYSTEME D'ALLUMAGE ET D'ALIMENTATION 0111609
DE RADIATEURS A GAZ

5

L'invention concerne un système d'allumage et d'alimentation de radiateurs à gaz. Elle peut en particulier s'appliquer à des radiateurs infrarouges et être notamment utilisée dans le secteur agricole pour chauffer des bâtiments d'élevage.

Les systèmes connus d'allumage et d'alimentation des radiateurs à gaz comprennent généralement un tableau central de distribution et de commande, qui est relié par des canalisations de gaz et par des câbles électriques aux divers organes qui équipent chaque radiateur : injecteur du brûleur, veilleuse, valve de sécurité, appareillage électromécanique associé à cette dernière et, le cas échéant, éclateur ou résistance électrique d'allumage.

En premier lieu, de tels systèmes présentent le défaut de devoir comporter nécessairement deux canalisations indépendantes de gaz entre le tableau central et chaque radiateur (qui peuvent être séparés de plusieurs dizaines à plusieurs centaines de mètres) : une canalisation pour l'alimentation principale du brûleur du radiateur, l'autre pour l'alimentation auxiliaire de sa veilleuse dont la fonction même impose qu'elle reste allumée en période d'extinction du radiateur lorsque le tableau central a commandé la coupure de l'alimentation de celui-ci.

En outre les systèmes connus possèdent également le défaut de nécessiter sur chaque radiateur la présence d'un appareillage électromécanique qui agit sur la valve de sécurité pour la maintenir ouverte lors des allumages afin d'autoriser l'arrivée du gaz vers le brûleur au moment de l'allumage. La présence d'un^{tel} appareillage qui doit être électriquement alimenté accroît encore la complexité de l'installation.

La présente invention se propose de remédier aux défauts des systèmes connus, en fournissant un système dont les liaisons entre poste central et radiateurs sont notablement simplifiées.

Un premier objectif de l'invention consiste en particulier à assurer l'allumage et l'alimentation de chaque radiateur dans les mêmes conditions de sécurité que les systèmes connus, et ce, avec une seule canalisation de gaz entre le poste central et le radiateur considéré.

Un autre objectif de l'invention est de réduire les liaisons électriques entre poste central et radiateur, à un simple câble à deux conducteurs dans le cas d'un système pourvu d'un éclateur ou d'une résistance d'allumage, ou même de supprimer totalement ces liaisons dans le cas d'un système dépourvu de tels organes d'allumage (le premier allumages'effectuant manuellement et les réallumages s'effectuant au moyen de la veilleuse).

Un autre objectif de l'invention est d'autoriser une modulation du régime de chauffe de chaque radiateur en fonction de consignes de température.

Un autre objectif est d'assurer, en cas de panne de courant électrique, un réallumage instantané du radiateur si ce dernier se trouve en période d'arrêt automatique ou un maintien de celui-ci à l'état allumé s'il se trouve déjà dans cet état au moment de la panne.

Enfin, un autre objectif est de fournir une veilleuse perfectionnée, particulièrement bien adaptée aux radiateurs du type infrarouge.

Le système d'allumage et d'alimentation visé par l'invention est du type comprenant :

. des moyens, dits moyens de distribution amont, destinés à être branchés sur une arrivée de gaz pour délivrer le gaz dans une plage de pression P_i correspondant aux régimes de chauffe.

. une valve de sécurité, située au voisinage du radiateur et dont la sortie est reliée au radiateur par un conduit d'injection du gaz, ladite valve étant dotée d'un organe de maintien de son clapet en position ouverte, organe asservi à un détecteur de température,

. une veilleuse montée sur le radiateur pour permettre son réallumage et à laquelle est

associé le détecteur de température en vue d'assurer le maintien de la valve de sécurité en position ouverte lorsque la veilleuse est allumée,

- 5 . des moyens d'acheminement du gaz s'étendant entre les moyens de distribution amont et l'entrée de la valve de sécurité.

Conformément à la présente invention, le système est caractérisé en ce qu'il comprend, en
10 combinaison avec les moyens ci-dessus définis :

- . des moyens détendeurs amont, branchés en dérivation des moyens de distribution amont et adaptés pour délivrer le gaz à l'entrée des moyens d'acheminement à une pression ^{pv} inférieure aux pressions P_i des régimes de chauffe,
15 . une valve sélective, disposée sur le conduit d'injection entre la valve de sécurité et le radiateur et adaptée pour être ouverte à des pressions égales ou supérieures aux pressions P_i et fermée à la pression p_v ,

- 20 . un conduit, dit de veilleuse, disposé en parallèle avec le conduit d'injection à la sortie de la valve de sécurité afin de relier cette dernière à la veilleuse, ce conduit de veilleuse comprenant des moyens détendeurs aval aptes à ramener la pression au niveau de la
25 veilleuse à une valeur très approximativement constante.

Ainsi, comme on le comprendra mieux plus loin, le système conforme à l'invention permet de prévoir comme moyens d'acheminement du gaz, une canalisation unique reliant les moyens de distribution amont (situés en
30 particulier sur un tableau central de commande) et l'entrée de la valve de sécurité (solidaire du radiateur).

En période d'extinction automatique du radiateur (moyens de distribution amont fermés), la veilleuse est alimentée à travers la dérivation précitée qui
35 comporte les moyens détendeurs amont : le gaz acheminé par la canalisation unique précitée possède une pression p_v insuffisante pour ouvrir la valve sélective située en amont du brûleur de radiateur et est dirigé vers la veilleuse à travers le conduit de veilleuse.

brûleur, les moyens détendeurs aval ramènent la pression au niveau de la veilleuse ^{à une valeur} appropriée.

Selon une autre caractéristique de l'invention, les moyens de distribution amont comprennent au moins deux branches en parallèles, dotée chacune d'une vanne commandée et d'un détendeur, les détendeurs de branches différentes ayant des pressions de sortie différentes dans la plage P_i sus-évoquée, cependant que les vannes commandées sont asservies à des organes thermostatiques, en vue d'assurer des régimes de chauffe fonction d'une température détectée.

Un tel système assure ainsi une modulation du régime de chauffe qui peut être adaptée à l'application envisagée. Il est à noter que par l'expression "vanne commandée", on entend aussi bien des électrovannes asservies à des thermostats, que tout autre organe équivalent tel que, en particulier, des robinets thermostatiques à fluide dilatable, commandés par des capsules de fluide reliées auxdits robinets par des conduits capillaires.

Dans le cas d'électrovannes, l'une desdites électrovannes est du type électrovanne ouverte hors tension, de façon à autoriser la distribution de gaz en régime de chauffe, en cas de panne de courant électrique.

Par ailleurs l'invention s'applique aussi bien à des systèmes dépourvus d'organe électrique d'allumage automatique qu'à des systèmes pourvus de tels organes (éclateur, résistance électrique ...).

Dans ce dernier cas, le système conforme à l'invention est doté des caractéristiques suivantes :

- . une branche, dite d'allumage, est disposée en dérivation des moyens de distribution amont, cette branche étant adaptée pour délivrer le gaz à l'entrée des moyens d'acheminement à une pression P_a supérieure aux pressions P_i aux instants où l'organe électrique d'allumage est actionné,

- . la valve de sécurité est une valve du type comprenant des moyens d'ouverture de son clapet, ajustés pour provoquer ladite ouverture au-dessus d'un seuil de pression S tel que $P_i < S < P_a$.

Ainsi, pendant le laps de temps où

l'organe électrique d'allumage est actionné (de façon classique par un allumeur électrique temporisé, situé sur le tableau central de commande), la branche d'allumage délivre, à l'entrée de la valve de sécurité, du gaz à une pression accrue $P_a > S$, qui provoque l'ouverture de cette valve. Le brûleur du radiateur est ^{alors} alimenté en gaz et peut s'allumer sous l'action de l'organe électrique d'allumage (éclateur, résistance ...). A la fin de cette séquence d'allumage, le clapet de la valve est maintenu ouvert par son organe de maintien (grâce au détecteur de température - thermo-couple ou autre - qui se trouve dans la flamme de la veilleuse) ; les régimes de chauffe qui correspondent à des pressions P_i inférieures au seuil d'ouverture S de la valve, peuvent ainsi être établis, tout en assurant la sécurité en cas d'extinction de la veilleuse.

Par ailleurs dans le cas de radiateurs infrarouges, la veilleuse associée à chaque radiateur peut être constituée, conformément à un mode de réalisation avantageux, par un mini-émetteur infrarouge incorporé audit radiateur.

L'invention exposée ci-dessus dans sa forme générale sera mieux comprise à la lecture de la description qui suit et à l'examen du dessin annexé qui en présente à titre d'exemples non limitatifs un mode de réalisation et une variante ; sur ce dessin qui fait partie intégrante de la description :

- la figure 1 représente schématiquement un système d'alimentation et de commande conforme au premier mode de réalisation précité,

- la figure 2 représente schématiquement, en vue partielle, une variante de ce système.

Le système représenté à titre d'exemple à la figure 1 est destiné à assurer, dans les conditions de sécurité automatique requises :

. l'allumage d'un radiateur 1 après une période de non-fonctionnement,

. son réallumage automatique après une période d'arrêt automatique,

. l'alimentation modulée dudit radiateur pour fournir des régimes de chauffe adaptés aux besoins,

. et, en cas de panne de courant électrique, un réallumage instantané du radiateur si ce dernier se trouvait en période d'arrêt automatique ou un maintien dudit radiateur à l'état allumé s'il se trouvait déjà dans cet état au moment de la panne.

Le radiateur à gaz 1 peut être de tout type connu.

Le système conforme à l'invention comprend essentiellement deux ensembles, un ensemble 2 disposé à l'emplacement du radiateur et composé d'organes assujettis sur celui-ci et un ensemble composé d'organes regroupés sur un tableau central de commande 3. Ces deux ensembles qui dans certains bâtiments d'élevage peuvent être séparés de plusieurs centaines de mètres, sont reliés par une canalisation unique 4 d'acheminement du gaz et par un câble électrique 5 à deux conducteurs.

Le tableau central de commande 3 comporte des moyens amont de distribution 6 qui sont reliés à un robinet d'arrivée du gaz 7 en vue de délivrer le gaz en régime de chauffe, à plusieurs pressions P_i (P_1 , P_2 , ...) à l'entrée de la canalisation 4 (en l'exemple, la pression d'entrée au niveau du robinet 7 est supposée égale à une valeur P_a supérieure à la valeur maximale des pressions P_i , un surpresseur/détendeur 34 pouvant être prévu à cet effet).

Ces moyens de distribution amont 6 sont composés de plusieurs branches en parallèle (deux, trois ou davantage) qui comprennent, chacune, une électrovanne telle que 8 ou 9 et un détendeur tel que 10 ou 11, ramenant la pression d'entrée à la pression P_i de la branche considérée. Les détendeurs 10, 11 sont adaptés pour que les pressions P_i aient des valeurs différentes afin de permettre des régimes de chauffe différents.

Les électrovannes 8, 9 sont asservies à des thermostats tels que 12 ou 13, qui en commandent l'ouverture ou la fermeture en fonction d'une température détectée.

L'une des électrovannes, par exemple électrovanne 8, est une électrovanne ouverte hors tension, alors que les autres sont des électrovannes fermées hors

tension.

Les moyens de distribution amont 6 ci-dessus décrit sont shuntés par des moyens détenteurs 5 dit amont, qui sont constitués par un détenteur 14 disposé sur une dérivation 15. Ce détenteur 14 est adapté pour délivrer une pression p_v inférieure à la valeur minimale des pressions P_i des régimes de chauffe.

Enfin une branche dite d'allumage 10 16, est disposée en dérivation des moyens précédemment décrits afin de pouvoir délivrer le gaz à l'entrée de la canalisation 4, à la pression P_a supérieure à la valeur maximale des pressions P_i des régimes de chauffe.

En l'exemple la pression P_a est 15 supposée être la pression d'arrivée du gaz et la branche d'allumage 16 comporte une électrovanne 17, du type fermée hors tension, qui est électriquement reliée à un allumeur électrique temporisé 18 de type connu en soi.

Cet allumeur temporisé 18 est destiné à alimenter électriquement à travers les conducteurs 5 20 un éclateur 19 (ou tout autre organe similaire) disposé au niveau du radiateur 1. Cette alimentation électrique qui s'effectue pendant une période de temps donnée est déclenchée soit manuellement par action sur un bouton manuel 18' soit 25 automatiquement par une action thermostatique ou sous l'influence de tout autre ordre extérieur.

L'allumeur 18 commande simultanément l'ouverture de l'électrovanne 17, en synchronisme avec l'alimentation de l'éclateur 19, cette électrovanne 17 étant 30 fermée à tout autre moment.

Par ailleurs l'ensemble 2 associé à chaque radiateur à gaz 1 comprend une valve de sécurité 20 de type connu en soi, comprenant :

. un organe électrique de maintien 35 de son clapet en position ouverte, associé à un thermo-couple 21,

. une capsule pneumatique 20a (ou un verin pneumatique) commandant l'ouverture de son clapet au dessus d'un seuil de pression S .

20 est branchée sur la canalisation 4 et sa sortie est reliée à un conduit 22 d'injection de gaz dans le brûleur du radiateur 1. La capsule ou vérin pneumatique 20a est relié, par
5 une dérivation 23, à l'entrée de la valve 20, de façon que ce soit le gaz qui arrive vers cette dernière qui agisse sur ladite capsule.

est
Ladite capsule ^{est} réglée de sorte que son seuil de déclenchement S soit supérieur à la valeur maximale des pressions P_i et inférieur à la pression P_a :
10 $P_i < S < P_a$.

En outre la valve 20 est dotée d'un bouton manuel 20b qui permet d'engendrer manuellement l'ouverture de son clapet.

15 De plus, le conduit d'injection 22 comporte une valve sélective 24 du type manoeuvrable par le gaz qui la traverse ; cette valve est tarée de façon à s'ouvrir à partir d'un seuil de pression s supérieur à la pression p_v (fournie par la dérivation 15) et inférieur à la
20 valeur minimale des pressions P_i des régimes de chauffe :
 $p_v < s < P_i$.

Par ailleurs à la sortie de la valve de sécurité 20, est branché en parallèle avec le conduit 22, un conduit 25 dit conduit de veilleuse. Ce conduit 25 com-
25 porte un détendeur aval 26 qui ramène, au niveau d'une veilleuse 27, la pression de gaz à une valeur constante appropriée (au plus égale à la pression p_v , aux pertes de charge près).

En l'exemple représenté à la figure 1, la veilleuse est une veilleuse à flamme de type classique, à laquelle est associé le thermo-couple 21 de la valve de sécurité 20.

Les divers organes du système conforme à l'invention et leur agencement ayant été décrits
35 ci-dessus, on va expliquer ci-après le fonctionnement de ce système.

Le système étant supposé en état d'extinction complète, un ordre d'allumage, (manuel, thermostatique ou autre) est transmis à l'allumeur 18 et conditionne :
40

. la mise en fonctionnement de
l'éclateur 19 pendant un laps de temps donné,

. l'ouverture de l'électrovanne
5 17 pendant le même laps de temps.

Le gaz est alors distribué à la
pression P_a à travers la dérivation 16 ; il engendre l'ouver-
ture de la valve de sécurité 20 ($P_a > S$) et est acheminé,
d'une part, par le conduit d'injection 24 vers le brûleur du
10 radiateur ($P_a > s$), d'autre part, par le conduit de veilleuse
25 vers la veilleuse 27 à la pression appropriée.

Sous l'action de l'éclateur, le
brûleur et la veilleuse s'allument.

A l'issue du laps de temps sus-
15 évoqué, la valve de sécurité 20 est maintenue ouverte par le
thermostat 21 aussi longtemps que la veilleuse demeure al-
lumée ; cette dernière est alimentée à travers la dérivation
15.

Le régime de chauffe approprié est
20 obtenu par l'ouverture d'une des électrovannes 8, 9 ..., qui
assure la distribution du gaz à la pression P_i adaptée. Le
brûleur est alimenté en gaz à travers la valve de sécurité
20 (maintenue ouverte) et la valve sélective 24 ($P_i > s$).

Une extinction automatique du
25 brûleur peut intervenir si les consignes de température
engendrent la fermeture de toutes les électrovannes 8, 9 ...
La veilleuse demeure allumée, le gaz qui l'alimente étant
dirigé vers celle-ci en raison de la fermeture de la valve
sélective 24 ($p_v < s$).

30 Un réallumage interviendra par
l'entremise de ladite veilleuse si un régime de chauffe P_i
est à nouveau conditionné par ouverture d'une des vannes
8, 9 ...

En cas de panne de courant élec-
35 trique, l'électrovanne 8, ouverte hors tension, s'ouvre et
le brûleur est alimenté pendant la panne quelque soit son ré-
gime au début de celle-ci.

Si la veilleuse 27 s'éteint acci-
dentellement, la valve de sécurité 20 se ferme aussitôt par
40 l'action du thermo-couple 21 et la distribution du gaz est

stoppée ; il faudra une nouvelle action de l'allumeur 18 pour engendrer un nouvel allumage comme précédemment décrit.

On conçoit l'intérêt du système de l'invention, qui fournit toutes les sécurités requises et permet, avec une seule canalisation de gaz 4 entre poste central 3 et radiateur 1, d'allumer, réallumer et alimenter le radiateur selon des régimes de chauffe modulés.

La figure 2 présente, en vue partielle, un système analogue au précédent, mais doté d'une veilleuse perfectionnée ; pour faciliter la compréhension, on a repris sur cette figure des références identiques à celles de la figure précédente pour désigner les mêmes éléments.

Le radiateur 1 est un radiateur infrarouge composé de façon classique d'une chambre de combustion 1a, d'une plaque radiante 1b, d'un filtre d'arrivée d'air 1c relié par un conduit 1d à la chambre 1a et d'un injecteur de gaz 1e.

La veilleuse est alors constituée par un mini-émetteur infrarouge incorporé audit radiateur.

Elle comprend essentiellement :

- une petite chambre de combustion 28, contenue dans la chambre 1a du radiateur et isolée de celle-ci par une cloison 29, le conduit de veilleuse 25 débouchant dans ladite petite chambre 28,

- une petite plaque radiante 30, constituée par une partie de la plaque radiante 1b du radiateur,

- une zone de filtration 31, faisant partie du filtre 1c et isolée par une cloison 32, cette zone étant reliée par un conduit 33 à la petite chambre de combustion 28.

Une telle veilleuse fonctionne comme un radiateur infrarouge et permet de simplifier encore le système tout en améliorant ses conditions de fonctionnement (réduction des risques d'extinction accidentelle de la veilleuse). Elle peut le cas échéant être adaptée pour constituer une source lumineuse de faible intensité jouant le rôle de veilleuse lumineuse.

REVENDICATIONS

1) Système d'allumage et d'alimentation de radiateurs à gaz, du type comprenant :

- 5 . des moyens, dits moyens de distribution amont (6), destinés à être branchés sur une arrivée de gaz pour délivrer le gaz dans une plage de pression P_i correspondant aux régimes de chauffe.
- 10 . une valve de sécurité (20), située au voisinage du radiateur (1) et dont la sortie est reliée au radiateur par un conduit d'injection du gaz (22), ladite valve étant dotée d'un organe de maintien de son clapet en position ouverte, organe asservi à un détecteur de température (21),
- 15 . une veilleuse (27), montée sur le radiateur pour permettre son réallumage et à laquelle est associé le détecteur de température (21) en vue d'assurer le maintien de la valve de sécurité (20) en position ouverte lorsque la veilleuse est allumée,
- 20 . des moyens d'acheminement du gaz (4) s'étendant entre les moyens de distribution amont (6) et l'entrée de la valve de sécurité (20),
- ledit système étant caractérisé en ce qu'il comprend :
- 25 . des moyens détendeurs amont (14), branchés en dérivation des moyens de distribution amont (6) et adaptés pour délivrer le gaz à l'entrée des moyens d'acheminement (4) à une pression ^{pv} inférieure aux pressions P_i des régimes de chauffe,
- 30 . une valve sélective (24), disposée sur le conduit d'injection (22) entre la valve de sécurité ⁽²⁰⁾ et le radiateur (1) et adaptée pour être ouverte à des pressions égales ou supérieures aux pressions P_i et fermée à la pression p_v ,
- 35 . un conduit, dit de veilleuse (25), disposé en parallèle avec le conduit d'injection (22) à la sortie de la valve de sécurité (20) afin de relier cette dernière à la veilleuse (27), ce conduit de veilleuse (25) comprenant des moyens détendeurs aval (26) aptes à ramener la
- 40 pression au niveau de la veilleuse à une valeur très approxi-

mativement constante.

2) Système d'allumage et d'alimentation selon la revendication 1, caractérisé en ce que
5 les moyens d'acheminement du gaz sont constitués par une canalisation unique ⁽⁴⁾ reliant les moyens de distribution amont (6) et l'entrée de la valve de sécurité (20).

3) Système d'allumage et d'alimentation selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé
10 en ce que les moyens de distribution amont (6) comprennent au moins deux branches en parallèles, dotées chacune d'une vanne commandée (3,9) et d'un détendeur (10,11), les détendeurs de branches différentes ayant des pressions de sortie différentes dans la plage P_i sus-évoquée, cependant que les
15 vannes commandées ^{asservies} sont/a des organes thermostatiques (12,13), en vue d'assurer des régimes de chauffe fonction d'une température détectée.

4) Système d'allumage et d'alimentation selon la revendication 3, dans lequel les vannes
20 commandées (8,9) des moyens de distribution sont des électrovannes, caractérisé en ce que l'une desdites électrovannes (8) est une électrovanne ouverte hors tension de façon à autoriser la distribution de gaz en cas de panne de courant électrique.

25 5) Système d'allumage et d'alimentation selon l'une des revendications 1, 2, 3 ou 4, dans lequel la valve sélective (24) disposée sur le conduit d'injection (22) est une valve du type manoeuvrable par le gaz qui la traverse au delà d'un seuil de pression s tel que
30 $p_v < s < P_i$.

6) Système d'allumage et d'alimentation selon l'une des revendications 1, 2, 3, 4 ou 5 dans lequel la valve de sécurité (20) est une valve du type comprenant un thermo-couple (21) comme détecteur de
35 température.

7) Système d'allumage et d'alimentation selon l'une des revendications précédentes, comprenant un allumeur électrique temporisé (18) adapté pour commander l'action d'un organe électrique d'allumage (19)
40 monté sur le radiateur (1), caractérisé en ce que :

. une branche dite d'allumage (16) est disposée en dérivation des moyens de distribution amont (6), cette branche étant adaptée pour délivrer le gaz à l'entrée des moyens d'acheminement (4) à une pression P_a supérieure aux pressions P_i , aux instants où l'organe électrique d'allumage (19) est actionné,

la valve de sécurité (20) est une valve du type comprenant des moyens d'ouverture de son clapet, ajustés pour provoquer ladite ouverture au dessus d'un seuil de pression S tel que $P_i < S < P_a$.

8) Système d'allumage et d'alimentation selon la revendication 7, caractérisé en ce que la branche d'allumage (16) comporte une électrovanne (17) fermée hors tension, électriquement reliée à l'allumeur électrique temporisée (18) en vue de commander son ouverture en synchronisme avec la mise en action de l'organe électrique d'allumage (19) monté sur le radiateur.

9) Système d'allumage et d'alimentation selon l'une des revendications 7 ou 8, dans lequel la valve de sécurité (20) est du type à ouverture commandée par une capsule ou vérin pneumatique (20a), caractérisé en ce qu'il comprend une dérivation (23) reliant ladite capsule ou vérin pneumatique à l'entrée de la valve de sécurité.

10) Système d'allumage et d'alimentation selon la revendication 9, dans lequel la valve de sécurité (20) est du type comprenant un bouton manuel (20b) permettant d'engendrer manuellement l'ouverture de son clapet.

11) Système selon l'une des revendications précédentes, pour l'allumage et l'alimentation de radiateurs infrarouges, chacun composé d'une chambre de combustion (1a), d'une plaque radiante (1b) et d'un filtre d'arrivée d'air (1c) vers la chambre de combustion, ledit système étant caractérisé en ce que la veilleuse associée à chaque radiateur infrarouge est constituée par un mini-émetteur infrarouge incorporé audit radiateur.

12) Système d'allumage et d'alimentation selon la revendication 11, caractérisé en ce que le mini-émetteur infrarouge faisant office de veilleuse

comprend :

- une petite chambre de combustion (28) contenue dans la chambre (1a) du radiateur infrarouge et isolée de celle-ci par une cloison (29), le conduit de veilleuse (25) débouchant dans ladite petite chambre (28),
- une petite plaque radiante (30) constituée par une partie de la plaque radiante (1b) du radiateur infrarouge.

10 13) Système d'allumage et d'alimentation selon la revendication 12, caractérisé en ce que le mini-émetteur infrarouge faisant office de veilleuse comprend une alimentation en air de sa petite chambre de combustion (28), ladite alimentation étant constituée par ^{une} zone de filtra-
15 tion (31) du filtre d'arrivée d'air (1c), isolée par une cloison (32).

14) Système d'allumage et d'alimentation selon l'une des revendications précédentes dans lequel:

. les moyens de distribution
20 amont (6), les moyens détendeurs amont (14) et le cas échéant, l'allumeur électrique temporisé (18) et la branche d'allumage (16) sont regroupés sur un tableau central de commande (3),

. la valve de sécurité (20), la
25 valve sélective (24), la veilleuse (27), les moyens détendeurs aval (26) associés à celle-ci et le cas échéant, l'organe électrique d'allumage (19) forment un ensemble (2) assujéti sur le radiateur (1),

. ledit ensemble (2) est relié
30 au tableau central de commande (3) par une canalisation unique de gaz (4) et, le cas échéant, par un câble électrique (5).

REVENDICATIONS

1/ - Système d'allumage et d'alimentation de radiateurs infrarouges à gaz, du type comprenant :

5 . des moyens, dits moyens de distribution amont (6), destinés à être branchés sur une arrivée de gaz pour délivrer le gaz dans une plage de pression P_i correspondant aux régimes de chauffe,

10 . une valve de sécurité (20) située au voisinage du radiateur (1) et dont la sortie est reliée au radiateur par un conduit d'injection du gaz (22), ladite valve étant dotée d'un organe de maintien de son clapet en position ouverte, organe asservi à un détecteur de température (21),

15 . une veilleuse (27), montée sur le radiateur pour permettre son réallumage et à laquelle est associé le détecteur de température (21) en vue d'assurer le maintien de la valve de sécurité (20) en position ouverte lorsque la veilleuse est allumée,

20 . des moyens d'acheminement du gaz (4) s'étendant entre les moyens de distribution amont (6) et l'entrée de la valve de sécurité (20)

25 . des moyens détendeurs amont (14), branchés en dérivation des moyens de distribution amont (6) et adaptés pour délivrer le gaz à l'entrée des moyens d'acheminement (4) à une pression p_v inférieure aux pressions P_i des régimes de chauffe,

30 . une valve sélective (24), disposée sur le conduit d'injection (22) entre la valve de sécurité (20) et le radiateur (1) et adaptée pour être ouverte à des pressions égales ou supérieures aux pressions P_i et fermée à la pression p_v ,

35 . un conduit, dit de veilleuse (25), disposé en parallèle avec le conduit d'injection (22) à la sortie de la valve de sécurité (20) afin de relier cette dernière à la veilleuse (27), ce conduit de veilleuse (25) comprenant des moyens détendeurs aval (26) aptes à ramener la pression au niveau de la veilleuse à une valeur très approximativement constante,

40 ledit système étant caractérisé en ce que la veilleuse associée à chaque radiateur infrarouge est constituée par un mini-émetteur infrarouge incorporé audit

radiateur.

2/ - Système selon la revendication 1, pour l'allumage et l'alimentation de radiateurs infrarouges, chacun composé d'une chambre de combustion (1a), d'une plaque radiante (1b) et d'un filtre d'arrivée d'air (1c) vers la chambre de combustion, ledit système étant caractérisé en ce que le mini-émetteur infrarouge faisant office de veilleuse comprend :

10 . une petite chambre de combustion (28) contenue dans la chambre (1a) du radiateur infrarouge et isolée de celle-ci par une cloison (29), le conduit de veilleuse (25) débouchant dans ladite petite chambre (28),

15 . une petite plaque radiante (30) constituée par une partie de la plaque radiante (1b) du radiateur infrarouge.

3/ - Système d'allumage et d'alimentation selon la revendication 2, caractérisé en ce que le mini-émetteur infrarouge faisant office de veilleuse comprend une alimentation en air de sa petite chambre de combustion (28), ladite alimentation étant constituée par une zone de filtration (31) du filtre d'arrivée d'air (1c), isolée par une cloison (32).

4/ - Système d'allumage et d'alimentation selon l'une des revendications 1, 2 ou 3, dans lequel :
25 . les moyens de distribution amont (6), les moyens détendeurs amont (14) et, le cas échéant, l'allumeur électrique temporisé (18) et la branche d'allumage (16) sont regroupés sur un tableau central de commande (3),

30 . la valve de sécurité (20), la valve sélective (24), la veilleuse (27), les moyens détendeurs aval (26) associés à celle-ci et, le cas échéant, l'organe électrique d'allumage (19) forment un ensemble (2) assujetti sur le radiateur (1),

35 . ledit ensemble (2) est relié au tableau central de commande (3) par une canalisation unique de gaz (4) et, le cas échéant, par un câble électrique (5).

5/ - Système d'allumage et d'alimentation selon l'une des revendications 1, 2, 3 ou 4, dans lequel
40 les moyens d'acheminement du gaz sont constitués par une ca-

nalisation unique (4) reliant les moyens de distribution amont (6) et l'entrée de la valve de sécurité (20).

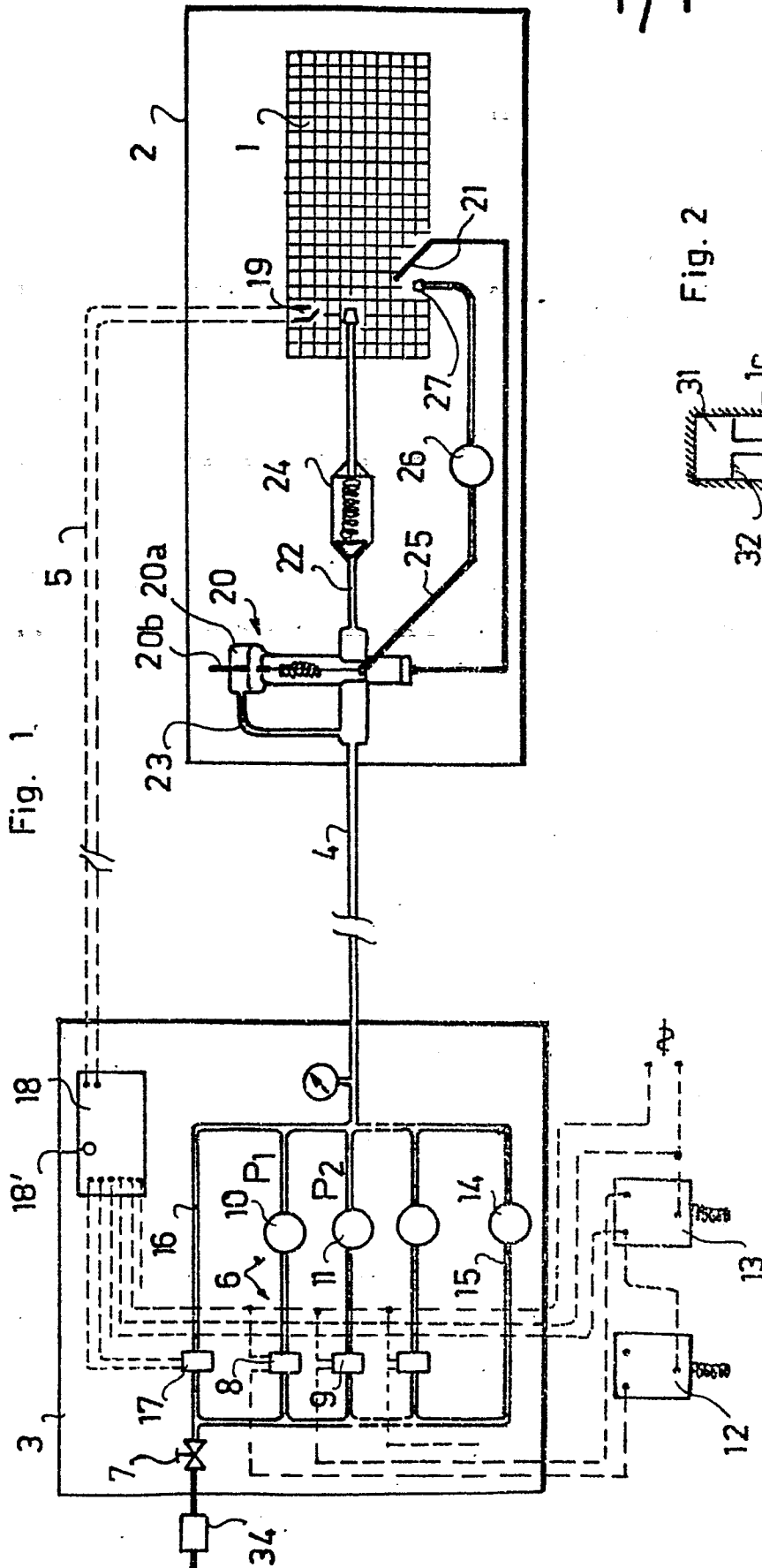
5 6/ - Système d'allumage et d'alimentation selon l'une des revendications précédentes, comprenant :

. un allumeur électrique temporisé (18) adapté pour commander l'action d'un organe électrique d'allumage (19) monté sur le radiateur (1),

10 . une branche dite d'allumage (16) disposée en dérivation des moyens de distribution amont (6), cette branche étant adaptée pour délivrer le gaz à l'entrée des moyens d'acheminement (4) à une pression P_a supérieure aux pressions P_i , aux instants où l'organe électrique d'allumage (19) est actionné,

15 . une valve de sécurité (20) du type comprenant des moyens d'ouverture de son clapet, ajustés pour provoquer ladite ouverture au-dessus d'un seuil de pression S tel que $P_i < S < P_a$.

1/1





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0111609

Numéro de la demande

EP 82 40 2282

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 3)
A	FR-A-2 366 518 (J. SIRAND) * En entier *	1, 3, 4, 6, 14	F 23 N 1/00 F 23 D 13/14 F 23 N 5/10
A	US-A-2 944 596 (P.B. SAGAR)		
A	US-A-2 731 230 (P. SCHELL)		
E	FR - A - 2,509 019 (SIRAND)	1-10, 14	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)
			F 23 N F 23 D
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 16-08-1983	Examineur THIBO F.
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	