RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 485 730**
(A n'utiliser que pour les commandes de reproduction).

A2

DEMANDE DE CERTIFICAT D'ADDITION

(21) N° 80 14339

Se référant : au brevet d'invention n° 80 06863 du 27 mars 1980.

---

(54) **Répartiteur de chaleur par appartement avec report à distance des mesures.**

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). G 01 K 17/06.

(22) Date de dépôt ..... 27 juin 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du public de la demande ..... B.O.P.I. — « Listes » n° 53 du 31-12-1981.

---

(71) Déposant : SOMESCA, résidant en France.

(72) Invention de : Raymond Frédéric Fisch et Olivier Jacques Fisch.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Somesca, Alain Briançon,
12, av. du Général-de-Gaulle, 92250 La Garenne-Colombes.

Certificat(s) d'addition antérieur(s) :

La présente invention est une addition se rattachant au Brevet d'invention qui fait l'objet de la demande principale "Répartiteur de Chaleur" numéro 80 06863 du 27 Mars 1980 et qui concernait un appareil servant à la détermination des charges de chauffage incombant à chaque usager d'une chaufferie collective.

La demande principale se rapportait à un appareil individuel placé sur tous les radiateurs et caractérisé par l'utilisation d'un compteur de coulombs, d'une ou plusieurs thermistances et d'un dispositif thermomécanique ou thermoélectrique arrêtant le comptage pour une température déterminée. Ce dispositif présentait l'inconvénient de devoir être placé sur tous les radiateurs d'un logement et impliquait de pénétrer dans les appartements pour pratiquer les prestations de relevés et d'entretien.

Le répartiteur avec report à distance des mesures, qui demeure peu coûteux, remédie à cet inconvénient et va dans le sens des règlementations et arrêtés pour des matériels de cette nature.

Le répartiteur de chauffage utilise la mesure de la température de surface des émetteurs de chaleur auxquels il est associé. Cet appareil estime à partir de cette température et éventuellement la température ambiante la puissance thermique dissipée par les émetteurs et élabore une température représentative de l'énergie thermique ainsi fournie.

Le présent répartiteur avec report à distance comporte :

- un compteur de coulombs
- des circuits intégrés, des résistances et des condensateurs et des circuits intégrés capteurs de température qui assurent le fonctionnement au-delà d'une température prédéterminée, par exemple, la température minimum de fonctionnement des radiateurs.

La figure 1 ci-après en précise le fonctionnement.

Le compteur de coulombs 1 basé sur les Lois de Faraday est constitué par un appareil suivant le principe de l'électrolyse à électrodes solubles. Dans cet appareil une colonne de mercure s'allonge proportionnellement et linéairement au produit du courant qui le traverse par le temps pendant lequel le courant circule.

Le courant est fourni par une alimentation autonome (ou une alimen-

tation secteur) qui débite sur le circuit représenté sur la figure 1 :

Sur chaque radiateur, un dispositif à semi conducteur 7 mesure la température et délivre une tension proportionnelle à la valeur t de celle-ci au point de référence A. Le dispositif électronique 5 traite cette donnée et délivre au point de référence B une tension proportionnelle à t diminuée de la constante to et toujours positive ou nulle

$$V_B = K\ (t - to) \text{ et } V_B \geqslant 0$$

to étant déterminée pour assurer la non prise en compte par le système d'échauffement du radiateur dû à des causes externes ou correspondant à des coefficients de rayonnement très faibles,

K étant déterminée de manière à ce que la droite $V_B = K\,(t - to)$ constitue dans la pratique une bonne approximation du rayonnement thermique du radiateur en fonction de sa température qui est de la forme

$$P = Po\ (t - to)^{\alpha}$$

t étant la valeur de la température ambiante que l'on considérera comme égale à 19° et α un coefficient dont la valeur est de l'ordre de 1,3 (voir figure n° 2). V_B constitue dans ces conditions une bonne représentation de la puissance d'émission du radiateur dans sa zone de température pratique d'utilisation.

Le dispositif électronique 3 reçoit les tensions $V = K\,(t - to)$ en provenance de chacun des radiateurs d'un logement et effectue leur somme après avoir multiplié chacun de ces signaux par un coefficient qui est proportionnel à la surface du radiateur considéré. Une tension continue proportionnelle à cette somme pondérée est délivrée au point référencé C, elle représente la valeur du rayonnement thermique instantané de l'ensemble de l'installation relative à ce logement.

Cette tension appliquée au coulomètre 1 à travers la résistance 2 qui fixe le facteur d'échelle est intégrée dans le temps et entraine un déplacement de l'index du coulomètre proportionnel à l'émission totale de l'installation de chauffage depuis la dernière remise à zéro.

Un dispositif anti-fraude est intégré au système. Il provoque en cas de coupure de la liaison entre le capteur de température 7 et le point A le remplacement du signal du capteur 7 par la prise en compte par le dispositif de la tension d'alimentation + V à travers la résistance 6 ce qui entraine l'apparition

d'un signal V_B très supérieur à la normale et une mesure par excès.

Il provoque en cas de mise à la masse de la liaison entre le dispositif 7 et le point d'un quelconque radiateur la détection par le détecteur de niveau 4 associé aux diodes 8 de cette anomalie et l'apparition d'une tension positive au point référencé D normalement à un potentiel nul. Cette tension, prise en compte par le dispositif 3 assure en C, la présence d'un potentiel qui provoque le déplacement du curseur du coulomètre et une mesure finale par excès.

Le relevé de la quantité d'électricité ayant traversé le coulomètre sera fait en tirant avantage de la réversibilité de ce dispositif qui exige pour sa remise à zéro exactement la même quantité d'électricité (mais appliquée avec une polarité inverse) que celle qui a été nécessaire pour au préalable déplacer l'index depuis le zéro.

Pratiquement, ces divers éléments sont disposés de la manière suivante :

Les capteurs de température 7 avec leurs éléments de calibrage éventuels sont disposés sur les surfaces d'émission.

Les autres éléments références 1, 2, 3, 4, 5, 6 et 8, sont disposés dans un coffret situé sur le palier des logements correspondants ou dans un local convenable.

Les liaisons entre ce coffret et les capteurs de température sont réalisées par des câbles bifilaires torsadés ou blindés (câbles téléphoniques par exemple) de connexions et de boites de dérivation convenables.

Tous les capteurs de température sont analogues et des dispositifs convenables pondèrent les tensions en fonction des surfaces d'émission des radiateurs, ainsi la chaleur émise pendant la saison de chauffage répond à l'allongement de la colonne de mercure du compteur de coulombs.

- REVENDICATIONS -

Appareil servant à la détermination des charges de chauffage incombant à chaque usager d'une chaufferie collective, avec report à distance de la lecture des mesures.

Cet appareil est caractérisé par l'utilisation simultanée d'un compteur de coulombs, relié à des circuits intégrés capteurs de température arrêtant le comptage pour une température déterminée.

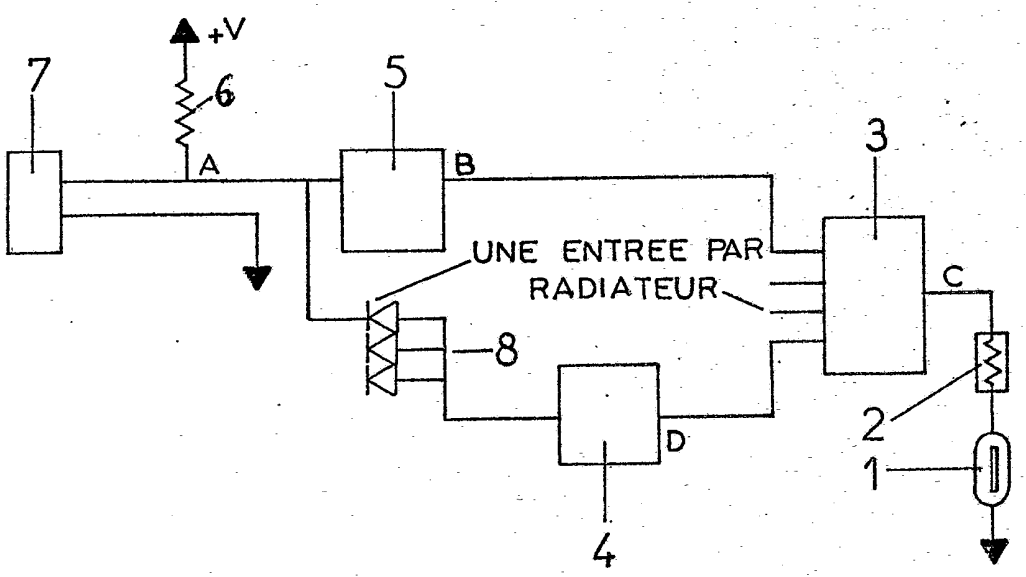

+V
7
6
5
A
B
3
UNE ENTREE PAR
RADIATEUR
C
8
2
D
1
4

FIG 1

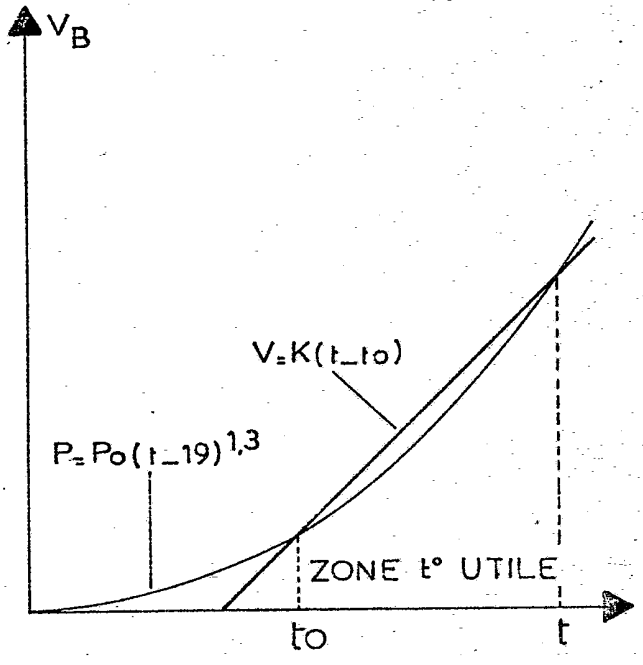

V_B
$V=K(t-to)$
$P=Po(t-19)^{1,3}$
ZONE t° UTILE
to
t

FIG 2