



DESCRIPTION
DES
MACHINES ET PROCÉDÉS

POUR LESQUELS

DES BREVETS D'INVENTION

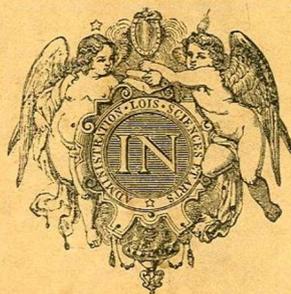
ONT ÉTÉ PRIS SOUS LE RÉGIME DE LA LOI DU 5 JUILLET 1844

PUBLIÉE PAR LES ORDRES

DE M. LE MINISTRE DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE

TOME SOIXANTE-DIX-NEUVIÈME (3^e PARTIE)

(NOUVELLE SÉRIE)



PARIS

IMPRIMERIE NATIONALE

M DCCC XCIV



ULTIMHEAT®
VIRTUAL MUSEUM

L'appareil est formé d'une caisse en tôle 1-2-3-4, renfermant d'une part, sur le devant, un foyer à trémie à chargement continu *O*, d'autre part, sur le derrière et à la partie supérieure *E'*, les tubes *E* dans lesquels plongent les contre-tubes *E'*, destinés à effectuer le chauffage de l'air par la circulation de ce dernier entre les parois des tubes et des contre-tubes.

Pour éviter l'altération des tubes par la chaleur directe, nous préservons la surface de chauffe en disposant l'appareil de telle façon qu'elle soit complètement abritée contre toute action directe du feu, et pour cela, au lieu de laisser à leur sortie du foyer les flammes se répandre dans la caisse à tubes, nous les envoyons à l'extrémité de cette caisse opposée au foyer, au moyen d'un carneau *A*, formé :

- 1° Par le fond *B* en tôle, de la caisse à tubes;
- 2° Par deux murettes *C*, en briques réfractaires, garnissant sur une certaine hauteur ou sur toute la hauteur les côtés de ladite caisse;
- 3° Par une dalle réfractaire *D*.

Pour faciliter le démontage de cette dernière pièce, je ne l'engage pas dans les murettes en briques et lui donne simplement comme largeur la distance existant à l'intérieur des murettes, et je la fais reposer sur une rangée de briques *c* placées en boutisses. La partie supérieure *E'* de la caisse en tôle renfermant les tubes et contre-tubes *E*, *E'* est mise en communication avec le carneau *A* par une sorte de fente *P*, ménagée à l'extrémité de la dalle réfractaire, du côté opposé au foyer. En réduisant la largeur de cette fente, l'on force les gaz chauds à s'épanouir dans toute la largeur de la caisse et à se répandre uniformément sur toute la surface tubulaire, dont aucune partie ne reçoit ainsi l'action directe de la flamme. Les produits de la combustion reviennent ainsi vers le foyer, en suivant le contour sinueux formé par les tubes que l'on croise à cet effet, et ils arrivent ainsi à la cheminée, dont la base *F* se trouve au-dessus de la cloison *F'* qui sépare l'intérieur du foyer *O* de celui de la caisse à tubes *E'*, et peut être, comme le montre le dessin, fondu avec le couvercle *O'* du foyer. On profitera de cette position de la base de la cheminée pour y percer un petit trou *f*, par lequel les buées ou gaz légers qui ont une tendance à s'accumuler à la partie supérieure de la trémie pourront s'échapper. On évitera de la sorte les explosions qui se produisent quelquefois, lorsqu'on emploie des combustibles un peu gros.

Avec ce mode de construction, on obtient une bonne combustion dans le carneau *A* et une circulation des gaz suffisante pour les dépouiller complètement de leur chaleur.

On pourra, si on le juge convenable, ne pas garnir de briques la portion de la caisse qui se trouve au-dessus de la dalle *D*, afin d'utiliser cette surface métallique comme surface de chauffe, mais on devra alors se servir pour la construction de tôle plus épaisse et à rivures étanches.

Pour assurer un bon rendement des tubes, il faut leur fournir de l'air aussi froid que possible; d'autre part, une bonne portion de la caisse est assez chaude pour amener à la température convenable un certain volume d'air qui n'aura plus alors à passer par les tubes et pourra être envoyé directement dans la chambre de chaleur. A cet effet, nous divisons l'air fourni par la prise d'air *S* en deux courants distincts, l'un *S'* qui rafraichit toute la tôle de fond de la caisse, monte le long des côtés et du fond du carneau *A* pour se rendre dans la chambre de chaleur *T* par un orifice *G* qui entoure la portion arrière de la caisse, jusqu'au premier contre-tube. La hauteur à laquelle ce courant ascendant *S'* peut monter le long des parois

de la caisse est limitée par une cloison composée de deux tôles verticales *H*, *I* et d'une paroi inclinée *K* qui, sur chacun des côtés du calorifère, divise en deux le volume de la gaine d'air qui l'entoure. On remarquera que la partie de la caisse qui est rafraichie par le courant *S'* que nous venons de considérer, représentée, avec le fond, plus des deux tiers de la surface totale de la caisse, et qu'elle en est en même temps la partie qui se trouve chauffée le plus énergiquement.

Le deuxième courant *S'*, qui alimente les tubes, monte au tour du foyer et circule dans le conduit formé par la partie de la gaine d'air qui se trouve au-dessus de la cloison oblique *K*, et qui est fermée au sommet par une rangée de briques placées en boutisses *K'*. C'est dans ce conduit que débouchent les contre-tubes *E'*, qui sont ainsi alimentés par de l'air très peu chauffé qui redescend dans ce contre-tube pour revenir ensuite entre le tube *E* et le contre-tube *E'* en s'échauffant fortement dans ce parcours et se répandant ensuite dans la chambre de chaleur *T*.

Pour éviter la formation des mâchefers qui risquent d'obstruer la grille, et les coups de feu qui en résultent, nous avons disposé l'appareil de telle façon que la combustion se fait pour ainsi dire sans grille; à cet effet, nous avons placé à la base de la trémie une plaque inclinée *L* qui, dans son milieu, est percée de trous ou d'ouvertures formées par des barreaux très serrés, et dont l'arête supérieure arrive à environ 10 ou 15 centimètres en contrebas du haut de la porte du foyer *N*. Une dalle réfractaire *M*, d'une certaine épaisseur, renvoie assez loin de cette ouverture le combustible de la trémie pour que, en prenant son talus naturel, il ne tombe pas dehors; d'ailleurs cette ouverture ne reste pas béante, elle est fermée par une porte *N*, articulée sur l'arête supérieure de la plaque *L* qui remplace la grille et qui est munie d'un clapet de réglage *O'*, au moyen duquel on peut modérer la rentrée de l'air. La combustion s'opère donc simplement par l'arrière du combustible en face de cette ouverture.

Le décrassage et l'enlèvement des cendres s'opèrent très facilement par la porte du haut et par l'espace libre qui reste entre la plaque du coup de feu et le cendrier.

Brevet n° 213832, en date du 1^{er} juin 1891.

A MM. BOURDON, DEHAÏRE et ROBIN, pour des perfectionnements aux calorifères à circulation d'air.

(Extrait.)

PL. XIV.

Le système de calorifère perfectionné qui fait l'objet de la présente invention est établi sur le principe des calorifères à circulation d'air, pour lesquels M. Ch. Bourdon a pris en France, le 28 mars 1885, un brevet n° 167925.

Il est caractérisé par la combinaison, avec une caisse en tôle renfermant les tubes dans lesquels se fait la circulation de l'air, d'un carneau entraînant les produits de la combustion, à leur sortie du foyer, à l'extrémité de la caisse des tubes, de façon à éviter toute possibilité de coup de feu, tandis que l'air suit un chemin parallèle, une partie entourant la caisse des tubes, tandis que l'autre vient passer à l'intérieur de ces derniers et se réunir enfin au premier dans la chambre d'air.

Fig. 1, élévation, coupe longitudinale de notre nouveau système de calorifère perfectionné, faite suivant son axe médian.

Fig. 2, plan-coupe faite, la moitié supérieure suivant *XY*, la moitié inférieure suivant *X'Y'*, fig. 1.

Fig. 3, élévation-coupe transversale du même système de calorifère faite, la partie de droite suivant *ZZ'*, fig. 1, et la partie de gauche suivant *Z'Z''*.



CALORIFÈRES, PAR MM. BOURDON DEHAITRE ET ROBIN.

Fig. 1.

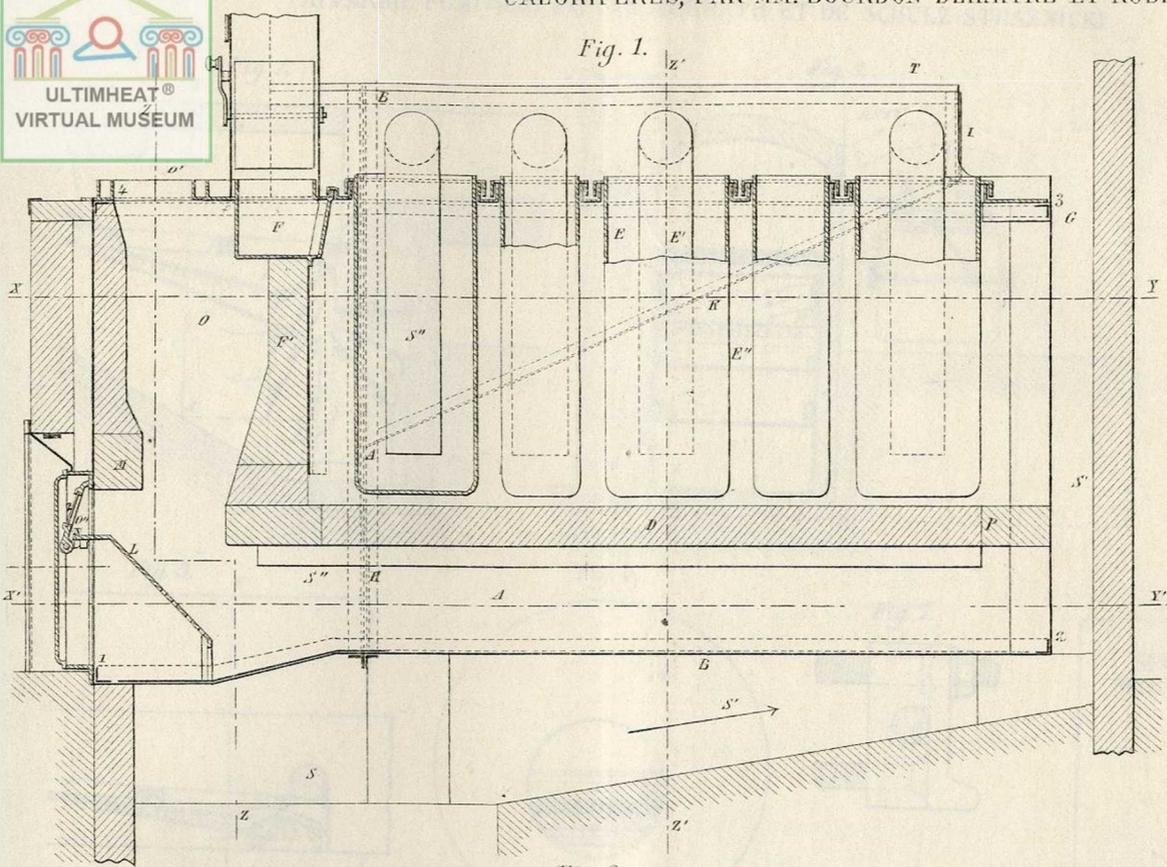


Fig. 2.

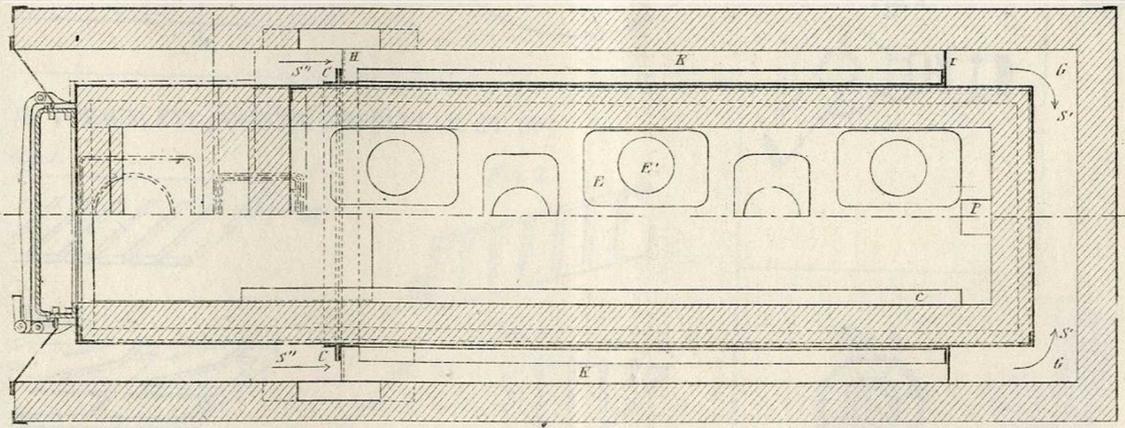


Fig. 3.

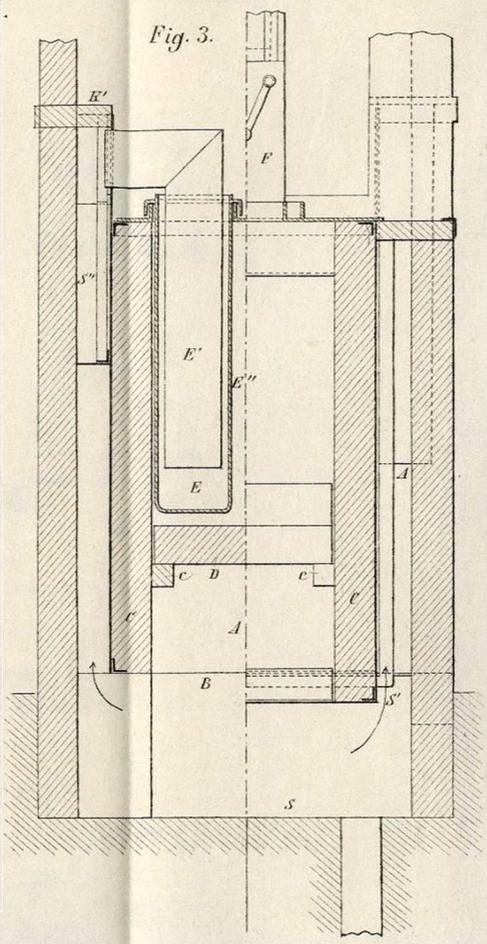


Fig. 4.

