

de plus à cette dernière manière de concevoir l'existence des courans électriques dans les aimans; mais comme presque tous les phénomènes connus jusqu'à présent s'expliquent également bien dans la première, il a cru devoir laisser cette question indécidée, jusqu'à ce que de nouveaux calculs et de nouvelles expériences aient fourni toutes les données nécessaires à sa solution.

L'auteur a donné dans les mêmes mémoires deux transformations de la formule

$$\frac{gh \sin. \alpha \sin. \beta \cos. \gamma}{r^2},$$

elles consistent en ce que si l'on nomme k , la plus courte distance des directions des deux petites portions de courans électriques, c l'angle de ces directions, x, z , les distances des milieux de ces petites portions de courans à la ligne k , et u, v , leurs distances à l'intersection de deux plans élevés perpendiculairement sur ces milieux, la formule devient :

$$\frac{gh (k^2 \cos. c + xz \sin.^2 c)}{r^4},$$

ou

$$\frac{gh}{r^2} \left(\cos. c + \frac{uv \sin. c}{r^2} \right).$$

Le travail de M. Ampère, dont nous nous sommes proposé de donner une idée sommaire, a été publié dans les *Annales de Chimie et de Physique*, cahiers de septembre et d'octobre, et imprimé à part, chez Crochard, libraire, cloître Saint-Benoît, n°. 16, à Paris.

DESCRIPTION

De nouvelles grilles à barres creuses, pour les fourneaux et les foyers ;

PAR M. IKIN (1).

CE nouveau système de grille, pour lequel l'auteur a obtenu une patente en Angleterre, le 27 janvier 1818, se compose de barres creusées dans toute leur longueur, à travers lesquelles on fait passer un courant d'eau. M. Ikin construit ces grilles de deux manières : 1°. en les fondant d'une seule pièce, réunissant les extrémités des barres par une traverse, et laissant entre elles un espace suffisant pour l'admission de l'air, ainsi qu'on le voit *fig. 1, 2 et 3, Pl. VI* ; 2°. en formant des barres creuses isolées, les recourbant à leurs extrémités et les joignant bout à bout au moyen des embâses dont elles sont munies. Il résulte de cette disposition indiquée par la *fig. 4*, un canal continu et serpentant, destiné à recevoir un courant d'eau d'un réservoir supérieur par un tuyau de fer ou de cuivre D, *fig. 5*, lequel s'adapte à l'une des ouvertures de la grille ; un autre tube E conduit le fluide échauffé par son passage à travers la grille, dans les parties du bâtiment où l'on en a besoin.

Le nombre, la longueur et l'épaisseur des

(1) Cet article est extrait du *Bulletin* de la Société d'Encouragement pour l'industrie nationale.

barres, ainsi que la largeur de l'espace ménagé entre chacune d'elles, se règlent d'après les dimensions et la forme du foyer.

La *fig. 3* représente une section verticale des barres, suivant la ligne A B du plan. La *fig. 5* est la vue de l'extrémité de la grille et du réservoir C placé au-dessus. Le tube D s'adapte au fond du réservoir et vient aboutir à l'orifice *a* de la grille; un autre tube E fixé à l'orifice *b*, s'élève jusqu'au bord du réservoir, où il est recourbé. L'eau, après avoir traversé le tube D, entré par l'orifice *a* dans la grille, dont elle parcourt successivement les canaux pratiqués dans l'intérieur des barres; elle y est fortement chauffée, et sort ensuite par le tuyau E, dans lequel elle s'élève, par la légèreté spécifique qu'elle a acquise, jusqu'au niveau de la chute. On obtiendra ainsi un courant continu d'eau chaude dont on peut se servir pour différens usages; mais il faut avoir soin que les canaux de la grille soient constamment pleins, et que l'eau soit remplacée à mesure qu'elle s'évapore. Au lieu de ramener le tube E dans le réservoir supérieur, on peut le diriger à volonté dans toute autre partie du bâtiment.

L'auteur observe que ces nouvelles grilles possèdent l'avantage : 1^o. de se conserver longtemps, le feu le plus violent ne pouvant rougir ni faire courber les barres; 2^o. d'empêcher que les escarbilles, en s'attachant aux barres, obstruent le courant d'air, et que la chaleur s'échappe dans le cendrier au lieu de s'élever sous la chaudière; 3^o. de fournir constamment un grand approvisionnement d'eau chauffée sans aucune dépense additionnelle de combustible.

Pour éviter les inconvéniens résultant du con-

tact immédiat de l'eau avec le fer fortement chauffé, on pourrait construire la grille comme il est indiqué *fig. 6*, en la composant de pièces de fonte semblables et correspondantes, qui en se superposant admettraient entre elles, dans les parties creusées en gouttière, un tube de cuivre F, dont les sinuosités suivraient celles du canal intérieur de la grille.

Nous pensons que cette idée, qui peut paraître singulière, est susceptible de quelques applications utiles, et qu'elle serait propre à être exécutée dans les établissemens de bains, qui consomment une si grande quantité d'eau chaude.



Explication des figures de la Planche VI.

Fig. 1, Vue de la grille complète, composée de barres réunies par une traverse.

Fig. 2, Coupe horizontale de la même.

Fig. 3, Section verticale des barres, sur la ligne A B du plan.

Fig. 4, Coupe horizontale d'une grille dont les barres creuses et recourbées sont jointes bout à bout au moyen des embâses *d*.

Fig. 5, Vue de l'extrémité de la grille du côté opposé à l'entrée du foyer, surmontée d'un réservoir plein d'eau.

Fig. 6, Autre système de grille dont les canaux intérieurs sont garnis d'un tube de cuivre F.

Les mêmes lettres indiquent les mêmes objets dans toutes les figures.

A, Barreaux de la grille.

B, traverse réunissant ces barreaux par leurs extrémités.

C, Réservoir plein d'eau placé au-dessus de la grille.

D, Tube d'entrée de l'eau, adapté au fond du réservoir.

E, Tube de sortie s'élevant jusqu'au niveau de la chute.

F, Tuyau de cuivre garnissant l'intérieur de la grille, *fig. 6*.

Tome V. 4^e. livr.

O o

G, Un des barreaux détachés de la grille, *fig. 4*, montrant la manière dont l'embâse *d* y est adaptée.

a, Orifice d'entrée de l'eau.

b, Orifice de sortie.

c c, Tringles serrées par des écrous et servant à réunir les traverses BB de la grille, *fig. 1*.

dd, Embâses au moyen desquelles on joint les barres recourbées de la *fig. 4*.

SUITE DE L'EXTRAIT

Du Rapport du Jury central sur les Produits de l'Industrie française exposés au Louvre en 1819.

Machines hydrauliques.

Le jury a décerné une médaille d'argent à M. Caignard de la Tour, de Paris, pour avoir présenté :

1°. Une vis d'Archimède pneumatique, dont l'effet est de porter le gaz sous un liquide quelconque. Cette machine, qui a été exposée sous le nom de *Caignardelle*, est déjà utilement employée dans la manufacture de céruse, à Clichy;

Vis d'Archimède pneumatique.

2°. Un appareil dit *machine à explosion*, où la vapeur est employée d'une manière nouvelle à faire le vide et à produire l'ascension de l'eau;

Machine à explosion.

3°. Un instrument dit *la Syrène*, au moyen duquel on peut compter le nombre de vibrations qui correspond à un son déterminé.

La Syrène.

M. Gailard, garde-magasin du bataillon des sapeurs-pompiers de Paris, a été mentionné honorablement pour avoir amélioré la construction des pompes à incendie en usage à Paris. Les perfectionnements introduits par M. Gailard rendent les réparations de ces machines faciles et en augmentent les effets. M. Gailard a en outre rendu ces appareils propres à être transportés

Pompes à incendie.