

- O**, support fixé sur la plaque de fonte **K** et servant d'axe de rotation au levier **N**.
P, contre-poids du levier produisant le relèvement de la tige et de son outil.
Q, tiges verticales mobiles, munies de deux galets et servant à entraîner la courroie de commande **R** sur la poulie **D** par le mouvement de la pédale **S**.
S, pédale servant à abaisser la tige **J** et tout le système qui s'y relie.
T, planche verticale fixée, à sa partie inférieure, à la pédale **S** et portant, de chaque côté, les bras **U**, **U** qui relient les guides **H**, **H** au-dessous des points où ils traversent la table **G**.
V, anse pour relever la planche et la pédale lorsque le système ne remonte pas assez vite.
W, chevalet servant de support à tout l'appareil.
a, arbre du tour à préparer les croûtes (fig. 2).
b, tête du tour.
c, rondau sur lequel se préparent les croûtes.
d, courroie à l'aide de laquelle l'arbre **B** du tour à façonner commande l'arbre **a**.
e, support en fonte boulonné sur le châssis dans lequel tourne l'arbre **a**.
f, bloc ou rouleau pour faire les croûtes.
g, boîte pleine d'eau pour lubrifier la surface de la pâte à étendre.
h, masse de fonte servant à surcharger le rouleau **f**.
i, levier portant le bloc **f** et fixé au support en fonte **e**, en un point qui lui sert d'axe de rotation.
j, guide du levier **i**.
k, courroie ou chaîne attachée, d'une part, à la tête du bloc **f** et, d'autre part, au levier **N** du tour à façonner qui en commande, par conséquent, le mouvement.
l, petite poulie sur laquelle passe la chaîne **k**.
 Les deux tours que nous venons de décrire peuvent donc travailler simultanément et sont desservis par un même ouvrier. (M.)

GAZOGÈNES.

RAPPORT fait par M. le baron E. DE SILVESTRE, au nom du comité des arts économiques, sur LES APPAREILS GAZOGÈNES présentés par M. WARKER, de New-York.

Messieurs, M. Warker, de New-York, vient de soumettre à l'examen de la Société un nouvel appareil à eau gazeuse. Ce système portatif comprend deux parties principales et distinctes : la première, composée de deux flacons et destinée à la production du gaz, ressemble, pour la forme, aux nombreux appareils connus sous le nom de *gazogènes*, mais elle en diffère essentiellement par la disposition de ses organes intérieurs ; la seconde est un réservoir

d'une assez grande capacité relative, dans lequel on met l'eau qu'il s'agit de saturer de gaz. Ce réservoir, en verre épais, a la forme d'un cylindre vertical, fermé et arrondi à ses extrémités, et dont la partie supérieure est percée, à son centre, d'une ouverture par laquelle on verse l'eau dans le réservoir. Un bouchon métallique, convenablement approprié et muni d'une soupape de sûreté, clôt hermétiquement cette capacité. Le réservoir est enfermé dans une petite cuve cylindrique en tôle destinée à recevoir, au besoin, de l'eau fraîche ou de la glace et munie d'un robinet de vidange placé à la partie inférieure.

Comme dans presque tous les appareils gazogènes, le flacon inférieur reçoit le mélange des poudres salines; quant au flacon supérieur, il reçoit de l'eau qui est destinée en partie à fournir le liquide nécessaire à l'action réciproque des sels, et en partie à laver le gaz avant qu'il n'aille se dissoudre dans le réservoir. Les deux flacons sont maintenus dans leurs positions respectives par une garniture en métal qui les réunit à la cuve, et à laquelle ils s'adaptent au moyen de la monture à vis de leurs goulots.

Cette garniture métallique est formée de deux pièces, l'une qui est fixe, cylindrique et solidement fixée à la cuve par une de ses extrémités; l'autre qui est mobile et à laquelle s'adaptent les deux flacons: celle-ci porte à son milieu une douille creuse qui s'introduit dans l'axe de la première pièce où elle se trouve maintenue à demeure, mais de telle sorte que les flacons puissent tourner ensemble, à droite et à gauche, dans un plan vertical.

Après avoir introduit les poudres dans le flacon inférieur et le liquide dans le flacon supérieur, on fait tomber de l'eau sur le mélange salin en inclinant les flacons. Une soupape, qui n'est autre chose qu'une bille de verre agissant par son poids, permet, en s'écartant, l'écoulement d'une certaine quantité de liquide, et le dégagement de gaz commence. On redresse alors le générateur, et la bille reprend sa place pour jouer son rôle de soupape. Le gaz, en se formant, passe au travers d'un diaphragme percé de trous qui entoure le siège de la soupape, traverse l'eau, et se rend, ainsi purifié, au sommet du flacon laveur. De là il entre dans un tube de verre percé d'un très-petit trou à son extrémité supérieure, et il est conduit au fond du grand réservoir par un canal qui, faisant suite au tube de verre, perce la cuve en suivant l'axe de la douille.

Lorsque l'ébullition cesse dans le générateur, il suffit d'incliner les flacons pour qu'une nouvelle quantité d'eau tombe sur le mélange salin et pour qu'un nouveau dégagement de gaz ait lieu.

Si on veut que ce dégagement se continue de lui-même, on donne, de prime abord, au générateur une inclinaison suffisante pour que l'eau tombe

sur les poudres sans discontinuité, en telle quantité qu'on voudra, et de manière que le dégagement de gaz se fasse aussi lentement ou aussi rapidement qu'on le jugera convenable.

On donne issue à l'eau chargée de gaz par un robinet qui est placé à la partie supérieure de la cuve, et auquel elle arrive par un second tube qui plonge jusque vers le fond du réservoir.

On voit, d'après ce qui précède, que l'appareil de M. Warker ne serait pas, à cause de son volume, d'un emploi commode pour le service de la table; aussi n'est-ce pas précisément à cet usage qu'il est destiné. Pendant la saison d'été il se fait en Amérique, comme dans beaucoup d'autres pays, une assez grande consommation d'eau gazeuse en dehors des repas; il était donc très-utile que, dans chaque famille, on pût préparer, soi-même et avec facilité, une provision d'eau à peu près suffisante pour les besoins de la journée. C'est pour atteindre ce but que M. Warker a imaginé son appareil qui a déjà eu un véritable succès parmi ses concitoyens, bien qu'il n'eût pas encore atteint le degré de perfection où il est arrivé aujourd'hui. Venu en France pour y faire connaître son invention, pour l'y perfectionner et pour mettre à profit l'habileté de nos ouvriers dans la construction de tous les genres d'appareils, M. Warker a désiré vivement, avant son prochain départ pour l'Amérique, obtenir l'approbation de la Société d'encouragement.

Un autre petit appareil gazogène a été, en même temps, déposé sur votre bureau par M. Warker; il sert à produire, à volonté, de l'eau gazeuse pour boisson, ou du gaz pour usage médical. Il se compose de deux flacons disposés comme ceux dont il a été parlé plus haut; c'est, en un mot, le grand appareil, moins le réservoir. Seulement deux robinets ont été adaptés à la garniture, l'un pour la sortie de l'eau gazeuse, et l'autre pour l'écoulement de l'acide à l'état de gaz, lequel, au moyen d'un tuyau en caoutchouc, peut être conduit au dehors selon l'application qu'on en veut faire. Une soupape de sûreté attenante à la garniture prévient tout danger d'explosion. La thérapeutique fait aujourd'hui de nombreuses applications du gaz acide carbonique dans le traitement des maladies tant internes qu'externes; il était donc important d'avoir à sa disposition un appareil portatif qui pût fournir non-seulement un gaz lavé, mais encore un gaz dont l'écoulement, à peu près constant, pût être réglé soit par l'opérateur, soit par le malade lui-même. Or c'est précisément l'avantage qu'offrira à la science le gazogène de M. Warker, surtout quand il aura subi quelques modifications qui, bien qu'essentielles, sont néanmoins simples et d'une facile exécution (1).

(1) Nous citerons, par exemple, l'inconvénient suivant qu'on pourrait reprocher à l'appareil,

Votre comité, Messieurs, qui pense que les deux appareils de M. Warker peuvent être, chacun en ce qui le concerne, d'un très-utile emploi, a l'honneur de vous proposer

- 1° De remercier M. Warker de sa communication ;
- 2° D'ordonner l'insertion du présent rapport dans le *Bulletin* avec figures des appareils.

Signé E. DE SILVESTRE, rapporteur.

Approuvé en séance, le 22 mai 1861.

DESCRIPTION DES APPAREILS GAZOGÈNES DE M. WARKER REPRÉSENTÉS PLANCHE 224.

Fig. 3. Section verticale de l'appareil principal.

Fig. 4. Vue, en dessous, de la petite soupape à boulet.

Fig. 5. Section verticale de la soupape de sûreté.

Ces deux dernières figures sont représentées en demi-grandeur d'exécution.

AA', générateur du gaz, comprenant les deux flacons A et A' réunis l'un au-dessus de l'autre par une garniture métallique ; le flacon inférieur reçoit les sels et le flacon supérieur contient l'eau dont une partie sert à agir sur ces sels et l'autre à laver le gaz produit.

B, garniture métallique embrassant le col de chaque flacon qui y est monté à vis.

C, soupape à boulet composée d'une bille en cristal, laquelle repose sur un siège métallique fixé à la garniture B dans le col du flacon inférieur. Le siège de cette soupape est percé, à sa base (fig. 4), d'une série de petits trous qui permettent au gaz produit dans le flacon inférieur de se rendre dans le flacon supérieur ; lorsqu'il y a excès de pression, le gaz se dégage également par l'ouverture de la soupape, mais la bille n'est pas suffisamment soulevée pour laisser passer de l'eau.

D, réservoir en verre contenant l'eau à saturer de gaz ; sa partie supérieure se termine par un col de bocal sur lequel est ajustée une garniture métallique munie d'un pas de vis.

E, bouchon métallique se vissant sur la garniture du réservoir D ; il est formé d'une douille cylindrique surmontée d'une tête creuse munie de deux oreilles F qui servent à la dévisser.

G, soupape de sûreté disposée à la partie supérieure du bouchon E, et fonctionnant

inconvenient qui, dans certains cas, présenterait un véritable caractère de gravité et auquel, pourtant, il est aisé de remédier ; dans le manient et même dans le simple transport de l'appareil, une petite quantité d'eau acidulée pénètre dans le tube de verre du flacon laveur, passe avec le gaz dans le tuyau en caoutchouc, et peut, après s'y être accumulée, être projetée sur la plaie ou dans l'organe soumis au traitement. Il est aisé d'éviter ce danger en adaptant, entre le robinet d'écoulement et l'origine du tuyau en caoutchouc, un petit réservoir destiné à recueillir l'eau qui sort du tube ; on pourrait également employer une boîte à éponge ou tout autre artifice aussi simple.

(Note du rapporteur.)

lorsque le gaz refoulé dans le réservoir D a une trop grande tension; l'inspection de la figure 5 permet d'en comprendre facilement le jeu.

H, cuve en tôle enveloppant le réservoir D et recevant la glace destinée à rafraîchir l'eau gazeuse; elle est munie d'un couvercle s'ajustant par un rebord et percé, à son centre, d'une ouverture qui laisse passer le bouchon E.

I, douille en métal fixée solidement à la cuve **H** et supportant le générateur **AA'** au moyen d'un tuyau d'emboîtement **J**, qui permet au générateur de tourner dans un plan vertical autour de ce tuyau considéré comme axe de rotation; en inclinant le générateur, la bille C se déplace et laisse tomber dans le flacon A une certaine quantité d'eau.

K, tube en verre percé d'un petit trou à son extrémité supérieure et maintenu en place par le tuyau **J** dans lequel il s'emboîte; c'est par ce tube que le gaz, après avoir traversé l'eau du flacon supérieur, se rend dans le réservoir D.

L, tuyau conducteur du gaz faisant suite au tuyau **J** et passant dans la cuve **H** pour arriver dans le col du réservoir D.

M, tube en verre se raccordant au tuyau **L** et plongeant dans l'eau du réservoir où il amène le gaz.

N, tube de sortie de l'eau gazeuse.

O, robinet pour la sortie de l'eau gazeuse.

P, robinet de vidange de la cuve **H**.

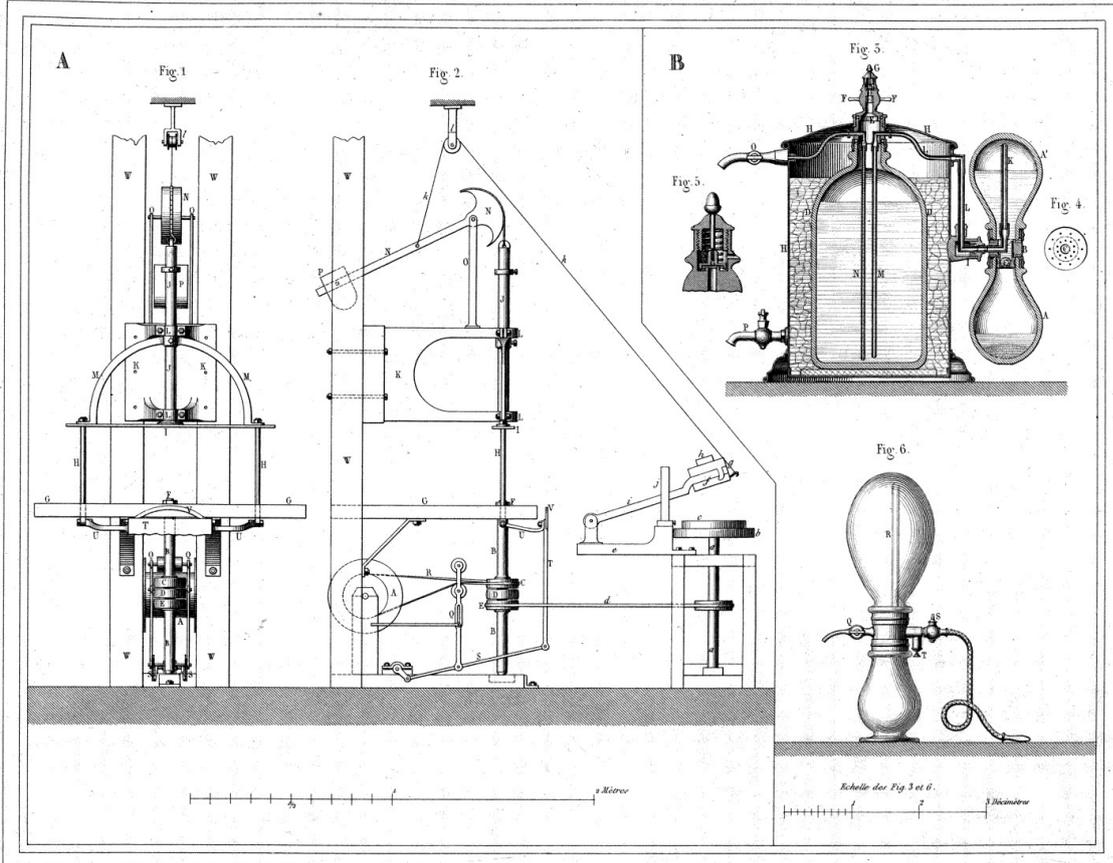
La figure 6 représente le second appareil de M. Warker, servant à produire, à volonté, de l'eau gazeuse ou seulement du gaz.

Comme dans l'appareil que nous venons de décrire, les deux flacons du générateur sont réunis par une garniture métallique à l'intérieur de laquelle est la soupape à boulet. Ici le flacon supérieur est plus grand, parce que l'eau qu'il contient est celle-là même qu'on utilise en boisson et qu'on sort par le robinet Q.

Le gaz en excès, se rendant dans le tube R, est extrait, quand on le veut, par le robinet S, auquel est adapté un tube en caoutchouc muni d'un ajutage et contenant, dans sa douille d'assemblage, une petite éponge destinée à absorber les gouttelettes de liquide qui pourraient être entraînées; il est entendu qu'on ne doit ouvrir le robinet S que lorsque l'autre est fermé.

T est une soupape de sûreté adaptée à la garniture des flacons et construite de la même manière que celle qui existe dans l'appareil précédent.

Lorsqu'on veut produire du gaz, il suffit, comme précédemment, d'incliner légèrement l'appareil, et la soupape à boulet laisse passer de l'eau du flacon supérieur dans le flacon inférieur où sont renfermés les sels. (M.)



Imp. Lamouroux, r. de Valenciennes, 38, Paris. **A** APPAREIL MÉCANIQUE A MOULER LES PÂTES CÉRAMIQUES. PAR M. BELLAY. **B** APPAREILS GAZOGÈNES. PAR M. WARKER. *Ad. Leblanc del. et sc.*