générateur; J, tuyau conduisant la vapeur de la chaudière A dans le récipient B; K, tuyau plongeant dans un bassin; L, tuyau descendant dans le réservoir; M, thermomètre qui entre dans la chaudière A; N, sonde pour prendre des *preuves* du sirop en ébullition; O, tuyau de décharge de l'eau de condensation; l'appareil porte en outre un robinet pour l'admission de la vapeur dans la chaudière; un robinet pour la sortie de l'eau qui a servi à la condensation, et ensuite de l'air, et qui se manœuvre avec une clé à levier *n;* un robinet pour l'admission du sirop dans la chaudière, et un robinet pour l'introduction de la vapeur entre les fonds; un autre robinet introduit la vapeur dans le tuyau en spirale *e; r, s,* robinets de retour (*fig.* 306); *t,* robinet d'aspiration; *u,* robinet pour la rentrée de l'air; *v,* robinet pour vider la chaudière.

Manœuvre de l'appareil. On commence par expulser l'air. A cet effet, on injecte la vapeur dans la chaudière en ouvrant le robinet *l;* l'air sort par le robinet du tambour; son expulsion est complète après une ou deux minutes. On reconnaît que le vide est formé lorsque, touchant la partie inférieure du récipient B, on n'y peut plus tenir la main; on ferme alors le robinet *l,* et l'on ouvre le robinet O; le sirop du bassin est attiré rapidement dans la chaudière sous l'influence du *vide* qui se forme par la condensation de la vapeur. On referme le robinet avant que le niveau du liquide dans le bassin ait mis à découvert l'orifice du tuyau plongeur K, afin qu'il ne puisse pas aspirer d'air. En ce moment il ne reste qu'à introduire la vapeur dans le double fond et dans le tuyau spiral *e,* au moyen des robinets *p* et *q,* et à ouvrir les robinets de retour *r, s* (*fig.* 306). Ces robinets ramènent au générateur l'eau provenant des vapeurs condensées; ils ont chacun un embranchement latéral muni d'un petit robinet à air.

Quelques secondes après l'introduction de la vapeur dans le tuyau spiral et dans le double fond, on voit remonter le flotteur du manomètre qui était descendu au moment où le sirop est entré dans la chaudière; c'est l'indice que le sirop a atteint le degré d'ébullition. On ouvre alors le robinet d'aspiration pour laisser arriver l'eau du réservoir et l'on règle son admission de manière à maintenir le flotteur du manomètre dans les limites déterminées.

Quand on juge l'opération près de son terme, on prend la preuve au moyen de la sonde N. Cet instrument consiste en un corps de pompe ou cylindre X en cuivre (*fig.* 309 et 310), présentant à l'extérieur une entrée conique; il reçoit un piston *w* de même métal. La tige de ce piston porte au-dessous de la poignée un cône *y,* ajusté dans la douille qui ferme l'entrée du corps de pompe. Une petite cavité creusée dans le piston répond à une ouverture *a,* percée dans le corps de pompe. Lorsque le piston est descendu au fond, et tourné de manière que les ouvertures coïncident, le liquide pénètre dans la cavité. La manœuvre de cet instrument consiste à tourner le piston d'un demi-tour, en appuyant sur la poignée de manière à amener sa cavité en-dessus. Dans ce mouvement d'un demi-tour, le piston ferme le robinet cylindrique; on retire alors le piston, et, ayant pris la preuve dans la cavité pleine de sirop, on le replace dans sa première position.

Le sirop étant jugé cuit, l'ouvrier ferme les robinets *p, q, r, s, t,* et, ayant laissé rentrer l'air par le robinet *u,* il vide simultanément la chaudière par un robinet, et le récipient B par un autre robinet, pour recommencer une autre opération.

La boule C sert à opérer instantanément la condensation d'une partie des vapeurs qui remplissent l'appareil immédiatement après l'expulsion de l'air, et à provoquer la prompte aspiration du sirop dans la chaudière; elle est surtout utile lorsque le bassin est éloigné de la chaudière, et que le sirop, pour y arriver, est obligé de monter à une certaine hauteur.

La hauteur de l'aspiration de l'eau ne doit pas dépasser 5 mètres. Les *fig.* 312 et 313 montrent le

Fig. 312.

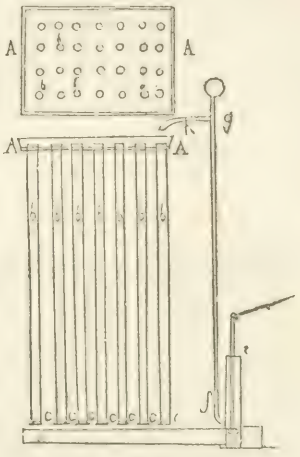


Fig. 313.

réfrigérant qui permet de faire toujours servir la même eau, et d'y ajouter l'eau de condensation que fournit la vapeur des sirops; la 1re est la coupe verticale de l'appareil, et la 2e la vue en dessus du plateau supérieur. Ce réfrigérant se compose donc d'un plateau à rebords AA, élevé à 15 pieds au-dessus du sol; son fond est percé de trous garnis par le bout de tubes *bb* de 15 pieds de haut et de 6 pouces de diamètre en toile forte et claire, soutenue par des cercles en plomb *c,* qui les maintiennent verticalement au-dessus d'un bassin inférieur dans lequel se rassemble toute l'eau qui s'écoule sur les tubes et *a servi à la condensation* de la vapeur dans le grand cylindre à concentrer. L'eau chaude est montée à l'aide d'une pompe *e,* et de son tuyau *f, g, k,* sur le plateau A, d'où elle se distribue le long des tubes *bb,* et les rafraîchit par suite de l'évaporation. La même pompe peut reprendre l'eau recueillie dans le bassin, afin de lui faire subir un nouveau refroidissement en le reportant une 2e fois sur le plateau supérieur. Il est convenable d'avoir à proximité 2 grands réservoirs capables de contenir chacun la