

Incinérateur d'ordures ménagères ou industrielles. (Invention : Gabriel BROLA.)

Société anonyme dite : GÉNÉRALE THERMIQUE résidant en France (Seine-Saint-Denis).

Demandé le 9 mai 1966, à 15^h 10^m, à Versailles.

Délivré par arrêté du 29 mai 1967.

(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 27 du 7 juillet 1967.)

(Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7, de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.)

On sait qu'il est très difficile d'assurer la combustion rapide des ordures ménagères ou industrielles, surtout lorsqu'elles sont humides et d'origine organique ou lorsqu'elles sont en vrac à l'état statique. En effet, la vaporisation de cette humidité enveloppe les ordures d'une couche de vapeur stagnante qui empêche la pénétration de l'oxygène à l'intérieur de la matière.

La combustion ne peut donc être amorcée car cette humidité absorbe la chaleur du rayonnement de la flamme et la matière ne peut atteindre rapidement la température du point d'inflammation. Pour brûler les ordures humides, il faut les remuer continuellement pour éliminer cette vapeur et faire pénétrer l'oxygène dans la couche des ordures.

Même lorsque les ordures sont sèches mais à l'état compact et statique comme les livres, le bois, les matières plastiques, il est difficile d'assurer leur combustion rapide, car l'oxygène ne peut pénétrer à l'intérieur de la matière. Là aussi il faut remuer continuellement les ordures pour les aérer.

La présente invention a pour objet un incinérateur dans lequel le lit d'ordures est remué d'une manière particulièrement efficace.

L'incinérateur selon l'invention est caractérisé en ce qu'il comprend un corps fixe, une grille qui est montée à rotation dans le corps et est formée de tubes disposés en couronne, des moyens pour faire tourner la grille, et des moyens pour faire circuler de l'air dans les tubes de cette grille.

Dans un mode de réalisation avantageux de l'invention, les tubes comportent des organes allongés dirigés radialement vers le centre de la grille. Lorsque celle-ci tourne, les organes allongés remontent les ordures sur la périphérie de la grille et jouent ainsi le rôle d'une fourche qui brasse les ordures de manière conti-

nue. De préférence, ces organes sont disposés les uns par rapport aux autres de manière à constituer une vis d'Archimède; ils assurent alors l'avancement des ordures à l'intérieur de l'incinérateur. De préférence également, ils sont constitués par de courtes tubulures communiquant avec les tubes de la grille; de l'air est ainsi soufflé à l'intérieur même des ordures, ce qui favorise leur combustion.

Le corps fixe de l'incinérateur peut être formé de deux cylindres coaxiaux qui sont séparés l'un de l'autre par un passage d'air annulaire et qui sont ouverts à leur partie inférieure au-dessus d'un cendrier constituant le châssis de l'incinérateur.

On a décrit ci-après, à titre d'exemple non limitatif, un mode de réalisation de l'incinérateur selon l'invention avec référence aux dessins annexés dans lesquels :

La fig. 1 est une vue en coupe longitudinale de l'incinérateur;

La fig. 2 en est une coupe transversale suivant II-II de la fig. 1;

La fig. 3 en est une coupe transversale suivant III-III de la fig. 1.

Tel qu'il est représenté aux dessins, l'incinérateur selon l'invention comprend un corps qui est formé de deux cylindres coaxiaux 1 et 2 séparés l'un de l'autre par un espace annulaire 3 et qui repose sur un châssis 4 formant le cendrier de l'incinérateur; ce corps est fermé à sa partie avant par une porte amovible 5 et à sa partie arrière par une porte amovible 6. Les cylindres s'étendent sur environ 300° de manière à être ouverts à leur partie inférieure et leurs bords longitudinaux sont reliés l'un à l'autre par deux parois 7.

A l'intérieur des cylindres 1 et 2 est montée à rotation une grille désignée d'une façon générale par la référence 8. Cette grille est constituée par des tubes 9 qui sont disposés suivant

une couronne cylindrique et dont les extrémités sont fixées à deux cornières annulaires de liaison 10 et 11.

Chacune de ces cornières est supportée par trois galets 12 qui sont écartés angulairement de 120° les uns des autres et sont montés à rotation par rapport au corps de l'incinérateur; l'un des galets est relié à un moteur électrique non représenté qui permet de faire tourner la grille 8.

Deux anneaux 13 sont fixés à l'extérieur des tubes 9 pour éviter leur flambage et, en même temps, pour canaliser l'air à travers la grille, comme on le verra plus loin. Par ailleurs, chaque tube porte plusieurs tubulures radiales 14 avec lesquelles il communique et qui sont dirigées vers le centre de la grille. Les diverses tubulures sont disposées l'une par rapport à l'autre de manière à former une vis d'Archimède et sont reliées entre elles par des plaques 15 assurant la continuité de cette vis.

Sur la cornière 10 se trouvant à l'avant de l'incinérateur est fixé un cône 16 dont le centre constitue l'ouverture d'admission de l'incinérateur. Sur ce cône sont fixées intérieurement un certain nombre d'ailettes 17 qui sont disposées en vis d'Archimède de manière à forcer la charge d'ordures à pénétrer dans l'incinérateur. Une trémie de chargement 18 débouchant sur le cône 16 est montée sur la porte avant 5.

La porte arrière 6 de l'incinérateur supporte un brûleur 19 et une trémie 20 destinée à collecter les déchets des imbrûlés sortant de l'incinérateur. Cette porte est également munie d'un cône 21 destiné à amener dans la trémie 20 les imbrûlés sortant de la grille 8.

Les portes 5 et 6 sont munies d'une série de trous respectivement 22 et 23 qui sont, de préférence, placés en regard des tubes 9 et permettent à l'air d'entrer dans ces tubes. D'autre part, plusieurs volets d'air réglables 24, par exemple au nombre de trois, sont prévus à la partie supérieure du cylindre 1 et permettent à l'air de pénétrer dans l'enceinte annulaire 3. Des ouvertures 25 sont prévues dans les parois 7 et permettent à l'air de passer de l'enceinte 3 dans le cendrier 4.

Le cendrier 4 est divisé en trois compartiments 26, 27 et 28 par deux cloisons 29 et 30 disposées sensiblement au droit des anneaux 13. Le compartiment 26 est relié par une ouverture 31 à l'ouïe d'aspiration d'un ventilateur d'extraction (fig. 2); il comporte une porte amovible 32. De manière analogue chacun des compartiments 27 et 28 comporte une porte amovible 33 (fig. 3).

Enfin, le cylindre 2 comporte au droit des compartiments 27 et 28 des ouvertures 34 qui permettent à l'air de passer de l'enceinte 3 à l'intérieur de la grille 5.

Le fonctionnement de l'incinérateur qui vient d'être décrit est le suivant.

Les ordures à brûler sont déversées dans la trémie 18. Elles pénètrent dans l'incinérateur par le cône 16 et sont amenées à l'intérieur de la grille 8 par les ailettes 17.

La grille étant entraînée en rotation par l'un des galets 12, les tubulures 14 de cette grille reprennent les ordures à la manière d'une fourche et les remontent à la partie supérieure de la grille d'où elles retombent sur la partie inférieure de celle-ci. Ce mouvement des ordures les aère et les étale au maximum sur la périphérie interne de la grille. D'autre part, les tubulures 14 étant disposées suivant une surface hélicoïdale font avancer les ordures vers l'extrémité arrière de l'incinérateur. Au cours de leur déplacement, les ordures sont tout d'abord séchées, puis se consomment et les imbrûlés sont rejetés par le cône 21 dans la trémie 20; pendant la consommation des ordures, les cendres traversent la grille 8 et tombent dans le cendrier 4.

Lors de la mise en marche de l'incinérateur, on met en fonctionnement le brûleur 19. Ce brûleur produit des gaz de combustion à haute température qui traversent longitudinalement tout l'incinérateur jusqu'à sa partie avant, en enflammant les ordures, et sont ensuite aspirés au travers de la couche d'ordures, par le ventilateur d'extraction relié à l'ouverture 31.

Lorsque la combustion des ordures est commencée, il se produit ensuite une auto-combustion et on peut alors arrêter le brûleur 19.

Le ventilateur d'extraction engendre une dépression dans le cendrier 4, donc dans l'ensemble de l'incinérateur. Sous l'effet de cette dépression, de l'air pénètre dans l'espace annulaire 3, à travers les volets 24 qui règlent la répartition de cet air dans l'incinérateur. L'air descend ensuite dans l'espace 3 en refroidissant le cylindre intérieur 2 et pénètre par les ouvertures 25 dans les compartiments 26, 27 et 28 du cendrier 4, qui forme collecteur d'air.

Dans le compartiment 26 du cendrier, l'air dilue les gaz de combustion et abaisse ainsi leur température avant leur entrée dans le ventilateur d'extraction.

L'air se trouvant dans les parties centrale et arrière de l'enceinte annulaire 2 traverse en partie les ouvertures 34 (fig. 3) pour être admis dans le lit des ordures à travers les tubes 9. L'air restant traverse les ouvertures 25, comme indiqué ci-dessus, et alimente la grille par sa partie inférieure.

La dépression qui règne dans l'incinérateur a également pour effet de faire pénétrer de l'air dans l'appareil par les ouvertures 22 et 23 de la porte avant 5 et de la porte arrière 6. Cet air pénètre dans les tubes 9, par les deux extrémités de ceux-ci, et est dirigé vers le centre de la grille par les tubulures 14. Cet air secondaire refroidit tout d'abord les tubes 9 ainsi que les

tubulaires 11, puis alimente la flamme et achève la combustion, ce que ne peut faire l'air provenant des compartiments 27 et 28 du cendrier car son énergie cinétique n'est pas suffisante.

Il va de soi que l'invention ne doit pas être considérée comme limitée au mode de réalisation décrit et représenté mais en couvre, au contraire, toutes les variantes.

RÉSUMÉ

La présente invention a pour objet un incinérateur d'ordures ménagères ou industrielles, caractérisé par les points suivants pris isolément ou en combinaisons :

a. Il comprend un corps fixe, une grille qui est montée à rotation dans le corps et est formée de tubes disposés en couronne, des moyens pour faire tourner la grille, et des moyens pour faire circuler de l'air dans les tubes de cette grille ;

b. Les tubes portent des organes allongés dirigés radialement vers le centre de la grille ;

c. Ces organes sont disposés les uns par rapport aux autres de manière à constituer une vis d'Archimède ;

d. Ces organes sont constitués par de courtes tubulures communiquant avec les tubes de la grille ;

e. Les tubulures sont reliées entre elles par des plaques assurant la continuité de la vis d'Archimède ;

f. Le corps fixe de l'incinérateur est formé de deux cylindres coaxiaux qui sont séparés l'un de l'autre par un passage d'air annulaire et qui sont ouverts à leur partie inférieure au-dessus d'un cendrier constituant le châssis de l'incinérateur ;

g. Les bords longitudinaux adjacents des deux cylindres sont reliés l'un à l'autre par une paroi percée d'orifices de sortie d'air ;

h. Des volets d'air réglables sont prévus à la partie supérieure du cylindre extérieur ;

i. Des orifices de sortie d'air sont prévus dans le cylindre intérieur, environ sur les deux tiers de sa longueur, à partir de son côté sortie ;

j. La grille est munie, à son extrémité d'admission, d'un cône sur lequel sont fixées intérieurement des ailettes disposées en vis d'Archimède ;

k. Chacune des parties avant et arrière de l'incinérateur est percée de trous permettant à l'air d'entrer dans les tubes de la grille ;

l. Le cendrier est divisé par des cloisons transversales en plusieurs compartiments ;

m. Un brûleur est monté sur la porte arrière de l'incinérateur et le compartiment avant du cendrier est relié à un ventilateur d'extraction.

Société anonyme dite : GÉNÉRALE THERMIQUE

Par procuration :

Claude BOIVIN

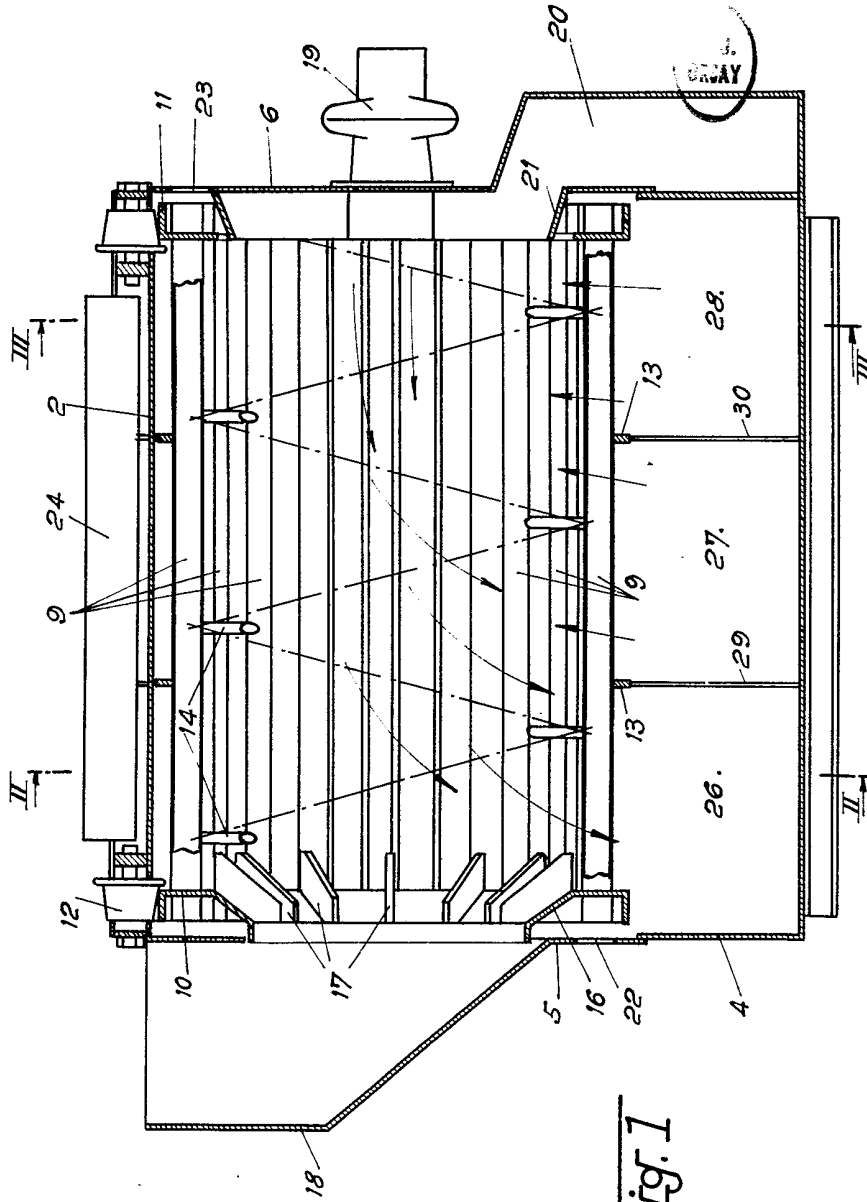


Fig. 1

