

Warszawa, 18 października 1935 r.

URZĄD PATENTOWY

F23g 5/04



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 21999.

Kl. 24 d, 2.

John Eckert Greenawalt
(New York, N. Y., Stany Zjednoczone Ameryki).

Sposób użytkowywania śmieci oraz piec do wykonywania tego sposobu.

Zgłoszono 5 grudnia 1932 r.
Udzielono 24 sierpnia 1935 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu użytkowywania śmieci oraz pieca do wykonywania tego sposobu.

Zwykle śmiecie miejskie składają się z trzech składników zasadniczych, a mianowicie z popiołu, odpadków (zwierzęcych i roślinnych) oraz śmieci właściwych. Składników tych zwykle nie oddziela się od siebie. Wynalazek niniejszy ma przede wszystkim na celu użytkowanie mieszaniny tych odpadków.

Większą część śmieci, zbieranych w miastach, stanowi popiół kuchenny, zawierający duży procent materiału palnego (niekiedy nawet 40%) w postaci niespalo-

nego węgla. Węgiel ten jest zawarty w większych cząsteczkach popiołu, podczas gdy bardzo drobny pył popiołu prawie wcale węgla nie zawiera. Wskutek tego też w razie oddzielenia drobnego pyłu od większych kawałków popiołu zwiększa się proporcjonalnie stosunek cząsteczek palnych, zawartych w popiole.

Odpadki stanowią zasadniczo odpadki kuchenne i składają się przeważnie z materiałów zwierzęcych i roślinnych, które również stają się w wysokim stopniu palnymi po usunięciu zawartej w nich wielkiej ilości wody.

Śmiecie właściwe składają się przeważ-

nie z makulatury, pudełek papierowych i tekturowych, lekkich pudełek drewnianych, flaszek i blaszanek. Większa część śmieci jest łatwo palna i można ją bardzo łatwo zużytkowywać przez spalanie po usunięciu większych części niepalnych, jak np. flaszek i blaszanek.

Odpowiednie doświadczenia, przeprowadzone na próbkach tych głównych składników śmieci miejskich, wykazują, że części popiołu, przechodzące przez sito o wielkości oczek 5 mm, zawierają 15% węgla, podczas gdy większe cząsteczki (do 65 mm) zawierają niekiedy 50% węgla.

Z powyższego wynika, że zmieszane śmiecie miejskie zawierają wielkie ilości materiału palnego i użytecznych jednostek cieplnych, chociaż znaczna ilość wody, zawartej w odpadkach zwierzęcych i roślinnych, utrudnia ich spalanie i przy obecnych sposobach spalania wymaga dodania paliwa.

Sposób gromadzenia śmieci miejskich zależy w znacznym stopniu od sposobu ich usuwania. W wielu miastach gromadzenie popiołu, odpadków zwierzęcych i roślinnych oraz śmieci odbywa się oddzielnie, gdy natomiast w innych miejscowościach odpadki zwierzęce i roślinne, popiół i śmiecie zbiera się razem i nie segreguje śmieci. Oczywiście zbieranie śmieci zmieszanych jest praktyczniejsze pod względem ekonomicznym i zdrowotnym i jedną z głównych cech niniejszego wynalazku stanowi zużytkowywanie odpadków miejskich w stanie zmieszanym.

Wynalazek niniejszy ma przede wszystkim na celu zużytkowywanie wszelkiego rodzaju odpadków miejskich przez spalanie ich w sposób ekonomiczny, mianowicie przez wyzyskanie energii cieplnej materiałów palnych, zawartych w śmieciach. Spalanie uskutecznia się sposobem ciągłym bez domieszki dodatkowego paliwa, przyczem podczas spalania otrzymuje się żużel, przeznaczony do dalszej przeróbki w celu o-

trzymania lekkiego porowatego produktu, nadającego się jako domieszka do cementu.

Piec według niniejszego wynalazku nadaje się szczególnie do spalania śmieci w wyżej opisany sposób. Jest on przede wszystkim wyposażony w urządzenie do przenoszenia śmieci przez komorę spalania pieca tak, aby śmiecie (zawierające zwykle znaczną ilość wilgoci) mogły wyschnąć i uległy całkowitemu spalaniu. Inną zaletę wspomnianego przenoszenia śmieci przez piec stanowi, że doprowadzanie śmieci do komory spalania oraz odprowadzanie żużla odbywa się samoczynnie z zupełnym wyłączeniem pracy ręcznej.

Spalanie śmieci wymagało dotychczas rozwiązania dwóch zasadniczych zagadnień, z których pierwsze polegało na osuszaniu wilgotnych śmieci tak, aby mogły one ulec spalaniu, a drugie — na usuwaniu z pieca wyrzuconego żużla, otrzymanego podczas procesu spalania. Pierwsze zagadnienie rozwiązywano przez budowę suszarni lub podobnego urządzenia do suszenia śmieci przed ich wsypaniem do pieca. Natomiast nie był znany dotychczas sposób usuwania z pieca żużla bez wystawiania pieca na oziębiające działanie powietrza atmosferycznego.

Trudności te przezwyciężono przez podzielenie pieca na dwie części, z których jedna obejmuje komorę spalania, a druga — ruszt, poruszający się u dołu komory spalania, przyczem ruszt przenosi śmiecie od wlotu prze całą komorę spalania i samoczynnie wyrzuca otrzymany żużel do leju odbiorczego.

Na rysunku uwidoczniono przedmiot wykonania wynalazku.

Fig. 1 przedstawia piec w widoku bocznym; fig. 2 — piec w pionowym przekroju poprzecznym wzdłuż linii 2 — 2 na fig. 1; fig. 3 — pionowy podłużny przekrój środkowy pieca; fig. 4 — piec w przekroju pionowym wzdłuż linii 4 — 4 na fig. 1;

fig. 5 — rzut poziomy rusztu ruchomego; fig. 6 — widok boczny części konstrukcji według fig. 5; fig. 7 — częściowy przekrój poprzeczny wzdłuż linii 7 — 7 na fig. 5; fig. 8 — w powiększeniu rzut poziomy części konstrukcji rusztu; fig. 9 — przekrój poprzeczny wzdłuż linii 9 — 9 na fig. 8; fig. 10 — przekrój poprzeczny wzdłuż linii 10 — 10 na fig. 8, a fig. 11 — w powiększeniu część przekroju, uwidocznioną na fig. 4 i zawierającą połączenie nieruchomych części z ruchomymi częściami ścian pieca wraz z narządem do zamykania.

Na ścianach bocznych 1,1 (fig. 2) pieca spoczywa strop sklepiony 2, przyczem wspomniane ściany i strop, tworzące jedną całość, stanowią długą, podobną do tunelu komorę spalania C. Wzdłuż spodu ścian pieca będą dźwigary dwuteowe 3,3, przytwierdzone do dźwigarów dwuteowych 4,4, rozmieszczonych w równych odstępach wzdłuż ściany pieca i służących jako podpory konstrukcji pieca. Do spodu dwuteowników 3,3 przymocowane są wsporniki 5,5, szersze od ścian 1,1 pieca i służące do dźwigania tychże ścian. Poszczególne dźwigary 4,4 są połączone ze sobą zapomocą dwuteowników 6, stanowiących boczne opory sklepienia pieca. Dźwigary 4,4 są połączone ze sobą oprócz tego po każdej stronie pieca ceownikami 7. W ten sposób ściany 1,1 pieca i sklepienie 2, tworzące razem górną część pieca, spoczywają na wspornikach 5,5, przymocowanych do dwuteowników 3,3, przytwierdzonych z kolei do dźwigarów 4,4.

Ruchoma część A pieca przesuwają się bezpośrednio pod prowadnicami 8,8 (fig. 4), przymocowanymi do wsporników 5,5 i wystającymi nieco poza brzegi wewnętrzne tychże wsporników. Wspomniana część A pieca porusza się po nieruchomych ceownikach podłużnych 9,9. Za pośrednictwem płaskowników 55 i 56, z których płaskownik 55 jest przymocowany do części ruchomej A pieca, płaskownik 56 zaś — do

ceowników nieruchomych 9,9, ceowniki 9,9 są połączone w pewnych odstępach z dwuteownikami 10 (fig. 2), przymocowanymi do przeciwległych względem siebie dźwigarów 4,4. Między ceownikami 9,9 pod rusztem G znajduje się komora przedrusztowa 12 (fig. 4), w której boku znajduje się wylot palnika B. Wspomniany palnik B posiada dyszę 13, połączoną z doprowadzającą powietrze rurą 14, prowadzącą od sprężarki powietrznej 15. Wewnątrz dyszy 13 znajduje się rozpylacz 16 do paliwa ciekłego, połączony z odpowiednim źródłem ciekłego paliwa zapomocą rurki 17 i węża 18. Należy zauważyć, że komora przedrusztowa 12 jest umieszczona bezpośrednio pod rusztem i stanowi zasadniczo komorę spalania, w której rozpylone paliwo i powietrze z palnika B ulegają dokładnemu zmieszaniu. Sprężarka 15 wtłacza powietrze sprężone do komory 12 i powoduje wypieranie wytwarzanych spalin przez wierzch komory spalania, którym są rusztowiny, dzięki czemu płomień trafia na materiał, znajdujący się na ruszcie G, tworzącym środkową część ruchomej części A pieca.

Część ruchoma pieca zawiera szereg ram 19 (fig. 5), które składają się ze ścianek bocznych 20,20 oraz poprzeczek 21,21 i 22. Między środkową poprzeczką 22 i bocznymi poprzeczkami 21,21 biegnie szereg belek 23,23' i 23', podtrzymujących rusztowiny. Między belkami 23,23' oraz między belkami 23' a listewkami 25 ścianek bocznych 20 ram 19 umieszczone są rusztowiny 24. Każda rusztowina 24 (fig. 9) jest zaopatrzona na jednym końcu w wycięcie 26 z wystającym obrzeżem 27, a na drugim końcu w występ 28 i żeberko 29. Poszczególne rusztowiny są umieszczone między belkami 23 i belkami 23' tak, że rusztowiny obejmują swym wycięciem 26 belki 23, występ zaś 28 rusztowin spoczywa na belkach 23'. W krańcowych rzędach bocznych poszczegół-

ne rusztowiny 24 zachodzą dolną częścią swych wycięć 26 poniżej występu s belki 23', a ich występy 28 spoczywają na listwach 25 ścianek bocznych 20, przyczem końce zewnętrzne tych rusztowin są przytrzymywane zapomocą płyt 29', zamocowanych od wewnątrz na ścianach. Ścianki 20 ram wystają poza poprzeczki 21,21, przyczem występ 30 zachodzi za występ 31, a między występem 30 i poprzeczką 21 znajduje się przestrzeń 32, w którą wchodzi występ 31 najbliższej przyległej ramy. W przylegających do siebie występach 30 i 31 wykonane są otwory 33 i 34, przez które przechodzi pręt 35 (fig. 5, 6, 7). W ten sposób pręty 35 tworzą przegubowe połączenia między przyległymi ramami i są połączone z ogniwami 36,36 i ogniwami 37,37, przez których otwory przechodzą zwężone końce 35' prętów 35. Na końcu 35' każdego pręta i między ogniwami 37,37 znajduje się tuleja 38, na której osadzone jest koło 39 (fig. 7). Ogniwa 36 i 37 łańcucha, dźwigającego ramy 19, są połączone złączami 40, przymocowanymi czopami (fig. 3) do zewnętrznych ogniw 36, przyczem rozwidlony koniec 41 każdego złącza zachodzi w rowek 42 końca 35' pręta.

Opisane powyżej części tworzą ruszt posuwowy, przyczem należy zaznaczyć, że ścianki 20,20 ram tworzą łącznie spód ścian bocznych pieca. Ogniwa łańcucha i napędzające go koła są osadzone z zewnątrz ścian pieca, wskutek czego nie są wystawione na działanie żaru, panującego w komorze spalania C. Łańcuch, poruszający ramy 19, współpracuje z kołem zębatym 43, umieszczonym nieco przed wlotem do pieca, oraz z kołem zębatym 44, znajdującym się za wylotem pieca, przyczem wspomniane koła zębate są umieszczone na wałach 45,46, osadzonych w łożyskach 47 i 48, przymocowanych do dźwigarów 49 i 50. Podziałka zębów kół zębatych 43 i 44 odpowiada odstępowi kół

39, wskutek czego zęby wspomnianych kół zębatych wchodzi między koła 39. Górny rząd ram i łańcuch jest oparty zapomocą kół 39 na szynach 51,51, osadzonych na wspornikach 52, przyczem po wspomnianych szynach toczą się koła 39. Dolny rząd ram oraz dolna część łańcucha są podtrzymywane zapomocą szyn 53,53, osadzonych na wspornikach 54, spoczywających na dwuteownikach poprzecznych 10', umieszczonych w pewnej odległości poniżej dwuteowników 10, przyczem koła 39 biegają po wspomnianych szynach, gdy odpadki powracają do wlotu pieca (fig. 2).

Aby zabezpieczyć przedostawanie się zimnego powietrza atmosferycznego do komory spalania C, dolne powierzchnie ścianek bocznych 20 ram są zaopatrzone w płaskowniki 55, które stykają się lekko z takimi samymi płaskownikami 56, umieszczonymi na górnej powierzchni ceowników 9. Ramy bowiem łącznie z ładunkiem, znajdującym się na ruszcie G, opierają się głównie nie na płaskownikach 55 i 56, lecz na szynach 51, 51 za pośrednictwem kół 39. W tym celu między nieruchomym płaskownikiem 56 a ruchomym płaskownikiem 55 należy zachować możliwie najmniejszy luz tak, aby powierzchnie te ledwie stykały się ze sobą. Luz musi być również zachowany między górną powierzchnią ścianek bocznych 20 ram a prowadnicami 8 (fig. 11), ponieważ szpary x między temi poruszającymi się względem siebie częściami nie można uniknąć. Szpara ta jest jednak zamknięta przed dopływem powietrza atmosferycznego zapomocą metalowego paska z zagiętym brzegiem, przymocowanego do prowadnicy 8 wzdłuż jej brzegu zewnętrznego, przyczem brzeg 58 paska jest zagięty tak, że tworzy elastyczne zamknięcie między krawędziami ścian bocznych ram a prowadnicą 8.

Pod ruchomą częścią pieca znajduje się komora powietrzna 59, sięgająca od komory przedrusztowej 12 zasadniczo przez ca-

łą długość komory spalania $\bar{C}$, przyczem ściany boczne 60, 60 (fig. 2) komory 59 są przymocowane do dolnych pasów 9', 9' ceowników 9, 9 zapomocą kątowników 61, 61. W ten sposób ceowniki 9, 9 tworzą górne przedłużenie boków 60, 60 komory powietrznej tak, że komora ta znajduje się bezpośrednio pod rusztem posuwowym G pieca. W jednym z boków 60 komory powietrznej znajduje się szereg wlotów 62, 62, połączonych przewodem 63 z dmuchawą 64, służącą do utrzymywania w komorze powietrznej odpowiedniego ciśnienia powietrza pod spodem rusztu G . Bezpośrednio pod rusztem G , pod przednią i tylną ścianką komory paleniskowej 12 (fig. 3) znajdują się płyty ochronne 65 i 66, nie dopuszczające do porywania i chłodzenia spalin z komory 12 przez strumienie powietrza, płynące przez ruszt po bokach wspomnianej komory. Jest rzeczą ważną, aby płomień, wychodząc z komory ogniowej 12, przenikał bezpośrednio do góry w głąb materiału na ruszcie G tak, aby się mógł skupić w stosunkowo wąskiej przestrzeni. Bezpośrednio pod rusztem G w tylnym końcu komory powietrznej 59 przewidziana jest również ochronna płyta 67, podobna do płyty 65, zapobiegająca uchodzeniu powietrza w bok (a przez to zmniejszeniu się ciśnienia) do przestrzeni popielnikowej. Strumień powietrza, płynący z komory powietrznej w górę przez ruszt, jest w ten sposób zabezpieczony przed uchodzeniem na końcach komory powietrznej i skierowany w górę poprzez materiał na ruszcie do komory spalania C przez całą jej długość.

Przy wlocie pieca znajduje się lej zasilający H , składający się z dwóch przedziałów 68 i 69, oddzielonych od siebie przegrodą 70. Przegroda 70 posiada nastawne przedłużenie 71, regulujące szerokość przejścia 72, przez które materiał jest odprowadzany z przedziału 69 na ruszt G . Materiał m , dostający się na ruszt

przez lej 69, jest uprzednio rozsortowywany co do wielkości i składa się z odpadków, uprzednio przesianych tak, że kawałki te posiadają takie wymiary, iż po ich ułożeniu tworzą warstwę o zasadniczo równomiernej wielkości bryłek. Stwierdzono, że jeżeli bryłki odpadków (które zawierają duży procent popiołu i niespalonego węgla) nie wynoszą więcej niż 5 mm do 60 mm, to tworzą wtedy dobre podłoże, na które można doprowadzać niesortowane odpadki m' , których bryłki posiadają wielkość ponad 60 mm. Odpadki m' są doprowadzane z przedziału 68 na warstwę m materiału sortowanego. Gdy ruszt G posuwa się z pod leju H do komory spalania C , to materiał m i m' przez otwór 73 dostaje się do komory spalania C . Gdy warstwa materiału m przesuwą się nad komorą ogniową 12, to płomień z komory ogniowej dostają się od dołu do wspomnianej warstwy i powodują jej zapalenie się. Ponieważ zaś ruch rusztu G jest ciągły, przeto i zapalenie się spodu warstwy materiału m jest również ciągłe, przyczem warstwa ta ulega zapaleniu, skoro tylko dostaje się w obręb komory ogniowej 12. Warstwa materiału m natychmiast po zapaleniu dostaje się ponad komorę powietrzną 59. Podczas przejścia przez komorę spalania C materiał paliwa jest poddany stale działaniu strumienia powietrza, płynącego z komory powietrznej 59 tak, że intensywność spalania dostosowuje się odpowiednio do dopływu powietrza. Ponieważ odpadki, zanim dostaną się na ruszt G , zawierają znaczną ilość wilgoci, wskutek tego, przez krótki okres czasu po zapaleniu, spalanie ich odbywa się powoli. Skoro jednak materiał przebył w przybliżeniu jedną trzecią część swej drogi przez komorę spalania C , to jest już na tyle wysuszony, że spalanie może się odbywać szybciej. Oczywiście ciepło spalania śmieci w warstwie m powoduje zapalenie się bryłek śmieci w warstwie m' , dzięki cze-

mu warstwa m' w chwili dostania się do komory spalania również zaczyna się palić. Część ładunku, która osiągnęła w przybliżeniu środek komory spalania C, zostaje w praktyce pozbawiona całej swej wilgoci, wskutek czego spalanie materiału m w warstwie dolnej jak i leżącego na niej materiału m' będzie intensywniejsze, począwszy od środka do końca komory C.

Tylny koniec komory spalania C jest zakończony pomostem W, z którego zwisa krata 74, sięgająca dolnym końcem warstwy żużla R, pozostałego na ramach 19 rusztu po opuszczeniu komory spalania C. Ramy przenoszą żużel R wokoło kół zębatych 44 do leju odbiorczego 75, do którego żużel samoczynnie spada po przechyleniu się ram. W chwili opuszczania leju 75 ramy są już opróżnione i w tym stanie rozpoczynają swą powrotną drogę w kierunku przodu pieca.

Ściana 76 leju 75 jest dziurkowana, a przeciwległa do niej ściana 77 jest zaopatrzona w kratę 78, ponad którą umieszczona jest skrzynka 79. Skrzynka 79 jest połączona z wlotem dmuchawy 64 rurą 80 tak, że dmuchawa ta zasysa z leju 75 powietrze, wpływające przez dziurkowaną ścianę 76. Powietrze, płynąc do rury 80 przez lej 75 oraz pomiędzy bryłami żużla R, znajdującego się w tym leju, zmniejsza w znacznym stopniu temperaturę tego żużla. Pod lejem 75 może być umieszczony odpowiedni łamacz, służący do rozdrabniania żużla przed doprowadzeniem go na przenośnik 82, zabierający dokładnie rozdrobniony żużel do dalszego użytku.

W celu zabezpieczenia wewnętrznej powierzchni ścian pieca przed działaniem ciepła w wysokiej temperaturze, wytwarzanej w komorze spalania C, umieszczony jest u dołu obu ścian I zespół rur 83, w których krąży woda, przyczem rury te są umocowane na ścianach zapomocą odpowiednich wieszaków i posiadają wspólną

rurę 85 na przodzie pieca oraz wspólną rurę 86 na końcu pieca.

Jakkolwiek opisany powyżej sposób stanowi całość, to jednak można go jeszcze dalej rozwinąć i wytwarzać np. z żużla, otrzymanego ze spalania odpadków, produkt handlowy, nadający się do użycia jako domieszka do betonu. Materiał ten wytwarza się przez prażenie żużla R samego lub zmieszanego z innymi składnikami. Można np. mieszać żużel z drobnym popiołem, oddzielnym od śmieci przed ich spaleniem. Żużel R i popiół miesza się i następnie wprowadza się do specjalnych panwi, w których prażenie odbywa się w zwykły sposób. Prażenie wytwarza porowaty materiał, który ze względu na swe właściwości fizyczne i chemiczne doskonale nadaje się jako domieszka do betonu, do wyrobu bloków betonowych oraz cegieł.

Żużel, otrzymany z pieca do spalania śmieci, jest wytwarzany w wysokiej temperaturze. Ponieważ zaś ładunek zawiera znaczną ilość odpadków szklanych, glinianych i t. d., przeto otrzymany żużel jest znacznie cięższy i wytrzymalszy od niestopionego drobnego popiołu. Mieszanie $\frac{1}{4}$ rozdrobnionego żużla z pieca do spalania śmieci i $\frac{3}{4}$ (w stosunku objętościowym) drobnego popiołu z odpowiednią ilością węgla tworzy doskonały ładunek do prażenia, dający dobrze stopiony lekki produkt, przyczem 1 m^3 tego materiału rozdrobnionego i sproszkowanego tak, aby go można było mieszać z cementem w celu wyrobu lekkich bloków betonowych o dużej wytrzymałości, będzie ważył około 780 kg.

Przy wyrobie lekkiego materiału, służącego po rozproszkowaniu jako domieszka do betonu, z popiołu i żużla bez domieszki innych materiałów do prażenia potrzebna jest pewna ilość węgla. Jeżeli mieszanina ta będzie zawierała za mało węgla, to wówczas produkt będzie kruchy. Jeżeli natomiast węgla będzie za dużo, to

wówczas nadmierna ilość paliwa przeszkadza w wytwarzaniu materiału o żądanej lekkości i niezbędnej wytrzymałości. Usunięcie np. drobnego popiołu poniżej 5 mm daje doskonałe wyniki. Jeżeli materiał jest ubogi w węgiel, to wówczas wielkość ziarenek popiołu może być zwiększona.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób zużytkowywania śmieci, znamienny tem, że śmiecie sortuje się według wielkości bryłek na dwa lub kilka składników, układa się te składniki w leżących nad sobą warstwach na przepuszczającym powietrze ruszcie, przyczem wielkość bryłek warstw stopniowo wzrasta w miarę wzrastania odległości danej warstwy od rusztu, następnie zapala się ładunek od warstwy mniejszych bryłek, przyczem powietrze spalania przechodzi przez ładunek od zapalanej powierzchni dolnej do powierzchni górnych.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że stosuje się odpadki, zawierające popiół, odpadki roślinne i zwierzęce oraz właściwe śmiecie, przyczem drobniejszy popiół oddziela się od całej masy, a pozostałość rozdziela na dwa lub większą liczbę składników, tworzących ładunek.

3. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że ładunek umieszcza się na ruszcie ruchomym, poruszającym się przez komorę spalania ze stopniowo wzrastającą temperaturą, aby gazy, wydzielone z odpadków na początku ich przesuwu, ulegały następnie spalaniu.

4. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że utleniające działanie komory powietrznej pieca reguluje się w celu otrzymania żużla o odpowiedniej zawartości węgla, potrzebnego do dalszej przeróbki.

5. Piec do wykonywania sposobu według zastrz. 1 — 4, znamienny tem, że składa się z części nieruchomej, którą sta-

nowią ściany boczne (1) komory spalania (C), z części ruchomej (A), znajdującej się pod częścią nieruchomą, w skład której wchodzi ruszt (G) oraz uzupełnienie wspomnianych ścian bocznych, z leju zasilającego (H) do doprowadzania materiału na ruszt (G) oraz z urządzenia zapłonowego, posiadającego postać palnika (B), umieszczonego pod rusztem (G) i służącego do zapalania ładunku, przyczem wspomniany ruszt może po przejściu przez komorę spalania (C) zrzucić w sposób znany znajdujące się na nim pozostałości.

6. Piec według zastrz. 5, znamienny tem, że posiada urządzenie do doprowadzania na ruszt (G) materiału w dwóch warstwach (m i m'), różniących się od siebie pod względem wielkości bryłek składowych.

7. Piec według zastrz. 5, znamienny tem, że urządzenie zapłonowe jest umieszczone pod rusztem w ten sposób, że kieruje płomień pod ciśnieniem na spód materiału (m , m') na ruszcie (G).

8. Piec według zastrz. 5, znamienny tem, że urządzenie zapłonowe posiada zamkniętą komorę ogniową (12), umiejscawiającą płomień na danym odcinku rusztu (G) pieca.

9. Piec według zastrz. 5, znamienny tem, że ruszt (G) jest zaopatrzony w łańcuch bez końca, przymocowany do ram (19) rusztu, w których osadzone są rusztowiny.

10. Piec według zastrz. 9, znamienny tem, że boczne ścianki (20, 20) ram (19) tworzą środkową ruchomą część ścian pieca.

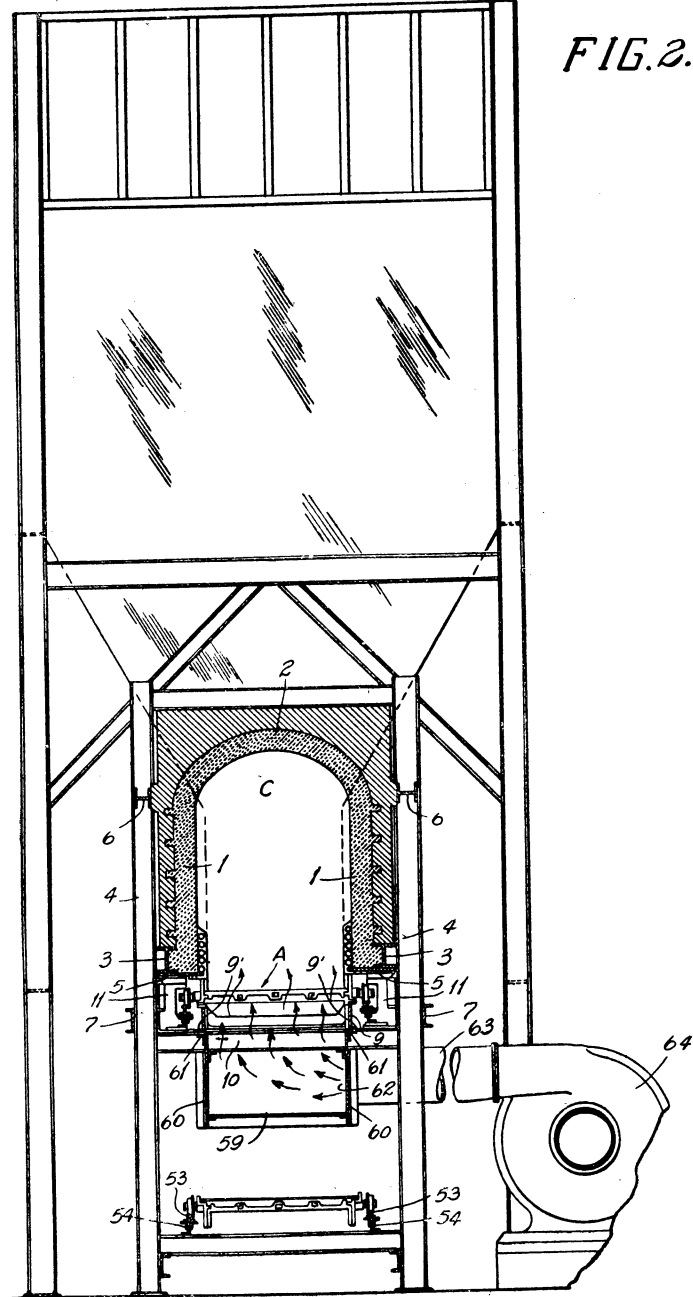
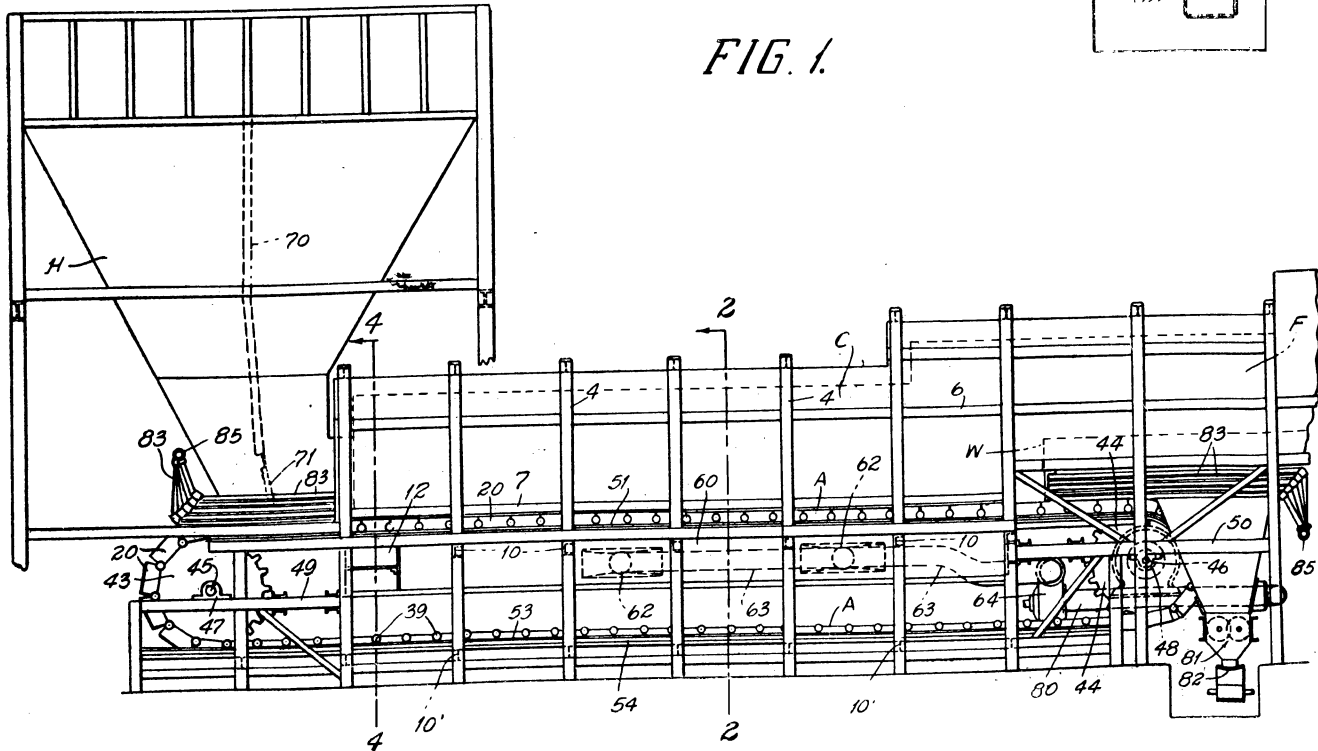
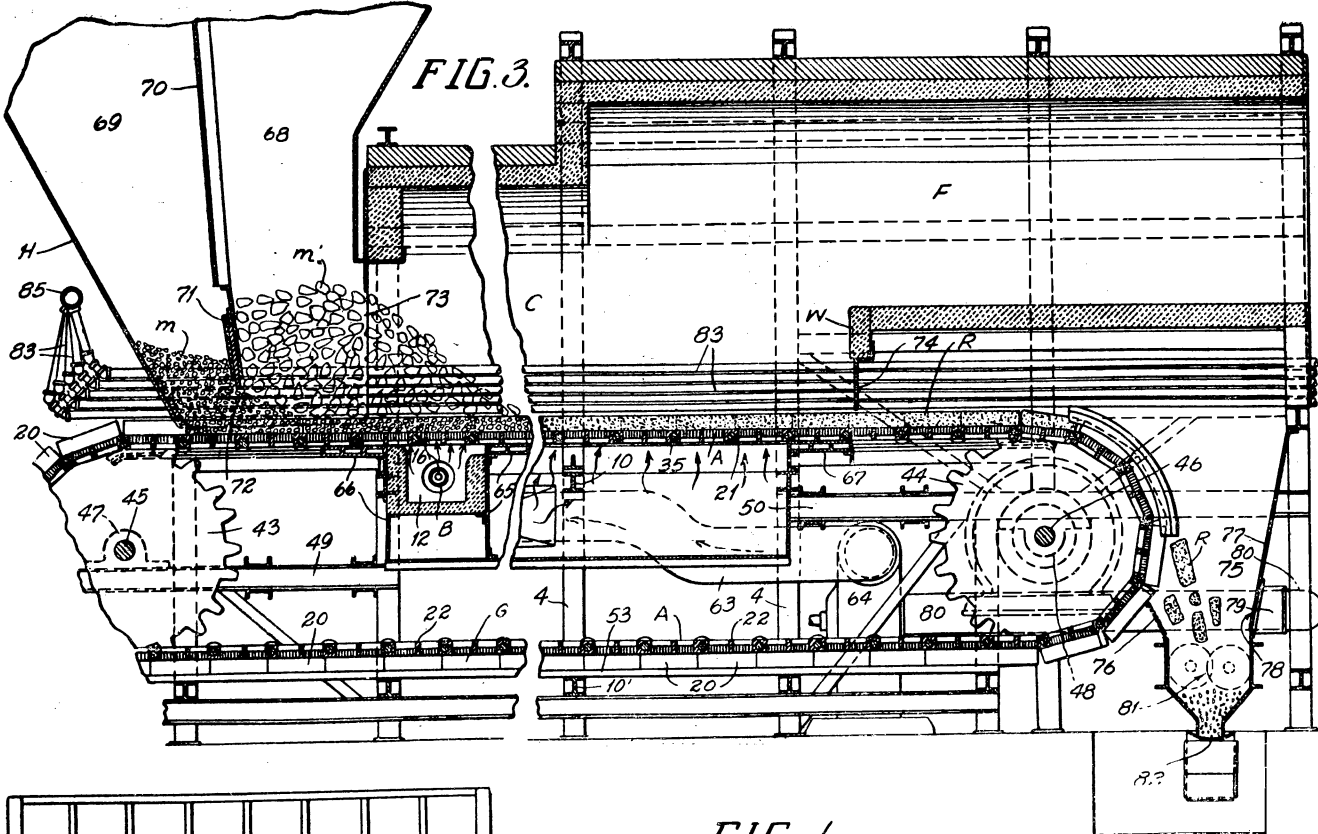
11. Piec według zastrz. 9 i 10, znamienny tem, że ramy (19) rusztu posiadają z zewnątrz ścian pieca przesuwne podparcie w postaci kół (39), toczących się po szynach podpierających (51).

12. Piec według zastrz. 5, znamienny tem, że jest zaopatrzony w komorę powietrzną (59), biegnącą pod ramami (19)

rusztu od komory ogniowej (12) do końca zrzutowego ram (19), przyczem boczne ścianki (20) ram rusztu są zaopatrzone w listewki (55, 56, 57), umieszczone pomiędzy przesuwającymi się ramami (19) a nieruchomymi ścianami bocznymi (1) pieca, pod rusztem zaś umieszczone są w ko-

morze powietrznej (59) płyty ochronne (65, 66, 67).

John Eckert Greenawalt.
Zastępca: Inż. S. Pawlikowski,
rzecznik patentowy.



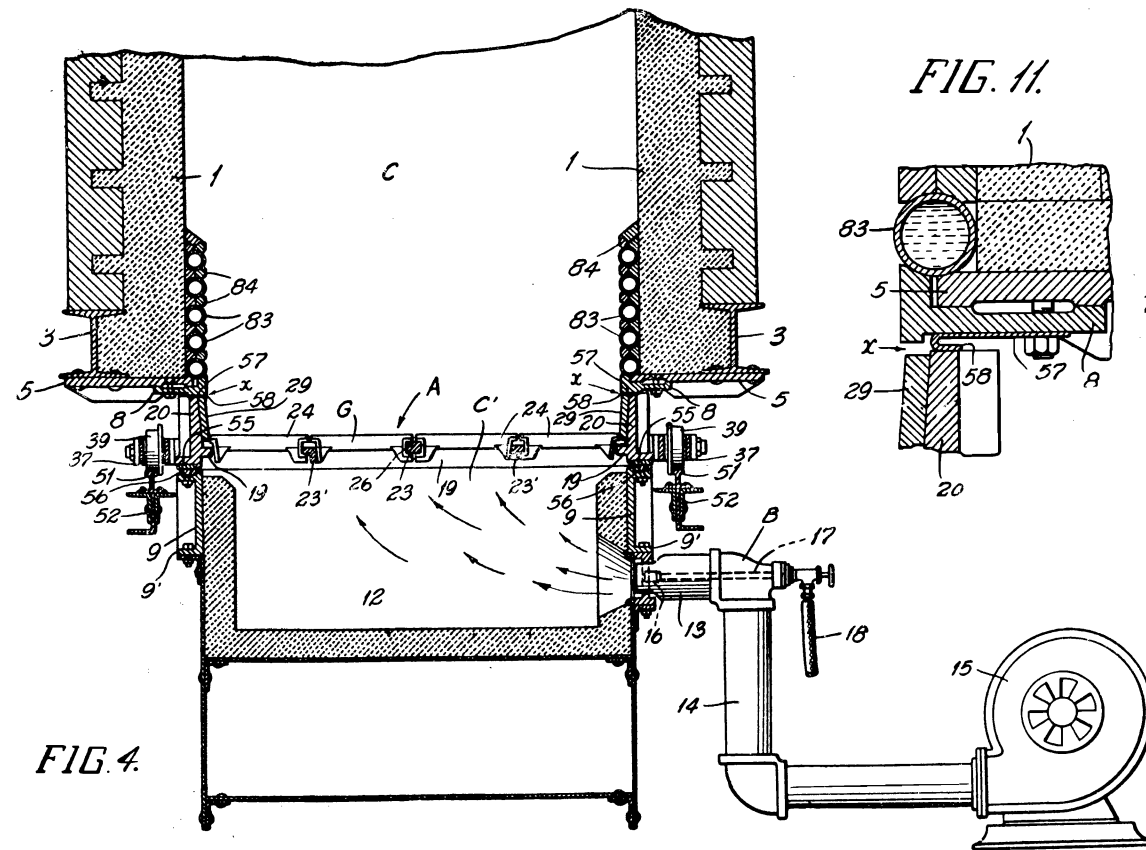


FIG. 11.

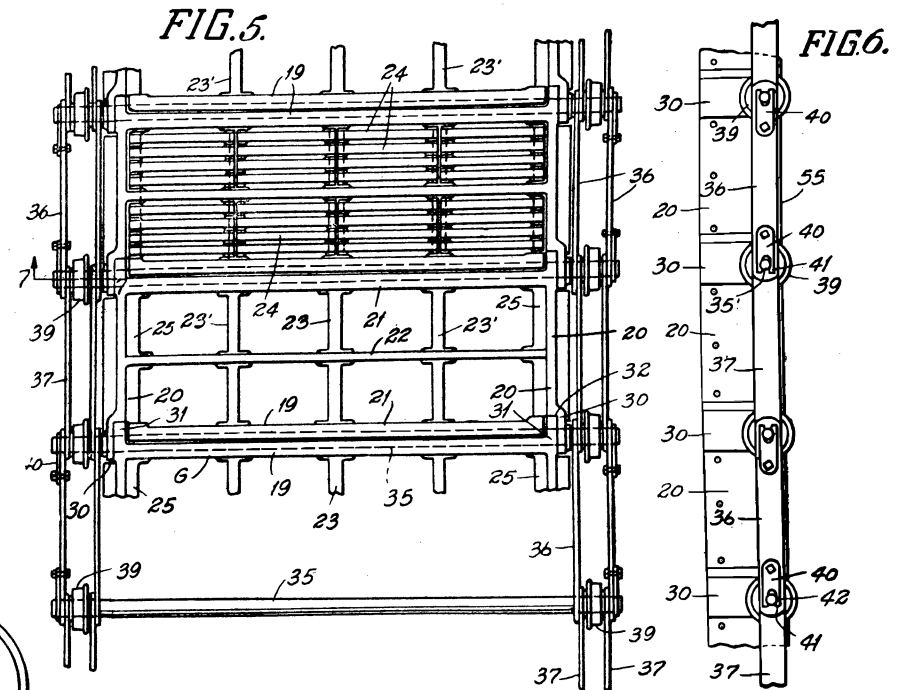
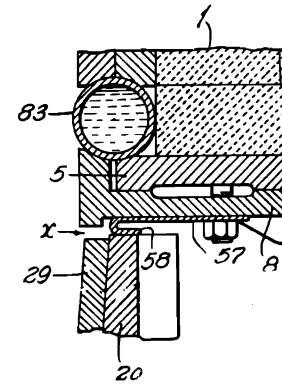


FIG. 8.

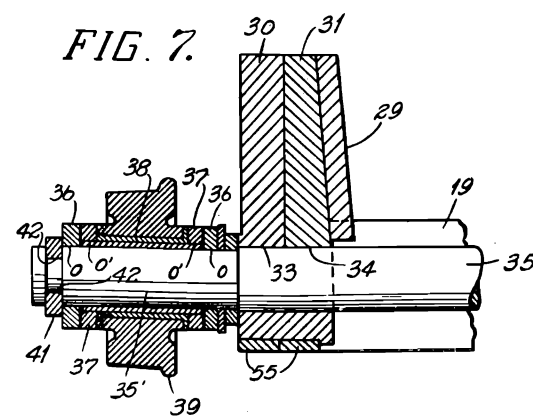
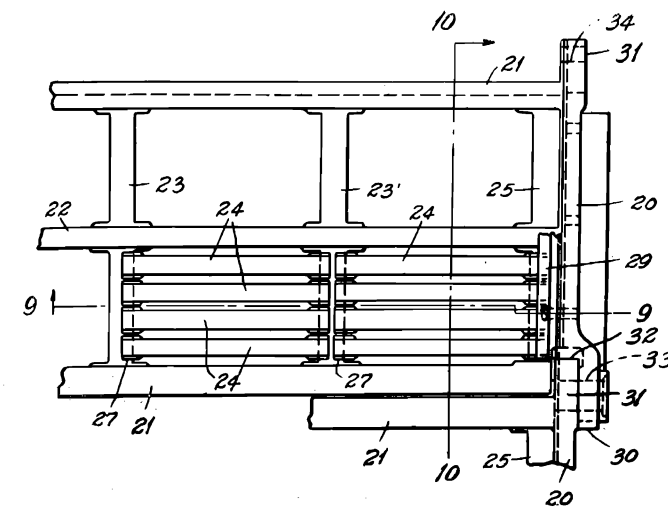


FIG. 9.

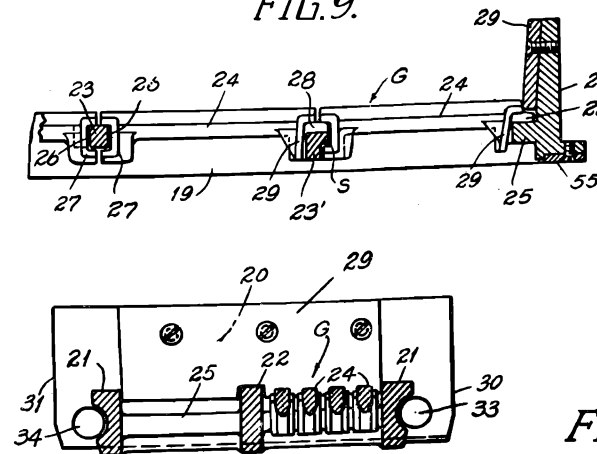


FIG. 10.