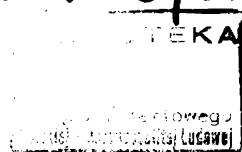


Warszawa, 24 maja 1938 r.

URZĄD PATENTOWY



C106 5/02



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 26342.

Kl. 10 a, 15.

Dr. C. Otto & Comp. Ges. mit beschränkter Haftung
(Bochum, Niemcy).

**Sposób wytwarzania kanałów pionowych w ładunku pieców koksowniczych
oraz urządzenie do wykonywania tego sposobu.**

Zgłoszono 24 czerwca 1935 r.

Udzielono 24 marca 1938 r.

Pierwszeństwo: 25 czerwca 1934 r. dla zastrz. 4—6; 14 lipca 1934 r. dla zastrz. 7—9;
6 października 1934 r. dla zastrz. 1, 2 (Niemcy).

Wynalazek niniejszy dotyczy urządzenia do wytwarzania pionowych kanałów w ładunku paliwa, umieszczonego w koksowniczych piecach komorowych, oraz sposobu wykonywania tych kanałów.

Stosowano już do tego celu stemple o stałej średnicy na całej długości, zaopatrzone u dołu w ostrze i posiadające taki ciężar, że wchodziły one do ładunku paliwa pod działaniem własnego ciężaru. Długość tych stempli była obliczona tak, iż w położeniu najniższym, a więc po całkowitym przeniknięciu do paliwa, wystawały jeszcze ponad pokrywą pieca i były obsługiwane ręcznie bądź przez robotnika, stojącego na pu-

łapie pieca, bądź też za pomocą jakiegokolwiek urządzenia mechanicznego, umieszczonego na wózku, posuwanym wzdłuż pułapu pieca. Stemple tego rodzaju opuszczano np. na linkach lub łańcuchach, prowadzonych po krążkach umocowanych na rusztowaniu na wysokości kilku metrów. Takie ruchome rusztowanie było w tym przypadku znacznie wyższe od wózków do ładowania węgla i wskutek tego nie mogło przejeżdżać pod lejami wież węglowych, wobec czego takie urządzenie do obsługiwania stempli nie mogło być umieszczane na samym wózku do ładowania węgla.

Celem wynalazku niniejszego jest takie

wykonanie urządzenia do wytwarzania kanałów w ładunku paliwa, aby nie było ono wyższe od lejów wózków załadowanych. Uzyskuje się to w ten sposób, że stemple cylindryczne o średnicy odpowiadającej średnicy kanałów, jakie mają być wykonane, zaopatrzone u dołu w ostrza są zawieszane w znany sposób na łańcuchach i opuszczane do komory pieca po krążkach. W celu uniknięcia uchodzenia lotnych produktów destylacyjnych na zewnątrz przez otwory w pułapie pieca, podczas wprowadzania stempli, można nałożyć na stempel narząd pierścieniowy, który szczelnie przylega do górnej ramy otworu w pułapie pieca podczas wprowadzania do komory stempla, służącego do wytwarzania kanału. Podczas wyciągania stempla narząd pierścieniowy zostaje pochwycony przez ten stempel i podniesiony. Tego rodzaju narzędzia pierścieniowe, służące do uszczelniania pionowych kanałów, mogą być zastosowane również wtedy, gdy krótkie stemple metalowe, służące do wytwarzania kanałów, są umocowane na cieńszych prętach żelaznych, obsługiwanych ręcznie.

Szczegóły takiego urządzenia, a zwłaszcza mechanizm, służący do wyciągania stempli metalowych, służących do wytwarzania kanałów, są przedstawione na rysunku, przy czym fig. 1 przedstawia pionowy przekrój baterii pieców w kierunku podłużnym, a fig. 2 — widok z góry pułapu pieca i wózka, toczącego się po pułapie i przeznaczanego do obsługiwania stempli.

W komorach piecowych pomiędzy dwiema ściankami grzejnymi 1 umieszczone jest paliwo 2, w którym mają być wykonane pionowe kanały 3 do odprowadzania gazów, wytwarzających się wewnątrz ładunku komory. W otworach pułapu pieca umieszczone są wystające pierścienie metalowe 6, zapobiegające uszkodzeniu muru podczas wytwarzania kanałów w ładunku. Górne brzegi otworów 4 zabezpiecza się ramami 7, w które włożone są pokrywy szczelne na gaz.

Na wózku, poruszającym się na kołach 8, znajduje się urządzenie do jednoczesnego wykonywania wszystkich kanałów w ładunku paliwa każdej poszczególnej komory piecowej. Wytwarzanie kanałów uskutecznia się przez opuszczanie z góry na dół stempli metalowych 9, zaopatrzonych w ostrza i zawieszonych na linkach 10. Linki 10 są nawinięte na bębnach 11 i biegną po krążkach 12. Stemple 9 są prowadzone przed wejściem do otworów 4 pułapu w rurach 13, które również są umieszczone na wózku. Wszystkie bębny 11 znajdują się na wale 14, przebiegającym w kierunku podłużnym komór, przy czym na jednym z końców wału znajduje się koło napędowe 15, które może być unieruchomiane za pomocą hamulca ręcznego 16. Na kole napędowym 15 znajduje się sprężysty zabierak 17, współdziałający z kołem zapadkowym 18. Koło zapadkowe 18 jest osadzone na tym samym wale 19, co i tarcza 20, która wraz z tarczą 21 stanowi sprzęgło cierne. Tarcza sprzęgłowa 21 jest wprawiana w ruch obrotowy za pomocą koła zębatego 23, które za pomocą łańcucha 24 jest napędzane kołem zębatym 26, osadzonym na wale 25. Krótki wał, na którym osadzone są koło 23 i tarcza 21, jest podtrzymywany prętem 31, który obejmuje ten wał za pomocą tulejek, znajdujących się z obydwóch stron tarczy 21. Pręt obejmuje przy pomocy tulejki również wał 25 i może być dokoła niego obracany. Obracanie pręta uskutecznia się za pomocą kółka ręcznego 22, osadzonego na wrzecionie 27.

Podczas wykonywania w ładunku kanałów sprzęgło cierne, złożone z tarcz 20 i 21, pozostaje najpierw rozłączone. Wał 14 zostaje zwolniony przez obluźnienie hamulca 16, a stemple metalowe 9 opuszczają się przez otwory 4 i zagłębiają w ładunku węgla, aż linka 10 odwinie się całkowicie z bębnow 11. Następnie zostaje włączone sprzęgło cierne przez obrócenie kółka ręcznego 22, a silnik 30 uruchomia koło zapad-

kowe 18, które za pomocą zabieraka 17 wprowadza w ruch obrotowy koło 15 i tym samym wał 14. Linki 10 zostają w ten sposób nawinięte na bęben 11. Gdy stempel metalowy 9 znajduje się w położeniu przedstawionym na rysunku, to wał 14 zostaje zatrzymany przez uruchomienie hamulca ręcznego 16, a sprzęgło cierne zostaje wyłączone.

W prawej części fig. 1 przedstawiono sztywna umocowanie na pręcie stempli metalowych, służących do wykonywania kanałów w ładunku. Stempel metalowy 32, który w tym przypadku może być krótszy, jest osadzony na dolnym końcu pręta 33. Na pręcie tym osadzony jest narząd pierścieniowy 34, który przy opuszczaniu pręta opiera się na ramie metalowej 7 otworu pułapu pieca i w ten sposób zamyka ten otwór.

Zamykanie otworu w pułapie pieca za pomocą takiego narządu pierścieniowego możliwe jest również w przypadku użycia stempli metalowych, zawieszonych na linie lub łańcuchu. W razie zastosowania linki, pokrywa, zaopatrzona w środkowy otwór do przepuszczania linki, spoczywa na stemplu metalowym, a przy opuszczaniu go opiera się na ramie 7, natomiast podczas podciągania stempla w górę pokrywa zostaje podniesiona.

Dalszą cechą wynalazku jest to, że przyspieszenie procesu odgazowywania jest tym większe, im większa liczba kanałów pionowych znajduje się w ładunku paliwa i im większa jest powierzchnia obwodowa tych kanałów. Wobec tego należy stosować większe średnice kanałów pionowych oraz mniejsze odległości tych kanałów pomiędzy sobą. Obydwa te środki mają jednak pewną granicę, gdyż kanały o przekroju kołowym zmniejszają praktycznie biorąc szerokość komory, z chwilą dojścia smółowego do ścianek kanałów właściwe odsysanie gazu od wewnątrz ustaje. Bardzo mała odległość pomiędzy kanałami w kierunku podłużnym komory wymaga

wreszcie wykonania tak wielkiej liczby otworów w pułapie pieca, iż sam pułap zostaje zbyt osłabiony i ma bardzo małą wytrzymałość.

W celu przedłużenia okresu odprowadzania gazów destylacyjnych z wnętrza ładunku kanały pionowe wytwarzają się o kształcie wydłużonym w kierunku podłużnym komory. Dzięki takiemu kształtowi kanałów okres czasu, w którym możliwe jeszcze jest odsysanie wewnętrzne gazów, jest większy, aniżeli przy stosowaniu kanałów o przekroju kołowym. O tej samej powierzchni przekroju.

Aby przy niewielkiej nawet odległości pomiędzy kanałami w kierunku podłużnym komory, odległość pomiędzy otworami w pułapie piecowym nie była zbyt małą, można stosować stemple, które w kierunku podłużnym komory posiadają mniejszy wymiar aniżeli wymiar kanałów, które należy wykonać, przy czym stemple te są zaopatrzone w ostrza, które mogą rozszerzać się w kierunku podłużnym komory. Takie rozszerzenie ostrza powinno oczywiście nastąpić dopiero wtedy, gdy ostrze zostało już przepuszczone przez otwory w pułapie pieca, a stempel zagłębia się w węglu. Następnie ostrze powinno znowu zwężać się, gdy stempel po wykonaniu kanału ma być wyciągnięty z komory przez otwór pułapu. Szczególnie proste wykonanie ostrza stempla polega na tym, że ostrze to składa się z umocowanych zawiasowo i zaciągających się wzajemnie listewek, które nawet przy rozszerzaniu ostrza tworzą całkowicie zamkniętą przestrzeń, do której węgiel nie może przedostać się. Ażeby według wynalazku mniejszego można było uzyskać samoczynne rozszerzanie się i zwężanie ostrza odpowiednio do warunków pracy, listewki, z których składa się ostrze stempla, mogą być wykonane tak, iż pod działaniem własnego ciężaru opadają i zbliżają się do siebie, jednakoż na skutek naciśnięcia, wywieranego na ostrze z dołu do góry, np. przy zetknięciu

się ostrza z powierzchnią ładunku komory, zostają rozszerzone. W celu dokładnego zapewnienia pionowego wbijania się stempla w ładunek pieca listwy powinny być zawsze umieszczone współśrodkowo względem stempla. Można to uzyskać w ten sposób, że przegub, łączący dolne listwy, zostaje połączony z prętem, który jest przeprowadzony ponad ostrzami wewnątrz stempla.

Rozchylenie się listw, stanowiących ostrze stempla, można uzyskać również w ten sposób, iż zostają one rozchylone działaniem sprężyn, które poczynając od miejsca oparcia, związanego z osią stempla, wysuwają na zewnątrz listwy, natomiast przy przeciąganiu ostrza stempla przez otwór w pułapie pieca zostają ściśnięte.

Na fig. 3 — 7 rysunku przedstawiono urządzenia do stosowania sposobu według wynalazku w poziomych piecach komorowych, przy czym fig. 3 przedstawia przekrój pionowy w kierunku podłużnym komory piecowej wzdłuż linii I — I na fig. 4, fig. 4 — przekrój pionowy w kierunku podłużnym baterii pieców wzdłuż linii II — II na fig. 3, fig. 5 — częściowy widok z góry pułapu pieca oraz przekrój wzdłuż linii IV — IV na fig. 3, fig. 7 — poziomy przekrój ładunku komory wzdłuż linii V — V na fig. 3.

Pozostałe figury podają szczegóły wykonania stempla według wynalazku do wykonywania kanałów, przy czym fig. 8a przedstawia pionowy przekrój ostrza stempla odpowiednio do fig. 3 (lecz w większej podziałce) w stanie zwężonym, fig. 8b — ten sam przekrój ostrza stempla w stanie rozszerzonym, fig. 9 — widok ostrza stempla odpowiednio do fig. 8a, patrząc w kierunku podłużnym komory, fig. 10 i 11 przedstawiają poziome przekroje ostrza stempla, a mianowicie fig. 10a przedstawia przekrój poziomy wzdłuż linii A — A na fig. 8a, fig. 10b — poziomy przekrój wzdłuż linii B — B na fig. 8b. Fig. 11a i 11b przedstawiają poziome przekroje stempla we-

dług fig. 9 — odpowiednio wzdłuż linii przecięcia A — A i B — B, fig. 12 — ostrze w widoku z góry w położeniu przedstawionym na fig. 8b.

W ładunku paliwa 36 komór piecowych, otoczonych z obydwóch stron komorami grzejnymi 35, wykonywa się kanały pionowe 37 o przekroju wydłużonym w kierunku długości komory pieca. Odprowadzanie gazów destylacyjnych z górnej przestrzeni zbiorczej do rury pionowej 39, prowadzącej do odbieralnika 38, odbywa się bądź przez otwór 40 w pułapie pieca, bądź też przez leżący w pułapie pieca kanał 41, który jest połączony z górną przestrzenią zbiorczą gazu za pomocą szeregu otworów 42 w pułapie pieca, przy czym otwory te są zamknięte pokrywami 43.

Stemple do wykonywania kanałów pionowych są wykonane w postaci rur 44. Na dolnym końcu stempla znajduje się zwężenie 46 o przekroju kołowym, które jest otoczone przez pokrywające się w stanie zwężonym listwy 47 i 48 o kształcie wydłużonego prostokąta, przy czym listwy te są umocowane za pomocą przegubów 51 na dolnym końcu części rurowej 44 stempla. Na dolnych wewnętrznych końcach listw 47 i 48 umocowane są za pomocą przegubów 52 dwie dalsze listwy 49 i 50, które posiadają przekrój trójkątny i zbiegają się w dół również prostopadle do podłużnego kierunku komory. Obydwie listwy 49 i 50 są przytrzymywane za pomocą sworznia przegubowego 54, połączonego sztywno z prętem 53, prowadzonym za pomocą tłoczka 55 umieszczonego wewnątrz części rurowej 44 stempla. Każda z listw trójkątnych posiada na górnym końcu taki sam przekrój, co i przeciwległe listwy prostokątne, tak iż gdy listwa 50 zachodzi na listwę 49, to również i listwa 47 zachodzi na listwę 48. Zwłaszcza wyraźnie jest ukształtowanie czterech listw na fig. 10b, na której są one przecięte przez miejsce wzajemnego połączenia przegubowego, które jest

jednocześnie miejscem największego rozszerzenia podłużnego ostrza stempla.

Gdy stemple zwisają swobodnie w dół, to listwy opadają jedna na drugą, a ostrze stempla nie ma większego przekroju niż pozostała część stempla (fig. 8). Przy wprowadzaniu stempla do ładunku węgla ostrze stempla zostaje rozwarłe i podczas wtłaczania go do ładunku przyjmuje położenie według fig. 8b. Po wykonaniu kanału stempel zostaje wyciągnięty, przy czym ostrze stempla znowu składa się, przyjmuje położenie uwidocznione na fig. 8a i może być wyciągnięte przez otwór 42 w pułapie pieca.

Wynalazek dotyczy poza tym również urządzeń, stosowanych do szczelnego na gaz zamykania pionowych kanałów w pułapie pieca, służących do wprowadzania stempli do ładunku komory, a zwłaszcza urządzenia, które ma na celu jednoczesne otwieranie zamknięć wszystkich otworów pieca koksowniczego. Narządy, zamykające otwory w pułapie, są przesuwane w kierunku podłużnym pieca i umieszczone na pręcie przebiegającym w tym kierunku. Pręt może być wpuszczony do pułapu pieca i może być przesuwany za pomocą połączonej z nim dźwigni, przez co narządy zamykające przyjmują położenie otwarcia względnie zamknięcia. Same zamknięcia mogą być wykonane jako płaskie płytki, które przesuwają się ponad górnymi krawędziami kanałów. Aby zapewnić szczelne przyleganie płytek do obrzeży otworów, płytki te są zaopatrzone w powierzchnie ukośne, którymi zachodzą pod kciuki przytrzymujące, znajdujące się z boku przykrytych otworów kanałowych i osadzone ewentualnie na sprężynach.

Narządy do umocowywania płytek zamykających mogą nie być jednak umocowane na stałe na pułapie pieca, lecz mogą być umieszczone na wózku, toczącym się po pułapie pieca; w tym przypadku mogą one być również osadzone na pręcie, przesu-

wanym w kierunku podłużnym komory piecowej. Zamiast płytek zamknięcia otworów mogą stanowić kule, przetaczane w kierunku podłużnym pieca w rowku z położenia otwarcia otworów w położenie ich zamknięcia i odwrotnie. Kule są przy tym poruszane za pomocą zderzaków umieszczonych na pręcie.

Na rysunku fig. 13 — 16 przedstawiają zasuwki w postaci płytek, które są uruchomiane za pomocą pręta wpuszczonego do pułapu pieca, a fig. 17 — 20 przedstawiają zamknięcie kulowe, uruchomiane za pomocą pręta umieszczonego na wózku. Fig. 13 przedstawia pionowy przekrój podłużny górnej części komory piecowej w płaszczyźnie środkowej, fig. 14 — widok z góry pułapu pieca z urządzeniem według fig. 13, fig. 15 — pionowy przekrój podłużny baterii pieców wzdłuż linii III — III na fig. 13, fig. 16 — szczegół zamknięcia według fig. 13 w zwiększonej podziałce, fig. 17 — przekrój pionowy górnej części komory piecowej w płaszczyźnie środkowej, fig. 18 — widok z góry pułapu, fig. 19 — pionowy przekrój podłużny baterii pieców wzdłuż linii VII — VII na fig. 17 i fig. 20 — szczegół zamknięcia według fig. 19.

W ładunku paliwa 56 komory koksowniczej, umieszczonej pomiędzy ściankami grzejnymi 57, wykonane są przez otwory 58 pułapu pieca 59 kanały pionowe 60, które zapewniają przyspieszone odprowadzanie lotnych produktów destylacji z wnętrza ładunku.

W przykładzie według fig. 13 — 16 do zamykania kanałów 58 z góry służą zasuwki 61 w kształcie płytek, które są umocowane na umieszczonym w kierunku podłużnym pieca pręcie 62 i uruchomiane za pomocą tego pręta. Pręt jest wpuszczony do wgłębienia w pułapie, biegnącego w kierunku podłużnym pieca, i jest uruchomiany za pomocą dźwigni 63. Zasuwki 61 są zaopatrzone w pochyle powierzchnie 64, zachodzące pod kciuki 65, osadzone na spręży-

nach. Na fig. 14 (część górna) otwory kanałowe są odsłonięte, a w części dolnej — zamknięte za pomocą zasuw.

W układzie według fig. 17 — 20 otwory 58 pułapu pieca są zamknięte za pomocą kul 66, osadzonych w wgłębieniach 67. Kule te mogą być przetaczane we wgłębieniu 68 w kierunku długości pieca. Na wózku 70, toczącym się po szynach 72, znajduje się pręt 71, który jest przesuwany za pomocą dźwigni 73 w kierunku podłużnym pieca i jest zaopatrzony w zderzaki 69, które przy ruchu w jednym kierunku wyprowadzają kule z położenia zamknięcia w położenie otwarcia, natomiast przy ruchu wstecznym cofają kule z położenia otwarcia w położenie zamknięcia otworów pułapowych.

Na fig. 20 przedstawiony jest pręt, wykonany w postaci kątownika, którego pas górny jest prowadzony w rowku.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania kanałów pionowych w ładunku pieców koksowniczych za pomocą stempli metalowych, znamienne tym, że kanały pionowe wykonywa się o przekroju wydłużonym w kierunku podłużnym komory pieca i o nieznacznej szerokości w stosunku do szerokości tej komory.

2. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1, składające się z wydrążonych stempli metalowych, zaopatrzonych u dołu w ostrze, znamienne tym, że wydrążony stempel metalowy jest zaopatrzony w ostrze, składające się z zachodzących na siebie listw umocowanych zawiasowo, wskutek czego pod działaniem własnego ciężaru listwy te opadają, a pod ciśnieniem, wywieranym na nie masą ładunku rozchodzą się, przy czym współśrodkowe położenie listw zapewnia pionowy pręt, prowadzony wewnątrz wydrążonego stempla metalowego i połączony z narządem przegubowym, łączącym ze sobą listwy dolne.

3. Odmiana urządzenia według zastrz.

2, znamienne tym, że stemple są zaopatrzone w sprężyny, które po przejściu stempli przez otwory pułapowe rozsuwają listwy, przy czym przy przechodzeniu stempli przez te otwory sprężyny są ściskane.

4. Urządzenie według zastrz. 2 — 3, znamienne tym, że stemple metalowe są zwężone również u góry i posiadają długość taką, iż nie są dłuższe od lejów zasypowych wózka załadowniczego.

5. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że stemple metalowe są umocowane na prętach, na które nasunięte są narządy pierścieniowe, które podczas wprowadzania stempli do komór piecowych uszczelniają stemple w otworach pułapu pieca, przez które wprowadza się te stemple.

6. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że stemple metalowe są zawieszone na wózku załadowniczym pieców na łańcuchach względnie linach, przy czym łańcuchy względnie liny są nawinięte na bębnach, osadzonych na wspólnym wale, przebiegającym wzdłuż wózka załadowniczego i połączonym rozłącznie z mechanizmem napędowym wózka.

7. Urządzenie według zastrz. 2 — 6, znamienne tym, że w celu jednoczesnego uruchomienia zamknięć otworów, służących do wprowadzania do ładunku stempli metalowych, jest zaopatrzony w narządy zamykające, przesuwne w kierunku podłużnym pieca, przy czym narządy te są umieszczone na ruchomym przecie przebiegającym w tym samym kierunku.

8. Urządzenie według zastrz. 7, znamienne tym, że pręt, na którym umieszczone są narządy do uruchomienia narządów zamykających, jest umieszczony na wózku załadowniczym, toczącym się po pułapie pieca.

9. Urządzenie według zastrz. 8, znamienne tym, że narządy zamykające są wykonane jako płaskie płytki, których powierzchnia górna jest ścięta i zachodzi przy

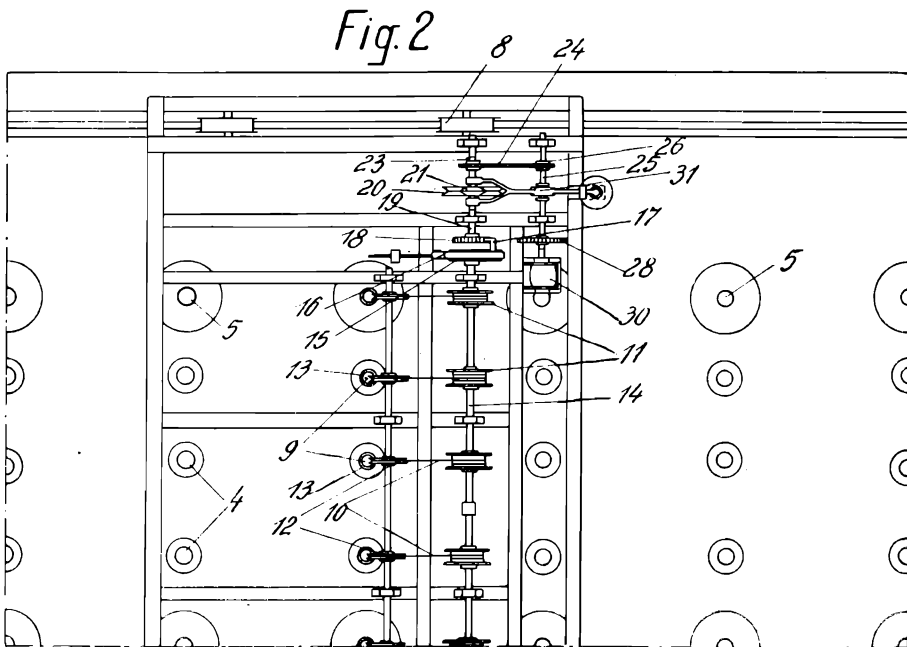
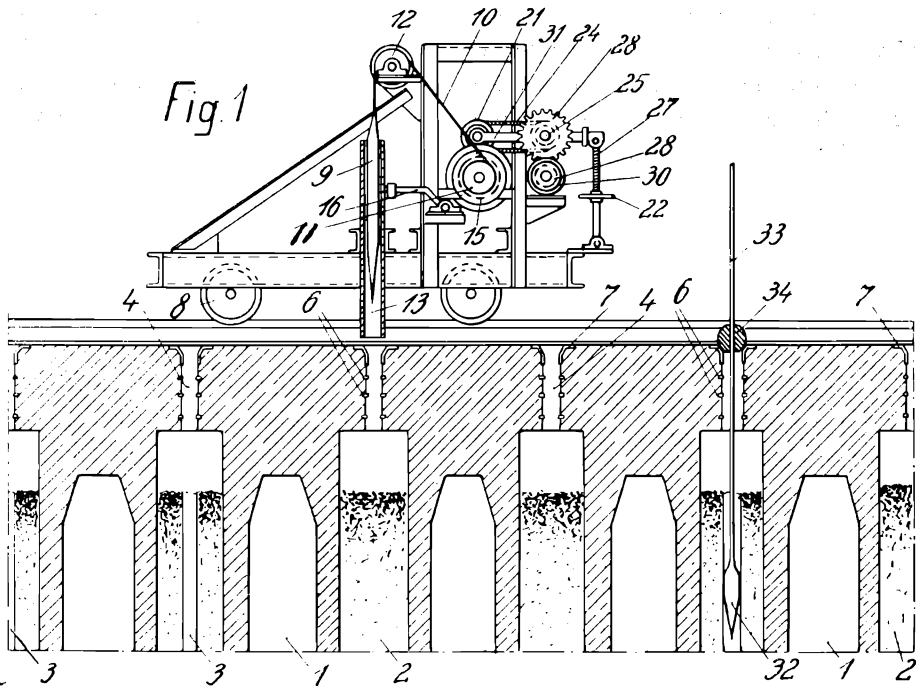
zamykaniu otworów pod kciuki przytrzymujące, osadzone ewentualnie z zastosowaniem pośrednich narzędzi sprężystych.

10. Urządzenie według zastrz. 7, znamienne tym, że narzędzia, zamykające otwory kanałów, stanowią kule, które są przesuwane z położenia otwarcia otworów w położenie ich zamknięcia i odwrotnie za pomocą zderzaków, umieszczonych na

wspólnym pręcie w rowku, przechodzącym wzdłuż pieca.

Dr. C. Otto & Comp.
Ges. mit beschränkter
Haftung.

Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy.



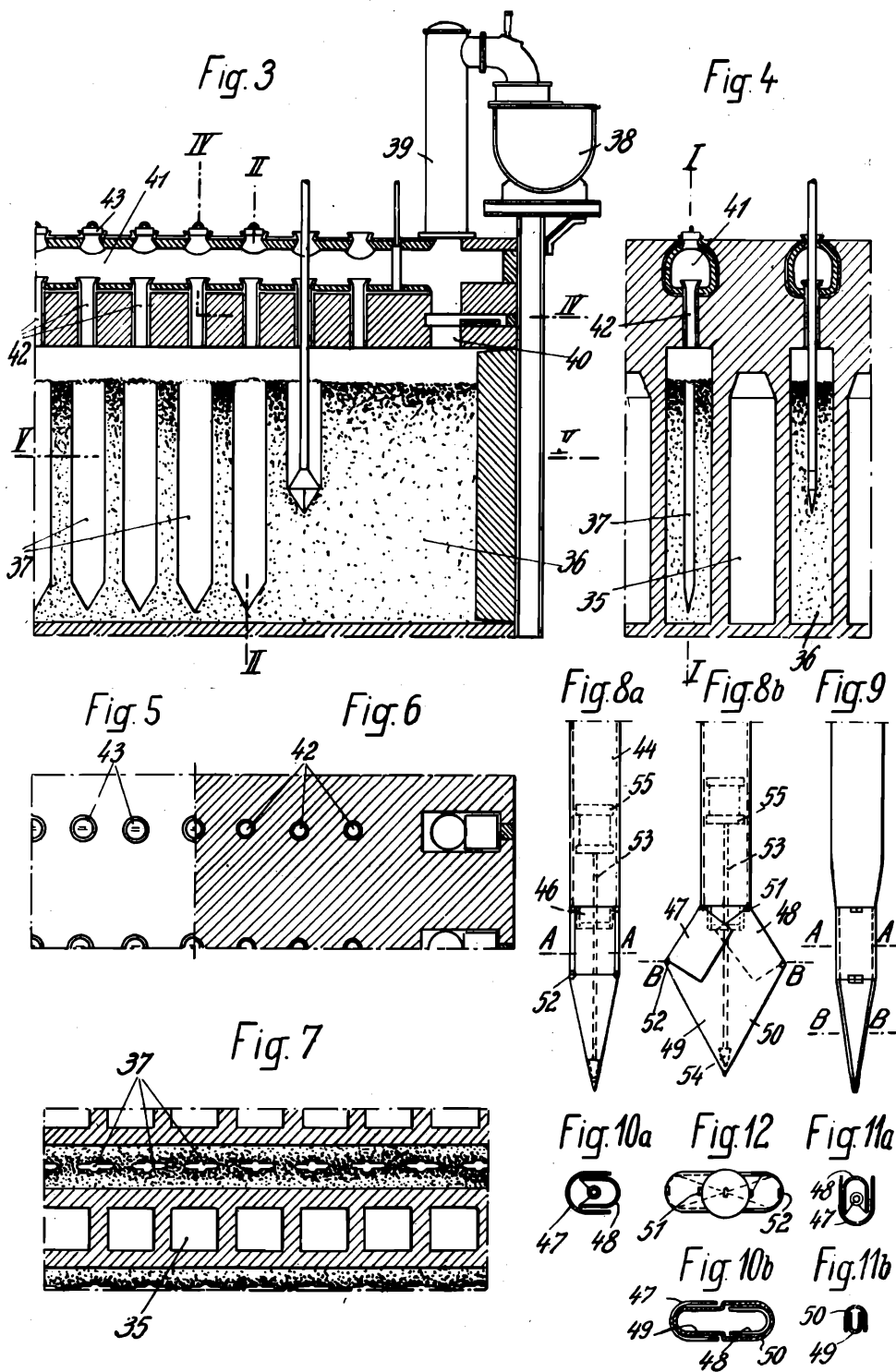


Fig 13

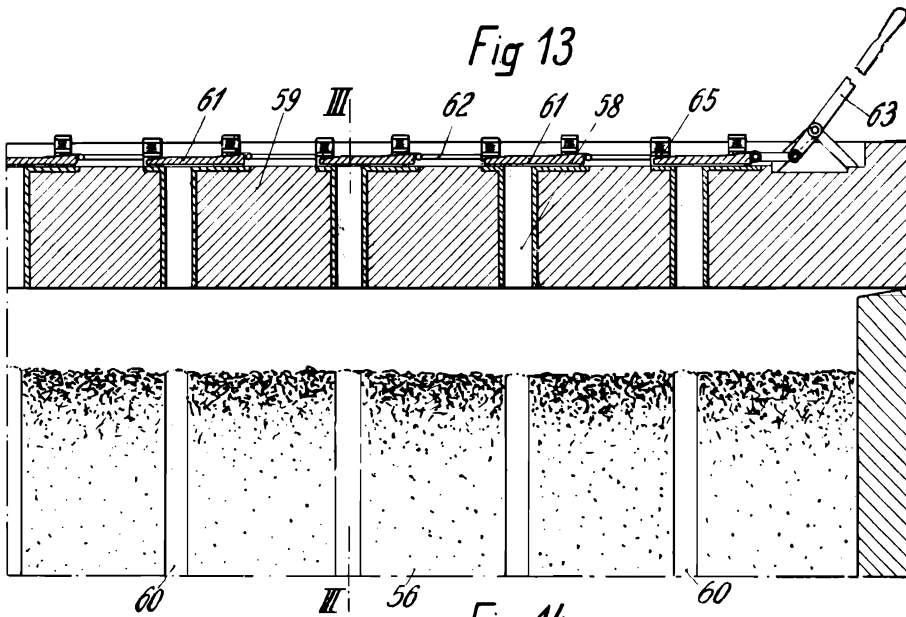


Fig 14

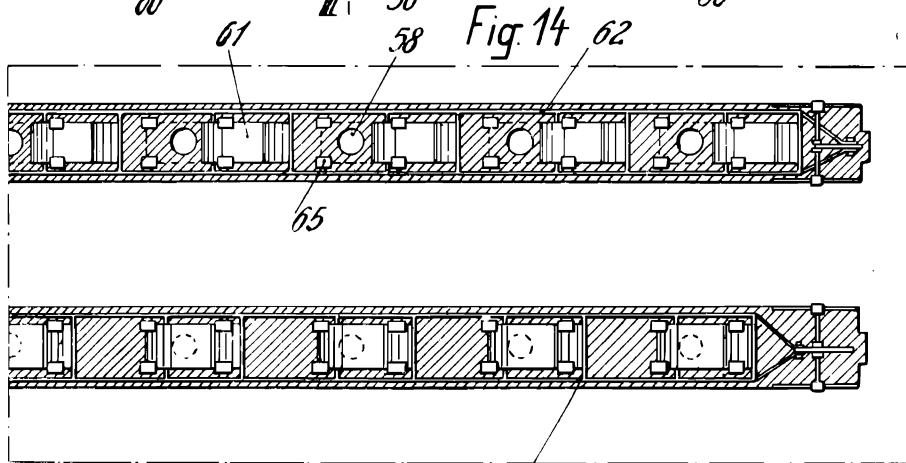


Fig 15

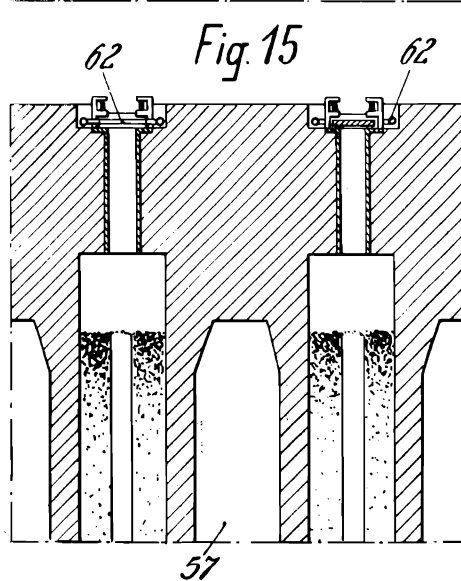


Fig 16

