

H05b 7/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 34246

Kl. 21 h, 25

Elektrochemisk A/S.

(Oslo, Norwegia)

Urządzenie do odprowadzania gazów w piecu elektrycznym do wytopów, zaopatrzonym w jedną lub kilka elektrod cięglych

Udzielono z mocą od dnia 25 lipca 1947 r.

Pierwszeństwo: 5 czerwca 1945 r. (Norwegia)

Znane są różne odmiany zamkniętych pieców elektrycznych do topienia, zaopatrzonych w urządzenia do gromadzenia i późniejszego wykorzystywania gazów piecowych. W urządzeniach tego rodzaju wsad doprowadzany do pieca przez szyby wsadowe, rozmieszczone symetrycznie wokół każdej elektrody, w pewnym od niej oddaleniu, tak że gazy piecowe mogły przepływać ku górze przez materiały, otaczające bezpośrednio elektrodę i odnawiane stale w czasie pracy pieca. Takie rozwiązania konstrukcyjne umożliwiają równomierne gromadzenie całej ilości gazu piecowego, mają jednak tę wadę, że trudno jest dozorować i regulować procesy, zachodzące w piecu ponieważ nie można obserwować ładunku pieca oraz ponieważ możliwość przegarniania wsadu jest nader ograniczona. W związku z tym uzyskanie w piecu całkowicie zamkniętym równie dobrych wyników odnośnie zużycia energii i materiałów, jak w przypadku prawidłowo działającego pieca otwartego, nastęrcza poważne trudności.

Przedmiot wynalazku stanowi urządzenie do gromadzenia gazów piecowych, nie uniemożliwiające obserwowania procesów zachodzących w piecu i przegarniania wsadu. Wynalazek dotyczy doprowadzania wsadu do pieca na zewnątrz pierścieniowej obudowy, najlepiej metalowego pierścienia, chłodzonego wodą, umieszczonego w takiej odległości od elektrody, że w międzyprzestrzeni powstaje komora, służąca do gromadzenia gazów piecowych. Jest rzeczą korzystną nadać komorze gazowej takie wymiary, by można było za pomocą odpowiedniego urządzenia pomocniczego opuszczać uchwyt elektrody do wnętrza komory, regulując w ten sposób jej pojemność.

Dzięki temu uzyskuje się znaczne zmniejszenie długości swobodnego końca elektrody, a tym samym osiąga się niezawodną i prawidłową pracę pieca.

Odprowadzanie gazu piecowego odbywa się w ten sposób, że wspomniana obudowa pierścieniowa, oddzielająca wsad od komory gazowej, jest zaopatrzona w jeden lub kilka otworów, połączo-

nych z przewodami, odprowadzającymi gazy i umieszczonymi na zewnątrz pierścienia. Korzystnie jest również ograniczyć wsad od zewnątrz za pomocą oddzielnej obudowy pierścieniowej, dzięki czemu zostają utworzone pierścieniowe szyby do wyprowadzania surowców. Przewody gazowe wyprowadza się z górnej powierzchni kanału międzypierścieniowego, który składa się z kilku sekcji szybowych, przedzielonych komorami gazowymi.

Zewnętrzną obudowę szybu wykonuje się celowo niższą niż wewnętrzną, tak że wsad może wydostawać się ponad obrzeże wanny pieca na zewnątrz obudowy. Dzięki temu dostęp do wnętrza pieca oraz przegarnianie wsadu zostaje znacznie ułatwione. Przegarnianie można przeprowadzać ręcznie lub za pomocą urządzenia mechanicznego. Powierzchnia wanny pod zewnętrzną obudową może być zupełnie otwarta, tak że istnieje bezpośredni dostęp z zewnątrz do wsadu. W pewnych procesach topniczych korzystniej jest jednak osłaniać wsad pokrywą, która może być zdejmowana lub unoszona w celu umożliwienia kontroli pracy pieca lub przegarniania wsadu.

Urządzenie według wynalazku jest uwidocznione na rysunku, przy czym fig. 1 przedstawia przekrój osiowy urządzenia w przypadku pojedynczej elektrody, fig. 2 — przekrój poprzeczny elektrody wraz z uchwytem, przeprowadzony powyżej urządzenia zasilającego, fig. 3 — przekrój osiowy urządzenia w przypadku trzech elektrod, fig. 4 zaś — przekrój poprzeczny urządzenia na fig. 3.

Elektroda 1 wraz z uchwytem 2, przedstawionym schematycznie, jest otoczona komorą gazową 3, ograniczoną od zewnątrz pierścieniową obudową 4, która jest z kolei zaopatrzona w otwory 7 do odprowadzania gazów piecowych. Osłona zewnętrzna 5 ogranicza wnętrze szybu surowcowego. Pokrywy 6 są zawieszane przegubowo i mogą być zdejmowane w czasie pracy pieca. Rura gazowa 8 oraz rura 9 do zasilania pieca surowcami łączą się z górną płytą urządzenia.

Urządzenie według wynalazku w postaci wyżej opisanej może być stosowane bez trudności w piecach jednofazowych z jedną elektrodą ciągłą, natomiast konstrukcja analogicznego urządzenia, zastosowanego do pieców wielofazowych z kilkoma elektrodami, ulega pewnym zmianom. Część wnętrza pieca, położona między elektrodami, jest w tym przypadku zazwyczaj mało dostępna z zewnątrz, tymczasem tam właśnie następuje najintensywniejsze topienie. Aby ułatwić odprowadzanie gazów piecowych z tej części pieca, łączy się komory gazowe poszczególnych elektrod za pomocą odpowiednich kanałów ze wspólnym prze-

wodem zbiorczym, dzięki czemu można zgromadzić w tym miejscu materiał na znaczną wysokość. Na fig. 3 i 4 widoczna jest rura zbiorcza 10 do odprowadzania gazów, umieszczona między elektrodami i połączona z komorami gazowymi wokół elektrod za pomocą kanałów 11. Można również połączyć ze sobą wewnętrzne obudowy poszczególnych szybów, znajdujących się przy wszystkich trzech elektrodach w ten sposób, że między elektrodami powstaje materiałowa komora zbiorcza. Komora ta musi być wtedy przykryta. Zbiorczą rurę gazową umieszcza się celowo w środku pieca. Obudowę pierścieniową szybów najlepiej jest zawieszać na konstrukcji wsporczej, podtrzymującej płytę elektrodową u góry pieca. W ten sposób obudowa ta może być podciągana ku górze, a to w celu ułatwienia usuwania ewentualnych odłamanych części elektrod.

Aby uniknąć strat gazu w postaci ulotu na zewnątrz pierścieni szybów można wsad bryłkowy, który w tym miejscu odnawiany jest w bardzo nieznacznej mierze, pokrywać wsadem drobnoziarnistym. Można również u wylotu szybu umieszczać pochyły ruszt lub siatkę, przez którą przechodzić będą jedynie drobniejsze ziarna, bryłki zaś spadać będą w dół pod pewnym kątem w stosunku do elektrod. W ten sposób wsad będzie zawierać najwięcej wolnych przestrzeni w miejscu najintensywniejszego wydzielania się gazu. Tego rodzaju selekcja następuje resztą również samoczynnie bez zastosowania rusztu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do odprowadzania gazów w piecu elektrycznym do wytopów, zaopatrzonym w jedną elektrodę ciągłą, w którym wsad wprowadza się na zewnątrz pierścieniowej obudowy otaczającej elektrodę w takiej odległości, iż w międzyprzestrzeni powstaje komora gazowa, służąca do odprowadzania gazów piecowych, znamienne tym, że boczna ściana komory gazowej posiada otwory, przez które gazy piecowe uchodzą odpowiednimi rurami na zewnątrz pieca.
2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że na zewnątrz obudowy komory gazowej znajduje się kilka sekcji pierścieniowych komór wsadzonych otwartych od dołu, przy czym wewnętrzna ścianka boczna tych komór sięga głębiej do wnętrza pieca niż zewnętrzna, dzięki czemu zostaje ułatwione mechaniczne przegarnianie wsadu.
3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, w zastosowaniu do pieców, zaopatrzonych w kilka elektrod ciągłych, znamienne tym, że zewnętrzne obu-

dowy sztywów wsadowych, otaczających poszczególne elektrody, są ze sobą połączone, iż w przestrzeni międzyelektrodowej powstaje obszerna komora, umożliwiająca wprowadzanie wsadu również do tej części wanny pieca.

4. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tym, że komory gazowe poszczególnych elektrod są

połączone odpowiednimi kanałami, przechodzącymi przez wsad, z rurą zbiorczą, umieszczoną pośrodku pieca.

Elektrokemisk A/S.

Zastępca: inż. Jerzy Hanke
rzecznik patentowy

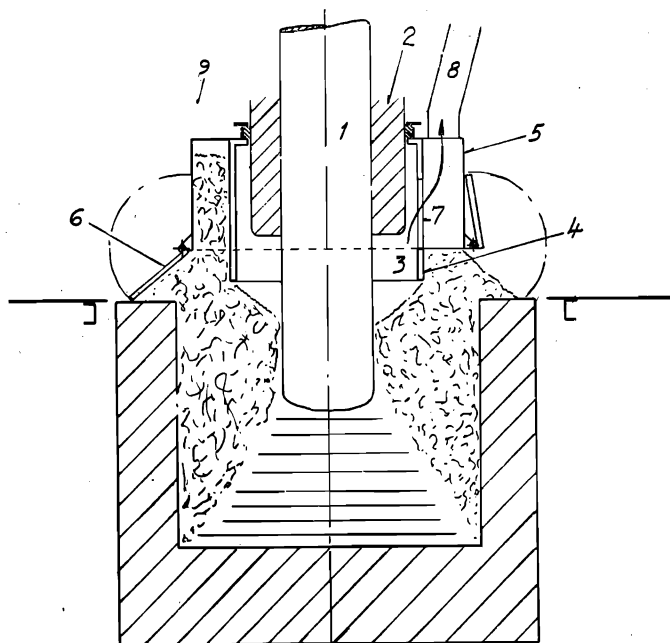


Fig. 1

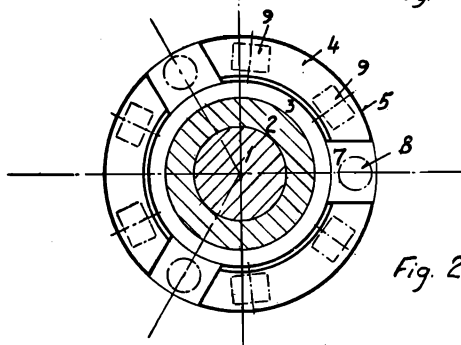


Fig. 2

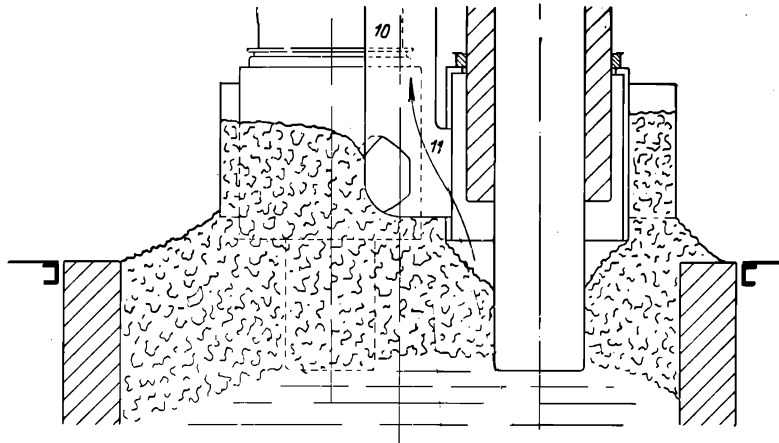


Fig 3.

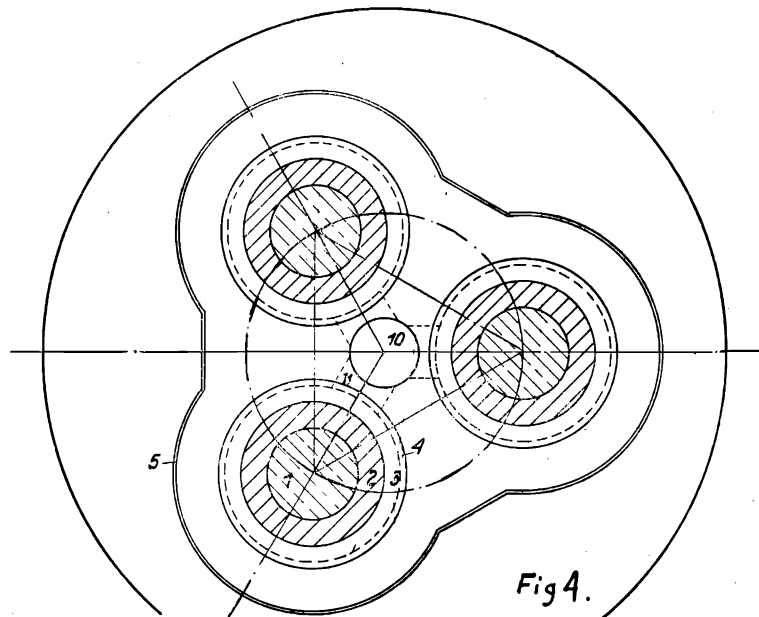


Fig 4.