

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

67 981

Patent dodatkowy
do patentu 66 392

Zgłoszono: 29.XII.1966 (P. 118 229)

Pierwszeństwo: 24.V.1966 Austria

Opublikowano: 10.VII.1973

Kl. 18b,3/00

186, 5/42

~~MKP C21c 3/00~~

C21c 5/42

UKD

Współtwórcy wynalazku: Rudolf Rinesch, Friedrich Krupp

Właściciel patentu: Vereinigte Österreichische Eisen-und Stahlwerke
Aktiengesellschaft, Linz (Austria)

Nieruchome naczynie reakcyjne do wytwarzania stali

1

Wynalazek dotyczy ulepszenia nieruchomego naczynia reakcyjnego do wytwarzania stali, według patentu Nr 66 392.

Zgodnie z wynalazkiem opatentowanym za nr 66 392, nieruchome naczynie reakcyjne do wytwarzania stali, wyposażone w ogniotrwałe wyłożenie, jest zaopatrzone w otwór spustowy znajdujący się w pobliżu dna. Naczynie to charakteryzuje się tym, że składa się z co najmniej dwóch poziomo przesuwnych części, z których jedna zawiera świeżoną kąpiel metalu i ma komorę reakcyjną o rozmiarach wystarczających do przeprowadzenia procesu świeżenia, a druga część ma połączoną w położeniu roboczym z kominem część kołpakową, zaopatrzoną w urządzenia do doprowadzania surowca i dodatków, oraz w jedną lub kilka żerdzi nadmuchujących.

Celem niniejszego wynalazku było umożliwienie oczyszczania i chłodzenia odprowadzanych gazów, oraz zastosowania kotłów ogrzewanych gazami odlotowymi.

Cel ten osiągnięto przez dodatkowe wyposażenie naczynia reakcyjnego według patentu nr 66 392 w kołpakową komorę do gazów odlotowych, połączoną w położeniu roboczym naczynia z jednej strony z kołpakową częścią naczynia, a z drugiej strony z kotłem ogrzewanym gazami odlotowymi lub gazoszczelnie z chłodnicą spalin.

Komora do gazów odlotowych składa się korzystnie z części służącej do wstępnego podgrze-

2

wania złomu, połączonej z boku z kołpakową częścią naczynia reakcyjnego, oraz z drugiej części, połączonej z pierwszą ukośnie, łączącą ją z kotłem do gazów odlotowych względnie z chłodnicą do spalin.

W części do wstępnego podgrzewania złomu, komory do gazów odlotowych, znajduje się gazoszczelnie zamykany otwór do doprowadzania złomu. W dolnej części komory do gazów odlotowych jest korzystnie umieszczone przechylne koryto wsadowe do złomu.

W celu gazoszczelnego zamknięcia komory gazów odlotowych w stosunku do kotła ogrzewanego gazami odlotowymi lub chłodnicy do spalin stosuje się zasuwę chłodzoną za pomocą wody lub pary. Przed zasuwą jest umieszczony korzystnie ruszt granulacyjny.

Według wynalazku nieruchoma komora do gazów odlotowych jest co najmniej w swej ukośnej części, połączonej z kotłem ogrzewanym gazami odlotowymi lub z chłodnicą do spalin, wyposażona w rury połączone z układem kotłowym względnie z układem chłodzącym chłodnicy do spalin. Korzystnie jednak rury znajdują się również w dolnej części do podgrzewania złomu, połączonej z kołpakową częścią naczynia reakcyjnego.

Kocioł ogrzewany gazami względnie chłodnica do spalin mogą być wyposażone w rozgałęzione leje do żużla, pozostawiające wolny przelot do

otworu wsadowego do złomu komory ogrzewanej gazem.

Urządzenie według wynalazku jest uwidoczni-
one tytułem przykładu na rysunku, na którym fig.
1 przedstawia przekrój urządzenia z kotłem ogrze-
wanym gazami odlotowymi w widoku z boku, fig.
2 — częściowy widok urządzenia według fig. 1 w
kierunku pokazanym strzałką II, fig. 3 — inny
przykład wykonania urządzenia z chłodnicą do
spalin.

Naczynie reakcyjne oznaczone ogólnie literą R
składa się z dolnej części 1', w której mieści się
ciekła kąpiel, wyposażonej w zamykany spust 2,
części środkowej 3 oraz kołpakowej części 4. Wszy-
stkie trzy części 1, 3, 4 są poziomo przesuwne,
mianowicie dolna część 1 mieszcząca kąpiel za po-
mocą podwozia 5, którego koła poruszają się po
umieszczonych w zagłębieniu szynach 8 oraz za
pomocą prowadnic wałkowych 7. Część 3 jest rów-
nież poziomo przesuwna za pomocą prowadnic
wałkowych 7. Kołpakowa część 4, przez którą jest
przeprowadzona nadmuchiująca żerdź 10 jest wy-
posażona w zamykany otwór 12 do doprowadzania
surówki. Część ta jest przesuwna za pomocą wóz-
ka 9.

Kołpak 4, zaopatrzony korzystnie w ogniotrwałe
wyłożenie, jest po stronie przeciwległej w stosunku
do otworu wsadowego do surówki zaopatrzony w
otwór 13. Otwór ten można w położeniu roboczym
połączyć z nieruchomą komorą 14 do gazów od-
lotowych, korzystnie za pomocą kołnierzo-
wego połączenia 15. Komora do gazów odloto-
wych składa się z dwóch części stykających się
ukośnie, mianowicie dolnej części 16 do podgrze-
wania złomu, oraz kołpakowej części 17, której
końiec jest połączony z nieruchomym kotłem 18
ogrzewanym gazami odlotowymi. Część 17 można
gazoszczelnie zamknąć w stosunku do kotła 18 za
pomocą zasuwą 19. Przed zasuwą 19 znajduje się
jeden lub kilka granulacyjnych rusztów 20 oraz
rury 21 do doprowadzania powietrza, przeprowa-
dzone przez górny strop części 17 komory do ga-
zów odlotowych. Zamiast rur można również za-
stosować zamykane szczeliny boczne. Na dnie
części 16 do podgrzewania złomu znajduje się
przechylne koryto wsadowe 22, uruchamiane za po-
mocą hydraulicznego stojaka 23. Komora 16 do
podgrzewania złomu ma gazoszczelnie zamykany
otwór 24 przeciwległy do otworu 13 kołpaka 4
i z tej strony wprowadza się do niej złom za po-
mocą urządzenia wsadowego, przy czym złom do-
prowadza się wózkiem wsadowym 25, poruszają-
cym się po szynach 26.

Jedną z istotnych cech wynalazku jest to, że
komora 14 gazów odlotowych co najmniej w gór-
nej części 17, korzystnie jednak w obu częściach
16, 17 nie ma ogniotrwałego wyłożenia, lecz jest
wyposażona w rury, co zaznaczono kreskowo-
kropkowymi liniami 27. Rury te są połączone
z rurami układu kotłowego kotła ogrzewanego ga-
zami odlotowymi. Rury 27 mogą być jednak rów-
nież połączone z oddzielnym od kotła układem
chłodzenia i na przykład wytwarzać wraz z nim
parę o niskim ciśnieniu, podczas gdy kocioł ogrze-
wany gazami odlotowymi wytwarza parę o wyso-

kim ciśnieniu. W kotle 18 znajdują się gazowe
lub olejowe palniki 28.

Jak pokazano na fig. 2, ogrzewany gazami odlo-
towymi kocioł jest wyposażony w rozgałęzione leje
29 do żużla, pomiędzy którymi znajduje się prze-
lot do wsadowego otworu 24, na przykład dla urzą-
dzenia wsadowego 30. Za pomocą tego urządzenia,
przy otwartych drzwiach, złom wprowadza się
z wózka wsadowego 25, za pomocą przechylnego
koryta 22, znajdującego się w komorze 16 do pod-
grzewania złomu, do naczynia reakcyjnego R.
Drzwi otworu 24 są zaopatrzone w uszczelnienie 31
jak również uszczelnione są pozostałe otwory urzą-
dzenia, na przykład otwór 12 do surówki, oraz
przelot do żerdzi nadmuchiującej 10, które muszą
być uszczelnione w celu zapobiegania przedostawa-
nia się szkodliwego powietrza. Za kotłem znajduje
się wentylator ssący, za pomocą którego steruje
się odessanie gazów odlotowych.

Po rozpoczęciu procesu świeżenia i związanego
z tym odlotu gazów zawierających CO, za pomocą
rur do doprowadzania powietrza lub szczelin 21
doprowadza się w sposób regulowany potrzebne do
spalania powietrze i dopala spaliny. Ruszt granula-
cyjny 20, składający się z jednego lub kilku rzę-
dów rur, zapobiega przedostawaniu się żużla do
kotła ogrzewanego gazami odlotowymi. Spadający
z rusztu żużel zsuwa się wzdłuż pochylonej po-
wierzchni komory 14 do gazów odlotowych, spada
na złom i podczas następnego wsadu zostaje wpro-
wadzony ponownie do tygla. Niewielkie ilości żużla
dostające się do kotła 18 odprowadza się za po-
mocą lejów 29.

Przykład wykonania urządzenia pokazany na
fig. 3 składa się zasadniczo z tych samych części
co urządzenie przedstawione na fig. 1. Również w
tej odmianie górna część 17 i dolna część 16 ko-
mory 14 do gazów odlotowych są zaopatrzone w
rury, przez które przepływa ośrodek chłodzący.
Komora do gazów odlotowych nie jest połączona
z kotłem lecz z chłodnicą 32 do spalin, połączo-
ną z przewodem 33 do odprowadzania spalin. Poza
tym nie ma w urządzeniu rur do doprowadzania
powietrza oraz szczelin 21. Zamiast nich urządze-
nie jest wyposażone w przewód 34 do gazu obo-
jętnego, przeprowadzony przez strop części 17 ko-
mory do gazów odlotowych.

Po rozpoczęciu procesu świeżenia i tym samym
odpływu CO, spaliny gromadzi się po ochłodzeniu
i odprowadzeniu za pomocą przewodu 33. Szczegól-
nie ważne jest wzajemne uszczelnienie wszystkich
części, w celu zapobieżenia przedostawaniu się po-
wietrza, co mogłoby spowodować niebezpieczeństwo
wybuchu. Zasuwą 19 musi być w czasie dokonywa-
nia wsadu zamknięta. Poza tym w przypadku gdy
jakikolwiek otwór na przestrzeni pomiędzy zasuwą
a naczyniem do świeżenia jest otwarty, przez prze-
wód 34 należy przedmuchiwać gaz obojętny w ce-
lu zapobieżenia możliwości tworzenia się mieszan-
ki wybuchowej.

Zastrzeżenia patentowe

1. Nieruchome naczynie reakcyjne do wytwa-
rzania stali z materiałów stałych takich jak su-

rówka lub złom, zaopatrzone w otwór spustowy znajdujący się w pobliżu dna, składające się z co najmniej dwóch poziomo przesuwnych części, z których jedna zawiera świeżoną kąpiel metalu i ma komorę reakcyjną do przeprowadzenia procesu świeżenia, a druga część ma połączoną w położeniu roboczym z kominem część kołpakową, zaopatrzoną w urządzenie do doprowadzania surowca i dodatków, oraz w jedną lub kilka żerdzi nadmuchujących, według patentu nr 66 392, **znamiennie tym**, że jest wyposażone w kołpakową komorę (14) gazów odlotowych, połączoną z jednej strony z kołpakową częścią (4) naczynia (R), a z drugiej strony z kotłem (18) ogrzewanym gazami odlotowymi lub gazoszczelnie z chłodnicą (32) do spalin.

2. Naczynie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że komora (14) do gazów odlotowych składa się z części (16) do podgrzewania złomu, połączonej z boku z kołpakową częścią naczynia reakcyjnego oraz połączonej z nią ukośnie części (17), łączącą ją z kotłem do gazów odlotowych lub z chłodnicą (32) do spalin.

3. Naczynie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że w dolnej części (16) komory do gazów odlotowych,

do podgrzewania złomu, znajduje się przechylne koryto (22) do złomu, przy czym część ta ma zamknięty otwór (24) służący do doprowadzania złomu do kotła (22).

5 4. Naczynie według zastrz. 1—3, **znamiennie tym**, że w celu gazoszczelnego uszczelnienia komory (14) gazów odlotowych w stosunku do kotła (18) ogrzewanego gazami odlotowymi, względnie chłodnicy (32) do spalin, jest wyposażone w chłodzoną za pomocą wody lub pary zasuwę (19), przed którą jest umieszczony ruszt granulacyjny (20).

5 5. Naczynie według zastrz. 1—4, **znamiennie tym**, że nieruchoma komora (14) do gazów odlotowych jest co najmniej w swej ukośnej części wyposażona w rury (27), połączone z układem kotłowym kotła (18) ogrzewanego gazami odlotowymi lub z układem chłodzącym chłodnicy (32) do spalin.

20 6. Naczynie według zastrz. 1—5, **znamiennie tym**, że kocioł do gazów odlotowych względnie chłodnica (32) do spalin są wyposażone w rozgałęzione leje (29) do żużla, pomiędzy którymi znajduje się wolny przelot do otworu wsadowego komory do gazów odlotowych.



