



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

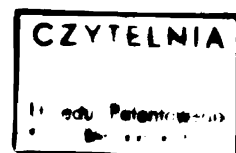
Patent dodatkowy  
do patentu nr ———

Int. Cl.<sup>4</sup> F23K 5/00

Zgłoszono: 82 11 02 (P. 238852)

Pierwszeństwo ———

Zgłoszenie ogłoszono: 84 05 07



Opis patentowy opublikowano: 89 10 31

**Twórcy wynalazku:** Wiesław Zadęcki, Jerzy Stanek, Henryk Kunik,  
Zygmunt Knapik

**Uprawniony z patentu:** Huta „POKÓJ”,  
Ruda Śląska (Polska)

**Sposób zasilania w energię pieców płomieniowych,  
zwłaszcza hutniczych za pomocą palnika,  
w którym osie głowic przecinają się w jednej płaszczyźnie,  
a kąt zawarty między nimi jest regulowany**

Przedmiotem wynalazku jest sposób zasilania w energię pieców płomieniowych, zwłaszcza hutniczych za pomocą palnika, w którym osie głowic przecinają się w jednej płaszczyźnie, a kąt zawarty między nimi jest regulowany.

Dotychczas znane i stosowane sposoby zasilania w energię cieplną pieców hutniczych polegają na spalaniu chemicznych mediów energetycznych za pomocą palników gazowo-olejowych w układzie koncentrycznym z dwustopniowym rozpyleniem oleju. Na pierwszym stopniu olej rozpylany jest gorącym sprężonym powietrzem lub parą, a następnie powstała mieszanka olejowo-powietrzna wchodzi do drugiego stopnia rozpylania, gdzie jest rozpylana na przykład gazem ziemnym. Przy takim sposobie zasilania w energię pieców hutniczych, zmiana przepływu oleju sprężonego, powietrza i gazu przez palnik odbywa się poprzez dławienie ciśnienia tych czynników przed zasadniczą głowicą rozpyłową. Nie jest to zjawisko korzystne z uwagi na utratę części energii zawartej w sprężonym gazie i powietrzu. Złe rozpylenie oleju jest przyczyną niecałkowitego spalania w strefie topienia pieca, a tym samym pogorszenia pracy pieca martenowskiego poprzez powstawanie przerw w zasilaniu oraz brak jednorodności strugi i rozproszenia paliwa oraz niekorzystnego zjawiska niekontrolowanego przepływu płomienia na obmurze i sklepienie pieca.

Najistotniejszym elementem znanych sposobów zasilania w energię pieców hutniczych jest wytwarzanie zawiesin gazowo-olejowych poprzez szczeliny głowic rozpyłowych, z których wydostają się mieszaniny gazowo-olejowe dostosowane do bezpośredniego spalania za dyszą rozpyłową. Jakość i sprawność procesów energetycznych w trakcie zasilania w energię pieców hutniczych zależy od średnicy i geometrii otworu wylotowego palnika zwanego dyszą rozpyłową. Są jednak granice praktycznego stosowania średnic dysz rozpyłowych przy założeniu, że funkcją sprawności termodynamicznej procesu spalania jest homogenizacja i rozdrobnienie cząstki paliwa olejowego w

zawiesinie gazowej. Zmniejszenie średnic dysz rozpyłowych powoduje przy podwyższonych ciśnieniach medium dyspergowanie oleju, natomiast ograniczona ilość podawanego paliwa w przypadkach przemysłowych procesów hutniczych uniemożliwia stosowanie takich systemów opalania. W znanych i stosowanych palnikach brak jest możliwości kierowania kształtem i zasięgiem płomienia.

Z polskiego opisu patentowego nr 55 920 znany jest palnik dostosowany do obróbki szkła poprzez zmianę jego plastyczności, w którym istnieje możliwość kierowania kształtem i zasięgiem płomienia. W palniku tym trzy niezależne strumienie płomienia przecinają się w jednym punkcie i strumień wypadkowy kierowany jest na żądany element. W omówionym palniku zastosowano mieszaninę gazowego medium energetycznego z powietrzem i zderzenie pełnych płomieni, które w efekcie zderzenia obniżają wypadkową sprawność poszczególnych płomieni. W palniku tym nie ma możliwości zastosowania ciekłego paliwa i nie nadaje się on do stosowania w procesach metalurgicznych.

Z polskiego opisu patentowego nr 14 108 znany jest palnik do pyłowego lub gazowego paliwa, w którym paliwo mieszane jest z powietrzem w dyszy palnika, a następnie po zderzeniu się dwóch strumieni skierowanych względem siebie pod kątem ostrym, mieszanka pyłowo-gazowa jest dodatkowo zawirowywana i kierowana do miejsca spalania.

Z opisu patentowego nr 128 553 znany jest również gazodynamiczny rozpylacz ciekłych pyłów, zwłaszcza palnik na paliwo płynne, który stanowi trzy dysze usytuowane na wspólnej powierzchni stożkowej. W palniku tym uzyskany jest strumień rozpylany w postaci regularnego stożka o przekroju poprzecznym kołowym, osiowo symetrycznym. Z opisu patentowego nr 127 366 znany jest gazodynamiczny rozpylacz cieczy lub pyłów, który stanowią dwie dysze usytuowane na wspólnej płaszczyźnie. W wyniku zastosowania każdej z dysz, krople i cząsteczki pyłu rozpędzane są do prędkości naddźwiękowej we wstępnym rozpyleniu wskutek oddziaływania fali uderzeniowej.

W opisanych palnikach następuje wprowadzenie formowania strumieni paliwowych, jednakże nie występuje aktywacja i dodatkowe zdyspergowanie paliwa w przypadku zderzenia się płomieni, a ponadto znane palniki nie są dostosowane do mediów energetycznych stosowanych w procesach metalurgicznych.

Istotą wynalazku jest opracowanie sposobu zasilania w energię pieców płomieniowych, zwłaszcza hutniczych za pomocą palnika, w którym osie głowic przecinają się w jednej płaszczyźnie, a kąt zawarty między nimi jest regulowany, przy zastosowaniu pochodnych destylacji ropy naftowej, olejów koksochemicznych lub ich mieszanin oraz powietrza.

W sposobie według wynalazku, co najmniej dwa strumienie mediów energetycznych, w których struga paliwowa z kanału paliwowego została wstępnie rozdrobniona poprzez inżektorowe oddziaływanie strumienia gazu z kanału gazowego, po wyjściu z głowic kierunkowych palnika kieruje się wzajemnie na siebie pod kątem 50 do 170°C i w punkcie zderzenia się tych strumieni otrzymuje się strumień wypadkowy, w którym medium energetyczne jest dodatkowo zdyspergowane w ośrodku gazowym, po czym strugę strumienia wypadkowego kieruje się do miejsca zapłonu, które jest jednocześnie strefą spalania w piecu.

Zaletą takiego sposobu zasilania w energię pieców płomieniowych, zwłaszcza hutniczych jest poprawa sprawności spalania z możliwością sterowania i kierowania strefą optymalnego utleniania, gdyż istnieją warunki dostosowania geometrii płomienia do najbardziej korzystnych miejsc w piecu w związku z tym, że kąt zderzenia strumieni mediów energetycznych może być dobierany dowolnie w szerokich granicach, zaś oba strumienie cząstek rozpylanych zderzających się wzajemnie dają w efekcie strumień wypadkowy o bardzo dobrym rozpyleniu i homogenizacji paliwa. Rodzaje i jakość przemian fizycznych zachodzących w trakcie formowania strumieni energetycznych, a następnie ich zderzeń, prowadzą do powstania korzystnych zjawisk powierzchniowych w zakresie adhezji zasadniczej grupy rozpylonego paliwa oraz dodatkowego zdyspergowania medium energetycznego w ośrodku gazowym.

Przedmiot wynalazku jest przykładowo wyjaśniony w oparciu o rysunek, na którym fig. 1 przedstawia głowicę kierunkową palnika w przekroju bocznym, a fig. 2 przedstawia przykład palnika z dwiema głowicami kierunkowymi w widoku z góry.

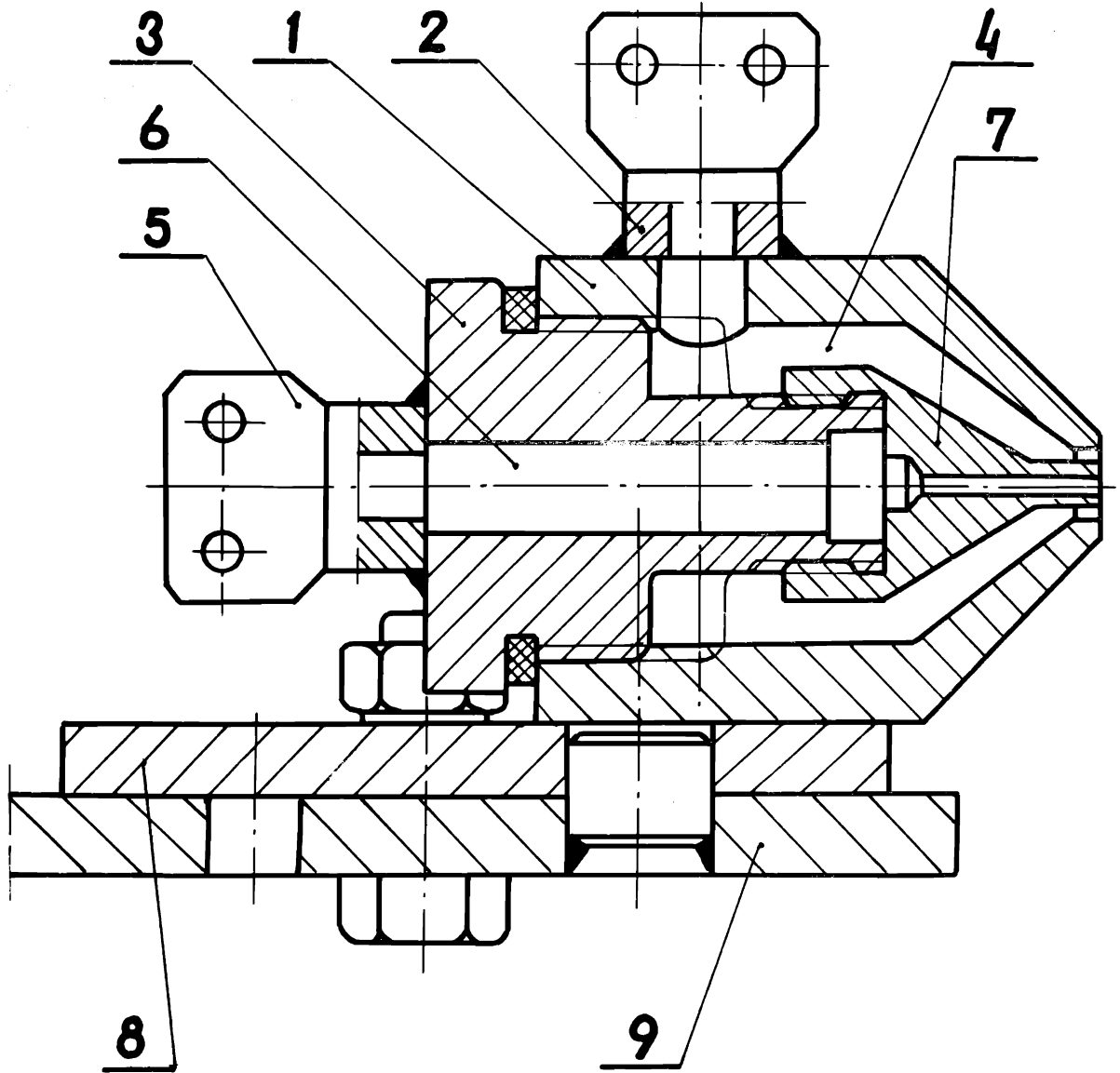
Sposób zasilania w energię pieców płomieniowych, zwłaszcza hutniczych przy pomocy palnika z regulowanymi osiami strumieni mediów energetycznych polega na tym, że sprężone powietrze doprowadza się przyłączem 2 umieszczonym na korpusie głowicy kierunkowej 1 do kanału

gazowego 4, natomiast olej doprowadza się przyłączem 5 do kanału paliwowego 6 usytuowanego osiowo w dyszy wewnętrznej 3. Dwa koncentryczne kanały, kanał gazowy 4 i kanał paliwowy 6 zakończone są współosiową dyszą główną 7. Przyspieszenie strugi paliwowej przez strugę gazową powoduje koncentrację cząsteczkową paliwa węglowodorowego poprzez orientację osiową w stosunku do rdzenia strumienia.

Do zrealizowania sposobu zasilania w energię pieców płomieniowych, zwłaszcza hutniczych przy zastosowaniu pochodnych destylacji ropy naftowej, olejów koksochemicznych lub ich mieszanin oraz powietrza stosuje się palnik skonstruowany jako symetryczny układ co najmniej dwóch głowic kierunkowych 1 zabudowanych na osobnych płytkach kierunkowych 8 przymocowanych do wspólnej podstawy 9. Głowice kierunkowe 1 ustawione są wzajemnie pod kątem od 50 do 170°. Z tak ustawionych głowic kierunkowych 1 pod odpowiednio dobranym kątem kieruje się wzajemnie na siebie dwa strumienie mediów energetycznych, w których struga paliwowa z kanału paliwowego 6 jest wstępnie rozdrobniona poprzez inżektorowe oddziaływanie strumienia gazu z kanału gazowego 4. W punkcie zderzenia się tych strug otrzymuje się strumień wypadkowy, w którym medium energetyczne jest dodatkowo zdyspergowane w ośrodku gazowym. Struga strumienia wypadkowego kierowana jest do miejsca zapłonu, które jest jednocześnie strefą spalania w piecu.

#### Zastrzeżenie patentowe

Sposób zasilania w energię pieców płomieniowych, zwłaszcza hutniczych za pomocą palnika, w którym osie głowic przecinają się w jednej płaszczyźnie, a kąt zawarty między nimi jest regulowany, przy zastosowaniu pochodnych destylacji ropy naftowej, olejów koksochemicznych lub ich mieszanin oraz powietrza, **znamienny tym**, że co najmniej dwa strumienie mediów energetycznych, w których struga paliwowa z kanału paliwowego (6) została wstępnie rozdrobniona poprzez inżektorowe oddziaływanie strumienia gazu z kanału gazowego (4), po wyjściu z głowic kierunkowych (1) palnika kieruje się wzajemnie na siebie pod kątem 50 do 170° i w punkcie zderzenia się tych strumieni otrzymuje się strumień wypadkowy, w którym medium energetyczne jest dodatkowo zdyspergowane w ośrodku gazowym, po czym strugę strumienia wypadkowego kieruje się do miejsca zapłonu, które jest jednocześnie strefą spalania w piecu.



**FIG. 1**

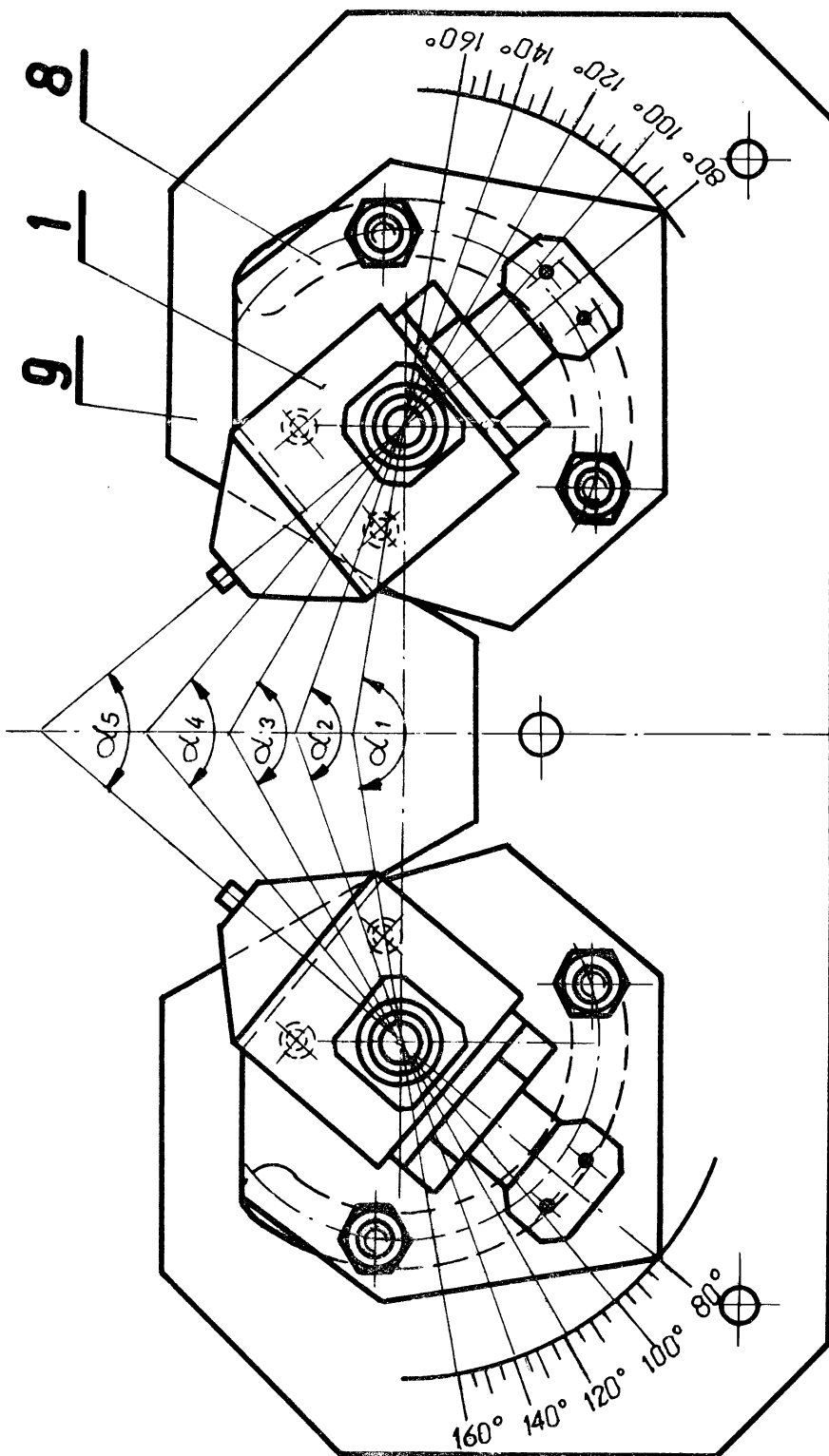


FIG. 2