



C2Bc 1/14

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 44319

Kl. ~~40 a, 10/30~~

ARBED Acières Réunies de Burbach-Eich-Dudelange S. A.

Luksemburg, Księstwo Luksemburg

486 1/14

Urządzenie do wdmuchiwania do kąpielii metalowej materiałów sproszkowanych w postaci zawiesiny gazowej lub mieszanin gazowych

Patent trwa od dnia 10 stycznia 1959 r.

Pierwszeństwo: 13 stycznia 1958 r. (Księstwo Luksemburg).

Wynalazek dotyczy urządzenia do wdmuchiwania materiałów sproszkowanych do kąpielii metalowej.

Obecnie jest znany sposób dodawania do kąpielii metalowej materiałów stałych, w postaci proszku lub drobnych ziarn jako zawiesiny w gazie lub mieszanin gazowych przez wiryskiwanie ich na powierzchnie kąpielii lub do kąpielii za pomocą odpowiedniej dyszy.

Jednakże warunki, w jakich odbywa się wprowadzanie tych materiałów do tego rodzaju kąpielii są takie, że zazwyczaj stosowane końcówki dysz korodują i zużywają się bardzo szybko. Ciśnienie wtrysku powinno być z jednej strony stosunkowo wysokie, a z drugiej strony produkty zawiesiny albo same są ścierniwem albo zawierają elementy ścierniwa w mniejszej lub większej ilości. Dlatego też końcówki dysz muszą być zazwyczaj często wymieniane, co stanowi poważną niedogodność powodującą w rzeczywistości poważne zaburzenia w prowadzeniu

procesu metalurgicznego. Oprócz tego, stosowane końcówki na ogół są wyposażone w urządzenia chłodzące, na przykład przy pomocy wody i tworzą aparaturę, której konstrukcja jest dość kosztowna i której wymiana staje się zabiegiem uciążliwym.

Celem wynalazku jest urządzenie do wdmuchiwania, które nie posiada wyżej wymienionych wad.

Urządzenie według wynalazku polega zasadniczo na tym, że przewód wewnętrzny końcówki dyszy, przez którą przechodzi materiał sproszkowany wtryskiwany jako zawiesina w gazie lub mieszanina gazowa, jest wykonany lub powleczony wewnętrznie i zewnętrznie materiałem odpornym na ścieranie i korozję w większym stopniu niż miedź lub zwykła stal.

Materiał, z którego jest wykonany lub którym jest pokryty przewód wewnętrzny końcówki dyszy, może być bądź stopem metalowym specjalnie odpornym na ścieranie, bądź stalą nie-

rdzewną, bądź kaucukiem, bądź każdym innym materiałem syntetycznym lub naturalnym, którego odporność na ścieranie i korozję jest większa niż odporność miedzi lub stali zwykłej.

W pierwszym wykonaniu urządzenia według wynalazku odporny na ścieranie i korozję materiał jest nałożony wprost na ścianice wewnętrznej i zewnętrznej przewodu końcówki dyszy wykonanej ze stali lub miedzi. Wykonanie to pozwala na zrealizowanie końcówki dyszy, której trwałość robocza jest znacznie wyższa niż trwałość końcówki zazwyczaj stosowanej. Stosuje się ją z powodzeniem w tych przypadkach, gdy końcówka dyszy wtryskowej jest utworzone z rury o pojedynczej ścianice, bez dodatkowego układu do chłodzenia.

W drugim wykonaniu urządzenia według wynalazku przewód końcówki dyszy, przez który przechodzą wtryskiwane materiały, jest utworzony z wymiennej rury, powleczonej materiałem odpornym na ścieranie i korozję albo z rury wykonanej z materiału odpornego na ścieranie, którą wprowadza się do dyszy i którą można z powrotem wyjąć i wymienić, gdy rura lub jej pokrycie zostanie zużyte. Ponadto jest bardzo korzystne, gdy rura wymieniona jest wykonana z nierdzewnej stali, pokrytej ewentualnie wewnątrz i zewnątrz materiałem bardzo odpornym na ścieranie, naniesionym na rurę przy pomocy wypalania, napawania lub metalizacji. Druga odmiana urządzenia według wynalazku ma przewagę nad odmianą pierwszą, ponieważ przedłuża znacznie żywotność końcówki dyszy, w której wymienia się tylko jedną jej część. Dyszę taką stosuje się z korzyścią w tym przypadku, gdy jest ona prosta lub gdy jest utworzona z części prostych o kilku ściankach. W przypadku gdy wykładzina zostanie zużyta, wyjmuje się rurę stalową, powleczoną wewnątrz materiałem odpornym na ścieranie i korozję lub też wykonaną z tego materiału i wymienia się ją na rurę nową.

Trzecie wykonanie urządzenia według wynalazku, najbardziej korzystne, polega ono na tym, że przewód końcówki dyszy, przez który przechodzą materiały wtryskiwane, jest utworzony z rury, wykonanej z materiału, który jest odporny zarówno na ścieranie i korozję, jak również na podwyższoną temperaturę i ciśnienia robocze, której średnica zewnętrzna jest nieco mniejsza od średnicy wewnętrznej części metalowej końcówki dyszy i której końce zaopatrzone we wzmocnienia metalowe umożliwiają zamocowa-

nie rury w części metalowej końcówki dyszy oraz jej wymianę.

Trwałość robocza urządzenia według wynalazku wykonanego według odmiany trzeciej jest bardzo duża, gdyż pozwala ona na łatwą, szybką i ekonomiczną wymianę narażonej na ścieranie rury wewnętrznej, nawet w przypadku, gdy końcówka dyszy nie jest prosta.

Fig. 1 przedstawia w przekroju wzdłużnym przykład wykonania zakończenia dyszy wyposażonej w urządzenie według wynalazku, która przeznaczona jest do wdmuchiwania wapna do konwertora, przy pomocy czystego tlenu.

Kończówka dyszy chłodzona wodą jest utworzona z części metalowej obejmującej współśrodkowe rury 1, 2 i 3 z miedzi lub stali. Rura 1 jest zakończona gwintowanym elementem metalowym 4, wewnątrz nagwintowanym i tworzącym oparcie 7. Rura 3 kończy się elementem metalowym 5, którego średnica wewnętrzna jest mniejsza od średnicy wewnętrznej rury 3 i którego ścianka zewnętrzna jest nagwintowana na części swej długości, tworząc oparcie 6. Rura 8 ze specjalnego kauczuku odpornego na ścieranie i ciśnienie do 20 kG/cm² i temperaturę 150°C ma średnicę zewnętrzną nieco mniejszą od średnicy wewnętrznej rury 3, ale praktycznie równą średnicy wewnętrznej elementu metalowego 5. Rura kauczukowa 8 jest wyposażona na każdym końcu w element metalowy 9, zanurzony częściowo w jej materiale i zewnętrznie nagwintowany w miejscu 10. Dzięki swej elastyczności rura kauczukowa 8 jest wprowadzana bez trudności do końcówki dyszy i jest umocowywana w niej na każdym ze swych końców za pomocą elementu 11, który wkręcony w element 9 opiera się o jego występ 17 i o element 5 za pośrednictwem uszczelki 12. Głowice 13 końcówki nakręca się na rurę 1 i element metalowy 5, aż do oparcia się jej części 7 i 6 poprzez uszczelki 14 i 15. Głowica dyszy jest wyposażona w tuleję wylotową 16.

Jeżeli stosuje się rurę kauczukową 8, wystarczy przy jej wymianie wymontować głowicę 13 dyszy i wprowadzić nową rurę 8 do wnętrza końcówki dyszy. Wymiana ta jest bardzo łatwa i odbywa się szybko, ponieważ rura 8 jest elastyczna a jej średnica zewnętrzna jest mniejsza od średnicy wewnętrznej rury 3.

Aby wyeliminować elementy gwintowane 4, 5 i 10, głowicę końcówki można przyspawać wprost do rur 1 i 3; w tym przypadku rura kauczukowa 8 zostanie wprowadzona przez

górną część końcówki a dolna jej część zakończona w element metalowy 9, będzie miała stożek zewnętrzny taki, aby mógł wejść do górnej części zbieżnej tulei 16.

Fig. 2, 3, 4 i 5 przedstawiają przykłady wykonania innych odmian urządzeń według wynalazku.

Kończówka dyszy według fig. 2 jest wyposażona w układ obiegu wody chłodzącej, przy czym woda przepływa przez przewód 18 i krąży we współśrodkowych rurach 24 i 25 i wypływa przez przewód 19. Rura wymienna 20 wykonana z materiału odpornego na ścieranie i korozję i zakończona tuleją 21, jest łatwo wprowadzana do końcówki dyszy od góry i wkręcana w miejscu 22, na odpowiedniej części gwintowanej 23 dyszy. Dla zapewnienia wymaganej szczelności przewidziana jest dławica 17.

Kończówka dyszy według fig. 3 zawiera również układ do chłodzenia wody chłodzącej, przy czym woda wchodzi w miejscu 26 i krąży we współśrodkowych przewodach 27 i 28 aby wypłynąć w miejscu 29. Wymienna rurka 30 z materiału odpornego na ścieranie i korozję zawiera przyspawane oparcie 31, które jest wprowadzane od góry końcówki dyszy i opiera się o występ 37 rury 38. Rura 30 w dolnej swej części kończy się tuleją 32, którą wkręca się w miejscu 33 do również wymiennego elementu 34. Element 34 stanowi dolną część tulei i opiera się swą rozszerzoną częścią 35 w części stożkowej 36 dyszy.

Dysza według fig. 4 zawiera również układ 37, 38, 39, 40 do chłodzenia wodą. Wymienna rura 41 z materiału odpornego na ścieranie i korozję zawiera przyspawany występ 42, który wkręca się w miejscu 43 do rury 44. Wymienna tuleja 45 może być nakręcana w miejscu 46 na wymienną rurę 41. W ten sposób można wymieniać osobno tuleje lub rurę wewnętrzną.

Na fig. 5, poza układem do krążenia wody chłodzącej 47, 48, 49, 50 i przewodu 51 do doprowadzenia materiału sproszkowanego w postaci zawiesiny w gazie, dysza zawiera ponadto przewód 52, przeznaczony do wtrysku gazu lub mieszaniny gazowej dokoła tulei środkowej. Przewód 52 jest zasilany za pomocą rury 53. Wymienna rura 54 z odpornego na ścieranie i korozję materiału, zawiera przyspawaną część oporową 55, która opiera się na końcu 56 rury 57 dyszy. Rura wymienna 54 kończy się w swej dolnej części tuleją 58, którą wkręca się w element wymienny 60. Element 60 tworzy dolną część tulei i opiera się żebrami 62 części rozszerzonej 61, w części stożkowej 63 dyszy. Ze-

bra 62 są tego rodzaju, że pozostawiają wystarczającą przestrzeń dla przejścia gazów w przewodzie 52.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do wdmuchiwania do kąpieli metalowej materiałów sproszkowanych w postaci zawiesiny w gazie, lub mieszanin gazowych, znamienne tym, że przewód wewnętrzny końcówki dyszy, przez który przechodzą wdmuchiwane ciała stałe, jest wykonany lub powleczony syntetycznym lub naturalnym materiałem, wykazującym większą odporność na ścieranie i korozję, niż miedź lub stal zwykła.
2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że końcówka wdmuchująca dyszy zawiera dwie lub więcej rur współśrodkowych, z których rura wewnętrzna, przez którą przechodzą materiały stałe w postaci zawiesiny w gazie jest wymienna, przy czym rura ta jest wykonana lub powleczona materiałem na przykład ze stopu metalowego, odpornego na ścieranie lub ze stali nierdzewnej, wykazującej większą odporność na ścieranie i korozję, niż miedź lub stal zwykła.
3. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że rura wymienna wykonana ze stali nierdzewnej jest powleczona wewnątrz i zewnętrznie przy pomocy wypalania, napawania lub metalizacji materiałem wysoce odpornym na ścieranie.
4. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że przewód końcówki, przez który przechodzą wdmuchiwane materiały stałe, jest utworzony z rury wykonanej z materiału elastycznego lub naturalnego, który jest odporny zarówno na ścieranie i korozję, jak i na podwyższoną temperaturę i ciśnienie przy czym średnica zewnętrzna rury jest nieco mniejsza od średnicy wewnętrznej części metalowej końcówki, której końce są zaopatrzone we wzmocnienia metalowe, zaanurzone w materiale elastycznym dla zapewnienia właściwego zamocowania i uszczelnienia rury.
5. Urządzenie według zastrz. 1, 2 i 4, znamienne tym, że przewód wewnętrzny jest powleczony lub wykonany z kauczuku.

ARBED Aciéries Réunies
de Burbach — Eich —
Dudelange S. A.

Zastępca: mgr Józef Kamiński
rzecznik patentowy

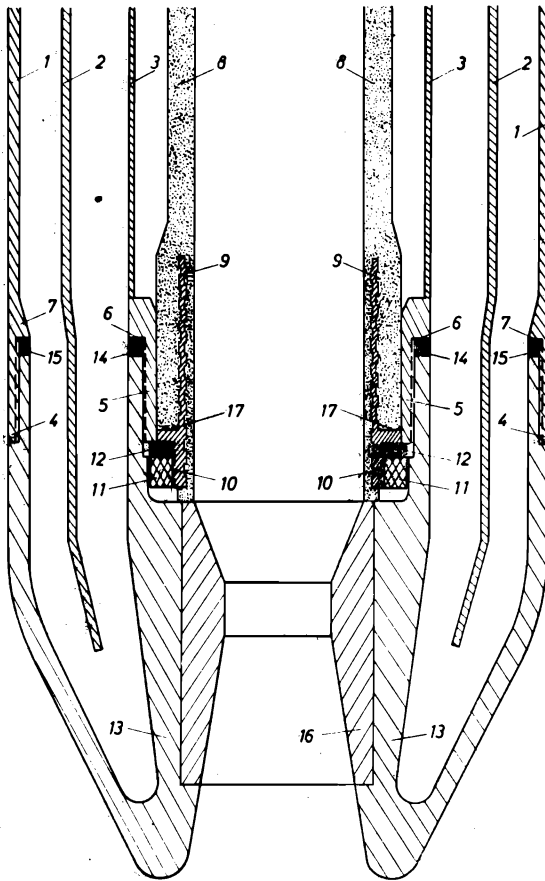


Fig. 1.

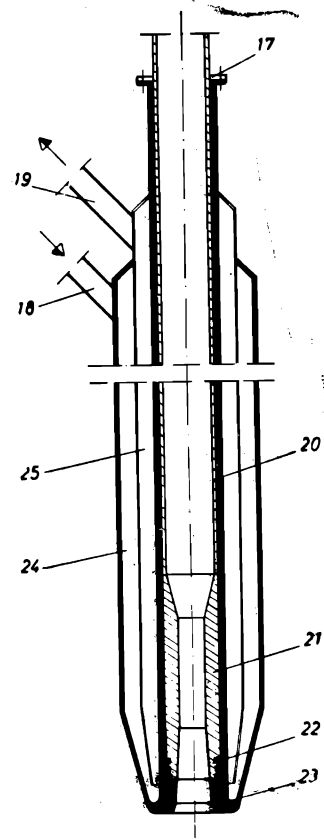


FIG 2

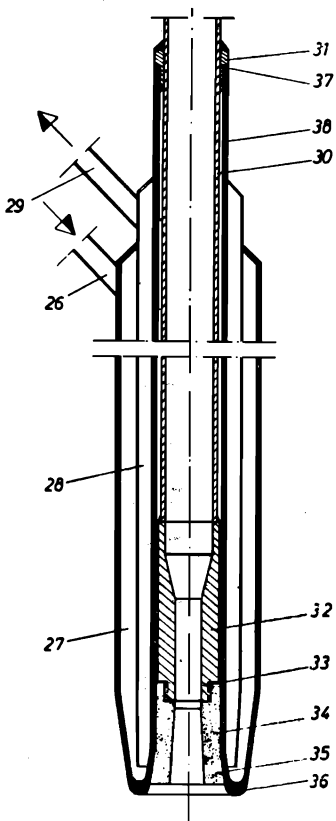


FIG 3

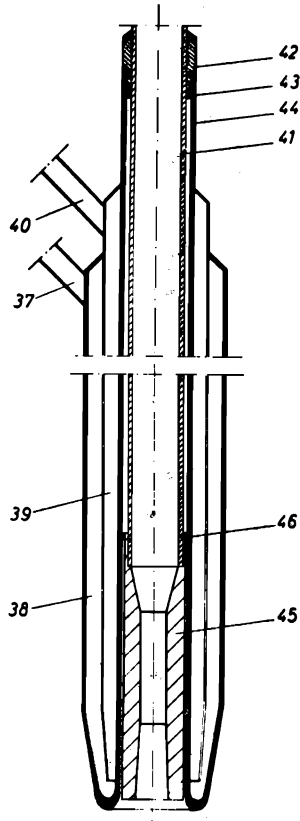


FIG 4

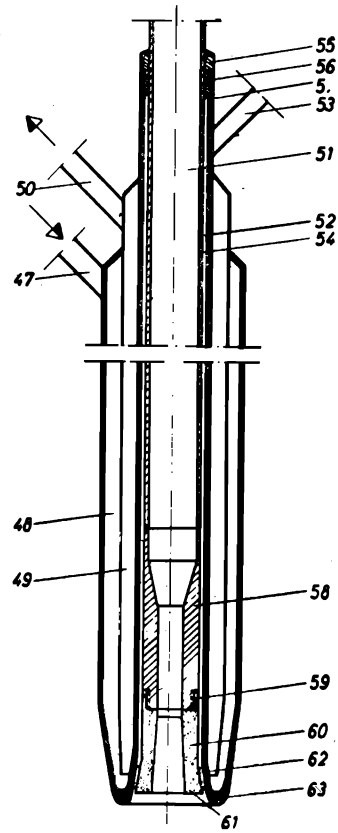


FIG 5