



Patent dodatkowy

do patentu nr _____

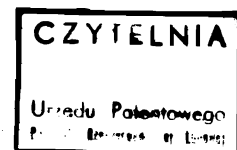
Zgłoszono: 15. 02. 78 (P. 204 635)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 08. 10. 79

Opis patentowy opublikowano: 27. 02. 1982

Int. Cl.² B01D 39/20



Twórcy wynalazku: Dionizy Biało, Jerzy Duszczyk, Ireneusz Kręzałek

Uprawniony z patentu: Politechnika Warszawska, Warszawa (Polska)

**Sposób regulowania porowatości elementów filtracyjnych
wykonanych z proszku żelaza**

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób regulowania porowatości elementów filtracyjnych wykonanych z proszku żelaza, które to elementy znajdują zastosowanie w układach oczyszczania czynników roboczych systemów hydraulicznych i pneumatycznych, zwłaszcza czynników zawilgoconych.

Znane jest wytwarzanie elementów filtracyjnych z proszków brązu i proszków stali nierdzewnych, rzadziej z proszków żelaza, gdyż te ostatnie łatwo ulegają korozji. Elementy filtracyjne otrzymuje się głównie na drodze formowania kształtek i późniejszego ich spiekania. Uzyskana porowatość zależy od szeregu czynników takich jak ciśnienie prasowania, ziarnistość proszku, kształt ziaren proszku, czas i temperatura spiekania oraz ewentualne użycie wypełniaczy. Tak więc uzyskanie określonej porowatości lub przepuszczalności elementu filtracyjnego jest dość trudne, zwłaszcza, jeśli te parametry są dokładnie określone.

Wynalazek ma na celu opracowanie sposobu uzyskiwania elementów filtracyjnych o określonej porowatości przy użyciu do wytworzenia tych elementów proszków żelaza. Cel według wynalazku osiąga się przez wytworzenie z proszku żelaza elementów filtracyjnych o porowatości wyraźnie większej od żądanej, a następnie działania na te elementy za pomocą przegrzanej pary wodnej. Pod działaniem przegrzanej pary wodnej na zewnętrznej powierzchni elementów filtracyjnych oraz wewnętrznie na powierzchni porów tworzy się war-

2

stwa tlenku żelaza Fe_3O_4 , która zmniejsza rozmiar porów a tym samym zmniejsza przepuszczalność elementów filtracyjnych. Jako miernik uzyskanego średniego wymiaru porów traktuje się wzrost ciśnienia przed elementem filtracyjnym przepuszczanej przez ten element pary przegrzanej. Według drugiego sposobu według wynalazku jako miernik uzyskanego średniego wymiaru porów traktuje się przyrost masy elementu filtracyjnego w procesie wygrzewania w piecu do utleniania, lub czas trwania tego wygrzewania, względem którego przyrost masy wykazuje zależność funkcyjną, przy zachowaniu pozostałych parametrów na nie zmienionym poziomie.

Sama technologia utleniania wyrobów w przegrzanej parze wodnej jest procesem znanym, jednak dotąd proces ten był stosowany jedynie w celu zabezpieczenia różnych wyrobów przed korozją. W sposobie według wynalazku stał się on jednym ze środków umożliwiających wytworzenie elementów filtracyjnych o określonej porowatości.

Wynalazek jest dokładniej objaśniony na przykładach.

Przykład I. W przewodzie rurowym połączonym z generatorem pary przegrzanej o stałym wydatku umieszczono element filtracyjny z proszku żelaza w postaci okrągłej płytki o grubości 5 mm i porowatości 30%. Płytkę w miejscu jej osadzenia uszczelniono na średnicy zewnętrznej. Z generatora puszczono strumień pary przegrzanej o tempe-

raturze 550°C pod ciśnieniem początkowym 50 mm słupa wody. Wylot przewodu po drugiej stronie płytki był otwarty do atmosfery. Obserwowano stopniowy wzrost ciśnienia pary na dopływie, co było wynikiem osadzania się na ściankach porów warstwy tlenku żelaza Fe_2O_3 i tym samym zmniejszania się rozmiarów porów. Po 20 minutach ciśnienie na dopływie wzrosło do 100 mm słupa wody, co odpowiadało założonej porowatości 15%.

Przykład II. W piecu do utleniania, zaopatrzonym w urządzenie do ciągłego pomiaru przyrostu masy, umieszczono cylindryczny element filtracyjny z proszku żelaza o początkowej masie 20 g i porowatości 30%. Piec połączono z generatorem przegrzanej pary wodnej dostarczającym parę o temperaturze 550°C i ciśnieniu 50 mm słupa wody. Po upływie 20 minut masa elementu przyrosła o 3%, co odpowiadało spadkowi porowatości do 15%.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób regulowania porowatości elementów filtracyjnych wykonanych z proszku żelaza przy użyciu wygrzewania w przegrzanej parze wodnej, **znamienny tym**, że wytwarza się elementy o porowatości większej od żądanej a następnie osadza się je szczelnie na drodze przepływu przegrzanej pary wodnej i jako miernik uzyskiwanego średniego wymiaru porów traktuje się wzrost ciśnienia pary przed elementem.

2. Sposób regulowania porowatości elementów filtracyjnych wykonanych z proszku żelaza przy użyciu wygrzewania w przegrzanej parze wodnej, **znamienny tym**, że wytwarza się elementy o porowatości większej od żądanej a następnie umieszcza się je w środowisku przegrzanej pary wodnej i jako miernik uzyskiwanego średniego wymiaru porów traktuje się przyrost masy elementu filtracyjnego lub czas trwania wygrzewania.