



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 21.06.75 (P. 181464)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 14.02.77

Opis patentowy opublikowano: 15.03.1979

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Int. Cl.² C23G 3/00

Twórcy wynalazku: Marian Sidzina, Józef Miler, Antoni Respondek,
Dorota Szymała

Uprawniony z patentu: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Maszyn i Urządzeń Walcowniczych przy Hucie Zygmunt, Bytom (Polska)

Urządzenie do obiegowego wytrawiania wydrążonych przedmiotów metalowych

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do obiegowego wytrawiania wydrążonych przedmiotów metalowych, zwłaszcza rur.

Rury metalowe — najczęściej stalowe, przeznaczone do przepływu medium ciekłego lub gazowego, od którego wymagana jest wysoka czystość, muszą mieć w tym celu usunięte tlenki i inne zanieczyszczenia z wewnętrznych powierzchni. W praktyce przemysłowej powierzchnie te oczyszcza się przez wytrawianie w roztworze kwasu siarkowego lub solnego, a następnie neutralizuje wytrawione powierzchnie, płucze i konserwuje olejem.

Wytrawiania dokonuje się najczęściej za pomocą urządzenia zaopatrzonego w zbiornik, w którym znajduje się roztwór kwasu oraz w pompę tłoczącą roztwór do rur tworzących wraz z urządzeniem zamknięty obwód hydrauliczny.

Roztwór krążąc w obwodzie powoduje wytrawianie i wymywanie tlenków i zanieczyszczeń osadzonych na wewnętrznych powierzchniach rur. Wadą tego urządzenia jest mała jego wydajność, wynika to stąd, że urządzenia nie można bezpośrednio po wytrawieniu rur wykorzystać do neutralizacji, ponieważ kąpiel neutralizująca przygotowana jest w zbiorniku, w którym uprzednio znajdowała się kąpiel trawiąca. To samo dotyczy czynności związanych z płukaniem i konserwacją wytrawionych powierzchni. Ponadto urządzenie nie zapewnia wymaganych względami bezpieczeństwa i higieny warunków pracy obsługi.

2

Celem wynalazku jest usunięcie wymienionych wad, a zagadnieniem technicznym wymagającym rozwiązania dla osiągnięcia tego celu jest opracowanie konstrukcji urządzenia o znacznie większej wydajności oraz zapewniającego obsługę lepsze i bezpieczniejsze warunki pracy.

Urządzenie według wynalazku wyposażone jest w zbiornik mający przestrzeń robocze zaopatrzone w elementy grzewcze i połączone ze sobą oraz z pompą, która za pomocą znanych elementów sterujących przepływ połączona jest z niezależnymi od siebie obwodami roboczymi wyposażonymi we wspólny wskaźnik przepływu cieczy.

Wymienione środki techniczne całkowicie rozwiązują postawione zagadnienie techniczne umożliwiając osiągnięcie zamierzonego celu wynalazku. Wyposażenie urządzenia w zbiornik z przestrzeniami roboczymi zaopatrzonymi w elementy grzewcze umożliwia przygotowanie i podgrzanie kąpeli neutralizującej w czasie wytrawiania rur. Ma to w praktyce istotne znaczenie, ponieważ umożliwia natychmiastowe neutralizowanie po zakończonym wytrawianiu, co dotychczas było nieosiągalne. Wyposażenie urządzenia w elementy sterujące przepływ oraz w niezależne od siebie obwody robocze umożliwia dowolne sterowanie ilością przepływającej cieczy w poszczególnych obwodach oraz pozwala, w zależności od potrzeb, na korzystanie z dowolnej ilości obwodów.

Przedmiot wynalazku uwidoczniiony jest w przy-

3

4

kładzie wykonania na rysunku przedstawiającym schemat urządzenia. Jak pokazano, urządzenie wyposażone jest w zbiornik 1 o dwóch przestrzeniach roboczych A i B zaopatrzonych w elementy grzewcze 2. Przestrzenie A i B połączone są ze sobą oraz z pompą 3 za pośrednictwem zaworów 4. Pompa połączona jest za pośrednictwem zaworów 5 z niezależnymi od siebie obwodami roboczymi 6 wyposażonymi w regularne dławiki 7 oraz we wskaźnik przepływu 8. Ponadto urządzenie wyposażone jest w pomocnicze obwody 9, 10, 11 i 12 służące kolejno do doprowadzenia wody, doprowadzenia sprężonego powietrza, opróżniania zbiornika i rur z cieczy oraz mycia urządzenia.

Urządzenie opisane w przykładzie wykonania działa następująco: w przestrzeni A zbiornika 1 przygotowuje się kąpiel trawiająca i podgrzewa ją za pomocą elementów grzewczych 2 do wymaganej temperatury. Podczas podgrzewania kąpieli przygotowuje się rury do wytrawienia, w tym celu łączy się je ze sobą w zależności od długości, średnic, ilości i podłącza do obwodów roboczych 6 (na rysunku, rury oznaczone są za pomocą linii przerywanych). W czasie pracy urządzenia mogą być wykorzystane wszystkie obwody jednocześnie lub tylko niektóre z nich.

Po podgrzaniu kąpieli i jej wymieszaniu za pomocą pompy 3 otwiera się zawory 5 obwodów roboczych 6 powodując przepływ kąpieli przez połączone uprzednio rury. Obserwując za pomocą wskaźnika przepływu 8 natężenie przepływu w poszczególnych obwodach, ustala się za pomocą dławików 7 przepływy optymalne w tych obwodach. W ten sposób kąpiel trawiająca kilkakrotnie prze-

plywa obiegowo przez rury zapewniając dokładne wytrawienie ich wewnętrznych powierzchni. Po wytrawieniu opróżnia się urządzenie oraz trawione rury z kąpieli trawiającej za pomocą sprężonego powietrza i pompy, a następnie płucze przestrzeń A zbiornika. Z uwagi na długi czas podgrzewania neutralizatora przygotowuje się go w przestrzeni B zbiornika już w czasie wytrawiania a następnie przepompowuje do przestrzeni A.

Neutralizacji resztek kwasu w rurach dokonuje się w sposób identyczny jak ich wytrawiania. Z uwagi na powstanie korzystnych warunków do korodowania wytrawionych powierzchni, w czasie neutralizowania przygotowuje się w przestrzeni B zbiornika kąpiel konserwującą, aby po neutralizacji niezwłocznie dokonać konserwacji wewnętrznych powierzchni rur.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do obiegowego wytrawiania wydrążonych przedmiotów metalowych, zwłaszcza rur, zawierające zbiornik oraz pompę, **znamiennie tym**, że wyposażone jest w zbiornik (1) mający przestrzenie robocze (A), (B) zaopatrzone w elementy grzewcze (2) i połączone ze sobą oraz z pompą (3), która za pomocą zaworów (4) sterujących przepływ połączona jest z niezależnymi od siebie obwodami roboczymi (6) wyposażonymi w dławiki regulowane (7) oraz we wspólny wskaźnik (8) przepływu cieczy.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że wyposażone jest w pomocnicze obwody (9), (10), (11), (12).

