



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 29.03.74 (P. 169946)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.10.75

Opis patentowy opublikowano: **31.10.1979**

Int. Cl.² C09D 3/58
B32B 27/38

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Jadwiga Pawlińska, Edward Wincewicz

Uprawniony z patentu: Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Ciepłej,
Gdynia (Polska)

Sposób wytwarzania wykładziny zapobiegającej erozji powierzchni metalowych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób otrzymywania chemicznie utwardzonej wykładziny, na bazie syntetycznego spoiwa chemoreaktywnego, zapobiegającej korozji mechanicznej powierzchni metalowych, szczególnie wewnętrznych powierzchni urządzeń odpylających.

Wynalazek dotyczy technologii remontu urządzeń technicznych i zapobiegania nadmiernemu zużyciu się części urządzeń poddawanych energetycznej erozji mechanicznej. Znane są i powszechnie stosowane metody otrzymywania wykładzin utwardzonych, oparte na zastosowaniu spoiw betonowych z wypełniaczami mineralnymi, używanych dla zabezpieczenia powierzchni metalowych, przed nadmiernym wycieraniem się. Wykładziny te są sporządzane techniką laminowania jedno lub wielowarstwowego, przy użyciu spoiw cementowo-klejowych i wypełniaczy, najczęściej mat azbestowych i innych podobnych mat pochodzenia mineralnego.

Inne znane i stosowane metody otrzymywania wykładzin do zabezpieczenia powierzchni przed erozją, są realizowane przy wykorzystywaniu elastycznych płyt i/lub mat, na bazie tworzyw sztucznych z rodziny elastomerów i/lub tworzyw gumopodobnych, przez przyklejanie ich na powierzchniach zabezpieczonych, na przykład we wnętrzach komór do obróbki strumieniowej (komór piaskowania strumieniowego) co jest również stosowane jako metoda dla uzupełnienia kawern i

2

ubytków, w tym drugim przypadku stosuje się również konwencjonalne prace spawalnicze.

Znane i opisane metody sporządzania wykładzin w zasadzie poprawnie spełniają swoje zadania, jednak wykazują pewne wady w określonych warunkach eksploatacyjnych. Przy sporządzaniu wykładzin opartych na spoiwach i wypełniaczach ceramicznych typu azbestu, występują znaczne trudności w pokryciu wykładziną powierzchni wewnętrznych, szczególnie jeżeli są to powierzchnie o złożonych kształtach. Również współczynnik przyczepności tych wykładzin do powierzchni metalowych jest niewystarczający, szczególnie wtedy, gdy powierzchnie te są wyszlifowane do wysokiej gładkości wskutek erozyjnego wpływu pyłów poruszających się ze znacznymi prędkościami i ze znaczną energią. Dzieje się to tak na przykład w urządzeniach odpylających elektrowni i ciepłowni. Stosowanie innych znanych elastycznych wykładzin gumopodobnych następczo sporych trudności technologicznych, szczególnie wtedy, gdy zabezpieczane powierzchnie mają bardzo złożone kształty i załamania lub duże otwory (pochodzenia technologicznego lub awaryjnego — przeciery erozyjne). Również trwałość i odporność na erozję tych wykładzin jest niewystarczająca.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie wskazanych wad dotychczas stosowanych sposobów otrzymywania wykładzin przeciwerozyjnych i stworzenie nowego sposobu otrzymywania wykładziny,

mającej wysoką adhezję do powierzchni metalu (blachy), nawet wtedy gdy ma ona bardzo wysoki współczynnik gładkości. Dalszym celem wynalazku jest stworzenie takiej nowej metody, której cechy pozwolą stosować ją nie tylko do sporządzania wykładzin, ale również do wykonania elementów uzupełniających kawerny i ubytki istniejące na powierzchni remontowanego urządzenia, oraz przecierów erozyjnych, bez spowodowania spadku wytrzymałości użytkowej całego urządzenia.

Wskazane cele zostały zrealizowane przez sposób otrzymywania wykładziny zapobiegającej erozji metalowych powierzchni według wynalazku, dzięki temu, że składa się z przynajmniej pięciu warstw nałożonych kolejno na siebie z których pierwsza warstwa podkładowa jest nakładana z kompozycji żywicznej bezpośrednio na powierzchnię zabezpieczonej blachy, druga, trzecia i czwarta warstwy są sporządzone z mat szklanych i/lub włókna szklanego o gramaturze utrzymywanej w granicach od 200 g/m² do 450 g/m² lecz najkorzystniej 300 g/m² i są przesycane przed wyłożeniem lub w trakcie wykładania kompozycją żywiczną taką samą co w warstwie pierwszej podkładowej, utrzymaną w stosunku do wagi suchych mat i/lub włókien najkorzystniej w granicach od 95% do 90%, a następnie sporządza się zewnętrzną warstwę licową kompozycji, której ilość w stosunku do wagi kompozycji żywicznej zawartej w warstwach poprzednio wyłożonych, utrzymuje się w granicach od 15% do 22%, lecz najkorzystniej 18%.

Nakładana kompozycja żywiczna składa się ze 100 części wagowych żywicy epoksydowej od 5 do 15 części wagowych, lecz najkorzystniej 10 części wagowych utwardzacza w postaci upłynnionej trójetylenocztteroaminy i 10 części do 60 części wagowych wypełniacza mineralnego w postaci suchej mączki kwarcowej o granulacji w granicach od 1 μ m do 40 μ m, lecz najkorzystniej 20 μ m i ma gęstopłynną konsystencję.

Poszczególne warstwy wykładziny są sporządzane z mat i/lub z włókien szklanych w taki sposób wzajem siebie ułożonych, że osnowy ich tworzą ze sobą inne kąty inne niż kąt prosty, a łączna grubość tych warstw po nasyceniu kompozycją żywiczną nie przekracza 5 mm. Przedmiot wynalazku spełniając założone cele, wykazuje jednocześnie szereg dodatknych cech. Wykładzina otrzymana sposobem, dzięki zastosowaniu w niej jako spoiwa — żywicy epoksydowej dianowo-epichlorohydrynowej jest w wysokim stopniu przyczepna do powierzchni metalowych każdego rodzaju. Wysoka przyczepność żywicy epoksydowej, w podłączeniu z jej znaną twardością w stanie całkowicie spolimeryzowanym, czyni wykładzinę wysoce odporną na erozyjne działanie pyłów wskutek tego, że jest ona wypełniona wypełniaczem mającym zaskakująco korzystne właściwości. Pył w postaci mączki kwarcowej, zawieszony w ośrodku o znacznej wytrzymałości mechanicznej i znacznej twardości, stwarza w tej warstwie monolit — wysoce odporny na bombardowanie twardymi cząsteczkami pyłów, mający duże energie kinetyczne. Znaczna twardość

dość spoiwa, zastosowanego w sposobie według wynalazku, dzięki istnieniu wypełniacza kwarcowego, nie pozbawia go jednak naturalnej ograniczonej elastyczności, wskutek czego stale bombardowanie cząsteczkami pyłów, nie powoduje przyspieszonego „wyluskiwania” zeń cząsteczek wypełniacza mineralnego.

Sposób umożliwia ze szczególną łatwością wykładanie wykładziny i prostotę modelowania przy jej pomocy skomplikowanych kształtów powierzchni, czyni jego stosowanie wysoce ekonomicznym w warunkach przemysłowych na szeroką skalę.

Przedmiot wynalazku jest szczegółowo opisany na przykładach jego wykonania.

Przykład. Sposób otrzymywania wykładziny przeznaczonej do pokrycia uszkodzonych przez erozję powierzchni metalowych, realizuje się przez złożenie przynajmniej pięciu warstw nałożonych na siebie kolejno.

Warstwa pierwsza podkładowa jest nakładana ręcznie na uprzednio oczyszczoną do „białego metalu” i odtłuszczoną przy pomocy jednej ze znanych metod chemicznych powierzchnię metalu. Warstwę tę stanowi kompozycja żywiczna uprzednio przygotowana, nie wcześniej jednak niż 10 godzin wcześniej i składająca się ze 100 części wagowych żywicy małowiskroczącej epoksydowej dianowo-epichlorohydrynowej bezrozcieńczalnikowej o gęstości w temp. +20°C nie większej niż 1,16 G/cm³ i o ciężarze cząsteczkowym około 380. Do żywicy tej dodaje się w znany sposób utwardzacze w postaci upłynnionej trójetylenocztteroaminy, mającej gęstość nie większą niż 0,982 G/cm³ w ilości 10 części wagowych, oraz wypełniacz w postaci suchej mączki kwarcowej o granulacji 0,02 mm i w ilości 10 części wagowych. Na tę warstwę podkładową, nakłada się następnie trzy warstwy, to jest warstwę drugą, trzecią i czwartą. Są one sporządzane z mat i/lub z włókna szklanego, mającego gramaturę utrzymaną w granicach od 200 g/cm² do 450 g/cm², lecz najkorzystniej wynoszą 300 g/cm². Warstwy te każda z osobna i wszystkie razem są przesycane w momencie ich formowania kompozycją żywiczną o podanym składzie, przy czym ilość tych mat jest najkorzystniej utrzymana w stosunku do wagi kompozycji w stosunku od 5% do 10% lecz najkorzystniej około 8%.

Na warstwę czwartą jest nałożona zewnętrzna warstwa licowa innej kompozycji żywicznej. Ta warstwa kompozycji składa się ze 100 części wagowych tejże żywicy epoksydowej, zadanych utwardzaczem w postaci upłynnionej trójetylenocztteroaminy w ilości nie przekraczającej 10 części wagowych. Jest ona wypełniona wypełniaczem mineralnym w postaci suchej mączki kwarcowej, mającej granulację najkorzystniej utrzymaną w granicach od 1,0 μ m do 20 μ m i w ilości nie mniejszej niż 30 części wagowych.

Przedmiot wynalazku znajduje zastosowanie w gospodarce narodowej w technologii zabezpieczania urządzeń mechanicznych przed szkodliwymi wpływami erozji mechanicznej, szczególnie do zabezpieczenia i do remontów poawaryjnych urządzeń odpylających w zakładach energetycznych. przynosząc efekty wynikające z obniżenia kosztu

wykonania remontu i przedłużenia okresu żywotności urządzenia, pracochłonności wykonania remontu, oszczędności stali oraz efektów z tytułu ochrony naturalnego środowiska człowieka.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania wykładziny zapobiegającej erozji powierzchni metalowych sporządzonej przy wykorzystaniu techniki laminowania powłokowego na bazie spoiw syntetycznych, chemoreaktywnych pochodzenia naturalnego, **znamienny** tym, że na podłoże nakłada się kompozycję składającą się z żywicy epoksydowej z dodatkiem mączki kwarcowej i utwardzacza, a następnie co najmniej cztery warstwy złożone z mat szklanych i/lub włókna szklanego o gramaturze utrzymywanej w granicach od 200 g/m² do 450 g/m², lecz najkorzystniej 300 g/m² nasycone przed wyłożeniem

lub w trakcie wykładania kompozycją składającą się z żywicy epoksydowej z dodatkiem mączki kwarcowej i utwardzacza, przy czym zawartość kompozycji w stosunku do mat szklanych i/lub 5 włókien szklanych wynosi od 95 do 90%, a następnie nakłada się zewnętrzną warstwę licową z kompozycji żywicy epoksydowej, mączki kwarcowej i utwardzacza, której ilość w stosunku do wagi kompozycji żywicznej zawartej w warstwach 10 poprzednio wyłożonych wynosi od 15 do 22%, lecz najkorzystniej 16%, przy czym nakładana kompozycja żywiczna składa się ze 100 części wagowych żywicy epoksydowej, od 5—15 części wagowych utwardzacza i 10—60 części wagowych mączki kwarcowej. 15

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny** tym, że poszczególne warstwy z mat i/lub z włókien szklanych nakłada się w taki sposób względem siebie aby ich osnowy tworzyły ze sobą kąty inne niż 20 kąt prosty.