

URZĄD PATENTOWY

w WARSZAWIE

0046 39/00

OPIŚ PATENTOWY

Nr 32239

Kl. 80 b, 13/01

Gewerkschaft Keramchemie-Berggarten, Siershahn

Wyroby szczelne na ciecz, wytworzone z kilku warstw, np. zbiorniki, przewody rurowe lub podłogi

Zgłoszono 16 marca 1938

Udzielono 29 września 1943

Pierwszeństwo: 16 marca 1937 (Niemcy)

Przedmiotem wynalazku niniejszego są wyroby szczelne na ciecz, wytworzone z kilku warstw, np. zbiorniki, przewody rurowe lub podłogi o powierzchni odpornej na działania mechaniczne lub chemiczne albo też na działania mechaniczne i chemiczne.

Jest rzeczą znaną wytwarzanie naczyń wykładanych kaflami tak, że pod kaflami umieszcza się warstwę ochronną z bitumu. Wytwarzanie takich naczyń sprawia trudności o tyle, że musi się ono odbywać na gorąco. Poza tym wykładziny te nie nadają się do stosowania przy wysokich temperaturach ze względu na zmiękczenie bitumu spowodowane ogrzaniem. Wreszcie bitum jest skłonny do reakcji z substancjami

zmydlającymi, przy czym wytwarza się emulsja, którą to wadę odczuwano bardzo dotkliwie, np. przy wyrabianiu kadzi farbierskich, wykładanych płytami ceramicznymi z zastosowaniem bitumu.

Poza tym znane jest zaopatrywanie zbiorników i naczyń, np. zbiorników żelaznych, w powłokę kauczukową. Ponieważ zdolność przylegania kauczuku do podłoża okazała się niedostateczna, próbowano też wytwarzania zbiorników o powierzchniach kauczukowych w taki sposób, że wykonywano je z blach dziurkowanych powleczonej obustronnie masą, wykonaną z kauczuku twardego, przy równoczesnym wypełnieniu wspomnianych dziurek. Lecz i w ten sposób nie można było osiągnąć wy-

starczającego przylegania powłoki ochronnej do podłoża. Ponadto wytwarzano zbiorniki z mieszaniny cementu i wodnych rozproszyn kauczukowych. W ten sposób używano co prawda zbiorniki dobrze się nadające do szeregu celów, jednak zawodziły one tam, gdzie wymagana jest wyższa odporność na czynniki chemiczne. Zbiorniki tego ostatniego rodzaju starano się więc uczynić odpornymi na silne działania chemiczne w ten sposób, że powlekano je warstwą kauczuku. Również takie zbiorniki nadają się dobrze do pewnych celów, lecz nie nadają się tam, gdzie wymagana jest powierzchnia twarda lub błyszcząca, ewentualnie jasna lub biała, co posiada częstokroć duże znaczenie, np. przy obserwacji procesów w zbiornikach albo przy rozpoznawaniu zanieczyszczeń.

Jest również znane powlekanie podłóg, podlegających działaniom chemicznym, mieszaninami kauczuku i cementu. Bardzo silnego działania chemicznego jednak podłogi te nie wytrzymują.

Wynalazek niniejszy umożliwia wytwarzanie wyrobów, np. zbiorników, przewodów rurowych, podłóg itd., posiadających powierzchnię niezwykle odporną na działania i mechaniczne i chemiczne albo też tylko na działania mechaniczne lub tylko chemiczne, na żądanie o powierzchni o wysokim połysku lub o powierzchni jasnokolorowej, np. białej, albo też i o wysokim połysku i jasnokolorowej powierzchni łącznie.

Według wynalazku wyroby te wykonywa się z zespołu warstwowego poniżej opisanego albo przez połączenie takiego zespołu warstwowego z podłożami. Zespół warstwy zasadniczo składa się z warstwy mieszaniny kauczuku i cementu, wykonanej przez zmieszanie wodnej rozproszyny kauczukowej, np. mlecza kauczukowego, z cementem i mogącej zawierać zwykle stosowane materiały dodatkowe, z nałożonej na nią, najkorzystniej za pomocą na-

tryskiwania, warstwy kauczuku lub mieszaniny o dużej zawartości kauczuku, najkorzystniej również w postaci rozproszyny wodnej kauczuku, np. mlecza kauczukowego lub mieszaniny rozproszyny kauczukowej, i wreszcie z zamocowanej na tej ostatniej warstwie, warstwy odpornej na działania chemiczne i mechaniczne, albo na oba te działania łącznie, ewentualnie bez spoin, wykonanej np. z płyt ceramicznych, szkła, żywicy sztucznej lub podobnych materiałów.

Warstwa kauczukowo - cementowa nie potrzebuje posiadać składu takiego samego na całej swej grubości. Jeśli chodzi np. o to, aby podłoża, wolne od kauczuku, np. zbiorniki żelazne, wykładać warstwą według wynalazku, wówczas w celu lepszego jej przylegania jest rzeczą celową nakładanie bezpośrednio na żelazo mieszaniny bogatej w cement, ubogiej zaś w kauczuk, następnie zaś warstwy, bogatszej w kauczuk, a uboższej w cement. Ewentualnie można też nakładać kilka warstw, jedną na drugą, o wzrastającej zawartości kauczuku, a o zmniejszającej się zawartości cementu.

Warstwa kauczukowo - cementowa nie potrzebuje spoczywać na podłożu, a może np. stanowić sama dolną warstwę gotowego wyrobu. I tak, np. zbiornik wykonany z mieszaniny kauczukowo - cementowej, ewentualnie usztywniony za pomocą wkładki lub nakładki, można powlec najpierw warstwą kauczuku lub mieszaniny, bogatej w kauczuk i następnie zaopatrzyć go w okładzinę.

Oczywiście jest rzeczą możliwą powlekanie zbiorników i innych przedmiotów wykonanych według wynalazku także z zewnątrz warstwą ochronną, wykonaną np. z kauczuku lub z kafli.

Opisane warstwowanie nadaje się w szczególności np. także do pokrywania podłóg, np. podłóg betonowych.

Okładziny według niniejszego wynalazku posiadają wszelkie zalety wykładzin kaflowych, szklanych, z żywicy sztucznej, a obok tego wykazują nader skuteczną ochronę materiału podstawowego, z którego są wykonane zbiorniki i inne wyroby.

Jeżeli np. zbiornik żelazny zaopatrzyć według niniejszego wynalazku najpierw w jedną lub kilka warstw kauczukowo-cementowych, następnie w warstwę czystego kauczuku, a wreszcie w warstwę z płyt ceramicznych, to otrzymuje się zbiornik o takiej odporności na działania chemiczne, jakiej dotąd nie można było osiągnąć. Zbiorniki tak wykonane odróżniają się zupełnie np. od zbiorników takich, jakie otrzymano by, gdyby nie stosowano bądź warstwy kauczukowej bądź warstwy zawierającej cement. Gdyby nie stosowano warstwy kauczukowej, wówczas, wskutek nieuszczelnności między płytami ceramicznymi, ciecze, działające chemicznie, przedostawałyby się do mieszaniny zawierającej cement, rozkładałyby ją, a płyty obluźniłyby się. Z drugiej strony, gdyby wykonano zbiornik bez stosowania warstw pośrednich zawierających cement, wówczas przyleganie kauczuku do żelaza byłoby niedostateczne i w ten sposób wynikłoby oddzielenie się powłoki ochronnej od warstwy żelaza. Dopiero łączne stosowanie różnych warstw wyżej wymienionych umożliwia otrzymanie wyrobu, odpowiadającego wszystkim wymaganiom, a mianowicie pod względem przylegania wykładziny powierzchniowej oraz ochrony materiału zasadniczego, z którego przedmiot, np. zbiornik, jest wykonany.

Wytwarzanie przedmiotów, np. zbiorników, według wynalazku, posiada między innymi jeszcze i tę ważną zaletę, że np. w zbiornikach wyłożonych płytami ceramicznymi grubość ścianki można znacznie zmniejszyć, np. do $\frac{1}{4}$ dotychczas potrzebnej grubości. Jest to zaleta bardzo cenna, np. wówczas, gdy rozporządza się ograniczonym tylko pomieszczeniem dla zbiorni-

ków, a także ze względu na niewielką ich wagę, np. przy wysyłce zbiorników. Inną zaletę wyrobów, opisanych stanowi to, że można je wykonywać na miejscu.

Podłogi wykonane według wynalazku okazały się, dzięki wysokiej ich elastyczności szczególnie cennymi tam, gdzie oprócz działań chemicznych i mechanicznych, podlegają one także silnym wstrząsom.

Przykład I. W celu powleczenia zbiornika żelaznego warstwami według wynalazku postępuje się w sposób następujący. Powierzchnię wewnętrzną zbiornika żelaznego pokrywa się za pomocą łopatką warstwą grubości 1—2 mm mieszaniny mleczka kauczukowego z cementem o następującym składzie:

130 części wagowych	mniej więcej 75%	mleczka kauczukowego,
3	" "	S,
5	" "	ZnO,
1 część wagowa	produktu kondensacji	
	jednorodnych akrolein z zasadami aromatycznymi, jako przyspieszacza wulkanizacji,	
25 części wagowych	12% roztworu kazeiny,	
155	" "	cementu glinowego,
155	" "	mączki kwarcowej.

Mniej więcej po 5—6 godzinnym suszeniu na warstwę tę nakłada się łopatką warstwę drugą grubości mniej więcej 5 mm o składzie następującym:

130 części wagowych	mniej więcej 75%	mleczka kauczukowego,
3	" "	S,
5	" "	ZnO,
1 część wagowa	przyspieszacza wulkanizacji (o składzie jak wyżej),	
10 części wagowych	12% roztworu kazeiny,	
6	" "	węgla aktywnego,

15 części wagowych cementu glinowego,
200 " " mączki kwarcowej.

Mniej więcej po 24—48 godzinnym pozostawieniu w spokoju na warstwę tę natryskuje się warstwę grubości mniej więcej 0,5—1 mm mieszaniny o składzie następującym:

130 części wagowych mleczka kauczukowego (o konsystencji jak wyżej),
3 " " S,
5 " " ZnO,
1 część wagowa przyspieszacza wulkanizacji (o składzie jak wyżej),
10 części wagowych 12% roztworu kazeiny,
6 " " węgla aktywnego,
9 " " cementu glinowego,
35 " " mączki kwarcowej,
10 " " mączki łupkowej.

Warstwę tę suszy się, do czego wystarcza mniej więcej $\frac{1}{2}$ —2 godzin. Następnie przez natryskiwanie nakłada się warstwę grubości mniej więcej 1 mm kauczuku miękkiego. W tym celu stosuje się mieszaninę, zawierającą:

130 części wagowych mleczka kauczukowego (o konsystencji jak wyżej),
10 " " 10% zawiesiny betonu,
3 " " ZnO,
1,5 " " S,
0,5 " " soli cynkowej kwasu etylofenylo-dwutiokarbaminowego jako przyspieszacza wulkanizacji,
10 " " 10% roztworu kazeiny,
100 " " 50% zawiesiny oleju mineralnego.

Następnie wszystkie warstwy łącznie dobrze się wysusza, np. przez cztery dni, na ostatek w temperaturach mniej więcej 50°C, po czym wulkanizuje się. Na wul-

kanizowane warstwy nakłada się w sposób znany za pomocą kitu z żywicy sztucznej okładzinę z płyt.

Przykład II. Odmienny sposób wykonywania zbiornika żelaznego, zaopatrzonego w wykładziny według niniejszego wynalazku przeprowadza się, jak następuje:

Powierzchnię wewnętrzną zbiornika żelaznego pokrywa się za pomocą łopatką warstwą grubości mniej więcej 6 mm mieszaniny mleczka kauczukowego z cementem o składzie następującym:

130 części wagowych mleczka kauczukowego o zawartości substancji suchej w ilości mniej więcej 75%,
3 " " S,
5 " " ZnO,
1 część wagowa przyspieszacza wulkanizacji soli cynkowej kwasu fenylloetylo-dwutiokarbaminowego,
30 części wagowych 10% roztworu kazeiny,
160 " " cementu glinowego,
160 " " mączki kwarcowej.

Mniej więcej po 6—8-godzinnym suszeniu tej warstwy nakłada się na nią przez natryskiwanie warstwę grubości mniej więcej 1 mm o składzie następującym:

130 części wagowych mleczka kauczukowego (o konsystencji jak wyżej),
3 " " S,
5 " " ZnO,
1 część wagowa przyspieszacza wulkanizacji (jak wyżej),
10 części wagowych 12% roztworu kazeiny,
5 " " węgla aktywnego,
15 " " cementu glinowego,
20 " " mączki kwarcowej,
15 " " mączki łupkowej.

Mieszaninę tę suszy się mniej więcej 1—2 godzin, po czym nakłada się warstwę kauczuku miękkiego o grubości mniej wię-

cej 1 mm przez natryskiwanie mieszaniny o składzie takim samym, jak mieszanina ostatnia, wymieniona w przykładzie I. Następnie warstwy nałożone suszy się przez kilka dni, na ostatku w temperaturze mniej więcej 50°C, po czym wulkanizuje się. Wreszcie kielnią nakłada się warstwę grubości mniej więcej 5 mm żywicy sztucznej, twardniejącej w chłodzie, zawierającej np. składniki następujące:

30	części wagowych	płynnej żywicy fenoloformaldehydowej,
27	"	"
40	"	"
3	"	"
		piasku miążkiego,
		mączki kwarcowej,
		przyspieszacza twardnienia, np. kwasu etylosiarkowego.

Mieszanina tej ostatnio nałożonej warstwy twardnieje po 24-godzinnyim staniu na twardą masę o zupełnie gładkiej powierzchni, której w sposób znany można nadać połysk przez polerowanie.

Przykład III. Na podłogę betonową nakłada się takie same warstwy, jakie stosowano w przykładzie I. Wulkanizowanie warstwy kauczuku można przeprowadzać, np. przez obróbkę wałkami ciepłymi. Tej dodatkowej obróbki można nie stosować jeżeli podłogę pozostawia się w spokoju przez 14 dni, podczas którego to czasu

wulkanizacja warstwy kauczuku miękkiego odbywa się także w temperaturze zwykłej.

Zastrzeżenie patentowe.

Wyroby szczelne na ciecz, wytworzone z kilku warstw, np. zbiorniki, przewody rurowe lub podłogi, o powierzchni odpornej na działania mechaniczne lub chemiczne albo też i mechaniczne i chemiczne, znamienne tym, że pierwsza warstwa z mieszaniny kauczuku z cementem jest wytworzona z mieszaniny mleczka kauczukowego i cementu, mogącej zawierać substancje dodatkowe i jest ewentualnie usztywniona wkładkami lub podkładkami, a druga warstwa nałożona na pierwszą zawiera warstwę kauczuku lub warstwę bogatą w kauczuk, najkorzystniej z zastosowaniem mleczka kauczukowego lub mieszaniny mleczka kauczukowego i wreszcie trzecia warstwa zamocowana na ostatnio wymienionej warstwie jest wytworzona w postaci okładziny, wykonanej np. z płyt ceramicznych i odpornej na działania chemiczne i mechaniczne albo też tylko chemiczne lub tylko mechaniczne.

Gewerkschaft Keramchemie-
Berggarten

Zastępca: inż. J. Wyganowski
rzecznik patentowy

