



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 30.07.74 (P. 173103)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.06.75

Opis patentowy opublikowano: 10.02.1979

MKP C11d 1/00
C11d 3/08

Int. Cl.² C11D 1/00
C11D 3/08

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
P.O. 61 Rzeczpospolita: 61 (Ludowa)

Twórca wynalazku: Apolonia Zowall

Uprawniony z patentu: Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa
(Polska)

Środek myjąco-czyszczący

1

Dziedzina techniki. Przedmiotem wynalazku jest środek myjąco-czyszczący do usuwania tłustych i/lub pylastych zanieczyszczeń z powierzchni betonowych elementów budowlanych, odlewanych w formach metalowych, płaskich lub batoryjnych. Środek przeznaczony jest do stosowania w budownictwie, zwłaszcza w fabrykach domów, do mycia powierzchni betonowych elementów budowlanych względnie powierzchni form metalowych. Może być również z powodzeniem stosowany w gospodarstwie domowym i do odtłuszczania różnych powierzchni.

Betonowe elementy budowlane odlewa się w formach metalowych, których ściany od strony wewnętrznej pokrywa się różnego rodzaju środkami zmniejszającymi przyczepność masy betonowej do powierzchni formy. W wyniku tej działalności masa betonowa po związaniu łatwiej odstaje od formy. Powierzchnie takiego elementu są bardzo często zatłuszczone. Podczas składowania i montażu takich elementów, zatłuszczone powierzchnie łatwo pokrywają pył z atmosfery i bez odtuszczania powierzchni tych elementów nie da się pokryć powłokami malarskimi względnie tapetą.

Stan techniki. Znane są środki do usuwania zanieczyszczeń tłustych i/lub pylastych z powierzchni betonu, stanowiące roztwór wodny 2,5-procentowego fosforanu trójsodowego, bądź 5 do 10-procentowy roztwór kwasu solnego. Powierzchnie czyszczone tymi środkami muszą być następnie

2

dokładnie spłukiwane czystą wodą. Znane są również do usuwania zanieczyszczeń z powierzchni zatłuszczonych i/lub zapyłonych środki stanowiące związki powierzchniowo-czynne, będące kompozycją soli sodowych alkiloarylosulfonianów z siarczanowymi, wysokocząsteczkowymi związkami alkilowymi, lub kompozycją soli sodowych alkiloarylosulfonianów z mocznikiem, względnie trójpolifosforanu sodowego z niejonowym środkiem powierzchniowo-czynnym.

Stosowanie kwasu solnego budzi zastrzeżenia z uwagi na korozję płytko osadzonych prętów zbrojenia, a także na destrukcyjne działanie kwasu solnego na tworzywo betonowe. Stosowanie fosforanu trójsodowego, jak i środków zawierających w swoim składzie substancję aktywną, a mianowicie trójfosforan sodowy, jest nie do przyjęcia, z uwagi na ochronę środowiska człowieka, ponieważ związki fosforu ulegają bardzo trudno degradacji biologicznej i są nie do usunięcia w oczyszczalniach ścieków komunalnych. Obecność tych związków w rzekach może wywołać znaczne zaburzenia w biocenozie wód powierzchniowych. Podobnie trudną rozkładalność, czyli małą biodegradację wykazują alkiloarylosulfoniany, stanowiące podstawowy składnik wielu środków powierzchniowo-czynnych.

Problem trudnego rozkładu związków fosforu i wielu związków powierzchniowo-czynnych jest obecnie bardzo ostro stawiany w wielu krajach

z punktu widzenia higieny społecznej i ochrony środowiska człowieka. Coraz częściej odmawia się dopuszczenia do stosowania i do obrotu handlowego środków myjąco-czyszczących, nie spełniających wymagań łatwości biodegradacji.

Zastosowanie w środkach do odtłuszczania metali, metakrzemianu sodowego jest bardzo korzystne, ze względu na to, że metakrzemian sodowy powoduje zahamowanie procesu korozji metali w kąpieliach odtłuszczających. Hamujące działanie metakrzemianu sodowego polega na wydzielaniu się z niego błony żelu kwasu krzemowego na powierzchniach czyszczonych metali. Metakrzemian sodowy wykazuje również właściwości dezynfekcyjne i zmydlające oleje roślinne i zwierzęce. Dzięki tym właściwościom wykorzystywany jest jako składnik środków myjąco-dezynfekujących stosowanych w przemyśle mleczarskim i napojów.

Metakrzemian sodowy wykazuje także właściwości dyspergowania brudu i wszelkich zanieczyszczeń. Jest on z tego względu stosowany w środkach piorących zawierających mydła, zwłaszcza do wstępnego prania odzieży roboczej. Metakrzemian sodowy przeciwdziała hydrolizie mydeł i powoduje, że już przy małej jego koncentracji, kąpiel piorąca ma optymalne dla działania piorącego mydeł $pH = 10,8$. W takim środowisku brud bardzo łatwo jest zdyspergowany przez metakrzemian sodowy i usunięty w następstwie przebiegu procesu prania.

Istota wynalazku. Środek myjąco-czyszczący według wynalazku spełnia całkowicie wymagania łatwości biodegradacji. Środek jest produktem bezfosforowym, nie jest szkodliwy dla życia organicznego w wodach powierzchniowych, wykazuje doskonale właściwości myjące i czyszczące, a ponadto skutecznie neutralizuje i wzmacnia powierzchnie betonowe, zwłaszcza wykazujące zapylanie i wysoką alkaliczność oraz doskonale usuwa tłuszcz.

Istota wynalazku polega na tym, że jako substancję aktywną stosuje się mieszaninę 30—60 części wagowych soli sodowej kwasu hydroksykarboksylowego, 30—60 części wagowych metakrzemianu sodowego oraz 5—15 części wagowych niejonowego środka powierzchniowo-czynnego o łatwej biodegradacji, ewentualnie z dodatkiem 80—150 części wagowych miążkiego wypełniacza mineralnego, zwłaszcza mączki kwarcowej i/lub dolomitowej, spełniającego rolę środka szorującego. Najkorzystniej jest, gdy substancją aktywną jest mieszanina w stosunku wagowym 30 części winianu sodowego i/lub cytrynianu sodowego, 20 części metakrzemianu sodowego oraz 5 części niejonowego środka powierzchniowo-czynnego, zwłaszcza eteru alkilofenoksyepolioksyetylenowego.

Skuteczność działania środka według wynalazku polega na jednoczesnym działaniu eteru alkilofenoksyepolioksyetylenowego, zmniejszającego napięcie powierzchniowe roztworu wodnego środka myjącego oraz ułatwiającego zwilżenie powierzchni czyszczonych, wraz z działaniem składników, w postaci metakrzemianu sodowego oraz winianu i/lub cytrynianu sodowego, wykazujących wysoką zdolność dyspergowania wszelkiego rodzaju zanieczyszczeń, które to jednoczesne działanie utrwalają te

zanieczyszczenia w postaci zawiesiny koloidalnej, nieprzylegającej do czyszczonej powierzchni, a także na działaniu składnika szorującego w postaci miążkiego wypełniacza mineralnego, zwłaszcza mączki kwarcowej i/lub dolomitowej, ułatwiającego usuwanie stwardniałych substancji, przylegających mocno do czyszczonych powierzchni.

Te cechy sprawiają, że mycie przy zastosowaniu środka według wynalazku, jest procesem krótkotrwałym i skutecznym, umożliwiającym ponadto neutralizację i wzmocnienie alkalicznego i pylącego podłoża betonowego, dzięki reakcji chemicznej, jaka zachodzi między metakrzemianem sodowym a wodorotlenkiem wapniowym, znajdującym się na powierzchni elementu betonowego, jak również w zewnętrznej warstwie świeżego elementu betonowego. W wyniku tej reakcji na powierzchni i/lub w zewnętrznych warstwach elementu powstają ziarna krzemianu wapniowego, powiązane doskonale z zewnętrzną warstwą elementu i wiążące luźne ziarna pyłów, skutkiem czego zachodzi całkowita neutralizacja alkalicznego podłoża betonowego.

Przykład I. Celem otrzymania środka myjąco-czyszczącego w postaci roztworu wodnego, do mieszalnika zaopatrzonego w mieszadło wolnoobrotowe wlewa się 650 litrów wody, do której wprowadza się 36,5 kg pięciowodnego metakrzemianu sodowego i 54,5 kg cytrynianu sodowego oraz 9 kg eteru oktylofenoksy-22-oksyetylenowego. Po rozpuszczeniu tych składników przez wymieszanie, otrzymuje się klarowny, przeźroczysty lekko spieniony roztwór środka myjąco-czyszczącego, nadający się bezpośrednio do użycia.

Stosowanie środka w fabrykach domów polega na starannym zmyciu nim zaoliwionych i zapylnych powierzchni elementów betonowych za pomocą szczotki na kiju z miękkiego, krótkiego włosa a następnie na dokładnym spłukaniu wodą zmytej powierzchni. Niektóre fabryki domów wyposażone są w urządzenia do mechanicznego mycia i spłukiwania wodą powierzchni elementów betonowych.

Przykład II. Celem otrzymania środka myjąco-czyszczącego w postaci proszku, do mieszalnika zaopatrzonego w mieszadło kotwiczne o ruchu planetarnym, wsypuje się 150 kg mączki kwarcowej, a następnie wolno, stopniowo wśród mieszania, wlewa się 6 kg stopionego eteru nonylofenoksy-8-oksyetylenowego. Po dokładnym ujednolicieniu tej mieszaniny w trakcie dalszego intensywnego mieszania, wprowadza się do mieszalnika 40 kg drobnokrystalicznego pięciowodnego metakrzemianu sodowego i 60 kg winianu sodowego. Po 5-minutowym mieszaniu tych składników, otrzymuje się substancję sypką, którą przed użyciem do mycia urządzeń sanitarnych roztwarza się w wodzie w stosunku wagowym 1 część środka na 10 części wody.

Zastrzeżenia patentowe

1. Środek myjąco-czyszczący zawierający metakrzemian sodowy, substancje powierzchniowo-czynne i inne znane dodatki, **znamienny tym, że** substancję aktywną stanowi mieszanina 30—60

5

części wagowych soli sodowej kwasu hydroksykarboksylowego, 30—60 części wagowych metakrzemianu sodowego oraz 5—15 części wagowych niejonowego środka powierzchniowo-czynnego o łatwej biodegradacji, ewentualnie z dodatkiem 80—150 części wagowych miążkiego wypełniacza mineralnego.

6

2. Środek według zastrz. 1, **znamienny tym**, że jako sól sodową kwasu hydroksykarboksylowego zawiera winian sodowy i/lub cytrynian sodowy.

3. Środek według zastrz. 1, **znamienny tym**, że jako wypełniacz mineralny zawiera mączkę kwarcową i/lub dolomitową.