

URZĄD PATENTOWY

w WARSZAWIE

OPIŚ PATENTOWY

Nr 31835

KI. 22 f. 8

Silesia, Verein chemischer Fabriken, Saarau, Kreis Schweidnitz 1/32

Sposób wytwarzania ultramaryny

Zgłoszono 2 grudnia 1941

Udzielono 12 maja 1943

Pierwszeństwo: 12 lutego 1941 (Niemcy)

Ultramarynę wytwarza się, jak wiadomo, przez wypalanie w muflach lub tyglach mieszanin złożonych zasadniczo z kaolinu, sody, siarki, siarczanu sodowego oraz środków redukujących. Podczas wypalania materiały wyjściowe spiekają się w kawały, których wielkość, pomijawszy poszczególne rysy, jest uzależniona od rozmiarów użytych naczyń. Wskutek różnic temperatury, różnej wielkości aglomeratów oraz niemożności szybkiego i niezawodnego regulowania atmosfery w piecach otrzymuje się bardzo często wypały, zawierające mniejszą lub większą ilość farby niezdatnej do użytku; wypały te należy sortować ręcznie, po czym część produktów należy jeszcze doprażyć w piecu specjalnym.

Według wynalazku udaje się całkowicie

uniknąć powstawania wypałów nierównomiernych, wytwarzania niezdatnej, źle wypalonej farby, a także późniejszego sortowania ręcznego przez zastosowanie odpowiedniego postępowania. Proszkowatą mieszaninę, składającą się np. z kaolinu, siarki, sody, siarczanu sodowego, ziemi okrzemkowej, węgla drzewnego i smoły oraz poddaną równomiernemu ruchowi obrotowemu, np. w piecu obrotowym, ogrzewa się najpierw bez dostępu powietrza powyżej 750°C, celowo od 800° do 900°C. W ciągu tego ogrzewania, wymagającego od 1/2 do 2 godz., mieszanina pierwotnie proszkowata przekształca się w ciemno zabarwioną masę ziarnistą. Masie tej, podczas ciągłego obracania jej również bez dostępu powietrza, pozwala się ostygnąć poniżej 750°C,

a celowo pomiędzy 650°—700°C, po czym w tej temperaturze, również ciągle obracając masę, przepuszcza się powietrze dopóty, aż powstanie błękitna ultramaryna. W tym stadium procesu w przestrzeni reakcyjnej tworzy się mieszanina gazowa zawierająca SO_2 . Wytworzona ultramaryna ma postać ziarn umiarkowanie twardych; dalej poddaje się ją znanemu ługowaniu, a następnie przez zmielenie doprowadza się ją do miążkości żądanej.

Opisany sposób można zmieniać przez dalsze różne zabiegi. Tak więc np. wielkość ziarn mieszaniny wyjściowej wywiera wielki wpływ na wygląd farb gotowych, mianowicie zmielenie bardziej miążkie daje czystsze odcienie barwne. Tak samo, zmieniając skład mieszaniny wyjściowej można, jak wiadomo, wywierać wpływ na odcień barwy produktu gotowego.

Dalej wykryto, że w mieszaninie wyjściowej można całkowicie lub częściowo pominąć obecność siarki, jeśli w pierwszym okresie procesu nad masą wypalaną poprowadzi się siarkowodór lub gazy zawierające siarkowodór. Nawet mieszaniny wolne od siarki reagują z siarkowodorem tworząc ciała ciemno zabarwione, które w drugim okresie procesu pod działaniem powietrza przekształcają się w błękitną ultramarynę.

Dalej, na wytwarzanie błękitu, zachodzące w drugim okresie procesu, można wywrzeć wpływ oraz przyspieszyć je w ten sposób, że zamiast samego powietrza wprowadza się w reakcję mieszaninę powietrza oraz SO_2 . W przypadkach, w których ultramaryna tak wytworzona wykazuje odcień zielonkawy, podczas dalszego studzenia mieszaniny przy ciągłym obracaniu jej celowe może być poddanie jej w temperaturze pomiędzy 400° a 100°C działaniu siarkowodoru albo gazów zawierających siarkowodór. Następuje tu przekształcenie zielonkawego odcienia błękitu ultramarynowego na pożądany czysto-czerwonawy odcień.

Wreszcie procesowi można nadać cią-

głość w ten sposób, że reakcje wykonywa się w piecu obrotowym o odpowiedniej długości, celowo pochylonym; w górnej części tego pieca mieszanina wyjściowa bez dostępu powietrza podlega działaniu ciepła w temperaturze, przewyższającej 750°C, natomiast w dolnej części tego pieca istnieje spadek temperatur od 600 do 200° oraz doprowadza się powietrze w celu utrzymania atmosfery zawierającej SO_2 i działającej utleniająco. Mieszanina reakcyjna przebiega się w piecu w kierunku spadku temperatury i przy końcu pieca opuszcza go w postaci gotowego błękitu ultramarynowego.

Przykład I. Mieszaninę złożoną z:

23,47% sody,
4,00% siarczanu sodowego,
32,00% siarki,
2,54% smoły,
2,54% węgla drzewnego,
28,00% kaolinu,
7,45% ziemi okrzemkowej

miele się przez 8 godz. w młynie kulowym. Mieszaninę bez dostępu powietrza ogrzewa się w piecu obrotowym do 850°C. Następnie materiał, który podczas procesu wypalania przekształcił się w masę złożoną z drobnych ziarn, również bez dostępu powietrza studzi się do 650°C. W tej temperaturze przy dalszym obracaniu materiału wpuszcza się powietrze. Przy tym ziarnista mieszanina reakcyjna przekształca się w błękitną ultramarynę.

Przykład II. Mieszaninę według przykładu I, lecz bez dodatku siarki, ogrzewa się do 850°C w piecu obrotowym w ciągu 2 godz. przepuszczając siarkowodór lub gazy zawierające siarkowodór. Po ostudzeniu do 700°C w atmosferze H_2S wdmuchuje się powietrze dopóty, aż sama przekształci się w błękitną ultramarynę.

Przykład III. Mieszaninę według przykładu I traktuje się w pierwszym okresie procesu, jak opisano w przykładzie I. W

drugim okresie w temperaturze 650°C do pieca obrotowego wdmuchuje się mieszaninę SO_2 i powietrza. W ten sposób przyspiesza się przekształcenie w błękitną ultramarynę.

Przykład IV. Postępuje się jak w przykładzie III. Podczas studzenia w piecu obrotowym do przestrzeni reakcyjnej o temperaturze poniżej 400°C wpuszcza się strumień gazu zawierający H_2S . Otrzymuje się ultramarynę o specjalnie czystym czerwonym odcieniu barwnym.

Przykład V. Mieszanie według przykładu I prowadzi się przez długi pochyłony piec obrotowy, który w górnej części wykazuje temperaturę 850°, a w dolnej — 600—200°C. Przez odpowiednie doprowadzanie powietrza w dolnej części pieca utrzymuje się atmosferę utleniającą, zawierającą SO_2 . Materiał przesuwają w kierunku spadku temperatury. Gotową błękitną ultramarynę odbiera się na końcu pieca.

Szczególnie ważną zaletę wyżej opisanego procesu stanowi okoliczność, że dzięki niemu w porównaniu ze sposobami znanymi, można znacznie skrócić czas wytwarzania ultramaryny, tak iż mieszaninę wyjściową w procesie ciągłym już w ciągu 1½ godz. można przekształcić w gotową ultramarynę.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania ultramaryny, znamienny tym, że proszkowatą mieszaninę materiałów wyjściowych o składzie znanym, przy ciągłym obracaniu np. w piecu obrotowym, przez ogrzewanie bez dostępu

powietrza powyżej 750°C, celowo od 800—900°C, przekształca się w ciemno zabarwioną masę ziarnistą, następnie w dalszym ciągu bez dostępu powietrza studzi się ją do temperatury poniżej 750°, celowo około 650—700°C, a wreszcie w tej temperaturze traktuje się powietrzem względnie gazami zawierającymi tlen, aż do wytworzenia gotowego błękitu ultramarynowego.

2. Odmiana sposobu według zastrz. 1, znamienna tym, że siarkę, zawartą w materiale wyjściowym, zastępuje się całkowicie lub częściowo przez doprowadzanie w pierwszym okresie procesu H_2S lub gazów zawierających H_2S .

3. Sposób według zastrz. 1—2, znamienny tym, że w ostatnim okresie procesu zamiast powietrza stosuje się mieszaninę powietrza i SO_2 .

4. Sposób według zastrz. 1 do 3, znamienny tym, że mieszaninę reakcyjną podczas dalszego studzenia jej w przedziale temperatur między 400 a 100°C poddaje się działaniu H_2S lub gazów zawierających H_2S .

5. Sposób według zastrz. 1—4, znamienny tym, że przeprowadza się go w pochyłym piecu obrotowym znanej konstrukcji, doprowadzając do górnego końca pieca mieszaninę wyjściową, z dolnego zaś końca pieca odbierając gotową ultramarynę.

Silesia,
Verein chemischer Fabriken
Zastępca: inż. Cz. Raczyński
rzecznik patentowy

