

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 45438

Kl. 22 f, ^{1/24} X

Jan Nowacki

Warszawa, Polska

Barbara Ciechomska

Zyrardów, Polska

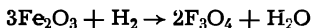
Henryk Pielaszek

Warszawa, Polska

Sposób wytwarzania czarnego pigmentu żelazowego

Patent trwa od dnia 21 grudnia 1959 r.

Znany jest szereg sposobów wytwarzania czerni żelazowej. Najczęściej stosowany i podawany w literaturze sposób polega na prażeniu czerwieni żelazowej w temperaturze 800--1000°C przez wiele godzin, nawet przez 40 godzin, lub przez redukcję tlenku żelazowego wodorem w temperaturze 400°C do tlenku żelazowo-żelazowego według reakcji:



Wytwarzana czern żelazowa składa się z dwóch tlenków, głównie Fe_3O_4 i niewielkiej ilości Fe_2O_3 . Pigment ten nie wykazuje w farbách olejnych dodatnich właściwości, sprzyjających szybkiemu schnięciu farb olejnych. Natomiast pigmenty z tlenków żelazowych, które zawierają pewną ilość rozdrobnionego żelaza metalicznego, posiadają tę właściwość, że

farba olejna, wykonana na tych pigmentach bardzo szybko wysycha, gdyż obecność żelaza metalicznego działa katalitycznie i przyspiesza wysychanie powłoki olejowej.

Stwierdzono, że można otrzymać czarny pigment żelazowy przez poddanie mieszaniny tlenków żelaza i żelaza metalicznego o przybliżonym składzie: 50% Fe_2O_3 , 24% FeO , 12% Fe_3O_4 , 16% Fe działaniu dowolnym środkiem utleniającym nieorganicznym, np. MnO_2 , przez prażenie w temperaturze od 500 do 1000°C w ciągu kilku godzin, najkorzystniej 2–4 godzin. Ilość środka utleniającego wynosi wagowo 2–10% w stosunku do mieszaniny tlenków. Otrzymuje się pigment żelazowy o wysokiej czerni o przybliżonym składzie: 90% Fe_3O_4 , 5% Fe , 5% Fe_2O_3 . Posiada on dużą siłę krycia,

użyty do farb olejnych, jako pigment, wpływa na szybkie wysychanie farby, która wysycha już po kilku godzinach.

Do wytwarzania czarnego pigmentu żelazowego może być stosowany odpad mieszaniny tlenków żelaza i żelaza metalicznego, jaki powstaje w przemyśle organicznym przy redukcji żelazem metalicznym węglowodorów, np. przy redukcji nitrobenzenu. Odpad ten zawiera wszystkie rodzaje tlenków FeO , Fe_3O_4 , Fe_2O_3 i żelazo metaliczne.

Przykład I. Do 1 kg odpadu z przemysłu organicznego, pozostałego z redukcji nitrobenzenu żelazem metalicznym, zawierającego mieszaninę trzech tlenków żelaza i żelaza metalicznego, dodaje się 50 g czystego MnO_2 . Po wymieszaniu wstawia się do pieca i podgrzewa przez 4 godziny w temperaturze $700-900^\circ\text{C}$. Powstaje czarny pigment żelazowy o wysokich właściwościach.

Przykład II. Do 1 kg czerwieni żelazowej 90% dodaje się 300 g pyłu żelaza metalicznego i 100 g czystego MnO_2 i po wymieszaniu

przeżywa w piecu przez 4 godziny w temperaturze $700-900^\circ\text{C}$. Po rozdrobnieniu otrzymuje się gotowy czarny pigment żelazowy.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób otrzymywania czarnego pigmentu żelazowego przez prażenie tlenków żelaza i żelaza metalicznego o przybliżonym składzie 50% Fe_2O_3 , 24% FeO , 12% Fe_3O_4 i 16% Fe , znamieny tym, że mieszaninę tlenków żelaza i żelaza metalicznego poddaje się prażeniu w obecności nieorganicznego środka utleniającego w temperaturze $500-1000^\circ\text{C}$ w ciągu 2—4 godzin.
2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że jako mieszaninę tlenków żelaza i żelaza metalicznego stosuje się odpad, powstały przy redukcji związków organicznych żelazem metalicznym.

Jan Nowacki
Barbara Ciechomska
Henryk Pielaszek

BIBLIOTEKA

U.