



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

235 851

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 19 11 82
(21) PV 82 61 - 82

(51) Int. Cl.¹

C 09 C 3/00
C 09 C 3/06

(40) Zveřejněno 31 08 84
(45) Vydáno 01 03 87

(75)
Autor vynálezu

NEDOROST MIROSLAV dr.ing., PŘEROV
SVOBODA MIROSLAV doc.ing.CSc., PRAHA
CHALOUPKA VLADIMÍR ing., BRODEK U PŘEROVA
BRAUN STANISLAV ing., PRAHA
HALAMOVI KVĚTOSLAVA, PŘEROV
JIRÁKOVÁ DAGMAR ing., HULÍN
KNÁPEK BERNARD, LYSÁ NAD LABEM
DONÁT FEODOR, PRAHA

(54)

Jádrový antikorozi pigment a způsob jeho výroby

Jádrový antikorozi pigment se stává hmotnostně ze 70 až 95 % jádra na bázi titanové běloby, železitých pigmentů, zinkové běloby, litoponu, hematitu, síranu barnatého, oxidu křemičitého, oxidu hlinitého, křemičitanů alkalických zemin, kaolínu, bentonitu, mastku, křídý a slídy, a z 5 až 30 % povlaku tvořeného fosforečnanem manganatým se připravuje tak, že se na povrch pigmentů a plniv ve vodné suspenzi o koncentraci 50 až 300 g/l nanáší při teplotě 60 až 80 °C fosforečnan manganatý srážením ekvivalentního množství manganaté soli a alkalického fosforečnanu, fosforečnanu amonného nebo kyseliny fosforečné za konstantní hodnoty pH 6,5 až 7,5 přidáváním alkalického hydroxidu nebo hydroxidu amonného.

Jádrový antikorozi pigment s fosforečnanem manganatým je ekonomicky výhodnější nežli samotný fosforečnan manganatý, je možná úspora až 90 % antikorozi látky. Takto připravený jádrový antikorozi pigment lze aplikovat do všech druhů základních antikorozi nátěrových hmot.

235 851

Vynález se týká jádrového antikoroziního pigmentu s fosforečnanem manganatým, dodatečně vysráženým na anorganických pigmentech, které slouží jako nosná látka.

Nový typ jádrového antikoroziního pigmentu navazuje na 40
235 770 Jádrový antikoroziní pigment s fosforečnanem zinečnatým ". Fosforečnan manganatý $Mn_3(PO_4)_2 \cdot 3H_2O$ je ve srovnání s fosforečnanem zinečnatým $Zn_3(PO_4)_2 \cdot 2H_2O - 4H_2O$ méně účinný (J.Barraclough, J.B. Harrison : JOCCA 48 - duben 1965 - 341). V rozporu s tím zjišťuje W.Machu (Chemie und chemische Technologie 1949 str. 446, G. Meyer L.Rudin : Farbe und Lack 73 529 1967), že je nepatrně účinnější než fosforečnan zinečnatý.

Podstatou vynálezu je jádrový antikoroziní pigment s fosforečnanem manganatým dodatečně vysráženým na anorganických pigmentech a plnidlech, běžně používaných při výrobě barev a laků. Jsou to titanová běloba, železité pigmenty, zinková běloba, litopon, hematit, síran barnatý, oxid křemičitý, oxid hlinitý, křemičitany alkalických zemin, kaolin, bentonity, mastek, křída a slída.

Množství vysráženého fosforečnanu manganatého se pohybuje od 5 do 40 %, výhodně 10 až 20 % namočenost výrobku.

Způsob výroby spočívá v tom, že se do vodné suspenze nosné látky o koncentraci 50 až 300 g/l přidá odměřené množství roztoku manganaté soli a pak se stejnoměrně během 60 až 90 minut dávkuje ekvivalentní množství roztoku fosforečnanu sodného nebo kyseliny fosforečné a alkalického hydroxidu při teplotě 50 až 70°C do pH 7. Po 30 minutách se suspenze zfiltruje, promyje a vysuší při teplotě do 160°C.

Použije-li se jako surovina nerozpustný uhličitan manganatý, provádí se srážení při teplotě 80°C po dobu 120 minut 40 % kyselinou fosforečnou. Uhličitan manganatý se dávkuje do suspenze nosné látky ve formě vodné suspenze. Další postup je již stejný, jako při použití rozpustné manganaté soli, jako je např. síran, chlorid a dusičnan manganatý.

Pro přípravu účinného jádrového antikoročního pigmentu je třeba vést způsob srážení tak, aby se fosforečnan manganatý ukládal na částicích nosné látky a nikoliv mimo ně.

Pokrok dosažený vynálezem je v tom, že jádrový antikoroční pigment je ekonomicky výhodnější nežli samotný fosforečnan manganatý nebo fosforečnan zinečnatý, je možná úspora až 80 % antikoroční látky.

Podle J. Meyera je inhibiční vrstvička fosforečnanu manganatým pevnější a stálější nežli vrstvička fosforečnanu zinečnatým. Inhibiční vlastnosti jsou zvláště dobré v konečné fázi koroze.

Způsob přípravy je uveden v následujících příkladech.

Příklad 1

100 g titanové běloby se rozplaví za míchání a přídavku 0,3 % fosforečnanu sodného na objem 330 ml v odsolené vodě a přidá se 333 ml roztoku tetrahydrátu síranu manganatého o koncentraci 100 g/l. Suspenze se zahřeje na 60°C a 15 minut se míchá. Potom se během 60 minut stejnoměrně dávkuje 378 ml roztoku dodekahydrátu fosforečnanu sodného o koncentraci 100 g/l. Po ukončení dávkování se ještě 15 minut míchá, potom se produkt zfiltruje, dobře promyje odsolenou vodou, vysuší při teplotě do 160°C a pomele. Bílý antikoroční pigment obsahuje 14,8 % fosforečnanu manganatého.

Příklad 2

Postup podle příkladu 1 s tím rozdílem, že se místo titanové běloby použije termická železitá červeně. Barevný antikoroční pigment obsahuje 14,8 % fosforečnanu manganatého.

Příklad 3

235 851

Postup podle příkladu 1 s tím rozdílem, že se místo titanové běloby použije zinková běloba.

Bílý antikorozní pigment obsahuje 14,7 % fosforečnanu manganatého.

Příklad 4

Postup podle příkladu 1 s tím rozdílem, že se místo titanové běloby použije litopon.

Bílý antikorozní pigment obsahuje 14,7 % fosforečnanu manganatého.

Příklad 5

100 g hematitu se rozplaví za míchání a přídavku 0,3 % fosforečnanu sodného na objem 330 ml v odsolené vodě a přidá se 171,5 ml suspenze uhličitanu manganatého ve vodě o koncentraci 100 g/l. Suspenze se zahřeje na 80°C a 15 minut se míchá. Potom se během 60 minut stejnoměrně dává 19,5 ml 40 % kyseliny fosforečné. Po ukončení dávkování se ještě 15 minut míchá. Produkt se zfiltruje, dobře promyje odsolenou vodou, vysuší při teplotě do 160°C a pomele.

Barevný antikorozní pigment obsahuje 14,8 % fosforečnanu manganatého.

Příklad 6

Postup podle příkladu 1 s tím rozdílem, že se místo titanové běloby použije síran barnatý.

Bílý antikorozní pigment obsahuje 14,7 % fosforečnanu manganatého.

Příklad 7

100 g oxidu křemičitého se rozplaví za míchání a přídavku 0,3 % fosforečnanu sodného na objem 330 ml v odsolené vodě a přidá se 471,6 ml roztoku tetrahydrátu síranu manganatého o koncentraci 100 g/l. Suspenze se zahřeje na 60°C a 15 minut se míchá. Potom

se během 60 minut stejnoměrně dávákuje 535,7 ml roztoku dodekahydrátu fosforečnanu sodného o koncentraci 100 g/l. Po ukončení dávkování se ještě 15 minut míchá. Produkt se zfiltruje, dobře promyje odsolenou vodou, vysuší při teplotě do 160^oC a pomele. Antikorozní pigment obsahuje 19,5 % fosforečnanu manganatého.

Příklad 8

Postup podle příkladu 7 s tím rozdílem, že se místo oxidu křemičitého použije oxid hlinitý.

Antikorozní pigment obsahuje 19,6 % fosforečnanu manganatého.

Příklad 9

Postup podle příkladu 1 s tím rozdílem, že se místo titanové běloby použije křemičitan vápenatý.

Antikorozní pigment obsahuje 14,5 % fosforečnanu manganatého.

Příklad 10

Postup podle příkladu 7 s tím rozdílem, že se místo oxidu křemičitého použije kaolin.

Antikorozní pigment obsahuje 19,5 % fosforečnanu manganatého.

Příklad 11

Postup podle příkladu 1 s tím rozdílem, že se místo titanové běloby použije bentonit.

Antikorozní pigment obsahuje 14,6 % fosforečnanu manganatého.

Příklad 12

Postup podle příkladu 1 s tím rozdílem, že se místo titanové běloby použije mastek.

Antikorozní pigment obsahuje 14,5 % fosforečnanu manganatého.

Příklad 13

Postup podle příkladu 1 s tím rozdílem, že se místo titanové běloby použije křída.

Antikorozní pigment obsahuje 14,5 % fosforečnanu manganatého.

Příklad 14

235 851

Postup podle příkladu 1 s tím rozdílem, že se místo titanové běloby použije slída.

Antikorozi pigment obsahuje 14,6 % fosforečnanu manganatého.

Výsledky zkoušek jsou uvedeny v tabulce ve srovnání s čistým fosforečnanem zinečnatým, použitým alkydovým pojivem a vodou. Jak je patrné z tabulky, mají pigmenty i plnidla upravené fosforečnanem manganatým dobrý inhibiční účinek.

Tabulka.

Příklad	Pigment - plnidlo	Fosforečnan manganatý %	Koroziční úbytky um/rok	Inhibiční účinek %
1	titanová běloba	14,8	3,60	91,26
2	železitá červen	14,8	4,20	89,81
3	zinková běloba	14,7	3,85	91,66
4	litopon	14,7	3,20	92,23
5	hematit	14,8	3,00	92,72
6	síran barnatý	14,7	5,00	87,87
7	oxid křemičitý	19,5	4,75	88,47
8	oxid hlinitý	19,6	4,65	88,72
9	křemičitan vápenatý	14,5	3,40	91,75
10	kaolin	19,5	4,80	88,35
11	bentonit	14,6	4,20	89,81
12	mastek	14,5	3,05	92,60
13	křída	14,5	3,50	91,51
14	slída	14,6	2,90	92,96
	fosforečnan zinečnatý	-	1,90	95,39
	alkyd	-	35,50	13,84
	voda	-	41,20	-

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

235 851

1. Jádrový antikorozi pigment na bázi anorganických pigmentů a plniv, vyznačený tím, že sestává hmotnostně ze 70 až 95% ^{včetně ze souboru zahrnujícího} jádra ^{titánovou} bělobu, železité pigmenty, zinkovou bělobu, litopon, hematit, síran barnatý, oxid křemičitý, oxid hlinitý, křemičitany alkalických zemin, kaolin, bentonit, mastek, křídou a slídu, a z 5 až 30% povlaku tvořeného fosforečnanem manganatým.
2. Způsob výroby jádrového antikorozi pigmentu podle bodu 1, vyznačený tím, že se do vodné suspenze ^{jádra o} koncentraci 50 až 300 g/l zavádí za míchání v průběhu 60 až 90 minut vodný roztok manganaté soli o koncentraci 50 až 100 g/l a ekvivalentní množství alkalického fosforečnanu nebo fosforečnanu amonného o koncentraci 50 až 100 g/l při teplotě 50 až 70 °C, načež se suspenze zfiltruje, produkt se promyje, suší při teplotě do 160 °C a mele.
3. Způsob výroby jádrového antikorozi pigmentu ^{podle} bodu 1, vyznačený tím, že se do vodné suspenze ^{jádra} o koncentraci 50 až 300 g/l přidá za míchání během 5 až 10 minut vodný roztok manganaté soli, suspenze se zahřeje na 60 až 80 °C a během 60 až 90 minut se rovnoměrně dává ekvivalentní množství roztoku alkalického fosforečnanu o koncentraci 50 až 100 g/l, upravený produkt se zfiltruje, promyje, vysuší při teplotě do 160 °C a pomele.
4. Způsob výroby jádrového antikorozi pigmentu podle bodu 1, vyznačený tím, že se do vodné suspenze ^{jádra o} koncentraci 50 až 300 g/l zavádí za míchání v průběhu 60 až 90 minut vodný roztok manganaté soli o koncentraci 50 až 100 g/l a ekvivalentní množství 40% kyseliny fosforečné za udržování konstantní hodnoty pH 6,5 až 7,5 přidáváním alkalického hydroxidu o koncentraci 20 až 40%, nebo hydroxidu amonného o koncentraci 20% při teplotě 50 až 70 °C, načež se suspenze zfiltruje, produkt se promyje, suší při teplotě do 160 °C a mele.

5. Způsob výroby jádrového antikoroziního pigmentu podle bodu 1, vyznačený tím, že se do vodné suspenze *jádra* o koncentraci 50 až 300 g/l zavede za míchání vodná suspenze obsahující 50 až 200 g/l uhličitanu manganatého a během 60 až 90 minut se dávkuje ekvivalentní množství 40% kyseliny fosforečné při teplotě 60 až 80 °C, načež se suspenze zfiltruje, produkt se promyje, suší při teplotě do 160 °C a mele.