



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

209360

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 03 12 79

(21) (PV 8362-79)

(40) Zveřejněno 27 02 81

(45) Vydáno 01 07 83

(51) Int. Cl.³
C 23 D 5/00

(75)

Autor vynálezu

KUŽEL Radomír RNDr. CSc., PRAHA a
BROUKAL JOSEF ing. CSc., HRADEC KRÁLOVÉ

(54) Způsob vytváření ochranného povrchu

Vynález se týká způsobu vytváření ochranného povrchu na výrobcích z oceli.

Ocelové výrobky se chrání proti korozi většinou natíráním případně stříkáním různých laků nebo nanášením vhodných smaltů a podobně. Takovéto povlaky v mnohých případech mají požadované vlastnosti a dostatečně chrání ocel proti vnějším vlivům okolního prostředí. Jejich přednosti spočívají především ve snadné přípravě za běžných podmínek, dobré přilnavosti a často i trvanlivosti. Mají ovšem též jisté nedostatky, jako je nanášení dvou vrstev, to je základního a vrchního laku, odlupují se při mechanickém namáhání, ohýbání a nárazu a kromě smaltů nesnášejí příliš vysoké teploty. Mimoto se tyto povlaky nanášejí až později po výrobě ocelových plechů, které jsou tak dlouhou dobu vystaveny působení vlhkosti a jiným vlivům, které urychlují korozi na jejich povrchu.

Uvedené nedostatky odstraňuje podle vynálezu způsob vytváření ochranného povrchu na výrobcích z oceli. Jeho podstata spočívá v tom, že se mleté barnato-borité sklo o složení 10 až 80 % kysličníku barnatého, 10 až 70 % kysličníku boritého, 0,1 až 10 % kysličníku křemičitého a 0,1 až 40 % fluoridu hlinitého nanese ve stejnoměrné vrstvě na výrobek z oceli, načež se při teplotě pod 300 °C vysuší a poté vypálí při teplotě 600 až 1100 °C. Podle dalšího význaku vynálezu se mleté

barnato-borité sklo smísí s odpařitelnou kapalinou, nanáší stříkáním nebo natřením na výrobek z oceli a vysušuje při teplotě do 200 °C. Podle posledního význaku vynálezu je možno k mletému barnato-boritému sklu přidávat stopové množství až 60 % práškového kysličníku zinečnatého anebo práškového kysličníku hlinitého.

Zásadní výhoda způsobu podle vynálezu spočívá v tom, že umožňuje vytváření ochranných povlaků na výrobcích z oceli, které by již od vlastní výroby ocelových plechů případně i jiných ocelových výrobků poskytovaly ochranu proti korozi, dostatečně dobře na nich lpěly i při jejich mechanickém namáhání, ohýbání a podobně a sloužily jako ochrana proti korozi i po vytvoření některých výrobků z oceli, případně vytvářely základní vrstvu pro nanášení vrchních laků a odolávaly též vyšším až vysokým teplotám. Při stavování skelného prášku dochází k reakci se železem obsaženým v oceli, vytvoří se povlak, jehož vzhled a složení závisí na použité vypalovací teplotě, který dobře lpí na vlastní oceli a to nejméně do teploty 1100 °C.

Způsob podle vynálezu je dále blíže popsán na několika příkladech provedení.

Příklad 1:

Skleněná fritra o složení 40 % kysličníku barnatého, 50 % kysličníku boritého, 5 % kysličníku

křemičitého a 5 % fluoridu hlinitého se rozdrtí a rozeleme na částice o rozměru pod 10 μm . Ocelový plech se pokryje velmi tenkou vrstvou oleje například silikonového nebo mediem, které obsahuje 10 procent ethylcelulózy a 90 procent terpineolu. Tenká vrstva se připraví tím způsobem, že se na ocelový plech nastříká nebo nanese štětcem příslušný olej nebo medium, který se potom setře. Zbytek oleje, který na plechu zůstane, vytváří dostatečně silnou vrstvu pro nanášení skelného prášku, který se na svisle nebo šikmo umístěný plech napráší nebo přímo nasype. Větší shluky skelného prášku, které se na povrchu vytvoří, se odstraní mechanickým poklepem na ocelový plech.

Nanesená vrstva se po vysušení na teplotě 200 °C po dobu 5 až 10 minut vypálí na teplotě 835 °C po dobu 8 minut. Vytvořený povlak o tloušťce kolem 10 μm je matný, šedě zbarvený a dobře lpí na ocelovém plechu i při vysokých teplotách, například 1000 °C, i při jeho ohnutí nebo mechanickém úderu a dobře odolává korozi též při působení chloridu sodného.

Příklad 2:

Skleněný prášek o stejném složení a přípravě jako v příkladě 1 se dobře smísí s mediem, které obsahuje 10 % ethylcelulózy a 90 % terpineolu, na směs obsahující 50 % skelného prášku a 50 % media. Tato směs se rovnoměrně nanese na ocelový plech štětcem. Vytvořená vrstva se po vysušení na teplotě 150 °C po dobu 5 až 10 minut vypálí na teplotě 835 °C po dobu 8 minut. Vytvořený povlak

má stejné vlastnosti jako povlak připravený podle příkladu 1. Tloušťku vrstvy lze měnit volbou poměru skelného prášku a media. Místo uvedeného media lze použít též vodu nebo jinou vhodnou kapalinu, která se snadno odpaří při teplotách do 200 °C.

Příklad 3:

Skleněný prášek o stejném složení a přípravě jako v příkladě 1 se nanese způsobem uvedeným rovněž v příkladě 1 na ocelový plech. Vysušená vrstva se vypálí na teplotě 720 °C po dobu 5 minut. Vytvořený povlak je lesklý černě zbarvený a při ohnutí plechu částečně popraská a odlupuje se. Ocelové plechy pokryté tímto povlakem jsou použitelné v případě, že se dále mechanicky nezpracovávají a mohou v některých případech nahradit keramické podložky vzhledem k vysokému elektrickému odporu vytvořeného povlaku.

Příklad 4:

Skleněná frita o stejném složení a přípravě jako v příkladě 1 se dobře smísí s práškovým kyslíčnickem zinečnatým o rozměrech částic pod 10 μm . Hmotový poměr obou složek je 75 % mletého skla a 25 % kyslíčnicku zinečnatého. Tato směs se nanese na povrch ocelového plechu způsobem uvedeným v příkladě 1 a po vysušení vypálí na teplotě 820 °C po dobu 8 minut. Vytvořený povlak je tmavě šedý, poněkud matný. Ostatní vlastnosti jsou stejné jako u povlaků, připravených způsobem uvedeným v příkladě 1.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob vytváření ochranného povrchu na výrobcích z oceli vyznačený tím, že se mleté barnato-boritě sklo o složení 10 až 80 % kyslíčnicku barnatého, 10 až 70 % kyslíčnicku boritého, 0,1 až 10 % kyslíčnicku křemičitého a 0,1 až 40 % fluoridu hlinitého nanese ve stejnoměrné vrstvě na výrobek z oceli, načež se při teplotě pod 300 °C vysuší a poté vypálí při teplotě 600 až 1100 °C.

2. Způsob vytváření ochranného povrchu podle

bodu 1 vyznačený tím, že se mleté barnato-boritě sklo smísí s odpařitelnou kapalinou, nanáší stříkáním nebo natřením na výrobek z oceli a vysušuje při teplotě do 200 °C.

3. Způsob vytváření ochranného povrchu podle bodů 1 a 2 vyznačený tím, že k mletému barnato-boritěmu sklu se přidává stopové množství až 60 % práškového kyslíčnicku zinečnatého anebo práškového kyslíčnicku hlinitého.