

(19) HU

MAGYAR
NÉPKÖZTÁRSASÁG



ORSZÁGOS
TALÁLMÁNYI
HIVATAL

SZABADALMI LEÍRÁS

(11) 183 058

A bejelentés napja: (22) 80. 02. 13.

(21) 318/80

A bejelentés elsőbbsége: (33) AT

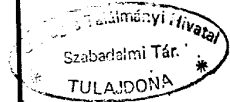
(32) 79. 04. 04.

(31) (A 2505/79)

A közzététel napja: (41) (42) 83. 10. 28.

Megjelent: (45) 86. 04. 30.

Nemzetközi
osztályjelzet:
(51) NSZ0₃
B 05 D 1/02;
B 05 C 9/08



Feltaláló(k): (72)

Hans Walter, vegyész, Kindberg/Aumühl, Hirn Karl, tisztviselő,
Krieglach, Kohlbacher Heinz, laboráns, Kindberg, AT

Szabadalmas: (73)

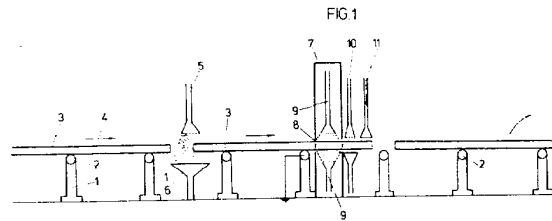
Voest-Alpine AG., Bécs AT

(54) ELJÁRÁS BEVONATOKNAK FÉMES TÁRGYAKRA TÖRTÉNŐ FELVITELÉRE, VALAMINT BERENDEZÉS
AZ ELJÁRÁS FOGANATOSÍTÁSÁRA

(57) KIVONAT

A találmány eljárás bevonatoknak fémes tárgyakra, csövekre, szalagokra, lemezekre történő felvitelére, ahol a tárgyakat bevonás előtt melegítjük, adott esetben tisztítjuk és végül a még meleg tárgyakra oldószerekben oldott festéket felvisszük.

A találmány lényege, hogy a tárgyakra legalább 50 °C-os, de a víz forráspontja alatti felületi hőmérsékletnél vízzel hígítható és vízben oldott lakkot ismert módon például szórással, centrifugál-szórással vagy elektrosztatikusan visszük fel és a még meleg tárgy felületén tapadó lakkfilmet ismert módon előnyösen hidegvíz szórással lehűtjük. A találmány továbbá berendezés az eljárás foganatosítására, amelynek a fémes tárgyakat szállító szerkezete a szállítási irányra merőlegesen működő forróvíz szóró berendezése, a szállítóberendezés útjába eső festőkabinja, benne a szállítási irányra merőlegesen elhelyezett szóróeszközei vannak, továbbá a festőkabin után elrendezett hűtőberendezése, amely a festőkabin és szállítási irányban az utána következő első támasztószerv között van. A találmány szerinti eljárással és berendezéssel rövid idő alatt folyamatosan lehet a gyártási sorba beépítve bevonatokat készíteni.



A találmány eljárás bevonatoknak fémcsőkre, mint csövekre, szalagokra, lemezekre történő felvitelére különösen ötvözetlen acélcsövek bevonására, ahol a tárgyat bevonás előtt melegítjük, adott esetben tisztítjuk és végül a még meleg tárgyakra oldószerekben oldott festéket felvisszük. A találmány továbbá berendezés az eljárás fogantatására. A nem rozsdamentes acélból készült csövek, szalagok vagy lemezek tárolás közben és szállításkor is korrózióknak vannak kitéve és könnyen rozsdásodnak. Amennyiben ilyen csöveket kell megmunkálni vagy felhasználni, ezeket költséges módon drótkéfével, homokfúvással vagy más megfelelő módszerrel a rozsdától, illetve a korróziótól meg kell tisztítani, mielőtt festésre kerülne.

A találmány célja olyan eljárás létesítése, amely segítségével folyamatosan lehet például csövet, szalagokat vagy lemezeket alapozni, vagy lakkozni és amely eljárás lehetőleg közvetlenül a csőgyártás után alkalmazható. Az így bevont tárgyak azután a raktározás és szállítás közben a rozsdával és korrózióval szemben védve vannak és egyszerű módon a kívánt fedőréteggel vagy színezéssel elláthatók.

Javasolták már oldószerekkel hígított lakkokat alkalmazni, amelyeket az oldószer forráspontja feletti felületi hőmérsékletnél hordanak fel és ezáltal a szárítási időt lerövidítik. Ez az eljárás azonban a buborékképződés veszélyével jár, ami rosszul tapadó bevonatot eredményezhet.

A találmány célja jól tapadó bevonatot készíteni rövid idő alatt, amely folyamatosan a bevonandó tárgy előállításával kombinálható.

A találmány szerinti feladatot azáltal oldjuk meg, hogy a tárgyakra legalább 50 °C-os, de a víz forráspontja alatti felületi hőmérsékletnél, vízzel hígítható és vízben oldott lakkot ismert módon, különösen szórással, centrifugál-szórással vagy elektrosztatikusan visszük fel és a még meleg tárgy felületén tapadó lakkfilmet ismert módon előnyösen hidegvíz szórással lehűtjük. A vízdíszlathó lakkok általában 45 % lakk szilárd részecskékből és kb. 45 súly % vizet tartalmazó oldószerekből állnak. A szerves oldószerek ezeknél a lakkoknál csupán mintegy 10 %. Ezek a lakkok az előmelegítésnél vagy tisztításnál meg tapadó vízrészecskék esetén is kifogástalanul tapadnak és viszonylag magas pl. 70 °C-nál sem képződnek buborékok. Ezek a lakkok ismert módon szórással, például elektrosztatikusan működő nagyfordulató szóróharangokkal hordhatók fel, amikor is a porlasztáskor vagy szóráskor az oldószer nagy része elpárolog. Mivel ezen oldószerek nagyrészt vízből áll, nincs szükség költséges környezetvédelmi berendezésekre és nem keletkezik a hagyományos lakkoknál szokásos kellemetlen szagú egészségre káros és könnyen gyúlékony oldószer gőz. A vízgőz egyszerű módon elszívható.

A bevonáshoz szükséges rövid idő lehetővé teszi, hogy a csöveket hosszirányukban vezessük a berendezésen keresztül és lehetővé tesszük olyan berendezés létesítését, amely igen kis helyigényű. Ismeretes már műanyaggal bevonandó tárgyak esetén, hogy a tárgyat bevonás előtt előmelegítik. Ezek az eljárások azonban igen költségesek és fennáll minden esetben az a veszély, hogy a lakkrétegben a felmelegített tárgy felületén buborékok képződnek. Ez a buborékképződés megbízhatóan úgy küszöbölhető ki, hogy a tárgyak 50–80 °C-ra, előnyösen 70 °C-ra kerülnek felmelegítésre.

A találmány szerint előnyösen úgy járunk el, hogy a

5 tárgyakat 50–90 °C-os, előnyösen 60–80 °C-os forró vízzel tisztítjuk és melegítjük, amely forró víz tisztítószert, különösen foszfátot tartalmaz. Forróvíz alkalmazása biztosítja a szükséges előmelegítést, amely a bevonáshoz szükséges időt rövidíti le, és ezáltal csökkenti a berendezés helyigényét, ugyanakkor biztosítja a bevonandó tárgy felületének hatásos tisztítását.

10 Annak biztosítására, hogy a bevonandó tárgyat folyamatosan lehessen nagy sebességgel szállítani, a még meleg tárgy felületére tapadó lakkfilmet előnyösen hidegvíz zuhannyal lehűtjük, majd a vizet levegőzuhannyal eltávolítjuk. Ily módon a még lágy lakkfilm a víz hatására gyorsan kikeményedik és a tárgy a felület sérülésének veszélye nélkül hagyományos szállítóberendezésekkel szállítható.

15 A találmány szerinti eljárás fogantatására szolgáló berendezésnek a fémcsőket szállító szerkezete, a szállítási irányra merőlegesen működő forróvíz szóró berendezése, a szállító berendezés útjába eső festőkabinja és benne a szállítási irányra merőlegesen elhelyezett szóróeszközei vannak, továbbá a festőkabin után elrendezett hűtőberendezése van, amely a festőkabin és szállítási irányban az utána következő első támasztószerv között van. Ez a berendezés minden további nélkül a csövek, szalagok vagy lemezek gyártására szolgáló gyártósor része lehet. Előnyösen a festőkabin magas fordulató szóróharanggal van ellátva, amely nagyfeszültségű áramforrásra van kapcsolva. Ennél a kialakításnál az oldószer nagy része elpárolog mielőtt a bevonandó tárgy felületére érne és ezért lényegében csak egy festőkabinra és az oldószergőz elszívására szolgáló berendezésre van szükség, amely gőz a jelen esetben vízgőz. Előnyös kivitel szerint a szállító berendezés szállítógörgőkkel rendelkezik, amelyek közül legalább az egyik a festőkabin előtt elrendezve a tárgyakkal érintkezést biztosítón van kialakítva, és földelve van. Ily módon az elektrosztatikus eljáráshoz szükséges potenciál különbség is adva van.

20 A hűtőberendezés előnyösen hidegvízzuhanyból áll és legalább a hidegvízuhany a festőkabin elrendezett első szállítógörgő előtt van. Ily módon biztosított, hogy a lakkréteg az első görgővel való érintkezés előtt kikeményedik és így sérüléssel szemben már nem érzékeny.

25 A találmány szerinti eljárást részletesen a találmány szerinti eljárás fogantatására szolgáló berendezés kapcsán a rajz alapján ismertetjük.

Az 1. ábra a találmány szerinti berendezés egy kiviteli példájának sematikus képe oldalnézetben, míg

30 a 2. ábra több cső felvitelére szolgáló szállítógörgő metszetét szemlélteti.

35 1 görgős állványon 2 szállítógörgők vannak forgathatóan ágyazva, amelyeken 3 csövek kerülnek a 4 nyállal szimbolizált szállítási irányban továbbításra. 5-tel forróvízszóró berendezést jelölünk, amely nyomással forróvizet permetez a 3 csövekre, míg a lefolyóvizet 6 tölcser gyűjti össze. Az összegyűjtött vizet aztán minden további nélkül a körfolyamatba vissza lehet vezetni. Az 5 forróvíz berendezésbe jutató vizet például átfolyós vízhevítovel melegítjük fel. A felmelegítés olyan hőmérsékletre kell hogy történje, amely a lakk oldószere forráspontja alatt van. A forróvíz hőmérséklete vízdíszlathó lakkok alkalmazása esetén előnyösen maximálisan 80 °C-os és ezáltal a 3 csövek felmelegítése biztosítva van. A csövek a következő 7 festőkabinban maximálisan 65 70 °C-os felületi hőmérséklettel rendelkeznek. A forró-

víz előnyösen gyűrűs fűvókákból mintegy 60 bahr nyomással lép ki és ezáltal a cső felületét zsiroktól, olajoktól és más tisztátalanságoktól jól megtisztítja. A forróvízhez foszfátokat vagy más tisztítószereket lehet hozzáadni és csak egy bizonyos elszennyeződési fokig szabad a forróvizet a körfolyamatba visszavezetni.

A 4 nyíl irányú szállítási sebesség az 1. ábra szerinti berendezésnél 1 m/perc. A csövek a 2 görgőkkel való érintkezés és a vízzel való beszórás révén kifogástalanul földelve vannak, amire a lakkok elektrosztatikus felviteléhez van szükség. A csövekről a cső saját hője következtében a viszonylag vékony vízfilm elpárolog és a festőkabin 8 belépőnyílásán keresztül eltávozik. Így a csövek a festőkabin belsejében teljesen leszáradnak. A 7 festőkabin belsejében 9 magasfordulatú szóróharangok vannak elrendezve, amelyek mintegy 150 kV-ra vannak feltöltve és mintegy 40 000 fordulat/perc fordulatszámmal porlasztják a lakkot. Ez a szóróharang a vízdoldható lakkot elporlasztja, amely lényegében 45 % a lakkot alkotó szilárd részecskékből, 45 % vízből és 10 % szerves oldószerből áll. A lakk részecskék elektrosztatikusan fel vannak töltve és a nagyfeszültségű erőtér hatására a csöveken lecsapódnak és összefüggő lakkfilmet alkotnak. A lakk finom porlasztása révén, valamint magas fordulatu szóróharang vagy tárcsa révén az oldószer nagy része már eltávozik. A 3 csövek saját hője a maradék vizet a lakkfilmből kihajtja és így a csövek a 7 szórókabint már

szinte teljesen szárazon hagyják el. Tekintettel arra, hogy a lakk szilárd részecskék, illetve a lakkfilmben a lakk gyantái a cső hőmérséklete miatt még lágyak ezért ezeket egy következő 10 hidegzuhany révén lehűtjük. Megfelelő 11 levegőzuhany a csöveket tovább hűti és a tapadó víztől megszabadítja, mielőtt az első cső a kigördülést megkezdene. A csövek ezután megkezdik a kigördülést és megfelelő berendezés ismert módon azokat leemeli.

Például középnéhez menetes csövek 6 méteres hosszban, maximálisan 42,9 mm külső átmérővel és 3,84 kg/m fajlagos súllyal kerülnek megfelelő berendezés segítségével az 1 görgős állványra. A csövek 1 m/perc sebességgel a 7 festőkabin irányában mozognak. A 3 csöveket az 5 forróvíz szóróberendezés segítségével 600 °C-os hőmérsékletre melegítjük. Az 5 forróvíz szóróberendezés alatt történő áthaladástól a csövek nemcsak felmelegítésre kerülnek, hanem a 60 bahr nyomással érkező nagy nyomású sugár a csöveket mindjárt le is tisztítja. A 7 festőkabinban a csöveket az elektrosztatikus 9 magasfordulatú szóróharangok vízdoldható alapozó réteggel látják el. A festékszín például fekete és a festék főleg vízdoldható alkid gyantából van. A lakk viszkozitása 50"/4 mm 250 ml/perc lakkmenyiség esetén. A szórófelhő átmérője kb. 600 mm. A csövek egymástól való távolsága legalább az átmérőjük másfélszerese kell, hogy legyen. 1 m/perc átfutási sebességnél a 3 csöveken 30–40 μ-os lakkréteg vastagságot érünk el. A lakk aktív rozsdavédő pigmenteket tartalmaz és magas víztartalma miatt nem lobbanékony és ezért a 0-ás veszélyességi osztályba sorolható. Miután a 3 csövek a 7 festőkabint elhagyták a 10 hidegvíz zuhany alatt haladnak el, ahol a lakkfilm

kikeményedik. A 11 levegőzuhany a 3 csöveket tovább hűti és a tapadó vizet eltávolítja. A csöveket ezután kigördülésük közben megfelelő emelőberendezés felemeli és raktározza.

Szabadalmi igénypontok

1. Eljárás bevonatoknak fémek tárgyra, mint csövekre, szalagokra, lemezekre történő felvitelére különösen ötvözetlen acélcsövek bevonására, ahol a tárgyat bevonás előtt melegítjük adott esetben tisztítjuk és végül a még meleg tárgyra oldószerben oldott festéket felvisszük, *azzal jellemezve*, hogy a tárgyra legalább 50 °C-os, de a víz forráspontja alatti felületi hőmérsékletnél vízzel hígítható és vízben oldott lakkot ismert módon különösen szórással, centrifugálszórással vagy elektrosztatikusan visszük fel és a még meleg tárgy felületén tapadó lakkfilmet ismert módon előnyösen hidegvíz szórással lehűtjük.

2. Az 1. igénypont szerinti eljárás foganatosítási módja, *azzal jellemezve*, hogy a vízben oldott vízdoldható lakkot a tárgyra maximálisan 80 °C-os de előnyösen 70 °C-ot nem túllépő felületi hőmérséklet esetén szórjuk fel.

3. Az 1. vagy 2. igénypontok bármelyike szerinti eljárás foganatosítási módja, *azzal jellemezve*, hogy a tárgyat 50–90 °C-os, előnyösen 60–80 °C-os, tisztító anyaggal különösen foszfátot tartalmazó forróvízzel önmagában ismert módon tisztítjuk és felmelegítjük.

4. Az 1–3. igénypontok bármelyike szerinti eljárás foganatosítási módja, *azzal jellemezve*, hogy a lakkfilmben tapadó hűtővizet nyomás alatt rájuttatott levegővel távolítjuk el.

5. Berendezés az 1–4. igénypontok bármelyike szerinti eljárás foganatosítására, *azzal jellemezve*, hogy a fémek tárgyat (3) szállító szerkezete (2), a szállítási irányra merőlegesen működő forróvízszóró berendezése (5), a szállítóberendezés útjába eső festőkabinja (7), benne a szállítási irányra merőlegesen elhelyezett szóróeszközei (9) vannak, továbbá a festőkabin (7) után elrendezett hűtőberendezése (10, 11), amely a festőkabin (7) és szállítási irányban az utána következő első támasztó szerv között van.

6. Az 5. igénypont szerinti berendezés kiviteli alakja, *azzal jellemezve*, hogy a festőkabin (7) magasfordulatú szóróharanggal (9) van ellátva és az nagyfeszültségű áramforrásra van kapcsolva.

7. Az 5. vagy 6. igénypontok bármelyike szerinti berendezés kiviteli alakja, *azzal jellemezve*, hogy a szállítóberendezésnek szállítógörgői (2) vannak, amelyek közül legalább egy, a festőkabin (7) előtt elrendezve, a tárggyal érintkezést biztosítón van kialakítva és földelve van.

8. Az 5–7. igénypontok bármelyike szerinti berendezés kiviteli alakja, *azzal jellemezve*, hogy a hűtőberendezés hidegvíz zuhanyból (10) és szállítási irányban utána elrendezett levegőzuhanyból (11) áll és legalább a hidegvíz zuhany (10) a festőkabin (7) után elrendezett első szállítógörgő (2) előtt van.

2 db ábra

Felelős kiadó: Himer Zoltán osztályvezető
Megjelent a Műszaki Könyvkiadó gondozásában
80. Áfész Sokszorosítóizem, Vác. 86.438.

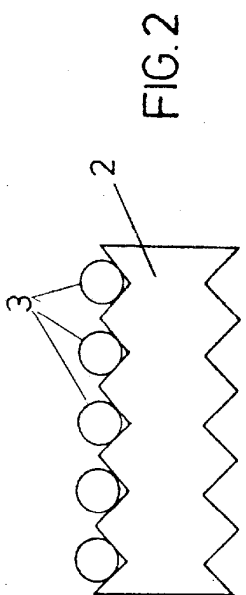


FIG. 1

