



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

263384

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

B 21 C 43/00,

B 21 B 45/02

(22) Prihlásené 01 06 87

(21) PV 3994-87.R

(40) Zverejnené 16 09 88

(45) Vydané 14 07 89

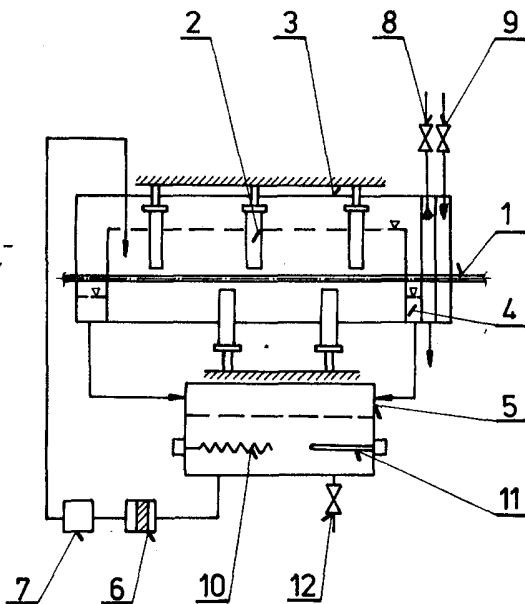
(75)

Autor vynálezu

JANKECH DOMINIK ing., OČKOV, HANZLÍK JOZEF, HABÁN IVAN,
NOVÉ MESTO nad Váhom, PAVLOVIČ JAROSLAV ing., KRAJČI JÁN ing. CSc.,
VANOVČAN FELIX ing., BRATISLAVA

(54) Spôsob odstraňovania mastív a nečistôt z povrchu drôtu

Účelom je zabezpečenie čistého, vodou zmáčavého povrchu najmä ocelového drôtu ťahaného alebo valcovaného za studena, aby sa tvoril vhodný podklad pre aplikáciu lubovoľného náterového systému. Spolupôsobením vodného roztoku sodnej soli dimetyldiamínotetraoctovej kyseliny, alkalických uhličitánov, povrchovo aktívnej látky a vibrovania alebo ultrazvuku, sa požadovaný účinok dosiahne bez potreby oddelenia jednotlivých závitov drôtu v zvitku pred procesom čistenia a prebehne podstatne rýchlejšie ako to umožňujú bežne používané postupy odmasťovania kovových povrchov.



Obr. 2 a

Vynález sa týka odstraňovania mastív a nečistôt najmä z povrchu ocelového drôtu ťahaného, alebo valcovaného za studena, alebo výrobkov z neho používaných na vystužovanie pórobetónových dielcov.

V súčasnosti sa na výrobu výstuží do pórobetónu používa prevážne oceľ triedy 10 216 valcovaná za tepla. Pred aplikáciou protikorošnej ochrany na báze náterových látok je podľa ČSN 03 8221 a ČSN 73 1343 potrebné povrch ocele alebo výstuže čistiť. Kontinuálne mechanické čistenie nie je spoľahlivo vyriešené pre celý sortiment vyrábaných a používaných ocelí. Nie je k dispozícii ani vhodné chemické čistenie ocele.

Morenie hotových zvarovaných sietí v anorganických kyselinách nepripúšťa ČSN 03 8221.

Technická a ekonomická náročnosť zabezpečovania čistoty ocele 10 216 pred aplikáciou protikorošnej ochrany výstuží do pórobetónu bola podnetom pre náhradu tejto ocele oceľou 11 373 ťahanou za studena. Povrch tejto ocele je prakticky bez okují a korózných splodín. Pri jej výrobe sa vychádza z ocele 11 373 valcovanej za tepla. Po ťahaní za studena je však jej povrch znečistený hydroxidom vápenatým, uhličitanom vápenatým, vápenatými mydlami (zmes stearanu, oleanu a palmitanu vápenatého), alkalicným mydlom a bližšie neidentifikovateľnými nečistotami. Uvedené látky vytvárajú na povrchu ocele hutnú ťažko odstrániteľnú hydrofóbnu vrstvičku.

Pretože na protikorošnú ochranu výstuží do pórobetónu sa používajú vodouriediteľné disperzné náterové látky, je potrebné zabezpečiť zmáčavosť povrchu ocele vodou. Bežne používané spôsoby hydrofilizácie nie sú na tieto účely dostatočne účinné a rýchle.

Tieto nevýhody odstraňuje spôsob odstraňovania mastív a nečistôt z ocelového drôtu ťahaného za studena kontinuálnym, alebo diskontinuálnym spôsobom podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že na drôt ponorený do vodného roztoku zloženia: 0,50 až 15,00 % hm. sodnej soli dimetyldiaminotetraoctovej kyseliny ($C_{10}H_{12}O_8N_2Na_4$), 0,10 až 10,00 % hm. bis-2-etylhexylsulfoantantaru sodného ($C_{12}H_{20}O_7N_2$) sa pôsobí vibráciou vo frekvenčnom rozsahu 5 až 60 Hz s efektívnou hodnotou zrýchlenia 10 až 60 ms^{-2} , alebo ultrazvukovým poľom o frekvencii 18 až 50 Hz.

Pri čistení drôtu diskontinuálnym spôsobom sa na oceľ pôsobí uvedenými roztokmi pri teplote 50 až 100 °C po dobu 10 minút až 2 hodiny a účinnou vibráciou.

Pri kontinuálnom čistení drôtu v roztoku toho istého zloženia sa pri teplote 50 až 90 °C a rýchlosti pohybu drôtu 0,25 až 2,0 ms^{-1} pôsobí ultrazvukovým poľom. Kombinácia uvedených činiteľov sprístupňuje celý povrch drôtu v uvoľnenom zvitku pre chemické pôsobenie roztoku, účinne rozrušuje hydrofóbnu vrstvu mastiva a nečistôt, odstraňuje ju z povrchu drôtu a disperguje v roztoku. Po následnom oplachu vodou a sušení horúcim vzduchom je povrch ocele bez mechanických a chemických nečistôt zmáčavý vodou v súlade s požiadavkami ČSN 73 1343.

Príklady použitia spôsobu odstraňovania mastív a nečistôt z povrchu drôtu ťahaného za studena sú znázornené na pripojených výkresoch, kde na obraze 1a je znázornené použitie vibrácie vo vertikálnom smere a na obraze 1b v horizontálnom smere pri diskontinuálnom procese čistenia a na obrazoch 2a, 2b je znázornené použitie ultrazvuku pri kontinuálnom procese čistenia.

P r í k l a d 1

Postup odstraňovania mastív a nečistôt spôsobujúcich hydrofóbnosť povrchu ocele, viď obr. 1a, 1b.

Uvoľnený zvitok ocele 11 373 ťahanej za studena 1 sa uloží na nosič zvitku 2, ktorý je umiestnený vo vani 3 naplnenej vodným roztokom zloženia 0,50 až 15,00 % hm. sodnej soli

dimetyldiamínótetraoctovej kyseliny ($C_{10}H_{12}O_8N_2Na_4$), 0,10 až 10,00 % hm. uhličitanu sodného alebo draselného, 0,05 až 5,00 % hm. bis-2-etylhexylsulfojantarátu sodného ($C_{12}H_{20}O_7Na_2$), alebo inej povrchovo aktívnej látky a pomocou vibrátora 4 umiestneného na nosiči zvitku 3 sa pôsobí vibráciou vo frekvenčnom rozsahu 5 až 60 Hz s efektívnou hodnotou zrýchlenia 10 až 60 ms^{-2} po dobu 15 až 20 minút. Teplota roztoku má byť 50 až 100 °C. Potom sa zvitok 1 vyberie, opláchne studenou vodou vo vani 5 a vysuší horúcim vzduchom v sušiarňi 6.

P r í k l a d 2, viď obr. 2a, 2b

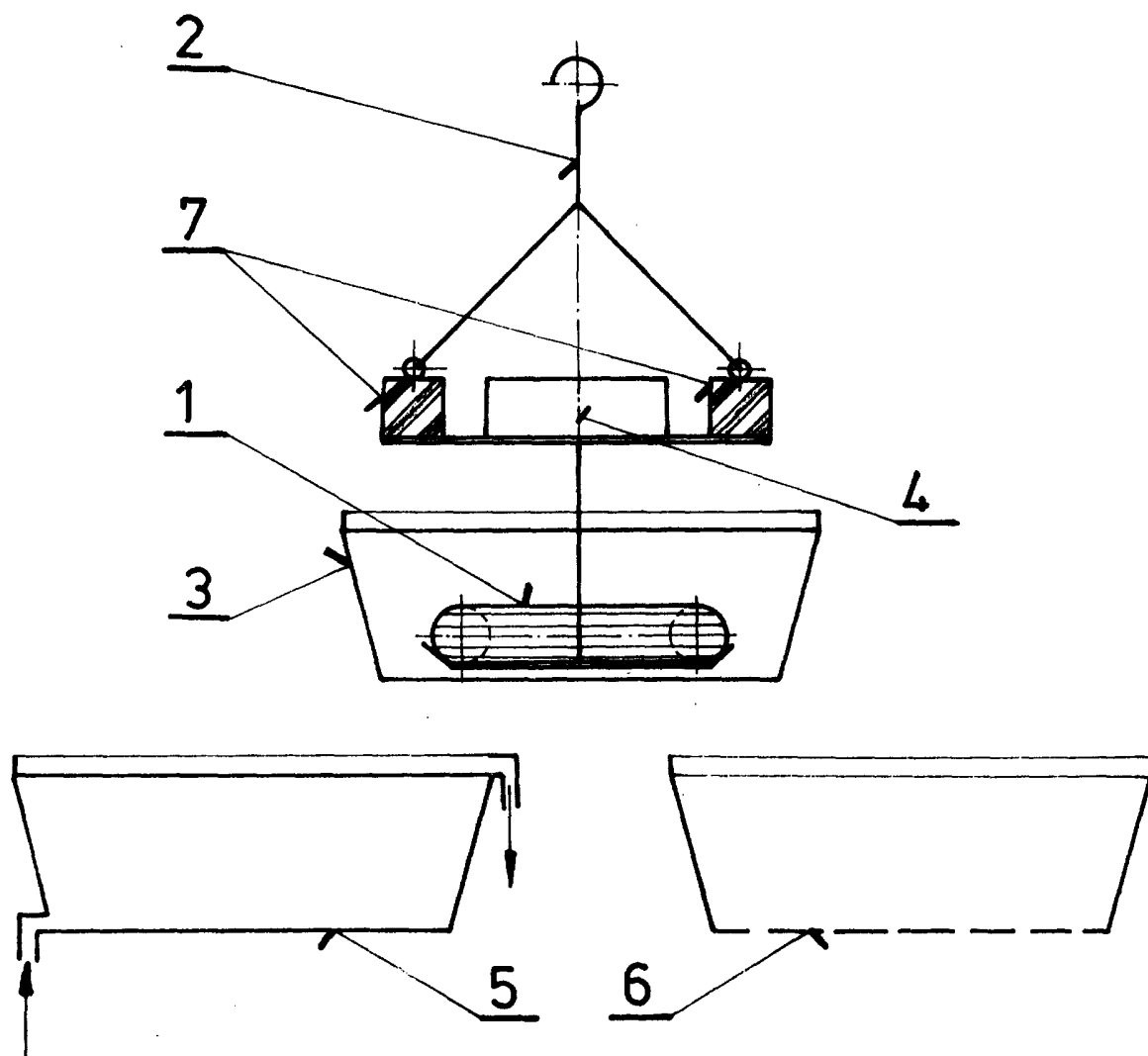
Na drôt 1 ponorený do roztoku zloženia - viď príklad 1 sa pôsobí ultrazvukovou energiou vo frekvenčnom pásme 18 až 50 kHz pri jeho kontinuálnom pohybe okolo ultrazvukových žiaričov 2 umiestnených okolo drôtu 1 priestorovo tak, aby bol rovnomerne ožiarený po celom povrchu. Ultrazvukové žiariče 2 sú umiestnené na stenách vane 3 trojuholníkového prierezu naplnenej vodným roztokom (viď príklad 1). Ultrazvuková vaňa 3 je opatrená na vstupe a výstupe komôrkami 4 s prepadmi pre nadbytočnú čistiacu kvapalinu, ktorá odchádza do zásobnej nádrže 5 a odtiaľ sa tlačí cez filter 6 a čerpadlo 7 späť do ultrazvukovej vane 3, čím je cirkulačný okruh uzavretý. Pri výstupe z ultrazvukovej vane 3 a prepadovej komôrky 4 drôt 1 prechádza cez oplachovú komoru 8 a sušiacu komoru 9, v ktorých sa zbaví čistiacieho prostriedku a vody. Čistiaci roztok sa zahrieva v zásobnej nádrži 5 výhrevnými telesami 10, teplota je udržiavaná termostatom 11 v rozsahu 50 až 90 °C. Sediment z vane sa odvádza cez odkalovací ventil 12.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Spôsob odstraňovania mastív a nečistôt z povrchu drôtu ťahaného za studena kontinuálnym, alebo diskontinuálnym spôsobom vyznačujúci sa tým, že na drôt ponorený do vodného roztoku zloženia 0,50 až 15,00 % hm. sodnej soli dimetyldiamínótetraoctovej kyseliny ($C_{10}H_{12}O_8N_2Na_4$), 0,10 až 10,00 % hm. bis-2-etylhexylsulfojantarátu sodného ($C_{12}H_{20}O_7Na_2$) sa pôsobí vibráciou vo frekvenčnom rozsahu 5 až 60 Hz s efektívnou hodnotou zrýchlenia 10 až 60 $m.s^{-2}$, alebo ultrazvukovým poľom o frekvencii 18 až 50 kHz.

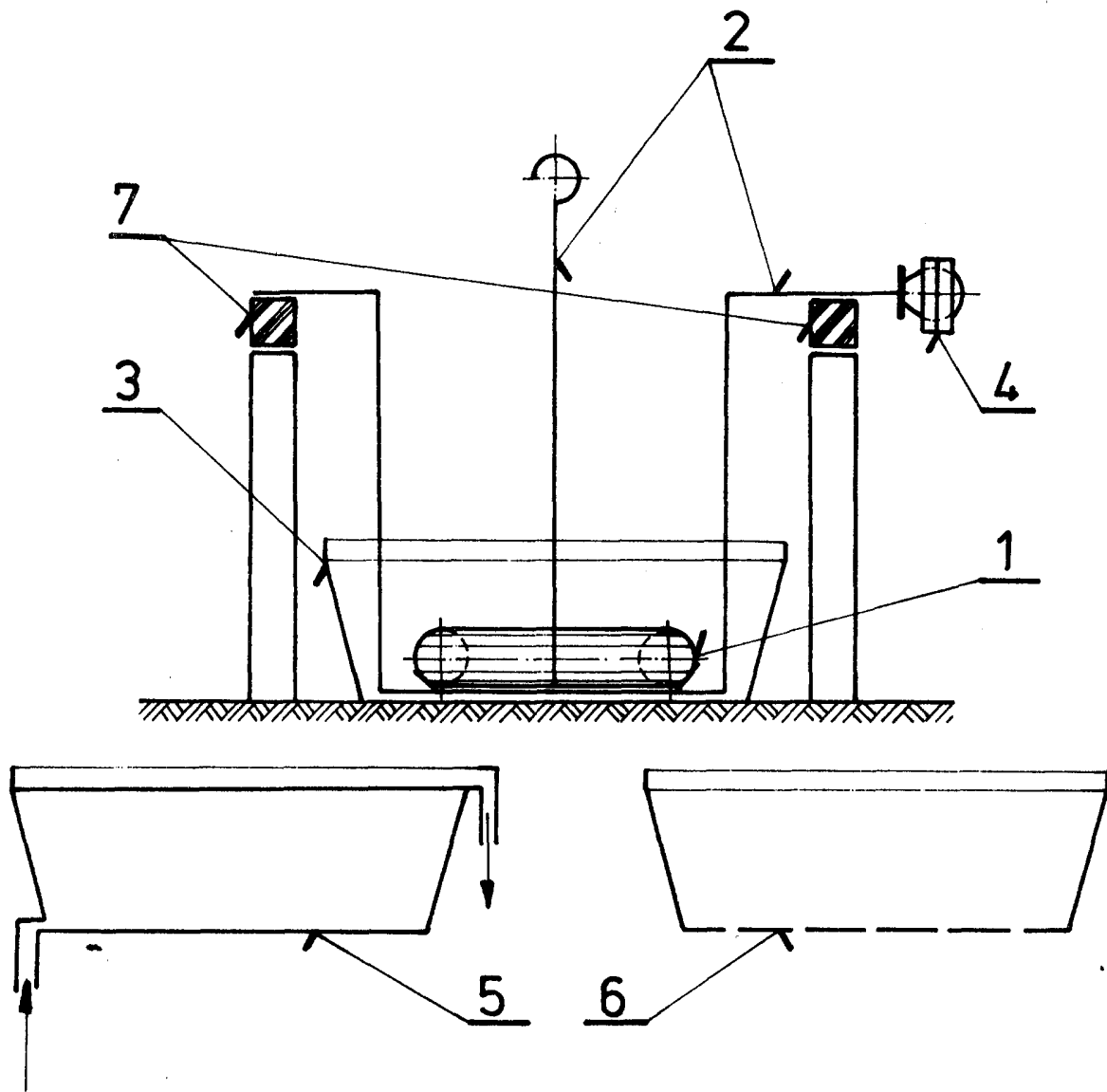
4 výkresy

263384

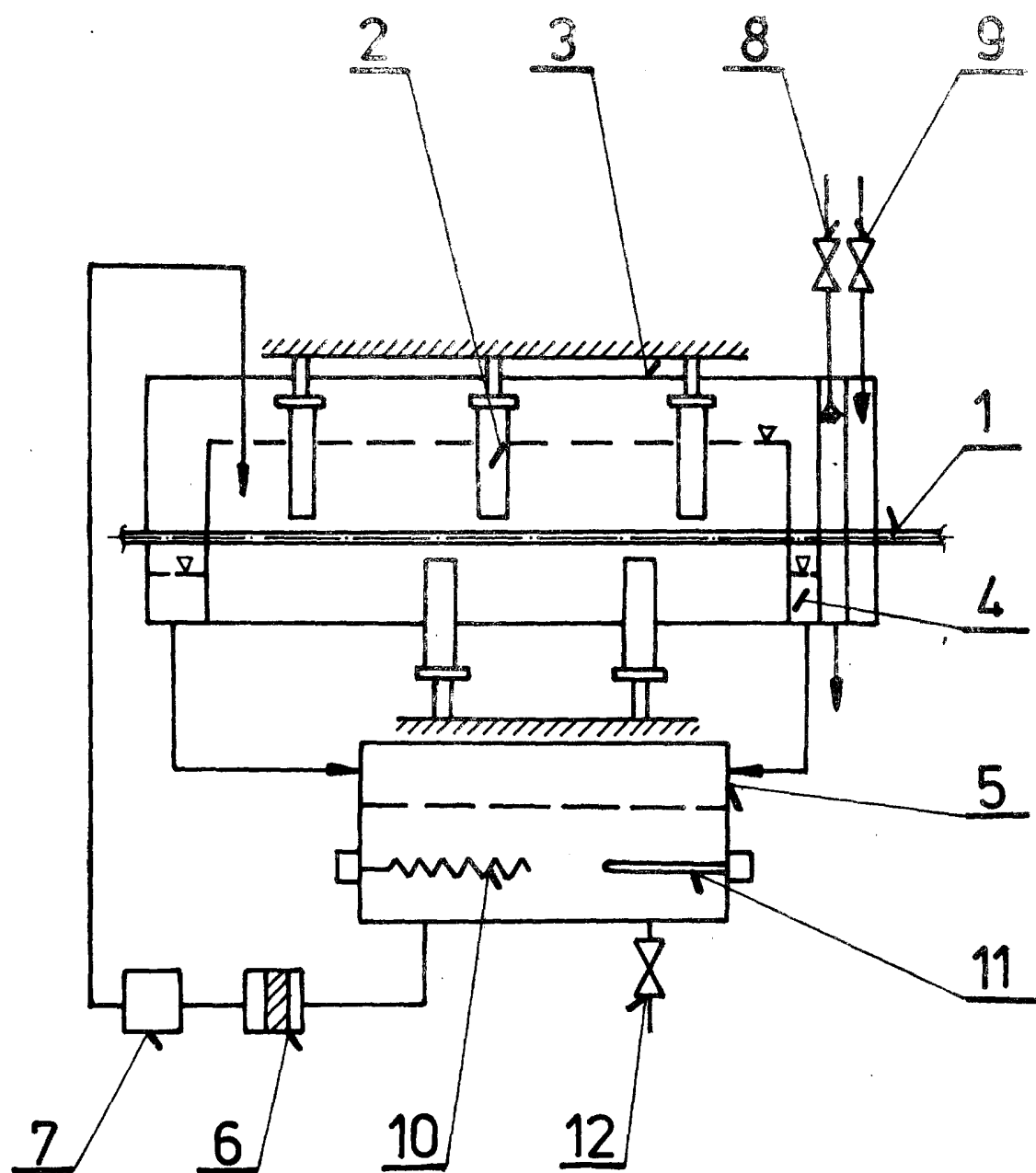


Обр. 1 а

263384



Obr. 1 b



Obr. 2 a

26338 4

