



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

261 599

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 06 05 87
(21) PV 3186-87.M

(51) Int. Cl.⁴
C 23 C 2/14,
C 23 C 2/06

(40) Zveřejněno 16 05 88
(45) Vydáno 2.1.1990

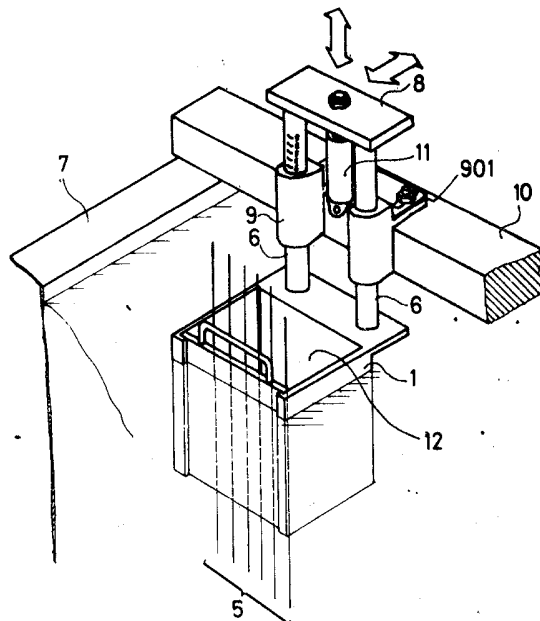
(75)
Autor vynálezu

KUBÁŇ ZDENĚK ing., DOLNÍ LUTYNĚ,
KOVÁŘÍK MIROSLAV,
HENZL JAROMÍR ing., BOHUMÍN

(54)

Zařízení k řízení náběru kovu při žárovém pokovování drátu

Zařízení využívá ke snižování náběru pokovovacího kovu na drátě stíracího účinku intermetalických složek jako přirozených zplodin reakce. Prodlužuje intervaly odstavení linky způsobené opotřebením stíracích prvků, zvyšuje rovnoměrnost vrstvy povlakového kovu a odstraňuje povrchové vady pokovovacího drátu. Obsahuje komoru pro redukční prostředí s vyměnitelným stíracím hřebenem v její dolní části. Komora je vertikálně posuvná, použitelná do taveniny a horizontálně přestavitelná k rovině pokovovaných drátů. Přední stěna komory může být odnímatelná.



Vynález se týká zařízení k řízení náběru kovu, zejména zinku, při tlustém žárovém pokovování drátu, zejména ocelového.

Při tlustém žárovém pokovování drátu, prováděném vyššími průtažnými rychlostmi, je nezbytné snižovat náběrovou vrstvu povlakového kovu pro dosažení jeho úspory. Obvykle se hladina pokovovací lázně pokryje sypkými médii, inertními k tavenině, které přebytný povlakový kov při výstupu drátu z lázně stírají. Používá se např. antracit, koks, písek, azbestové piliny v případné kombinaci s ochrannými plyny, nebo dřevěné uhlí sycené malým množstvím oleje nebo loje, jehož vyhořívání navíc zajišťuje intenzivnější ochranu proti oxydaci povlakového kovu. Popsané prostředky snižování náběrové vrstvy kovu obvykle nevyžadují doplnění pokovovací linky přídavným zařízením.

Modernější pokovovací linky na dráty využívají vysokých průtažných rychlostí a popsané prostředky snižování náběrové vrstvy kovu již nestačí. Je třeba je doplnit zařízeními pro snižování náběrové vrstvy. Nejčastěji se jimi působí proti viskozní síle, která způsobuje vytažení nadbytečné taveniny pokovovaným drátem vystupujícím z lázně, anebo se jimi ruší laminární proud taveniny vznikající průchodem drátu lázní, ještě před jeho výstupem z lázně. Známá je i kombinace, při které je mechanicky rušen laminární proud taveniny pod hladinou lázně, drát po průchodu stěračem prochází dále taveninou směrem vzhůru a poté prochází sypkými médii. Laminární proudění se ruší omotáním pokovovaného drátu drátěným stěračem nebo tak, že se drát nechá pod hladinou procházet kovovým cylindrem. Působení viskozní síly se omezuje hřebenem, který má pro každý drát otvor nebo drážku. Drážky bývají půlkruhové nebo ve tvaru V. Je známé zařízení využívající rušící hřeben ponořený 3 až 150 mm v tavenině a pod ním umístěný drátěný stěrač nebo stírací cylindr. Trvalý a stejnoměrný účinek těchto

zařízení v provozu je omezován vznikem intermetalických složek, jako zplodin reakce mezi roztaveným kovem a pokovovaným drátem, případně ještě také materiálem mechanických stěračů, tj. drátěného stěrače či kovového cylindru, event. i hřebene, je-li vyroben z ocelového plechu. Intermetalické složky postupně uzavírají drátěnou smyčku nebo kovový cylindr a způsobují nežádoucí změnu tloušťky náběrové vrstvy pokovovacího kovu na drátě. Tyto mechanické prvky mají životnost jen několik hodin. Pak je třeba linku zastavit a stěrače vyměnit. Podobné platí i pro hřeben vyrobený z ocelového plechu. Intermetalické složky jsou čas od času unášeny pokovovaným drátem vzhůru, ulpívají na něm i po průchodu hřebenem a způsobují nepřijatelné povrchové vady. Známá zařízení mají hřeben pevně spojený s rámem vodicího válce, což znemožňuje nastavit hřeben do optimální polohy vzhledem k hladině pokovovací lázně. Není možno reagovat na změnu její výše nastalou za provozu, což dále zvyšuje nerovnoměrnost tloušťky vrstvy povlakového kovu. Pevné uchycení hřebene vynucuje při jeho časté výměně za nový navařováním odstavení pokovovací linky na delší dobu. Známá zařízení jsou ještě doplňována prvky, které mají zajistit co nejpřesnější vedení drátu a co možná vyloučit jeho otřesy. Dosahuje se toho soustavou vodicích kruhových otvorů, kterou drát prochází, takže k popsaným nevýhodám přistupuje ještě komplikované zavádění drátu do vodicí soustavy. Ke zvýšení rovnoměrnosti vrstvy kovu na drátě, snížené již zařízeními popsanými shora, se k těmto přidávají nádoby, kterými drát prochází nad hladinou lázně a ve kterých povlakový kov ztuhne. Obsahují nekovové lázně, například olejovou, která musí být chlazená, nebo solnou, která se ohřívá. Jindy se používá tříděného šterku, protékaného ochranným plynem, který vyhořívá. Konstantní účinky tohoto druhu stírání jsou dosahovány připojením zdroje vibrací. Šterk je pak z dolní části nádoby vyplavován do pokovovací lázně a do horní části nádoby je přiváděn čerstvý. Jako ochranný plyn se osvědčil koksárenský plyn nebo jiný se silnými redukčními vlastnostmi. Nezbytný je přídavek sirovodíku pro snížení tvorby kysličníku. Zařízení k provádění tohoto způsobu je složité a nákladné.

Uvedené nevýhody odstraňuje zařízení podle vynálezu. Jeho podstata spočívá v tom, že komora, která je jeho hlavní součástí,

má do své dolní části vložen stírací hřeben. Nad stíracím hřebem je v komoře prostor pro redukční prostředí. Celá komora je vertikálně posuvná a horizontálně přestavitelná k rovině pokovovaných drátů. Přední stěna komory je odnímatelná.

Výhody zařízení spočívají v jednoduché obsluze. Při použití stíracích hřebenů s otevřenými stíracími drážkami je zavádění drátů do linky velmi rychlé a snadné. Jsou prodlouženy intervaly, kdy je třeba zastavovat linku z důvodů opotřebení stíracích hřebenů. Zařízení je univerzální, při změně tloušťky drátu se pouze vymění stírací hřeben bez nutnosti jej přivařovat. Všechny vyměnitelné součásti jsou pro obsluhu dosažitelné od okraje pokovovací vany. Samotné zařízení je výrobně nenáročné a cenově přístupné.

Připojené výkresy znázorňují příkladné provedení zařízení podle vynálezu. Na obr. 1 je celkový pohled na zařízení, ustavené na vaně pokovovací lázně s komorou, ponořenou v tavenině. Obr. 2 představuje komoru s vloženým stíracím hřebem, uzavřenou čelní stěnou. Obr. 3 je půdorysem komory se stíracím hřebem s kruhovými otvory a obr. 4 půdorysem komory se stíracím hřebem, opatřeným drážkami ve tvaru písmene omega.

Zařízení je přišroubováno na nosníku 10, uloženém na vaně 7 zinkové pokovovací lázně. Jeho komora 1 je na své dolní části opatřena vodorovnými drážkami 101 pro vložení stíracího hřebene 2 nebo 3, který tvoří její dno. Ve své přední části má komora 1 svislé drážky 102, do kterých je zasunuta přední stěna 4. Z komory 1 vybíhá vzhůru dvojice tyčí 6, spojená nahoře příčnickem 8. Tyče 6 procházejí vodicím stojanem 9, který deskou 901 přiléhá k nosníku 10. Mezi příčnickem 8 a vodicím stojanem 9 je vložen hydraulický zvedák 11.

Zařízení využívá ke snižování náběru pokovovacího kovu na drátě stíracího účinku intermetalických složek, které jsou přirozenými zplodinami reakce mezi drátem a pokovovacím kovem.

Příprava zařízení k provozu probíhá následovně. Do drážek 101 se zasune stírací hřeben 3 a zařízení se na nosníku 10 vyrovná tak, aby středy stíracích drážek 301 byly proti středům pokovovaných drátů 5. Po vyhledání této polohy se komora 1 přesune k drátům 5 tak, aby jejich osy byly souosé s osami otvorů drážek 301.

a upevní se k nosníku 10. Zasunutím přední stěny 4 do svislých drážek 102 vznikne uvnitř komory 1 prostor 12, který se zasype dřevěným uhlím, syceným lojem. Hladina pokovovací lázně se v místě výstupu drátů 5 z pokovovací lázně očistí a vzhledem k ní se pomocí zvedáku 11 upraví vertikální poloha stíracího hřebene 3.

Po rozběhu linky je přebytečný kov z každého z pokovovaných drátů 5 stírán ve stíracích drážkách 301. Dráty 5 bezprostředně po setření vstupují do prostoru 4, kde na nich v redukčním prostředí, tvořeném hořícím dřevěným uhlím, syceným lojem, tuhne pokovovací kov.

Za provozu je možno pomocí zvedáku 11 plynule měnit vertikální polohu komory 1 vzhledem k hladině pokovovací lázně a tak vyrovnávat její případné kolísání. Rovněž za provozu je možno obnovovat souosost pokovovaného drátu 5 a otvoru stírací drážky 301, porušenou postupným zmenšováním průměru vodicího válce, ponořeného pod hladinou pokovovací lázně. Zařízení může pracovat jak se stíracími hřebeny 3 s otevřenými stíracími drážkami 301, tak se stíracími hřebeny 2, opatřenými stíracími otvory 201, nebo kalibry. V případě použití stíracích hřebenů 2 je však třeba zavádět každý drát 5 zvlášť.

Praktickým opatřením je doplnění zařízení podle vynálezu známou protismyčkovou zábranou. Orientaci obsluhy usnadňuje ukazatel vertikální polohy komory. Životnost stíracího hřebene a interval jeho výměny se může dále výrazně prodloužit ochranou jeho povrchu, zejména povrchu stíracích drážek, nánosem kovokeramické vrstvy, která je vzhledem k tavenině příslušného pokovovacího kovu otěruvzdorná a korozivzdorná. Zařízení je možno montovat i jako doplňkové na stávající pokovovací linky.

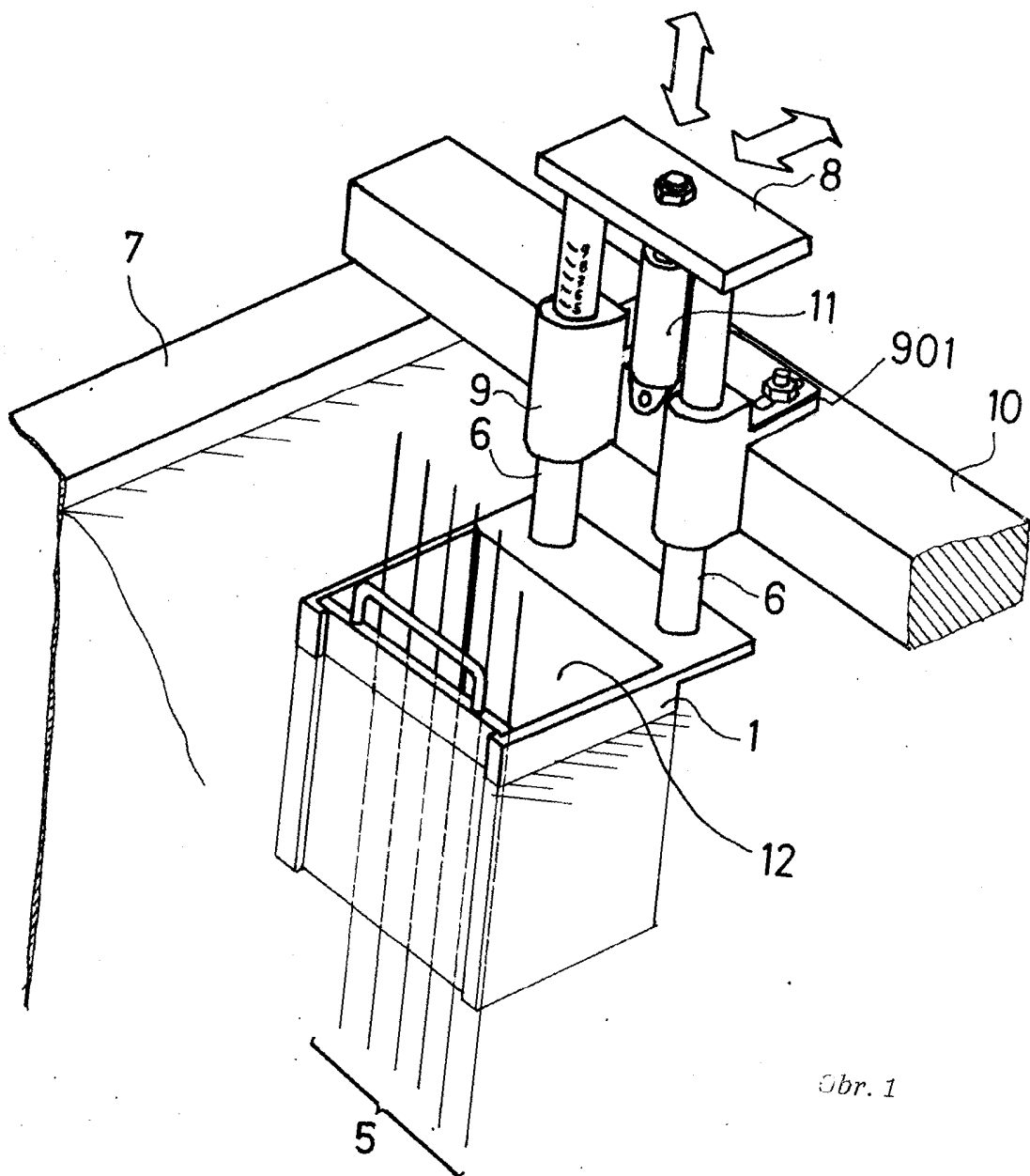
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

281 599

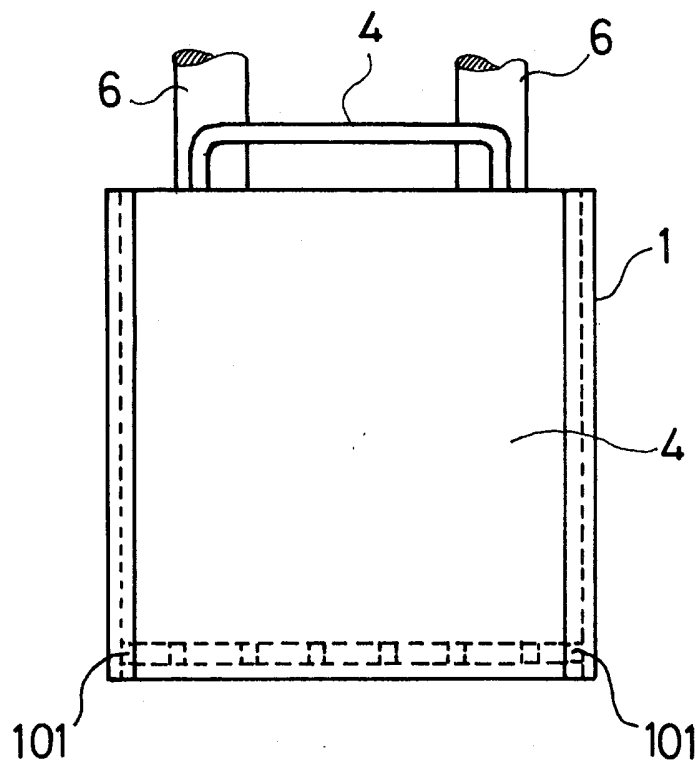
1. Zařízení k řízení náběru kovu při žárovém pokovování drátu, vyznačené tím, že komora (1), uvnitř které je nad stíracím hřebenem (2, 3), vloženým do její dolní části, vytvořen prostor (12) pro redukční prostředí, je vertikálně posuvná a k rovině pokovovaných drátů (5) horizontálně přestavitelná.
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že přední stěna (4) komory (1) je odnímatelná.

1 výkres

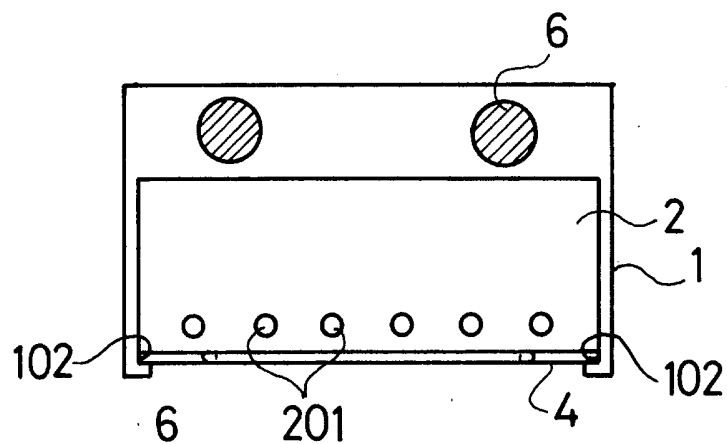
261 599



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4

