

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: 06.11.2001
(32) Datum podání prioritní přihlášky: 10.11.2000
(31) Číslo prioritní přihlášky: 2000/0014483
(33) Země priority: FR
(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: 14.01.2004
(Věstník č. 1/2004)
(86) PCT číslo: PCT/FR01/03437
(87) PCT číslo zveřejnění: WO02/038822

(21) Číslo dokumentu:

2003 - 1295

(13) Druh dokumentu: A3

(51) Int. Cl. 7:

C 23 C 2/00

C 23 C 2/14

(71) Přihlašovatel:
SOLLAC, Puteaux, FR;

(72) Původce:
Dauchelle Didier, Creil, FR;
Baudin Hugues, Teteghem, FR;
Lucas Patrice, Lyon, FR;
Gacher Laurent, Sarreguemines, FR;
Prigent Yves, Roberval, FR;

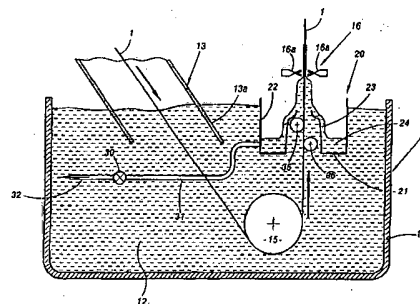
(74) Zástupce:
Kalenský Petr JUDr., Háfkova 2, Praha 2, 12000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Způsob a zařízení pro pokovení kovového,
obzvláště ocelového, pásu ponorem**

(57) Anotace:

Při způsobu pokovení kovového pásu (1) ponorem spojitým způsobem v nádrži (11), která obsahuje lázeň (12) s roztaveným kovem, je kovový pás (1) spojitým způsobem posouván v krycím pouzdře (13), jehož spodní část (13a) je ponořena v kapalně kovové lázni (12) pro vytvoření kapalinového těsnění (14) s povrchem uvedené lázně (12). Roztavený kov je na úrovni oblasti (17), kde pás (1) vystupuje z lázně (12) s roztaveným kovem, oddělen od povrchu uvedené lázně ohrazenou nádobou (20); částice kovových oxidů a intermetalických sloučenin jsou odebírány do uvedené ohrazené nádoby (20) pomocí odvádění roztaveného kovu z uvedené oblasti (17) a uvedené částice jsou odstraňovány z uvedené ohrazené nádoby (20).



Způsob a zařízení pro pokovení kovového, obzvláště ocelového, pásu ponorem.

Oblast techniky

Předložený vynález se týká způsobu a zařízení pro pokovení kovového pásu, obzvláště pak pásu ocelového, ponorem a za tepla a spojitým způsobem.

Dosavadní stav techniky

V mnoha průmyslových aplikacích jsou používány ocelové plechy, které jsou potaženy ochrannou vrstvou. Tato ochranná vrstva přitom slouží například jako ochrana proti korozi. Nejčastěji používanou ochrannou vrstvou je přitom zinková vrstva.

Tento druh plechů je používán v mnoha průmyslových odvětvích, přičemž je používán ke konstrukční realizaci nejrůznějších konstrukčních prvků a zejména pak konstrukčních prvků, na které jsou kladeny určité nároky co se týče jejich vzhledu.

Pro účely vytvoření tohoto druhu plechů jsou používána zařízení pro spojitě pokovení ponorem, ve kterých je ocelový pás ponořen do lázně s roztaveným kovem, například zinku, jenž může obsahovat i jiné chemické prvky, jakými jsou například hliník, železo, či popřípadě ještě jiné přídatné

15.07.03

prvky jako například olovo, antimon a tak dále. Teplota lázně závisí na druhu používaného kovu, přičemž v případě použití zinku je teplota lázně řádově 460 °C.

Ve speciálním případě galvanizace za tepla se v průběhu posuvu ocelového pásu v lázni s roztaveným zinkem vytváří na povrchu uvedeného pásu vzájemná kovová vazba Fe-Zn-Al, přičemž jejíž tloušťka se pohybuje v rozsahu několika desítek nanometrů.

Odolnost takto pokovených konstrukčních prvků proti korozi je zaručena vrstvou zinku, jejíž definovaná tloušťka je nejčastěji zajištěna pomocí pneumatického odstraňování přebytečného kovového materiálu. Přilnutí zinku ke kovovému pásu je přitom zaručeno vrstvou se vzájemnou kovovou vazbou, která byla již popsána ve výše se nacházejícím textu tohoto dokumentu.

Poté, co je vykonán důležitý proces zpevnění ocelového pásu kováním za studena v rámci válcování za studena, prochází uvedený ocelový pás ohřívací pecí s redukční atmosférou za účelem provedení procesu jeho rekrytalizace a za účelem zajištění žádoucího chemického stavu jeho povrchu, který podporuje chemické reakce, jenž jsou potřebné v průběhu zanoření do již zmíněné lázně s roztaveným kovem. Výše uvedený proces průchodu ohřívací pecí je proveden ještě předtím, než je uvedený ocelový pás přesunut do samotné lázně s roztaveným kovem. Ocelový pás je podle potřeby zahřát na teplotu o velikosti přibližně 650 až 900. °C na dobu, která je nutná k rekrytalizaci a k přípravě povrchu. Uvedený ocelový pás je

poté pomocí výměníků tepla znovu ochlazen na teplotu, která svou velikostí v podstatě odpovídá teplotě lázně s roztaveným kovem.

Poté, co uvedený ocelový pás projde ohřívací pecí, je tento ocelový pás v ochranné atmosféře přiveden do krycího pouzdra, které někdy bývá nazýváno také jako "spodek zvonu" nebo "chobot" a které se rozprostírá okolo oceli. Poté je již ocelový pás zanořen do lázně s roztaveným kovem.

Spodní část krycího pouzdra je ponořena do kovové lázně. Toto opatření je provedeno za účelem vytvoření nepropustného kapalinového těsnění s povrchem uvedené lázně uvnitř uvedeného krycího pouzdra. Tímto nepropustným těsněním prochází ocelový pás v průběhu svého posuvu v uvedeném krycím pouzdru.

Směr posuvu ocelového pásu je odkloněn pomocí válce, který je ponořen v kovové lázni, přičemž poté ocelový pás vystupuje z uvedené zinkové lázně a následně prochází zařízením pro odstraňování přebytečného kovového materiálu, které slouží k regulaci tloušťky pokovení roztaveným kovem uvedeného ocelového pásu.

V okamžiku výstupu z lázně uvedený pás prochází povrchem zinkové lázně, který obsahuje oxidy zinku a látky, jenž vznikly v průběhu reakce, probíhající při rozpouštění ocelového pásu.

Povrch lázně realizován tak, aby byl přístupný pověřeným provozním pracovníkům. Aby se zabránilo vyvlečení uvedených částic pásem ven z lázně, je povrch lázně pravidelně čištěn takovým způsobem, aby pás nemohl s sebou vynášet uvedené částice.

Uvedený proces manuálního čištění lázně ovšem nezaručuje po celou dobu provozu výrobní linky požadovanou čistotu povrchu lázně a odstranění nežádoucích částic. Pokud jsou totiž podobné částice přítomny v lázni s roztaveným kovem, jsou z ní potom neustále vynášeny ven ocelovým pásem, přičemž k tomuto jevu dochází v místě, kde uvedený ocelový pás vystupuje z uvedené lázně.

S ohledem na výše uvedené skutečnosti se potom pokovený ocelový pás vyznačuje kazy ve svém vzhledu, které se ještě zesílí, respektive zvýrazní v průběhu procesu odstraňování přebytečného zinku.

V této souvislosti je potřeba uvést skutečnost, že nežádoucí částice jsou zachyceny pneumatickými tryskami pro odstraňování přebytečného kovového materiálu ještě před tím, než jsou odstraněny nebo rozloženy. V důsledku této skutečnosti se pak na ocelovém pásu v roztaveném zinku vytváří pruhy, které se vyznačují jinou než požadovanou tloušťkou a jejichž délka se pohybuje v rozsahu několika milimetrů až několika centimetrů.

Řešení pro zabránění vzniku tohoto nežádoucího jevu spočívá

v čištění povrchu kapalného materiálu pomocí odstraňování oxidů zinku a jiných sloučenin, které pocházejí z kovové lázně.

Ovšem čistící proces, který je založen na odstraňování nežádoucích sloučenin, umožňuje čistit povrch kapalného materiálu pouze velmi lokálním způsobem v místě samotného čištění, přičemž efektivita tohoto procesu je velmi malá a jeho funkční dosah je velmi omezený, což ve svém důsledku nemůže zajistit naprosté vyčištění znečištěného ocelového pásu, obzvláště pak v oblasti, ve které ocelový pás vystupuje z lázně s roztaveným zinkem.

Podstata vynálezu

Předložený vynález si proto pokládá za úkol vytvořit způsob a zařízení pro spojitě pokovení kovového pásu ponorem, kteří by umožňovali odstranit ve výše uvedeném textu zmíněné nežádoucí jevy a kteří by rovněž umožňovali dosáhnout vzniku pouze velmi malého počtu kazů, což je požadováno klienty, jenž si přejí vytvořit pokovené povrchy, jenž se nevyznačují vzhledovými nedostatky.

Předložený vynález se týká způsobu spojitého pokovení kovového pásu ponorem v nádrži, která obsahuje lázeň s roztaveným kovem. U tohoto způsobu, pomocí kterého je spojitým způsobem v ochranné atmosféře posouván kovový pás v krycím pouzdře, jehož spodní část je ponořena v kapalně kovové lázni za účelem vytvoření nepropustného kapalinového těsnění s

15.07.03

povrchem uvedené lázně uvnitř uvedeného krycího pouzdra, je kovový pás odkloněn na odkláněcím válci, jenž je umístěn v kovové lázni, přičemž z pokoveného kovového pásu je v místě výstupu z kovové lázně odstraněn přebytečný kovový materiál. Uvedený způsob se vyznačuje tím, že na úrovni oblasti, kde pás vystupuje z lázně s roztaveným kovem, je roztavený kov odizolován od povrchu uvedené lázně izolační ohrazenou nádobou a částice kovových oxidů a vzájemných kovových sloučenin jsou odebírány do uvedené ohrazené nádoby pomocí odtokového odvádění roztaveného kovu z uvedené oblasti, přičemž spádová výška roztaveného kovu v uvedené ohrazené nádobě je stanovena tak, aby se zabránilo zpětnému výstupu částic kovových oxidů a vzájemných kovových sloučenin proti směru proudění odtoku roztaveného kovu, přičemž uvedené částice jsou odstraňovány z uvedené ohrazené nádoby.

Předložený vynález se týká zařízení pro pokovení kovového pásu ponorem za tepla a spojitým způsobem, které obsahuje:

- nádrž, která obsahuje lázeň s roztaveným kovem;
- krycí pouzdro pro posuv kovového pásu v ochranné atmosféře, jehož horní část je ponořena v kapalně kovové lázni za účelem vytvoření nepropustného kapalinového těsnění s povrchem uvedené lázně uvnitř uvedeného krycího pouzdra;
- odkláněcí válec kovového pásu, který je umístěn v

kovové lázni;

a

- zařízení pro odstraňování přebytečného kovového materiálu z pokoveného kovového pásu v místě výstupu z kovové lázně;

vyznačující se tím, že na úrovni oblasti, kde pás vystupuje z lázně s roztaveným kovem, obsahuje ohrazenou nádobu pro izolaci roztaveného kovu v uvedené oblasti od povrchu lázně a pro odebírání částic kovových oxidů a vzájemných kovových sloučenin pomocí odtokového odvádění roztaveného kovu z uvedené oblasti do uvedené ohrazené nádoby, přičemž spádová výška roztaveného kovu v ohrazené nádobě je větší než 50 mm pro zabránění zpětného výstupu částic kovových oxidů a vzájemných kovových sloučenin proti směru proudění odtoku roztaveného kovu, přičemž dále obsahuje zařízení pro odvádění uvedených částic z uvedené ohrazené nádoby.

Mezi další vlastnosti předloženého vynálezu patří následující charakteristiky:

- spádová výška roztaveného kovu v ohrazené nádobě je větší než 100 mm;
- ohrazená nádoba se rozprostírá okolo kovového pásu a obsahuje dno a dvě soustředné stěny, které mezi sebou vymezují oddělenou sekci a které v horní části

uvedené ohrazené nádoby definují otvor, přičemž horní hrana vnější stěny se nachází nad povrchem lázně s roztaveným kovem a přičemž horní hrana vnitřní stěny se nachází pod uvedeným povrchem,

- vnitřní stěna ohrazené nádoby obsahuje spodní část, která se rozšiřuje směrem ke dnu nádrže, a dále obsahuje horní část, která je rovnoběžná s kovovým pásem;
- zařízení pro odvádění částic je tvořeno čerpadlem, které je na nasávací straně spojeno pomocí spojovacího potrubí s oddělenou sekci ohrazené nádoby a které na výstupní straně obsahuje vypouštěcí potrubí pro odebraný roztavený kov, ústící zpět do nádrže;
- zařízení obsahuje polohovací zařízení kovového pásu pro nastavení jeho polohy vůči horní hraně vnitřní stěny ohrazené nádoby.

Přehled obrázků na výkresech

Další charakteristiky a výhodné vlastnosti předloženého vynálezu vyplývají z následujícího popisu, který je založen na popisu výhodných příkladu provedení předloženého vynálezu a který využívá doprovodných obrázků.

Obr. 1 schematickým způsobem zobrazuje zařízení pro spojitě pokovení ponorem, které je v souladu s předloženým vynálezem.

Obr. 2 ve zvětšeném měřítku zobrazuje ohrazenou nádobu, která se nachází v místě výstupu pásu z galvanizačního zařízení a která je v souladu s předloženým vynálezem.

Obr. 3 zobrazuje pohled na řez, který je veden podle linie 3-3 podle obr. 2.

Obr. 4 schematickým způsobem zobrazuje první příklad provedení horní hrany vnitřní stěny ohrazené nádoby podle předloženého vynálezu.

Obr. 5 schematickým způsobem zobrazuje druhý příklad provedení horní hrany vnitřní stěny ohrazené nádoby podle předloženého vynálezu.

Příklady provedení vynálezu

V následujícím popise bude popsáno zařízení pro galvanizaci kovového pásu spojitým způsobem. Nicméně v této souvislosti je potřeba říci, že předložený vynález je možné použít i u namáčení spojitým způsobem, u kterých dochází ke vzniku znečištění povrchu a u kterých je potřeba uchovávat v čistotě kapalný materiál.

Na konci válcovací linky, která provádí válcování za studena, je nejprve ocelový pás 1 v redukční atmosféře zaveden do ohřívací pece (nezobrazena) za účelem provedení procesu rekrytalizace, jenž následuje po důležitém procesu zpevnění ocelového pásu 1 kováním za studena v rámci válcování za studena, přičemž do ohřívací pece je zaveden také za účelem zajištění žádoucího chemického stavu svého povrchu, který podporuje chemické reakce, jenž jsou potřebné v průběhu procesu galvanizace.

V uvedené peci je ocelový pás ohřát na teplotu, která se nachází například v rozsahu mezi 650 °C a 900 °C.

Z výstupu ohřívací pece je ocelový pás 1 zaveden do galvanizačního zařízení, které je na obr. 1 označeno obecnou vztahovou značkou s číslem 10.

Toto zařízení 10 zahrnuje nádrž 11, jenž obsahuje lázeň 12 s roztaveným zinkem, jenž obsahuje chemické prvky jako hliník, železo či případné přídavné prvky jako olovo, antimon a tak podobně.

Velikost teploty uvedené lázně s roztaveným zinkem má hodnotu řádově 460 °C.

Na výstupu ohřívací pece je ocelový pás 1 pomocí výměníků tepla opětovně ochlazen na teplotu, která svou hodnotou odpovídá teplotě lázně s roztaveným zinkem, přičemž poté je ponořen do lázně 12 s roztaveným zinkem.

Jak je možné vidět na obr. 1, galvanizační zařízení 10 obsahuje krycí pouzdro 13, v jehož vnitřních prostorách je v ochranné atmosféře posouván ocelový pás 1.

Toto krycí pouzdro 13 někdy také bývá označováno výrazy jako "spodní část zvonu" nebo "chobot", přičemž u příkladů provedení předloženého vynálezu, které jsou vyobrazeny na doprovodných obrázcích, se vyznačuje obdélníkovým příčným řezem.

Spodní část 13a krycího pouzdra 13 je přitom ponořena do zinkové lázně 12 takovým způsobem, aby vzniklo kapalinové těsnění 14 s povrchem uvedené lázně 12 ve vnitřních prostorách uvedeného krycího pouzdra 13.

Ocelový pás 1, jenž se zanořuje do kapalně zinkové lázně 12, prochází tímto způsobem povrchem kapalinového těsnění 14 ve spodní části 13a krycího pouzdra 13.

Ocelový pás 1 je ze svého původního směru posuvu odkloněn válcem 15, který bývá často nazýván spodní válec a který je umístěn v zinkové lázni 12, přičemž na výstupu této zinkové lázně 12 je pokovený ocelový pás 1 zaveden do zařízení 16 pro odstraňování přebytečného kovového materiálu, které se například skládá z trysek 16a. Uvedené trysky 16a vytváří proud vzduchu a jsou odpovídajícím způsobem nasměrovány na obě strany ocelového pásu 1 za účelem regulace tloušťky jeho pokovení roztaveným zinkem.

Jak je možné vidět na obr. 1 a 2, zařízení obsahuje ohrazenou nádobu 20 na úrovni oblasti 17 výstupu pásu 1 z lázně 12 s roztaveným zinkem. Uvedená ohrazená nádoba 20 slouží v uvedené oblasti 17 k odizolování kapalného zinku od zbývajících povrchu lázně 12 a k odebírání částic oxidů zinku a vzájemných kovových sloučenin pomocí odtokového odvádění kapalného zinku z uvedené oblasti 17 do uvedené ohrazené nádoby 20. Výše uvedené skutečnosti budou detailnějším způsobem popsány v následujícím popise.

Ohrazená nádoba 20 se rozprostírá okolo kovového pásu 1, a obsahuje dno 21 a dvě soustředné stěny. Těmito stěnami jsou vnější stěna 22 a vnitřní stěna 23, které mezi sebou vytváří oddělenou sekci 24. Stěny 22 a 23 v horní části ohrazené nádoby 20 vytváří otvor 25.

Jak je možné vidět na obr. 2, horní hrana 22a vnější stěny 22 se nachází nad povrchem lázně 12 s kapalným zinkem, přičemž horní hrana 23a vnitřní stěny 23 se nachází pod tímto povrchem.

Spádová výška roztaveného kovu v ohrazené nádobě 20 je stanovena tak, aby se zabránilo zpětnému výstupu částic kovových oxidů a vzájemných kovových sloučenin proti směru proudění odtoku roztaveného kovu, přičemž uvedená výška je větší než 50 mm a přičemž uvedená výška s výhodou má velikost 100 mm.

Vnitřní stěna 23 s výhodou obsahuje spodní část, která se

15.07.03

rozšiřuje směrem ke dnu nádrže 11. Stěny 22 a 23 ohrazené nádoby 20 jsou vyrobeny z nerezové oceli, přičemž jejich tloušťka se nachází například v rozsahu mezi 10 a 20 mm.

V souladu s prvním příkladem provedení předloženého vynálezu, který je zobrazen na obr. 4, je horní hrana 23a vnitřní stěny 23 rovinná a s výhodou podlouhlá.

V souladu se druhým příkladem provedení předloženého vynálezu, který je zobrazen na obr. 5, horní hrana 23a vnitřní stěny 23 ohrazené nádoby 20 obsahuje v podélném směru řadu po sobě následujících prohlubní 26 a výstupků 27.

Prohlubně 26 a výstupky 27 mají tvar kruhových výsečí, přičemž jejich amplituda a, určující převýšení mezi uvedenými prohlubněmi a uvedenými výstupky, se s výhodou nachází v rozsahu mezi 5 a 10 mm. Navíc vzdálenost d mezi prohlubněmi 26 a výstupky 27 má například hodnotu o velikosti řádově 150 mm.

Rovněž u tohoto příkladu provedení předloženého vynálezu má horní hrana 23a vnitřní stěny 23 s výhodou podlouhlý tvar.

Jak je možné vidět na obr. 1, zařízení rovněž obsahuje zařízení pro odvádění částic, které jsou zachyceny v oddělené sekci 24 ohrazené nádoby 20.

Uvedené zařízení pro odvádění částic je tvořeno

čerpadlem 30, které je na své nasávací straně spojeno pomocí spojovacího potrubí 31 s oddělenou sekci 24 ohrazené nádoby a které na své výstupní straně obsahuje vypouštěcí potrubí 32 pro odebraný roztavený kov, jenž ústí zpět do zinkové lázně 12.

Krom toho uvedené zařízení obsahuje polohovací zařízení pro nastavení polohy ocelového pásu 1 vůči horní hraně 23a vnitřní stěny 23, které se skládá ze dvou horizontálních válců 26 a 27. Tyto dva horizontální válce 26 a 27 jsou umístěni po obou stranách pásu, přičemž jsou vzájemně prostorově posunuti.

Obecným způsobem je možné říci, že ocelový pás 1 pronikne do zinkové lázně 12 přes přechodové krycí pouzdro 13 a přes kapalinové těsnění 14, přičemž uvedený pás s sebou unáší částice oxidů zinku a vzájemných kovových sloučenin, které pocházejí z lázně, v důsledku čehož dochází ke vzniku vzhledových kazů na povrchové kovové vrstvě.

Tyto částice, které jsou přesaturovány v lázni 12 s roztaveným zinkem, se vyznačují menší hustotou v porovnání s hustotou kapalného zinku, který vystoupá na povrch uvedené lázně, obzvláště pak ve výstupní oblasti 17.

V důsledku této skutečnosti pak na výstupu z lázně 12 s roztaveným zinkem, tedy v okamžiku vytažení pásu 1, prochází uvedený ocelový pás oblastí 17, která je pokryta částicemi oxidů zinku a vzájemných kovových sloučenin.

15.07.03

Aby se zabránilo tomuto nežádoucímu jevu, je celková oblast 17 výstupu ocelového pásu 1 zmenšena pomocí vnitřní stěny 23 ohrazené nádoby 20, která se rozprostírá okolo ocelového pásu 1. Přitom kapalný zinek, který je v uvedené oblasti 17 izolován, odtéká do oddělené sekce 24 ohrazené nádoby 20, přičemž stéká nad horní hranou 23a vnitřní stěny 23 uvedené ohrazené nádoby 20.

Částice, které plavou na povrchu oblasti 17 roztaveného zinku a které svou přítomností způsobují vzhledové kazy, jsou odváděny do oddělené sekce 24 ohrazené nádoby 20. Kapalným zinkem, který se nachází v uvedené oddělené sekci 24 je přitom odčerpáván za účelem udržování žádané hladiny a za účelem zajištění přirozeného odtékání zinku z uvedené oblasti 17 směrem do uvedené oddělené sekce 24.

Tímto způsobem je volný povrch oblasti 17 výstupní oblasti pokoveného ocelového pásu 1 odizolován vnitřní stěnou 23 ohrazené nádoby 20, přičemž uvedený povrch roztaveného zinku je neustále obnovován a přičemž kapalným zinkem, který je nasáván čerpadlem 30 v oddělené sekci 24, je pomocí vypouštěcího potrubí 32 vypouštěn do zinkové lázně 12 v zadní části nádrže 11.

Díky tomuto provoznímu opatření je na výstupu z lázně 12 s kapalným zinkem pokovený ocelový pás vysouván přes povrch roztaveného zinku, jenž je trvale zbaven nečistot, v důsledku čehož uvedený ocelový pás vystupuje z uvedené zinkové lázně s minimálním počtem kazů.

Průtok zinku v oddělené sekci 24 ohrazené nádoby 20 je možné upravovat pomocí regulace hladiny zinkové lázně 12. Uvedená regulace hladiny lázně 12 přitom může být založena na zavádění zinkových ingotů do nádrže 11.

V souladu s jedním příkladem provedení předloženého vynálezu může být průtok zinku v oddělené sekci 24 regulován pomocí změn vertikální polohy ohrazené nádoby 20 vzhledem k povrchu zinkové lázně 12. V souladu s tímto provozním opatření pak může uvedená ohrazená nádoba 20 opatřena zařízením pro regulaci výšky její vertikální polohy. Uvedené zařízení pak například může obsahovat alespoň jedno hydraulické nebo pneumatické zdvihací zařízení nebo jiná vhodná zařízení podobného druhu.

Pokud v oddělené sekci 24 klesá hladina, pak tato skutečnost odpovídá slabému poklesu míry odtékání zinku v uvedené oddělené sekci 24 a tedy i hladině zinku v oblasti 17.

Tento pokles je přitom způsoben úbytkem zinku, který byl spotřebován na realizaci pokovení ocelového pásu 1 a který se rovněž spotřeboval při zpěnění povrchu zinkové lázně 12.

Díky zařízení, které je v souladu s předloženým vynálezem, se podstatným způsobem sníží hustota kazů na pokoveném povrchu ocelového pásu, přičemž vzhledová kvalita takto získaného pokovení odpovídá i požadavkům, které jsou kladeny klienty, jenž si přejí vytvořit pokovené povrchy bez vzhledových

nedostatků.

Předložený vynález je možné použít u všech druhů pokovávání ponorem.

Zastupuje

JUDr. P. Kalenský

P A T E N T O V É N Ā R O K Y

1. Způsob pokovení kovového pásu /1/ ponorem spojitým způsobem v nádrži /11/, která obsahuje lázeň /12/ s roztaveným kovem, přičemž kovový pás /1/ je spojitým způsobem posouván v ochranné atmosféře v krycím pouzdře /13/, jehož spodní část /13a/ je ponořena v lázni /12/ s roztaveným kovem pro vytvoření nepropustného kapalinového těsnění /14/ s povrchem uvedené lázně uvnitř uvedeného krycího pouzdra /13/, přičemž kovový pás /1/ je odkláněn na odkláněcím válci /15/, který se nachází v kovové lázni /12/, a přičemž z pokoveného kovového pásu /1/ je v místě výstupu z kovové lázně /12/ odstraňován přebytečný kovový materiál, **vyznačující se tím, že** na úrovni oblasti /17/, kde pás /1/ vystupuje z lázně /12/ s roztaveným kovem, je roztavený kov odizolován od povrchu uvedené lázně izolační ohrazenou nádobou /20/ a částice kovových oxidů a vzájemných kovových sloučenin jsou odebírány do uvedené ohrazené nádoby /20/ pomocí odtokového odvádění roztaveného kovu z uvedené oblasti /17/, přičemž spádová výška roztaveného kovu /12/ v uvedené ohrazené nádobě je stanovena pro zabránění zpětného výstupu částic kovových oxidů a vzájemných kovových sloučenin proti směru proudění odtoku roztaveného kovu, přičemž uvedené částice jsou odstraňovány z uvedené ohrazené nádoby /20/.

2. Zařízení pro pokovení kovového pásu /1/ ponorem za tepla a spojitým způsobem, které obsahuje:

- nádrž /11/, která obsahuje lázeň /12/ s roztaveným kovem;

- krycí pouzdro /13/ pro posuv kovového pásu /1/ v ochranné atmosféře, jehož spodní část /13a/ je ponořena v lázni /12/ s roztaveným kovem pro vytvoření nepropustného kapalinového těsnění /14/ s povrchem uvedené lázně uvnitř uvedeného krycího pouzdra;
- odkláněcí válec /15/ kovového pásu /1/, který je umístěn v kovové lázni /12/;

a

- zařízení /16/ pro odstraňování přebytečného kovového materiálu z pokoveného kovového pásu /1/ v místě výstupu z kovové lázně /12/;

vyznačující se tím, že na úrovni oblasti /17/, kde pás /1/ vystupuje z lázně /12/ s roztaveným kovem, obsahuje ohrazenou nádobu /20/ pro izolaci roztaveného kovu v uvedené oblasti /17/ od povrchu uvedené lázně /12/ a pro odebírání částic kovových oxidů a vzájemných kovových sloučenin pomocí odtokového odvádění roztaveného kovu z uvedené oblasti /17/ do uvedené ohrazené nádoby /20/, přičemž spádová výška roztaveného kovu /12/ v ohrazené nádobě /20/ je větší než 50 mm pro zabránění zpětného výstupu částic kovových oxidů a vzájemných kovových sloučenin proti směru proudění odtoku roztaveného kovu, přičemž dále obsahuje zařízení /30/ pro odvádění uvedených částic z uvedené ohrazené nádoby /20/.

3. Zařízení podle nároku 2 **vyznačující se tím, že** spádová výška roztaveného kovu v ohrazené nádobě /20/ je větší než 100 mm.
4. Zařízení podle nároku 2 nebo 3 **vyznačující se tím, že** ohrazená nádoba /20/ se rozprostírá okolo kovového pásu /1/ a obsahuje dno /21/ a dvě soustředné stěny /22, 23/, které mezi sebou vymezují oddělenou sekci /24/ a které v horní části uvedené ohrazené nádoby /20/ definují otvor /25/, přičemž horní hrana /22a/ vnější stěny /22/ se nachází nad povrchem lázně /12/ s roztaveným kovem a přičemž horní hrana /23a/ vnitřní stěny /23/ se nachází pod uvedeným povrchem.
5. Zařízení podle nároku 4 **vyznačující se tím, že** vnitřní stěna /23/ ohrazené nádoby /20/ obsahuje spodní část, která se rozšiřuje směrem ke dnu nádrže /11/, a dále obsahuje horní část, která je rovnoběžná s kovovým pásem /1/.
6. Zařízení podle nároku 4 **vyznačující se tím, že** horní hrana /23a/ vnitřní stěny /23/ ohrazené nádoby /20/ je rovinná.
7. Zařízení podle nároku 4 **vyznačující se tím, že** horní hrana /23a/ vnitřní stěny /23/ ohrazené nádoby /20/ obsahuje v podélném směru řadu po sobě následujících průhlubní /26/ a výstupků /27/.
8. Zařízení podle nároku 7 **vyznačující se tím, že**

prohlubně /26/ a výstupky /27/ mají tvar kruhových výsečí.

9. Zařízení podle nároku 7 nebo 8 **vyznačující se tím, že** amplituda mezi prohlubněmi /26/ a výstupky /27/ se nachází mezi 5 a 10 mm.

10. Zařízení podle některého z nároků 7 až 9 **vyznačující se tím, že** vzdálenost mezi prohlubněmi /26/ a výstupky /27/ je řádově 150 mm.

11. Zařízení podle některého z nároků 4 až 10 **vyznačující se tím, že** horní hrana /23a/ vnitřní stěny /23/ ohrazené nádoby /20/ je podlouhlá.

12. Zařízení podle některého z nároků 2 a 4 **vyznačující se tím, že** obsahuje zařízením pro regulaci výškové polohy ohrazené nádoby /20/ vzhledem k povrchu lázně /12/ s roztaveným kovem.

13. Zařízení podle nároku 2 **vyznačující se tím, že** zařízení pro odvádění částic je tvořeno čerpadlem /30/, které je na nasávací straně spojeno pomocí spojovacího potrubí /31/ s oddělenou sekci /24/ ohrazené nádoby /20/ a které na výstupní straně obsahuje vypouštěcí potrubí /32/ pro odebraný roztavený kov, ústící do nádrže /12/.

14. Zařízení podle některého z předcházejících nároků **vyznačující se tím, že** obsahuje polohovací zařízení /35, 36/ pro nastavení polohy kovového pásu /1/ vůči horní hraně /23a/

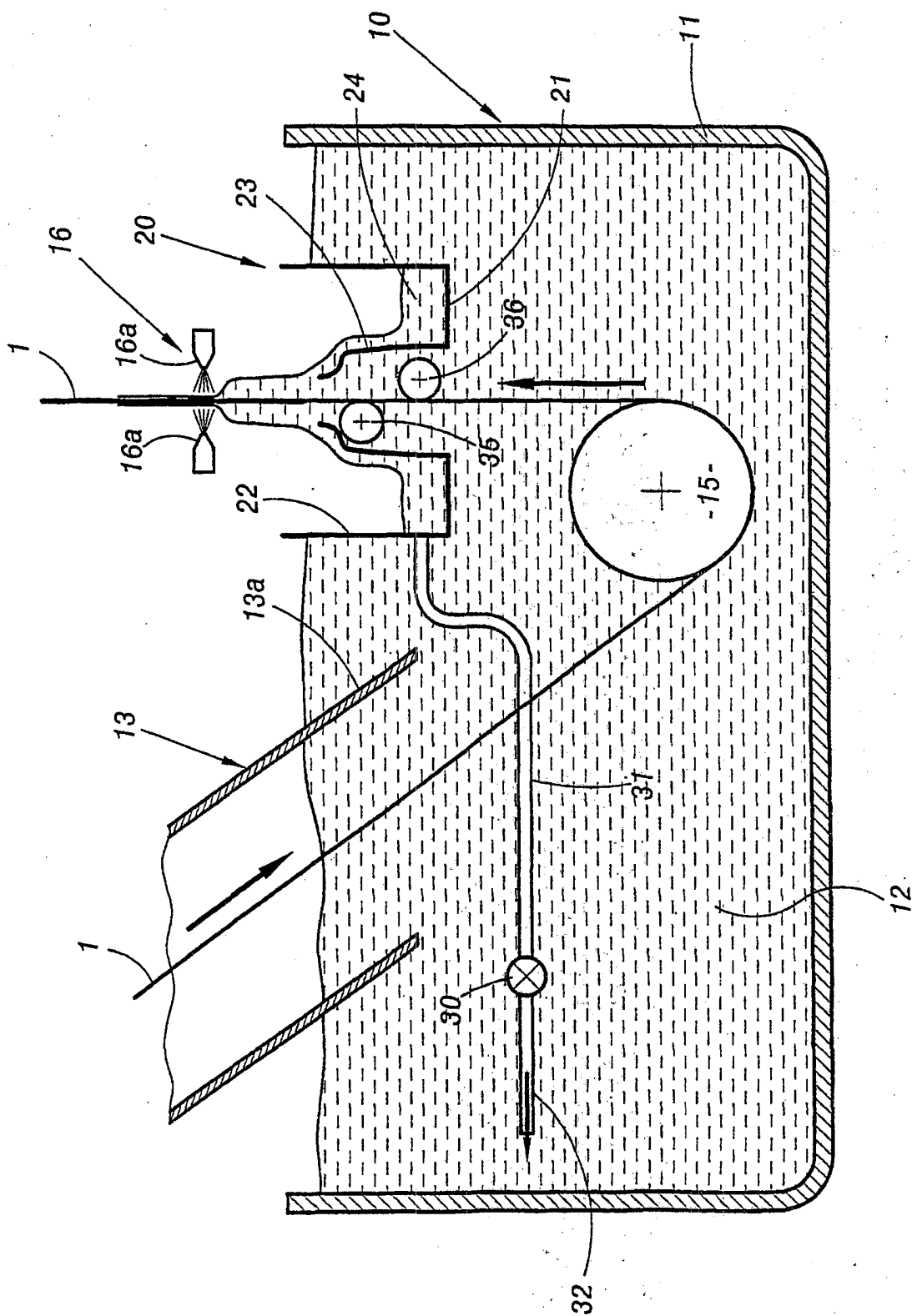
15.07.03

vnitřní stěny /23/ ohrazené nádoby /20/.

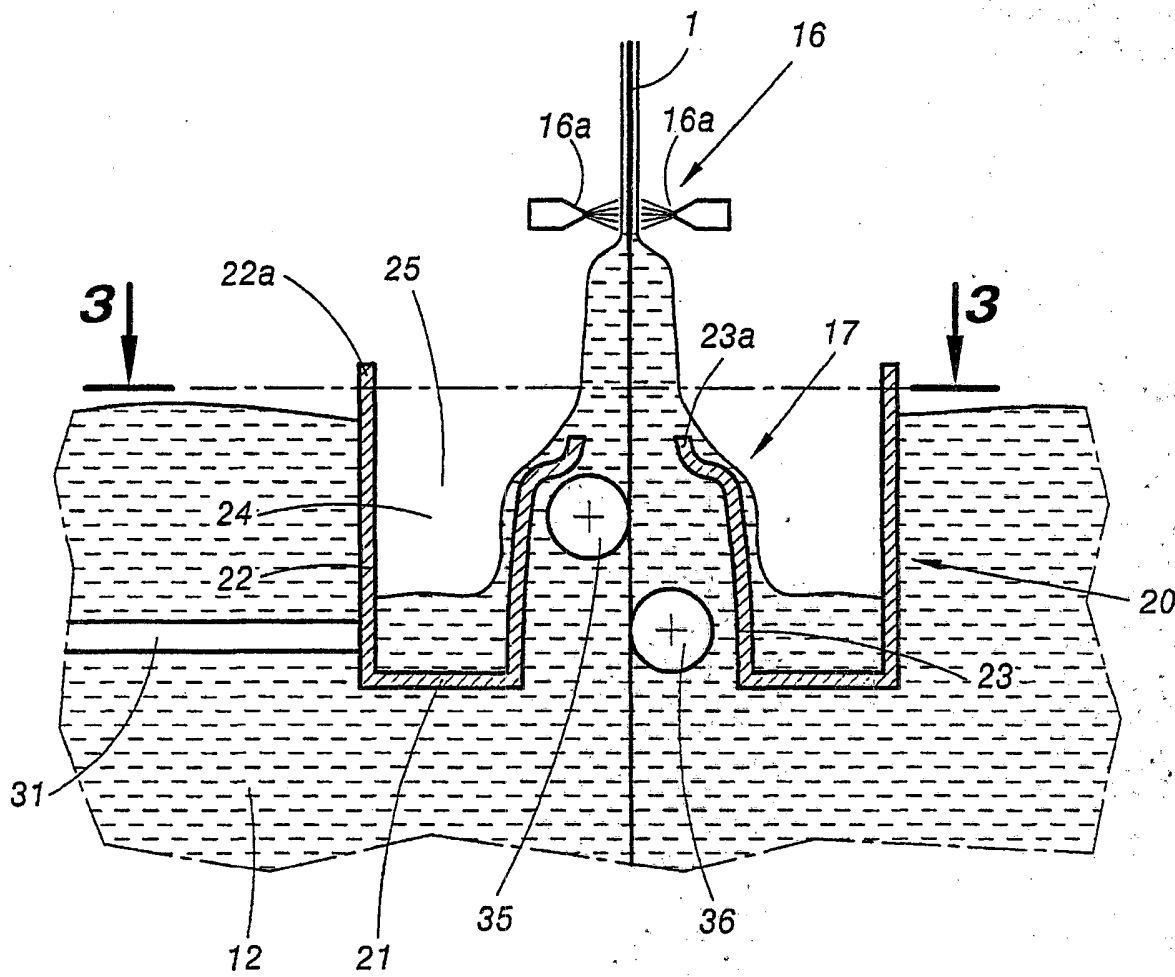
15. Zařízení podle nároku 14 **vyznačující se tím, že** polohovací zařízení se skládá ze dvou horizontálních válců /26, 27/, kteří jsou umístěni po obou stranách kovového pásu /1/ a kteří jsou vzájemně prostorově posunuti.

Zastupuje

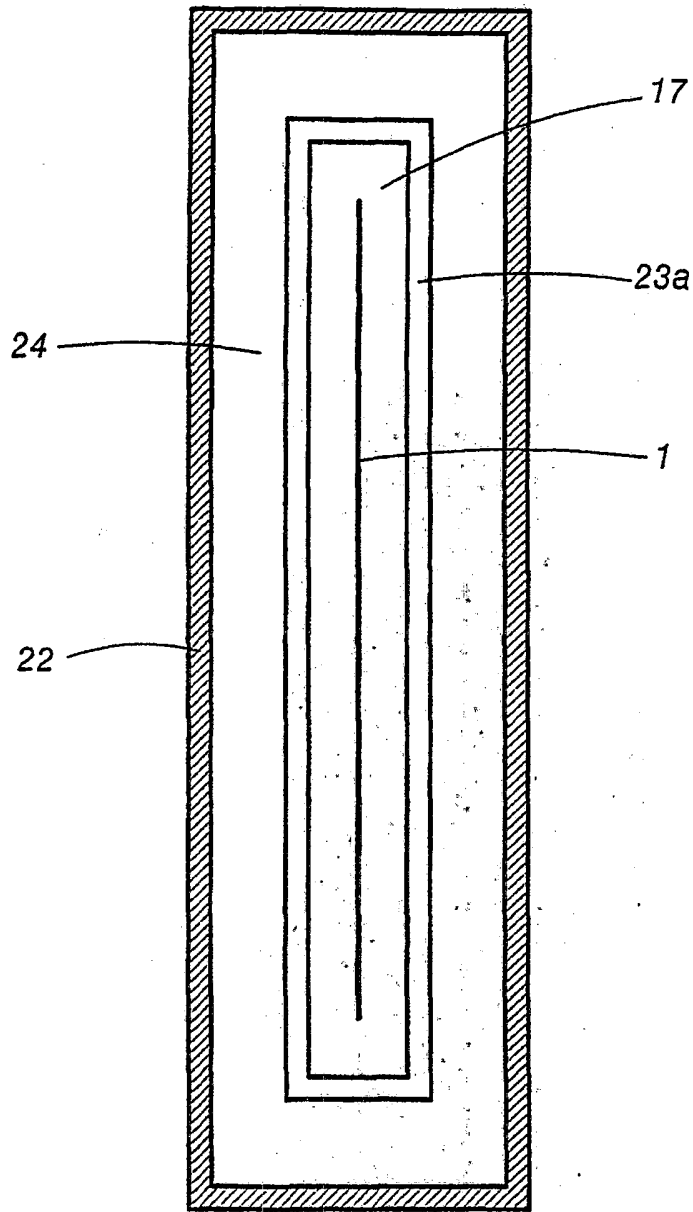
JUDr. P. Kalenský



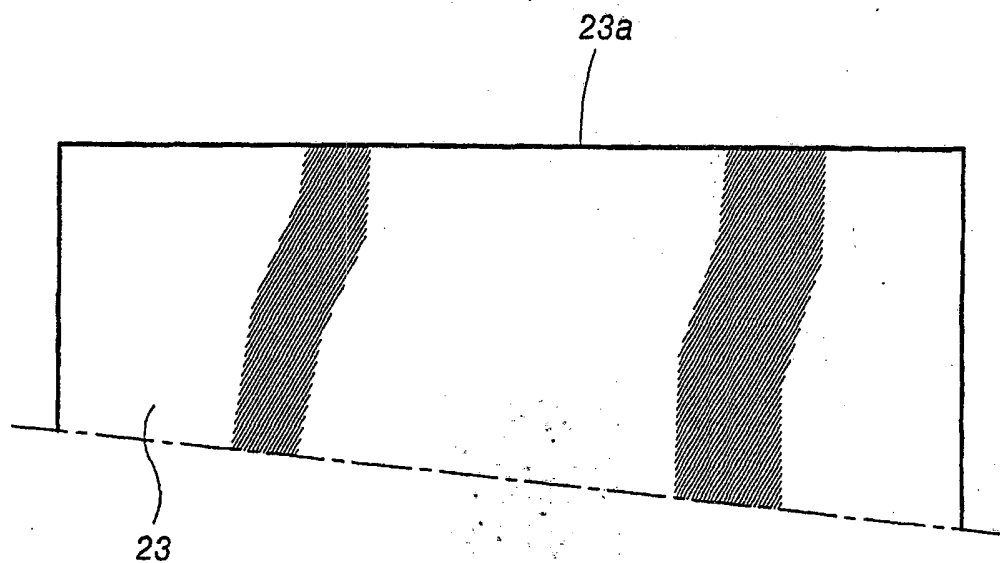
Obr. 1



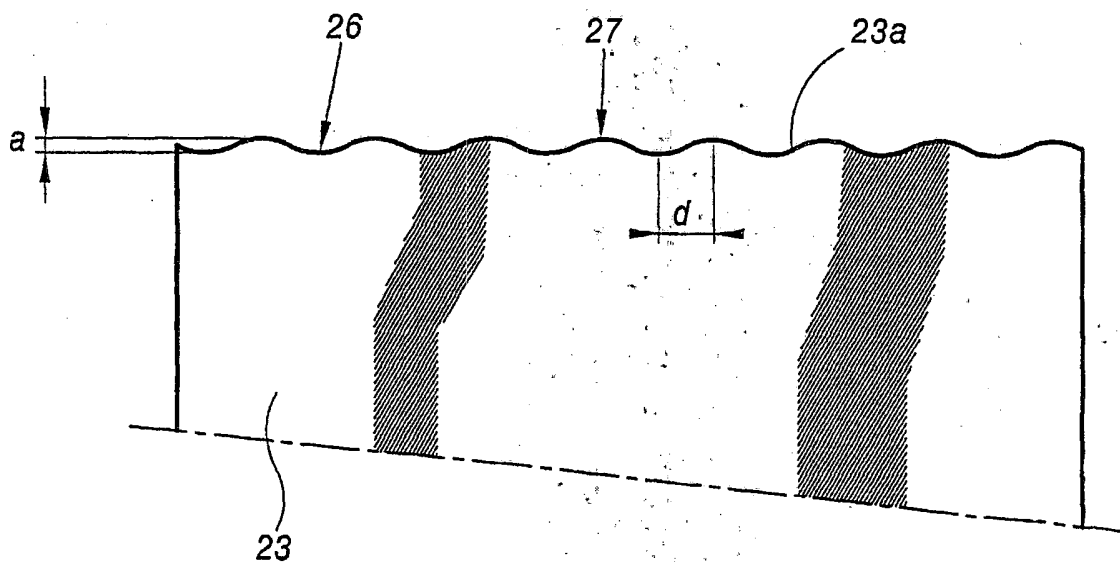
Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5