



H U 0 0 0 2 2 7 0 4 6 B 1



(19) HU

MAGYAR KÖZTÁRSASÁG
Magyar Szabadalmi Hivatal

(11) Lajstromszám: 227 046

(13) B1

SZABADALMI LEÍRÁS

(21) A bejelentés ügyszáma: P 03 02619

(22) A bejelentés napja: 2001. 11. 06.

(40) A közzététel napja: 2003. 11. 28.

(45) A megadás meghirdetésének dátuma a Szabadalmi
Közlöny és Védjegyértesítőben: 2010. 05. 28.

(51) Int. Cl.: C23C 2/00 (2006.01)

(86) A nemzetközi (PCT) bejelentési szám:

PCT/FR 01/03437

(87) A nemzetközi közzétételi szám: WO 0238822

(30) Elsőbbségi adatok:

00/14483 2000. 11. 10. FR

(72) Feltalálók:

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

(73) Jogosult:

SOLLAC, Puteaux (FR)

(74) Képviselő:

Farkas Tamás, DANUBIA Szabadalmi és
Védjegy Iroda Kft., Budapest

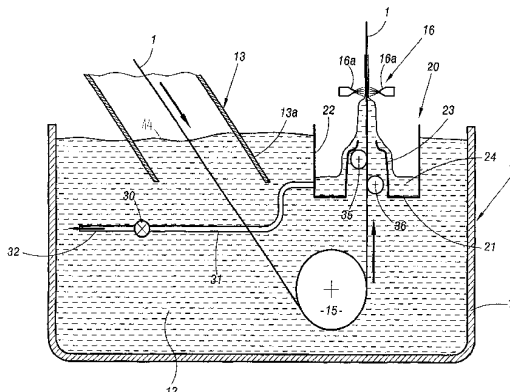
(54) Eljárás és berendezés fémszalag folyamatos rákristályosító bemeztítő bevonására

(57) Kivonat

A találmány tárgya eljárás és berendezés fémszalag

(1) folyamatos rákristályosító bemeztítő bevonására tartályban (11), amelyben folyékony fémfürdőt (12) rendeznek el, és az eljárás során a fémszalagot (1) folyamatosan, védőgáz-atmoszférában futtatják védőcsövön (13) keresztül, amelynek alsó részét (13a) a folyékony fémfürdőbe (12) merítik, és a fémfürdő (12) védőcsövön (13) belüli felületén folyékony szigetelőtartományt (14) alakítanak ki, továbbá a fémszalagot (1) a fémfürdőben (12) elrendezett terelőgörgő (15) körül megvezetik, és a bevont fémszalagot (1) a fémfürdő (12) elhagyása után letörlik, a folyékony fémfürdőt (12) elhagyó acélszalag (1) kilépési tartományában (17) a folyékony fémet a fémszalag (1) körül elrendezett tisztítóbetétben (20) elszigetelik a fémfürdő (12) felületétől, ahol a tisztítóbetétet (20) alsó fenéklemezzel (21), valamint két koncentrikus oldalfallal látják el, amelyek között kamrát (24), és a tisztítóbetét (20) felső részén nyílást (25) alakítanak ki, továbbá a külső oldalfal (22) felső peremét (22a) a folyékony fémfürdő (12) felülete fölött rendezik el, valamint a belső oldalfal (23) felső peremét (23a) a folyékony fémfürdő (12) felülete alatt helyezik el, és a tisztítóbetét (20) belső oldalfalának (23) alsó részét a tartály (11) alja felé ferdén kifelé bővítként alakítják ki, továbbá felső részét a fémszalag (1) párhuzamosan rendezik el, és a fémszalag (1) helyzetét a tisztítóbetét (20) belső oldalfalának (23) fel-

ső pereméhez (23a) viszonyítva szabályozó helyzetbeállító eszközzel pozicionálják, és a fénoxid-, valamint fémközi vegyületrészecskéket a kilépési tartományból (17) a tisztítóbetétbe (20) áramló folyékony fém segítségével eltávolítják, valamint a folyékony fém magasságának a tisztítóbetétben (20) 50 mm-nél nagyobbra választják, hogy a fénoxid- és fémközi részecskéket és a fémközi vegyületrészecskéket a felemelkedését a folyékony fém áramlásával szemben megakadályozzák, majd az említett részecskéket eltávolítják a tisztítóbetétből (20).



1. ábra

A leírás terjedelme 10 oldal (ezen belül 4 lap ábra)

HU 227 046 B1

A találmány tárgya eljárás és berendezés fémszalag folyamatos rákristályosító bemelegítő bevonására tartályban, amelyben folyékony fémfürdőt rendezünk el, és az eljárás során a fémszalagot folyamatosan, védőgáz-atmoszférában futtatjuk védőcsövön keresztül, amelynek alsó részét a folyékony fémfürdőbe merítjük, és a fémfürdő védőcsövön belüli felületén folyékony szigetelőtartományt alakítunk ki, továbbá a fémszalagot a fémfürdőben elrendezett terelőgörgő körül megvezetjük, és a bevont fémszalagot a fémfürdő elhagyása után leteröljük.

Számos ipari alkalmazásban, például a korrózióval szembeni védelem céljából védőréteggel bevont acélszalagokat használnak, amelyek általában cinkréteg bevonattal vannak ellátva.

Az ilyen típusú lemezek vagy szalagok különböző iparágakban kerülnek felhasználásra és belőlük számos, különösen szem előtt maradó, a későbbiekben is jól látható alkatrész készül.

Annak érdekében, hogy bevont lemezt vagy szalagot nyerjünk, folyamatos bemártóberendezésre van szükség, amelyben acélszalagot merítenek be olvadt fémfürdőbe, például cinkfürdőbe, amely más kémiai elemeket is tartalmazhat, például alumíniumot vagy vasat, és további adalékokat is, mint például ólmot, antimont stb. A fémfürdő hőmérséklete a fém fajtájától függ, cink esetében például a fémfürdő hőmérséklete 460 °C körül van.

Különösen a meleg galvanizálás esetében, miközben az acélszalag átfut a cinkfürdőn, vas-cink-alumínium fémközi ötvözet alakul ki a szalag felületén, amelynek vastagsága néhányszor tíz nm.

Az így bevont alkatrészek korrózióval szembeni ellenállását a cink adja, amelynek vastagságát általában légtörléssel állítják be. A cink adhéziója a fémszalaghoz az előbb említett fémközi ötvözetréteggel van biztosítva.

Mielőtt az acélszalag áthaladna az olvadt fémfürdőn, az acélszalagot először lágyítókemencén, redukáló atmoszférában átfuttatják, ahol az a cél, hogy újrakristályosítsák az acélszalagot, mivel a hideghengerlés következtében felkeményedett, és hogy kémiaileg előkészítsék a felületét úgy, hogy lejártsódjanak azok a kedvező kémiai reakciók, amelyek szükségesek a bemártásos bevonáshoz. Az acélszalagot összetételétől függően körülbelül 650 °C és 900 °C közötti hőmérsékletre hevítik az újrakristályosításhoz és a felület előkészítéséhez szükséges ideig. Ezt követően egy hőcserélőben olyan hőmérsékletre hűtik, amely közel van a fémfürdő hőmérsékletéhez.

Miután áthaladt a lágyítókemencén, az acélszalagot átvezetik egy ormánynak is nevezett védőcsövön, amelynek belső atmoszférája megvédi az acélt mielőtt bemelegülne a fémfürdőbe.

A védőcső alsó vége belemerül a fémfürdőbe, és a fémfürdőnek a védőcső belső részében közrefogott felületén szigetelőtartományt hoz létre, amelyen át az acélszalag áthalad, ahogy átfut a védőcsövön.

Az acélszalagot a fémfürdőbe merített terelőgörgővel térítjük el. A görgőt elhagyva az acélszalag kiemel-

kedik a fémfürdőből, majd áthalad egy törőeszközzön, amellyel a még folyékony fémbevonat vastagságát állítjuk be az acélszalagon.

Abban a pillanatban, amikor az acélszalag kilép a fürdőből, áthalad a fémfürdő felületén, amely cink-oxid-dal van fedve, továbbá szennyezőkkel, amelyek az acélszalag oldódási reakciójából származnak.

Azért, hogy megakadályozzuk, hogy ezek a részecskék hozzátapadjanak az acélszalaghoz, a fürdőnek a kezelők által hozzáférhető felületét időközönként tisztítják oly módon, hogy a szalag nem vesz fel ilyen részecskéket.

Mindazonáltal, ez a kézi tisztítási eljárás nem garantálja mindig a fürdő felületének tisztaságát és a fürdőből időközönként felemelkedő részecskék megjelennek azon a ponton, ahol az acélszalag kilép a fürdőből.

Ennek következtében a bevont acélszalagon látható hibák jelentkeznek, amelyek megnagyobbodnak vagy előtűnnek a cinkfilm törlésének művelete során.

Ez azért következik be, mert az idegen részecskék a légtörlése fúvóka hatására a szalagon maradnak, mielőtt lelékódnának vagy elbomlanának, és így a folyékony cinkrétegen keskeny karcok keletkeznek, amelyek hosszúsága néhány mm-től néhány cm-ig terjedhet.

Ezeknek a hátrányoknak a felszámolására kidolgozott egyik megoldás abban áll, hogy a folyékony szigetelőtartomány felületét tisztítják úgy, hogy a fémfürdőből származó cink-oxidokat és a szennyeződéseket leszívják a folyékony szigetelőtartomány felületéről.

A leszívás a folyékony szigetelőtartomány felületének csupán a leszívás pontja körüli nagyon kis környezetben tisztít, határfoka és hatótávolsága rendkívül kicsiny, így nem garantálja, hogy a folyékony szigetelőtartomány, amelyen át az acélszalag áthalad, teljesen megtisztul.

Célkitűzésünk ezért a találmánnyal az, hogy olyan eljárást és berendezést alakítsunk ki fémszalag folyamatos bemelegítő rákristályosítására, amely lehetővé teszi, hogy elkerüljük a fent említett hátrányokat és azt is, hogy rendkívül alacsony hibasűrűséget érjünk el, amelyet a vásárlók megkívánnak, akik olyan terméket óhajtának, amelyen nincsenek látható hibák.

Célkitűzésünket egyrészt az 1. igénypont szerinti eljárással, másrészt a 2. igénypont szerinti berendezéssel valósítottuk meg.

A folyékony fém magasságese a tisztítóbetétben célszerűen nagyobb, mint 100 mm.

A tisztítóbetét belső oldalfalának felső pereme célszerűen egyenes.

A tisztítóbetét belső oldalfalának felső pereme hosszanti irányban kedvezően hullámvölgyekkel és hullámheggyekkel van ellátva.

A hullámvölgyek és hullámhegyek előnyösen körívet alkotóan vannak kialakítva.

A hullámvölgyek és a hullámhegyek magassága közötti különbség kedvezően 5 és 10 mm között van.

A hullámvölgyek és hullámhegyek közötti távolság célszerűen 150 mm nagyságrendű.

A tisztítóbetét belső oldalfalának felső pereme kedvezően kúpos.

A berendezés célszerűen a tisztítóbetétnek a folyékony fémfürdő felületéhez viszonyított függőleges helyzetbeállítására szolgáló eszközzel van ellátva.

A részecskéket eltávolító eszköz előnyösen szivattyú, amely szívóoldalán csatlakoztató vezetékkel a tisztítóbetét kamrájához van csatlakoztatva, és nyomóoldalán nyomóvezetékkel van ellátva, amelyben az elszívott folyékony fém a fémfürdőbe van visszajuttatva.

A berendezés kedvezően a fémszalag helyzetét a tisztítóbetét belső oldalfalának felső pereméhez viszonyítva szabályozó helyzetbeállító eszközzel van ellátva.

A helyzetbeállító eszköz célszerűen két vízszintes görgő, amelyek a fémszalag mindkét oldalán, egymástól kissé eltolva vannak elrendezve.

A találmányt a továbbiakban példakénti kiviteli alakok kapcsán, a csatolt rajzra hivatkozással ismertetjük részletesen. A rajzon az

1. ábra a találmány szerinti folyamatos rákristályosítóberendezés oldalnézete, a
2. ábra a galvanizálóberendezést elhagyó szalag kilépési tartományában elhelyezett találmány szerinti tisztítóbetét nagyított nézete, a
3. ábra a 2. ábra 3–3 vonala mentén vett metszet, a
4. ábra a tisztítóbetét belső oldalfalának felső széle első kedvező kiviteli alakjának sematikus oldalnézete, és az
5. ábra a tisztítóbetét belső oldalfala felső peremének második kiviteli alakját mutató sematikus oldalnézet.

A következőkben fémszalag folyamatos galvanizálására szolgáló eljárás, és az 1. ábrán látható berendezés esetében mutatjuk be a találmányt. Mindazonáltal a találmány alkalmazható bármely más folyamatos bemelegítő bevonóeljárás esetében is, ahol a felületi szennyeződés keletkezhet és ahol tiszta 14 folyékony szigetelőtartományt kell fenntartani.

A hideghengersort elhagyva az 1 fémszalag, például acélszalag, redukáló atmoszférában lágyítókemencén halad át (nem látható az ábrán) azért, hogy a hideghengerlésből származó lényeges felkeményedés megszüntetése céljából újrakristályosodjék, továbbá azért, hogy felületének kémiai állapotát a galvanizáláshoz szükséges kémiai reakciókhoz kedvezően előkészítsük.

Az acélszalagot ebben a kemencében 650 °C és 900 °C közötti hőmérsékletre hevítjük fel.

A lágyítókemencét elhagyva, az acélszalag áthalad a galvanizálóberendezésen, amely az 1. ábrán látható.

A galvanizálóberendezés 11 tartállyal van ellátva, amelyben folyékony cinket tartalmazó 12 fémfürdő van, és a 12 fémfürdőben további kémiai elemek, például alumínium, vas van jelen, valamint ezenkívül olyan adalékelemek, mint az ólom vagy az antimon.

A folyékony cink 12 fémfürdő hőmérséklete 460 °C körül van.

A lágyítókemencét elhagyva az acélszalag hőcserélőkben a folyékony cink 12 fémfürdő hőmérsékletéhez közeli hőmérsékletre hűl le, majd ezt követően belemérül a folyékony cink 12 fémfürdőbe.

A bemelegítés folyamán vas-cink-alumínium fémközi ötvözet alakul ki az acélszalag felületén, és ez az ötvözet lehetővé teszi a kötést az acélszalag és az acélszalagon a törlés után maradó cink között.

Ahogy az 1. ábrán is látható, a galvanizálóberendezés 13 védőcsővel van ellátva, amelyen belül az 1 fémszalag olyan atmoszférában fut, amely megvédi az 1 fémszalag anyagát.

A 13 védőcsövet a szakmai gyakorlatban többnyire „ormánynak” hívják, és az ábrákon félmetszetben, vázlatosan látható.

A 13 védőcső 13a alsó vége belemérül a 12 fémfürdőbe úgy, hogy a 13 védőcső belsején a 12 fémfürdő felületén 14 folyékony szigetelőtartományt hoz létre.

Így a folyékony 12 fémfürdőbe merülő 1 fémszalag áthalad a 13 védőcső 13a alsó végében lévő 14 folyékony szigetelőtartományon.

Az 1 fémszalagot 15 görgő segítségével térítjük el, amelyet általában alsó görgőnek hívnak, és a 12 fémfürdőben van elrendezve. A 12 fémfürdő elhagyásakor a bevont 1 fémszalag 16 törlőeszközzön halad át, amely például 16a légfúvókákból áll, és amelyeket az 1 fémszalag mindkét felületére irányítunk annak érdekében, hogy szabályozzuk a még folyékony cinkbevonat vastagságát.

Ahogy az 1. és 2. ábrán is látható, a berendezés abban a 17 tartományban, ahol az 1 fémszalag elhagyja a folyékony cink 12 fémfürdőt, egy 20 tisztítóbetétet tartalmaz, amely arra szolgál, hogy elszigeteljük a folyékony cinket ebben a 17 tartományban a 12 fürdő felületétől, továbbá arra, hogy visszanyerjük a cink-oxid-részecskéket és a fémközi vegyületszempécskéket a folyékony cinkkel, amely ebből a 17 tartományból az említett 20 tisztítóbetétbe áramlik, ahogy azt később látni fogjuk.

A 20 tisztítóbetét körülveszi az 1 fémszalagot, és 21 fenéklemeze, valamint két koncentrikus külső 22 oldalfala és belső 23 oldalfala van, amelyek között 24 kamra van elrendezve. A 22 és 23 oldalfalak a 20 tisztítóbetét felső részén 25 nyílást alkotnak.

Ahogy az a 2. ábrán is látható, a külső 22 oldalfal 22a felső pereme a folyékony cink 12 fürdő felülete fölé van elrendezve, míg a belső 23 oldalfal 23a felső pereme ez alatt a felület alatt van elhelyezve.

A folyékony fém magasságcsökkenése a 20 tisztítóbetétben meg van határozva annak érdekében, hogy megakadályozzuk azt, hogy a fénoxid-részecskék és a fémközi vegyületszempécskék a folyékony fémmel szemben ellenáramban felemelkedjenek, ezért ez a magasságcsökkenés nagyobb, mint 50 mm, célszerűen nagyobb, mint 100 mm.

Célszerűen a belső 23 oldalfal egy alsó része kifelé szélesedik a 11 tartály alja felé. A 20 tisztítóbetét 22, 23 oldalfalai rozsdamentes acélból készültek és vastagságuk például 10 és 20 mm közé eshet.

Az első kiviteli alaknak megfelelően, amely a 4. ábrán látható, a belső 23 oldalfal 23a felső pereme egyenes és célszerűen kúpos.

A második kiviteli alaknak megfelelően, amely az 5. ábrán látható, a 20 tisztítóbetét belső 23 oldalfalának

23a felső pereme 26 hullámvölgyekkel és 27 hullámhegyekkel van ellátva.

A 26 hullámvölgyek és 27 hullámhegyek körív alakúak, és a 26 hullámvölgyek és 27 hullámhegyek közötti „a” magasságkülönbség célszerűen 5 és 10 mm között van. Ezenkívül a 26 hullámvölgyek és 27 hullámhegyek közötti „d” távolság például 150 mm nagyságrendű.

Ugyanebben a kiviteli alakban, a belső 23 oldalfal 23a felső pereme célszerűen kúpos.

Ahogy az 1. ábrán is látható, a berendezés ezenkívül tartalmaz egy olyan eszközt, amely arra szolgál, hogy a 20 tisztítóbetét 24 kamrájában összegyűjtött szemcséket eltávolítsuk.

Ez az eltávolítóeszköz célszerűen 30 szivattyú, amely szívóoldalával a 24 kamrához van csatlakoztatva 31 csatlakozóvezeték révén, és nyomóoldalával 32 vezetékhez csatlakozik, amelyen át az elszívott cinket a 12 fémfürdőbe lehet visszajuttatni.

Továbbá, a berendezés tartalmaz egy olyan eszközt, amely az 1 fémszalag helyzetbeállítására szolgál a belső 23 oldalfal 23a felső pereméhez viszonyítva, amely helyzetbeállító eszköz két, vízszintesen elrendezett 35, 36 görgő, amelyek az 1 fémszalag mindkét oldalán vannak elhelyezve és egymáshoz képest kissé el vannak tolva.

Az 1 fémszalag a 12 fémfürdőbe a 13 védőcsövön keresztül, továbbá a 14 folyékony szigetelőtartományon át hatol be. Az 1 fémszalag cink-oxid-részecskéket és fémközi vegyületsz részecskéket sodor magával, amelyek a 12 fémfürdőből származnak, és így látható hibák keletkeznek a bevonaton.

Ezek a részecskék, túltelítődve a folyékony cink 12 fémfürdőben, kisebb sűrűségűek, mint az a folyékony cink, és felemelkednek a fürdő felületére, különösen a 17 tartományban, ahol az acélszalag elhagyja a 12 fémfürdőt.

Így az 1 fémszalag kilépésének pillanatában, amikor az elhagyja a folyékony cink 12 fémfürdőt, az 1 fémszalag áthalad a 17 tartományon, amelyet cink-oxid és fémközi vegyületsz részecskék fednek.

Azért, hogy kiküszöböljük ezt a hátrányt, a 17 tartományt, ahol az 1 fémszalag elhagyja a 12 fémfürdőt, a 20 tisztítóbetét belső 23 oldalfalával – amely körbeveszi az 1 fémszalagot – leszűkítjük, és a folyékony cink felületét elszigeteljük ebben a 17 tartományban, és így a cink átömlik a 20 tisztítóbetét belső 23 oldalfalának 23a felső pereme fölött, majd befolyik a 20 tisztítóbetét 24 kamrájába.

Azok a részecskék, amelyek a folyékony cink 17 tartományának felületén lebegnek, és amelyek a látható felületi hibákat okozzák, belépnek a 20 tisztítóbetét 24 kamrájába, és az a cink, amely ebben a 24 kamrában található, kiszivattyúzásra kerül innen úgy, hogy alacsonyabb fémszintet tartsunk fenn a 24 kamrában, amely azonban elegendő ahhoz, hogy lehetővé tegye a cink természetes áramlását ebből a 17 tartományból a 24 kamra irányában.

Ezen a módon a 17 tartomány szabad felülete, ahol a bevont 1 fémszalag elhagyja a 12 fémfürdőt, el

van szigetelve a 20 tisztítóbetét belső 23 oldalfala révén és a folyékony cinkfelület állandóan újratöltődik, továbbá a folyékony cink, amelyet a 30 szivattyúval elszívunk a 24 kamrából, bekerül a cink 12 fémfürdőbe a 11 tartály hátsó részénél, mégpedig a visszajuttató 32 vezetéken át.

Az így létrehozott hatás révén a bevont 1 fémszalag a folyékony cink 12 fémfürdőt elhagyva folyamatosan tisztított folyékony cinkfelületen halad át és minimális felületi hibákkal emelkedik ki a cinkfürdőből.

A cinknek a 20 tisztítóbetét 24 kamrájába történő áramlását a cink 12 fémfürdő szintjének emelésével szabályozhatjuk úgy, hogy cinkbugákat helyezünk a 11 tartályba.

Egy további kiviteli alakban a cinknek a 24 kamrába történő áramlását a 20 tisztítóbetét függőleges helyzetének változtatásával szabályozhatjuk a cink 12 fémfürdő felületéhez viszonyítva. Ebből a célból a 20 tisztítóbetétet magasságszabályozó eszközhöz rögzíthetjük, amellyel annak függőleges helyzetét szabályozhatjuk. Ez az eszköz lehet például legalább egy hidraulikus vagy pneumatikus munkahenger, vagy bármely más alkalmas készülék.

Amikor a szint csökken a 24 kamrában, ez enyhén csökkenti annak a cinknek a mennyiségét, amelyik befolyik a 24 kamrába, és ennek folytán a cinkszintet is a 17 tartományban.

Ez a csökkenés az 1 fémszalag által felvett cinkmennyiségnek, továbbá a cink 12 fémfürdő felületi feszültségének köszönhető.

A találmány szerinti berendezéssel a bevont 1 fémszalagon keletkező hibák sűrűsége lényegesen csökkenthető és a bevonat így elért felületi minősége megfelel a vásárlók követelményeinek, akik látható hibáktól mentes felületet igényelnek.

A találmány bármely fém rákristályosító bemeztő-bevonó eljárásánál alkalmazható.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Eljárás fémszalag (1) folyamatos rákristályosító bemeztő bevonására tartályban (11), amelyben folyékony fémfürdőt (12) rendezünk el, és az eljárás során a fémszalagot (1) folyamatosan, védőgáz-atmoszférában futtatjuk védőcsövön (13) keresztül, amelynek alsó részét (13a) a folyékony fémfürdőbe (12) merítjük, és a fémfürdő (12) védőcsövön (13) belüli felületén folyékony szigetelőtartományt (14) alakítunk ki, továbbá a fémszalagot (1) a fémfürdőben (12) elrendezett terelőgörgő (15) körül megvezetjük, és a bevont fémszalagot (1) a fémfürdő (12) elhagyása után letöröljük, a folyékony fémfürdőt (12) elhagyó acélszalag (1) kilépési tartományában (17) a folyékony fémet a fémszalag (1) körül elrendezett tisztítóbetétben (20) elszigeteljük a fémfürdő (12) felületétől, ahol a tisztítóbetétet (20) alsó fénéklemezzel (21), valamint két koncentrikus oldalfallal látjuk el, amelyek között kamrát (24), és a tisztítóbetét (20) felső részén nyílást (25) alakítunk ki, továbbá a külső oldalfal (22) felső peremét (22a) a folyékony fém-

fürdő (12) felülete fölött rendezzük el, valamint a belső oldalfal (23) felső peremét (23a) a folyékony fémfürdő (12) felülete alatt helyezzük el, *azzal jellemezve*, hogy a tisztítóbetét (20) belső oldalfalának (23) alsó részét a tartály (11) alja felé ferdén kifelé bővülően alakítjuk ki, továbbá felső részét a fémszalaggal (1) párhuzamosan rendezzük el, és a fémszalag (1) helyzetét a tisztítóbetét (20) belső oldalfalának (23) felső pereméhez (23a) viszonyítva szabályozó helyzetbeállító eszközzel pozicionáljuk, és a fénoxid-, valamint fémközi vegyületrészecskéket a kilépési tartományból (17) a tisztítóbetétbe (20) áramló folyékony fém segítségével eltávolítjuk, valamint a folyékony fém magasságeseését a tisztítóbetétben (20) 50 mm-nél nagyobbra választjuk, hogy a fénoxidrészecskéknél és a fémközi vegyületrészecskéknél a felemelkedését a folyékony fém áramlásával szemben megakadályozzuk, majd az említett részecskéket eltávolítjuk a tisztítóbetétből (20).

2. Berendezés fémszalag (1) folyamatos rákristályosító bemeztítő bevonására, amely folyékony fémfürdőt (12) tartalmazó tartállyal (11), továbbá a fémszalagot (1) védőgáz-atmoszférában a fémfürdőbe (12) vezető védőcsővel (13) van ellátva, amelynek alsó vége (13a) a folyékony fémfürdőbe (12) van merítve, és a fémfürdő (12) védőcsővön (13) belüli felülettartománya folyadék szigetelő tartományt (14) alkot, valamint a fémfürdőben (12) a fémszalagot (1) megvezető eltérítőgörgő (15) van elrendezve, továbbá a berendezés a fémfürdőt (12) elhagyó bevont fémszalag (1) törlésére szolgáló eszközzel (16) van ellátva, valamint egyrészt a folyékony fémfürdőt (12) elhagyó acélszalag (1) kilépési tartományában (17) a folyékony fémet a fémfürdő (12) felületétől elszigetelő, és a fénoxid-, valamint fémközi vegyületrészecskéknél a kilépési tartományból (17) kiáramló folyékony fém segítségével történő eltávolítását és befogadását szolgáló tisztítóbetéttel (20) van ellátva, ahol a tisztítóbetét (20) a fémszalag (1) körül van elrendezve, és alsó fenéklemeze (21), valamint két koncentrikus oldalfala van, amelyek között kamra (24), és a tisztítóbetét (20) felső részén nyílás (25) van kialakítva, továbbá a külső oldalfal (22) felső pereme (22a) a folyékony fémfürdő (12) felülete fölött van elrendezve, valamint a belső oldalfal (23) felső pereme (23a) a folyékony fémfürdő (12) felülete alatt van elrendezve, a tisztítóbetét (20) a fémszalag (1) körül van elrendezve, valamint a fénoxid- és fémközi vegyületrészecskéknél a folyékony fém áramlásával szembeni feláramlása megakadályozása érdekében a folyékony fém magasságeseése a tisztítóbetétben (20) nagyobb, mint 50 mm, másrészt az említett részecskéknél a

tisztítóbetétből (20) történő eltávolítására alkalmas eszközzel van ellátva, *azzal jellemezve*, hogy a tisztítóbetét (20) belső oldalfalának (23) alsó része a tartály (11) alja felé ferdén kifelé bővülően van kialakítva, továbbá felső része a fémszalaggal (1) párhuzamosan van elrendezve, és a berendezés a fémszalag (1) helyzetét a tisztítóbetét (20) belső oldalfalának (23) felső pereméhez (23a) viszonyítva szabályozó helyzetbeállító eszközzel (35, 36) van ellátva.

3. A 2. igénypont szerinti berendezés, *azzal jellemezve*, hogy a folyékony fém magasságeseése a tisztítóbetétben (20) nagyobb, mint 100 mm.

4. A 2. vagy 3. igénypont szerinti berendezés, *azzal jellemezve*, hogy a tisztítóbetét (20) belső oldalfalának (23) felső pereme (23a) egyenes.

5. A 2. vagy 3. igénypont szerinti berendezés, *azzal jellemezve*, hogy a tisztítóbetét (20) belső oldalfalának (23) felső pereme (23a) hosszanti irányban hullámvölgyekkel (26) és hullámheggyekkel (27) van ellátva.

6. Az 5. igénypont szerinti berendezés, *azzal jellemezve*, hogy a hullámvölgyek (26) és hullámheggyek (27) körivet alkotóan vannak kialakítva.

7. Az 5–6. igénypontok bármelyike szerinti berendezés, *azzal jellemezve*, hogy a hullámvölgyek (26) és a hullámheggyek (27) magassága közötti különbség 5 és 10 mm között van.

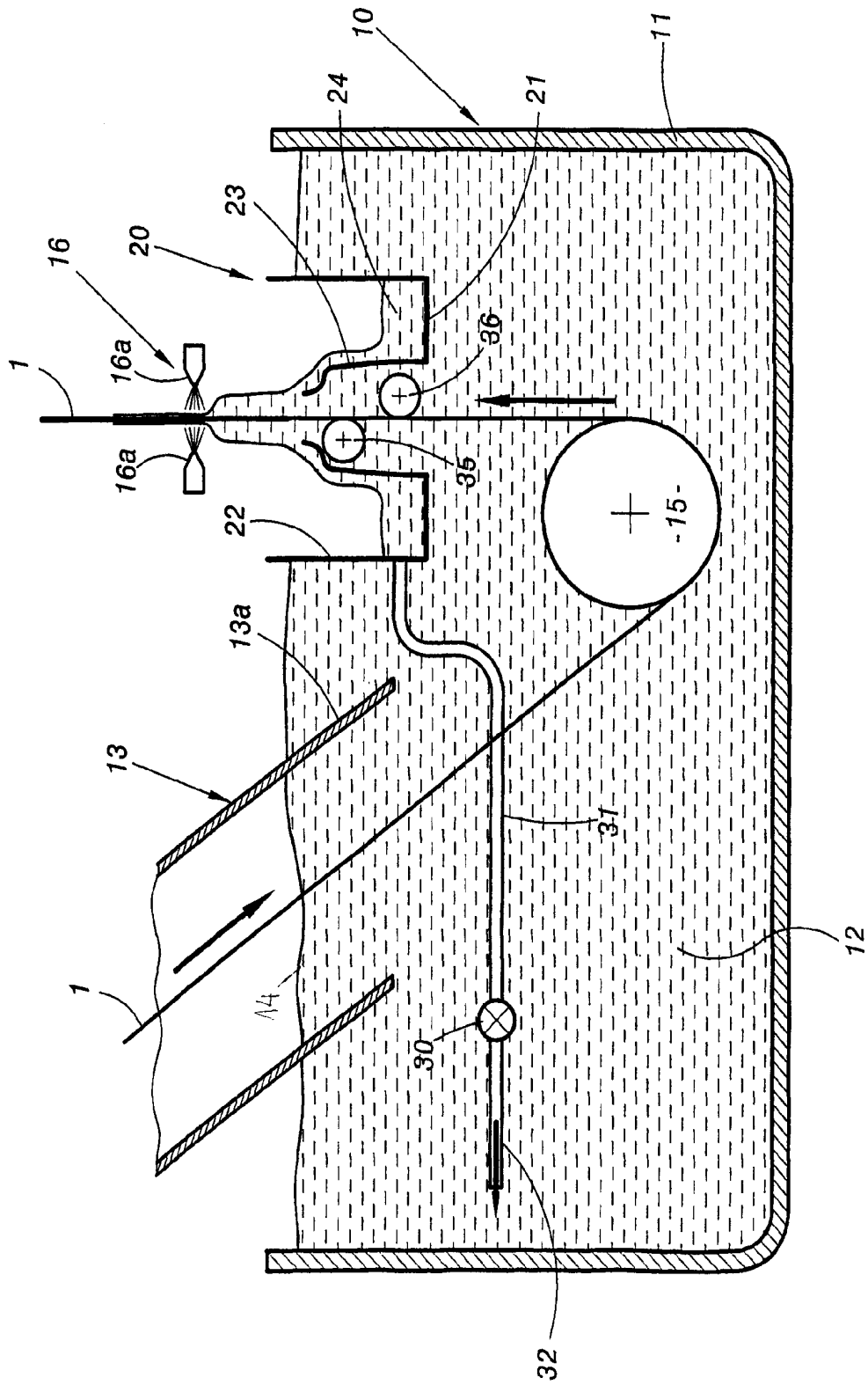
8. Az 5–7. igénypontok bármelyike szerinti berendezés, *azzal jellemezve*, hogy a hullámvölgyek (26) és hullámheggyek (27) közötti távolság 150 mm nagyságrendű.

9. A 2–8. igénypontok bármelyike szerinti berendezés, *azzal jellemezve*, hogy tisztítóbetét (20) belső oldalfalának (23) felső pereme (23a) kúpos.

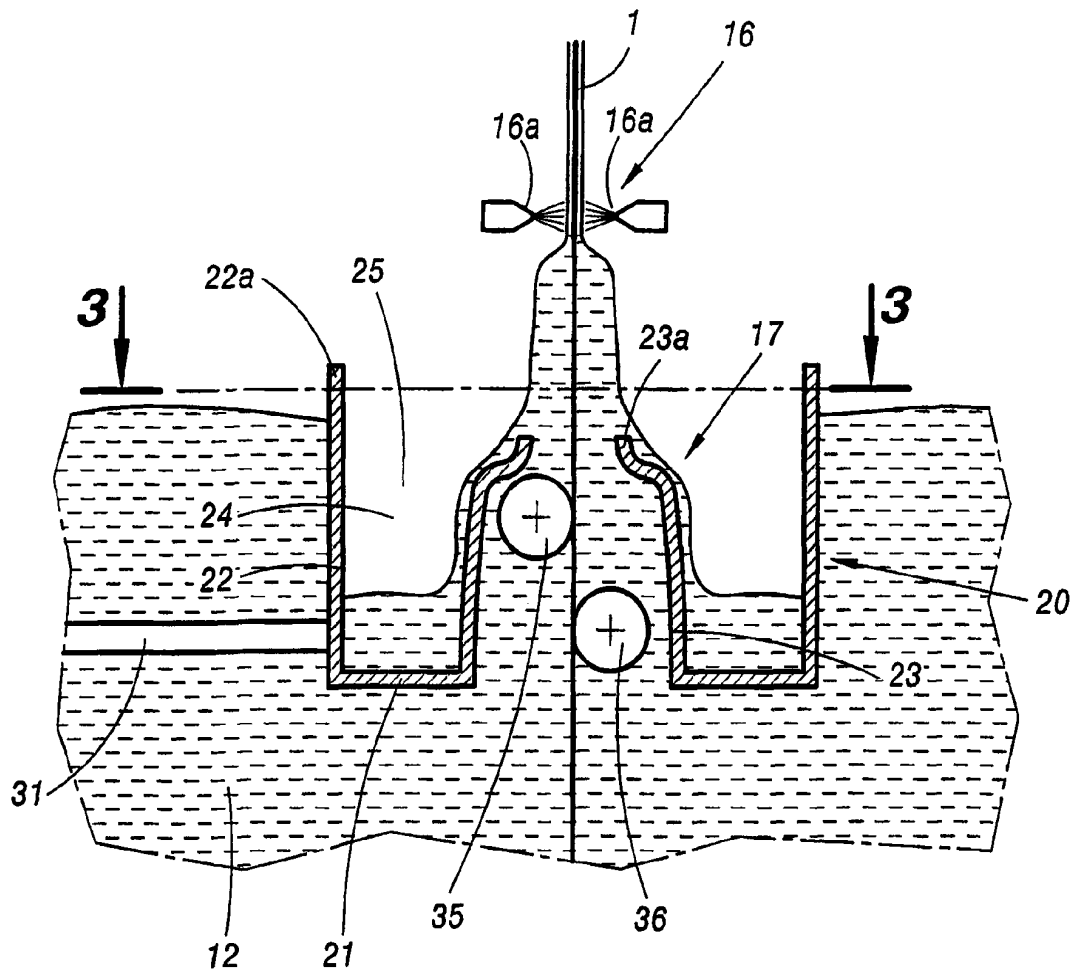
10. A 2–9. igénypontok bármelyike szerinti berendezés, *azzal jellemezve*, hogy a tisztítóbetétnek (20) a folyékony fémfürdő (12) felületéhez viszonyított függőleges helyzetbeállítására szolgáló eszközzel van ellátva.

11. A 2–10. igénypontok bármelyike szerinti berendezés, *azzal jellemezve*, hogy a részecskéket eltávolító eszköz szivattyú (30), amely szívóoldalán csatlakoztató vezetékkel (31) a tisztítóbetét (20) kamrájához (24) van csatlakoztatva, és nyomóoldalán nyomóvezetékkel (32) van ellátva, amelyben az elszívott folyékony fém a fémfürdőbe (12) van visszajuttatva.

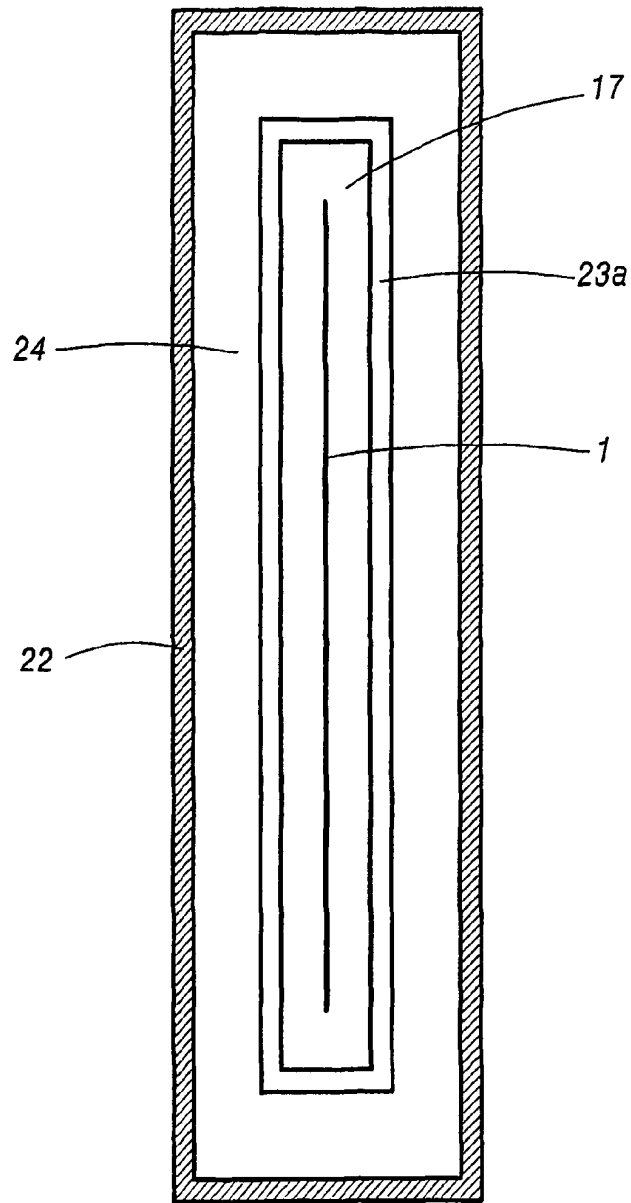
12. A 2–11. igénypontok bármelyike szerinti berendezés, *azzal jellemezve*, hogy a helyzetbeállító eszköz két vízszintes görgő (35, 36), amelyek a fémszalag (1) mindkét oldalán, egymástól kissé eltolva vannak elrendezve.



1. ábra

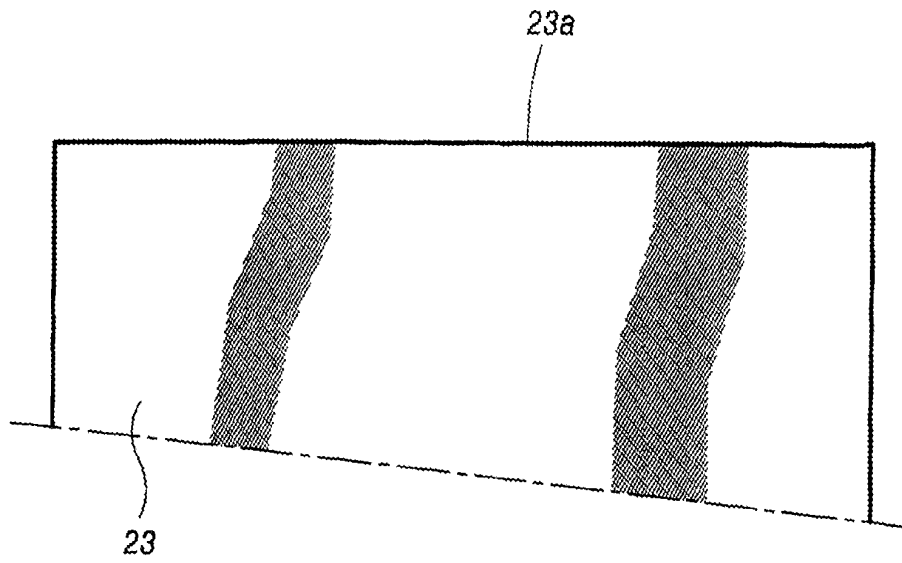


2. ábra

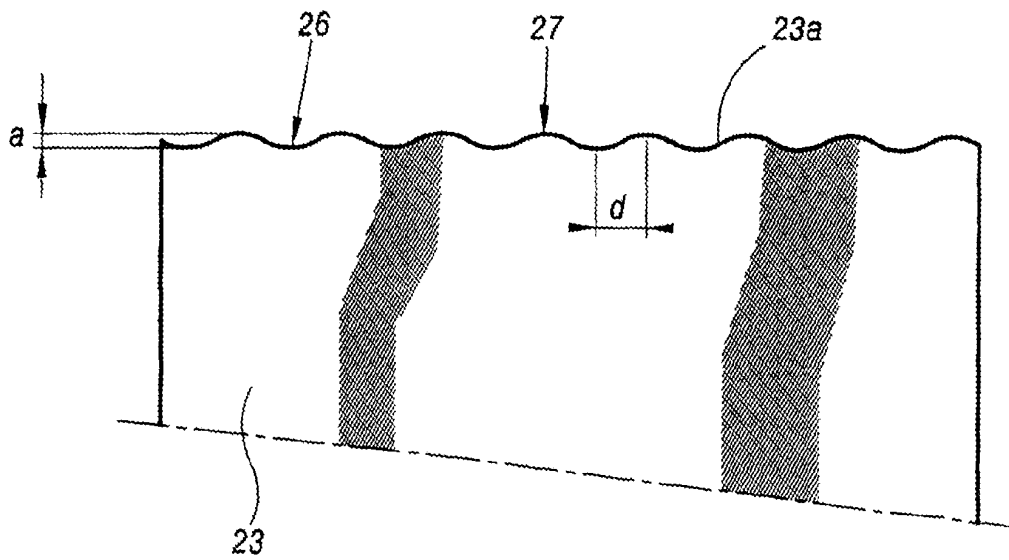


3. ábra

20



4. ábra



5. ábra

Kiadja a Magyar Szabadalmi Hivatal, Budapest
Felelős vezető: Szabó Richárd osztályvezető
Windor Bt., Budapest