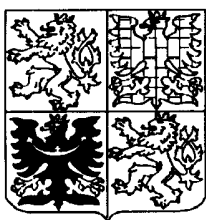


ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(12)

(22) 30.11.95
(32) 03.12.94, 23.11.95
(31) 94/9402488, 95/9502310
(33) ES, ES
(40) 11.12.96

(21) 2233-96

(13) A3

6(51)

C 23 C 22/24

C 23 C 22/78

D 07 B 1/14

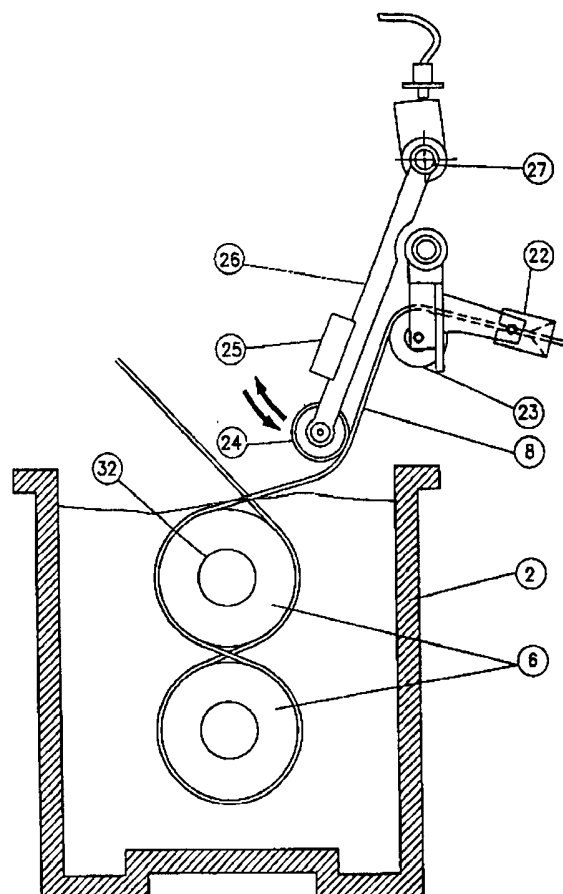
B 65 H 59/38

(71) GALOL, S.A., Olleria, ES;

(72) Rey Es Fernandes Juan, Olleria, ES;

(54) **Způsob antikoroziční úpravy splétaných lan
a zařízení na jeho provádění**

(57) Způsob antikoroziční úpravy splétaných lan vychází ze splétaného lana, které je povlečeno zbytky zinku ze zinkování nebo galvanizace drátů, které se pak protahují a splétají, a zahrnuje odmaštění, osušování, promývání, neutralizaci, působení chromátem, osušování a promývání, izolaci, osušování a sušení, přičemž se druhé promývání může popřípadě vypustit, a jako poslední fáze může následovat mazání lana. Pro provádění způsobu slouží tažný systém, založený na proměnlivé rychlosti samočinně regulovaných motorů, které pohánějí válce (6) v jednotlivých fázích způsobu, přičemž každý motor je kontrolován regulační sestavou, která zahrnuje páku (26), protiváhu (25) a analogový detektor (29) pro regulaci rychlosti motoru v případě výchylek v napětí lana (8).



2233-26

č.j.	065667
došl	10 IX 96
URAO	PŘÍM. SÍLOVÉHO
PŘÍL.	VYSLÉDČIV

Způsob antikoroziční úpravy splétaných lan a zařízení na jeho provádění

Oblast techniky

Vynález popisuje nový způsob ošetření splétaných lan, obsahujících vrstvu zinku nebo cínu, i když i velice tenkou, přeměnou této vrstvy na antikoroziční izolaci, bez změny mechanických vlastností lana a zařízení na tažení splétaného lana, které využívá pro každý pár navíjecích válců v každé fázi postupu nízkootáčkový motor s proměnlivými otáčkami.

Dosavadní stav techniky

V současné době se používá pro různé typy aplikací velké množství druhů lan. Zaměříme-li se na lana, která se používají na přenos síly, a která by měly být odolné vůči prostředí, ve kterém jsou instalovány. Příkladem jsou lana v lanových tahačích pro automobilová okna, v lanách spojky, motorových kol atd. Lze tedy říci, že současné lana, pokud mají dobré mechanické vlastnosti, jsou málo odolné proti korozi a naopak.

Tyto lana se instalují do souprav nebo sestav, jejichž ostatní části mají delší životnost, neboť nepodléhají ani vlivu koroze a mechanických vlivům, kterým jsou vystaveny. Z tohoto důvodu je u těchto lan požadována celkově delší životnost, aby se nemusely tyto lana měnit častěji, než jiné díly.

Normálně používané splétané lano má jako základ vlákna z antikoroziční oceli. Takové lano je velmi silné po tahání, což znamená, když jsou kovová vlákna tažena, větší počet vláken, menší průměr lana, protože se může lépe ohýbat a odolávat větším napětím v důsledku tření mezi splétanými vlákny.

Toto lano je vhodné pro použití po tahání a přestože má vhodné přijatelné antikoroziční vlastnosti, je třeba konstatovat, že jeho mechanické vlastnosti jsou

nevhodné pro takové aplikace, jako elektrické ovládání oken na dveřích automobilů, lana spojky a podobně, kde jsou jen minimální mechanické požadavky jako je tah, tření, otáčení, stlačení a podobně.

Tyto slabé mechanické vlastnosti jsou zejména důsledkem obtíží vzniklých při tažení lana, pokud se ho pokusíme provést s velkým počtem vláken neboť, jak již bylo uvedeno, čím větší je počet vláken v menším konečném průměru, tím lepší jsou mechanické vlastnosti lana.

Antikorozní ocel je velmi tvrdý, obtížně tažný materiál, takže pokud se mají táhnout velmi tenká vlákna, je to třeba provádět velice citlivě vzhledem k nebezpečí přetržení vláken, které jsou křehké. Takové lano nemá žádnou duktilitu, a tak je těžko ohebné a málo odolné vůči napětí v tahu.

Jiný typ dosud používaných lan s lepšími mechanickými vlastnostmi oproti lanu z nerezavějící oceli, využívá galvanizačně nebo elektrolyticky pozinkovanou ocel jako základní kov, který se podrobí ještě pocínování, většinou elektrolyticky.

To znamená vytvořit tenkou vrstvu cínu přes zinkový galvanizační nebo elektrolytický povlak na oceli. Toto cínování se provádí vesměs elektrolýzou, což představuje drahý a komplexní proces, jehož náklady se negativně odrazí v tržní ceně lana.

Tyto cínované lana mají lepší antikorozní vlastnosti základního kovu, avšak příliš nevyhovují požadavkům a potřebám určitých oblastí průmyslu, mezi které patří oblast výroby automobilů. Antikorozní ochrana je ještě slabá a závislá na typu pozinkování (galvanicky či elektrolyticky nanesený povlak) a na výchozí tloušťce před tažením, přičemž maximální doba, po kterou se dosáhne antikorozní odolnosti při zkoušce s 5% chloridem sodným ve slané mlžné komoře (ONS) podle DIN 50021, nepřesahuje 200 hodin (koroze železa nebo základního kovu).

Takové cínované lana tedy vyžadují drahý a pomalý proces, neboť galvanické pokovování je komplexní postup, a také vyžaduje zařízení pro oplachování, neutralizaci a čištění, neboť zbytky látek, používaných při tomto procesu, jsou vysoce škodlivé a vyžadují zpracování před tím, než smějí být odvedeny do odpadu. Z toho také plyne, že část látek, používaných při tomto postupu, se ztrácí při neutralizaci a čištění odpadu, takže vyšší náklady způsobují dvě příčiny - požadované zařízení a vysoký odpad materiálu.

Lana se základním kovem z nerezavějící oceli nebo cínované, vyrobené kterýmkoliv postupem, nejsou stabilně na trhu a jejich cena tudíž kolísá, neboť tyto materiály vyrábí málo firem a jejich dodávka nemůže být vždy zaručena.

Jeden druh široce používaného lana je lano z galvanizované oceli, se po tažení již dále jinak nezpracovává kromě reziduálního zinku. Toto lano je levnější než lano z nerezavějící oceli nebo cínované typy lan, ale také dostatečně nesplňuje požadavky automobilového průmyslu. V závislosti na typu zinkování a na tloušťce povlaku se u něj dosáhne antikorozní odolnosti při zkoušce s 5% chloridem sodným ve slané mlžné komoře (ONS) podle DIN 50021 mezi 24 a 72 hodin (koroze železa nebo základního kovu).

Při testu koroze v průmyslovém prostředí (klimatická komora, 2 litry SO_2) podle normy DIN 50.018 neprojde prvním cyklem bez vzniku červeného rezu (základního kovu).

Další lana, která se používají v automobilovém sektoru, která nejsou tak běžně používána jako ty shora zmíněné, jsou lana vyrobená z fosfátované oceli, bez zinku a s částečně železným jádrem lana. Po operaci splétání se tyto lana fosfátují a dosahuje se u nich dobrých mechanických vlastností, ale malé odolnosti vůči korozi.

Lana s povlakem živice rovněž nesplňují antikorozi požadavky. Jsou-li velmi ohýbána nebo podrobena silnému mechanickému namáhání, ochrana se poruší, povrch povlaku se odlupuje, vzniklé trhliny podporují namáhání ve stříhu a vyvolávají větší poškození povrchu.

Lana s povlakem z plastu by se neměla vyrábět pro použití v těžkých mechanických podmínkách, jelikož dochází k jejich deplastifikaci.

Jiným typem lan, která se používají v automobilovém sektoru, avšak bez antikorozi vlastností, jsou měděná či cínovaná lana, používaná v pneumatikách.

Celkově lze říci, že dosavadní splétaná lana nesplňují požadavky automobilového a motorového sektoru obecně, protože buď nejsou dost odolná proti korozi, nebo pokud jsou, mají zase horší mechanické vlastnosti a jsou dražší.

Podstata vynálezu

Použitím postupu podle vynálezu lze vyrobit splétána lana, která řeší shora zmíněné problémy při nízké ceně bez nároků na rozsáhlé zařízení a na dekontaminaci.

Tento postup je založen na transformaci zinkové vrstvy na povrchu drátu, přičemž tento povlak je velmi tenký, s transformací zinku zůstávajícího po tažení oceli, bez nanášení jiných kovů, organických nebo syntetických pryskyřic, laků atd., přičemž se získá výsledný výrobek s vysokým stupněm odolnosti proti korozi a bez významných odchylek v mechanické odolnosti v závěrečné fázi výroby pomocí speciálního mazání.

Vzhledem k tomu, že je lano vyrobeno z vláken z galvanizované oceli, může být taženo bez potíží a získají se tak lana s velkým množstvím vláken a s malým průměrem, tedy lze vyrobit ohebné lano s dobrými mechanickými vlastnostmi, se kterým se snadno manipuluje, protože se nepoužívá žádného následného elektrolytického pokovování, které by zhoršilo tyto vlastnosti.

Kromě toho chrom-křemíkový povlak vytvořený na povrchu zinkové vrstvy vytváří mikrokryсталický povlak na bázi solí zinku, železa, chromu a křemíku, který ve velkém rozsahu zabraňuje tvorbě korozních produktů na základním kovu, dokonce i při značném mechanickém namáhání v korozivním prostředí. Tato tvrdá, vůči tření odolná vrstva je migrační, což znamená že po poškození může sama částečně obnovit své antikorozi vlastnosti pomocí vlhkosti a je tak ideální pro udržení antikorozi vlastností po celou dobu životnosti lana.

Bylo zjištěno, že antikorozi ochrana tohoto splétaného lana je při zkoušce v solné mlžné komoře podle DIN 50021, zachována minimálně po dobu 240 až 800 hodin, v závislosti na zinkové vrstvě, základním materiálu a typu aplikovaného nebo vytvořeného chromanu.

Chrom může být použit ve stavu šestimocném (Cr^{6+}) nebo trojmocném (Cr^{3+}), což závisí na tom, jaký stupeň ochrany proti korozi je požadován, neboť Cr^{6+} při stejných podmínkách poskytuje delší životnost než má lano ošetřené Cr^{3+} . Nicméně jsou společnosti, které neakceptují výrobky s Cr^{6+} ve svých zařízeních, a proto tento postup umožňuje tyto dvě varianty ošetření lana.

Způsob lze použít na jakémkoliv základním materiálu, který lze povlékat zinkem, například galvanizačně nebo elektrolyticky povlékatelná ocel.

Jde tedy podle vynálezu o způsob s vysoce antikorozi účinností, vzhledem k chrom-křemíkové vrstvě, který je ekonomický a jednoduchý a nevyžaduje fázi nanášení elektrolytickým pokovováním, která ostatní procesy činí dražšími a komplikovanými. Při postupu podle vynálezu dochází k malým výkyvům v mechanických vlastnostech, získaný výrobek je ohebný a snadno se s ním manipuluje, při povlékání nedochází ke ztrátám materiálu. Při kontinuálním způsobu může být fáze promývání případně vynechána, což vylučuje možnou kontamianci a snižuje náklady, pomocí osušování a/nebo sušení (ofukováním nebo mechanickou absorpcí zbytků

lázňě) nebo jinou známou metodou, která se může používat.

Všechn chrom-křemíkový materiál zůstává v procesu bez odpadů nebo kontaminace pracovního prostředí.

Na závěr, v závislosti od konečného použití splétaného lana, může být zařazena fáze mazání, výhodně sirnikem molybdenu nebo jiným organickým či syntetickým mazadlem.

Všemi těmito kroky se vyrobí lano, které:

- znamená nižší udržovací náklady na zařízení, ve kterém je používáno,

- má četná použití ve slaném a silně korozivním prostředí

- je ekonomicky výhodné vzhledem k dlouhé životnosti, neboť mechanické vlastnosti se zachovávají po dobu trvání reálných testů těchto typů lan,

- je mazatelné a barvitelné v témže procesu nebo v následném postupu,

- je méně kontaminující,

- má antikorozní vlastnosti, které se udrží po dlouhou dobu po mechanickém namáhání po dobu životnosti.

Lano 8 prochází fázemi postupu tím způsobem, že je taženo soustavou, založenou na použití motoru, výhodně elektrického, který je nezávislý v každé fázi procesu. Na začátku se tyto motory točí stejnou rychlostí, takže nevzniká výrazné napětí lana od konce procesu. toto napětí narůstá při prodlužování procesu.

Použití těchto mechanismů u prostředků pro posun lana má za následek výrazné snížení jeho napětí, neboť tažné síly se uplatňují ve všech fázích procesu, a kromě toho tato síla není založena na vlečení, ale místo toho je použito otáčivých bubnů nebo válců, které mají velikou tažnou sílu, takže dochází k mnohem lepšímu rozložení sil a menší tenzi lana.

Tento tažný systém je vybaven se zařízením pro regulaci rychlosti každého motoru, takže když lano na jednom z válců má příliš velké napětí nebo při závadě se otáčky motoru dostatečně zvýší pro vyrovnaní napětí a upraví se pracovní rychlost.

Toto regulační zařízení zahrnuje protiváhu, rameno páky s připojenou tyčí/páčkou, dále výhodně analogový detektor, regulátor změny rychlosti, výhodně vertikálního typu, a samotný motor.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález je po konstrukční stránce lépe vyjádřen pomocí následujících vyobrazení:

Obr. 1: Schema postupu při úpravě splétaného lana

Obr. 2: Pohled na navíjecí válce s motorem, pákami a regulačním zařízením v podélem směru.

Obr. 3 Příčný řez navíjecích válců s tažným systémem včetně protiváhy.

Obr. 4 Detail zařízení pro detekci výchylek v napětí lana.

Příklady provedení vynálezu

Jak je vidět z Obr. 1, používá se nádrží 1,2,3,4,5 (v tomto provedení pět). Kteroukoliv z nich lze v jiném provedení nahradit. V každé nádrži je umístěn dvojitý drážkovaný válec 6, opatřený drážkami 7, v nichž se lano navíjí a odvíjí 8. Toto lano se vede přes zavaděče a odvaděče 9.

Tento způsob má několik fází jako odmašťování, které probíhá v nádrži 1 s detergentem nebo podobným činidlem 10, vybavené osušovačem 11 na výstupu a dále lano jde do druhé nádrže 3 pro neutralizaci, pak do chromovací lázně v nádrži 4 s dalším osušovačem 12 a fázi sušení 13,

načež nakonec se nanáší izolace 18 a provádí se další osušování 14 a sušení 15.

Doba, po kterou se lano musí zdržet v jednotlivých fázích není stejná. Jelikož z ekonomických důvodů je výhodné, aby byly všechny válce 6 identické a otáčky by také měly být stejné, nastavuje se doba zdržení počtem závitů, jimiž se lan vede na každé cívce nebo válci 6. Obr. 2 ukazuje dva drážkované válce, v jejichž drážkách 7 se lano 8 vede.

Na druhé straně je výhodné, aby byly válce 6 duté kvůli nízké váze a měly drážky, kterými prochází lano 8. Tyto cívky nebo válce 6 se otáčejí na dvou volně uložených podpurných dílech 19, které přes čepy 20 tvoří body, spojující podpurné díly s dvěma nosiči 17 z grafitovaného teflonu, které umožňují určitý výkyv v jejich uložení 21 v tělesech 16, které jsou propojené na vrchu se všemi tělesy ostatních válců, takže vysunutím této struktury se mohou vysunout všechny válce 6, je-li třeba je vyměnit, vyčistit, zavést nové lano, atd.

V první fázi způsobu přichází lano z cívky a ponoří se do nádrže 1, kde je dvojitý válec 6, na němž je lano 8 navinuto pod hladinou odmašťovací kapaliny 10 tak, aby se lano 8 očistilo od veškeré špíny a mohlo být upraveno. Kapalinou 10 může být kterákoliv z všeobecně používaných kapalin pro tento účel, není nutno použít žádný konkrétní typ, jen optimální teplota této lázně je mezi teplotou místnosti a 90 °C a doba mezi 30 a 180 sekundami.

Odmaštění lze provést neutrálními emulgátory, detergenty nebo s výhodou lehce alkalickými odmašťovacími prostředky. Tato fáze se může provést ponořením lana, namotaného na válcí 6, do nádrže 1 nebo alternativně ostříkáváním lana 8, těmito kapalinami. Ostříkování může namáčecí fázi předcházet, nebo ji může úplně nahradit.

Lano vystupující z první nádrže 1 se suší osušovačem 11 ofukováním, osušováním nebo jakýmkoliv známým

způsobem a dále pokračuje přes prvky, které jej udržují v napnutém stavu a vedou jej pomocí odvaděčů 9, válců atd. do druhé promývací nádrže 2, kde se oplachuje, aby se odstranily úplně všechny zbytky nečistot nebo odmašťovacího prostředku z předchozího stupně.

Toto druhé fáze promývání může být nahrazena sprchováním nebo ostříkáváním, přičemž se dosáhne téhož efektu a ušetří se nádrž 2 s příslušným válcem 6. Odpady z obou promývacích stupňů jsou biodegradovatelné, takže nepředstavují zdroj kontaminace životního prostředí.

Následující neutralizační fáze v nádrži 3 zabezpečuje, aby byly odstraněny i stopy odmašťovacích činidel a používá se k tomu libovolného činidla s příslušnými vlastnostmi. V této fázi se také používá alespoň jeden válec 6 pro vedení lanu lázní. Neutralizačním činidlem může být zředěná kyselina jako dusičná, chlorovodíková, sírová, atd. nebo vhodné soli kyselin přiměřené koncentrace.

Ve čtvrté fázi se působí na lano chromovací lázní v nádrži 4. Používá se k tomu lázeň s obsahem trojmocného chromu (Cr^{3+}) nebo šestimocného chromu (Cr^{6+}) podle toho, jaké vlastnosti se požadují.

Šestimocný chrom poskytuje výrazně lepší antikorozi ochranu než trojmocný, avšak některé společnosti nepřipouštějí šestimocný chrom na svých zařízeních, a proto se uplatňují v daném případě obě možnosti. Teplota by se měla pohybovat od teploty místnosti do $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ při koncentraci šestimocného chromu od 1 do 10 g/l a pH 1 až 2,5 při době zdržení v této fázi 10 až 120 sekund.

V případě, že se mění složení lázně z Cr^{3+} na Cr^{6+} nebo naopak, je třeba pouze vypláchnout nádobu nebo nádrž 4 chromovací lázně a naplnit ji požadovanou kapalinou. Způsob se také může provádět se dvěma lany, vycházejícími z neutralizační lázně tak, že jeden z nich se vede do Cr^{3+} nádrže a druhý do Cr^{6+} nádrže, takže se při jednom stupni nanáší dva různé druhy antikorozivních povlaků.

Po chromatovací fázi v nádrži 4 se lano osuší osušovačem 12 identickým způsobem jako při předchozím sušení osušovačem 11 na výstupu z odmašťovací lázně nádrže 1. Po otření jde lano do fáze sušení 13, kde se odstraní veškerá, popřípadě zbylá vlhkost ohřevem v proudu horkého vzduchu nebo výhodně indukci.

Následuje fáze vzniku izolační vrstvy na laně v nádrži 5, kde lano navinuěý na dvojitým drážkovaném válci 6 prochází horkým vodným roztokem o teplotě mezi 60 a 80 °C křemičité sloučeniny, která reaguje s chromátovou vrstvou v alkalickém prostředí při koncentraci mezi 10 a 50 g/litr a pH mezi 10,5 a 12 za vzniku komplexu zinku, chromátu a křemíku (SiO_2), čímž se definitivně, po následujícím osušení, upraví antikorozií vrstva. Doba potřebná pro tuto fázi se pohybuje od 20 do 240 sekund.

Při způsobu nevznikají žádné chrom-křemíkové znečištění ani nedochází ke kontaminaci, takže není nutné pořizovat drahá zařízení pro jejich zneškodňování, což je cenné, neboť chrom je silně jedovatý.

Posledním stupněm způsobu je osušování 12 a sušení 13 podobného typu jako v předcházejících stupních (12 a 13).

Antikorozií vrstvu tvoří mikrokrytalická vrstva, založená na zinku, železu, chromu a křemíku, která ve velké míře chrání proti korozi základního kovu dokonce i v podmínkách velkého mechanického namáhání v korozivním prostředí.

Po posledním stupni lze ještě, podle předpokládaného mechanického zatížení, zařadit fázi mazání. Pokud má být lano odolné vůči otěru či tření při otáčivém pohybu lana, vláken navzájem, při tahu, navíjení atd., mělo by se mazání zařadit. Lano jde v tomto případě ještě do další nádrže 18, ve které se uvádí ostřikem nebo ponořením do kontaktu s olejem při vhodné teplotě a době zdržení podle účelu použití lana, načež se nezachycený olej sbírá.

Mazadlem může být výhodně sulfid molybdenu či jiné mazadlo, organické či syntetické, které je pro tento účel vhodné.

Konečně, pokud se lano maže, lze po tomto mazání ještě zařadit osušování a sušení.

V průběhu chromatovací fáze 3 s trojmocným chromem a také do roztoku sloučeniny křemíku lze popřípadě přidat vhodné barvivo anilinového typu, které výrobek mírně zabarví na jakoukoliv barvu nebo odstín, čímž se může odlišit postup. Nejvhodnější jsou modrá, zelená a červená. Toto zbarvení nemá vliv na chemické reakce ani na finální dosahované parametry.

Po všech fázích způsobu úpravy se lano může navíjet pro obchodní účely a použití.

Rychlost pohybu lana je při kontinuálním postupu normálně konstantní, doba zdržení v jednotlivých lázních nebo fázích závisí na počtu závitů, kterými je lano obtočeno kolem válce 6 v tom kterém stupni. Rychlost, jakou je lano taženo, lze nastavit a upravovat v každém jednotlivém případě v závislosti na materiálu základního kovu, požadované tloušťce a kvalitě antikoročního povlaku a na průměru válců. Obrázky ukazují válec 6, které jsou normálně umístěny uvnitř lázně v nádrži. Lano 8 je ovinuto kolem těchto válců takovým počtem závitů, aby se dosáhlo potřebné doby zdržení v každé lázni.

Válec 6 a stejně tak i další prvky, jsou uloženy v sestavě, která je vertikálně pohyblivá, aby se umožnilo jejich vkládání a vyjímání do a z příslušné lázně.

Lano vychází a je vedeno tangenciálně na osušovač 22, odvaděč 23, kde leží na dalším přiváděči 24, který je otáčivě s protiváhou 25 uložen na páce 26, připojené pohyblivě k tyči 27, která funguje jako snímač napětí, spojený přes páku či rameno 28 s detektorem 29, který je umístěn na jeho konci, a který je citlivý na změny a odesílá signál do motoru 30, který pohání válec.

Systém funguje velmi jednoduše a pracuje následovně: při nabíhání procesu se zapnou všechny motory 30 současně, takže pohyb lana 8 je ve všech fázích synchronizován.

Výhodně může být použito samostatného motorového pohonu pro každou fázi postupu.

Tento způsob posunu umožňuje dobré tažení lana, pokud není navinut, do další fáze. Toto lano 8 je navinuto pomocí závitů na válcích 6 v příslušné lázni.

Lano 8 opouští vnitřní válec tangenciálně a jde směrem k osušovací trubici 22, kterou prochází proud vzduchu na lano a odfoukne veškerou kapalinu, která se udržela na laně, zpět do téže nádrže, ze které lano vystoupilo.

Po vysoušecí trubici 22 postupuje lano přes odvaděč 23 k válci další lázně. V této části, mezi odvaděčem 23 a dalším válcem 6 je veden lan 8 ještě přes přivaděč 24.

Odvaděč 23 může být vytvořen jako libovolný typ detektoru napětí lana 8 v tomto bodě. Uvedený detektor 24 napětí je spojen s pákou 26, pohyblivě uložené na tyči 27, která může pohybovat její osou.

Tato páka 26 může být zatížena protiváhou 25, která vede signál k regulaci napětí lana.

Pokud z jakýchkoliv důvodů začne být lano 8 volné, detektor napětí 24 se působením protiváhy 25 posune, v tomto případě dolů, a způsobí otočení manipulátoru 28, tvořeného tyčemi 9,10 o určitou výchylku, která se promítne na povrch 31 a tím i do detektoru 29, který je výhodně analogový. Detektor 29 odešle při snížení napětí do motoru 30 signál ke snížení otáček, než se opět napětí lana upraví na potřebnou hodnotu. Přivaděč 24 jde nahoru a dává přes páku 26, tyč 27 a manipulátor 28 signál do detektoru 29, který se dostane do výchozí polohy a zruší signál ke snížení otáček motoru 30, který se pak zase vrátí k původní rychlosti.

Analogicky, jestliže se začne lano 8 příliš napínat, dojde přes páku 26, tyč 27 a manipulátor 28 na detektor 29 a signálem do motoru 30 k opačnému regulačnímu zásahu. Zrychlí se otáčky motoru 30 dokud nadměrné napětí lanu 8 nezmizí.

Tímto zařízením je vybavena sestava válců u každé fáze nebo u každé jednotlivé lázně v celém procesu.

Úprava je vhodná (a dále násobí antikorozi odolnost) pro splétané dráty, jejichž povrch je upraven galvanicky (elektrolytickým pokovováním) nanesenou slitinou zinku, jako je zinek-železo, zinek-nikl atd.

Úpravu je kromě toho dokonale vhodná diskontinuální procesy, kdy natažené lano se zbytky zinkové vrstvy, galvanizačně nebo jinak zinkem upravený, se na dutých cívkách mechanicky nebo podobným způsobem přenáší a ponořuje do popsaných lázní v popsaných fázích, přičemž analogickými reakcemi vznikne povlak se shora popsanými antikorozními vlastnostmi.

Po vysvětlení podstaty vynálezu a jednoho konkrétního provedení v praxi, dodáváme, že celkově i v jednotlivých částech je možno způsob podle vynálezu upravit po stránce tvarů, materiálů a rozložení částí, což však neznamená podstatnou změnu ve vlastnostech vynálezu, jak je dále definován.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Způsob antikoroziční úpravy splétaných lan, při kterém se nejprve drát ze základního kovu povlékne vrstvou zinku, v y z n a č u j í c í s e t í m , že po splétání a tažení jej tvoří fáze odmašťování, promývání, neutralizace, chromování, promývání, izolace a sušení, přičemž se tyto fáze můžou provádět v kontinuálních i v diskontinuálních zařízeních.

2. Způsob antikoroziční úpravy splétaných lan podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že při kontinuálním postupu se druhé promývání nahradí osušováním a/nebo sušením.

3. Způsob antikoroziční úpravy splétaných lan podle některého z předchozích nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m , že osušování se provádí ofukováním nebo mechanickými metodami absorpce nebo jinými známými metodami, přičemž se přebývající odstraněný materiál vrací zpět do jednotky, ze které byl vynesén, takže nedochází k žádným ztrátám materiálu.

4. Způsob antikoroziční úpravy splétaných lan podle nároku 1 a 2, v y z n a č u j í c í s e t í m , že sušení sestává z odpaření vody, kterou obsahují povrchové vrstvy lana, aniž by se tyto vrstvy zmenšily, výhodně použitím indukčního systému, tlakového vzduchu nebo jiné pro tyto účely známé metody.

5. Způsob antikoroziční úpravy splétaných lan podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že za poslední fázi se ještě zařadí fáze mazání, v závislosti na pracovních podmínkách, pro které se s lanem uvažuje, olejem, přednostně založeném na sirníku molybdenu nebo jiném organickém nebo syntetickém oleji, vhodném k tomuto účelu.

6. Způsob antikoroziční úpravy splétaných lan podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že pro namáčení lana do jednotlivých lázní se použijí v

jednotlivých fázích válce, bubny nebo známé systémy, přičemž je každý z nich zvenčí opatřen sérií drážek, vytvořených ve směru jejich otáčení.

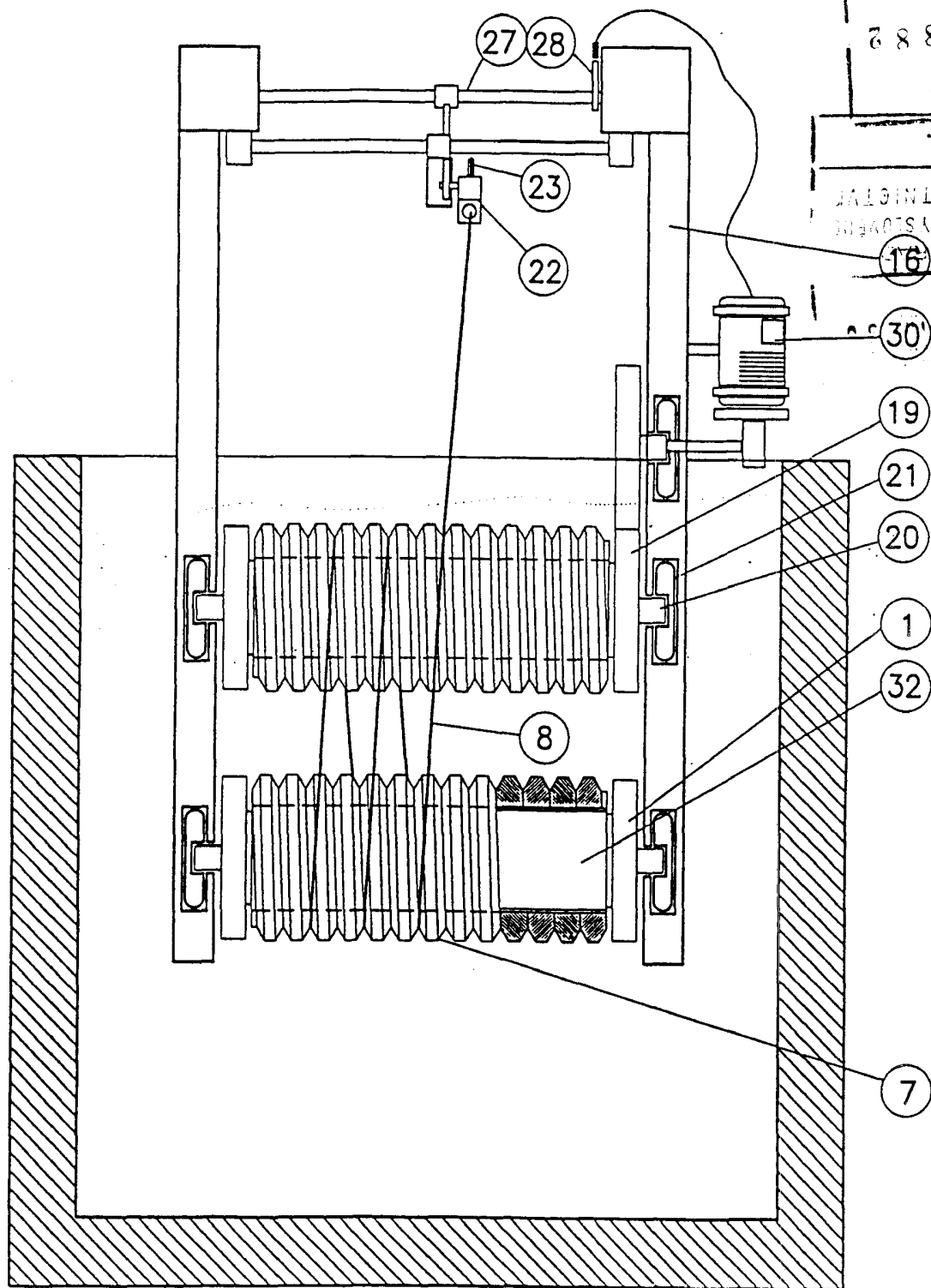
7. Způsob antikoroziní úpravy splétaných lan podle nároku 1 a 6, v y z n a č u j í c í s e t í m , že doba, po kterou lano zůstává v jednotlivých lázních se nastaví počtem závitů, kterými lano obtáčí v drážkách odpovídající válec.

8. Způsob antikoroziní úpravy splétaných lan podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že u kontinuálního způsobu provádění se používá konstantní rychlosti posunu vzhledem ke skutečnosti, že lano je taženo od konce a při tom prochází různými nádržemi a kanálky na bubnech nebo válcích.

9. Způsob antikoroziní úpravy splétaných lan podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že ve chromátovací fázi se spolu s trojmocným chromem může aplikovat také barvivo bez vlivu na chemické reakce nebo na konečné výsledky.

10. Způsob antikoroziní úpravy splétaných lan a zařízení k jejich tažení, v y z n a č u j í c í s e t í m , že při způsobu je použito zařízení k tažení a obsahuje detektor napětí nebo uvolnění napětí lana na jeho dráze ke každému bubnu v každé fázi nebo lázni, přičemž uvedený detektor má nastavitelný regulátor napětí, páku s připojenou tyčí manipulátorem a detektor změn relativní polohy části manipulátoru, takže každá odchylka v této relativní poloze způsobí vyslání signálu do motoru, jehož otáčky se tímto signálem upravují dokud není napětí lana na správné hodnotě.

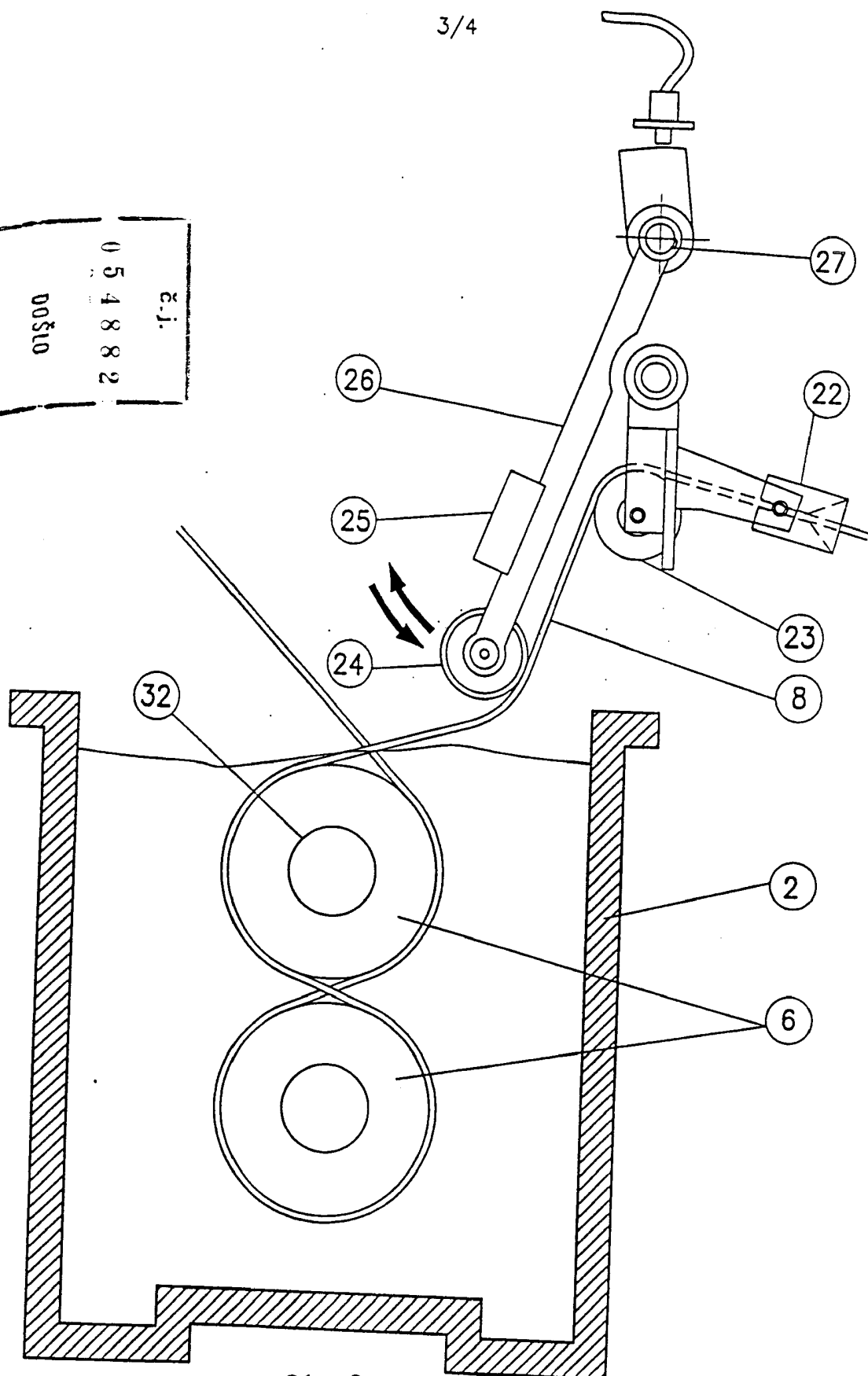
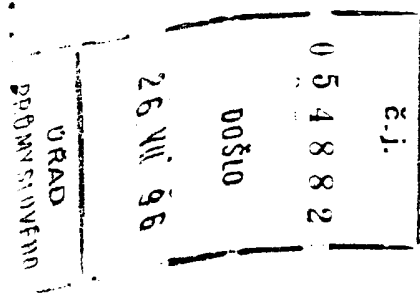
11. Způsob antikoroziní úpravy splétaných lan podle předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m , že každá fáze nebo lázeň má regulační zařízení nezávislé na ostatních, což znamená, že se regulace napětí lana provádí změnami rychlosti motoru v každé příslušné fázi, kde se odchylka v napětí projeví.



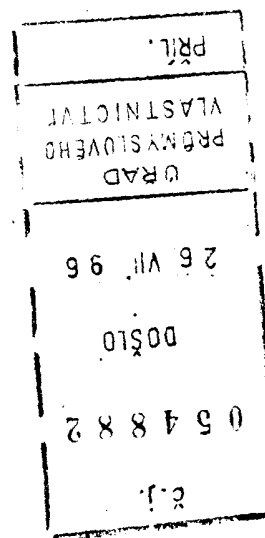
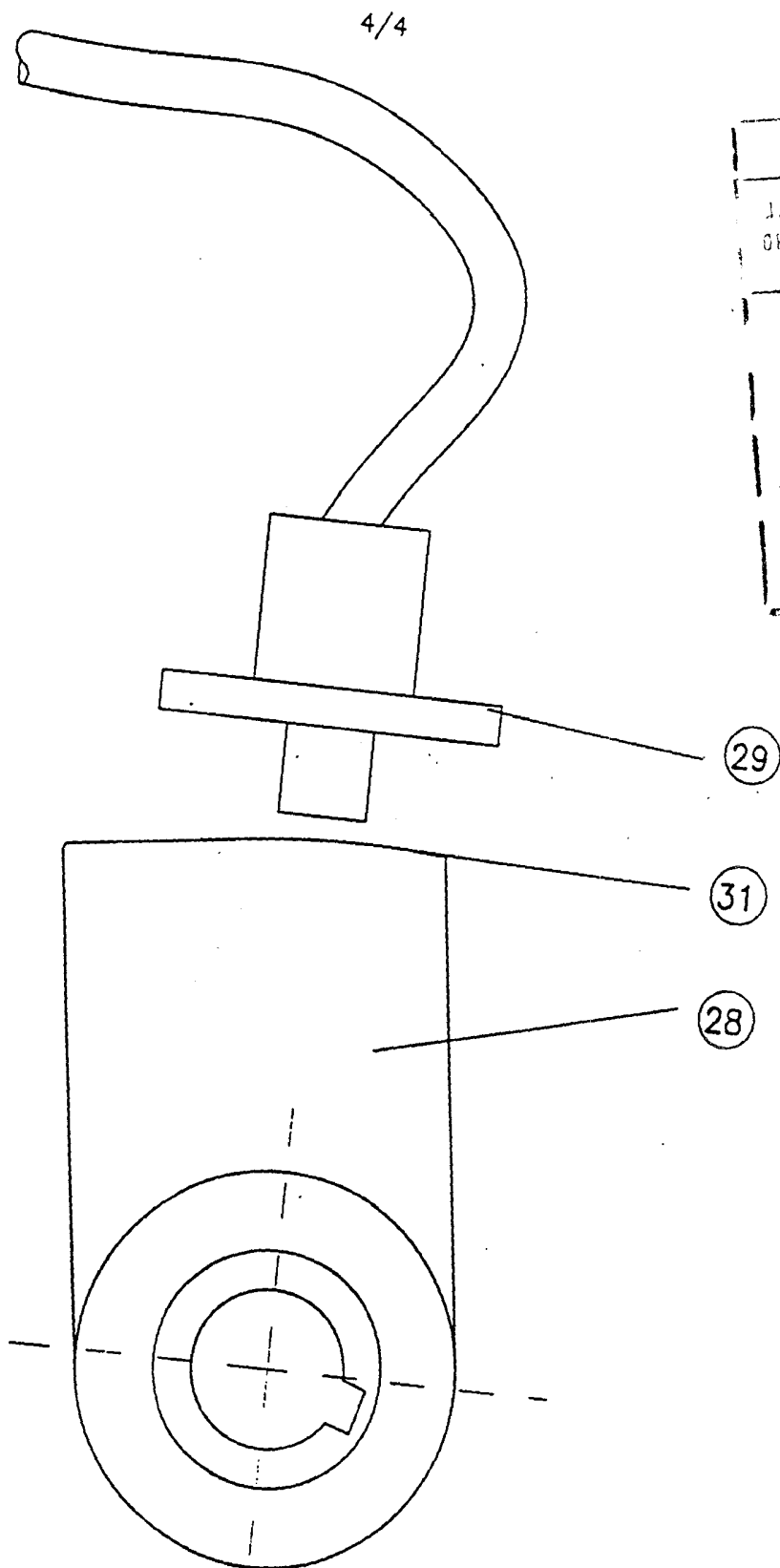
223-96
 PRIL.
 PRŮMYSLUVEHO
 VLASTNICTV
 26 VII 96
 DOŠLO
 054882
 E.J.
 PRIL.
 PRŮMYSLUVEHO
 VLASTNICTV
 16

Obr. 2

3/4



Obr. 3



Obr. 4