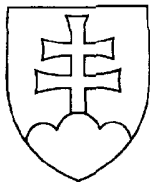


SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19) **SK**



ÚRAD
PRIEMYSELNÉHO
VLASTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

285939

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl. (2006):

E01H 8/00

- (21) Číslo prihlášky: **968-99**
(22) Dátum podania prihlášky: **20. 10. 1998**
(24) Dátum nadobudnutia účinkov patentu: **2. 11. 2007**
Vestník ÚPV SR č.: **11/2007**
(31) Číslo prioritnej prihlášky: **A 1775/97**
(32) Dátum podania prioritnej prihlášky: **20. 10. 1997**
(33) Krajina alebo regionálna organizácia priority: **AT**
(40) Dátum zverejnenia prihlášky: **12. 6. 2000**
Vestník ÚPV SR č.: **06/2000**
(47) Dátum sprístupnenia patentu verejnosti: **17. 10. 2007**
(62) Číslo pôvodnej prihlášky v prípade vylúčenej prihlášky:
(86) Číslo podania medzinárodnej prihlášky podľa PCT: **PCT/EP98/06643**
(87) Číslo zverejnenia medzinárodnej prihlášky podľa PCT: **WO99/20843**

(73) Majiteľ: **FLORIANER BAHN FORSCHUNGS- UND ERRICHTUNGSGesellschaft MBH, St. Florian, AT;**

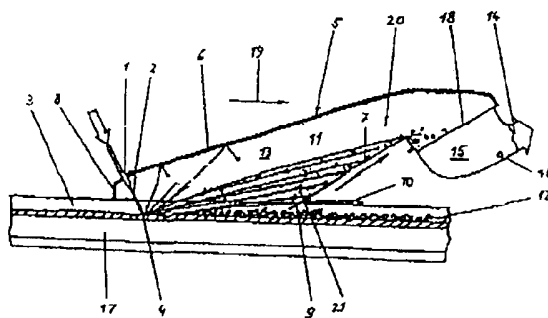
(72) Pôvodca: **Hillbrand Georg, St. Florian, AT;**

(74) Zástupca: **PATENTSERVIS BRATISLAVA, a. s., Bratislava, SK;**

(54) Názov: **Spôsob čistenia koľajnicových žliabkov a jednotka na jeho uskutočnenie**

(57) Anotácia:

Spôsob čistenia koľajnicových žliabkov železničných koľajníc počas jazdy sa uskutočňuje jednotkou na čistenie žliabkov umiestnenou na nosnom vozidle, z ktorej je smerovaný vysokotlakový prúd (2) tekutiny, ako je kvapalina, plyn, para, studená alebo zohriata čistiaca tekutina, alebo zmesi týchto médií na vrstvu (12) nečistoty v koľajnicovom žliabku (3), pričom prúdy (11) tekutiny, odrazené od miesta (4) dopadu, strhávajú nečistotu so sebou a zmes nečistôt s tekutinou sa zo zberného zariadenia a vodiaceho zariadenia privádza do prepravného zariadenia (14), z ktorého sa vedie do zberného zariadenia na nečistotu a spotrebovaná tekutina sa v ňom aspoň čiastočne od nečistoty oddeľuje alebo sa priamo vynáša von.



Oblasť techniky

Vynález sa týka spôsobu a jednotky na čistenie koľajnicových žliabkov, najmä železničných a električkových koľajníc.

Doterajší stav techniky

V známych spôsoboch čistenia koľajnicových žliabkov sa čistenie uskutočňuje mechanickými prostriedkami, ako škrabacími nožmi, drôtovými kartáčmi alebo podobnými nástrojmi, čo má za následok nedostatočný čistiaci účinok alebo úber na koľajnicových žliabkoch a obtiažne, väčšinou nedostatočné odstránenie vrstvy nečistoty, pretože rozmer noža sa musí prispôbiť rozdielnym mieram koľajnicových žliabkov, čistenie sa kvôli odvodňovacím otvorom v koľajnicových žliabkoch nemôže dostávať až na základ žliabkov, čím má spôsob malý čistiaci účinok.

Pri nadväzujúcom oddeľovaní a odstraňovaní vynášanaj nečistoty, kedy je preprava nasávaným prúdom vzduchu nákladná, pretože sa nemôže prekročiť účinný rozdielový tlak 1 bar, a kedy z dôvodu veľkého potrebného množstva vzduchu je tiež takáto preprava aj energeticky veľmi nákladná, je možné dosiahnuť len relatívne malú rýchlosť čistenia a tým aj malú jazdnú rýchlosť nosného vozidla.

Odnášaná nečistota je veľmi abrazívna a pôsobí silno korozívne, čím je odsávacie zariadenie spolu s komplexne skonštruovaným filtračným zariadením vystavené silnému zaťaženiu a vyžaduje použitie drahých materiálov a podmieňuje vysoké náklady na opravy, aby sa celé nasávacie zariadenie vždy udržalo vákuovo tesné.

Je známe čistiace zariadenie koľajnicových žliabkov podľa spisu FR 378167, ktoré obsahuje krycí štít, rozprestierajúci sa nad časťou dráhy koľajnice a pokrývajúci koľajnicový žliabok. Prekrýva aj koľajnicu hore po stranách, pričom obsahuje kartáče, ktoré tesne doliehajú na povrch koľajnice.

Z oboch strán sú nasmerované do koľajnicového žliabku šikmo usporiadané, dolu sklonené tlakové vzduchové dýzy, z ktorých vystupuje tlakový vzduch, uvoľňuje vírením nečistoty a tie sú odsávané nasávacím potrubím, usporiadaným na krycom štíte.

Vzduch však sám osebe nie je schopný, a to ani pri relatívne vysokom tlaku, odstrániť nečistotu zo žliabku s patričnou účinnosťou a rýchlosťou, takže toto usporiadanie je nedostatočne účinné.

Zo spisu FR 2628457 je známe čistiace zariadenie na koľajnicové žliabky, ktoré obsahuje pod krytom usporiadanú škrabku, ktorá zasahuje do žliabku a mechanicky uvoľňuje nečistotu. Tá je spod krytu odsávaná dohora, pričom za škrabkou je uložená dýza pre tlakovú vodu, sklonená kolmo na smer koľajnicového žliabku. Tlaková voda je vstrekaná dýzou do žliabku a odsávaná smerom dohora.

Aj toto zariadenie však má nevýhody, uvádzané v opise činnosti škrabky a odsávania nečistôt.

Na čistenie ciest sa používajú tiež prúdy vody, čo vyžaduje veľké množstvá vody, ktorá spôsobuje vyplavovanie nečistoty, ktorá často obsahuje drvinu alebo príležitostne ploché časti odpadu, ako sú fólie, tkaniny alebo podobné materiály, do odvodňovacích kanálov koľajnicových žliabkov, ktoré tam potom môžu vyvolať upchatie.

Na čistenie dopravných plôch, napríklad na letiskách, sa už uskutočňovalo čistenie vysokotlakovým prúdom z vody alebo čistiaceho roztoku, pri ktorom sa prúd nanášal na dopravnú plochu určenú na čistenie, a odplavovaná

zmes nečistoty - voda sa potom z čisteného povrchu odsávala a odstraňovala nasávacím zariadením.

Pritom nemusí byť presnosť smeru vysokotlakového prúdu mimoriadne veľká a tento sa nemusí preto nastaviť presne, a vo všetkých prípadoch nastávajúce nekontrolovateľné odtokanie zmesi nečistoty - voda je pre kvalitu čistenia málo významné. Použitie odsávania nečistôt je nevýhodné, najmä energeticky, pričom namiesto filtrácie suchého prachu sa obyčajne používa filtrácia mokrého prachu.

Zo spisu US 4398551 je známe čistiace zariadenie na odstraňovanie piesku z brehov kúpalísk, v ktorom sa používa nízkotlakový vodný prúd, ktorý odstraňovaný piesok najskôr zvíří a ten je potom splachovaný vysokotlakovým vodným prúdom cez šikmo nahor sklonenú plochu do odlučovacej nádrže. Vysokotlakový prúd vody strieka pod sklonom dolu proti smeru jazdy a prípadne je použitých aj niekoľko týchto prúdov vedľa seba, aby bol docielený potrebný čistiaci účinok v požadovanej pracovnej šírke. Toto zariadenie je určené a usporiadané na odstraňovanie materiálu, ktorý je v porovnaní s vrstvou nečistôt v koľajnicovom žliabku pomerne ľahko uvoľniteľný. Nie je preto na čistenie koľajnicových žliabkov, obsahujúcich utužené nečistoty, použiteľné.

Úlohou vynálezu je priniesť zlepšený spôsob a zariadenie, s ktorými sa môže spoľahlivo uskutočňovať špeciálne čistenie koľajnicových žliabkov železničných a električkových koľajníc pri odstránení opísaných nevýhod, a to pri aspoň postačujúcej rýchlosti jazdy čistiacej jednotky a pri zachytávaní odstránenej, najmä vyplavenej nečistoty.

Podstata vynálezu

Predložený vynález sa zaoberá riešením tejto úlohy a prináša spôsob čistenia koľajnicových žliabkov, najmä železničných a električkových koľajníc, počas jazdy, jednotkou na čistenie žliabkov umiestnenou najmä na nosnom vozidle vedenom koľajnicou, držanou v podstate v konštantnej polohe proti čistenému koľajnicovému žliabku, z ktorej sa nasmeruje vysokotlakový prúd studenej alebo ohriatej čistiacej tekutiny, najmä vody alebo vodného čistiaceho roztoku, na vrstvu nečistoty v ošetrovanom koľajnicovom žliabku, pričom podstata vynálezovského spôsobu spočíva v tom, že vysokotlakový prúd tekutiny sa v smere jazdy skloní dopredu a dolu, má pracovný tlak medzi 10 a 2500 bar, výhodne medzi 50 a 800 bar, a to podľa povahy čistiacej tekutiny, vrstvy nečistoty a rozšírenie čistiaceho prúdu vyskytujúceho sa pri čistení, nasmeruje sa na vrstvu nečistoty v ošetrovanom koľajnicovom žliabku a je odrážaný od miesta dopadu prúdu, strháva nečistoty a zmes nečistôt, pričom tekutina sa privádza iba delenou kinetickou energiou do zberacieho ústrojenstva a vodiacieho ústrojenstva prepravného zariadenia, z ktorého sa zmes nečistôt a tekutiny vedie do zberného zariadenia nečistôt a v ňom sa zhromažďuje alebo sa spotrebovaná čistiacia tekutina vo zvláštnom odlučovacom zariadení aspoň čiastočne oddeľuje od nečistôt alebo sa priamo z neho vynáša von ako zmes nečistôt a tekutiny.

Podľa vynálezu je tiež možný taký spôsob čistenia koľajnicových žliabkov, kde vysokotlakový prúd tekutiny smerovaný jednotkou na čistenie žliabkov na vrstvu nečistoty v ošetrovanom koľajnicovom žliabku s uhlom dopadu k povrchu koľajnice medzi 30° a 80°, výhodne medzi 50° a 70°, sa nastavuje podľa povahy vysokotlakového prúdu tekutiny, nečistoty vo vrstve nečistôt v koľajnicovom žliabku, pričom časti vysokotlakového prúdu odrazené dohora pod ostrým uhlom k povrchu koľajnice dopadajú na vodia-

cu plochu vodiaceho ústrojenstva a sú na nej vedené pozdĺžne a dopredu dohora do prepravného zariadenia.

Vynálezcovský spôsob je možno vykonávať aj tak, že vysokotlakový prúd tekutiny, nasmerovaný jednotkou na čistenie žliabkov na vrstvu nečistoty v ošetrovanom koľajnicovom žliabku, naprieč na smer jazdy nosného vozidla a tým v podstate na pozdĺžny smer koľajnicového žliabku s uhlom dopadu medzi 90° a 30° , najmä medzi 90° a 75° k povrchu koľajnice, sa nasmeruje proti bočným stenám koľajnicového žliabku, a nastaví sa podľa povahy vysokotlakového prúdu tekutiny a nečistoty vo vrstve nečistoty v koľajnicovom žliabku.

Tiež je možné také uskutočnenie vynálezcovského spôsobu, kedy vysokotlakový prúd tekutiny nasmerovaný čistiace jednotkou na vrstvu nečistoty v ošetrovanom koľajnicovom žliabku, a odrazený od príslušného miesta dopadu, strháva odrazenú nečistotu so sebou, dopravuje ju cez vodiacu plochu šikmo hore a tam sa zachytáva spoločne v zachytávacom ústrojenstve, z ktorého sa aspoň prevažná časť pevných častíc priamo vynáša alebo sa vedie prepravným zariadením do zberného zariadenia nečistôt.

Je tiež možný taký alternatívny vynálezcovský spôsob, kedy sa k čistiacej tekutine vysokotlakového prúdu pripojí látka na zníženie povrchového napätia.

Vynález tiež prináša jednotku na čistenie koľajnicových žliabkov na uskutočňovanie uvedeného spôsobu, kde podstata vynálezu spočíva v tom, že je čistiaca jednotka vybavená krycím štítom, ktorý v pracovnej polohe pokrýva kus koľajnice s koľajnicovým žliabkom, v ktorého čelnej stene je usporiadaná vysokotlaková dýza, z ktorej vystupuje čistiaca tekutina ako vysokotlakový prúd smerujúci dolu a sklonený dopredu v smere jazdy na miesto dopadu čisteného povrchu v koľajnicovej drážke a na krycom štíte v smere jazdy, proti čelnej stene je šikmo a vzostupne dopredu usporiadaná spodná vodiaca plocha, ktorá dosahuje až k nahor upravenému výstupnému otvoru na zmes nečistôt a tekutiny a ktorá vystupuje dohora pod uhlom sklonu k povrchu koľajnice, ktorý je menší ako uhol, pod ktorým sú odrazené prúdy vysokotlakového prúdu tekutiny vrhané späť, čím odrazené prúdy tekutiny prechádzajú čiastočne v podstate výstupným otvorom a iná časť odrazených prúdov tekutiny je vrhaná späť pod uhlom k povrchu koľajnice, ktorý je rovný alebo menší ako ten, ktorý zodpovedá sklonu spodnej vodiacej plochy, čím sa konečne vedú odrazené prúdy tekutiny na povrchu spodnej vodiacej plochy nahor, až vystúpia výstupným otvorom.

Vynález je tiež možné uskutočniť tak, že spodná vodiaca plocha s hornou štítovou stenou a s po oboch stranách usporiadanými bočnými stenami tvorí vynášací kanál, ktorý končí vo výstupnom otvore, ktorý má na povrchu koľajnice aspoň šírku koľajnicového žliabku, a smerom hore má rovnakú alebo predovšetkým rastúcu šírku.

Vynález je možné uskutočniť aj tak, že bočné steny po oboch stranách koľajnicového žliabku siahajú dole až na povrch koľajnice a až na povrch vodiacej hrany, a končia tesniacimi trámkami, z ktorých tesniaci trámik je usporiadaný na povrchu koľajnice, v podstate na ňu dosadá, a druhý tesniaci trámik je usporiadaný na dosadnutie na povrch vodiacej hrany, ak výškový odstup medzi povrchom koľajnice a povrchom vodiacej hrany má najväčšiu hodnotu tolerance, pričom obidva tesniace trámiky bočne ohraničujú otvor krycieho štítu ku koľajnicovému žliabku a presahujú ich v smere jazdy, výhodne po oboch stranách.

Vynález je možné uskutočniť aj tak, že aspoň tesniaci trámik na koľajnici pozostáva z niekoľko milimetrov hrubého oceľového plechu alebo podobného materiálu, a má hrúbku 10 až 50 mm, výhodne približne s 30 mm, a pro-

fil s rovnou alebo najmä vydatou spodnou tesniacou plochou, a najmä má obdĺžnikový alebo štvorcový prierez.

Vynález je možné uskutočniť tak, že aspoň tesniaci trámik, výhodne obidva tesniace trámiky, sú na priradených bočných stenách krycieho štítu uložené výškovo posuvne.

Vynález je možné uskutočniť tak, že tesniaci trámik, ktorý je usporiadaný na povrchu koľajnice, je vybavený pozdĺžnym vŕtaným otvorom, ktorý je napojený na privod na tekutinu pod tlakom, najmä vzduchu s tlakom niekoľko barov, výhodne 1 až 10 bar, a ktorý končí jedným alebo viacerými pozdĺžnymi štrbinami prebiehajúcimi v smere jazdy, alebo väčším počtom otvorov, dole otvorených, a vyhotovených v naspedku ležiacej tesniacej ploche.

Vynález je možné uskutočniť tak, že v smere jazdy, prípadne v pracovnom smere je bočne mimo tesniaci trámik, na strane vodiacej hrany, vedľa bočnej steny umiestnený tesniaci kartáč v prichytení kartáča, výhodne usporiadaný vodorovne, ktorého štetiny, vyrovnané zhora dole cez vonkajšiu hranu vodiacej hrany, končia s dotykom na nej a majú dĺžku, ktorá je násobkom, výhodne aspoň päťnásobkom najväčšieho tolerovateľného odstupe medzi tesniacim trámkom a povrchom vodiacej hrany, pričom tesniaci kartáč v smere jazdy pokrýva tesniaci trámik v pozdĺžnom smere a výhodne ho prečnieva.

Vynález je tiež možné uskutočniť tak, že štetiny kartáča sú vyhotovené z plastu s vysokou odolnosťou proti opotrebeniu a/alebo sú zosilnené kovovými štetinami, ktoré sú usporiadané zmiešané, výhodne v radoch.

Vynález je možné uskutočniť tak, že spodná vodiaca plocha, ktorá má výhodne rovný priebeh, dosahuje dole až na povrch ošetrovanej koľajnice, vo výhodne takmer sa dotýkajúcej hrane a končí aspoň v odstupe od bodu dopadu vysokotlakového prúdu tekutiny, ktorý aspoň približne zodpovedá ním ošetrovanej dĺžke koľajnicového žliabku.

Vynález je možné uskutočniť tak, že od hrany dole je so zásahom do koľajnicového žliabku usporiadané utesnenie žliabku, ktoré napríklad vyčnieva do koľajnicového žliabku, ktoré je z tuhého materiálu, najmä ako záves alebo z elastického, alebo ohybu schopného, proti opotrebeniu odolného materiálu, a je pevne prichytené alebo je vytvorené pneumatickým tesniacim prúdom.

Vynález je možné uskutočniť tak, že v smere jazdy je usporiadaný kryt žliabku, ktorý vyčnieva dopredu, ktorý v podstate tesne prilieha na povrch ošetrovanej koľajnice, pričom jeho dĺžka zodpovedá násobku hĺbky koľajnicového žliabku, a je najmä prispôbená na zadržanie čistiacej tekutiny vrstvou nečistoty v koľajnicovom žliabku.

Vynález je možné uskutočniť tak, že vysokotlaková dýza je nastaviteľná aspoň v smere jazdy a je vo väčšom alebo menšom uhle sklonená dolu a usporiadaná v odstupe k miestu dopadu podľa povahy a množstva vrstvy nečistoty v koľajnicovom žliabku, príslušnej rýchlosti jazdy a tlaku vysokotlakového prúdu tekutiny, a že tento je vysokotlakovou dýzou vyrovnaný najmä ako plochý prúd so šírkou naprieč na smer jazdy, a dopadá v podstate v šírke koľajnicového žliabku, pričom uhol je k povrchu koľajnice nastaviteľný v rozsahu 30° až 80° , výhodne 50° a 70° .

Vynález je možné uskutočniť tak, že vysokotlaková dýza je nastaviteľná naprieč na smer jazdy a je usporiadaná bočne, zvisle alebo s väčším, alebo menším uhlom, v závislosti od tvaru žliabku, povahy a množstva vrstvy nečistoty v koľajnicovom žliabku, na riadenie vysokotlakového prúdu tekutiny, výhodne bočne na bočnú stenu koľajnicového žliabku.

Vynález je možné uskutočniť tak, že výstupný otvor krycieho štítu vedie do zachytávacej vane, ktorá súčasne tvorí zásobníkovú nádržku, alebo táto je záväzovou časťou

prepravného zariadenia, z ktorého je nečistota spolu s čistiaceou tekutinou alebo časťou čistiacej tekutiny dopravovaná do nádržky na nečistoty, z ktorej je čistiaca tekutina s podielom kalu odvádzaná von alebo zavedená do zásobníkovej nádržky.

Vynález je možné uskutočniť tak, že zachytávacia vaňa na zmes nečistôt a čistiacej tekutiny je vybavená prepacom aspoň pre prevažnú časť spotrebovaného podielu čistiacej tekutiny.

Vynález je možné uskutočniť tak, že čistiaca jednotka je umiestnená bezprostredne medzi súpravami kolies alebo vodiacími kolesami, ktoré sú usporiadané pokiaľ možno čo najtesnejšie k nej a idú priamo v žliabku, a najmä je usporiadaná pre každý koľajnicový žliabok koľajnicového pásu vlastná jednotka na čistenie žliabkov.

Nakoniec je vynález možné uskutočniť aj tak, že prepravné zariadenie pozostáva z korečkového výťahu, ktorého korečky na spodnej vetve sú pohyblivo umiestnené naprieč na smer jazdy pod výstupným otvorom každej jednotky na čistenie žliabkov.

Podľa vynálezcovského spôsobu je možné čistiť koľajnicový žliabok od vrstvy nečistoty až na základ, a túto odstraňovať aj na bočných plochách koľajnicového žliabku, pričom vysokým tlakom čistiacej tekutiny sa vrstva nečistoty, najmä pri hydrodynamickom ostrekovaní, čistiaceou tekutinou rozkladá a vznikajúcim do vlasových trhlín sa expozívne trhá na kusy a berie so sebou.

Pritom sa môže používať plynná, parná alebo kvapalná čistiaca tekutina, alebo ich zmesi, alebo roztoky, pričom sa dáva prednosť kvapaline, najmä zmesiam, ktoré obsahujú vodu.

Ako zberné zariadenie môže slúžiť aj pohyblivá stena vytvorená z gumových dosiek alebo podobného materiálu, ktorá ako vodiace zariadenie vedie k odsávaniu.

Výhodné je odvádzanie spotrebovanej tekutiny spolu s nečistotou pomocou odsávania. Je možné využiť toto prevedenie napr. aj na vybavenie existujúcich nosných vozidiel.

Preprava odnášanej nečistoty sa uskutočňuje kinetickou energiou nachádzajúcou sa v prúdoch tekutiny, odrazených od miesta odrazu, ktorá je po dráhe, ktorá vedie preč hore od povrchu koľajnice, vrhaná až do zachytávacej vane, z ktorej sa zmes nečistoty - tekutina dopravníkom so známou konštrukciou prepravuje do nádržky na čistotu.

Použitím vodiacej plochy pre zmes nečistoty - tekutiny, odklonenú od miesta dopadu a odnášania, vyrovnanú k nemu pod priaznivým uhlom, vzniká jednoduché, na poruchy nenáchylné prevádzacie zariadenie so zachytávacou vanou.

Na zlepšenie zmáčavosti je výhodou použitie vhodných látok, ktorými sa môže rýchlota čistenia zvýšiť.

Voľba používaného vysokého tlaku sa riadi okrem odstupu medzi vysokotlakovou dýzou a miestom dopadu tvarom prúdu a potom tým, ktorá oblasť na koľajnicovom žliabku sa má súčasne zachytávať prúdom, to znamená tiež ako ďaleko sa môže prúd roztiahnuť, ako aj stavom, ako súdržnosťou a existujúcou hĺbkou vrstvy.

Podobné pravidlá platia na vyrovnanie vysokotlakového prúdu jeho sklonom v smere jazdy a tiež naprieč k nemu, ktoré ovplyvňujú úber nečistoty. Preto je vhodné použiť nastavenie používanej vysokotlakovej dýzy buď priamo, alebo pomocou riadiacich prostriedkov.

Cieľom používaním kvapalného vysokotlakového prúdu sa dosahuje cieľný čistiaci účinok a preprava s malými množstvami tlakového média, čím sa tiež zabráňuje vtekaniu nečistoty do odvodňovacích skriň koľajnicových žliabkov, a nevznikajú žiadne veľké množstvá znečistenej tekutiny, obvykle vody, ktoré je potrebné odvieť. Tieto

množstvá sa môžu napríklad pri koľajniciach v tráve vyťavať medzi ne alebo vedľa nich, práve tak, ako nečistota, ktorá sa skladá z biomasy a pôdnej hmoty, takže na odstránenie zostáva len nečistota, ktorá pripadá na oblasť cesty, čo sa môže dosiahnuť skladovaním, napríklad vo výmennom kontajneri, ktorý slúži ako nádržka na nečistotu.

Ďalšou dôležitou výhodou spôsobu a uvedeného zariadenia je mokré spracovanie nečistoty, ktorým sa potláča vývoj prachu zrážkami v kvapkovej hmle vysokotlakového prúdu tekutiny bez toho, aby sa preukázalo ako nutnosť nákladné zvláštne odľučovanie.

Pri čistení koľajnicových žliabkov musí byť vysokotlakový prúd tekutiny počas čistiaceho procesu dost' presne vedený na čistené miesto, musí sa vytvárať výhodný tvar prúdu a musí sa dodržať vhodná oblasť uhla dopadu vysokotlakového prúdu fluida, aby sa dosiahol rýchly a dobrý účinok.

Zmes nečistoty s vodou, ktorá oteká maximálne ešte z koľajnice, môže vystupovať bez ďalšieho čistenia alebo tiež sa môže zachytávať nasávacím zariadením, aby sa znečistenie okolia a pôdy udržalo tak malé, ako je to len možné, pričom kvôli miernemu pripadajúcemu množstvu postačuje malé, málo nákladné zariadenie.

Na zvýšenie výkonnosti čistenia sa môže na nosnom vozidle pre každú koľajnicu usporiadať za sebou viacero jednotiek na čistenie žliabkov, čím sa môže rýchlota čistenia a teda rýchlota jazdy blížiti obvyklým prepravným rýchlostiam vlakov.

Mimoriadne výhodné je rovné uskutočnenie spodnej štítovej steny jednotky na čistenie žliabkov a začiatok na povrchu koľajnice v odstupe od miesta dopadu vysokotlakového prúdu tekutiny, ktorý sa aspoň rovná alebo je o niečo väčší ako šírka vyplachovania v koľajnicovom žliabku, tým nemôžu vystupovať väčšie množstvá čistiacej kvapaliny pod utiesnením žliabku štítovej steny.

Na dobré bočné pokrytie je dôležité, že bočné steny siahajú až na povrchy koľajnice a vodiace hrany a končia tesniacimi trámikmi, ktoré sú výhodným spôsobom usporiadané aspoň položené na povrchu, a ktoré bočne ohraničujú vyplachovací otvor pre koľajnicový žliabok a siahajú cez dĺžku otvoru, aby zabránili výstupu najmä tvrdých častí a kvapaliny.

Preto je kvôli značnej abrázii nutné použitie masívneho oceľového plechu s väčšou hrúbkou, ktorý s rovnou spodnou tesniacou plochou zlepšuje utiesnenie proti povrchu koľajnice, prípadne vodiacej plochy, alebo s vypuklou spodnou tesniacou plochou zvyšuje tesniaci tlak a tým priaznivo pôsobí na utiesnenie.

Na povrchy meniace sa výrazne s výškou, je užitočné výškovo posúvateľné uloženie tesniacich trámikov, ale tým je usporiadanie pri silnom zaťažení náchylnejšie na poruchy.

Ďalšie zlepšenie utiesnenia pri klzajúcom tesniacom trámiku, najmä teda na povrchu koľajnice, sa dosahuje použitím tlakovej tekutiny, najmä výhodný je vzduch, ktorý na vytvorenie podušky vystupuje z otvorov na spodnej ploche.

Na strane vodiacej hrany sa dosahuje veľmi účinné, trvanlivé a jednoduché utiesnenie tým, že je na bočnej stene krytu v prichytení kartáča usporiadaný kartáč s vhodnou dĺžkou a s konštrukciou odolnou proti opotrebeniu, ktorý sa rozprestiera po dĺžke tesniaceho trámika, pričom siahna na vonkajšiu hranu vodiacej hrany. Tým sa súčasne dosahuje obmedzenie zaburinenia na vodiacej hrane.

Pritom je podľa príkladu uskutočnenia výhodné zloženie štetín predovšetkým z plastu odolného proti opotrebeniu ako aj zmiešané uloženie spolu s kovovými štetinami striedavo v radoch alebo tiež len použitie kovových štetín.

Na utesnenie proti zmesi nečistoty s tekutinou, ktoré prestupuje pod hranou spodnej štítovej steny, medzi ňou a vrstvou nečistoty v koľajnicovom žliabku, alebo na rozsiahlu minimalizáciu tohto, je umiestnenie utesnenia žliabku, ktoré siaha medzi bočné steny koľajnicového žliabku až na vrstvu nečistoty alebo dno žliabku, mimoriadnou výhodou pri často čistých žliabkoch, zatiaľ čo sa inak vrstva nečistoty samotná stáva účinnou vopred ako utesnenie.

Umiestnenie krytu žliabku, ktoré siaha od hrany štítovej steny na povrchu koľajnice v smere jazdy dopredu, slúži na rovnaký účel, jeho dĺžka sa potom riadi podľa výšky vrstvy nečistoty usadenej v koľajnicovom žliabku.

Pri výrazne znečistených bočných stenách koľajnicového žliabku sa môže priečnym sklonom vysokotlakového prúdu tekutiny a jeho smerovaním na bočnú stenu koľajnicového žliabku dosahovať mimoriadne dobrý čistiaci účinok v tejto oblasti, napríklad v jazdnej hrane.

Navyše sa potom vysokotlakovým prúdom tekutiny umožňuje účinné čistenie odvodňovacích otvorov až na základ.

Spotrebovaná čistiacia tekutina, z ktorej sa nečistota až na najjemnejšie podiely usadila, sa môže už zo zachytávacej vane prepravného zariadenia odvádzať do priestoru koľajnic medzi koľajnice alebo vedľa nich, najmä pri koľajniciach v trave, práve tak ako nadbytočná kvapalina z nádržky na nečistotu, zatiaľ čo to množstvo kvapaliny, ktoré sa vyskytuje pri prechádzaní cestných koľajnic, sa môže skladovať v nádržke a odovzdávať sa na odstránenie.

Usporiadanie jednotky na čistenie žliabkov v malej vzdialenosti k pred ňou alebo za ňou idúcim dvojkoľesom, alebo v žliabku pred ňou a za ňou idúcich vodiacich kolies, vzniká mimoriadne dobré vedenie v žliabku, predovšetkým pri zakrivenej dráhe.

Na odvádzanie zmesi nečistoty s vodou je výhodné použiť usporiadanie korečkového výťahu, ktorý má vysokú účinnosť a môže byť vedený nahor tesne na vonkajšej stene vozidla, a umožňuje jednoduché odovzdávanie do hore položenej zbernej nádržky.

Výhodou je, ak je na zbieranie a odstraňovanie oceľových zvyškov, najmä okovín z koľajnic a kolies, pred každou jednotkou na čistenie žliabkov umiestnené známe magnetické zberné zariadenie.

Prehľad obrázkov na výkresoch

Vynález je ďalej bližšie opísaný a objasnený na pripojených schematických výkresoch, na ktorých je na obr. 1 usporiadanie čistiackej jednotky podľa vynálezu v pozdĺžnom reze, na obr. 2 je znázornené toto usporiadanie v priečnom reze a na obr. 3 je výrez z obr. 2 s tesniacim trámikom pri použití vyplachovania tekutinou.

Príklady uskutočnenia vynálezu

Na koľajnici 17 vybavené koľajnicovým žliabkom 3 je po oboch stranách koľajnicového žliabku 3 usporiadané krycí štít 5 jednotky na čistenie žliabkov, ktorý mierne presahuje koľajnicový žliabok 3 na oboch stranách, pričom jednotka na čistenie žliabkov je v tejto pracovnej polohe vedená prichytením na neznázornenom nosnom vozidle, napr. s vodiacími kolesami vpredu a/alebo vzadu.

Krycí štít 5 pozostáva z bočných stien 13, čelnej steny 8 zo strany prúdu, taktiež zo spodnej vodiacej plochy 7 usporiadanej na prednej strane, a hornej štítovej steny 6.

V oblasti na čelnej stene 8 zo strany prúdu je v odstupe nad koľajnicou 17 umiestnená vysokotlaková dýza 1, ktorej vysokotlakový prúd 2 tekutiny, tvorený vodou, je šikmo v smere 19 jazdy sklonený dopredu dole, smerovaný približne pod uhlom 60° k povrchu koľajnice, pričom v koľajnicovom žliabku 3 na mieste 4 dopadu dopadá na jeho dno.

Nečistota odnášaná vysokotlakovým prúdom 2 z vrstvy 12 nečistoty v koľajnicovom žliabku 3 je odnášaná spolu s odrazenými prúdmi 11 tekutiny, prúdiacimi k povrchu koľajnice pod menším uhlom.

Zmes tekutiny s nečistotami je vrhaná kinetickou energiou vzniknutou v prúdoch tekutiny primárne oproti spodnej rovno vedenej vodiacej ploche 7, ktorá je usporiadaná pod ostrejšim uhlom, než ako dopadajú odrazené prúdy tekutiny, a na nej je vedená smerom hore pokiaľ nevystúpi výstupným otvorom 18.

Tento výstupný otvor 18 ukončuje vynášací kanál 20, tvorený spodnou vodiacou plochou 7, obidvomi bočnými stenami 13 a hornou štítovou stenou 6, ktorá má maximálne približne šírku koľajnice 17. Výstupným otvorom 18 sa prúdy tekutiny, prípadne zmes nečistoty s tekutinou, dostávajú do zachytávacej vane 15, v ktorej sa buď uskladňujú a neskôr odstraňujú, alebo sa podrobujú ďalšiemu spracovaniu.

Pri ďalšom spracovaní sa v zachytávacej vani 15 časť spotrebovanej čistiackej tekutiny oddeľuje a odtéka prepacom a je vedená priamo medzi koľaje a/alebo vedľa nich, alebo do neznázorneného zásobníka.

Zvyšná časť zmesi nečistoty s tekutinou je vedená len naznačeným prepravným zariadením 14 známeho druhu, napríklad Archimedovou špirálou, prepravným pásom alebo korečkovým výťahom, alebo podobným zariadením, do zachytávacej nádržky na ďalšie oddelenie.

Spodná vodiaca plocha 7 končí dole na rovnej hrane 21, na ktorej môže byť nasadené utesnenie 9 žliabku, ktoré pozostáva buď zo závesov, alebo je z elastického materiálu, napr. z gumy, zasahuje do koľajnicového žliabku 3 až k vrstve 12 nečistoty a utesňuje ju proti prenikaniu vyplachujúceho prúdu tekutiny.

Od hrany 21 spodnej vodiacej plochy 7, v smere jazdy 19 dopredu, prilieha na koľajnicový žliabok 3 cez násobok jej hĺbky a prekryva povrch koľajnice 17 kryt žliabku 10, a doplnkovo tesní proti prenikaniu vyplachovacieho prúdu pod utesnením žliabku 3.

Na obr. 2 je znázornený krycí štít 5 v priereze, v pravom uhle na smer 19 jazdy. Obidve bočné steny zasahujú po stranách dole až nad koľajnicu 17 a vodiacu hranu 23, a končia tesniacimi trámikmi 25, 26, ktoré sa rozprestierajú v smere jazdy po dĺžke otvoru krycieho štítu 5 zo strany žliabku 3. Majú značnú hrúbku, aby dostatočne dlho odolávali mohutnej abrázii spôsobenej vyplachovaním materiálom, a sú vybavené rovnou spodnou tesniacou plochou 33 na lepšie utesnenie.

Jeden tesniaci trámik 25 prilieha pritom na povrch 22 koľajnice alebo sa nachádza vo veľmi malom odstupe od neho, zatiaľ čo tesniaci trámik 26 na vodiacu hranu 23 na jej povrch 24 prilieha, keď táto samotná má veľký výškový odstup proti povrchu 22 koľajnice 17.

V koľajnicových profiloch, v ktorých má povrch 24 vodiacej hrany 23 ešte menší výškový odstup proti povrchu 22 koľajnice 17, vzniká odstup až 25 mm, ktorý sa uzatvára štetinami 29 tesniaceho kartáča 27, smerovanými po strane vonku na bočnej stene 13 krycieho štítu 5 smerom dole, ktorý je zasunutý do prichytenia 28 kartáča 27, a ktorý tiež siaha cez dĺžku prirazeného tesniaceho trámika 26, a túto po oboch stranách vpredu a vzadu prečnieva.

Štetiny 29 tesniaceho kartáča 27 majú aspoň päťnásobnú dĺžku maximálne tolerovateľného výškového odstupu medzi povrchmi 22 a 24 koľajnice 17 a vodiacej hrany 23, a pozostávajú napríklad z plastu odolného proti opotrebeniu, ktorý môže byť usporiadaný striedavo v radoch spolu s kovovými drôtenými štetinami.

Štetiny 29 sa šmykajú cez vonkajšiu hranu 32 vodiacej hrany a priliehajú na vonkajšiu stranu tesniaceho trámika 26.

Na obr. 3 je reprodukované vzduchové vyplachovanie pre tesniaci trámik 25 vedené spodnou rovnou tesniacou plochou 33 pojazdného ústrojenstva vždy vo veľmi malom odstupe alebo priliehajúce na povrch 22 koľajnice 17. Od pozdĺžnej vrátanej diery 30 v tesniacom trámiku 25 siaha jedna alebo viacero za sebou usporiadaných pozdĺžnych štrbín 31 alebo vrátaných dier otvorenc až na spodnú tesniaciu plochu 33, na ktorej vystupuje vzduch s tlakom 1 až 10 bar a zabraňuje vnikaniu nečistoty medzi tesniaciu plochu 33 a povrch 22 koľajnice 17 a tým udržiava povrch 22 koľajnice 17 čistý.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Spôsob čistenia koľajnicových žliabkov (3), najmä železničných a električkových koľajníc, počas jazdy, jednotkou na čistenie žliabkov umiestnenou najmä na nosnom vozidle vedenom koľajnicou, držanou v podstate v konštantnej polohe proti čistenému koľajnicovému žliabku, z ktorej sa nasmeruje vysokotlakový prúd (2) studenej alebo ohriatej čistiacej tekutiny, najmä vody alebo vodného čistiaceho roztoku, na vrstvu (12) nečistoty v ošetrovanom koľajnicovom žliabku (3), **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že vysokotlakový prúd (2) tekutiny sa v smere (19) jazdy skloní dopredu a dolu, má pracovný tlak medzi 10 a 2500 bar, výhodne medzi 50 a 800 bar, a to podľa povahy čistiacej tekutiny, vrstvy (12) nečistoty a rozšírenie čistiaceho prúdu vyskytujúceho sa pri čistení, nasmeruje sa na vrstvu (12) nečistoty v ošetrovanom koľajnicovom žliabku (3) a je odrážaný od miesta (4) dopadu prúdu, strháva nečistoty a zmes nečistôt, pričom tekutina sa privádza iba delenou kinetickou energiou do zberacieho ústrojenstva a vodiaceho ústrojenstva prepravného zariadenia (14), z ktorého sa zmes nečistôt a tekutiny vedie do zberného zariadenia nečistôt a v ňom sa zhromažďuje alebo sa spotrebovaná čistiaca tekutina vo zvláštnom odlučovacom zariadení aspoň čiastočne oddeľuje od nečistôt alebo sa priamo z neho vynáša von ako zmes nečistôt a tekutiny.

2. Spôsob čistenia koľajnicových žliabkov podľa predchádzajúceho nároku, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že vysokotlakový prúd (2) tekutiny smerovaný jednotkou na čistenie žliabkov na vrstvu (12) nečistoty v ošetrovanom koľajnicovom žliabku (3) s uhlom dopadu k povrchu koľajnice (17) medzi 30° a 80°, výhodne medzi 50° a 70°, sa nastavuje podľa povahy vysokotlakového prúdu (2) tekutiny, nečistoty vo vrstve (12) nečistôt v koľajnicovom žliabku (3), pričom časti vysokotlakového prúdu (2) odrazené dohora pod ostrým uhlom k povrchu koľajnice (17) dopadajú na vodiacu plochu (7) vodiaceho ústrojenstva a sú na nej vedené pozdĺžne a dopredu dohora do prepravného zariadenia (14).

3. Spôsob čistenia koľajnicových žliabkov podľa niektorého z obidvoch predchádzajúcich nárokov, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že vysokotlakový prúd (2) tekutiny, nasmerovaný jednotkou na čistenie žliabkov na vrstvu (12) nečistoty v ošetrovanom koľajnicovom žliabku (3), naprieč na smer (19) jazdy nosného vozidla a

tým v podstate na pozdĺžny smer koľajnicového žliabku (3) s uhlom dopadu medzi 90° a 30°, najmä medzi 90° a 75° k povrchu koľajnice (17), sa nasmeruje proti bočným stenám koľajnicového žliabku (3), a nastáva sa podľa povahy vysokotlakového prúdu (2) tekutiny a nečistoty vo vrstve (12) nečistoty v koľajnicovom žliabku (3).

4. Spôsob čistenia koľajnicových žliabkov podľa niektorého z predchádzajúcich nárokov, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že vysokotlakový prúd (2) tekutiny nasmerovaný čistiacom jednotkou na vrstvu (12) nečistoty v ošetrovanom koľajnicovom žliabku (3), a odrazený od príslušného miesta (4) dopadu, strháva odrazenú nečistotu so sebou, dopravuje ju cez vodiacu plochu šikmo hore a tam sa zachytáva spoločne v zachytávacom ústrojenstve, z ktorého sa aspoň prevažná časť pevných častíc priamo vynáša alebo sa vedie prepravným zariadením (14) do zberného zariadenia nečistôt.

5. Spôsob čistenia koľajnicových žliabkov podľa niektorého z predchádzajúcich nárokov, **v y z n a č u j ú c i s a t ý m**, že k čistiacej tekutine vysokotlakového prúdu (2) sa pripojí látka na zníženie povrchového napätia.

6. Jednotka na uskutočňovanie spôsobu podľa nárokov 1 až 5, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že je vybavená krycím štítom (5), ktorý v pracovnej polohe prekrýva kus koľajnice (17) s koľajnicovým žliabkom (3), v ktorého čelnej stene (8) je usporiadaná vysokotlaková dýza (1), z ktorej vystupuje čistiaca tekutina ako vysokotlakový prúd (2) smerujúci dolu a sklonený dopredu v smere (19) jazdy na miesto (4) dopadu čisteného povrchu v koľajnicovej drážke (3) a na krycom štíte (5) v smere (19) jazdy, proti čelnej stene (8) je šikmo a vzostupne dopredu usporiadaná spodná vodiaca plocha (7), ktorá dosahuje až k nahor upravenému výstupnému otvoru (18) na zmes nečistôt a tekutiny a ktorá vystupuje dohora pod uhlom sklonu k povrchu koľajnice, ktorý je menší ako uhol, pod ktorým sú odrazené prúdy (11) vysokotlakového prúdu (2) tekutiny vrhané späť, čím odrazené prúdy (11) tekutiny prechádzajú čiastočne v podstate výstupným otvorom (18) a iná časť odrazených prúdov (11) tekutiny je vrhaná späť pod uhlom k povrchu koľajnice, ktorý sa rovná alebo je menší ako ten, ktorý zodpovedá sklonu spodnej vodiacej plochy (7), čím sa konečne vedú odrazené prúdy (11) tekutiny na povrchu spodnej vodiacej plochy (7) nahor, až vystúpia výstupným otvorom (18).

7. Jednotka na čistenie žliabkov podľa predchádzajúceho nároku, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že spodná vodiaca plocha (7) s hornou štítovou stenou (6) a s po obidvoch stranách usporiadanými bočnými stenami (13) tvorí vynášací kanál (20), ktorý končí vo výstupnom otvore (18), ktorý má na povrchu koľajnice aspoň šírku koľajnicového žliabku (3), a smerom hore má rovnakú alebo predovšetkým rastúcu šírku.

8. Jednotka na čistenie žliabkov podľa predchádzajúceho nároku, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že bočné steny (13) po obidvoch stranách koľajnicového žliabku (3) siahajú dole až na povrch (24) koľajnice (17) a až na povrch vodiacej hrany (23), a končia tesniacimi trámikmi (25, 26), z ktorých tesniaci trámik (25) je usporiadaný na povrchu (22) koľajnice (17), v podstate na ňu dosadá, a druhý tesniaci trámik (26) je usporiadaný na dosadenie na povrch (24) vodiacej hrany (23), ak výškový odstup medzi povrchom (22) koľajnice (17) a povrchom vodiacej hrany (23) má najväčšiu hodnotu tolerance, pričom obidva tesniacie trámiky (25, 26) bočne ohraničujú otvor krycieho štítu (5) ku koľajnicovému žliabku (3) a presahujú ich v smere jazdy (19), výhodne po obidvoch stranách.

9. Jednotka na čistenie žliabkov podľa niektorého z obidvoch predchádzajúcich nárokov, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že aspoň tesniaci trámik (25) na koľajnici (17) pozostáva z niekoľko milimetrov hrubého oceľového plechu alebo podobného materiálu, a má hrúbku 10 až 50 mm, výhodne približne s 30 mm, má profil s rovnou alebo najmä vydatou spodnou tesniacou plochou (33), a najmä má obdĺžnikový alebo štvorcový prierez.

10. Jednotka na čistenie žliabkov podľa niektorého z predchádzajúcich nárokov 8 a 9, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že aspoň tesniaci trámik (26), výhodne obidva tesniace trámiky (25, 26), sú na priradených bočných stenách (13) krycieho štítu (5) uložené výškovo posuvne.

11. Jednotka na čistenie žliabkov podľa niektorého z predchádzajúcich nárokov 8 až 10, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že tesniaci trámik (25), ktorý je usporiadaný na povrchu (22) koľajnice (17), je vybavený pozdĺžnym vŕtaným otvorom (30), ktorý je napojený na privod na tekutinu pod tlakom, najmä vzduchu s tlakom niekoľko barov, výhodne 1 až 10 bar, a ktorý končí jedným alebo viacerými pozdĺžnymi štrbinami (31) prebiehajúcimi v smere (19) jazdy, alebo väčším počtom otvorov, dole otvorených, a vyhotovených v naspedku ležiacej tesniacej plochy (33).

12. Jednotka na čistenie žliabkov podľa niektorého z predchádzajúcich nárokov 8 až 11, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že v smere (19) jazdy, prípadne v pracovnom smere, je bočne mimo tesniaci trámik (26), na strane vodiacej hrany (23), vedľa bočnej steny (13) umiestnený tesniaci kartáč (27) pri uchytení (28) kartáča, výhodne usporiadaný vodorovne, ktorého štetiny (29), vyrovnané zhora dole cez vonkajšiu hranu (23) vodiacej hrany (23), končia s dotykom na nej a majú dĺžku, ktorá je násobkom, výhodne aspoň päťnásobkom najväčšieho tolerovateľného odstupu medzi tesniacim trámikom (26) a povrchom (24) vodiacej hrany (23), pričom tesniaci kartáč (27) v smere (19) jazdy prekrýva tesniaci trámik (26) v pozdĺžnom smere a výhodne ho prečnieva.

13. Jednotka na čistenie žliabkov podľa nároku 12, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že štetiny (29) kartáča (27) sú vyhotovené z plastu s vysokou odolnosťou proti opotrebeniu a/alebo sú zosilnené kovovými štetinami, ktoré sú usporiadané zmišane, výhodne v radoch.

14. Jednotka na čistenie žliabkov podľa niektorého z predchádzajúcich nárokov, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že spodná vodiaca plocha (7), ktorá má výhodne rovný priebeh, dosahuje dole až na povrch ošetrovanej koľajnice (17), vo výhodne takmer sa dotýkajúcej hrane (21) a končí aspoň v odstupe od bodu (4) dopadu vysokotlakového prúdu (2) tekutiny, ktorý aspoň približne zodpovedá nímu ošetrovanej dĺžke koľajnicového žliabku (3).

15. Jednotka na čistenie žliabkov podľa predchádzajúceho nároku, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že od hrany (21) dole je so zásahom do koľajnicového žliabku (3) usporiadané utesnenie (9) žliabku, ktoré napríklad vyčnieva do koľajnicového žliabku (3), ktoré je z tuhého materiálu, najmä ako záves alebo z elastického, alebo ohybu schopného, proti opotrebeniu odolného materiálu, a je pevne prichytené alebo je vytvorené pneumatickým tesniacim prúdom.

16. Jednotka na čistenie žliabkov podľa niektorého z predchádzajúcich nárokov, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že v smere (19) jazdy je usporiadaný kryt (10) žliabku, ktorý vyčnieva dopredu, ktorý v podstate tesne priľieha na povrch ošetrovanej koľajnice (17), pričom jeho dĺžka zodpovedá násobku hĺbky koľajnicového žliabku (3), a je najmä prispôbená na zadržanie čistiacej tekutiny vrstvou (12) nečistoty v koľajnicovom žliabku (3).

17. Jednotka na čistenie žliabkov podľa niektorého z predchádzajúcich nárokov, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že vysokotlaková dýza (1) je nastaviteľná aspoň v smere (19) jazdy a je vo väčšom alebo menšom uhle sklonená dolu a usporiadaná v odstupe k miestu dopadu podľa povahy a množstva vrstvy (12) nečistoty v koľajnicovom žliabku (3), príslušnej rýchlosti jazdy a tlaku vysokotlakového prúdu (2) tekutiny, a že tento je vysokotlakovou dýzou (1) vyrovnaný najmä ako plochý prúd so šírkou naprieč na smer (19) jazdy, a dopadá v podstate v šírke koľajnicového žliabku (3), pričom uhol je k povrchu koľajnice (17) nastaviteľný v rozsahu 30° až 80°, výhodne 50° a 70°.

18. Jednotka na čistenie žliabkov podľa niektorého z predchádzajúcich nárokov, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že vysokotlaková dýza (1) je nastaviteľná naprieč na smer (19) jazdy a je usporiadaná bočne, zvisle alebo s väčším alebo menším uhlom, v závislosti od tvaru žliabku, povahy a množstva vrstvy (12) nečistoty v koľajnicovom žliabku (3), na riadenie vysokotlakového prúdu (2) tekutiny, výhodne bočne na bočnú stenu koľajnicového žliabku (3).

19. Jednotka na čistenie žliabkov podľa niektorého z predchádzajúcich nárokov, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že výstupný otvor (18) krycieho štítu (5) vedie do zachytávacej vane (15), ktorá súčasne tvorí zásobníkovú nádržku, alebo táto je zaväzovacou časťou prepravného zariadenia (14), z ktorého je nečistota spolu s čistiacou tekutinou alebo časťou čistiacej tekutiny dopravovaná do nádržky na nečistoty, z ktorej je čistiaca tekutina s podielom kalu odvádzaná von alebo zavedená do zásobníkovej nádržky.

20. Jednotka na čistenie žliabkov podľa nároku 19, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že zachytávacia vaňa (15) na zmes nečistôt a čistiacej tekutiny je vybavená prepacom (16) aspoň na prevažnú časť spotrebovaného podielu čistiacej tekutiny.

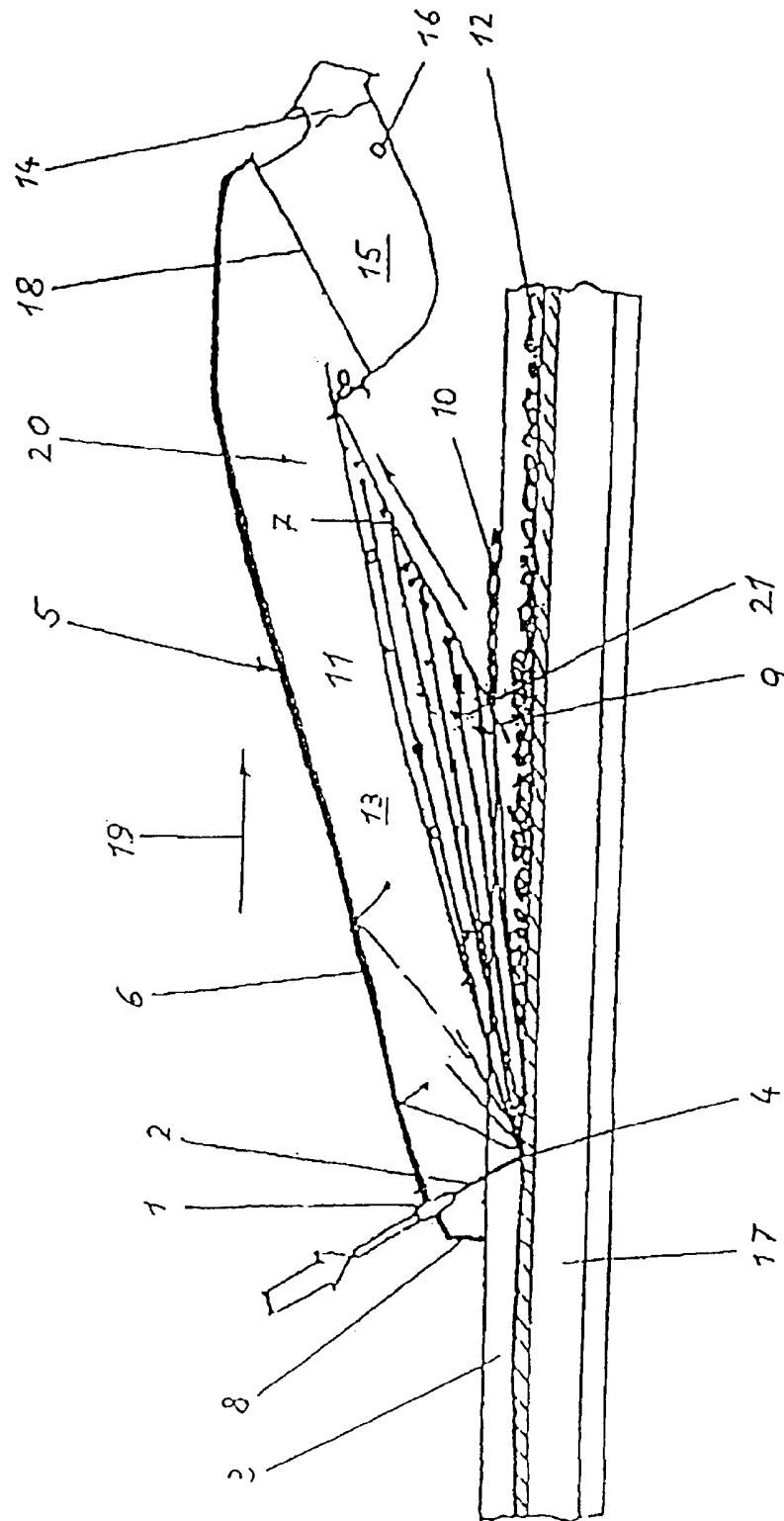
21. Jednotka na čistenie žliabkov podľa niektorého z predchádzajúcich nárokov, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že je umiestnená bezprostredne medzi súpravami kolies alebo vodiacími kolesami, ktoré sú usporiadané po kľak možno čo najtesnejšie k nej a idú priamo v žliabku (3), a najmä je usporiadaná pre každý koľajnicový žliabok (3) koľajnicového pásu vlastná jednotka na čistenie žliabkov (3).

22. Jednotka na čistenie žliabkov podľa nároku 19, **v y z n a č u j ú c a s a t ý m**, že prepravné zariadenie (14) pozostáva z korečkového výťahu, ktorého korečky na spodnej vetve sú pohyblivo umiestnené naprieč na smer (19) jazdy pod výstupným otvorom (18) každej jednotky na čistenie žliabkov (3).

2 výkresy

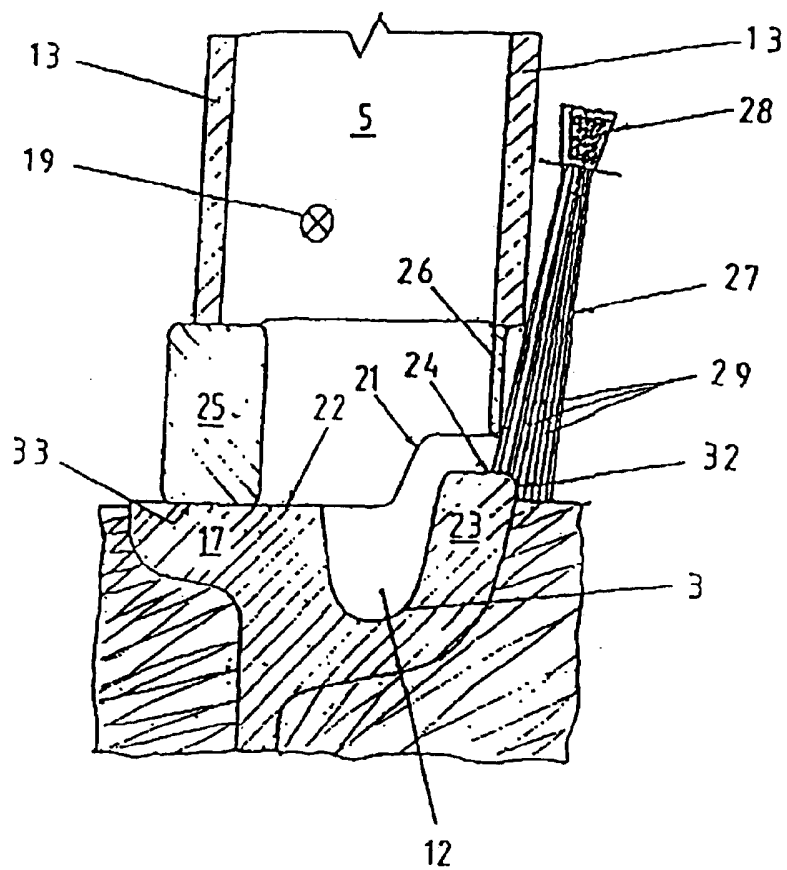
1/2

obr. 1



2/2

obr. 2



obr. 3

