



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

259851
(11) (B2)

(51) Int. Cl.⁴
B 61 D 15/00

(22) Přihlášeno 06 12 78
(21) {PV 8073-78}
(32) {31} {33} Právo přednosti od 30 12 77
{A 9451/77} Rakousko
(40) Zveřejněno 15 04 88
(45) Vydáno 15 05 89

(72)
Autor vynálezu THEURER JOSEF ing., RIESSBERGER KLAUS dr., VÍDEŇ (Rakousko)

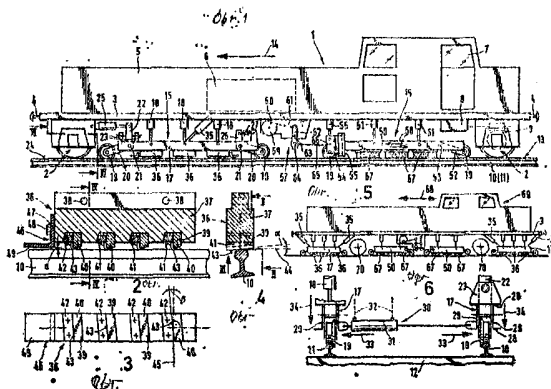
(73)
Majitel patentu FRANZ PLASSER BAHNBAUMASCHINEN-INDUSTRIEGESELLSCHAFT
m.b.H., VÍDEŇ (Rakousko)

(54) Pojízdný stroj pro odebrání nepravidelností, zejména rýhování
na povrchu hlav kolejnic

1

Stroj má alespoň jeden unášec nástrojů, spojený výškově přestavitelně s rámem stroje a vedený stranově a výškově podle kolejnice. Unášec nástrojů, vytvořený zejména tuhý v ohybu, je opatřen nožovou hlavou, která má alespoň jeden třísku odebírající řezný nástroj pro kontinuální, zejména spolu s pracovním pohybem stroje podél povrchu kolejnic uskutečňovaný posuvný pohyb, a je s rámem stroje spojen prostřednictvím alespoň jednoho svislého pracovního válce.

2



Vynález se týká pojízdného stroje pro odebírání nepravidelností, zejména rýhování na povrchu hlav kolejnic u položené koleje, který má alespoň jeden unášec nástrojů, spojený výškově přestavitelně s rámem stroje a vedený stranově a výškově podle kolejnice.

Z patentového spisu NSR č. 1 206 461 je známý vůz pro broušení kolejí, který má v oblasti mezi oběma podvozky dva samostatnými podvozky opatřené unášecími nástroji, které nesou tři odděleně výškově přestavitelná brousící ústrojí se svislým hnacím hřídelem a s brusným kotoučem, uspořádaným na spodním konci hnacího hřídele. Přítlačný tlak jednotlivých brusných kotoučů na kolejnici lze regulovat nákladným regulačním ústrojím, které má velký počet jednotlivých součástí. Protože brusné kotouče jsou s povrchem hlavy kolejnice v podstatě toliko v přímkovém dotyku, je možné při jedné pracovní jízdě dosáhnout jen velmi nepatrné hloubky odběru a tak značné strojní i finanční náklady jsou v jasném nepoměru k vykonané práci. Nutnost opakovat pracovní jízdy pro dosažení požadovaného obroušení není nevýhodné toliko z důvodů hospodárnosti, ale i z důvodů provozních, protože vyžaduje několikanásobnou výluku koleje.

Pro zmenšení počtu pracovních jízd je z rakouského patentu č. 312 653 známé vytvořit brousící vůz s větším počtem rotačních brusných ústrojí a dokonce sloučit tyto brusné vozy do brousícího vlaku. Hlavní nevýhoda těchto brousících vlaků spočívá ve značných nákladech na jejich obstarání, mimořádně vysoký počet obsluhy, který dokonce vyžaduje vozit s sebou vůz pro obsluhu a v neposlední řadě i ve značně velké údržbě a organizaci pro plánovitě nasazení a dostatečné vytížení takových vlaků. I náklady na technické prohlídky a údržbu pro zajištění dokonalého vedení a ovládání brusných nástrojů jsou poměrně velké. Mimoto vznikají i provozní problémy při přejezdu magnetických kolejových kontaktů, silničního křížení a podobných překážek v pracovní oblasti brusných kotoučů. Mimoto vzniká při použití velkého počtu rotačních brusných kotoučů nebezpečí, které způsobují odlétající jiskry.

Z patentového spisu NSR č. 1 021 746 je známý také stroj pro broušení kolejnic, který je opatřen kluznými kameny upravenými ve vzájemném odstupu v podélném směru stroje, které jsou však taženy po povrchu hlav kolejnic toliko pracovní rychlostí stroje. I u tohoto stroje je třeba opakovat pracovní jízdy pro odstranění alespoň nejhrubších nepravidelností na povrchu hlav kolejnic. Ani tento stroj však neumožňuje ekonomicky výhodné broušení.

Z AO č. 227 658 je známé upevnit uvedené kluzné kameny ve skupinách na unášecí nástroji, které jsou uspořádány za sebou v podélném směru stroje a které jsou uváděny

společným hnacím ústrojím do přídavného vratného pracovního pohybu v podélném směru koleje, který je superponován k pracovnímu pohybu stroje. To umožnilo několikanásobně zvýšit výkon broušení ve srovnání s výkonem, u kterého se kluzné kameny pohybují toliko v souladu s pracovním pohybem stroje. Z ekonomických důvodů je však žádoucí dosáhnout ještě větších odběrných hloubek.

Mimoto je z německého patentového spisu č. 905 984 známé odstraňovat z kolejnic přesahy vznikající při jejich svařování, a to ústrojím upevnitelným na kolejnici, které má hoblovací zařízení a nebo pracuje jiným způsobem odebírání třísky. Příslušný pracovní nástroj je přitom vratně pohybován ojnici, spojenou s motorem, a to podél povrchu hlavy kolejnice. Vzhledem k tomu, že i toto zařízení má velmi složitou konstrukci, nehodí se pro provoz v těžkých podmínkách stavby železnic s možností jen prosté obsluhy. Proto ani ono nenalezlo svoje uplatnění v praxi.

Vynález si klade za úkol vytvořit pojízdný stroj v úvodu uvedeného typu, se kterým by bylo možné dosahovat větších hloubek odběru, případně větší produktivitu práce, které však má zůstat velmi jednoduché jak v konstrukci, tak i v údržbě.

Vytčený úkol se řeší vynálezem, jehož podstata spočívá v tom, že unášecí nástroji, vytvořený zejména tuhý v ohybu, je opatřen nožovou hlavou, která má alespoň jeden třísku odebírající řezný nástroj pro kontinuální, zejména spolu s pracovním pohybem stroje podél povrchu kolejnic usku-tečňovaný posuvný pohyb, a je s rámem stroje spojen prostřednictvím alespoň jednoho svislého pracovního válce.

Hlavní výhoda tohoto uspořádání spočívá v tom, že lze v překvapivě velkém rozsahu zvýšit výkon stroje s ohledem na dosažitelnou hloubku odběru a pracovní rychlost. Ukázalo se, že nepravidelnosti povrchu hlav kolejnic i u těch úseků koleje, které jsou velmi rýhovány, lze do značné míry odstranit již první pracovní jízdou stroje a že přitom lze dosahovat pracovní rychlosti řádově dva až šest kilometrů za hodinu. Díky tomu vytvoření unášecího nástroje se přitom odstraní nejen vrcholky rýh s relativně krátkou vlnou, avšak i nerovnosti povrchu hlavy kolejnic s dlouhou vlnou. Konstrukce podle vynálezu zajišťuje také, a to zejména ve srovnání se stroji opatřenými rotujícími brusnými nástroji, jak podstatně vyšší výkon, tak i značné snížení strojních, finančních a jiných nákladů, jakož i zmenšení pracnosti obsluhy.

Výhodě vytvoření vynálezu předpokládá, že pro ovlivňování zatěžovací silou s hydraulickými pracovními válci spojený unášecí nástroj je spojen pro dosednutí bez vůle na povrch hlavy kolejnic a na vnitřní boky hlav kolejnic s podpěrnými a vodicími klad-

kami, vytvořenými zejména jako kola s o-
kolky.

Tímto uspořádáním lze dosáhnout přes-
ného vedení unášeče nástrojů jak co do výš-
ky, tak i stranově v podélném směru pří-
slušné kolejnice. Unášeč nástrojů přitom vy-
tváří tuhou vztažnou základnu, zejména pro
výškové vedení nožové hlavy nebo nožových
hlav a břitů na nich uspořádaných řezných
nástrojů.

Podle vynálezu je rovněž výhodné, aby
zejména na předním a zadním konci nožo-
vé hlavy nebo skupiny za sebou uspořáda-
ných nožových hlav byly uspořádány s vý-
hodou výškově přestavitelné a s výhodou
jako úhelníky vytvořené dorazy, spojené s
nožovou hlavou.

Tyto úhelníkové dorazy, které lze vytvořit
například jako smykadla, zabraňují tomu, a-
by břity řezných nástrojů mohly vniknout
hlouběji do povrchu hlav kolejnic, než je
nutné pro odstranění rýhování a jiných ne-
pravidelností. Díky úhelníkovým dorazům lze
přejíždět bez problémů i kolejnicové styky
spojené spojkami. Mimoto chrání úhelníko-
vé dorazy řezné hrany řezných nástrojů
před nadměrným namáháním a předčasným
opotřebením.

Další vytvoření vynálezu předpokládá, že
na unášeči nástrojů jsou uspořádány ales-
poň tři nožové hlavy, upravené za sebou v
podélném směru stroje, které jsou opatře-
ny vždy čtyřmi v odstupu upravenými řez-
nými nástroji, zejména hoblovacími noži.

V praxi se ukázalo, že s touto úpravou
nástrojů lze za normálních okolností již po
jednom pracovním průjezdu a v extrémních
případech po dvou nebo několika pracov-
ních průjezdech dosáhnout požadovaného
odebrání nepravidelností v příslušném úse-
ku koleje. Odpovídajícím seřízením nožo-
vých hlav, případně řezných nástrojů lze
zajistit, že na každé řezné hraně se vytváří
plynulá tříska o relativně nepatrné tloušť-
ce, takže řezná síla vznikající na jednotli-
vých nástrojích je sice poměrně malá, a-
však celkově dosahovaný výkon přináší jak
z hlediska kvantity, tak i z hlediska kvality
uspokojivé výsledky.

Podle dalšího výhodného vytvoření vyná-
lezu svírají řezné hrany řezných nástrojů s
rovinou koleje, určenou horními hranami
kolejnic, ostrý úhel odpovídající sklonu ko-
lejníc ke středu koleje, a s normálovou ro-
vinou k podélné ose stroje nebo kolejnic
ostrý úhel.

Tímto uspořádáním se zajistí jednak sou-
měrné opracování povrchu hlav kolejnic
vzhledem ke svislé podélné rovině a jednak
dobré odvádění třísek vznikajících na jed-
notlivých řezných hranách. Pro zajištění co
nejdelší trvanlivosti řezných nástrojů se do-
poručuje použití břitů z tvrdokovu. Tyto
břity mohou být rovněž dělené, aby se u-
možnil co nejdokonalejší odvod třísek. Pro
mazání a chlazení řezných nástrojů lze po-
užít obvyklé mazací prostředky užívané ve

strojírenství, jako například vrtací olej o
slabé koncentraci.

Podle dalšího vytvoření vynálezu se před-
pokládá, že k rámu stroje a k unášeči ná-
strojů, zejména ve střední oblasti každé no-
žové hlavy, jsou kloubově připojeny svislé
hydraulické pracovní válce, přičemž jejich
počet je souhlasný s počtem nožových hlav.

Toto uspořádání zajišťuje ve spolupráci
s v ohybu tuhou úpravou unášeče nástrojů
rovnoměrné rozdělení svislých zatěžovacích
sil po celé délce, nejméně však po té délce
unášeče nástrojů, na které jsou upraveny
nožové hlavy. I tato úprava značně přispí-
vá k šetření řezných nástrojů a k dosahová-
ní optimálních výsledků odběru třísky.

S výhybu lze podle dalšího vytvoření vy-
nálezu uložit podpěrné a vodicí kladky na
kyvných pákách, které jsou uloženy v kon-
cových oblastech unášeče nástrojů výkyv-
ně kolem napříč k podélnému směru stroje
upravených čepů.

Uvedené uspořádání spojení unášeče ná-
strojů s jeho podpěrnými a vodicími klad-
kami se především vyznačuje jednoduchostí
konstrukce. Mimoto vytváří příznivé před-
poklady pro přesnou nastavitelnost výškové
polohy unášeče nástrojů vzhledem k povr-
chu hlav kolejnic.

Podle dalšího výhodného vytvoření vyná-
lezu je každý unášeč nástrojů vytvořen výš-
kově přestavitelně vzhledem k podpěrným
a vodicím kladkám, a to prostřednictvím
zejména hydraulicky ovládaného ústrojí,
přičemž toto ústrojí je s výhodou tvořeno
v pracovním směru přední kyvnou pákou,
která je v oblasti svého výkyvu výškově na-
stavitelná nebo přestavitelná vzhledem k u-
nášeči nástrojů prostřednictvím koncových
dorazů.

Uvedené uspořádání umožňuje upravit u-
nášeč nástrojů nejjednodušším způsobem v
požadované výškové poloze, která odpovídá
pracovní poloze.

Další výhodné vytvoření naposledy uve-
deného provedení spočívá v tom, že kyvné
páky jsou vytvořeny jako dvouramenné pá-
ky s hnacím ramenem, směřujícím od čepu
vzhůru, přičemž k hnacímu ramenu jedné,
zejména přední kyvné páky, spolupracující
s koncovými dorazy, je přiklouben hydrau-
lický pracovní válec, a k hnacímu ramenu
druhé kyvné páky je přikloubena předepja-
tá tažná pružina.

Uvedená konstrukce umožňuje současně
nadzdvihnout od povrchu hlavy kolejnice
všechny řezné nástroje, uspořádané na uná-
šeči nástrojů, a to například při přejezdu
izolovaných styků, výhybek a křižovatek, a-
niž by bylo třeba přerušit jízdu stroje, pří-
padně při jízdě vzad. Koncové dorazy zajiš-
tují, že po přejezdu některé z uvedených
překážek se znovu spuštěné unášeče nástro-
jů vrátí přesně do požadované pracovní po-
lohy a do správné výškové polohy vzhledem
k horní hraně kolejnice.

Podle dalšího výhodného vytvoření vynálezu je pro dosednutí podpěrných a vodicích kladek na kolejnicích, zejména na povrchu hlav a na obou vnitřních plochách kolejnic, upraveno rozpěrné a blokovací ústrojí, tvořené hydraulickými pracovními válci, které jsou zejména upraveny napříč k podélnému směru stroje a ke kterým jsou přikloubeny navzájem protilehlé unášecí nástroje, přiřazené pravé a levé kolejnici.

Takto se dosahuje spolehlivé vedení unášecí nástrojů v podélném směru kolejnice i co do stranového uložení. Rozpěrné a blokovací ústrojí vytváří vodorovné síly, které ve spolupráci se svislými silami, zatěžujícími unášecí nástroje, zabezpečují spolehlivé silové dosednutí běhounu a okolku opěrných a vodicích kladek na povrch a vnitřní bok hlavy kolejnice.

U dalšího provedení stroje se dvěma za sebou v podélném směru stroje uspořádanými kolejovými podvozky se podle vynálezu předpokládá, že pro každou kolejnici jsou uspořádány v oblasti mezi oběma kolejovými podvozky dva nosiče nástrojů, opatřené brusnými nástroji a poháněné vratně v opačném pracovním směru a v obou koncových oblastech rámu stroje vně kolejových podvozků je uspořádán vždy jeden nosič nástrojů, opatřený nožovými hlavami.

Tato konstrukce umožňuje rovnocenné nasazení stroje v obou směrech jízdy a mimoto otevírá různé možnosti nasazení s libovolně volitelným sledem prováděných pracovních operací, jak bude v dalším ještě uvedeno.

Vynález je v dalším podrobněji vysvětlen na příkladech provedení ve spojení s výkresovou částí.

Na obr. 1 je znázorněn bokorys pojízdného stroje podle vynálezu.

Na obr. 2 je znázorněna skupina nožů stroje v řezu rovinou podle čáry II—II na obr. 4, a to ve větším měřítku.

Na obr. 3 je pohled na skupinu nožů zdola ve směru šipky III z obr. 4.

Na obr. 4 je znázorněn příčný řez skupinou nožů v rovině podle čáry IV—IV na obr. 2.

Na obr. 5 je znázorněn další příklad provedení pojízdného stroje podle vynálezu v bokoryse, a to v menším měřítku než na obr. 1.

Na obr. 6 je znázorněn čelní pohled na oblast unášecí nástrojů stroje podle obr. 1, a to v rovině podle čáry VI—VI.

Stroj 1, znázorněný na obr. 1, má rám 3, uložený na dvou kolejových podvozcích 2. Rám 3 je na obou čelních stranách opatřen tažným a narážecím ústrojím 4 a nese uzavřenou skříň 5 stroje 1, ve které jsou uspořádána trakční ústrojí 6 a ústrojí pro výrobu energie a kabina 7 obsluhy. Stroj 1 se může pohybovat prostřednictvím obou kolejových podvozků 2, z nichž alespoň jeden je opatřen trakčním pohonem 9, který je znázorněn čárkováně a který lze zapínat

přes převod 8, po obou kolejnicích 10, 11, uložených na pražcích 12 koleje 13. Pracovní směr 14 stroje 1 je znázorněn šipkou.

Stroj 1 je opatřen odebíracím ústrojím 15 pro odebírání rýhování a dalších nepravidlostí povrchů obou kolejnic 10, 11 a brousicím ústrojím 16, které je v pracovním směru 14 zařazeno za odebíracím ústrojím 15 a které vyhlazuje povrchy hlav kolejnic 10, 11, opracované odebíracím ústrojím 15.

Odebírací ústrojí 15 je v podstatě tvořeno dvěma unášecí 17 nástrojů, které jsou určeny pro uspořádání nad a podél levé kolejnice 10 nebo pravé kolejnice 11 a které jsou spojeny s rámem 3 stroje 1 výškově přestavitelně prostřednictvím svisle uspořádaných hydraulických svislých pracovních válců 18. Tyto unášecí 17 nástrojů jsou ve svých koncových oblastech opatřeny podpěrnými a vodicími kladkami 19, které lze uložit bez vůle na levou kolejnici 10 nebo pravou kolejnici 11.

Podpěrné a vodicí kladky 19 jsou uloženy vždy na volném konci dvouramenné kyvné páky 20, která je výkyvně uložena na unášecí 17 nástrojů kolem vodorovného čepu 21, upraveného napříč k podélnému směru stroje 1. Vzhůru směřující hnací rameno 22 té dvouramenné kyvné páky 20, která je vzhledem k pracovnímu směru 14 vpředu, spolupracuje se dvěma koncovými dorazy 23, které jsou přestavitelné, jsou pevně spojeny s unášecím 17 nástrojů a vymezují rozsah výkyvu dvouramenné kyvné páky 20, čímž je současně stanovena minimální vzdálenost mezi unášecím 17 nástrojů a horní hranou 24 kolejnice. Na volném konci hnacího ramena 22 je přiklouben hydraulický pracovní válec 25, který je upraven v podélném směru stroje 1 a který je kloubově připojen k přednímu kolejovému podvozku 2, přičemž je ovlivňovatelný hydraulickým předpětím ve směru zakreslené šipky. K hnacímu ramenu 26 zadní dvouramenné kyvné páky 20, která je vzhledem k pracovnímu směru 14 uspořádána vzadu, je připojena předepjatá tažná pružina 27.

Každý unášecí 17 nástrojů je tvořen dvěma v bočním odstupu upravenými nosníky 29 ve tvaru písmene C, které mají zrcadlově navenek směřující příruby 28 a které propůjčují unášecí 17 nástrojů velkou tuhost v ohybu ve svislém směru. Pro zajistitelné dosednutí podpěrných a vodicích kladek 19 bez vůle na kolejnice 10, 11 je uspořádáno rozpěrné a blokovací ústrojí 30, které je tvořeno alespoň jedním hydraulickým pracovním válcem 31, který je uspořádán napříč k podélnému směru stroje 1 a který je přiklouben na proti sobě uložené nosníky 29 ve tvaru písmene C obou unášecí 17 nástrojů. Válcové prostory dvojčinných pracovních válců 31 jsou ovlivňovatelné volitelně prostřednictvím čárkováně znázorněných tlakových potrubí 32.

Při provozu stroje 1 působí, jak je to zná-

zorněno na obr. 6, na podpěrné a vodicí kladky 19 vodorovná složka 33 síly, která je vyvolávána rozpěrným a blokovacím ústrojím 30 a která směřuje k vnější straně koleje 13 a současně svislá složka 34 síly, která je vyvolávána svislým pracovním válcem 18, takže běhouny a okolky podpěrných a vodicích kladek 19 dosedají bez vůle na povrchové plochy hlav obou kolejnic 10, 11. Při přejezdu výhybek a křižovatek lze vodorovnou složku 33 síly zrušit zablokováním pracovního válce 31 současným tlakovým působením v obou prostorech válce.

Každý unášec 17 nástrojů je dále připojen prostřednictvím šikmého pracovního válce 35, který je přiklouben na něm a na rámu 3 stroje 1 a který je skloněn šikmo dolů k přední straně stroje 1. Tím je zajištěno unášení odebíracího ústrojí 15 jak v pracovním směru 14, tak i proti němu, aniž by se omezovala volná stranová a výšková pohyblivost unášeců 17 nástroje.

Každý unášec 17 nástrojů je opatřen třemi nožovými hlavami 36, které jsou uspořádány za sebou v podélném směru stroje 1, středově pod jedním ze svislých pracovních válců 18 a které jsou uvolnitelně spojeny s unášecem 17 nástrojů. Jak je patrné z obr. 2 až 4, je tvořena každá nožová hlava 36 držákem 37, který je opatřen příčnými otvory 38 pro uvolnitelné upevnění mezi oběma nosníky 29 ve tvaru písmene C unášec 17 nástrojů prostřednictvím šroubů nebo pod. Držák 37 má na spodní straně 4 od sebe v odstupu uspořádané příčné drážky 39 pro uložení řezného nástroje 40, který může být vytvořen s výhodou jako hoblovací nůž. Každý z řezných nástrojů 40 je upevněn uvolnitelně na držáku 37 prostřednictvím klínu 42, který je upnut na držáku 37 dvěma upínacími šrouby 41.

Řezné hrany 43 řezných nástrojů 40 svírají s rovinou 44 koleje 13, určenou horními hranami 24 obou kolejnic 10, 11 ostrý úhel α , který souhlasí se sklonem kolejnic 10, 11 ke středu koleje 13. Řezné hrany 43 svírají dále s normálovou rovinou 45 k podélné ose kolejnic 10, 11 ostrý úhel β .

Na přední čelní straně alespoň té nožové hlavy 36, která je v pracovním směru 14 na prvním místě, jakož i na zadní čelní straně té nožové hlavy 36, která je v pracovním směru 14 poslední, je uspořádán vždy jeden dorazový úhelník 46, který je vytvořen jako smykadlo a který má alespoň jeden podélný otvor 47, kterým prochází svěrný šroub 48 zašroubovaný do držáku 37, což umožňuje libovolně nastavovat výšku dorazového úhelníku 46 vzhledem k držáku 37 a tím i nejmenší vzdálenost nebo odstup a spodního ramene 49 dorazového úhelníku 46 od horní hrany 24 kolejnice. Odstupem a je dáno omezení hloubky řezu řezných nástrojů 40.

Brousicí ústrojí 16, o kterém již byla zmínka a které je uspořádáno za odebíracím ú-

strojím 15, je vytvořeno rovněž v podstatě dvěma nosiči 50 nástrojů, které jsou uspořádány v podélném směru stroje 1 nad kolejnicemi 10, 11 a které jsou spojeny výkyvně v podélném směru stroje 1 a výškově přestavitelně s rámem 3 prostřednictvím hydraulických pracovních válců 51, kloubově připojených jak k nosiči 50 nástrojů, tak i k rámu 3 stroje 1. Každý nosič 50 nástrojů je opatřen dvěma podpěrnými a vodicími kladkami, vytvořenými jako kolo s okolcem, z nichž zadní, vzhledem k pracovnímu směru 14, podpěrná a vodicí kladka 19 je uložena na volném konci jednoramenné kyvné páky 52, která je uložena výkyvně na čepu 53, uspořádaném napříč k podélnému směru stroje 1 na nosiči 50 nástrojů.

Přední podpěrná a vodicí kladka 19 je uložena na vodicí části 54, která je svisle posuvná v rybinovitém vedení 55 nebo pod., uspořádaném na předním konci nosiče 50 nástrojů. Aby se zabránilo nadzdvžení podpěrné a vodicí kladky 19 od kolejnice 10, 11, lze vodicí část 54 svisle zatížit hydraulickým pracovním válcem 56, který je přiklouben k vodicí části 54 nad podpěrnou a vodicí kladkou 19.

Brousicí ústrojí 16 lze pohonem 57 uvádět do vratného přídavného pracovního pohybu v podélném směru stroje 1 ve směru šipky 58, který je superponován k pracovnímu pohybu stroje 1. Tento pohon 57 je tvořen klikovým hřídelem 59, který je uložen na rámu 3 stroje 1 a jehož výstředně uspořádaný klikový čep 60 je kloubově spojen prostřednictvím ojnice 61 s horním koncem ramene dvouramenné kyvné páky 62, která je uložena výkyvně na čepu 63, uspořádaném napříč k podélnému směru stroje 1. Na spodním konci ramene dvouramenné kyvné páky 62 je kulový kloub 64, který je tyčí 65 spojen a pohání vodicí část 54. Čep 66 pro připojení tyče 65 na vodicí části 54 může být vytvořen například rovněž jako kulový kloub a může být upraven bezprostředně nad podpěrnou a vodicí kladkou 19 zhruba uprostřed výšky nosiče 50 nástrojů.

Každý nosič 50 nástrojů je opatřen třemi brusnými nástroji 67, které jsou uspořádány v odstupu v podélném směru stroje 1, jsou vytvořeny jako kluzné kameny a jsou uvolnitelně upevněny na spodní straně nosiče 50 nástrojů. Pro vedení podpěrných a vodicích kladek 19 na obou kolejnicích 10, 11 bez vůle slouží rovněž rozpěrné a blokovací ústrojí 30, jak již bylo popsáno při vysvětlování odebíracího ústrojí 15.

Na obr. 5 je znázorněn jiný příklad provedení pojízdného stroje podle vynálezu, který umožňuje kontinuální odběr nerovností na povrchových plochách kolejnic 10, 11 v obou směrech jízdy ve směru 68 jízdy zobrazeném dvojitou šipkou. Tento stroj 69 se liší od konstrukce podle obr. 1 v podstatě tím, že má menší osovou vzdálenost mezi oběma kolejovými podvozky 70 a že má

jiné uspořádání a počet odebíracích ústrojí a brousicích ústrojí.

Stroj **69** má v oblasti mezi oběma kolejovými podvozky **70** pro každou kolejnici dva nosiče **50** nástrojů, které jsou opatřeny dvěma brusnými nástroji **67** a jsou poháněny v opačném pracovním směru vratným pohybem, a v obou koncových oblastech rámu **3** stroje vně kolejových podvozků **70** vždy jeden unášec **17** nástrojů, opatřený nožovými hlavami **36**. Aby bylo možné zajistit přesné unášení unášeče **17** nástrojů v obou směrech **68** jízdy stroje **69**, jsou na obou koncích unášeče **17** nástrojů přikloubeny šikmé pracovní válce **35**, které jsou skloněny vzhůru k rámu **3** stroje **69**.

V dalším je vysvětlen postup práce stroje **1** zobrazeného na obr. 1.

Pro přesun stroje **1**, který se uskutečňuje buď ve vlaku, nebo prostřednictvím vlastního trakčního pohonu **9**, se odebírací ústrojí **15** a brousicí ústrojí **16** nadzdvihnou nad kolej **13** hydraulickým svislým pracovním válcem **18** nebo hydraulickým pracovním válcem **51**, čímž se dostanou ze záběru s kolejnicemi **10**, **11** také podpěrné a vodící kladky **19**. Různé pomocné pohony, jako rozpěrné a blokovací ústrojí **30**, pracovní válec **25**, šikmý pracovní válec **35** a pohon **57** jsou přitom mimo činnost.

Při dosažení úseku koleje **13**, na kterém mají být zahájeny práce, se unášec **17** nástrojů a nosič **50** nástrojů spustí svislým pracovním válcem **18** a hydraulickým pracovním válcem **51** na kolejnice **10**, **11** koleje **13** a zatíží se předem stanovenou svislou zatěžovací silou. Podpěrné a vodící kladky **19** se rozpěrným a blokovacím ústrojím **30** uloží nákolky bez vůle na vnitřní boky hlav kolejnic **10**, **11**.

Při spuštění unášeče **17** nástrojů se přední kyvná páka **20** vychýlí, tak jak je to patrné z obr. 1, ve smyslu hodinových ručiček kolem čepu **21** tak daleko, až její hnací rameno **22** dosedne na pravý koncový doraz **23**. Tím je stanovena výšková poloha unášeče **17** nástrojů vzhledem k horní hraně **24** kolejnice. Současně se přitlačí přední podpěrné a vodící kladky **19** nosiče **50** nástrojů tlakovým působením hydraulického pracovního válce **56** svisle na příslušnou kolejnici **10**, **11**.

Potom se zapojí trakční pohon **9** a pohon **57** brousicího ústrojí **16** a stroj **1** se pohybuje kontinuální pracovní rychlostí řádově 2 až 6 km/hod. v pracovním směru **14**. Přitom se třískově odebírají vrcholy rýhování a jiné nepravidelnosti povrchu hlav kolejnic **10**, **11** řeznými hranami **43** řezných nástrojů **40**. Současně se takto opracovaný povrch hlav kolejnic **10**, **11** dokončuje a vyhlazuje brusnými nástroji **67**, které jsou uváděny pohonem **57** do vratného přídatného pracovního pohybu, superponovaného k pracovnímu pohybu stroje **1**.

V praxi se ukázalo, že v průběhu jediné pracovní jízdy lze odebíracím ústrojím **15**

zajistit hloubky řezu až zhruba do 0,35 mm, čímž lze odstranit nejen rýhování krátkovlnné, ale i dlouhovlnné nepravidelnosti povrchových ploch hlav kolejnic **10**, **11**. Hrubování odebíracím ústrojím **15** se ukázalo jako velmi výhodné pro dokončování brousicím ústrojím **16**, protože tak lze jednak zajistit menší opotřebení brusných nástrojů **67** a jednak vyšší výkon broušení.

S popsaným strojem **1** lze uskutečňovat s výhodou v dalším popsané způsoby práce.

Odebírání nepravidelností, zejména vrcholů rýhování na povrchu hlav kolejnic prostřednictvím alespoň jedné nožové hlavy, opatřené řezným nástrojem. Odebírání se uskutečňuje při kontinuálním nepřerušovaném pracovním pohybu s relativně nízkou rychlostí, zejména mezi dva až šest kilometrů za hodinu. Hloubka řezu, například až do 0,3 mm, a přitlačný tlak se stanoví předem. Rýhování se odebírá například s hloubkou řezu, která vzrůstá od řezu k řezu a která zajišťuje plynulé třísky.

Podle další varianty způsobu se opracuje povrch hlav kolejnic v hrubé pracovní operaci nožovou hlavou s řezným nástrojem. Potom se tento opracovaný povrch hlav kolejnic brousí nebo hladí kluznými kameny nebo hrncovými brusnými kotouči, tedy brusnými nástroji v jemné pracovní operaci, a to zejména v průběhu téže pracovní jízdy.

Hrubou pracovní operaci a jemnou pracovní operaci, které lze též označit jako hrubování a dokončování, lze uskutečnit buď současně, nebo ve dvou po sobě následujících operacích.

Různé varianty způsobu lze uskutečnit zejména se strojem uspořádaným tak, jak je to znázorněno na obr. 5. Tak lze například v obou pracovních směrech uskutečnit současně hrubou pracovní operaci prostřednictvím odebíracích ústrojí **15**, upravených vždy před předním kolejovým podvozkem **70**, a jemnou pracovní operaci prostřednictvím obou brousicích ústrojí **16**, uspořádaných mezi oběma kolejovými podvozky **70**.

Podle dalšího způsobu lze v průběhu jediné jízdy stroje po opracovávaném úseku koleje tam a zpět vykonat nejprve dva za sebou následující hrubé pracovní postupy prostřednictvím odebíracích ústrojí, uspořádaných před předním kolejovým podvozkem **70** a při další jízdě stroje **69** tam a zpět dvě za sebou následující jemné pracovní operace prostřednictvím obou brousicích ústrojí **16**.

V některých případech postačuje pouze jedna hrubá pracovní operace v průběhu jízdy tam a jedna nebo několik jemných pracovních operací v průběhu jízdy zpět, případně dalších pracovních jízd.

Popsané příklady provedení i se způsoby nepředstavují pochopitelně vymezení vynálezu. Může být například výhodné, a to podle vlastností daného úseku povrchu hlav

kolejnic, alespoň po určitou dobu nasadit toliko část nožových hlav, přičemž podle požadovaného konečného výsledku, případně se zřetelem na hloubku řezu, případně se zřetelem na délku vln rýhování, lze opakovat jemnou pracovní operaci podle potřeby.

V rámci vynálezu je rovněž možné použít stroj opatřený tolik nožovými hlavami, načež se pro jemnou pracovní operaci použije stroj opatřený toliko kluznými kameny, na-

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Pojízdný stroj pro odebírání nepravidelností, zejména rýhování na povrchu hlav kolejnic u položené koleje, který má alespoň jeden unášec nástrojů, spojený výškově přestavitelně s rámem stroje a vedený stranově a výškově podle kolejnice, vyznačený tím, že unášec (17) nástrojů, vytvořený zejména tuhý v ohybu, je opatřen nožovou hlavou (36), která má alespoň jeden třísku odebírající řezný nástroj (40) pro kontinuální, zejména spolu s pracovním pohybem stroje (1) podél povrchu kolejnic (10, 11) uskutečňovaný posuvný pohyb, a je s rámem (3) stroje spojen prostřednictvím alespoň jednoho svislého pracovního válce (18).

2. Pojízdný stroj podle bodu 1, vyznačený tím, že pro ovlivňování zatěžovací silou s hydraulickými pracovními válci (18) spojený unášec (17) nástrojů je spojen pro dosednutí bez vůle na povrch hlavy kolejnic (10, 11) a na vnitřní boky hlav kolejnic (10, 11) s podpěrnými a vodicími kladkami (19), vytvořenými zejména jako kola s okolkami.

3. Pojízdný stroj podle bodu 1 nebo 2, vyznačený tím, že zejména na předním a zadním konci nožové hlavy (36) nebo skupiny za sebou uspořádaných nožových hlav (36) jsou uspořádány s výhodou výškově přestavitelné a s výhodou jako úhelníky vytvořené dorazy (46), spojené s nožovou hlavou (36).

4. Pojízdný stroj podle jednoho z bodů 1 až 3, vyznačený tím, že na unášci (17) nástrojů jsou uspořádány alespoň tři nožové hlavy (36), upravené za sebou v podélném směru stroje (1), které jsou opatřeny vždy čtyřmi v odstupu upravenými řeznými nástroji (40), zejména hoblovacími noži.

5. Pojízdný stroj podle jednoho z bodů 1 až 4, vyznačený tím, že řezné hrany (43) řezných nástrojů (40) svírají s rovinou (44) koleje (13), určenou horními hranami (24) kolejnic (10, 11), ostrý úhel (α) odpovídající sklonu kolejnic (10, 11) ke středu koleje a s normálovou rovinou (45) k podélné ose stroje (1) nebo kolejnic (10, 11) ostrý úhel (β).

6. Pojízdný stroj podle jednoho z bodů 1 až 5, vyznačený tím, že k rámu (3) stroje (1) a k unášci (17) nástrojů, zejména ve střední oblasti každé nožové hlavy (36),

příklad i po určité době podle uvolnění trati.

Vynález umožňuje řadu různých způsobů různou kombinací hrubého pracovního postupu s jemným pracovním postupem.

Za některých okolností může být podle požadavků, případně podle charakteru trati také velmi účelná kombinace stroje podle vynálezu s ústrojím pro současné odebírání ostřin na bocích hlav kolejnic.

jsou kloubově připojeny svislé hydraulické pracovní válce (18), přičemž jejich počet je souhlasný s počtem nožových hlav (36).

7. Pojízdný stroj podle jednoho z bodů 2 až 6, vyznačený tím, že podpěrné a vodicí kladky (19) jsou uloženy na kyvných pákách (20), které jsou uloženy v koncových oblastech unášeče (17) nástrojů výkyvně kolem napříč k podélnému směru stroje (1) upravených čepů (21).

8. Pojízdný stroj podle jednoho z bodů 2 až 7, vyznačený tím, že každý unášec (17) nástrojů je vytvořen výškově přestavitelně vzhledem k podpěrným a vodicím kladkám (19), a to prostřednictvím zejména hydraulicky ovládaného ústrojí (20, 22, 25), přičemž toto ústrojí je tvořeno v pracovním směru (14) přední kyvnou pákou (20), která je v oblasti svého výkyvu vytvořena výškově nastavitelně nebo přestavitelně vzhledem k unášci (17) nástrojů prostřednictvím koncových dorazů (23).

9. Pojízdný stroj podle bodu 7 nebo 8, vyznačený tím, že kyvné páky (20) jsou vytvořeny jako dvouramenné páky s hnacím ramenem (22, 26), směřujícím od čepů (21) vzhůru, přičemž k hnacímu ramenu (22) jedné, zejména přední kyvné páky (20), spolupracující s koncovými dorazy (23), je přiklouben hydraulický pracovní válec (25) a k hnacímu ramenu (26) druhé kyvné páky (20) je přikloubena předepjatá tažná pružina (27).

10. Pojízdný stroj podle jednoho z bodů 2 až 9, vyznačený tím, že pro dosednutí podpěrných a vodicích kladek (19) na kolejnicích (10, 11), zejména na povrchu hlav a na obou vnitřních plochách kolejnic (10, 11), je upraveno rozpěrné a blokovací ústrojí (30), tvořené hydraulickými pracovními válci (31), které jsou zejména upraveny napříč k podélnému směru stroje (1) a ke kterým jsou přikloubeny navzájem protilehlé unášeče (17) nástrojů, přiřazené k pravé kolejnici (11) a k levé kolejnici (10).

11. Pojízdný stroj podle jednoho z bodů 1 až 10, se dvěma za sebou v podélném směru stroje uspořádanými kolejovými podvozky, vyznačený tím, že pro každou kolejnici (10, 11) jsou uspořádány v oblasti mezi oběma kolejovými podvozky (70) dva nosiče (50) nástrojů, opatřené brusnými nástroji (67) a poháněné vratně v opačném

pracovním směru a v obou koncových oblastech rámu (3) stroje vně kolejových podvozků (70) je uspořádán vždy jeden unášec

(17) nástrojů, opatřený nožovými hlavami (36).

1 list výkresů

Obzr. 1

