ČESKÁ A SLOVENSKÁ FEDERATIVNÍ REPUBLIKA
(19)

FEDERÁLNÍ ÚŘAD PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

273 312

(11)

(13) B2

(51) Int. Cl.[5]
E 01 B 27/17

(21) PV 2017 - 84.P
(22) Přihlášeno 21 03 84
(30) Právo přednosti od 05 10 83 AT
(A 3534/83)

(40) Zveřejněno 14 08 90
(45) Vydáno 27 01 92

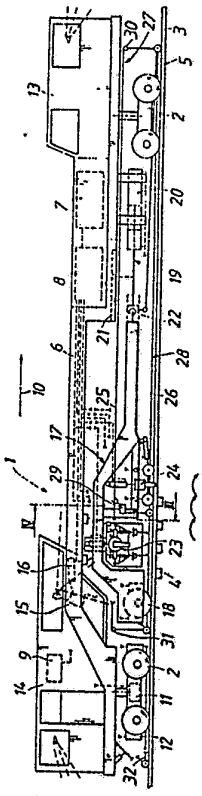
(72) Autor vynálezu THEURER JOSEF ing., VÍDEŇ
HANSMANN JOHANN ing., KLOSTERNEUBURG (AT)

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

(54)

Pojízdný stroj k podbíjení, nivelování a rovnání koleje

(57) Je opatřen podbíjecími, zdvihacími a rovnacími agregáty (23, 24), výhybek ke zpracování úseků s výhybkami i rovných úseků koleje. Agregáty (23, 24) jsou umístěny v pracovním směru přímo před opěrným vodicím dvojkolím (18), spojeným s jedním koncem nosného rámu (17) nástrojů, jehož druhý konec je spojen s podvozkovým rámem (6) výkyvně prostřednictvím spojovacího ústrojí (19) pro vykyvování a vedení opěrného vodicího dvojkolí (18) ve výhybkách a odbočkách.



CS 273 312 B2

Vynález se týká pojízdného stroje k podbíjení, nivelování a rovnání koleje, s podvozkovým rámem, který se opírá o podvozky a nese hnací, brzdicí, napájecí a řídicí ústrojí, nejméně s jedním podbíjecím agregátem vybaveným podbíjecími nástroji, které jsou výškově nastavitelné prostřednictvím přestavovacích pohonů, jsou po dvojicích přestavitelné v podélném směru koleje proti sobě a schopné vibrací, a se zdvihacím a rovnacím agregátem koleje vybaveným zdvihacími a rovnacími nástroji, uváděnými v činnost prodtřednictvím zdvihacích a rovnacích pohonů, zejména na základě nivelačního a rovnacího vztažného systému, přičemž podbíjecí, zdvihací a rovnací agregáty, umístěné mezi dvěma od sebe vzdálenými podvozky jsou včetně pohonů uloženy společně na nosném rámu nástrojů, který má na jednom konci opěrné vodicí dvojkolí a druhým koncem je kloubově spojen s podvozkovým rámem.

Podbíjecí stroj podle čs. patentu č. 221 265 slouží zejména k podbíjení výhybek a má podvozkový rám, který se opírá o podvozky a nese hnací, brzdicí, napájecí a řídicí vedení. Tento stroj má dva výškové nastavitelné podbíjecí agregáty výhybek, které jsou vzájemně nezávisle posuvné podél společného vedení spojeného s podvozkovým rámem a ležícího ve vodorovné rovině kolmo k podélnému směru stroje. Vibrující podbíjecí nástroje, které jsou přestavitelné v podélné ose koleje proti sobě, jsou umístěny na vidlicové výkyvné páce. Před pobíjecími agregáty výhybek je ve směru práce umístěn zdvihací a rovnací agregát výhybek, který sestává ze čtyř rovnacích kladek a okolky a ze zdvihacího háku, který je pro každou kolejnici uložen mezi dvěma rovnacími kladkami. Zdvihací a rovnací agregát je spojen prostřednictvím výškových nastavovacích a bočních rovnacích pohonů s podvozkovým rámem na způsob nosníku. K nivelování a vyrovnávání koleje je na podvozkovém rámu umístěn vztažný systém. Podbíjecí stroje pro výhybky se v praxi velice osvědčily, protože v důsledku vzájemně nezávislého příčného posouvání podbíjecích agregátů pro výhybky podle obr. 5 a 6 lze podbíjecí nástroje přizpůsobit velice těžkým podmínkám, které se vyskytují při podbíjení výhybek a jsou vyvolávány jazyky, přídržnými kolejnicemi apod. Výkonnost strojní podbíječky výhybek je však poněkud omezena zejména v rovných úsecích koleje.

Z inzerátu v časopise "Der Eisenbahningenieur", sešit 6, červen 1983, je známý prototyp spojitě pojíždějícího stroje k podbíjení, nivelování a vyrovnávání koleje. Tento prototyp spojitě pojízdného stroje, který je ve zkušebním provozu, má nosný rám nástrojů, který je umístěn mezi podvozky, a podvozkový rám, který nese hnací, brzdicí, napájecí a řídicí ústrojí. Na nosném rámu nástrojů, který se jedním koncem opírá opěrným vodicím dvojkolím o kolej a druhým koncem je spojen kloubově s podvozkovým rámem, jsou uloženy podbíjecí nástroje pro podbíjení úseků koleje a zdvihací a vyrovnávací agregát včetně pohonu. Tento prototyp stroje je vybaven ke společnému krokovému dopřednému pohybu popsaných agregátů nivelačním a rovnacím vztažným systémem, který je přiřazen nástrojům. Protože nosný rám nesoucí podbíjecí, zdvihací a rovnací agregáty, se opírá svým zadním koncem přivráceným k podbíjecímu agregátu přes opěrné vodicí dvojkolí o kolej, přenáší se značná část sil vyvolávaných hmotností a pohybem podbíjecích, zdvihacích a rovnacích agregátů během jízdy přes opěrné vodicí dvojkolí na kolej. Následkem toho je podvozkový rám stroje, který se vůči krokově pohyblivému nosnému rámu nástrojů pohybuje spojitě dopředu, vystaven podstatně menšímu statickému a dynamickému namáhání. Protože tedy silnější otřesy a vibrace nepůsobí ani na stanoviště obsluhy stroje, má obsluha podstatně zlepšené pracovní podmínky. Tento poprvé realizovaný typ skutečně práceschopného, spojitě pojízdného stroje k podbíjení, nivelaci a rovnání koleje otvírá široké možnosti vývoje, zejména proti dosavadnímu stavu techniky do oboru standardních strojních podbíječek s krokovým dopředným pohybem.

Účelem vynálezu je vytvořit pojízdný stroj k podbíjení, nivelování a rovnání koleje tak, aby umožňoval úplné podbíjení i těch nejobtížnějších úseků koleje, zejména výhybek, a výkonné podbíjení jednodušších rovných úseků koleje.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že je stroj opatřen podbíjecími, zdvihacími a rovnacími agregáty výhybek ke zpracování úseku s výhybkami i rovných úseků koleje, které jsou umístěny v pracovním směru přímo před opěrným vodicím dvojkolím, spojeným s jedním koncem nosného rámu nástrojů, jehož druhý konec je spojen s podvozkovým rámem výkyvně prostřednictvím spojovacího ústrojí pro vykyvování a vedení opěrného vodicího dvojkolí ve výhybkách a odbočkách.

Se strojní podbíječkou této konstrukce lze při využití všech výhod, kterých se dosahuje použitím vlastního nosného rámu nástrojů,pro podbíjecí agregáty, centrovat a nastavit podbíjecí, zdvihací a rovnací agregáty výhybek vykývnutím a popojížděním nosného rámu nástrojů s opěrným vodicím dvojkolím i v úsecích s výhybkami, zejména v odbočkách, a to nezávisle na podvozkovém rámu, a to přesně na podbíjeném místě. Tím, že podbíjecí agregát výhybek je umístěn ve směru práce bezprostředně před opěrným vodicím dvojkolím, lze dosáhnout automatického centrování podbíjecích agregátů, které se přizpůsobuje průběhu kolejí i v nejobtížnějších úsecích koleje, takže při zvýšené hospodárnosti nejsou třeba v podstatě žádné přídavné nástroje a zařízení k příčnému posouvání podbíjecího agregátu. Pomocí zdvihacího a rovnacího agregátu, uloženého na nosném rámu nástrojů, se může prakticky v každém úseku výhybky kolej zachytit, zdvihnout a vyrovnat. Strojní podbíječka podle vynálezu, která je konstrukčně poměrně jednoduchá, umožňuje při vysokém výkonu ve výhybkách stejnoměrnou kvalitu podbíjení, přičemž bez časově náročného přestavování stroje a bez přerušení provozu lze provádět výkonné podbíjení následujícího úseku koleje. Vynález umožňuje především jednodušší a účelnější využití nástrojů v obtížných úsecích koleje a v odbočkách výhybek. Zejména v poměrně těžce zpracovatelných úsecích koleje s výhybkami má přitom obsluha podstatně větší pohodlí, protože převážná část sil, vibrací apod. se nepřenáší na podvozkový rám.

Podle výhodného provedení vynálezu je podbíjecí agregát výhybek, umístěný před opěrným vodicím dvojkolím a opatřený podbíjecími nástroji, výkyvnými do stran v rovině kolmé k pohybu do záběru, a zdvihací a rovnací agregát výhybek, umístěný ve směru práce před podbíjecím agregátem a opatřený zdvihacími háky a vodicími kladkami, uložen výškově nastavitelně na bočně výkyvném nosném rámu nástrojů. Kombinace agregátů pro zpracování výhybek a nosného rámu nástrojů, který je veden opěrným vodicím dvojkolím, umožňuje rychle přizpůsobit polohu podbíjecích nástrojů podle překážek jako jsou jazyky, přídržné kolejnice, srdcovky apod., takže v podstatě všechny body křížení pražců a kolejí ve výhybkách se dají podbít jednodušeji a lépe. Kromě toho je v důsledku speciálního zdvihacího agregátu pro výhybky možné prakticky na všech úsecích výhybky zajetí a vyjetí z výhybky a spolehlivé zachycení koleje pro její rychlé nivelování.

Podle dalšího výhodného provedení vynálezu je stroj opatřen nejméně jedním podbíjecím agregátem výhybek, který je výkyvný do stran spolu s nosným rámem nástrojů a jehož obě podbíjecí kladiva, přiřazená jednomu podbíjecímu nástroji, jsou uložena vzájemně nezávisle výkyvně v rovině kolmé k přistavovacímu pohybu prostřednictvím oddělených pohonů. Vzájemně nezávislé boční nastavování podbíjecích kladiv každého podbíjecího nástroje zajišťuje ve spojení s lepším centrováním podbíjecích agregátů,

vyvolaným opěrným vodicím dvojkolím nosného rámu, dokonalejší zpracování obtížných úseků koleje, zejména výhybek, přičemž podbíjející kladiva se polohově přizpůsobují existujícím překážkám, aby celý úsek výhybky byl podbit spojitě a stejnoměrně.

Podle dalšího provedení vynálezu jsou podbíjecí agregáty, přiřazené jedné koleji a umístěné před opěrným vodicím dvojkolím, prostřednictvím vlastních pohonů vzájemně nezávisle výškově nastavitelné a posuvné napříč k podélné ose stroje ve vedeních, upevněných na nosném rámu nástrojů. Při tomto bočním přestavování podbíjecích agregátů pro výhybky lze zejména v silně zakřivených úsecích koleje s výhybkami ještě přesněji centrovat nástroje jednotlivých agregátů a ve spojení s bočně výkyvnými podbíjecími kladivy přesněji nastavit podbíjecí nástroje.

Podle dalšího význaku vynálezu sestává zdvihací a rovnací agregát výhybek z nástrojového rámu, který je pojízdný po koleji čtyřmi rovnacími kladkami s okolky, je spojen s nosným rámem nástrojů prostřednictvím přestavovacích pohonů a je opatřen zdvihacími háky, z nichž každý je umístěn mezi dvěma vodicími kladkami a je výškově a stranově nastavitelný prostřednictvím pohonů. Při této konstrukci přenášejí dvojice rovnacích kladek velké rovnací síly na kolejnice ve výhybkách, přičemž v důsledku uspořádání středového zdvihacího háku existuje vždycky silové zapojení agregátu s kolejí, například v odbočkách výhybek, které zajišťuje bezpečné a rychlé zdvižení části výhybky od pražců. Tím, že opěrné vodicí dvojkolí je umístěno za nosným rámem nástrojů, je zajištěno trvalé centrování stroje nad kolejí i tehdy, když nástroje zdvihacího agregátu nejsou v záběru, takže za všech okolností lze nástroje rychle spustit i ve výhybkách na koleji. Silné síly a vibrace, které vznikají při podbíjení obtížných úseků koleje, kmity apod. se přitom nepřenášejí na kabinu obsluhy.

Další výhodné provedení vynálezu spočívá v tom, že spojovací ústrojí pro připojení nosného rámu nástrojů ke stroji je tvořeno stavěcím pohonem, jehož dráha pro spojitý pracovní pohyb stroje s podvozkovým rámem při krokovém dopředném pohybu nosného rámu nástrojů od jednoho místa podbíjení k dalšímu, nebo jen pro krokový pohyb nosného rámu při stojícím stroji odpovídá nejméně dvojnásobku rozestupu pražců. Toto jednoduché opatření umožňuje i ve výhybkách kvalitní a výkonné podbíjení. Spojitým dopředným pohybem podvozkového rámu se zabrání jakémukoliv nadměrnému namáhání podbíjené, nivelované a vyrovnávané výhybky, ke kterému by mohlo dojít nárazovým rozjezdem a zabrzděním celého těžkého stroje. K centrování podbíjecích agregátů výhybek v místě křižování výhybky a pražců je velice výhodná podélná možnost pohybu nosného rámu nástrojů, který má podstatně menší hmotnost. To podstatně usnadňuje přesné centrování a při nesprávné poloze podbíjecího agregátu rychlý opravný pohyb nosného rámu nástrojů s jednotlivými agregáty. Kromě toho lze při popsaném provedení přemísťovat podbíjecí, zdvihací a rovnací agregáty s nástroji nezávisle na poloze stroje v podstatě bez změny polohy v širokém rozsahu v podélném a příčném směru, aby bylo možné rychle a spolehlivě podbít obtížné úseky koleje.

Výhodné je i další provedení vynálezu, kde nosný rám nástrojů s opěrným vodicím dvojkolím je alespoň zčásti umístěn pod předním koncem kabiny pro obsluhu, upevněné na podvozkovém rámu. V důsledku toho může obsluha v jakékoliv poloze nosného rámu nástrojů vůči podvozkovému rámu stroje bez obtíží pozorovat podbíjecí, zdvihací a rovnací agregáty, aby je mohla rychle a přesně nastavit do správné polohy. Trvalé přesné pozorování agregátů je velice důležité k hospodárnému a přesnému podbíjení výhybek.

Další význak vynálezu spočívá v tom, že podbíjecí kladiva podbíjecího agregátu jsou uložena na dolním konci držáku, zejména bezprostředně pod místem uložení držáku spojeného s nosičem nástrojů, výkyvně kolem společné osy probíhající v podélném směru stroje. Při této konstrukci je uložení podbíjecích kladiv velice robustní a vyhovuje všem požadavkům, aniž by byl nepříznivě ovlivněn pohyb obou podbíjecích nástrojů do záběru.

Podle dalšího provedení vynálezu jsou všechny nástroje zdvihacího a rovnacího agregátu výhybek uváděny v činnost nivelačním a případně rovnacím vztažným systémem se vztažnou přímkou z drátu, která je svým středním snímacím členem a oběma koncovými vztažnými body spojena s nosným rámem nástrojů. Při tomto provedení je při nezávislé možnosti pojíždění a vedení nosného rámu nástrojů vůči podvozkovému rámu stroje, zejména na začátku odboček ve výhybkách, možné provádět nivelování a případně vyrovnávání koleje pomocí zdvihacího a rovnacího agregátu.

Vynález bude vysvětlen v souvislosti s příklady provedení znázorněnými na výkrese, kde značí obr. 1 bokorys pojízdného stroje podle vynálezu k podbíjení, nivelování a rovnání koleje, obr. 2 schematický půdorys tohoto stroje, obr. 3 ve zvětšeném měřítku řez strojem, vedený rovinou III-III na obr. 1, obr. 4 rovněž ve zvětšeném měřítku příčný řez strojem v rovině IV-IV na obr. 1 a obr. 5 schematický pohled na jiný podbíjecí agregát, znázorněný pouze zčásti a vhodný pro použití ve stroji v obr. 1, 2 a 4.

Pojízdný stroj 1 k podbíjení, nivelování a rovnání koleje podle obr. 1 má protáhlý podvozkový rám 6, který má na každém konci otočný podvozek 2, pojíždějící po koleji 5, jež sestává z kolejnic 3 a pražců 4. Na podvozkovém rámu 6 je umístěno hnací ústrojí 7, napájecí ústrojí 8 a řídicí ústrojí 9. Pro dopředný pohyb stroje 1 v pracovním směru znázorněném šipkou 10 slouží jízdní pohon 11. Na otočném podvozku 2 je umístěno brzdicí ústrojí 12. Na obou koncích podvozkového rámu 6 jsou uspořádány kabiny 13, 14 pro obsluhu, přičemž zadní hlavní kabina 14 má tvar protáhlé kabiny uložené mezi dvěma podélníky podvozkového rámu 6, je protažena daleko dopředu a má velkou zasklenou plochu. V kabině 14 je umístěno stanoviště 15 obsluhy a řídicí pult 16, který je spojen řídicím vedením s centrálním řídicím ústrojím 9.

Mezi oběma otočnými podvozky 2, které leží daleko od sebe, je umístěn rovněž protáhlý nosný rám 17 nástrojů na způsob oje. Jeho ve směru práce zadní konec, který leží alespoň částečně pod hlavní kabinou 14 obsluhy, pojíždí po koleji 5 opěrným vodicím dvojkolím 18. Přední konec nosného rámu 17 nástrojů je kloubově spojen délkově nastavitelným spojovacím ústrojím 19 k výkyvování a vedení opěrného vodicího dvojkolí 18 s podvozkovým rámem 6. Spojovací ústrojí 19 je vytvořeno jako dvojčinný hydraulický stavěcí pohon 20, jehož pístnice, podepřená v podélném vedení 21, je spojena s koncem nosného rámu 17 nástrojů křížovou kloubovou spojkou 22.

Ke zpracování výhybkových a rovných úseků koleje jsou s nosným rámem 17 nástrojů výškově a bočně stavitelně spojeny podbíjecí nástroje 23 výhybek a zdvihací a rovnací agregát 24, přičemž tyto agregáty 23, 24 jsou umístěny bezprostředně před opěrným vodicím dvojkolím 18, spojeným se zadním koncem nosného rámu 17 nástrojů. Oba agregáty 23, 24, vytvořené speciálně pro výhybky, budou popsány podrobně v souvislosti s obr. 3 a 4. K nivelování a rovnání koleje 5 dostávají všechny nástroje zdvihacího a rovnacího nástroje 24 povelový signál z nivelačního vztažného systému

28, které jsou tvořeny vztažnými přímkami 25, 26 z drátu. Vztažné systémy 27, 28 jsou spojeny se středovým snímacím členem 29 a s oběma koncovými vztažnými body 30, 31 a jsou unášeny nosným rámem 17 nástrojů. K rovnání rovných úseků koleje lze rovnací vztažný systém 28 prodloužit prodlužovacím úsekem 32, který je spojen s podvozkovým rámem 6.

V důsledku uložení podbíjecích agregátů 23 a zdvihacího a rovnacího agregátu 24 na nosném rámu 17 nástrojů se nepřenášejí vibrace a rázová zatížení na podvozkový rám 6 stroje 1, takže obsluhující osoba má podstatně větší pohodlí. Tím, že opěrné vodicí dvojkolí je vytvořeno jako volná řídicí náprava a tedy sleduje přesně i ve výhybkách průběh koleje, zaručuje automatické středění podbíjecích agregátů 23 a zdvihacího a rovnacího agregátu 24 i v nejobtížnějších úsecích koleje. Jak je znázorněno na obr. 2 přerušovanou čarou, ukazující polohu nosného rámu 17 nástrojů, je při konstrukci nosného rámu 17 jako protáhlého dílu vytvořena velká možnost volného pohybu, zejména při podbíjení obtížné odbočky 33 výhybky apod. V rovných úsecích koleje se může stroj pohybovat spojitě nepřetržitě dopředu, přičemž nosný rám 17 nástrojů, opírající se na zadním konci o kolej 5, se při vhodném řízení stavěcího pohonu 20 pohybuje krokově dopředu za účelem podbíjení koleje od jednoho pražce ke druhému.

Podbíjecí agregát 23 výhybek, znázorněný ve zvětšeném měřítku na obr. 3, sestává z podbíjecích nástrojů 34, 35, 36, 37, které se zanořují do štěrkového lože napravo a nalevo od pražce 4 a tvoří vždycky podbíjecí dvojici. Podbíjecí nástroje 34 až 37 na způsob kyvných pák, které mají vidlicový držák 38 pro podbíjecí kladiva 39, jsou uloženy na nosiči 41 výkyvně kolem osy kolmé k podélnému směru stroje 1 a jsou nastavovány do záběru pohonem 40. Nosič 41 je výškově nastavitelný pomocí výškového přestavovacího pohonu 44 ve svislém směru na vodicí sloupech 43, spojených s rámem 42. Pohony 40 do záběru, které jsou opatřeny neznázorněným ústrojím k omezení úhlu otevření, jsou za účelem přenosu vibrací na podbíjecí kladiva 39 spojeny se středovým vibračním pohonem 35. Podbíjecí agregát 23, který je přiřazen kolejnici 3 a je umístěn před operným vodicím dvojkolím 18, je posuvný prostřednictvím vlastního pohonu 46 na vedení 47, upevněném na nosném rámu 17 nástrojů, nezávisle napříč k podélnému směru stroje. Obě podbíjecí kladiva 39 podbíjecího agregátu 23, spojeného s nosným rámem 17 nástrojů, jsou výkyvně uložena na dolním konci držáku 38 a vykyvují se kolem osy 48, která je v podstatě rovnoběžná s podélnou osou stroje 1. Výkyvný pohyb je vyvozován vzájemně nezávislými hydraulickými přestavovacími pohony 49. Vedle nosného rámu 17 nástrojů je vidět vztažnou přímku 25 nivelačního vztažného systému 27, jehož zadní vztažný bod 31 je spojen přes soutyčí se snímacími kladkami 50, které pojíždějí po koleji 5 a jsou výkyvně upevněny na nosném rámu 17 nástrojů. Řídicí a napájecí vedení podbíjecího agregátu 23 vedou k řídicímu pultu 16 a k centrálnímu řídicímu ústrojí 9. Aby bylo možno podbíjet i kolejnici 3, která je spojena s přídržnou kolejnicí 51, je pravá dvojice podbíjecích kladiv 39 vykývnuta směrem dovnitř přestavovacím pohonem 49.

Zdvihací a podbíjecí agregát 24 výhybek, patrný z obr. 4, sestává z nástrojového rámu 56, který je pojízdný po koleji 5 čtyřmi rovnacími kladkami 52 s okolky, je nosným rámem nástrojů 17 spojen přestavovacími pohony 53, 54, 55 a je opatřen pro každou kolej 3 jedním zdvihacím hákem 59, přičemž háky 59 jsou vzájemně nezávisle výškově a bočně nastavitelné prostřednictvím pohonů 57, 58. Zdvihací hák 59 je uložen výškově nastavitelně prostřednictvím pohonu 58 ve vodicím bloku 60, který je uložen napříč posuvně prostřednictvím pohonu 57 ve vedeních uložených nad

nástrojovým rámem 56. Dělený nástrojový rám 56, který lze v podélném směru stroje jednak teleskopicky vysouvat a prodlužovat, je spojen s rozpěracími pohony 61, takže rovnací kladky 52 pojíždějí po koleji 5 bez jakékoliv boční vůle. Vztažná přímka 26 rovnacího vztažného systému 28 leží mezi rameny vidlicového snímacího členu 62, který je spojen s otočným potenciometrem. Podle odchylky skutečné polohy koleje 5, kterou udává zdvihací a rovnací agregát 24, a požadované polohy, kterou udává vztažná přímka 26, se uvádějí v činnost rovnací přestavovací pohony 54. Snímací člen 29, který je spojen s nivelačním vztažným systémem 27, ovládá výškové přestavovací pohony 53 podle toho, jakou mají jednotlivé kolejnice 3 nesprávnou výškovou polohu. Všechna řídicí a napájecí vedení zdvihacího a rovnacího agregátu 24 jsou spojena s centrálními hnacími, napájecími a řídicími ústrojími 7, 8, 9 stroje 1.

Na obr. 5 je znázorněn pouze zčásti podbíjecí agregát 64, který je výkyvný do strany společně s nosným rámem 17 nástrojů a představuje další provedení vynálezu. V tomto podbíjecím agregátu 64 jsou vždycky dvě podbíjecí kladiva 66, která tvoří jeden podbíjecí nástroj 65, výkyvná prostřednictvím oddělených pohonů 67, 68 nezávisle na sobě v rovině kolmé ke směru pohybu podbíjecího nástroje 65 do záběru. Jak ukazují přerušované čáry, je možné při obtížných poměrech podbíjeného úseku koleje, například levé podbíjecí kladivo 66 pohonem 67 vykývnout tak daleko nahoru, že se při podbíjení pražce 69 nezanoří do štěrkového lože. Pravé podbíjecí kladivo 66 se však může k lepšímu podbití výhybky po zanoření do štěrku vykývnout až pod jazyk 70. Podbíjecí agregát 64 je příčně posuvný pomocí vlastního pohonu 46 ve vodorovných vedeních 47 nosného rámu 17 nástrojů, který je spojen jednak kloubově s podvozkovým rámem 6 stroje 1 a jednak se opírá svým zadním koncem o opěrné vodicí dvojkolí 18.

Stroj k podbíjení, nivelování a rovnání, který je předmětem vynálezu, pracuje takto:

Zejména v rovných úsecích koleje umožňuje podélné nastavování polohy nosného rámu 17 nástrojů vůči podvozkovému rámu 6 spojitým nepřetržitým dostředný pohyb stroje 1 během podbíjení. Přitom se stavěcí pohon 20 spojovacího ústrojí 19, které spojuje nosný rám 17 nástrojů s podvozkovým rámem 6, uvádí pomocí neznázorněných koncových spínačů v činnost tak, že po skončeném podbíjení se nosný rám 17 nástrojů rychle přemístí ve směru práce dopředu do koncové polohy, zakreslené na obr. 1 přerušovanou čarou. Po vycentrování podbíjecího agregátu 23 nad následujícím místem podbíjení se zastaví pohyb nosného rámu 17 nástrojů a spustí se dolů podbíjecí agregát 23, který začne pracovat. Během krokového dopředného pohybu nosného rámu 17 nástrojů se stroj 1 s podvozkovým rámem 6 spojitě pohybuje dopředu.

Jakmile stroj přijede k odbočce výhybky, může při konstrukci 1 stroje podle vynálezu i přes různé překážky, jako jsou přídržné kolejnice, srdcovky apod. pokračovat velice výkonné podbíjení. K tomuto účelu může například, jak je naznačeno na obr. 2, stroj 1 popojet o krátkou vzdálenost po hlavní koleji 5, zatímco vykývnutím nosného rámu 17 nástrojů do strany lze provádět podbíjení začátku výhybky. V důsledku toho, že nivelační vztažný systém 27 a rovnací vztažný systém 28 se pohybují společně s nosným rámem 17 nástrojů, se může přitom provádět nivelování a rovnání koleje. Zejména v obtížných odbočkách výhybky lze stavěcí pohon 20 spojovacího ústrojí 19 využít přídavně k dokonalejšímu středění podbíjecího agregátu 23, spojeného

s nosným rámem 17 nástrojů, na místě podbíjení. Kromě příčného nastavování podbíjecího agregátu 23 na vedeních 47 lze tedy nástroje optimálně středit i pomocí stavěcího pohonu 20 na místě podbíjení, které je ztíženo překážkami jako jsou přídržné kolejnice, srdcovky apod. Obsluhující osoba, která má z kabiny 14 s široce zasklenou výhledovou plochou neomezený rozhled na místo podbíjení, může ovládáním hydraulických přestavovacích pohonů 49 podbíjecího agregátu 23 přídavně přizpůsobovat polohu podbíjecích kladiv 30 podle poměru koleje 3, například tak, že podle obr. 3 vykývne vnitřní dvojici podbíjecích kladiv 39 jednoho podbíjecího agregátu 23 směrem dovnitř přibližně napříč k podélnému směru stroje 1, aby se obešla přídržná kolejnice 51.

Podle stupně složitosti jednoduché nebo křižovatkové výhybky lze provádět podbíjení podbíjecím agregátem 23 nebo podbíjecím agregátem 64, který je vybaven vždy dvěma podbíjecími kladivy pro každou stranu kolejnice 3, která se zanořují do štěrkového lože, buď při spojitém dopředném pohybu nebo při krokovém dopředném pohybu stroje 1. V důsledku speciálního provedení zdvihacího a rovnacího agregátu 24 s rovnacími kladkami 52 a svisle a vodorovně posuvným zdvihacím hákem 59 je možné i v obtížných úsecích výhybky spolehlivě a pevně zachytit kolej za účelem rychlého zdvižení a vyrovnání. Přitom lze pomocí délkového přestavovacího pohonu 55 podélně posouvat zdvihací a rovnací agregát 24 oproti nosnému rámu 17 nástrojů, takže například zdvihací hák 59 lze vysunout z oblasti srdcovky, aby bylo možno v tomto obtížném úseku koleje kolejnice 3 spolehlivě zachytit

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Pojízdný stroj k podbíjení, nivelování a rovnání koleje, s podvozkovým rámem, který se opírá o podvozky a nese hnací, brzdicí, napájecí a řídicí ústrojí, nejméně s jedním podbíjecím agregátem vybaveným podbíjecími nástroji, které jsou nastavitelné výškově prostřednictvím přestavovacích pohonů, jsou po dvojicích přestavitelné v podélném směru koleje proti sobě a schopné vibrací, a se zdvihacím a rovnacím agregátem koleje, vybaveným zdvihacími a rovnacími nástroji, uváděnými v činnost prostřednictvím zdvihacích a rovnacích pohonů, zejména na základě nivelačního rovnacího vztažného systému, přičemž podbíjecí, zdvihací a rovnací agregáty, umístěné mezi dvěma od sebe vzdálenými podvozky, jsou včetně pohonů uloženy společně na nosném rámu nástrojů, který má na jednom konci opěrné vodicí dvojkolí a druhým koncem je kloubově spojen s podvozkovým rámem, vyznačený tím, že je opatřen podbíjecími, zdvihacími a rovnacími agregáty (23, 24) výhybek ke zpracování úseků s výhybkami z rovných úseků, které jsou umístěny v pracovním směru přímo před opěrným vodicím dvojkolím (18), spojeným s jedním koncem nosného rámu (17) nástrojů, jehož druhý konec je spojen s podvozkovým rámem (6) výkyvně prostřednictvím spojovacího ústrojí (19) pro vykyvování a vedení opěrného vodicího dvojkolí (18) ve výhybkách a odbočkách.

2. Pojízdný stroj podle bodu 1, vyznačený tím, že podbíjecí agregát (23) výhybek, umístěný před opěrným vodicím dvojkolím (18) a opatřený podbíjecími nástroji (34, 35, 36, 37), výkyvnými do stran v rovině kolmé k pohybu do záběru, a zdvihací a rovnací agregát (24) výhybek, umístěný ve směru práce před podbíjecím agregátem (23) a opatřený zdvihacími háky (59) a vodicími kladkami (52), jsou uloženy výškově nastavitelně na bočně výkyvném nosném rámu (17) nástrojů.

3. Pojízdný stroj podle bodu 1, vyznačený tím, že je opatřen nejméně jedním podbíjecím agregátem (64) výhybek, který je výkyvný do stran spolu s nosným rámem (17) nástrojů a jehož obě podbíjecí kladiva, přiřazená jednomu podbíjecímu nástroji (65), jsou uložena vzájemně nezávisle výkyvně v rovině kolmé k přestavovacímu pohybu prostřednictvím oddělených pohonů (67, 68).

4. Pojízdný stroj podle bodů 1 až 3, vyznačený tím, že podbíjecí agregáty (23), přiřazené jedné kolejnici (3) a umístěné před opěrným vodicím dvojkolím (18), jsou prostřednictvím vlastních pohonů (46) vzájemně nezávisle výškově nastavitelné a posuvné napříč k podélné ose stroje ve vedeních (47), upevněných na nosném rámu (17) nástrojů.

5. Pojízdný stroj podle jednoho z bodů 1 až 4, vyznačený tím, že zdvihací a rovnací agregát (24) výhybek sestává z nástrojového rámu (56), který je pojízdný po koleji (5) čtyřmi rovnacími kladkami (52), je spojen s nosným rámem (17) nástrojů prostřednictvím přestavovacích pohonů (53, 54, 55) a je opatřen zdvihacím hákem (59), umístěným mezi dvěma rovnacími kladkami (52) a je výškově a stranově nastavitelný prostřednictvím pohonů (57, 58).

6. Pojízdný stroj podle jednoho z bodů 1 až 5, vyznačený tím, že spojovací ústrojí (19) pro připojení nosného rámu (17) nástrojů ke stroji (1) je tvořeno stavěcím pohonem (20), jehož dráha pro spojitý pracovní pohyb stroje (1) s podvozkovým rámem (6) při krokovém dopředném pohybu nosného rámu (17) nástrojů od jednoho místa podbíjení k dalšímu, nebo jen pro krokový pohyb nosného rámu (17) nástrojů při stojícím stroji (1) odpovídá nejméně dvojnásobku rozestupu pražců (4).

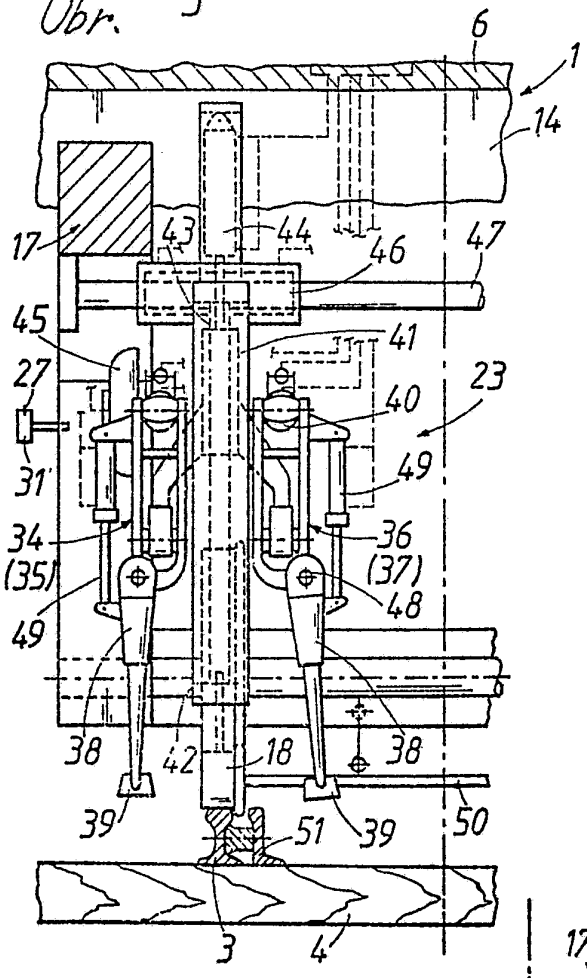
7. Pojízdný stroj podle jednoho z bodů 1 až 6, vyznačený tím, že nosný rám (17) nástrojů s opěrným vodicím dvojkolím (18) je alespoň zčásti umístěn pod předním koncem kabiny (14) pro obsluhu, upevněné na podvozkovém rámu (6).

8. Pojízdný stroj podle jednoho z bodů 1 až 7, vyznačený tím, že podbíjecí kladiva (39) podbíjecího agregátu (23) jsou uložena na dolním konci držáku (38), zejména bezprostředně pod místem uložení držáku (38) spojeného s nosičem (41) nástrojů výkyvně kolem společné osy (48) probíhající v podélném směru stroje (1).

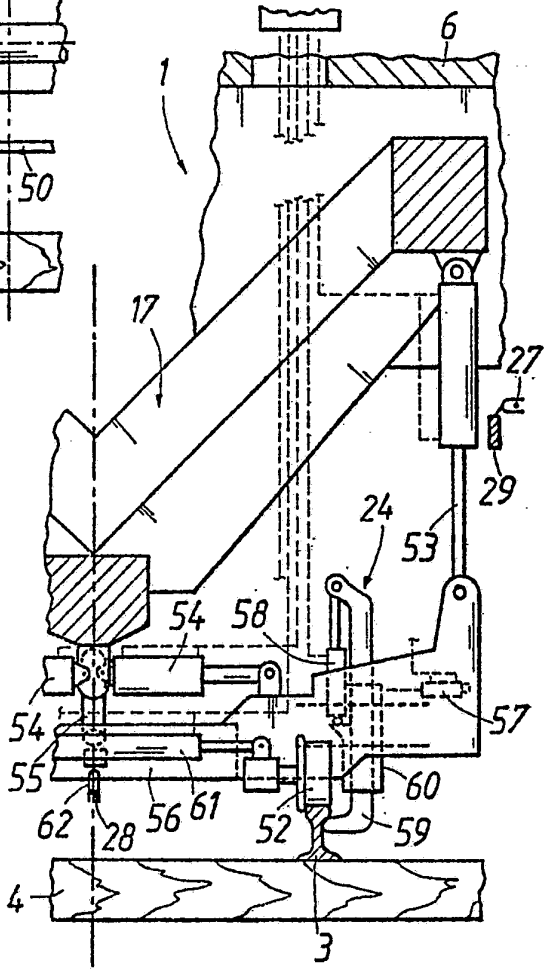
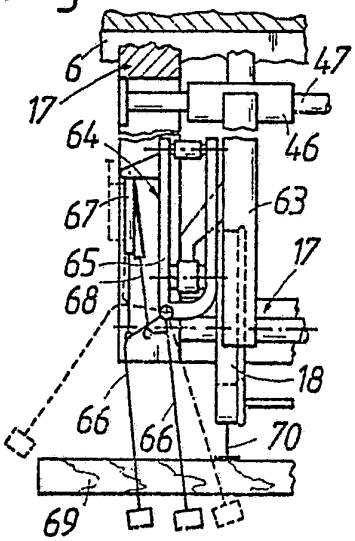
9. Pojízdný stroj podle jednoho z bodů 1 až 8, vyznačený tím, že všechny nástroje (59, 52) zdvihacího a rovnacího agregátu (24) výhybek jsou napojeny na nivelační a případně rovnací vztažný systém (27, 28) se vztažnou přímkou (25, 26) z drátu, která je svým středním snímacím členem (29) a oběma koncovými vztažnými body (30, 31) spojena s nosným rámem (17) nástrojů.

2 výkresy

Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5