

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

(11) 264278

(13) B2

(21) PV 4511-86.V
(22) Přihlášeno 18 06 86
(30) Právo přednosti od 19 07 85
EP 85890160.6

(51) Int. Cl. 4
E 01 B 27/16

(40) Zveřejněno 16 09 88
(45) Vydáno 15 07 89

(72)
Autor vynálezu

THEURER JOSEF ing., VÍDEŇ (AT)

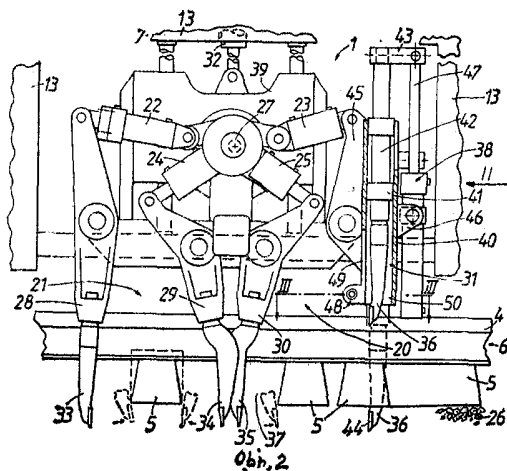
(73)
Majitel patentu

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

(54)

Podbíjecí agregát pro strojní podbíječku

(67) Podbíjecí agregát k podbírání dvou sousedních prázeců koleje má podbíjecí dvojice, uložené v podélném směru stroje vedle sebe na výškově stavitelném nástrojovém nosném rámu. Podbíjecí nástroje, stavitelné proti sobě přestavovacím pohonem v podélném směru stroje, jsou spojeny s vibračním pohonem a s výškovým stavěcím pohonem k současnému vnikání do šterku na podélných stranách prázeců. Vnější podbíjecí nástroje podbíjecí dvojice, případně pouze všechny vnější podbíjecí nástroje podbíjecích dvojic, které leží v příčném směru vedle sebe a vnikají do šterku vpravo a vlevo od koleje, jsou spojeny s přídatným pohonem pro výškový posuv, přičemž tyto přídatné pohony jsou nezávislé vzájemně a nezávislé na společné výškové nastavitelnosti nástrojů.



Vynález se týká podbíjecího agregátu pro strojní podbíječky k podbíjení dvou sousedních prážců koleje, který má alespoň dvě podbíjecí dvojice případně skupiny podbíjecích dvojic, uložené v podélném směru stroje bezprostředně vedle sebe na výškově stavitelném nástrojovém rámu, jejichž podbíjecí nástroje, nastavitelné po dvojicích proti sobě v podélném směru stroje pomocí přístavovacího pohonu jsou spojeny s vibračním pohonem a s výškovým stavěcím pohonem pro společné zasouvání do šterkového lože na podélných stranách prážců.

Podbíjecí agregáty tohoto typu pro strojní podbíječky k podbíjení dvou bezprostředně sousedních prážců koleje, známé z německých pat. spisů č. 1 237 157 a 1 287 100 se v praxi nesmírně osvědčily, protože tyto tzv. dvouprážcové podbíječky mají nejen podstatně vyšší výkon, nýbrž i proto, že podbíjecí nástroje, které se zanořují do jedné mezery mezi prážci současně a pohybují se proti sobě, zajišťují naprosto spolehlivé a stejnoměrné zhutnění šterkového lože. Každý podbíjecí agregát stroje podle německého pat. spisu č. 1 287 100 má vcelku čtyři podbíjecí dvojice, které sestávají z podbíjecích nástrojů, které jsou vůči sobě nastavitelné, zanořují se do šterkového lože po obou stranách prážce a na obou stranách kolejnic, vibrují a jsou vytvořeny zejména jako dvojité špičáky. Podbíjecí nástroje těchto podbíjecích dvojic, případně skupin dvojic, uložených vedle sebe v podélném směru stroje na výškově nastavitelném nástrojovém nosném rámu, jsou po dvojicích přestavitelné proti sobě prostřednictvím přístavovacích pohonů a jsou spojeny s vibračním pohonem a výškovým stavěcím pohonem ke společnému zasouvání do šterkového lože. Při použití takových strojů, zejména při velice nestejnoměrné vzdálenosti prážců, při šikmé poloze prážců nebo u dvojitých prážců pod kolejovými styky mohou vznikat potíže, protože se vždycky nepodaří nastavit podbíjecí agregát rychle a snadno do správné polohy tak, aby nedocházelo k poruchám.

Z rakouského pat. spisu č. 30 795 je známa strojní podbíječka k podbíjení kolejí a výměn, jejíž podbíjecí agregáty jsou rovněž vytvořeny jako dvouprážcové podbíjecí agregáty, avšak podbíjecí nástroje jsou opatřeny pouze jedním podbíjecím špičákem. Jednoduché podbíjecí špičáky jsou za účelem vykyvování do stran uloženy v rovině, kolmé k přístavovacímu pohybu podbíjecího nástroje, na ose kolmé k této rovině a jsou spojeny s hydraulicky ovládanou pístovou jednotkou. Tyto stranově výkyvné podbíjecí nástroje dvouprážcového podbíjecího agregátu jsou uloženy společně s korekčním zařízením na dílu podvozkového rámu, který přečnává přes korigovanou kolej a je stavitelný napříč k její ose, což umožňuje velmi dobré přizpůsobení polohy, zejména v oblasti výměn. Skutečné podbí-

jení rovných kolejových úseků se těmito stroji neprovádí a bylo by nedostatečné, zejména v důsledku malého počtu špičáků.

Známa strojní podbíječka podle amerického pat. spisu 282 815 má k vytvoření tzv. traťové dvouprážcové podbíječky dva jednotlivé podbíjecí agregáty, z nichž každý je výškově stavitelný odděleným pohonem a které jsou umístěny bezprostředně vedle sebe na společném rámu. Oba jednotlivé podbíjecí agregáty mají dvojice podbíjecích nástrojů, které sestávají z podbíjecích nástrojů s dvojitými špičáky, které jsou stavitelné do záběru proti sobě, vibrují a ponořují se do šterkového lože po obou podélných stranách prážce a obou stranách koleje. Tato konstrukce je poměrně složitá, protože vedle dvou výškových přístavovacích pohonů je pro každou podbíjecí dvojici potřebí dvou vibračních pohonů, tedy celkem osm vibračních pohonů. Mimoto má tato konstrukce tu nevýhodu, že vnitřní podbíjecí nástroje v důsledku speciálního vytvoření přístavovacího a vibračního pohonu nemohou být umístěny dost blízko u sebe, takže při použití stroje a při přístavování nástrojů vznikají obtíže: například při silně různé vzdálenosti jednotlivých prážců nemůže stroj pracovat jako dvouprážcová podbíječka.

Jednotlivé agregáty lze sice jednotlivě spouštět a uvádět v činnost, avšak výškové nastavování agregátů vůči sobě je velmi obtížné konstrukčně podmíněným značným vyložením a vyčnívajícím dílem rámu. Uvedené stroje se v praxi neosvědčily, a to ani jako dvouprážcové podbíječky ani pro práci s podbíjením jednotlivých prážců.

Z německého spisu DOS č. 32 05 511 je známý podbíjecí agregát, který má na nástrojovém nosném rámu, spojeném s výškovým stavěcím pohonem, dva podbíjecí nástroje, uložené vedle sebe; podbíjecí dvojice k práci na jedné straně prážce; jeden z těchto podbíjecích nástrojů je vytvořen výškově zasouvatelně a vysouvatelně pomocí pohonu pro výškový posuv. Tímto tzv. poloagregátem se dá podbíjet pouze polovina strany místa, kde se křížuje kolejnice s prážcem a které se má podbíjet. Takové podbíjecí agregáty slouží pouze k jednostrannému podbíjení jednotlivých prážců, takže jsou vhodné například pro malé strojní podbíječky a podobné stroje, přičemž střídavé použití podbíjecích nástrojů vpravo a vlevo kolejového pásu vyvolává přemísťování velkého množství šterku, což je nevýhodné a působí rušivě při přesném podbíjení, kterým se má dosáhnout vytvoření pevného lože pod místem křížování prážce a kolejnice.

Dvouprážcových podbíjecích agregátů podle německého spisu DOS č. 33 13 114 lze použít velmi výhodně u nivelačních podbíječek, kde umožňují při krokovém pracovním posuvu v podélném směru stroje a při

spojitým posuvným pohybem strojní podbíječky vysoký výkon, zejména při zpracování kolejí určených pro velmi rychlé vlaky. U takových strojních podbíječek je cílené bezporuchové zasouvání jednotlivých podbíjecích nástrojů velice důležité, aby nedocházelo k poruchám a potížím při výskytu překážek v důsledku poměrně vysoké pracovní rychlosti.

Účelem vynálezu je vytvořit podbíjecí agregát uvedeného druhu tak, aby vytvořil optimální podmínky nasazení pro strojní podbíječky k podbívání dvou bezprostředně sousedních pražců koleje a aby umožnil případně rychlé přestavení během práce z dvoupřažcového na jednopřažcové podbíjení a naopak.

Podstata podbíjecího agregátu podle vynálezu spočívá v tom, že pouze vnější podbíjecí nástroje alespoň jedné podbíjecí dvojice, ležící vzhledem k podélné ose stroje na vnější straně, případně pouze všechny vnější podbíjecí nástroje obou podbíjecích dvojic, sousedících v příčném směru koleje pro vniknutí do šterkového lože zleva a/ nebo zprava jsou nezávislé na společné výškové stavitelnosti vytvořeny pro uvedení mimo záběr, případně pro spuštění a vysunutí a spojeny s přidavným pohonem pro výškový posuv.

Strojní podbíječkou vybavenou takovým podbíjecím agregátem lze rychle a jednoduše podbíjet i takové kolejové oblasti, kde se vyskytují překážky, například šikmé pražce, dvojité pražce u kolejových styků, i kolejová tělesa stojící částečně v cestě apod., aniž by docházelo k obtížím při nastavování agregátu. Podbíjecí agregát podle vynálezu, který navazuje na konstrukci, jež se v praxi výborně osvědčila, má dále tu výhodu, že se dá vestavět jak do krokové pojezděcích strojních podbíječek, zejména do strojů na nivelaci, podbívání a rovnání kolejí, bez větších konstrukčních změn, i do nejnovějších konstrukcí nivelačních, podbíjecích a rovnacích strojů, které jsou vytvořeny pro spojitou pracovní jízdu. Přitom jsou možné různé výhodné druhy vestavění takového podbíjecího nástroje v závislosti na druhu koleje a na podmínkách použití: podbíjecí nástroje, které jsou výškově přidavně zasouvatelné a vysouvatelné, mohou být vzhledem k pracovnímu směru uspořádány vpředu nebo vzadu. Obě provedení mají svoje výhody. Další přednost konstrukce podle vynálezu spočívá v tom, že při podbívání pražců vnitřními podbíjecími nástroji, které případně nepotřebují přístavovací pohyb, dochází v mezeře mezi pražci i při jednopřažcovém podbívání k účinnějšímu zhutnění šterkového lože. Stroje vybavené podbíjecími agregáty podle vynálezu dosahují podstatně vyšší průměrný výkon, protože i při výskytu mnoha překážek lze určitý traťový úsek zpracovat rychle a bez obtíží. Mimoto lze i delší traťové úseky zpracovávat takovým

dvoupřažcovým agregátem způsobem jednopřažcového podbívání při silném zhutnění šterku, zejména v místech připojení těžkých kolejových těles.

Při nejjednodušším provedení podle vynálezu lze podbíjecí nástroje, které leží v příčném směru koleje vedle sebe a jsou určeny ke spouštění do šterkového lože po levé a pravé straně jedné kolejnice, a to pouze u předních nebo zadních podbíjecích nástrojů uspořádat společný přidavný pohon pro výškový posuv bezprostředně vedle případně po straně těchto nástrojů. I u tohoto jednoduchého provedení se dosahuje oproti běžným dvoupřažcovým strojním podbíječkám lepší přizpůsobivosti na různé pracovní podmínky, přičemž je možno provést rychlé přestavení z dvoupřažcového na jednopřažcové podbívání a naopak. V rámci vynálezu mohou být vnější podbíjecí nástroje, umístěné vzhledem k podélnému směru stroje vpředu a vzadu, spojeny s takovým přidavným pohonem pro přidavný posuv, aby se daly vyřadit vzájemně nezávisle z činnosti; v důsledku toho lze strojní podbíječku vybavenou takovými podbíjecími nástroji použít pro všechny účely, přičemž stroj má lepší přizpůsobivost pro existující překážky, například při šikmých pražcích nebo dvojitých pražcích. Při takové konstrukci lze výhodným způsobem použít případně pouze vnitřní podbíjecí nástroje obou podbíjecích dvojic jako tzv. rozpěrací podbíjecí dvojice. Takové vytvoření sice vyžaduje dvojnásobný počet příslušných pohonů ke vzájemně nezávislému výškovému posuvu, který je nezávislý na společném výškovém nastavování, umožňuje však prakticky univerzální nastavitelnost v téměř všech existujících podmínkách použití a zvyšuje tedy v podstatné míře výkon strojní podbíječky, vybavené takovými dvoupřažcovými podbíjecími agregáty.

Podle dalšího, obzvlášť výhodného provedení vynálezu jsou vnější podbíjecí nástroje k zanořování do šterku zleva a zprava jedné kolejnice, opatřené s výhodou dvojitými špičáky, vytvořeny pro vzájemně nezávislé uvedení mimo záběr případně pro spuštění a vysunutí a spojeny s nezávisle napájenými přidavnými pohony pro výškový posuv. Tato konstrukce ve spojení s výškovými stavěcími pohony umožňuje optimální přizpůsobení stroje existujícím podmínkám, protože vzájemně nezávisle přidavně výškově posuvnými podbíjecími nástroji na každé straně koleje lze vzít v úvahu i ty nejmenší nepravidelnosti a překážky. Podbíjecí nástroje této konstrukce nezabírají v podstatě víc místa než v obvyklých známých dvoupřažcových strojních podbíječkách. To je velice důležité při konstrukčním řešení nejrůznějších dvoupřažcových strojních podbíječek, protože přímo vedle podbíjecích nástrojů musejí být uspořádány i jiné nástroje při stěsnané konstrukci.

Podle velmi výhodného provedení vynálezu jsou vnější podbíjecí nástroje s přídavným pohonem pro výškový posuv vytvořeny teleskopicky. Toto jednoduché a konstrukčně velmi účelné řešení umožňuje použít jednoduché hydraulické pístové jednotky, které jsou velice vhodné pro těžké provozní podmínky při zpracování kolejí.

Velmi výhodné provedení vynálezu spočívá v tom, že podbíjecí nástroj, který je přídavně výškově stavitelný, případně výškově posuvný přídavným pohonem, je uložen výškově posuvně v trubkovém držáku, uloženém výkyvně na výškově stavitelném nástrojovém nosném rámu a je k němu připevněn přídavný pohon pro výškový posuv, vytvořený jako hydraulická pístová jednotka, přičemž její pístnice je pevně spojena příčnou spojkou s horním koncem podbíjecího nástroje. To má tu výhodu, že trubkový držák slouží jako úložný prostor teleskopického tvaru pro výškově posuvné nástroje. Trubkový držák tvoří velice robustní a odolnou konstrukční jednotku, která snáší velká namáhání, zejména velkými silami vyskytujícími se při podbírání, jako jsou síly při vníkaní nástrojů do šterkového lože s tvrdou vrchní vrstvou.

Další výhodné provedení spočívá v tom, že trubkový držák pro uložení podbíjecího nástroje a alespoň části dvojitého špičáku je opatřen upevňovacími přírubami ke kloubovému uložení na nástrojovém nosném rámu a ke kloubovému spojení s příslušným přístavovacím pohonem, přičemž s výhodou je na protilehlé straně uspořádána další upevňovací příruha pro uložení přídavného pohonu. Toto konstrukčně velice jednoduché spojení s podbíjecím agregátem lze výhodným způsobem přistavět do existujících podbíjecích agregátů bez jakýchkoliv přídavných změn. Obě místa kloubového uložení, ve kterých je naklouben obvyklý podbíjecí nástroj, tedy slouží současně k přikloubení trubkového držáku.

Konstrukčně jednoduché a účelné řešení podle vynálezu spočívá v tom, že přídavně výškově posuvný podbíjecí nástroj sestává ze dvou jednotlivých nástrojů, uložených společně v trubkovém držáku výškově posuvně prostřednictvím ložiskových pouzder s dvojitým, s výhodou uvolnitelně upevněným špičákem, na jehož dolním konci je uvolnitelně upevněna podbíjecí deska, přičemž oba jednotlivé podbíjecí nástroje, upevněné na příčné spojce, jsou vytvořeny teleskopicky výsuvně a zasouvatelně až k podbíjecím deskám do trubkového držáku prostřednictvím přídavného pohonu. Toto konstrukčně jednoduché řešení zajišťuje spolehlivé vedení podbíjecích agregátů, přičemž ložiska a samotný pohon je chráněn proti vnějším vlivům, například prachu, odletujícím kamenům apod. trubkovým držákem, který sahá až k podbíjecím deskám špičáku.

Podle dalšího významu vynálezu je každý

vnější, přídavně výškově stavitelný podbíjecí nástroj opatřen zadržovacím ústrojím k zablokování v pracovní vysunuté poloze. Tím se dosáhne té výhody, že síly nepůsobí přímo na příčnou spojku a na přídavný pohon pro výškový posuv, takže konstrukce má delší životnost. Zejména se pak odstraní jakákoliv vůle při spojení s přídavnou možností pohybu zasouvání a vysouvání, nezávisle na výškovém přestavování, takže tato konstrukce může zachycovat i maximální síly, zejména při zanořování podbíjecích nástrojů do ztvrdlého šterkového lože.

Zadržovací ústrojí sestává s výhodou ze svěrného dílu, svírajícího v pracovní poloze podbíjecí nástroj a tvořeného výhodně trubkovým držákem, a opatřeného podélným výřezem a přírubami, které jsou s výhodou vzájemně zajistitelné, případně stavitelné hydraulickými pístovými jednotkami. Toto řešení je nejen konstrukčně jednoduché, nýbrž umožňuje vytvořit mezi trubkovým držákem a výškově posuvným podbíjecím nástrojem jednoduchým úkonem mechanicky tuhé spojení, které se dá vytvořit a uvolnit individuálně na vnějších podbíjecích nástrojích.

Obzvlášť výhodné provedení vynálezu spočívá v tom, že všechny přední vnější podbíjecí nástroje, opatřené dvojitými špičáky, obou podbíjecích agregátů stroje přiřazených k jedné kolejnici koleje, jsou přídavně výškově stavitelné a spojené s dálkově ovládanými přídavnými pohony, vytvořenými jako hydraulické pístové jednotky a ovládanými vzájemně odděleně a nezávisle na společném výškovém stavěcím pohonu. Protože pouze přední podbíjecí nástroje jsou výškově posuvné, má uvedené uspořádání tu výhodu, že celá konstrukce je jednoduchá a hospodárná a zadní vnější podbíjecí nástroje se při zasouvání do šterkového lože vždycky vysunou, takže pomocí zadních podbíjecích dvojic se pražce vždycky úplně podbíjí a provedené podbití není třeba měnit. V místech překážek se tedy spouštějí pouze přední vnější podbíjecí nástroje. Při tomto uspořádání mohou být vnitřní podbíjecí nástroje dále udržovány v činnosti prostřednictvím příslušných přístavovacích pohonů nebo mohou být pouze zablokovány, takže při přístavovacím pohybu vnitřních podbíjecích nástrojů přední podbíjecí dvojice a při zasunutém předním vnějším podbíjecím nástroji provádějí vnitřní podbíjecí nástroje prakticky předběžné zhutnění šterku u předního pražce. Tato výhoda se vyskytuje i tehdy, když se na delších úsecích tratí podbíjí jednotlivé pražce.

Další výhodné provedení podle vynálezu spočívá v tom, že zadní vnější podbíjecí nástroje, opatřené zejména dvojitými špičáky a patřící k podbíjecím agregátům přiřazené jedné kolejnici, jsou vytvořeny

přídavně výškově stavitelně a spojeny každý s jedním dálkově ovládaným přídavným pohonem, vytvořeným zejména jako hydraulická pístová jednotka, uváděným v činnost nezávisle vzájemně a nezávisle na společném výškovém stavěcím pohonu každého podbíjecího agregátu. Toto uspořádání je vhodné například pro strojní podbíječky určené ke zpracování obzvláště těžkých a opotřeбенých kolejových úseků se šterkovým ložem se silnou povrchovou kůrou, kde se nevyskytuje nebezpečí posunutí již podbitého podkladu; v tom případě se dosáhne té výhody, že přední neposuvné vnější podbíjecí nástroje mohou vnikat jako jednotlivé podbíjecí nástroje snadněji do sesedlého šterkového lože než zadní podbíjecí nástroje, které se zanořují do částečně zpracovaného šterku. Vynález bude vysvětlen v souvislosti se dvěma příklady provedení znázorněnými na výkrese, kde značí obr. 1 bokorys podbíjecího agregátu podle vynálezu s dílčím řezem, obr. 2 pohled na podbíjecí agregát z obr. 1 ve směru šipky II, obr. 3 řez vedený rovinou III—III na obr. 1, obr. 4 schematický bokorys dvoupražcového podbíjecího nivelačního a rovnacího stroje, vybaveného podbíjecím agregátem podle obr. 1 až 3, obr. 5 dílčí, velice schematický půdorys k obr. 4 ve zvětšeném měřítku, zejména obou podbíjecích agregátů, obr. 6 schematický bokorys dalšího provedení stroje opatřeného podbíjecím agregátem podle vynálezu, přičemž stroj je určen ke krokovému posuvu, obr. 7 dílčí, velice schematický zvětšený půdorys obou podbíjecích agregátů z obr. 6 a obr. 8 schematický půdorys obou podbíjecích agregátů v provedení podle obr. 5 a 6, avšak v odlišné pracovní poloze.

Dvoupražcový podbíjecí agregát 1 podle obr. 1 až 3, který bude podrobně popsán, je vestavěn do stroje 2 k podbíjení, nivelaaci a rovnání koleje, který se pohybuje spojitě a je nakreslen na obr. 4 a 5. Stroj 2 má podvozkový rám 7 protáhlého tvaru, který se opírá na koncích otočnými pojezdovými soukolími 3 o kolej 6, sestávající z kolejnic 4 a pražců 5, zejména betonových. Na podvozkovém rámu 7 je uspořádáno hnací, napájecí a ovládací zařízení 8. Pro spojitý dopředný pohyb ve směru šipky 9 má stroj 2 jízdní pohon 10. V kabině 11 obsluhy, která leží ve směru práce vzadu, je umístěn jízdní a ovládací panel 12, který je spojen neznázorněnými řídicími vedeními a potrubími s ústředním ovládacím zařízením.

Mezi pojezdovými soukolími 3 podvozkového rámu 7, která mají od sebe velkou vzdálenost, aby bylo možno vykonávat dostatečně velké zdvihací a rovnací pohyby, je umístěn rovněž protáhlý nástrojový rám 13. Jeho zadní konec ve směru práce stroje se opírá o kolej 6 opěrným a vodícím soukolím 14. Přední konec nástrojového rámu 13 je vytvořen jako vedení a je spojen k

vykyvování a vedení opěrného a vodícího soukolí 14 přes dvojčlenný hydraulický přestavovací pohon 15 s podvozkovým rámem 7 a je na něm posuvně uložen. Velikost dráhy přestavení přestavovacího pohonu 15, spojeného kloubově s podvozkovým rámem 7 a nástrojovým rámem 13, má hodnotu odpovídající přibližně dvojnásobku délky posuvného pohybu pro příslušný druh podbíjení, například jednopražcové nebo dvoupražcové podbíjení, tedy ve znázorněném příkladě je asi čtyřnásobkem vzdálenosti pražců 5. Jak je patrné zejména z obr. 5, je stroj 2 pro každou kolej 4 vybaven pojízdným, tzv. dvoupražcovým podbíjecím agregátem 1 k současnému podbíjení dvou pražců 5 ležících bezprostředně za sebou.

Oba podbíjecí agregáty mají společný, jim přiřazený zdvihací a rovnací agregát 16, který je spojen stranově a výškově stavitelně s nástrojovým rámem 13 a jehož pracovní nástroje k rovnání a nivelaaci koleje 5 jsou napájeny údaji z nivelačního a rovnacího vztažného systému, například ze vztažné nivelační roviny 17 tvořené nivelačním drátem.

Jak je patrné z obr. 1 a 2, má každý z obou dvoupražcových podbíjecích agregátů 1, znázorněných na obr. 4 a 5 pouze schematicky a sloužících k současnému podbíjení dvou bezprostředně sousedních pražců 5, dvě podbíjecí dvojice 20, 21, umístěné v podélném směru stroje podle šipky 9 těsně za sebou. Každá z nich sestává z podbíjecích nástrojů 28, 29, 30, 31, které jsou nastavitelné proti sobě do záběru, vnikají do šterkového lože 26 po obou podélných stranách pražců 5 a na obou stranách 18, 19 koleje a jsou uváděny do vibračního pohybu společným vibračním pohonem 27. Podbíjecí nástroje 28 až 31 jsou osazeny dvojitými špičáky 33, 34, 35, 36, zejména po zpracování rovných traťových úseků. Podbíjecí dvojice 20, 21 každého z obou podbíjecích agregátů 1 jsou umístěny bezprostředně za sebou na nástrojovém rámu 13 výškově stavitelně a jsou spojeny se společným výškovým stavěcím pohonem 32, který je tvořen hydraulickou pístovou jednotkou. Vnitřní podbíjecí nástroje 29, 30, které se nacházejí na přivrácených stranách podbíjecích dvojic 20, 21 mají se svými zalomenými dvojitými špičáky 34, 35 vidlicový tvar a zanořují se při pracovním nasazení do téže mezery 37 mezi pražci 5. Každý podbíjecí agregát 1 tedy tvoří se všemi podbíjecími páry 20, 21 a jejich všemi pohony mechanickou konstrukční jednotku.

Přední podbíjecí nástroje 31, které jsou podle obr. 1 až 3 vzhledem k podélnému směru stroje umístěny na vnější straně a patří k podbíjecím dvojicím 20, které slouží ke vnikání do šterkového lože 26 napravo a nalevo od příslušné kolejnice 4, jsou u každého podbíjecího agregátu 1 vytvoře-

ny nezávisle na společném výškovém nastavování za účelem uvedení mimo provoz a ke vzájemně nezávislému vysouvání a zasouvání výškově posuvně a každý z nich je spojen s přidavným pohonem **38** pro výškový posuv. Oba přidavné pohony **38** jsou rovněž tvořeny hydraulickými pístovými jednotkami a jsou uváděny v činnost vzájemně nezávisle.

Vnější, přidavně výškově posuvné podbíjecí nástroje **31** jsou k zasouvání a vysouvání vytvořené teleskopicky a jsou uloženy v trubkovém držáku **40**, který je uložen výkyvně na nástrojovém nosném rámu **39**, jenž je výškově nastavitelný. Přední vnější, přidavně výškově posuvné podbíjecí nástroje **31** jsou tvořeny každý dvěma jednotlivými nástroji **42**, z nichž každý je uložen v trubkovém držáku **40** posuvně prostřednictvím ložiskových pouzder **41**, přičemž každý jednotlivý nástroj **42** má uvolnitelně upevněný dvojitý špičák **36**. Oba jednotlivé nástroje **42** jsou upevněny v příčné spoje **43** a jsou posuvné prostřednictvím přidavného pohonu **38** pro výškový posuv tak daleko, až vlastní podbíjecí desky **44** přijdou do styku s trubkovým držákem **40**, jak je patrné zejména z obr. 3.

Trubkový držák **40**, který tvoří uložení přidavně výškově nastavitelného podbíjecího nástroje **31** a tedy obou jednotlivých nástrojů **42** alespoň k podbíjecí desce **44**, je opatřen upevňovacími přírubami **45** k výkyvnému uložení na nástrojovém nosném rámu **39** a k výkyvnému spojení s příslušným spojením hydraulickým přistavovacím pohonem **23**. Na protilehlé straně je uspořádána další upevňovací příruha **46** k připojení přidavného pohonu **38**. Píst **47** přidavného pohonu **38** je pevně spojen příčnou spojkou **43** s horním koncem podbíjecího nástroje **31**.

Jak je patrné zejména z obr. 1 až 3, je každý vnější přední podbíjecí nástroj **31**, přidavně výškově nastavitelný, spojen se zadržovacím ústrojím **46**, které slouží k zablokování a přidržení obou jednotlivých nástrojů **42** v pracovní vysunuté poloze. Zadržovací ústrojí **48** sestává ze svěrného dílu **50**, který obklopuje oba jednotlivé nástroje **42** v pracovní poloze a je tvořen trubkovým držákem **40** s podélným výřepístovou jednotkou **52**. Pístnice hydraulické pístové jednotky **52**, jejíž válec je připevněn na jedné z obou přírub **51**, prochází a dají se k sobě přitisknout hydraulickou zem **49**, a přírubami **51**, které jsou upevněny na svěrném dílu **50** a jsou přestavitelné druhou přírubou **51** a má na konci opěrné ložisko **53**. Vlivem tlaku kapaliny se obě příruby **51** přitisknou k sobě, takže trubkový držák **40** sevře svým podélným výřezem **49** oba jednotlivé nástroje **42** a jejich ložisková pouzdra **41**. Podbíjecí nástroj **31**, který je na vnější straně **19** kolejnice **4**, je zasunut svým jednotlivým nástrojem **42**, jak ukazuje v řezu obr. 1, společně se svým

dvojitým špičákem **36** do trubkového držáku **40** až k podbíjecí desce **44**, jak je rovněž vidět ve spodní části na obr. 3 v řezu. Přední jednotlivé nástroje **42**, které se nacházejí na vnitřní straně **18** kolejnice **4**, jsou přes svá ložisková pouzdra **41** sevřeny zadržovacím ústrojím **48** v trubkovém držáku **40**, přičemž opěrné ložisko **53** zajišťuje sevření obou přírub **51** trubkového držáku **40**. Na obr. 1 jsou vlevo přerušované znázorněny průřezy různých tvarů prážců **5**, například betonových nebo dřevěných prážců nebo vyšších speciálních prážců. Všechny tyto různé prážce **5** vyvolávají při podbíjení obtíže pokud jde o nastavení, přistavování a při velmi často různé vzdálenosti prážců, která bývá velmi často malá, a tyto obtíže odstraňuje dvouprážcový podbíjecí agregát **1** podle vynálezu prakticky úplně.

Jak je patrné zejména z půdorysu na obr. 5, znázorňujícím oba podbíjecí agregáty **1** spojitě pojízdného stroje **2** k podbíjení, nivelaci a rovnání koleje, jsou všechny vnější, dvojitými špičáky **36** opatřené podbíjecí nástroje **31**, které leží ve směru práce vpředu a patří podbíjecím dvojitým **20**, které jsou přiřazeny vždy jedné kolejnici **4** koleje **6**, uloženy přidavně výškově nastavitelně v trubkovém držáku **40**. Tyto podbíjecí nástroje **31** jsou proto spojeny s vlastním přidavným pohonem **38** pro výškový posuv, přičemž přidavné pohony **38** lze uvádět v činnost vzájemně nezávisle a nezávisle na společném výškovém stavěcím pohonu **32**. Přidavné pohony **38** jsou vytvořeny jako pístová jednotka s možností dálkového ovládání a jsou umístěny bezprostředně vedle podbíjecích nástrojů **31**.

Z obr. 4 a 5 je obzvláště dobře vidět, že u šikmého prážce **5** jsou u podbíjecího agregátu, znázorněného na obr. 5 dole, jsou přední vnější podbíjecí nástroje **31** posunuty nahoru, takže se nacházejí v zasunuté poloze. Takto vytvořeným podbíjecím agregátem **1** může stroj **2** při spojitě dopředném pohybu ve směru šipky **2** provádět jak dvouprážcové, tak jednopražcové podbíjení. Při jednopražcovém podbíjení se dosahuje ta výhoda, že vnitřní podbíjecí nástroje vyvolávají důkladnější zhutnění šterku mezi prážci kromě podbití prážců. Přestavování z jednopražcového na dvouprážcové podbíjení je značně důležité u takových spojitě pojízdných podbíječek, u kterých záleží na rychlejší provádění bezporuchového pracovního cyklu, protože vlastní podbíjení musí probíhat při krokově se pohybujícím agregátu **1** podle dvouprážcového nebo jednopražcového posunu ve směru šipek **54** nebo **55** během spojitě jízdy stroje **2**.

Další příklad provedení stroje **57** k podbíjení, nivelaci a vyrovnávání koleje, vybaveného podbíjecími agregáty **56** a určeného ke krokovému pojíždění a práci ve smě-

ru šipky 58, znázorňují obr. 6, 7, 8. Stroj 57 má protáhlý podvozkový rám 63, který je na konci podepřen pojezdovými soukolími 59 na koleji 62, která sestává z kolejnic 60 a dřevěných pražců 61. Na podvozkovém rámu 63 je uspořádáno hnací, napájecí a ovládací zařízení 64 a jízdní pohon 65, který zajišťuje krokový dopředný posun stroje 57 v pracovním směru, označeném šipkou 58. V kabině 66 obsluhy, umístěné v pracovním směru vzadu, je uspořádán řídicí a ovládací panel 67, spojený s ústředním ovládacím zařízením neznázorněnými vedeními.

Mezi pojezdovými soukolími 59, která leží na protáhlém podvozkovém rámu 63 ve značné vzájemné vzdálenosti, aby byl dostatečný prostor pro poměrně velký zdvihací a rovnací pohyb a k vytvoření tzv. kompaktního stroje, jsou uspořádány oba dvoupražcové podbíjecí agregáty 56, jak je zřetelně vidět zejména v půdoryse na obr. 7. Každý podbíjecí agregát 56, přiřazený vždycky jedné kolejnici 60, je vytvořen k podbíjení dvou bezprostředně sousedních pražců 61. Oběma podbíjecím agregáty 56 je přiřazen zdvihací a rovnací agregát 68, který je spojen s podvozkovým rámem 63 stranově a výškově nastavitelně a jehož pracovní nástroje jsou uváděny v činnost k vyrovnávání a nivelaci koleje 62. K tomuto účelu dostávají signály z nivelačního a vztažného systému, například od vztažné nivelační roviny 69 tvořené napjatým drátem.

Každý podbíjecí agregát 56 má dvojice 70, 71 podbíjecích nástrojů, které leží přímo vedle sebe, jsou uváděny v činnost přístavovacími pohony 72, 73, 74, 75 vytvořenými jako pístové jednotky a jsou opatřeny podbíjecími nástroji 76, 77, 78, 79. U tohoto stroje 57 jsou podbíjecí nástroje 76, které leží vzhledem k podélnému směru stroje podle šipky 58 na vnější straně a patří podbíjecím dvojicím 71, které leží v příčném směru vedle sebe a jsou určeny ke vniknutí do šterkového lože napravo nebo nalevo od kolejnice 60, spojeny s přidavným pohonem 80, vytvořeným jako pístová jednotka. Každý podbíjecí agregát 56 je spojen se společným výškovým stavěcím pohonem 51 a se společným vibračním pohonem 82. Každý z obou podbíjecích agregátů 56, který je určen pro vestavení do krokového pohyblivého stroje 57 k současnému podbíjení dvou pražců, je tedy prakticky proveden stejně jako podbíjecí agregát 1 podle obr. 1 až 3 a má rovněž pro vnější zadní podbíjecí nástroje 76 zadržovací ústrojí 83, které drží tyto podbíjecí nástroje 76 v pracovní poloze s dostatečnou pevností. Obě podbíjecí agregáty 56 jsou však přesazeny ve směru práce o 180° oproti provedení po-

dle obr. 1 až 5, takže jejich vnější podbíjecí nástroje leží na opačné straně.

Stroj 57 pro současné podbíjení dvou pražců je znázorněn v pracovní poloze se spuštěným podbíjecím agregátem 56, kdy projatá část koleje byla zpracována dvěma sousedními podbíjecími dvojicemi 70, 71, kde však se zpracovává kolej 62 s dvojitými pražci 64 (obr. 6 a 7) ve směru šipek 85 jednopražcovým podbíjením, například při takovém uspořádání koleje 62, kde mezery mezi pražci jsou ještě užší. Taková konstrukce podbíjecího agregátu 56 stroje 57 pouze se zadními podbíjecími nástroji 76, které jsou přidavně výškově nastavitelné, je nejen velice jednoduchá, nýbrž má i další výhodu: přední podbíjecí nástroje 76, které se přestavují pouze pomocí společného výškového stavěcího pohonu 81, se vždycky zaboří společně s podbíjecími nástroji 76 do šterku, takže je zajištěno, že tyto jednotlivé podbíjecí nástroje 79 mohou proniknout i tvrdým sesedlým šterkovým ložem 86, přičemž odpor proti vnikání podbíjecích nástrojů je u takových kolejí často velmi vysoký. Vnitřní podbíjecí nástroje 77, 78 se naproti tomu zaboří, například při jednopražcovém podbíjení, do šterkového lože 86, které již bylo předběžně rozvolněno v předchozím pracovním pohybu, takže tato konstrukce se hodí obzvláště dobře pro opravy starších kolejí, které mají tvrdé šterkové lože.

Obr. 8 znázorňuje ve velice schematické půdoryse oba dvoupražcové podbíjecí agregáty 56, zasazené k podbíjení kolejového tělesa 87 s odbočující kolejí. Zadní podbíjecí nástroje 76 obou podbíjecích dvojic 71, vnikajících do šterkového lože 86 zprava a zleva kolejového pásu 88, jsou znázorněny ve zdvižené a tedy zasunuté poloze; naproti tomu zadní podbíjecí nástroje 78 druhého podbíjecího agregátu 56 kolejového pásu 88, které jsou zasouvateľné a vysouvateľné ve svislém směru, jsou znázorněny v poloze zasunuté do šterkového lože 86 společně s dalšími podbíjecími nástroji 77, 78, 79.

S podbíjecími stroji 2, 57 pro podbíjení dvou pražců je tedy poprvé možné zpracovávat v jednom pracovním pochodu při jednopražcovém podbíjecím cyklu kolej v jednom směru průjezdu a například při zpětné jízdě zpracovávat tutéž kolej dvoupražcovým podbíjecím cyklem nebo naopak, nebo případně podle obr. 6 a 7 zpracovávat stejným dvoupražcovým podbíjecím strojem 57 po úsecích různé úseky koleje. Takové přestavování lze ovládat bez jakýchkoliv potíží rychle a spolehlivě z kabiny 1, 66 obsluhy pomocí jízdního a ovládacího panelu 12, 67.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Podbíjecí agregát pro strojní podbíječku k podbíjení dvou sousedních pražců koleje, který má alespoň dvě podbíjecí dvojice, případně skupiny podbíjecích dvojic, uložené v podélném směru stroje bezprostředně vedle sebe na výškově stavitelném nástrojovém rámu, jejichž podbíjecí nástroje, nastavitelné po dvojicích proti sobě v podélném směru stroje pomocí přistavovacího pohonu, jsou spojeny s vibračním pohonem a s výškovým stavěcím pohonem pro společné zasouvání do šterkového lože na podélných stranách pražců, vyznačený tím, že pouze vnější podbíjecí nástroje (31, 76) alespoň jedné podbíjecí dvojice (20, 71), ležící vzhledem k podélné ose stroje na vnější straně, případně pouze všechny podbíjecí nástroje (31, 76) obou podbíjecích dvojic (20, 71), sousedících v příčném směru koleje pro vniknutí do šterkového lože zleva a/nebo zprava jsou nezávisle na společné výškové stavitelnosti vytvořeny pro uvedení mimo záběr případně pro spuštění a vysunutí a spojeny s přídatným pohonem (38, 80) pro výškový posuv.

2. Podbíjecí agregát podle bodu 1 vyznačený tím, že vnější podbíjecí nástroje (31, 76) ke vniknutí do šterku zleva a zprava jedné kolejnice (4, 60), opatřené s výhodou dvojitými špičáky (36), jsou vytvořeny pro vzájemně nezávislé uvedení mimo záběr, případně pro spuštění a vysunutí a spojeny s nezávisle napájenými přídatnými pohony (38, 80) pro výškový posuv.

3. Podbíjecí agregát podle bodu 1 nebo 2 vyznačený tím, že vnější podbíjecí nástroje (31, 76) s přídatným pohonem (38, 80) jsou vytvořeny teleskopicky.

4. Podbíjecí agregát podle bodů 1 až 3 vyznačený tím, že podbíjecí nástroj (31, 76), který je přídatně výškově stavitelný, případně výškově posuvný přídatným pohonem (38, 80), je uložen výškově posuvně v trubkovém držáku (40), upevněném výkyvně na výškově stavitelném nástrojovém nosném rámu (39) a k němuž je připevněn přídatný pohon (38, 80) pro výškový posuv, vytvořený jako hydraulická pístová jednotka, jejíž pístnice (47) je pevně spojena příčnou spojkou (43) s horním koncem podbíjecího nástroje (31, 76).

5. Podbíjecí agregát podle bodu 4 vyznačený tím, že trubkový držák (40) pro uložení podbíjecího nástroje (31, 76) a alespoň části dvojitěho špičáku (36) je opatřen upevňovacími přírubami (45) ke kloubovému uložení na nástrojovém nosném rámu (39) a ke kloubovému spojení s příslušným přistavovacím pohonem (23, 72), přičemž s

výhodou je na protilehlé straně uspořádána další upevňovací příruba (46) pro uložení přídatného pohonu (38, 80).

6. Podbíjecí agregát podle bodu 4 nebo 5 vyznačený tím, že přídatně výškově posuvný podbíjecí nástroj (31, 76) sestává ze dvou jednotlivých nástrojů (42), uložených společně v trubkovém držáku (40) výškově posuvně prostřednictvím ložiskových pouzder (41) s dvojitým, s výhodou uvolnitelně upevněným špičákem (36), na jehož dolním konci je uvolnitelně upevněna podbíjecí deska (44), přičemž oba jednotlivé podbíjecí nástroje (40, 42), upevněné na příčné spojce (43), jsou vytvořeny teleskopicky výsuvně a zasouvatelně až k podbíjecím deskám (44) v trubkovém držáku (40) pomocí přídatného pohonu (38, 80).

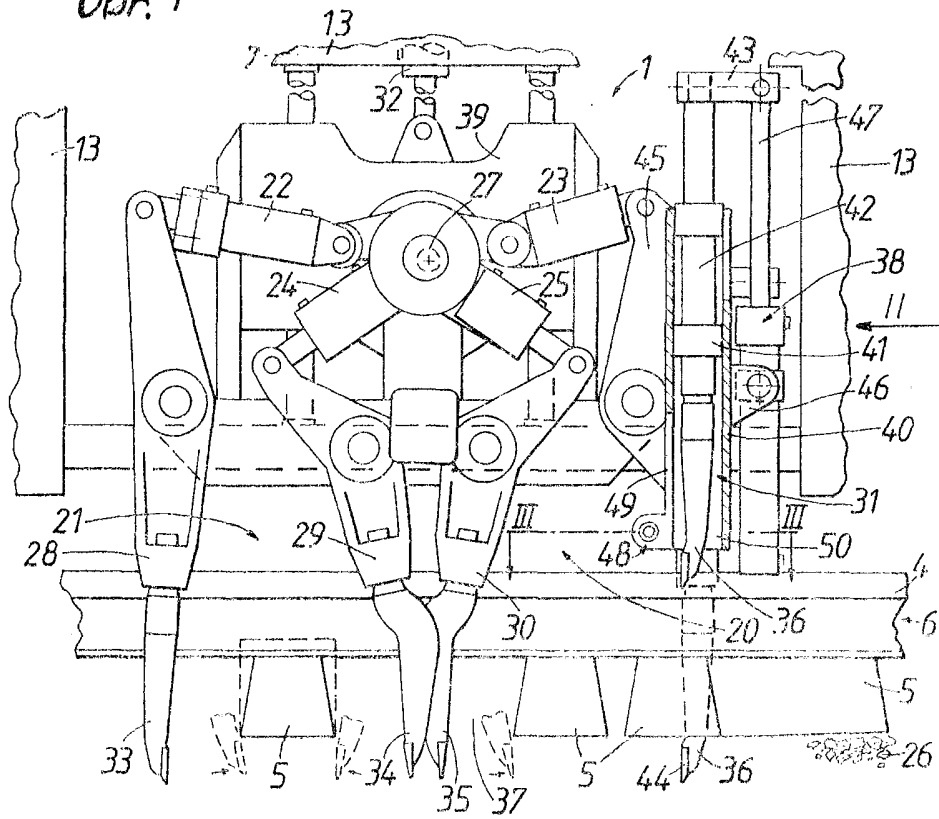
7. Podbíjecí agregát podle jednoho z bodů 1 až 6 vyznačený tím, že každý vnější, přídatně výškově stavitelný podbíjecí nástroj (31, 76) je opatřen zadržovacím ústrojím (48, 83) k zablokování v pracovní vysunutě poloze.

8. Podbíjecí agregát podle bodu 7 vyznačený tím, že zadržovací ústrojí (48, 83) sestává ze svěrného dílu (50) svírajícího v pracovní poloze podbíjecí nástroj (31, 76) a tvořeného s výhodou trubkovým držákem a opatřeného podélným výřezem (49) a přírubami (51), které jsou vzájemně zastítné, případně stavitelné hydraulickou pístovou jednotkou (52).

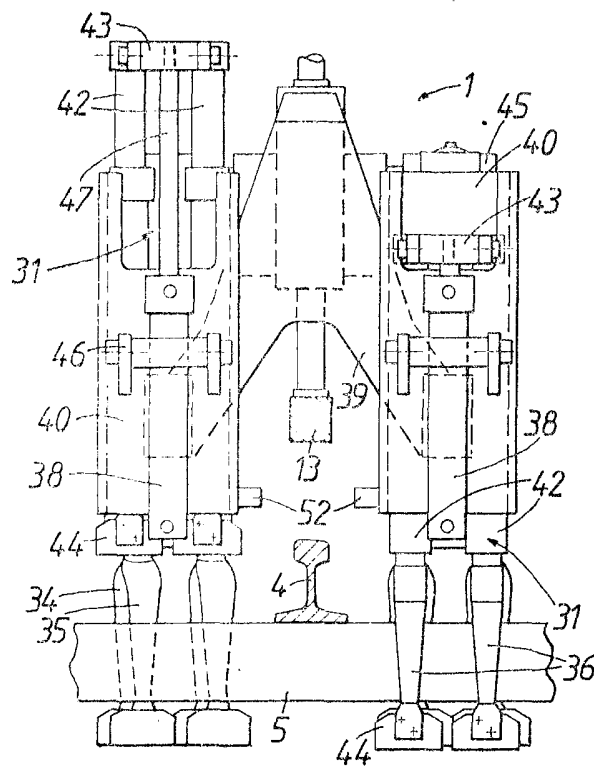
9. Podbíjecí agregát podle jednoho z bodů 1 až 8 vyznačený tím, že všechny přední vnější podbíjecí nástroje (31), opatřené dvojitými špičáky (36) obou podbíjecích agregátů (1) stroje, přiřazených jedné kolejnici (4) koleje (6), jsou přídatně výškově stavitelné a spojeny s dálkově ovládanými přídatnými pohony (38), vytvořenými jako hydraulické pístové jednotky a ovládanými vzájemně odděleně a nezávisle na společném výškovém stavěcím pohonu (32).

10. Podbíjecí agregát podle jednoho z bodů 1 až 8 vyznačený tím, že zadní vnější podbíjecí nástroje (76), opatřené zejména dvojitými špičáky a patřící k podbíjecím agregátům (56), přiřazeným jedné kolejnici (60, 88, 89), jsou vytvořeny přídatně výškově nastavitelné a spojeny každý s jedním dálkově ovládaným přídatným pohonem (80), vytvořeným zejména jako hydraulická pístová jednotka a uváděným v činnost nezávisle vzájemně a nezávisle na společném výškovém stavěcím pohonu (81) každého podbíjecího agregátu (56).

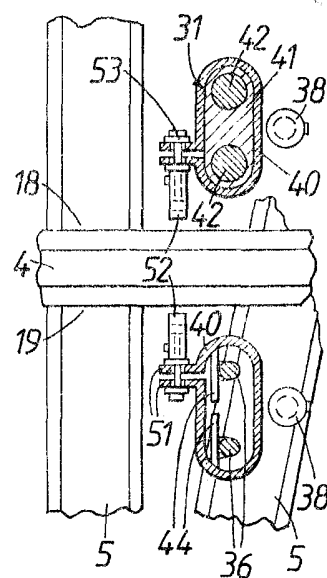
Obr. 1

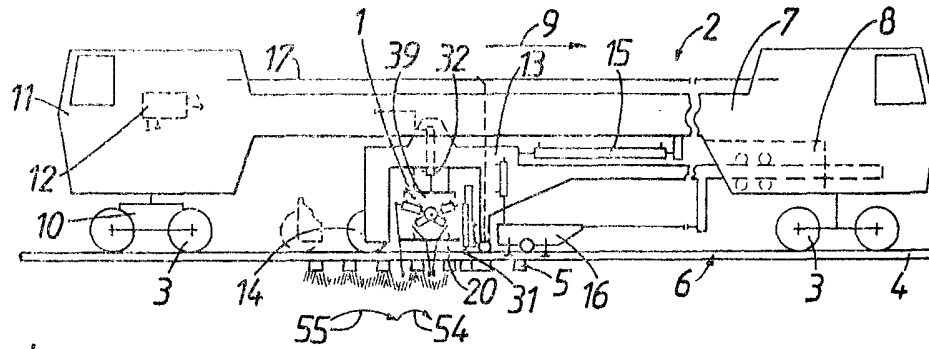


Obr. 2

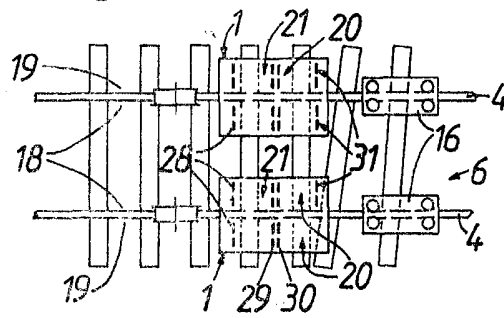


Obr. 3



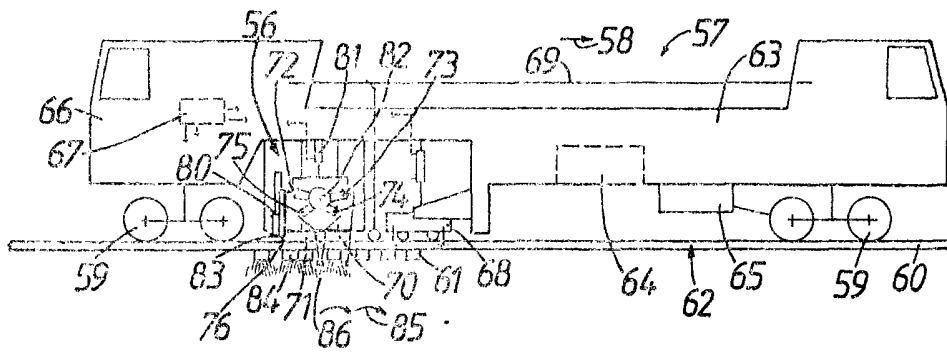


0br. 4

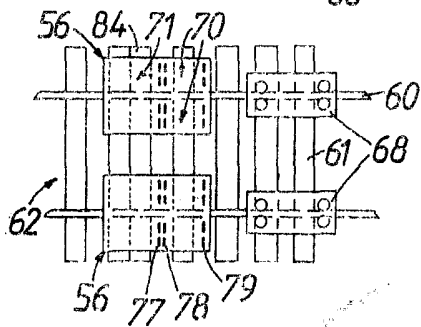


0br. 5

0br. 6



0br. 7



0br. 8

