

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

234039

(11) (B2)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

(22) Přihlášeno 18 12 81
(21) (PV 9504-81)

(32) (31)(33) Právo přednosti od 22 01 81
(A 260/81) Rakousko

(40) Zveřejněno 13 08 84

(45) Vydáno 15 09 86

(51) Int. Cl.³
E 01 B 27/16

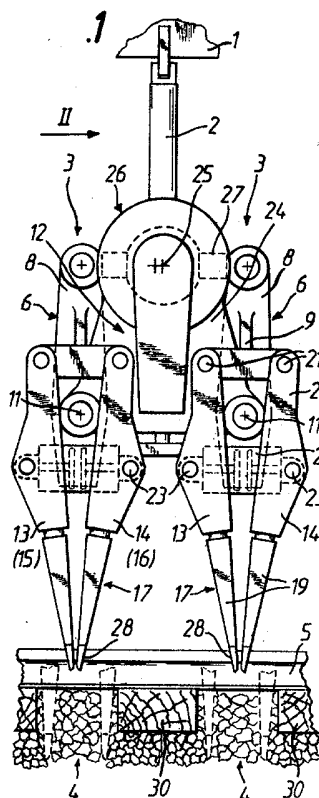
(72) Autor vynálezu THEURER JOSEF ing., VÍDEŇ (Rakousko)

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

(54) Dvojitý podbíjecí agregát pro podbíječku koleje

Účelem vynálezu je vytvořit dvojitý podbíjecí agregát se zvláště jednoduchou, robustní a zejména v podélném směru stroje na prostor nenáročnou konstrukcí, přičemž kromě úspor materiálu a hmoty stroje se má dosáhnout i podstatně snížených nákladů při práci stroje a na jeho údržbu.

Podstata řešení spočívá v tom, že vždy dvě dvojice rozpěrných podbíjecích nástrojů, které jsou uspořádány zrcadlově souměrně k podélné svislé rovině kolejnice, jsou spolu se svými příslušnými pohony uspořádány na společném vibračním výkyvném nosníku, jsou uloženy na unášeči pobíjecích nástrojů kolem výkyvného čepu, kolmého k podélné svislé rovině kolejnice a svými horními konci jsou přikloubeny k vibračnímu pohonu.



Vynález se týká dvojitého podbíjecího agregátu pro podbíječku koleje pro podbíjení příčných prážců koleje, opatřeného jednak podbíjecími nástroji, které jsou uloženy na výškově přestavitelném unášeci podbíjecích nástrojů, jsou určeny pro zasouvání vlevo a vpravo od jednoho kolejnicového pásu do dvou bezprostředně za sebou následujících prostorů mezi prážci a vytvářejí čtyři dvojice rozpěrných podbíjecích nástrojů, jednak k nim přiřazenými přísuvnými pohony a jednak společným vibračním pohonem.

V teoretické formě je již z rakouského patentového spisu č. 306 081 známé vytvořit dvojice rozpěrných podbíjecích nástrojů ve vzájemné vzdálenosti, která odpovídá rozteči prážců, přičemž jedna z těchto dvojic je opatřena přísuvným pohonem a je hnacím tyčovým spojena s druhou z dvojic rozpěrných podbíjecích nástrojů. Uspořádání kloubů pro hnací tyčovi vyžaduje však konstrukčně odlišné uspořádání všech čtyř podbíjecích nástrojů obou dvojic rozpěrných podbíjecích nástrojů. Jakmile se liší vzdálenosti mezi prážci od střední hodnoty rozteče prážců, případně vzdálenosti mezi oběma dvojicemi rozpěrných podbíjecích nástrojů, je třeba vyměnit hnací tyčovi za jiné, které má vhodnou délku. Protože všechny čtyři podbíjecí nástroje vykonávají souhlasné pracovní pohyby, není možné použít tak zvaného asynchronního podbíjecího principu, u kterého se přísuvný pohyb každého jednotlivého podbíjecího nástroje ukončí při dosažení požadovaného stupně zhutnění šterku.

Z rakouského patentového spisu č. 346 889 je již také známé konstrukční provedení dvojitého podbíjecího agregátu, který je opatřen dvojicemi rozpěrných podbíjecích nástrojů a jehož výškově přestavitelný unášec podbíjecích nástrojů je opatřen pro každou stranu kolejnice paralelně s podélným směrem stroje upraveným, protichůdnými závitovými úseky opatřeným a rotačním pohonem vybaveným vřetenem, na kterém jsou našroubovány pohybové matice s levým a pravým chodem, na nichž je výkyvně uložen vždy jeden ze čtyř podbíjecích nástrojů. Horní konce podbíjecích nástrojů jsou kloubově spojeny s vibračním pohonem, uspořádaným středově na unášeci podbíjecích nástrojů. Tato konstrukce sice umožňuje již shodné vytvoření všech podbíjecích nástrojů, avšak vzhledem k pohonu prostřednictvím vřetene s maticí je výrobně nákladná a trpí poruchovostí.

Vynález si klade za úkol vytvořit dvojitý podbíjecí agregát uvedeného typu, který by se vyznačoval zvláště jednoduchou, robustní a zejména v podélném směru stroje zhuštěnou konstrukcí.

Uvedené nevýhody se odstraňují a vytčený úkol se řeší dvojitým podbíjecím agregátem podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že vždy dvě dvojice rozpěrných podbíjecích nástrojů, které jsou uspořádány zrcadlově souměrně k podélné svislé rovině kolejnice, jsou spolu se svými přísuvnými pohony uspořádány na společném vibračním výkyvném nosníku, jsou uloženy na unášeci podbíjecích nástrojů kolem výkyvného čepu, kolmého k podélné svislé rovině kolejnice a svými horními konci jsou přikloubeny k vibračnímu pohonu.

Tento dvojitý podbíjecí agregát podle vynálezu má ve srovnání se známými provedeními s odděleným uložením dvojic podbíjecích nástrojů, které jsou určeny pro zasouvání vlevo a vpravo od kolejnice do téhož prostoru mezi prážci a které jsou uloženy na unášeci podbíjecích nástrojů menší počet konstrukčních součástí, které proto mohou být mohutněji dimenzovány. Mimoto je třeba podstatně menší počet úložných míst, takže kromě úspor na materiálu a hmotě se dosahuje také nižších výrobních nákladů a nákladů na údržbu. Dále se vytváří konstrukce, která není náročná na prostor, a to nejen v podélném směru koleje, avšak také ve směru příčném. Mimoto zajišťuje uspořádání vždy dvou dvojic rozpěrných podbíjecích nástrojů v zrcadlově souměrné úpravě ke svislé podélné rovině kolejnice na společném vibračním výkyvném unášeci přímý přenos sil téměř bez vůle z vibračního pohonu na všechny podbíjecí nástroje obou dvojic rozpěrných podbíjecích nástrojů a z nich na šterk šterkového lože. Tím se zajišťí značné a rovnoměrné zhutnění šterku v oblasti uložení prážců po celé pracovní šířce podbíjecího agregátu. Protože kmitavý pohyb, který se přenáší na podbíjecí nástroje přes vibrační výkyvný nosník je na spodním konci podbíjecího nástroje plně účinný, zmenší se při zasouvání podbíjecího nástroje do šterkového lože také odpor proti zasouvání, takže při stejném pohonném výkonu lze podbíjecí proces rychleji ukončit. Další výhoda

agregátu podle vynálezu spočívá v tom, že jej lze bez větších konstrukčních úprav dodatečně namontovat do stávajících podbíječek.

Další výhody konstrukce podle vynálezu spočívají v tom, že se usnadňuje přístup k těm místům podbíjecího agregátu, které vyžadují údržbu, jakož i zdokonalení výhledu do vlastní oblasti podbíjení ze stanoviště obsluhy stroje, protože nic tento výhled neomezuje.

Podle dalšího výhodného vytvoření vynálezu jsou oba přísuvné pohony, vytvořené jako hydraulické pracovní válce, uspořádány vždy pod výkyvným čepem vibračního výkyvného nosníku a vibrační pohon je nad oběma výkyvnými čepy s osou s nimi rovnoběžnou.

Toto uspořádání působí příznivě na kompaktní konstrukci agregátu, která nemá velké nároky na prostor, a to tím, že dokonale využívá konstrukční prostor, který je k dispozici ve svislém směru.

Podle dalšího významu vynálezu se předpokládá, že každá dvojice rozpěrných podbíjecích nástrojů má středově mezi oběma svými podbíjecími nástroji a napříč k nim uspořádaný přísuvný pohon s relativně krátkou konstrukční délkou, na němž jsou přikloubeny oba podbíjecí nástroje v oblasti středu jejich délky.

Tímto uspořádáním se dosáhne nejen dalšího konstrukčního zjednodušení, avšak také velmi příznivého přenosu sil z přísuvného pohonu na podbíjecí nástroje každé dvojice rozpěrných podbíjecích nástrojů.

Podle další varianty provedení vynálezu je vibrační výkyvný nosník tvořen vzhůru upraveným, s výhodou v podélné svislé rovině kolejnice uspořádaným a výkyvným čepem opatřeným poháněcím ramenem a alespoň jedním, napříč k podélné svislé rovině kolejnice uspořádaným a s poháněcím ramenem tuze spojeným horním nosným ramenem, na němž jsou uloženy podbíjecí nástroje obou dvojic rozpěrných podbíjecích nástrojů.

Tato konstrukce se vyznačuje velmi jednoduchým, avšak proti ohybu a zkrutu velmi tuhým provedením vibračního výkyvného nosníku, zejména ve svařovaném provedení.

Podle dalšího výhodného vytvoření vynálezu je zvláště výhodné, že vibrační výkyvný nosník má nad výkyvným čepem horní nosné rameno a pod výkyvným čepem spodní nosné rameno, přičemž spodní nosné rameno je opatřeno vždy přísuvným pohonem a horní nosné rameno vždy jedním výkyvným uložením pro podbíjecí nástroje obou dvojic rozpěrných podbíjecích nástrojů.

Toto uspořádání velmi příznivě působí na přímý přenos sil téměř bez vůle z přísuvných, případně vibračních pohonů na jednotlivé podbíjecí nástroje agregátu.

Podle vynálezu je dále výhodné vytvořit každý podbíjecí nástroj jako výkyvnou páku, jejíž horní konec je vytvořen jako rozvidlené dvojité rameno, přesahující po obou stranách výkyvné uložení a přikloubené k tomuto výkyvnému uložení.

Tím se vytvoří velmi spolehlivé výkyvné uložení výkyvné páky, která je bez dalších úprav schopná zachycovat reakční momenty vznikající rozdílným zatížením podbíjecího kladi-va, upevněného na výkyvné páce.

Konstrukčně velmi jednoduché uspořádání dvojitého podbíjecího agregátu podle vynálezu konečně spočívá v tom, že unášec podbíjecích nástrojů je vytvořen se dvěma úložnými deskami, které jsou rovnoběžné a s výhodou zrcadlově souměrné k podélné svislé rovině kolejnice a které mají uložení pro středově uspořádaný vibrační pohon a pro vibrační výkyvné nosníky, případně poháněcí ramena, uspořádané mezi úložnými deskami.

Uložné desky přitom mohou mít mezi sebou poměrně velkou vzdálenost, čímž se vytvoří poměrně velké úložné rozteče, které jsou příznivé pro uložení vibračního pohonu a výkyvných uložení poháněcích ramen.

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

Na obr. 1 je znázorněn bokorys dvojitého podbíjecího agregátu podle vynálezu, a to při pohledu napříč k podélnému směru koleje.

Na obr. 2 je znázorněn pohled na tento dvojitý podbíjecí agregát podle šipky II z obr. 1.

Na obr. 3 je znázorněn schematický dílčí půdorys kolejového tělesa se skupinou podbíjecích nástrojů podle obr. 1 a 2.

Na obr. 4 je znázorněn dílčí půdorys dvojitého podbíjecího agregátu podle vynálezu v oblasti toliko jedné dvojice rozpěrných podbíjecích nástrojů s částí kolejového tělesa, a to při pohledu ve směru šipky IV z obr. 2.

Dvojitý podbíjecí agregát, který je znázorněn na obr. 1 a 2 a který je určen pro montáž do podbíječky koleje nebo do jiného stroje pro stavbu koleje, opatřeného podbíjecími nástroji, je uspořádán na rámu 1 stroje výškově přestavitelně prostřednictvím výškového přestavného pohonu 2 a má dvě souhlasně vytvořené nástrojové jednotky 3, které jsou přifaženy k prostorům 4 mezi pražci 10, následujícím bezprostředně za sebou v podélném směru koleje, jakož i úložné oblasti podbíjeného pražce pro vždy jednu kolejnici 5.

Každá z těchto nástrojových jednotek 3 má jeden vibrační výkyvný nosník 6, který je tvořen vzhůru upraveným, zhruba v podélné svislé rovině 7 kolejnice 4 uspořádaným poháněcím ramenem 8 a s ním pevně spojenými, bočně vystupujícími horním nosným ramenem 9 a spodním nosným ramenem 10. Poháněcí rameno 8 je uloženo vždy na unášeči 12 podbíjecích nástrojů 13, 14, 15, 16 na výkyvném čepu 11, který je uspořádán napříč k podélnému směru koleje. Na vnějších koncích horního nosného ramene 9 a spodního nosného ramene 10 je uložena vždy jeden ze dvou podbíjecích nástrojů 13, 14, 15, 16, které lze rozpírat v podélném směru koleje a které vytvářejí dvojici 17, 18 rozpěrných podbíjecích nástrojů. U znázorněného příkladu provedení má každý z podbíjecích nástrojů 13, 14, 15, 16 dvě podbíjecí kladiva 19, která jsou uspořádána ve směru napříč k podélnému směru koleje vedle sebe a která jsou upevněna uvolnitelně. Odlišně od toho je samozřejmě možné u každého podbíjecího nástroje uspořádat také jen jedno podbíjecí kladivo nebo více podbíjecích kladiv. Podbíjecí nástroje 13, 14, 15, 16, které jsou vytvořeny jako výkyvné páky, jsou svým horním koncem, vytvořeným jako rozvidlené dvojité rameno 20, uloženy výkyvně ve výkyvném uložení 21, které je uspořádáno na horním nosném ramenu 9, a to kolem vodorovného, napříč k podélnému směru koleje upraveného čepu. Ke každé dvojici 17, 18 rozpěrných podbíjecích nástrojů je přiřazen společný přísuvný pohon 22 ve formě hydraulického pracovního válce, který je upraven v podélném směru koleje a který je upevněn vždy na spodním nosném ramenu 10 vibračního výkyvného nosníku 6. Podbíjecí nástroje 13, 14, 15, 16 jsou prostřednictvím výkyvných uložení 23 vždy bezprostředně přikloubeny k jednomu z čárkovaně vyznačených pístů přísuvného pohonu 22.

Unášeč 12 podbíjecích nástrojů 13, 14, 15, 16 je vytvořen se dvěma úložnými deskami 24, které jsou uspořádány rovnoběžně a zrcadlově souměrně k podélné svislé rovině 7 kolejnice 4, které mají po jednom ložisku pro středově uspořádaný, nahoře uložený výstředný hřídel 25 jednoho vibračního pohonu 26, poháněného hydraulickým motorem, jakož i úložná místa pro oba vibrační výkyvné nosníky 6, případně poháněcí ramena 8 obou nástrojových jednotek 3. Poháněcí ramena 8 obou nástrojových jednotek 3 jsou přikloubena prostřednictvím vodítek 27 na výstředných úsecích výstředného hřídele 25 vibračního pohonu 26.

Na obr. 1 je zasunutá poloha pro každou dvojici 17, 18 rozpěrných podbíjecích nástrojů do příslušného prostoru 4 mezi pražci 30 znázorněna čárkovaně, a to v navzájem rozepřené poloze podbíjecích kladiv 19, případně desek 28 podbíjecích kladiv 19, které se dosáhlo působením přísuvných pohonů 22.

Na obr. 3 je znázorněno uspořádání desek 28 podbíjecích kladiv 19 dvojice 17 rozpěrných podbíjecích nástrojů vzhledem k prostoru 4 mezi pražci 30, a to k jeho části položené na vnější straně koleje. V klidové poloze podbíjecích nástrojů, která je zakreslena plnými čarami, jsou desky 28 podbíjecích kladiv 19 v nejtěsnějším sousedství. Po přísuvu podbíjecích nástrojů ve směru šipek 29 k podélným stranám sousedních pražců 30 zaujmou podbíjecí kladiva, případně desky 28 podbíjecích kladiv 19 rozpěrné polohy, vyznačené čárkovaně. Vibrační pohyb podbíjecích nástrojů, který je bezprostředně superponován k přísuvnému pohybu, je vyznačen dvojitými šipkami 31.

Na obr. 4 je znázorněna dvojice 17, 18 rozpěrných podbíjecích nástrojů, přičemž pro lepší přehlednost jsou vypuštěny překrývající části vibračního pohonu 26. Jak je patrné, jsou obě výkyvná uložení 21 pro podbíjecí nástroje 13, 14 upevněna, například přivařena na příčné hlavě 32 horního nosného ramena 2 a jsou pevně spojena s poháněcím ramenem 8 vibračního výkyvného nosníku 6.

V rámci vynálezu je samozřejmě možné používat nástrojové jednotky 3 samostatně nebo je sdružovat do podbíjecího agregátu pro současné podbíjení více pražců. Další možnosti variací jsou v konstrukčním vytvoření podbíjecích nástrojů, jejich uložení na vibračním výkyvném nosníku, jakož i vytvoření a uspořádání přísuvných, případně rozpěrných pohonů těchto nástrojů. Tak je například možné uspořádat výkyvné uložení podbíjecích nástrojů zhruba v jejich střední oblasti a horní konce podbíjecích nástrojů navzájem kloubově spojit prostřednictvím přísuvných, případně rozpěrných pohonů. Konečně je také možné upravit pro rozpínání podbíjecích nástrojů místo hydraulických pracovních válců přísuvné, případně rozpěrné pohony tvořené vřetenem a pohybovou maticí.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Dvojitý podbíjecí agregát pro podbíječku koleje, pro podbíjení příčných pražců koleje, opatřený jednak podbíjecími nástroji, které jsou uloženy na výškově přestavitelném unášeči podbíjecích nástrojů, jsou určeny pro zasouvání vlevo a vpravo od jednoho kolejnicového pásu do dvou bezprostředně za sebou následujících prostorů mezi pražci a vytvářejí čtyři dvojice rozpěrných podbíjecích nástrojů, jednak k nim přiřazenými přísuvnými pohony a jednak společným vibračním pohonem, vyznačený tím, že vždy dvě dvojice (17, 18) rozpěrných podbíjecích nástrojů, které jsou uspořádány zrcadlově souměrně k podélné svislé rovině (7) kolejnice (4), jsou spolu se svými přísuvnými pohony (22) uspořádány na společném vibračním výkyvném nosníku (6), jsou uloženy na unášeči (12) podbíjecích nástrojů (13, 14, 15, 16) kolem výkyvného čepu (11), kolmému k podélné svislé rovině (7) kolejnice (4) a svými horními konci jsou příkloubeny k vibračnímu pohonu (26).

2. Dvojitý podbíjecí agregát podle bodu 1, vyznačený tím, že oba přísuvné pohony (22) vytvořené jako hydraulické pracovní válce, jsou uspořádány vždy pod výkyvným čepem (11) vibračního výkyvného nosníku (6) a vibrační pohon (26) nad oběma výkyvnými čepy (11) s osou s nimi rovnoběžnou.

3. Dvojitý podbíjecí agregát podle bodu 1 nebo 2, vyznačený tím, že každá dvojice (17, 18) rozpěrných podbíjecích nástrojů má středově mezi oběma svými podbíjecími nástroji (13, 14; 15, 16) a napříč k nim uspořádaný přísuvný pohon (22) na němž jsou příkloubeny oba podbíjecí nástroje (13, 14; 15, 16) v oblasti středu jejich délky.

4. Dvojitý podbíjecí agregát podle jednoho z bodů 1 až 3, vyznačený tím, že vibrační výkyvný nosník (6) je tvořen vzhůru upraveným, s výhodou v podélné svislé rovině (7) kolejnice (4) uspořádaným a výkyvným čepem (11) opatřeným poháněcím ramenem (8) a alespoň jedním, napříč k podélné svislé rovině (7) kolejnice (4) uspořádaným a s poháněcím ramenem (8) tuze spojeným horním nosným ramenem (9), na němž jsou uloženy podbíjecí nástroje (13, 14, 15, 16) obou dvojic (17, 18) rozpěrných podbíjecích nástrojů.

5. Dvojitý podbíjecí agregát podle bodu 4, vyznačený tím, že vibrační výkyvný nosník (6) má nad výkyvným čepem (11) horní nosné rameno (9) a pod výkyvným čepem (11) spodní nosné rameno (10), přičemž spodní nosné rameno (10) je opatřeno vždy přísuvným pohonem (22) a horní nosné rameno (9) vždy jedním výkyvným uložením (21) pro podbíjecí nástroje (13, 14, 15, 16) obou dvojic (17, 18) rozpěrných podbíjecích nástrojů.

6. Dvojitý podbíjecí agregát podle bodu 5, vyznačený tím, že každý podbíjecí nástroj (13, 14, 15, 16) je vytvořen jako výkyvná páka, jejíž horní konec je vytvořen jako rozvidlené rameno (20), přesahující po obou stranách výkyvné uložení (21) a přikloubené k výkyvnému uložení (21).

7. Dvojitý podbíjecí agregát podle bodu 6, vyznačený tím, že unášec (12) podbíjecích nástrojů (13, 14, 15, 16) je vytvořen se dvěma úložnými deskami (24), které jsou rovnoběžné a s výhodou zrcadlově souměrné k podélné svislé rovině (7) kolejnice (4) a které mají uložení pro středově uspořádaný vibrační pohon (26) a pro vibrační výkyvné nosníky (6), případně poháněcí ramena (8), uspořádané mezi úložnými deskami (24).

