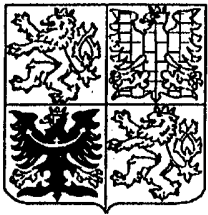


ČESKÁ  
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD  
PRŮMYSLUVÉHO  
VLASTNICTVÍ

# ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(12)

(21) 3793-92

(13) A3

5(51)

E 01 B 27/16

(22) 21.12.92

(32) 25.03.92, 13.11.92

(31) 92/613, 92/2242

(33) AT, AT

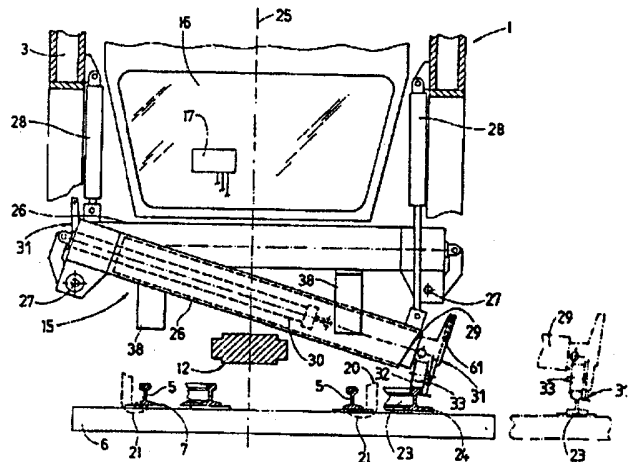
(40) 17.11.93

(71) Franz Plasser Bahnbaumaschinen -Industriegesellschaft  
m.b.H., Wien, AT;

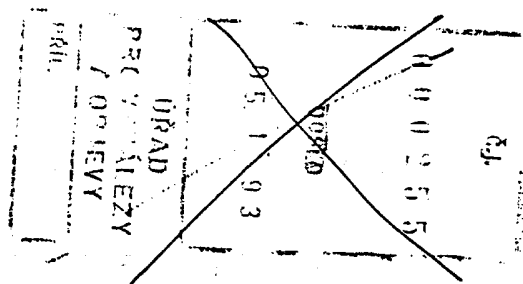
(72) Theurer Josef ing., Wien, AT;  
Peitl Friedrich, Linz, AT;

(54) Podbíječka koleje

(57) Podbíječka (1) koleje má na podvozcích uložený rám (3) s výškově přestavitelným podbíjecím agregátem a je opatřena nadzdvihovacím a vyrovnávacím agregátem (12), který má nadzdvihovací a vyrovnávací pohony jakož i nadzdvihovací ústrojí (20), přičemž je k němu přiřazeno nejméně jedním uchopovacím ústrojím (31) opatřené přídatné nadzdvihovací ústrojí (15) pro uchopování kolejnice (23) odbočné koleje (24) s vlastním nadzdvihovacím pohonem (28). Uchopovací ústrojí (31) je uspořádáno na nosném rámu (26) a je prostřednictvím posuvného pohonu (30) přestavitelné vzhledem k rámu (3) stroje. K přídatnému nadzdvihovacímu ústrojí (15) je v té koncové oblasti, která je spojena s uchopovacím ústrojím (31), přiřazena dotyková část (33) pro uložení na uchopovacím ústrojím (31) uchopované kolejnici (24).



Podbíječka koleje



Oblast techniky

Vynález se týká podbíječky koleje s na podvozcích uloženým rámem stroje, s výškově přestavitelným podbíjecím agregátem s přistavitelnými a vibrovatelnými podbíjecími nástroji a s nadzdvihovacím pohonem a vyrovnávacím pohonem, jakož i s kladkou s okolky a s nadzdvihovacím ústrojím, opatřeným nadzdvihovacím a vyrovnávacím agregátem, ke kterému je přiřazeno nejméně jedním uchopovacím ústrojím opatřené přídatné nadzdvihovací ústrojí pro uchopení kolejnice odbočné koleje, přičemž uchopovací ústrojí je uspořádáno na nosném rámu a je přestavitelné relativně vzhledem k rámu stroje prostřednictvím posuvného pohonu.

Dosavadní stav techniky

V US 4,393,565 B je již popsána taková pojízdná podbíječka koleje, která je vytvořena speciálně pro nasazení v oblastech výhybek a křížení koleje. Zpracovávání takových oblastí koleje se uskutečňuje relativně obtížně nejen vzhledem ke komplikovanému vedení na kolejnici, nýbrž především také vzhledem ke zvláště vysoké hmotnosti těchto částí koleje, protože zpracovávaná kolej je spojena s vedlejším, případně odbočným úsekem koleje prostřednictvím tak zvaných dlouhých pražců. Zejména při procesu zdvihání a vyrovnávání působí tato vysoká hmotnost, která je navíc ještě velmi nesusměrně rozdělena, nepříznivě na přesnost práce. Známá, na kolejových podvozcích uložená podbíječka koleje je opatřena na rámu stroje výškově přestavitelně uspořádaným podbíje-

cím agregátem a zdvihacím a vyrovnávacím agregátem, který je pro uchopení kolejnic koleje opatřen kladkami s okolky a uchopovacími ústrojími v podobě uchopovacích háků a zdvihacích kladek. Pro nasazení v oblastech kolejových výhybek je upraveno pro každou stranu koleje přídatné zdvihací zařízení, které je spojeno se zdvihacím a vyrovnávacím agregátem a které má napříč k podélnému směru stroje upravený a prostřednictvím posuvného pohonu teleskopicky vysunutelný, případně prodloužitelný nosný rám. Na jeho vnějším konci je upraveno jako hák vytvořené uchopovací ústrojí, které je výškově přestavitelné ve svislém vedení a které se spouští pro uložení na kolejnici, případně na patu kolejnice odbočné koleje, jakož i rovněž spustitelná zdvižná opěra. Tato slouží pro podepření volného konce nosného rámu na šterku v oblasti mezi pražci a pro přenos a vytváření přídatných zdvižných sil prostřednictvím vlastního pohonu.

Dále je podle US 4,825,768 E známá podbíječka koleje, jejíž podbíjecí, zdvihací a vyrovnávací agregáty jsou vhodné speciálně pro opracovávání oblastí výhybek a křižovatek koleje. K tomu účelu upravené přídatné zdvihací ústrojí je tvořeno rámem, který je pojízdný po jedné kolejnici odbočné koleje, na kterém jsou uspořádána uchopovací ústrojí pro uchopení kolejnice a který je prostřednictvím vlečné tyče přiklouben na rám stroje. Kromě toho je rám spojen prostřednictvím lana s nosným rámem, který je upevněn na horní straně podbíječky a který je teleskopicky prodloužitelný. Prostřednictvím tohoto lana lze působit na rám s uchopovacími ústrojími při činnosti zdvihacího pohonu ve svislém směru zdvižnými silami pro přídatné nadzdvihování odbočné koleje. Pro nasazení na protilehlé podélné straně stroje se nosný rám spolu s lanem vodorovně vyklívne o  $130^{\circ}$ . Přivedení pří-

řídavného nadzdvihovacího ústrojí do záběru, případně jeho uvedení ze záběru je časově relativně nákladné a není jej možné uskutečnit bez manuální pomoci ze strany obsluhujícího personálu.

### Podstata vynálezu

Vynález si klade za úkol vytvořit podbíječku koleje v úvodu popsaného typu pro opracovávání oblastí kolejových výhybek, u které bude možné přestavovat řídavné nadzdvihovací ústrojí do pracovního nasazení bez problémů z pracovní kabiny stroje.

Vytčený úkol se řeší u podbíječky koleje daného typu tak, že k řídavnému nadzdvihovacímu ústrojí je přiřazena *v koncové oblasti, spojené s uchopovací ústrojí, dotyková část pro dosednutí na kolejnici, která má být ústrojí uchopena.*

Prostřednictvím tohoto provedení podle vynálezu se zajišťuje zjednodušená manipulace s řídavným nadzdvihovacím ústrojí pro nadzdvihování odbočujícího pásu kolejnice, protože prostřednictvím na hlavu kolejnice dosedající dotykové části je možné uskutečnit automatické vystředění uchopovacího ústrojí pro rychlé a spolehlivé, tvarově pevné spojení. Tím se také stává zbytečným používat vlastní pracovní sílu pro vystředění a pozorování řídavného nadzdvihovacího ústrojí v bezpečnostně ohrožených oblastech výhybek.

Prostřednictvím dalšího výhodného vytvoření podle patentových nároků 2 až 4 se umožní při spolehlivém podepření řídavného nadzdvihovacího ústrojí na kolejnici prostřed-

nictvím kladek klešřovitě uchopení nadzdvihované kolejnice. Tím se i ve spojení s těžkými podélnými pražci z betonu zabezpečí bezproblémové nadzdvížení odbočného kolejnicového pásu do požadované polohy. Mimoto lze pro zabránění opakovaných vystředovacích procesů pro nasazení kladek a pro uložení zdvihací kladky zachovat tvarově pevné spojení také pro delší kolejnicové úseky.

Pokud je podbíječka vytvořena podle patentových nároků 5 a 6, poskytuje to příznivou kombinaci osy otáčení a nadzdvihovacího pohonu pro dosažení optimálního pákového efektu, aby bylo možné bez problémů přenášet přídavné svislé síly na zdvihanou kolejnici.

Další výhodná vytvoření, která jsou uvedena v patentových nárocích 7 a 8, přitom zajišťují, že uchopovací ústrojí zůstává při zdvihání bezporuchově a konstantně ve styku s hlavou kolejnice a že je možné bez problémů uskutečňovat i příčné posuvy v průběhu zdvihání pro uskutečnění korekce boční polohy koleje.

Výhodné provedení, které je popsáno v nároku 9, zabezpečuje stabilitu nosného rámu v podélném směru stroje ve všech polohách vykývnutí, čímž se zabrání přetížení ložiska čepu.

Další výhodné vytvoření podle patentového nároku 10 je účelné z toho důvodu, že umožňuje nasadit podbíječku koleje bez jakýchkoliv úpravných prací jak pro vpravo, tak i pro vlevo odbočující výhybky.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález je v dalším podrobněji vysvětlen na příkladech

provedení ve spojení s výkresovou částí.

Na obr. 1 je schematicky znázorněn bokorys podbíječky koleje s nadzdvihovacím a vyrovnávacím agregátem a s přílavným nadzdvihovacím ústrojím pro nadzdvihování bočně vedle stroje upraveného úseku výhybky odbočné koleje. Na obr. 2 je znázorněn ve větším měřítku bokorys nadzdvihovacího a vyrovnávacího agregátu a přídatného nadzdvihovacího ústrojí podle obr. 1. Na obr. 3 je ve větším měřítku znázorněn pohled na přídatné nadzdvihovací ústrojí v podélném směru stroje podle šipky III na obr. 2. Na obr. 4 je ve větším měřítku znázorněn detailní pohled v podélném směru stroje na koncovou oblast přídatného nadzdvihovacího ústrojí, která má uchopovací ústrojí.

Na obr. 5, 6 a 7 jsou velmi schematicky znázorněny detailní pohledy na další příklady provedení uchopovacího ústrojí podle vynálezu.

#### Příklady provedení vynálezu

Na obr. 1 znázorněná podbíječka 1 koleje má v podélném směru upravený, na podvozcích 2 uložený rám 3 stroje, na jehož koncích jsou uspořádány trakční kabiny 4, přičemž tato podbíječka 1 koleje je pojízdná po koleji 7, sestávající z kolejnic 5 a pražců 6. Zdroj 8 energie, případně trakční pohon slouží pro jízdu podbíječky 1 koleje v pracovním směru 9 a pro zásobování všech pracovních agregátů stroje energií. Podbíjecí agregát 10 je na rámu 3 stroje uložen výškově přestavitelně a má přistavitelné a vibrovatelné podbíjecí nástroje 11 pro zasouvání do šterku. V pracovním směru 9 je před tím upraven nadzdvihovací a vyrovnávací agregát 12,

který je přiklouben na rámu 3 stroje, se kterým je spojen prostřednictvím nadzdvihovacích pohonů 13 a vyrovnávacích pohonů 14, jakož i k nadzdvihovacímu a vyrovnávacímu agregátu 12 přiřazené, na dalších obrázcích detailněji popsané přídavné nadzdvihovací ústrojí 15. Bezprostředně nad ním je upravena pracovní kabina 16 s řídicím ústrojím 17 pro řízení pracovních agregátů podbíječky 1 koleje ve spolupráci se vztažným systémem 18.

Na obr. 2 je přesněji znázorněna jen oblast nadzdvihovacího a vyrovnávacího agregátu 12. Nadzdvihovací a vyrovnávací agregát 12 se prostřednictvím kladek 19 s okolky odvaluje po kolejnicích 5 koleje 7, po které pojíždí a kterou opracovává podbíječka 1 koleje, a má nadzdvihovací ústrojí 20 v podobě výškově a bočně přestavitelných nadzdvihovacích háků 21 a bočně vykývnutelných nadzdvihovacích kladek 22. Ty slouží pro uchopení hlavy kolejnice 5, zatímco nadzdvihovací háky 21 je možné přiložit také na její patku. Přídavné nadzdvihovací ústrojí 15, které je z hlediska jeho detailů přesněji znázorněno zejména na obr. 3 a 4, je upraveno pro uchopení kolejnice 23 odbočné koleje 24, která je v oblasti výhybky spojena s kolejí 7 prostřednictvím dlouhých pražců 6.

Toto přídavné nadzdvihovací ústrojí 15 je tvořeno ze dvou v podélném směru stroje za sebou uspořádaných, z hlediska svislé a v podélném směru stroje upravené roviny 25 podélné souměrnosti podbíječky 1 koleje o  $180^{\circ}$  otočených částí. Každá z těchto částí má kolmo k podélnému směru stroje upravený nosný rám 26. Každý z obou navzájem rovnoběžně uspořádaných nosných rámu 26 je na jednom svém konci uložen na rámu 3 stroje vykývnutelně kolem čepu 27, upraveného v po-

délném směru stroje, zatímco na konci protilehlém vzhledem k čepu 27 je nad tímto koncem na rámu 3 stroje upevněn příkloubený hydraulický nadzdvihovací pohon 28. Nosné rámy 26 jsou vytvořeny ve tvaru trubek, případně jako duté profily, v jejichž vnitřku je upravena v podélném směru rámu posuvná kluzná část 29, která je spojena s posuvným pohonem 30, uspořádaným rovněž uvnitř nosného rámu 26 a s ním spojeným.

Přídavné nadzdvihovací ústrojí 15 je v koncové oblasti, která je protilehlá k čepu 27 nosného rámu 26, opatřeno vždy jedním uchopovacím ústrojím 31 a jednou dotykovou částí 33, které jsou spojeny s příslušnou kluznou částí 29 a tak jsou prostřednictvím posuvného pohonu 30 přestavovatelné relativně vzhledem k rámu 3 stroje. Detaily dotykové části 33 a uchopovacího ústrojí 31 jsou přesněji patrný zejména z obr. 4. Dotyková část 33 je upravena pro <sup>doseďnutí</sup> ~~uložení~~ na uchopovacím ústrojím 31 uchopované kolejnici 23 odbočné koleje 24 a je vytvořena jako kladka 32, která je v daném případě vytvořena jako kladka 34 s dvojitým okolkem a s kolmo k podélnému směru stroje upravenou osou 35, a je prostřednictvím podpěrného ~~trmenu~~ 36 uložena na konci kluzné části 29. Uchopovací ústrojí 31 má tvar nadzdvihovací kladky 57, která má houbovité, kolem osy 58 otáčení otočný nadzdvihovací talíř 59. Ten je upraven pro doseďnutí na spodní hranu 37 hlavy kolejnice 23. K tomu účelu je nadzdvihovací kladka 57 uspořádána vykývnutelně kolem v podélném směru stroje upraveného čepu 30 v oblasti dotykové části 33 na nosném rámu 26, případně na kluzné části 29 a je spojena s hydraulickým pohonem 31, který je také příklouben na kluzné části 29.

Na koncová oblast každého nosného rámu 26, která je protilehlá vzhledem k čepu 27, je uspořádána vždy mezi dvě-

ma navzájem rovnoběžně uspořádanými a kolmo k podélnému směru stroje upravenými vodicími deskami 38, které jsou upevněny na spodní straně rámu 3 stroje a které vedou, případně stabilizují prostřednictvím nadzdvihovacích pohonů 28 nosné rámy 26 při jejich svislém vykývnutí. V poloze uchopovacích ústrojí 31 mimo provoz, která zajišťuje, že jsou zcela zataženy, jsou tyto upraveny zcela uvnitř vnějšího obrysu podbíječky 1 koleje, jak je to nakresleno na obr. 3 vlevo.

Podbíječka 1 koleje je při pracovním nasazení ovládána obsluhující osobou z pracovní kabiny 16 prostřednictvím řídicího ústrojí 17. Kolejnice 5 koleje 7 jsou prostřednictvím nadzdvihovacích háků 21 nadzdvihovacího a vyrovnávacího agregátu 12, které jsou na obr. 3 znázorněny čárkovaně, a/nebo volitelně prostřednictvím jejich nadzdvihovacích kladek 22 uchopeny a kolej 7 je nadzdvihovacím pohonem 13 a vyrovnávacím pohonem 14 uvedena do požadované polohy. V oblastech výhybek a křižovatek se zvláště dlouhými a proto také těžšími pražci 6 se odpovídající, odbočné koleji 24 přiřazený nosný rám 26 přídavného nadzdvihovacího ústrojí 15 prostřednictvím svého nadzdvihovacího pohonu 28 spustí a současně se působí na posuvný pohon 30 tak dlouho, až dotyková část 33, případně kladka 34 s dvojitým okolkem dosedne na kolejnici 23. Nadzdvihovací kladka 57 uchopovacího ústrojí 31 je přitom ve vzhůru vykývnuté poloze, která je na obr. 4 znázorněna čerchovaně. Jakmile je dotyková část 33, případně kladka 34 s dvojitým okolkem spolehlivě v záběru s kolejnicí 23, vykývne se prostřednictvím pohonu 61 nadzdvihovací talíř 59 pro dosednutí na vzhledem k podbíječce 1 koleje vnější spodní hranu 37 hlavy kolejnice 23 a tak je při-

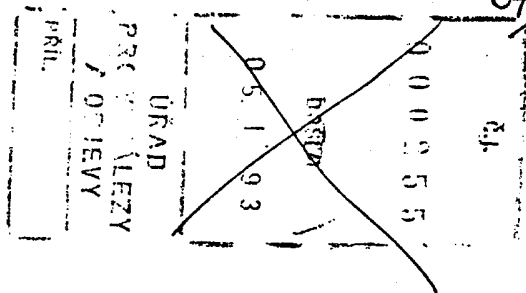
давнэ надзdvihovací ўстроі 15 tvarově pevně spojeno s kolejnicí 33. Toto spojení lze zachovat na delší vzdálenosti, protože kladka 34 s dvojitým okolkem, může při bez tlaku řízeném posuvném pohonu 30 bez problémů sledovat v úhlu vzhledem ke koleji 7 uloženou kolejnicí 23 odbočné koleje 24, zatímco podbíječka 1 koleje se pohybuje po koleji 7, jak je to znázorněno čerchovaně vpravo na obr. 3. Takové vytvoření je vhodné například pro použití u tak zvané kontinuální podbíječky, u které se nepohybuje rám stroje od pražce k pražci, nýbrž se pohybuje kontinuálně a zdvihací a vyrovnávací ústrojí přitom trvale zůstávají v záběru s kolejnicemi. Přitom se působí na nadzdvihovací pohon 28 pracovní nasazeného nosného rámu 26 synchronně s nadzdvihovacími pohony 13 nadzdvihovacího a vyrovnávacího agregátu 12, čímž se zajistí rovnoměrné nadzdvihování odbočné koleje 24 v souladu s nadzdvihováním koleje 7 prostřednictvím nadzdvihovacích háků 21.

Na obr. 5 je velmi schematicky znázorněno zjednodušené provedení uchopovacího ústrojí 39 a dotykové části 40 přídatného nadzdvihovacího ústrojí 41. Dotyková část 40 je zde vytvořena jako jednoduchá kladka, která je upravena pro uložení na kolejnici 43. Uchopovací ústrojí 39 sestává z otočné nadzdvihovací kladky 44, která je otočná kolem zhruba svislé osy 45 a která není vykývnutelná. Tvarově pevný dotyk s kolejnicí 43, případně s vnější spodní hranou hlavy kolejnice 43 je proto udržován trvalým působením neznázorněného posuvného pohonu kluzné části 45, zatímco kladka 42 a dotykovou část uchopovacího ústrojí vytvářející nadzdvihovací kladka 44 se odvalují po kolejnici 43.

Na obr. 5 je znázorněna ještě více zjednodušená podo-

ba vynálezu, u které je uchopovací ústrojí 48, vytvořené jako hák 47, a dotyková část 49 pevně spojena s kluznou částí 50 nosného rámu 52, který přísluší přidavnému nadzdvihovacímu ústrojí 51. Toto přidavné nadzdvihovací ústrojí 51 není vhodné pro kontinuální nasazení a přivádí se do tvarově pevného záběru s kolejnicí 53 znovu před každým procesem nadzdvihování koleje. Hák 47 je také možné označit jako dotykovou část uchopovacího ústrojí.

Konečně z obr. 7 je patrné uchopovací ústrojí 54 přidavného nadzdvihovacího ústrojí 66 v podobě háku 55, který je na rozdíl od ostatních variant vytvoření vynálezu upraven pro uložení na vzhledem k podbíječce 1 koleje vnitřní spodní hranu 56 hlavy kolejnice 53. Hák 55 je uspořádán pevně na kluzné části 62, na které je dále uložena otočně kolem zhruba vodorovné osy jako kladka 63 vytvořená dotyková část 64, případně je uložena valivě na kolejnici 53. Výhoda tohoto uspořádání spočívá v tom, že vzdálenost horní hrany kluzné části 62 od jízdní plochy kolejnice 53 může být velmi malá a tak se na minimum redukuje možnost porušení čerchovaně vyznačeného průjezdného profilu 67 sousedící koleje 65 přidavným nadzdvihovacím ústrojím 66. Provoz na sousedící koleji 65 je tedy nasazením stroje, opatřeného přidavným nadzdvihovacím ústrojím 66, jen velmi nepatrně nepříznivě ovlivněn nebo není nepříznivě ovlivněn vůbec. Hák 55 je možné také označit jako uchopovací ústrojí a dotykovou část.



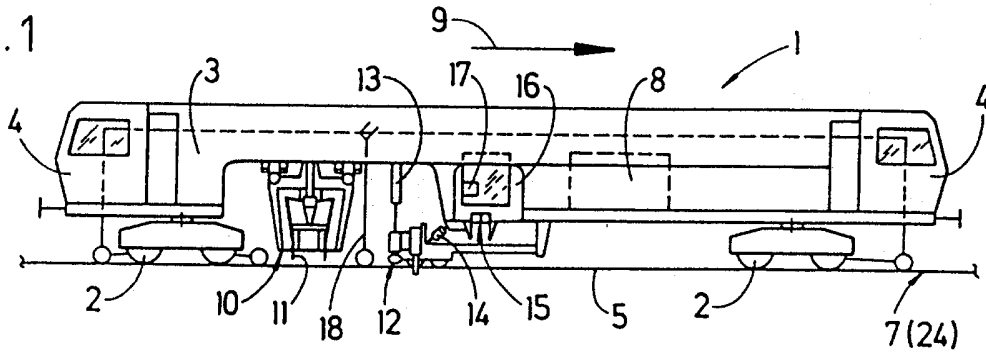
## P A T E N T O V É   N Á R O K Y

1. Podbíječka koleje s na podvozcích uloženým rámem stroje, s výškově přestavitelným podbíjecím agregátem s přistavitelnými a vibrovatelnými podbíjecími nástroji a s nadzdvihovacím pohonem a vyrovnávacím pohonem jakož i s kladkou s okolky a s nadzdvihovacím ústrojím, opatřeným nadzdvihovacím a vyrovnávacím agregátem, ke kterému je přiřazeno nejméne jedním uchopovacím ústrojím opatřené přidavné nadzdvihovací ústrojí pro uchopení kolejnice odbočné koleje, přičemž uchopovací ústrojí je uspořádáno na nosném rámu a je přestavitelné relativně vzhledem k rámu stroje prostřednictvím posuvného pohonu, v y z n a ě u j í c í s e t ě m, že k přidavnému nadzdvihovacímu ústrojí (15; 41; 51; 56) je přiřazena ve s uchopovacím ústrojím (31; 39; 48; 54) spojené koncové oblasti dotyková část (33; 40; 49; 64) pro uložení na prostřednictvím uchopovacího ústrojí (31; 39; 48; 54) uchopované kolejnici (23; 43; 53).
2. Podbíječka podle nároku 1, v y z n a ě u j í c í s e t ě m, že dotyková část (33) je vytvořena jako kladka (32), <sup>zejména</sup> ~~s tyčnou~~ jako kladka (34) s dvojitým okolkem, která má kolmo k podélnému směru stroje upravenou osu (35).
3. Podbíječka podle nároku 1 nebo 2, v y z n a ě u j í c í s e t ě m, že uchopovací ústrojí (31) je vytvořeno jako nadzdvihovací kladka (57) s nadzdvihovacím talířem (59), který má houbovitý tvar, je upraven pro dosednutí na spodní hranu (37) hlavy kolejnice (23) a je otočný kolem osy (53) otáčení.
4. Podbíječka podle nároku 3, v y z n a ě u j í c í s e

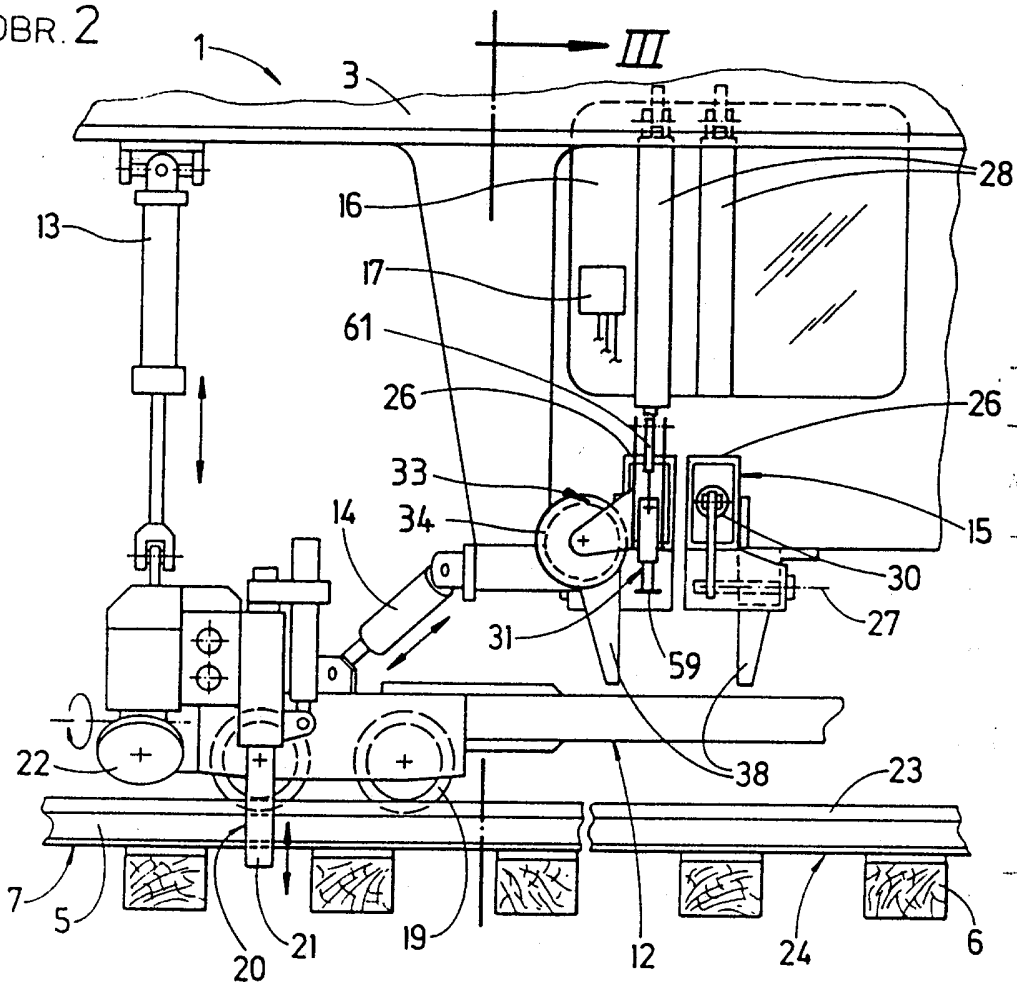
- tím, že nadzdvihovací kladka (57) je prostřednictvím pohonu (61) uložena kolem čepu (60), upraveného v podélném směru stroje, vykyvnutelně v oblasti dotykové části (33) na nosném rámu (26).
5. Podbíječka podle jednoho z nároků 1 až 4, vyznačující se tím, že nosný rám (26) je uložen na od uchopovacího ústrojí (31) dále vzdálené podélné straně stroje kolem v podélném směru stroje upraveného čepu (27) vykyvnutelně na rámu (3) stroje.
  6. Podbíječka podle jednoho z nároků 1 až 5, vyznačující se tím, že vzhledem k čepu (27) protilehlý konec nosného rámu (26) je spojen s nadzdvihovacím pohonem (28), který je podepřen na rámu (3) stroje.
  7. Podbíječka podle jednoho z nároků 1 až 6, vyznačující se tím, že uchopovací ústrojí (31) je uloženo uvnitř trubkového nosného rámu (26) posuvně v jeho podélném směru a je spojeno s posuvným pohonem (30), upevněným na nosném rámu (26).
  8. Podbíječka podle jednoho z nároků 1 až 7, vyznačující se tím, že uchopovací ústrojí (31) je spojeno s kluznou částí (29), uloženou uvnitř trubkového nosného rámu (26) posuvně v jeho podélném směru.
  9. Podbíječka podle jednoho z nároků 1 až 8, vyznačující se tím, že nosný rám (26) je ve své vzhledem k čepu (27) protilehlé koncové oblasti uspořádán mezi dvěma navzájem rovnoběžnými a kolmo k podélnému směru stroje upravenými vodicími deskami (38).

10. Podbíječka podle jednoho z nároků 1 až 9, vyznačující se tím, že má uspořádané dva navzájem rovnoběžné, vždy na jedné z obou podélných stran stroje kloubově uložené nosné rámy (26).

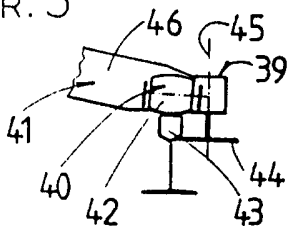
OBR. 1



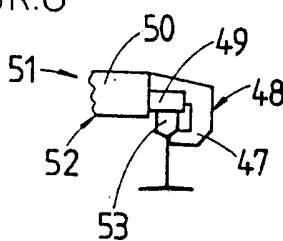
OBR. 2



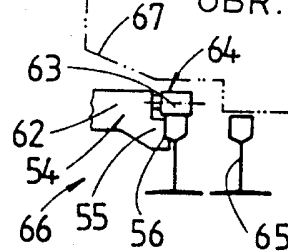
OBR. 5



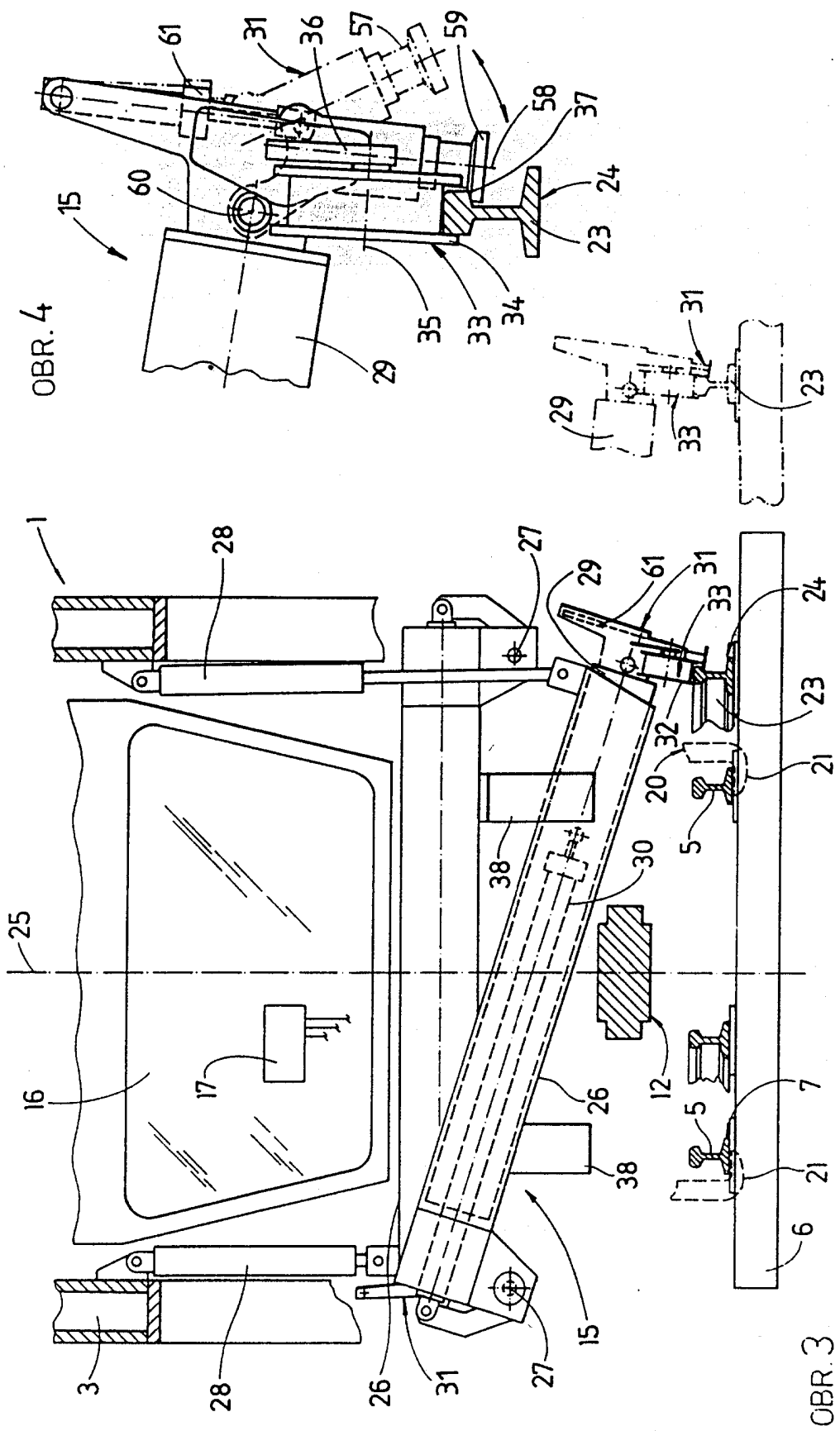
OBR. 6



OBR. 7



21 91 92  
 GRAD  
 PROSALEBY  
 PERIL



AG