

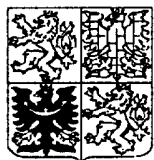
PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

284 781

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2547-98**

(22) Přihlášeno: **12. 08. 98**

(30) Právo přednosti:
21. 08. 97 AT 97/1406

(40) Zveřejněno: **17. 02. 99**
(Věstník č. 2/99)

(47) Uděleno: **28. 12. 98**

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: **17. 02. 99**
(Věstník č. 2/99)

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.⁶:
B 60 M 1/28

(73) Majitel patentu:

FRANZ PLASSER
BAHNBAUMASCHINEN-INDUSTRIEGESELLS
CHAFT, Wien, AT;

(72) Původce vynálezu:

Theurer Josef, Wien, AT;
Gruber Leopold Rudolf, Scheibbs, AT;

(74) Zástupce:

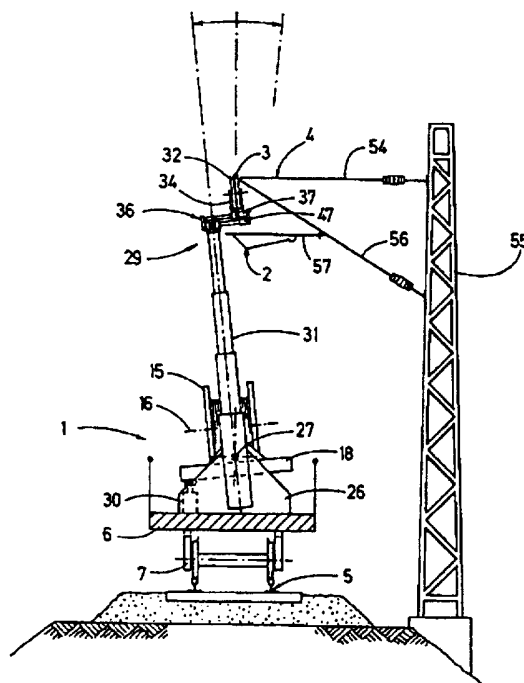
Čermák Karel Dr., Národní 32, Praha 1,
11000;

(54) Název vynálezu:

Stroj pro pokládání trolejového drátu

(57) Anotace:

Stroj (1) pro pokládání trolejového drátu (2) a/nebo nosného lana (3) horního vedení (4) koleje (5) má na podvozcích (7) uložený strojový rám (6). Na něm jsou uloženy navinutý trolejový drát (2), případně nosné lano (3), obsahující drátový buben (15) a vodící ústrojí (29) s, na nosném sloupu (31) uspořádanou a prostřednictvím pohonu (33) výškově přestavitelnou, vodící kladkou (32) pro vedení, z drátového bubnu (15) odvíjeného, trolejového drátu (2), případně nosného lana (3). Vodící ústrojí (29) je prostřednictvím výkyvného pohonu (30) uloženo výkyvně kolem vodorovné osy (27) v podélném směru stroje (1). Vodící kladka (32) je prostřednictvím příčného přestavného pohonu (37, 47) vytvořena přestavitelně vzhledem k nosnému sloupu (31) ve směru kolmém k podélnému směru nosného sloupu (31) a napříč k podélné ose stroje (1).



CZ 284 781 B6

Stroj pro pokládání trolejového drátu

Oblast techniky

5

Vynález se týká stroje pro pokládání trolejového drátu a/nebo nosného lana horního vedení koleje, který má na podvozcích uložený strojový rám, na kterém jsou uloženy navinutý trolejový drát, případně nosné lano, obsahující drátový buben a vodicí ústrojí s, na nosném sloupu uspořádanou a prostřednictvím pohonu výškově přestavitelnou, vodicí kladkou pro vedení, z drátového bubnu odvíjeného, trolejového drátu, případně nosného lana, přičemž vodicí ústrojí je prostřednictvím výkyvného pohonu uloženo výkyvně kolem osy v podélném směru stroje.

10

Dosavadní stav techniky

15

Z EP 0 776 780 A1 je již známý takový stroj, kterým lze pokládat trolejový drát nebo nosné lano horního vedení koleje v jednom jediném pracovním procesu s konečným napětím v tahu. Drát je přitom kontinuálně odtahován z drátového bubnu a prochází skrz ústrojí pro napínání v tahu, před tím, než je prostřednictvím vodicího ústrojí polohován ve správné výškové a boční poloze pro konečnou montáž. Vodicí ústrojí sestává z nosného sloupu, který je prostřednictvím pohonu teleskopicky prodloužitelný a na jehož horním konci je uspořádána volně otočná vodicí kladka, která je opatřena drážkou. Nosný sloup a drátový buben jsou společně s ústrojím pro napínání v tahu namontovány na výkyvném rámu, který je výkyvný prostřednictvím pohonu kolem vodorovné, v podélném směru stroje upravené, osy. Prostřednictvím kombinace tohoto příčného výkyvu s výškovým přestavováním je vodicí kladka, případně přes ni procházející drát, polohovatelný do ukládací polohy, která má u horního vedení potřebný klikatý průběh.

20

25

Další stroj pro instalaci horního vedení je popsán v EP 0 416 136 B1 a slouží pro společné ukládání trolejového drátu a nosného lana, které jsou odvíjeny vždy z jednoho bubnu, uloženého na strojovém rámu. Vodicí ústrojí má tvar výškově přestavitelného výložníkového jeřábu, který je postaven otočně kolem svislé osy na strojovém rámu a na jehož volném konci jsou uspořádány obě vodicí kladky pro vedení trolejového drátu, případně nosného lana. Vidlicovitý držák každé vodicí kladky je pohyblivě spojen s nosným ramenem, aby se individuálním otáčením vodicích kladek kolem, zhruba v podélném směru koleje upravené, osy umožnilo potřebné boční vykyvování jeřábu.

35

Podle US 4,213,596 je známo upravit drátové bubny pro nosné lano a/nebo trolejový drát a výškově a bočně přestavitelné vodicí ústrojí, případně přestavitelná vodicí ústrojí, vždy na samostatných, v pracovním nasazení do vlakové soupravy spřažených, kolejových vozech. Vodicí ústrojí přitom sestává z kladkového ústrojí, přes které je drát veden a které je prostřednictvím vřetenového pohonu uspořádáno příčně přestavitelně na výškově přestavitelném nosném rámu. Nosný rám je sám o sobě upevněn na pracovní plošině, která je s kolejovým vozem spojena výškově přestavitelně.

40

Další, z AT-B-398 737 známý, stroj je opatřen dvěma drátovými bubny pro nosné lano a trolejový drát, ke kterým je přiřazeno vždy vlastní nezávislé vodicí ústrojí. Tato vodicí ústrojí mají tvar výškově přestavitelných výložníkových ramen, která jsou namontována bočně výkyvně na strojovém rámu a na svém volném konci mají vždy ústrojí pro vedení a pevné sevření drátu.

45

Také DE-A-20 12 248 popisuje stroj pro montáž horního vedení s vodicím ústrojím, které má vždy jednu vodicí kladku pro trolejový drát a nosné lano. Tyto, obě nad sebou uspořádané, vodicí kladky jsou na podkladě na strojovém rámu upevněného ústrojí vytvořeny teleskopicky přestavitelně jak ve svislém, tak i ve vodorovném směru.

50

Podstata vynálezu

Vynález si klade za úkol vytvořit stroj v úvodu uvedeného druhu, kterým by bylo možné za různých podmínek nasazení provádět neomezené a přesné pokládání trolejového vedení.

5

Vytčený úkol se podle vynálezu řeší v úvodu popsaným strojem tím, že vodicí kladka je prostřednictvím příčného přestavného pohonu vytvořena relativně přestavitelně vzhledem k nosnému sloupu ve směru kolmém k podélnému směru nosného sloupu a napříč k podélné ose stroje.

10

Toto vytvoření vodicího ústrojí podle vynálezu umožňuje výhodně další příčné přestavování vodicí kladky přidavně k maximálnímu příčnému výkyvu, prováděnému na podkladě výkyvného pohonu. Tím se zvětší oblast přestavování vodicího ústrojí v příčném směru koleje a tak je ještě příznivě ovlivněno přesné polohování trolejového drátu. Zvláštní výhoda spočívá v relativním přestavování mezi vodicí kladkou a nosným sloupem při pokládání nosného lana, jehož kontinuální vedení v podélném směru koleje může být na podkladě jeho polohy nad výložníkovým ramenem problematické. Prostřednictvím vytvoření podle vynálezu lze nyní velmi snadno zabránit vzájemnému styku nosného sloupu a výložníku a přitom lze nosné lano navzdory příčnému posuvu vodicí kladky přesně polohovat, případně držet, ve výškové a zejména příčné poloze, požadované pro montáž.

20

Ve výhodném provedení je vodicí kladka upevněna na podvalku, který je prostřednictvím příčného posuvného ústrojí přestavitelně spojen s nosným sloupem, který je teleskopicky výškově přestavitelný prostřednictvím pohonu. Příčné posuvné ústrojí pak může sestávat z prvního příčného vedení a z druhého příčného vedení, přičemž první příčné vedení může být posuvně uloženo na podvalku a druhé příčné vedení může být posuvně uloženo na nosném sloupu. Výhodné je uspořádání, při němž je k prvnímu příčnému vedení a ke druhému příčnému vedení přiřazen vždy vlastní příčný přestavný pohon. První příčné vedení a druhé příčné vedení mohou mít vždy dva, v podélném směru stroje ve vzájemném odstupu upravené a v příčném vedení pak mohou být ve svislém směru uspořádány v odstupu od příčných vodicích sloupků druhého příčného vedení. Velmi výhodným uspořádáním se pak jeví to, v němž jsou příčné přestavné pohony uspořádány vždy mezi oběma příčnými vodicími sloupky přiřazených příčných vedení. Příčné přestavné pohony mohou být s výhodou vytvořeny jako vřetena, pohánitelná otočně hydraulickými motory a upravená paralelně k příčným vodicím sloupkům. Zmíněný hydraulický motor může být prostřednictvím poháněcího řetězu spojen s poháněcím pastorkem vřetena. Další výhodné provedení lze vytvořit tak, že podvalek má dvě dvojice, vždy dvou koaxiálně uspořádaných, vodicích kladek.

35

Přehled obrázků na výkresech

40

Vynález je v dalším podrobněji vysvětlen na příkladu provedení ve spojení s výkresovou částí. Na obr. 1 je schematicky znázorněn bokorys a na obr. 2 půdorys stroje pro pokládání horního vedení koleje. Na obr. 3 je znázorněn zjednodušený pohled v podélném směru stroje v řezu podle čáry III na obr. 1. Na obr. 4 je znázorněn bokorys vodicího ústrojí stroje podle vynálezu v podélném směru stroje a na obr. 5 bokorys vodicího ústrojí stroje podle vynálezu v příčném směru stroje. Na obr. 6 je znázorněn pohled podle čáry řezu VI na obr. 4.

45

Příklady provedení vynálezu

50

Na obr. 1 a obr. 2 je znázorněn stroj 1 pro pokládání trolejového drátu 2 nebo nosného lana 3 horního vedení 4 koleje 5. Stroj 1 má strojový rám 6, který je prostřednictvím podvozků 7 uložen na koleji 5 a na svých koncových stranách je opatřen vždy jedním spřáhlem 8 pro začlenění do

vlakové soustavy, jakož i jednou trakční, případně pracovní, kabinou 9 a jedním výškově a bočně vykyvnutelným jeřábem 10. Pro zásobování energií trakčního pohonu 13 stroje 1 a všech dalších, ještě popsaných, pohonů je upraven motor 11 a hydraulický agregát 12, které jsou dálkově ovladatelné prostřednictvím ovládacích ústrojí 14.

5

Pokládáný trolejový drát 2, případně nosné lano 3, je navinut na drátový buben 15, který je namontován v příčném směru stroje 1 na vodorovné rotační ose 16 otočně, a to na saních 17. Ty jsou samy o sobě uloženy na výkyvném rámu 18 a jsou relativně vzhledem k němu v příčném směru stroje 1 posuvné prostřednictvím posuvných pohonů 19. Kromě drátového bubnu 15 je na výkyvném rámu 18 upraveno ústrojí 20 pro napínání v tahu, které je tvořeno dvěma vratnými kladkami 21, které jsou upraveny v podélném směru stroje 1 v odstupu od drátového bubnu 15. Tyto vratné kladky 21 jsou otočné kolem prvních os 22, paralelních vzhledem k rotační ose 16, a jsou opatřeny brzdovým kotoučem 23 a na něj působícím brzdovým ústrojím 24. Pro zachování konstantního napětí v tahu jsou vratné kladky 21 ovladatelné vždy prostřednictvím jednoho hydraulického motoru 25.

15

Jak je v dalším také zcela jasně patrné na podkladě obr. 3, je výkyvný rám 18 v oblasti mezi trakční, případně pracovní, kabinou 9 a mezi jeřábem 10 spojen se strojovým rámem 6 prostřednictvím dvou podpěr 26 a je na něm výkyvně uložen kolem vodorovné osy 27, která je upravena v podélném směru stroje 1. Vodorovná osa 27 je tvořena hřídelem 28, který je uložen na podpěrách a na kterém je výkyvný rám 18 výkyvně upevněn jako kolébka. Jeden z obou hřidelů 28 přechází na jedné straně v podélném směru stroje 1 přes podpěru 26 a slouží pro uložení vodícího ústrojí 29 pro trolejový drát 2, případně nosné lano 3, která je neotočně spojena s hřídelem 28 a prostřednictvím něj s výkyvným rámem 18. Pro vykývnutí vodícího ústrojí 29 společně s výkyvným rámem 18, který je s ním spojen, kolem vodorovné osy 27, je upraven výkyvný pohon 30, který je přiklouben na výkyvném rámu 18 a upevněn na strojovém rámu 6.

20

25

Vodící ústrojí 29 sestává v podstatě z, na podkladě pohonu 33 teleskopicky výškově přestavitelného, nosného sloupu 31 a na jeho horním konci uspořádaných vodících kladek 32 pro vedení, z drátového bubnu 15 odvíjeného, trolejového drátu 2, případně nosného lana 3. Celkem čtyři vodící kladky 32 jsou uspořádány ve dvojicích, upravených za sebou v podélném směru stroje 1, které jsou tvořeny vždy dvěma koaxiálně uspořádanými vodícími kladkami 32, upevněnými na podvalku 34 a jsou volně otočné kolem os 35, nasměrovaných v příčném směru stroje 1, přičemž jedna osa 35 je vzhledem ke druhé ose 35 ve svislém směru nepatrně přisazena. Podvalek 34 je sám o sobě s nosným sloupem 31 spojen prostřednictvím příčného posuvného ústrojí 36 a je relativně vzhledem k němu prostřednictvím příčného přestavného pohonu 37, případně 47, vytvořen přestavitelně ve směru, kolmém k podélnému směru nosného sloupku 31 a napříč vzhledem k podélné ose stroje 1.

30

35

Jak je patrné z obr. 4 až obr. 6, je příčné posuvné ústrojí 36 vytvořeno z prvního příčného vedení 38 a z pod ním uspořádaného druhého příčného vedení 39, která mají vždy dva, v podélném směru stroje 1 ve vzájemném odstupu upravené a v příčném směru stroje 1 uspořádané, příčné vodící sloupky 40, případně 41. Na nich jsou příčné posuvně uložena vždy dvě kluzná pouzdra 42 a 43. Celkem čtyři kluzná pouzdra 42 horního prvního příčného vedení 38 jsou přitom spojena s vodorovnou nosnou deskou, na které je namontován podvalek 34 s vodícími kladkami 32, zatímco kluzná pouzdra 43 spodního druhého příčného vedení 39 jsou uložena na nosné desce 45, která je sama o sobě upevněna na horním konci nosného sloupku 31. Příčné vodící sloupky 40 prvního příčného vedení 38 jsou ve svislém směru upraveny v odstupu od příčných vodících sloupků 41 druhého příčného vedení 39, přičemž v příčném směru stroje 1 ve vzájemném odstupu upravené konce čtyř příčných vodících sloupků 40 a 41 jsou namontovány vždy na společné, svisle uspořádané, desce 46 a tak jsou při vytvoření jedné konstrukční jednotky zafixovány ve svých polohách relativně vzhledem k sobě navzájem.

45

50

Ke každému z příčných vedení, to je k prvnímu příčnému vedení 38 a ke druhému příčnému vedení 39, je přiřazen samostatný příčný přestavný pohon 37, případně 47, který je vždy vytvořen jako vřetenem 49, otáčené hydraulickým motorem 48. Toto vřetenem 49 je upraveno vždy rovnoběžně s příčnými vodicími sloupky 40 a 41, je uspořádáno mezi nimi a je otočně namontováno vždy v jednom hřídelovém ložisku 50 na svislé desce 46. Oba hydraulické motory 48 jsou také upevněny na jedné z desek 46 a jsou spojeny prostřednictvím poháněcího řetězu 52 se vždy přiřazeným vřetenem 49, případně s poháněcím pastorkem 51, který je neotočně uspořádán na vřetenem 49. Každé vřetenem 49 je opatřeno maticí 53 vřetenem 49, z nichž jedna je pevně spojena s nosnou deskou 44 podvalku 34 a druhá s nosnou deskou 45. Uvedení prvního příčného přestavného pohonu 37 do činnosti tak vytvoří jen příčné přestavení podvalku 34 na příčných vodicích sloupcích 40 prvního příčného vedení 38, což je znázorněno čerchovanou polohou na obr. 4, zatímco uvedení druhého příčného přestavného pohonu 47 druhého příčného vedení 39 do činnosti má za následek příčné přestavení jednotky, vytvořené z obou příčných vedení, to je prvního příčného vedení 38 a druhého příčného vedení 39, jehož i z podvalku 34, a to relativně vzhledem k nosnému sloupu 31, jak je to znázorněno malými šipkami na obr. 6. Centrální poloha je znázorněna na obr. 2.

V pracovním nasazení stroje 1, které je znázorněno na obr. 3, jsou vodicí kladky 32 vodicího ústrojí 29 prostřednictvím pohonu 33 posunuty ve svislém směru do té míry, až je drážka odpovídající vodicí kladky 32 s vloženým trolejovým drátem 2, případně nosným lanem 3, ve správné výškové poloze pro konečnou montáž ve výložníku 54 stožáru 55 trolejového vedení, což je patrné také z čerchované znázorněné polohy vodicích kladek 32 na obr. 1. Při kontinuální dopředné jízdě stroje 1 je nyní trolejový drát 2, případně nosné lano 3, který je držen permanentně ústrojím 20 pro napínání v tahu pod předem zvoleným konečným pokládacím napnutím, pokládán.

Pokud má být například nosné lano 3 namontováno na výložníkové trubce 56, pak představuje na ní upevněný boční držák 57 trolejového drátu 3 překážku pro nosný sloup 31. Aby se tato překážka obešla, vykývne se bočně výkyvný rám 18 společně s ním neotočně spojeným nosným sloupem 31, a to s uloženým vodicím ústrojím 29, prostřednictvím výkyvného pohonu 30 kolem vodorovné osy 27 tak daleko, jak je to potřebné. Pro požadované zpětné umístění nosného lana 3 do středu koleje 5 se nyní posune podvalek 34 s vodicími kladkami 32 prostřednictvím příčného posuvného ústrojí 36 ve směru, který je protilehlý proti směru vykývnutí. K tomuto účelu se podle potřeby uvede do činnosti příčný přestavný pohon 37 a/nebo 47, aby se posunul buď jen podvalek 34 na prvním příčném vedení 38, a nebo celá jednotka, vytvořená z prvního příčného vedení 38 a ze druhého příčného vedení 39, proti nosnému sloupu 31 v příčném směru stroje 1, až je nosné lano 3 vedeno v požadované poloze.

Při instalaci hlouběji položeného trolejového drátu 2 není normálně nasazení příčného posuvného ústrojí 36 potřebné, protože pro vytváření předem stanoveného klikatého průběhu trolejového drátu 2 stačí jen vykývovat v obou směrech výkyvný rám 18 včetně nosného sloupu 31 prostřednictvím výkyvného pohonu 30 kolem vodorovné osy 27.

45

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Stroj pro pokládání trolejového drátu, a/nebo nosného lana (3) horního vedení (4) koleje (5), který má na podvozcích (7) uložený strojový rám (6), na kterém jsou uloženy navinutý trolejový drát (2), případně nosné lano (3), obsahující drátový buben (15) a vodicí ústrojí (29) s, na nosném sloupu (31) uspořádanou a prostřednictvím pohonu (33) výškově přestavitelnou, vodicí kladkou (32) pro vedení, z drátového bubnu (15) odvíjeného, trolejového drátu (2), případně

5 nosného lana (3), přičemž vodící ústrojí (29) je prostřednictvím výkyvného pohonu (30) uloženo výkyvně kolem vodorovné osy (27) v podélném směru stroje (1), **vyznačující se tím**, že vodící kladka (32) je prostřednictvím příčného přestavného pohonu (37, 47) vytvořena přestavitelně vzhledem k nosnému sloupu (31) ve směru kolmém k podélnému směru nosného sloupu (31) a napříč k podélné ose stroje (1).

10 2. Stroj podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že vodící kladka (32) je upevněna na podvalku (34), který je prostřednictvím příčného posuvného ústrojí (36) přestavitelně spojen s nosným sloupem (31), který je teleskopicky výškově přestavitelný prostřednictvím pohonu (33).

10 3. Stroj podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že příčné posuvné ústrojí (36) sestává z prvního příčného vedení (38) a z druhého příčného vedení (39), přičemž první příčné vedení (38) je posuvně uloženo na podvalku (34) a druhé příčné vedení (39) je posuvně uloženo na nosném sloupu (31).

15 4. Stroj podle nároku 3, **vyznačující se tím**, že k prvnímu příčnému vedení (38) a k druhému příčnému vedení (39) je přiřazen vždy vlastní příčný přestavný pohon (37, 47).

20 5. Stroj podle nároku 3 nebo 4, **vyznačující se tím**, že první příčné vedení (38) a druhé příčné vedení (39) mají vždy dva, v podélném směru stroje (1) ve vzájemném odstupu upravené a v příčném směru stroje (1) uspořádané, příčné vodící sloupky (40, 41).

25 6. Stroj podle nároku 5, **vyznačující se tím**, že příčné vodící sloupky (40) prvního příčného vedení (38) jsou ve svislém směru uspořádány v odstupu od příčných vodících sloupků (41) druhého příčného vedení (39).

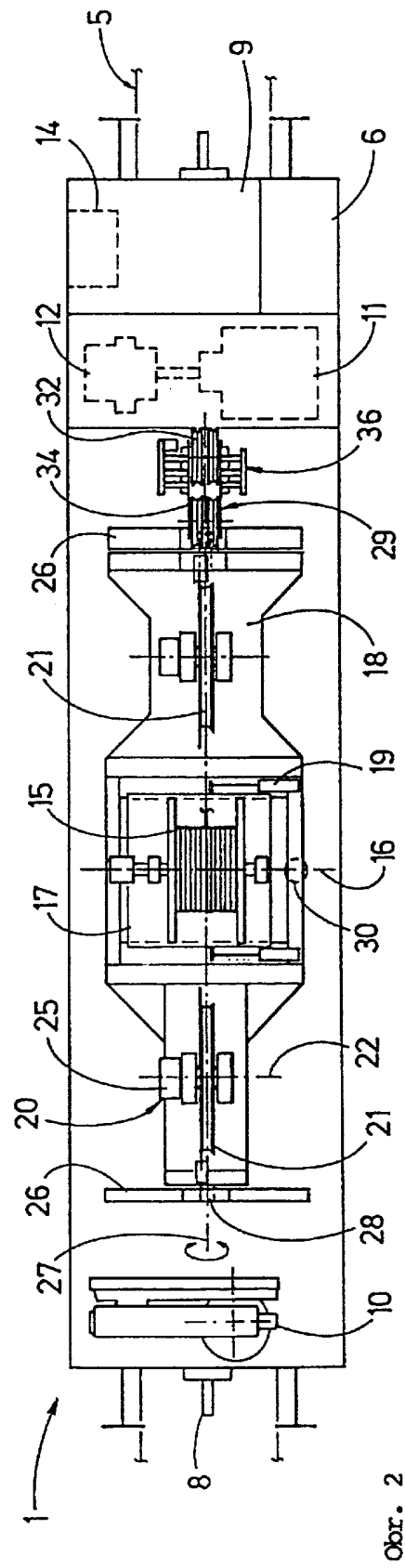
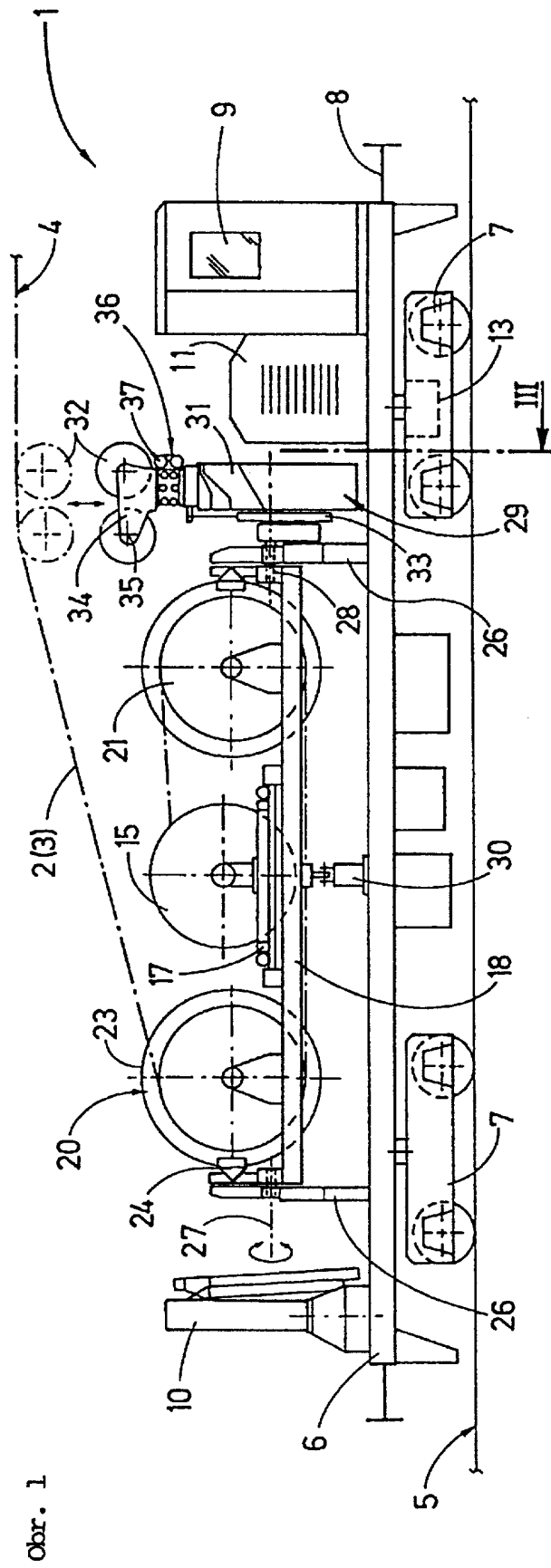
30 7. Stroj podle nároku 5 nebo 6, **vyznačující se tím**, že příčné přestavné pohony (37, 47) jsou uspořádány vždy mezi oběma příčnými vodícími sloupky (40, 41) přiřazených příčných vedení (38, 39).

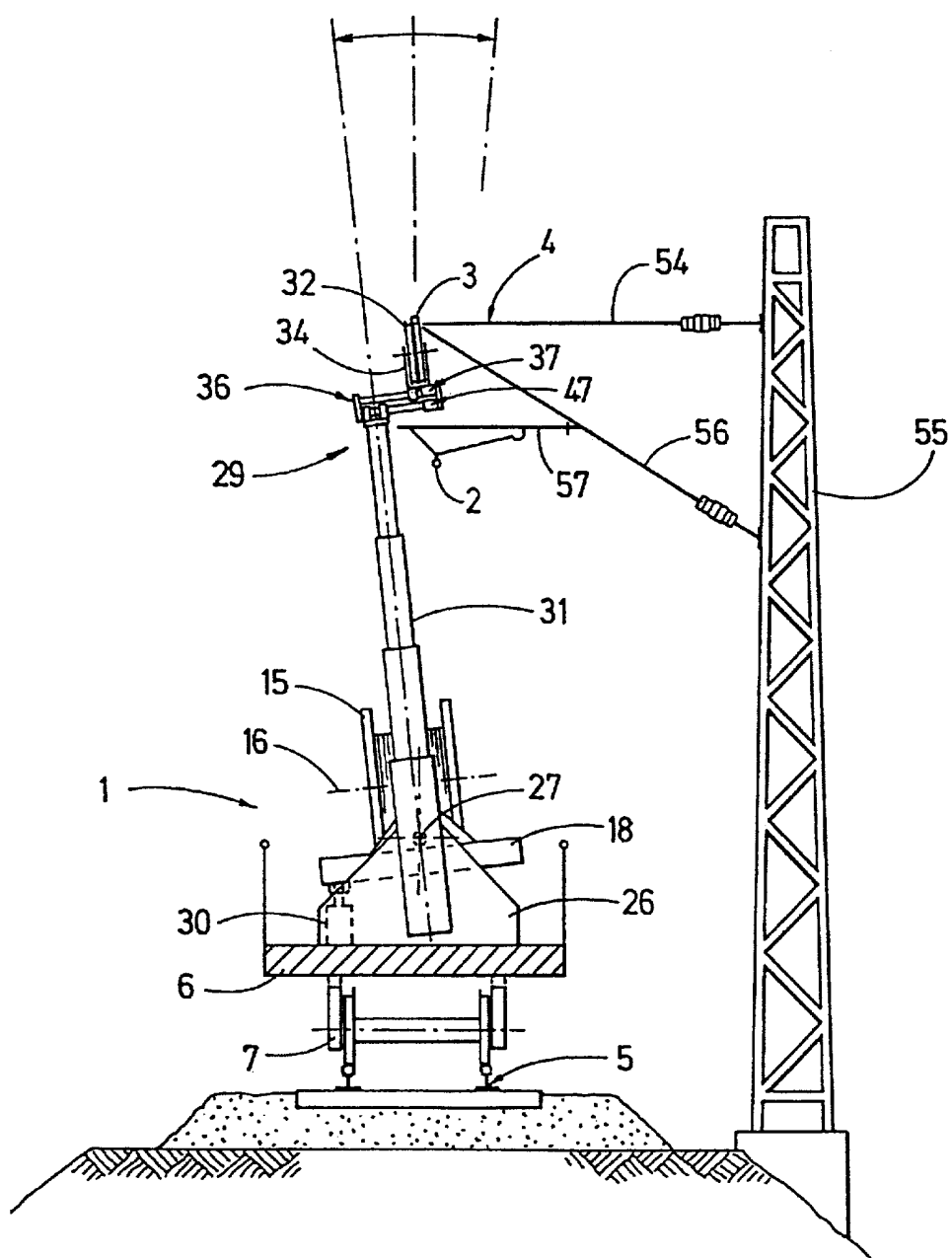
8. Stroj podle jednoho z nároků 5 až 7, **vyznačující se tím**, že příčné přestavné pohony (37, 47) jsou vytvořeny jako vřetena (49), pohánitelná otočně hydraulickými motory (48) a upravená paralelně k příčným vodícím sloupkům (40, 41).

35 9. Stroj podle nároku 8, **vyznačující se tím**, že hydraulický motor (48) je prostřednictvím poháněcího řetězu (52) spojen s poháněcím pastorkem (51) vřetena (49).

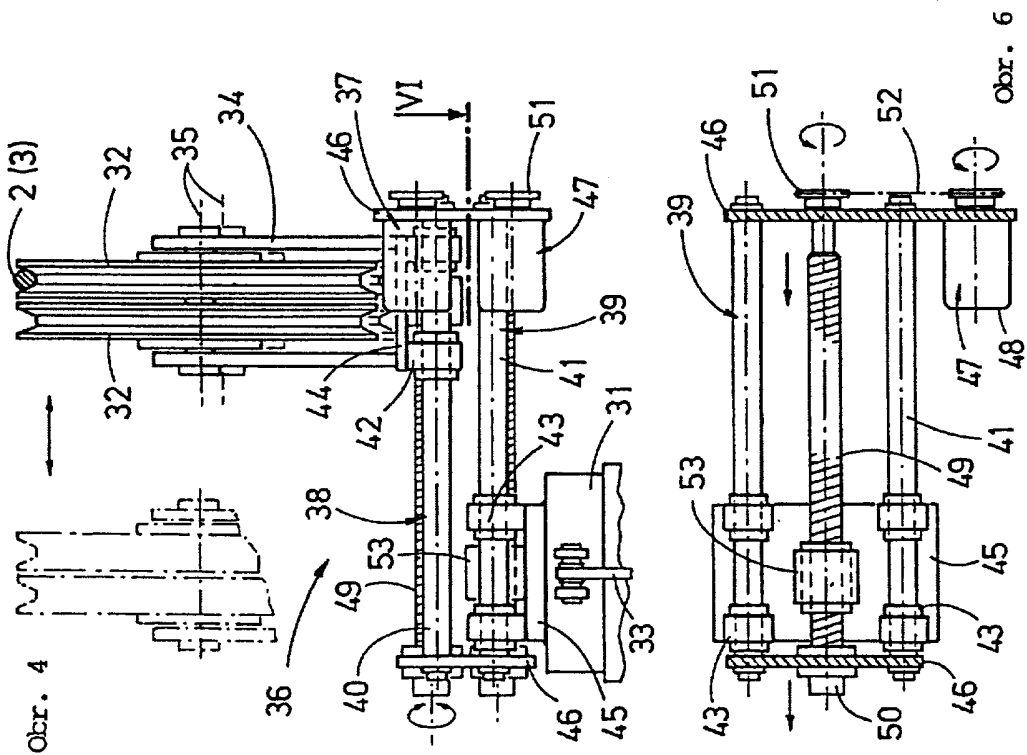
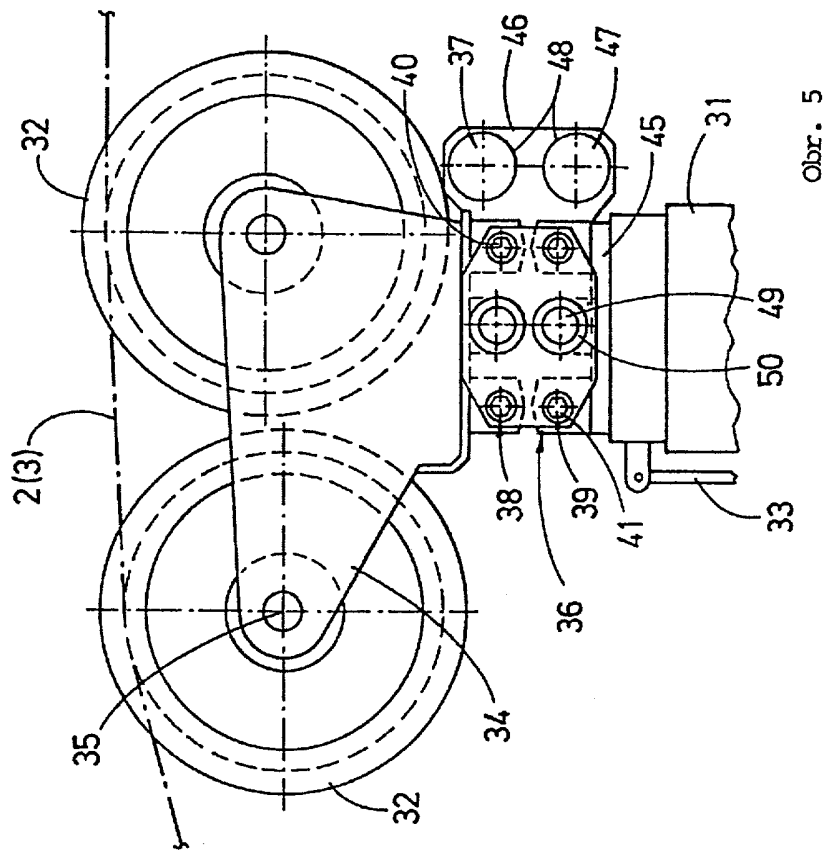
40 10. Stroj podle jednoho z nároků 2 až 9, **vyznačující se tím**, že podvalek (34) má dvě dvojice, vždy dvou koaxiálně uspořádaných, vodících kladek (32).

3 výkresy





Obr. 3



Konec dokumentu