

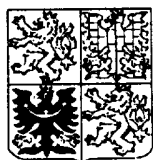
PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

280 364

ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2511-94**

(22) Přihlášeno: 11. 10. 94

(30) Právo přednosti:
18. 10. 93 AT 93/2083

(40) Zveřejněno: 14. 06. 95

(47) Uděleno: 31. 10. 95

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 13. 12. 95

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.⁶:
E 01 B 31/17

(73) Majitel patentu:

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

(72) Původce vynálezu:

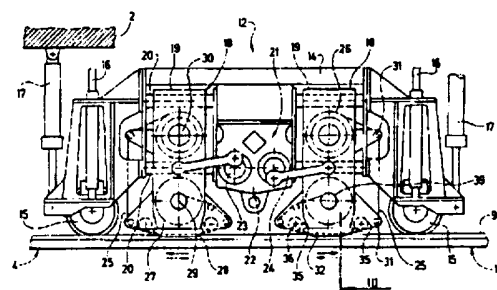
Theurer Josef ing., Wien, AT;

(54) Název vynálezu:

Brousicí stroj kolejnic

(57) Anotace:

Zařízení pro obrušování nepravidelností na povrchové ploše (9) hlav kolejnic (10) koleje (4) má na podvozcích (3) uložený strojový rám (2) a vodící rám (14), který je s ním spojen prostřednictvím výškových přestavných pohonů (17), který je prostřednictvím kladek (15) s okolkem pojezdny po kolejnici (10) a ve kterém je uložen brousicí agregát (18). Brousicí agregát (18) je opatřen prostřednictvím přítlačného orgánu (28) na povrchovou plochu (9) hlav kolejnic (10) přítlačitelným brousícím pásem (25), který je svými konci navínutelný na zásobní cívku (26), popřípadě sběrnou cívku (27). Brousicí agregát (18) je včetně zásobní cívky (26) a sběrné cívky (27) uložen přestavitelně, a to vodorovně vzhledem k vodicímu rámu (14) a v podélném směru stroje (1), přičemž s vodícím rámem (14) je prostřednictvím poháněcího ústrojí (21) spojen pro oscilační pracovní pohyb, který je superponován k dopřednému pohybu stroje (1).



CZ 280 364 B6

Brousicí stroj kolejnic

Oblast techniky

Vynález se týká brousicího stroje kolejnic pro obrušování nepravidelností na povrchové ploše hlav kolejnic koleje, který má na podvozcích uložený strojový rám a vodící rám, který je prostřednictvím kladek s okolkem pojezdový po kolejnicích a ve kterém je uložen nejméně jeden brousicí agregát, přičemž brousicí agregát má prostřednictvím přitlačného orgánu na povrchovou plochu hlav kolejnic přitlačitelný a svými konci na zásobní cívku, popřípadě sběrnou cívku navinutelný brousicí pás.

Dosavadní stav techniky

Z AT 221 131 B je již známý brousicí stroj kolejnic, který je prostřednictvím podvozků pojezdový po koleji a pro každou kolejnici je opatřen brousicím agregátem pro broušení nepravidelností na povrchové ploše hlavy kolejnice koleje. Brousicí agregáty jsou uspořádány na vodícím rámu, který je prostřednictvím táhel přiklouben na strojovém rámu, který popojíždí po kolejnicích prostřednictvím kladek s okolkem a který je prostřednictvím výškově přestavitelného pohonu, upevněného na strojovém rámu, nadzdvihnutelný. Nezávisle na tom je brousicí agregát vytvořen prostřednictvím vedení přestavitelný ve svislém směru relativně vzhledem k vodicímu rámu a je spojen se zatěžovacími pohony, upravenými na strojovém rámu, prostřednictvím kterých je jako přitlačný orgán pracující botička brousicího agregátu přitlačitelná na povrchovou plochu hlavy kolejnice. Prostřednictvím této botičky je napínán v podélném směru kolejnic se pohybující brousicí pás, jehož konce jsou navinuty vždy na zásobní cíve, popřípadě sběrné cíve, které jsou upraveny v kruhové skříni na brousicím agregátu. Cívky jsou opatřeny blokovacím ústrojím pro fixaci brousicího pásu, které je vytvořeno z ozubených kol a z blokovacích západek, které s nimi spolupracují. Při pracovním nasazení pojezdí vůz při přitlačování brousicího pásu na kolejnici po koleji. Po stanoveném kilometrovém výkonu je opotřebovaná část brousicího pásu periodicky prostřednictvím otáčení cívek při nadzdvížení brousicím agregátu odstraněna z botičky a je nahrazena ještě neopotřebovanou částí brousicího pásu.

V US 4 249 346 B je popsán brousicí stroj kolejnic se strojovým rámem, který je uložen na podvozcích a se kterým jsou spojeny výškově přestavitelné brousicí agregáty. Ty mají vždy prostřednictvím kladek s okolkem na kolejnicích uložený nástrojový rám, který je opatřen brousicími nástroji v podobě kluzných kamenů a který je prostřednictvím výškově přestavných pohonů přitlačitelný na kolejnice. Brousicí agregáty jsou prostřednictvím na nástrojovém rámu přikloubených táhel a pákového systému spojeny s excentrickým pohonem, který je upevněn na rámu stroje a který uvádí brousicí agregáty do vratného pohybu v podélném směru kolejnic, který je navzájem protisměrný, zatímco stroj pojezdí po koleji.

V US 4 896 460 B je popsán brousicí agregát pro obrušování povrchových ploch hlav kolejnic koleje prostřednictvím nekonečného brousicího pásu. Ten je veden kolem poháněných vratných

kladek, popřípadě je přes ně napnut a je přitlačován přitlačnou kladkou na profil hlavy kolejnice, přičemž kladky se otáčejí kolem os upravených v příčném směru stroje. Nosný rám, popřípadě agregátový rám, na kterém je agregát uložen, je spojen s výškovým přestavitelným ústrojím pro přistavování brousicího pásu. Brousicí agregát je uspořádán na stroji pojízdném po koleji a při pracovním nasazení je posouván podél kolejnic.

Z DE 38 40 006 C je známé zařízení pro broušení kolejnic, u kterého je nekonečný brousicí pás veden přes pojízdné plochy kolejnic napříč k podélnému směru kolejnic. Brousicí pás je napnut prostřednictvím vratných kladek, které lze na obou stranách hlavy kolejnice spustit pod horní hranu kolejnice, čímž tento pás při pracovním nasazení hlavu kolejnice částečně objímá.

Podstata vynálezu

Vynález si klade za úkol vytvořit brousicí stroj kolejnic v úvodu uvedeného typu se zvýšeným brousicím výkonem.

Vytčený úkol se řeší v úvodu popsaným strojem, jehož podstata podle vynálezu spočívá v tom, že brousicí agregát je včetně zásobní cívky a sběrné cívky uložen vodorovně a v podélném směru stroje přestavitelně vzhledem k vodícímu rámu a je spojen s vodícím rámem prostřednictvím poháněcího ústrojí pro oscilační, dopředný pohyb brousicího stroje superponující pracovní pohyb.

Takto vytvořený brousicí agregát poskytuje podstatné zvýšení pracovního výkonu při obrušování nepravidelností na povrchových plochách hlav kolejnic ve srovnání s obvyklými pásovými brousicími agregáty, u kterých se pracovní pohyb brousicích nástrojů relativně vzhledem ke kolejnici uskutečňuje jen dopředným pohybem stroje. Brousicí agregát podle vynálezu umožňuje vysoce kvalitní broušení již při jednom jediném pracovním průjezdu stroje, protože každé místo povrchové plochy hlavy kolejnice je v důsledku vratného pohybu brousicího pásu vícenásobně opracováno. Výhodně lze také pracovní výkon brousicího stroje bez problémů přizpůsobit požadavkům v opracované koleji, protože například při velmi nepravidelné pojízdné ploše kolejnic lze cíleně zvýšit brousicí výkon prostým zpomalením rychlosti dopředného pohybu stroje a naopak. Na rozdíl od brousicích agregátů s nekonečnými obíhajícími brousicími pásy vzniká při práci agregátu podle vynálezu podstatně menší množství jisker, čímž se omezuje nebezpečí požáru. Výhoda ve srovnání s kluznými kameny nebo podobně spočívá v tom, že takový brousicí nástroj se snadno znečišťuje a poměrně velmi rychle se výstupky na hlavě kolejnic deformuje, čímž se stává relativně rychle nepoužitelným a musí být vyměněn. Brousicí pás podle vynálezu se po opotřebení kontaktní plochy prostě dále navine na cívku a proto se velmi ekonomickým způsobem speciálně hodí pro opracovávání problémových oblastí povrchových ploch hlav kolejnic. V souvislosti s tím je v patentovém nároku 2 uvedené vytvoření vhodné pro bezproblémovou a jednoduchou regulaci hloubky odběru brousicího pásu podle požadavků.

Další výhodná uspořádání vynálezu vyplývají ze závislých patentových nároků.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález je v dalším podrobněji vysvětlen na příkladu provedení ve spojení s připojenými výkresy, kde na obr. 1 je schematicky znázorněn bokorys brousicího stroje kolejnic s brousicím agregátem, vytvořeným podle vynálezu, na obr. 2 je ve větším měřítku znázorněn bokorys uvedeného brousicího agregátu, znázorněného na obr. 1 a na obr. 3 je znázorněn příčný řez oblasti hlavy kolejnice v rovině podle šipky III na obr. 2.

Příklad provedení vynálezu

Na obr. 1 znázorněný brousicí stroj 1 kolejnic 10 má strojový rám 2, který je prostřednictvím podvozků 3 uložen na koleji 4 a je pojízdný v pracovním směru 5. Brousicí stroj 1 je opatřen na koncových stranách uspořádanými trakčními kabinami 6 a energetickou centrálou 7 pro napájení trakčního pohonu 8, jakož i všech dalších, na stroji 1 upravených pohonů.

Za účelem obrušování nepravidelností na povrchových plochách 9 hlav kolejnic 10 koleje 4 je stroj 1 opatřen brousicími jednotkami 11, 12, které jsou uspořádány v podélném směru kolejnic 10 za sebou nad každou z obou kolejnic 10. Ty brousicí jednotky 11, které jsou upraveny na v pracovním směru 5 zadní polovině stroje 1, jsou přitom vytvořeny obvyklým způsobem s tak zvanými žlábkovými brusy 13, takže jsou samy o sobě známé a nebudou zde blíže popisovány. Konstrukce obou brousicích jednotek 12, které jsou uspořádány navzájem protilehle na předním konci stroje 1 v příčném směru stroje 1, je znázorněna na obr. 2.

Brousicí jednotka 12 má vodící rám 14, který je upraven v podélném směru koleje 4 a který je prostřednictvím kladek 15 s okolkem, upravených na jeho obou koncích, pojízdný po kolejnici 10. Kladky 15 s okolkem jsou přitom vytvořeny výškově přestavitelně relativně vzhledem k vodicímu rámu 14, a to prostřednictvím pohonů 16, zatímco vodící rám 14 je sám o sobě prostřednictvím na jeho koncových stranách příkloubených výškových přestavných pohonů 17 spojen se strojovým rámem 2 a je tak vzhledem k němu výškově přestavitelný. Výškové přestavné pohony 17 jsou vytvořeny jako v obou směrech působící hydraulické válce a slouží tak jak pro nadzdvížení brousicí jednotky 12 od koleje 4, tak i pro vytváření svislého zatížení při pracovním nasazení.

Vodící rám 14 je vybaven dvěma brousicími agregáty 18, které jsou uspořádány v podélném směru stroje 1 za sebou nad kolejnicí 10 a které jsou opatřeny vždy jedním nástrojovým rámem 19. Ten je uložen relativně posuvně vzhledem k vodicímu rámu 14 na vodících sloupcích 20, které jsou upraveny v podélném směru stroje 1 a vodorovně, popřípadě rovnoběžně s horní hranou kolejnic 10. Mezi oběma brousicími agregáty 18 je upraveno s vodícím rámem 14 spojené poháněcí ústrojí 21, které je vytvořeno jako excentrický pohon 22 se dvěma poháněcími hřídeli 23. Ty jsou prostřednictvím vždy jedné ojnice 24 kloubově spojeny s nástrojovým rámem 19 a působí na brousicí agregáty 18 v podélném směru stroje 1 vratným a protisměrným pohybem, jak je to znázorněno malými šipkami na obr. 2.

Každý brousicí agregát 18 je dále vybaven brousicím pásem 25, jehož konce jsou navinuty na zásobní cívce 26, popřípadě na sběrné cívce 27 a který prochází přes přitlačný orgán 28, který je uspořádán na spodním konci nástrojového rámu 19 a prostřednictvím kterého je brousicí pás 25 přitlačován na povrchovou plochu 9 hlavy kolejnice 10. Zásobní cívka 26 a sběrná cívka 27 jsou uloženy ve svislém směru nad sebou nad přitlačným orgánem 28 na nástrojovém rámu 19 a jsou otočné vždy kolem vodorovné, v příčném směru stroje 1 upravené osy 29, přičemž každá zásobní cívka 26 je pro předpětí brousicího pásu 25 opatřena samostatným brzdícím ústrojím 30. Každá sběrná cívka 27 je spojena s plynule ovladatelným motorem 39, čímž se umožní při pracovním nasazení volitelné navíjení brousicího pásu 25 na sběrnou cívku 27 s pomalejší rychlostí. Dále jsou na nástrojovém rámu 19 upraveny vratné kladky 31 pro vedení brousicího pásu 25 mezi zásobní cívku 26 a sběrnou cívku 27. Obě brousicí jednotky 11, 12, které jsou upraveny navzájem protilehle v příčném směru stroje 1, jsou prostřednictvím blíže neznázorněných, o sobě známých rozpěrných pohonů přitlačovány proti odpovídající vnitřní straně kolejnice 10, jak je to znázorněno šipkou 40 na obr. 3, čímž se vyloučí vůle rozchodu a zajistí se přitlačení brousicího pásu 25 na vnitřní hlavové zaoblení 37 kolejnice 10.

Jak je to patrné zejména z obr. 3, je přitlačný orgán 28 vytvořen jako podélně upravená přitlačná botička 32, která má na své spodní straně dotykovou plochu 33 s brousicím pásem 25 a která je upravena v podélném směru stroje 1, popřípadě rovnoběžně s kolejnicí 10. Průřezový profil 38 dotykové plochy 33 přitom odpovídá z hlediska jízdní plochy a z hlediska vnitřní strany hlavy kolejnice 10 požadovanému průřezovému profilu povrchové plochy 9 hlavy kolejnice 10. Na vzhledem k příčnému směru ke kolejnici 10 protilehle upravené strany přitlačné botičky 32 je dotyková plocha 33 přetažena navenek dolů přes odpovídající hlavové zaoblení 37 kolejnice 10 a prochází až zhruba k začátku svislé oblasti boků 34 hlav kolejnic 10. Tím se vytvoří pro brousicí pás 25 právě v těch oblastech hlavové zaoblení 37, které mají větší deformace, konstantní podepření. Přitlačná botička 32 je v oblasti vnějšího hlavového zaoblení 41, a tím také brousicí pás 25, upravena v odstupu od kolejnice 10. Z hlediska podélného směru stroje 1 je bezprostředně před a za přitlačnou botičkou 32 namontována na nástrojovém rámu 19 vždy jedna kladka 35 s dvojitém okolkem, která je otočná kolem osy 36, upravené v příčném směru stroje 1, a která je uspořádána tak, že je v pracovní poloze brousicího agregátu 18 v nepatrném odstupu od povrchové plochy 9 hlavy kolejnice 10 a tak fixuje, popřípadě vede brousicí pás 25 přesněji v jeho boční poloze relativně vzhledem k přitlačné botičce 32.

Při nasazení pro obrušování nepravidelností na povrchové ploše hlavy kolejnice 10 pojíždí stroj 1 kontinuálně v pracovním směru 5, přičemž brousicí agregáty 18 jsou prostřednictvím excentrického pohonu 22 uváděny do oscilačního pracovního pohybu, který je superponován vzhledem k tomuto dopřednému pohybu stroje 1, a brousicí pásy 25 jsou přitlačovány prostřednictvím výškových přestavných pohonů 17 na povrchovou plochu 9 hlav kolejnic 10. Požadovaná hloubka odběru při obrušování je regulována prostřednictvím pohonů 16. Při znečištění, popřípadě po opotřebení brousicích pásů na jejich s kolejnicí 10 v záběru upravenou

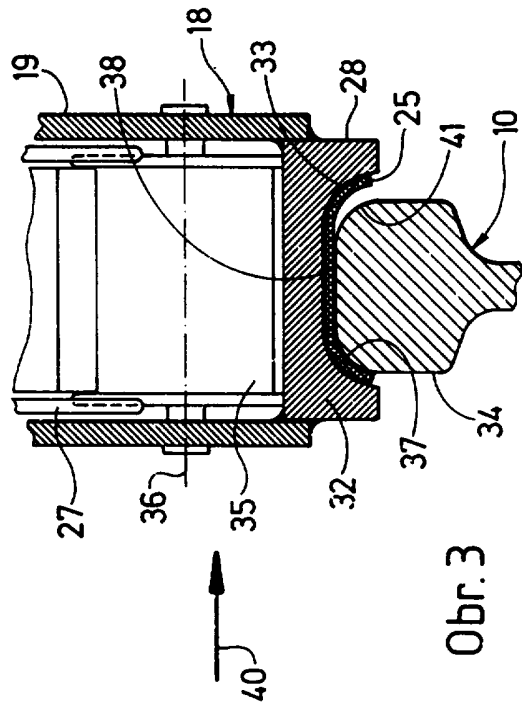
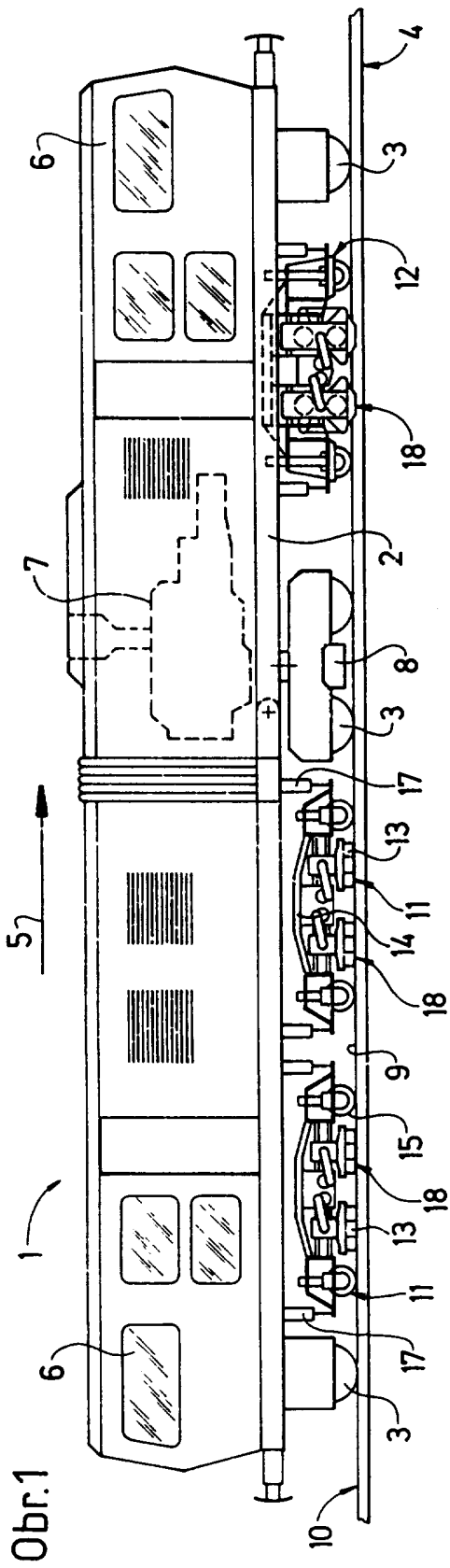
kontaktní plochou se brousicí jednotka 12 od kolejnice 10 nadzdvihne a každý brousicí pás 25 se po uvolnění brzdícího ústrojí 30 dále navine o odpovídající opotřebenou délku ze zásobní cívky 26 na sběrnou cívku 27. Účelně může být brousicí jednotka 12 s brousicími agregáty 18 nasazena zejména pro uprácování těch povrchových ploch 9 hlav kolejnic 10, které jsou na podkladě převálcovaných žeber nebo podobně problematické pro využití žlábkových brusů 13, upravených na brousících jednotkách 11. Proto je také účelné nasadit ty brousicí jednotky 12, které mají brousicí pásy 25, v pracovním směru 5 před brousicími jednotkami 11, opatřenými žlábkovými brusy 13. Jak již bylo uvedeno, může být také účelné, a to zejména při zvláště velkém otěru, kontinuálně navíjet brousicí pásy 25 prostřednictvím motoru 39 s pomalejší rychlostí.

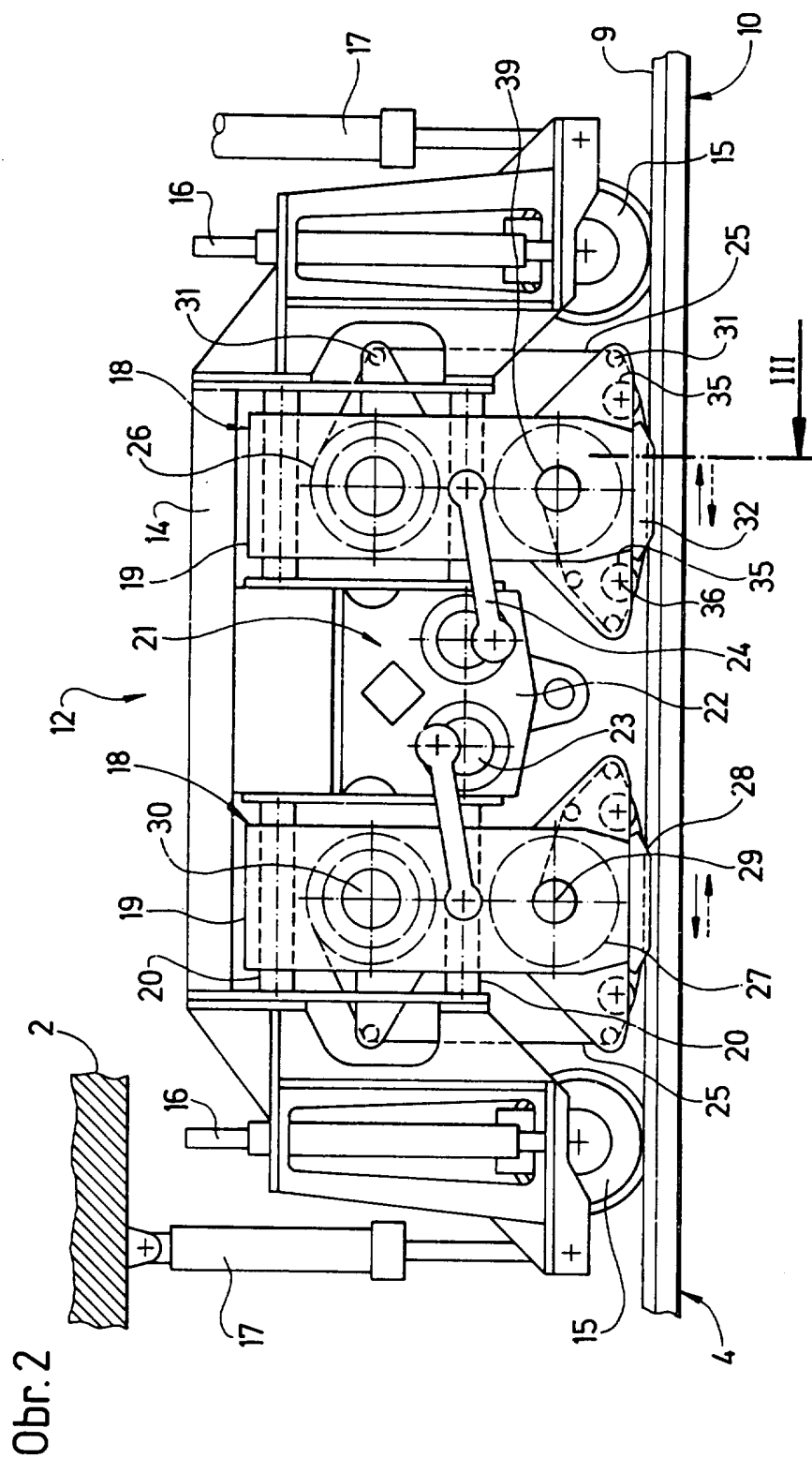
P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Brousicí stroj kolejnic pro obroušování nepravidelností na povrchové ploše hlav kolejnic koleje, který má na podvozcích uložený strojový rám a vodicí rám, který je prostřednictvím kladek s okolkem pojezdový po kolejnicích a ve kterém je uložen nejméně jeden brousicí agregát, přičemž brousicí agregát má prostřednictvím přitlačného orgánu na povrchovou plochu hlav kolejnic přitlačitelný a svými konci na zásobní cívku, popřípadě sběrnou cívku navinutelný brousicí pás, v y z n a č u j í c í s e t í m, že brousicí agregát (18) je včetně zásobní cívky (26) a sběrné cívky (27) uložen vodorovně a v podélném směru stroje (1) přestavitelně vzhledem k vodicímu rámu (14) a je spojen s vodicím rámem (14) prostřednictvím poháněcího ústrojí (21) pro oscilační pohyb, superponující dopředný pohyb brousícího stroje (1).
2. Brousicí stroj podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že kladky (15) s okolky jsou vytvořeny prostřednictvím pohonu (16) výškově přestavitelně vzhledem k vodicímu rámu (14) a ten je prostřednictvím výškových přestavných pohonů (17) ovlivňovatelný svislým zatížením.
3. Brousicí stroj podle nároků 1 nebo 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že zásobní cívka (26) a sběrná cívka (27), jakož i přitlačný orgán (28) brousícího agregátu (18) jsou uspořádány na nástrojovém rámu (19), který je posuvně uložen na vodicích sloupcích (20), spojených s vodicím rámem (14) a upravených v podélném směru stroje (1) a vodorovně, popřípadě rovnoběžně s horní hranou kolejnic (10).
4. Brousicí stroj podle jednoho z nároků 1 až 3, v y z n a č u j í c í s e t í m, že nástrojový rám (19) je spojen prostřednictvím ojnice (24) s excentrickým pohonem (22), který je upevněn na vodicím rámu (14) a který je vytvořen jako poháněcí ústrojí (21).
5. Brousicí stroj podle jednoho z nároků 1 až 4, v y z n a č u j í c í s e t í m, že zásobní cívka (26) a sběrná cívka

- (27) jsou vytvořeny zablokovatelně a jsou otočné kolem vodorovné, v příčném směru stroje (1) upravené osy (29) a ve svislém směru jsou uspořádány navzájem nad sebou nad přítlačným orgánem (28).
6. Brousicí stroj podle jednoho z nároků 1 až 5, v y z n a č u j í c í s e t í m, že na nástrojovém rámu (19) jsou upraveny vratné kladky (31) pro vedení brousicího pásu (25).
 7. Brousicí stroj podle jednoho z nároků 1 až 6, v y z n a č u j í c í s e t í m, že přítlačný orgán (28) je vytvořen jako v podélném směru stroje (1), popřípadě rovnoběžně s kolejnicí (10) upravená přítlačná botička (32), která má na dotykové ploše (33) s brousicím pásem (25) průřezový profil (38), který odpovídá požadovanému profilu příčného řezu povrchové plochy (9) hlavy kolejnice (10).
 8. Brousicí stroj podle nároku 7, v y z n a č u j í c í s e t í m, že dotyková plocha (33) přítlačné botičky (32) je upravena přes hlavová zaoblení (37) kolejnice (10) až ke svislé oblasti boků (34) hlav kolejnic (10).
 9. Brousicí stroj podle jednoho z nároků 1 až 8, v y z n a č u j í c í s e t í m, že z hlediska podélného směru stroje (1) je bezprostředně před a za přítlačnou botičkou (32) upravena kladka (35) s dvojitým okolkem, která je otočně uložena kolem v příčném směru stroje (1) upravené osy (36) a která je v pracovní poloze brousicího agregátu (18) uspořádána v nepatrném odstupu od povrchové plochy (9) hlavy kolejnice (10) a která je upravena pro podélné vedení brousicího pásu (25).
 10. Brousicí stroj podle jednoho z nároků 1 až 9, v y z n a č u j í c í s e t í m, že vodící rám (14) je opatřen dvěma v podélném směru stroje (1) za sebou uspořádanými brousicími agregáty (18), které mají vždy vlastní brousicí pás (25) a vlastní poháněcí ústrojí (21).
 11. Brousicí stroj podle jednoho z nároků 1 až 10, v y z n a č u j í c í s e t í m, že k zásobní cívce (26) je přiřazeno brzdící ústrojí (30) a ke sběrné cívce (27) je přiřazen motor (39) pro otáčení kolem osy (29).

2 výkresy





Konec dokumentu