

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: 1998 - 4312

(22) Přihlášeno: 23.12.1998

(40) Zveřejněno: 12.07.2000

(Věstník č. 7/2000)

(47) Uděleno: 13.11.2001

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 16.01.2002

(Věstník č. 1/2002)

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.⁷:

E 01 B 27/10

(73) Majitel patentu:

MECHANIZACE TRATOVÉHO
HOSPODÁŘSTVÍ PRAHA A. S., Praha, CZ;

(72) Původce vynálezu:

Němec Josef ing., Praha, CZ;
Haugvic Petr ing., Praha, CZ;
Bartoňek Václav, Brno, CZ;

(74) Zástupce:

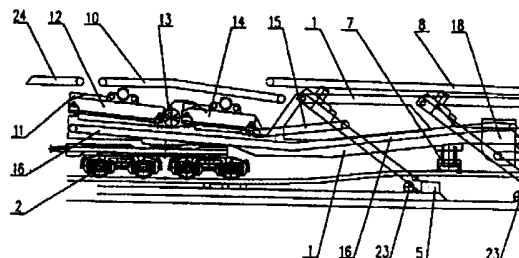
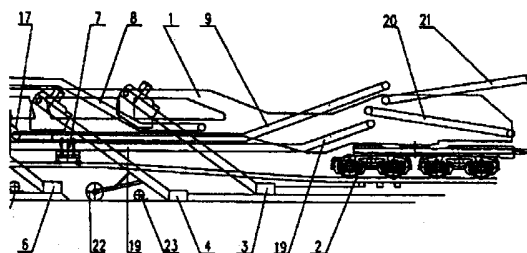
PATENTSERVIS PRAHA a.s., Jivenská 1, Praha 4,
14000;

(54) Název vynálezu:

**Zařízení pro výměnu konstrukčních vrstev
železničního spodku a svršku**

(57) Anotace:

Rámová konstrukce (1) je jednodílná a je uspořádána na dvou vícenápravových podvozcích (2). Výstup těžicího zařízení (3) šterkového lože ústí na reverzační dopravník (8) jehož jeden konec je upraven nad dopravníkem (9) pro odvod vytěžené podkladní vrstvy šterkového lože a jehož druhý konec ústí na podávací dopravník (10), jehož výstup směřuje, stejně jako výstup přírodního dopravníku (24) nového šterku ze zásobníkového vozu, do násypky (11) prvního čistícího zařízení (12), na které navazuje přes recyklační zařízení (13) druhé čistící zařízení (14). Jeho výstup je přes mezidopravník (15) napojen na rozprostírací zařízení (5) šterkového lože. Pod oběma čistícími zařízeními (12, 14) je, pro zachycování odpadu po čištění šterkového lože, uspořádán výziskový dopravník (16). Jeho výstup je zaveden na přestavitelnou směrovací jednotku (17), pro usměrnění odpadu po čištění šterkového lože buď na dopravník (9) pro odvod těžcím zařízením (4) podkladní vrstvy šterkového lože vytěžené podkladní vrstvy šterkového lože nebo do mísícího zařízení (18), do něhož ústí výstupní konec přísunového dopravníku (19) nového materiálu pro podkladní vrstvu šterkového lože. Jeho výstup je napojen na rozprostírací zařízení (6) podkladní vrstvy šterkového lože.



Zařízení pro výměnu konstrukčních vrstev železničního spodku a svršku

Oblast techniky

5

Vynález se týká zařízení pro výměnu konstrukčních vrstev železničního spodku a svršku, které je součástí pojízdného technologického celku, zahrnujícího energetickou sekci s vlastním pohonem a s energetickým zdroje, alespoň jeden zásobníkový vůz nového štěrku, alespoň jeden sběrný vůz vytěžené neúnosné zeminy podkladní vrstvy štěrkového lože, alespoň jeden zásobníkový vůz nového materiálu pro podkládání vrstvy štěrkového lože a alespoň jeden vůz pro odpad, vznikající po vyčištění štěrku původního štěrkového lože.

10

Dosavadní stav techniky

15

V současné době známé zařízení pro výměnu konstrukčních vrstev železničního spodku a svršku sestává z vícerámové konstrukce uložené na soustavě pojezdových podvozků která je opatřena spřahovacími ústrojími, energetickými a ovládacími propojkami, přičemž na vícerámové konstrukci je uspořádána kabina obsluhy, zvedací a přidržovací zařízení koleje, soustava dopravníků, těžících a rozprostírací zařízení štěrkového lože spolu s těžícím a rozprostíracím zařízením podkladní vrstvy štěrkového lože, dále zařízení pro pokládku geotextilie, hutnicí zařízení a čisticí a drticí zařízení štěrku.

20

Tato zařízení jsou pak ještě doplněna, pro zajištění správné roviny a tloušťky obou odtěžovaných vrstev a obou nově pokládaných vrstev, snímací jednotkou, která snímá rovinu nivelačního lanka, jehož poloha je vytýčena před započítím výměny konstrukčních vrstev železničního spodku a svršku.

25

Nevýhodou těchto zařízení pro výměnu konstrukčních vrstev železničního spodku a svršku je, v důsledku vytvoření jejich rámové konstrukce z více dílů (pěti), zejména jejich značná velikost a hmotnost, z čehož vyplývají nejen vysoké energetické nároky, ale též vysoká pořizovací cena těchto zařízení. Mezi další nevýhodu těchto zařízení, která obměňují celý objem podkladové vrstvy štěrkového lože, patří též to, že při práci je prostor na obou jeho koncích blokován jak větším počtem sběracích vozů pro vytěženou podkladovou vrstvu štěrkového lože, tak větším počtem zásobních vozů s materiálem pro vytvoření nových konstrukčních vrstev železničního spodku a svršku.

30

35

Podstata vynálezu

40

Výše uvedené nedostatky odstraňuje zařízení pro výměnu konstrukčních vrstev železničního spodku a svršku, sestávající ze soustavy vícenápravových podvozků nesoucích rámovou konstrukci, která je opatřena pracovní kabinou, spřahovacími ústrojími, energetickými a ovládacími propojkami, nejméně dvěma zvedacími a přidržovacími zařízeními koleje, soustavou přívodních a odváděcích dopravníků, těžícím a rozprostíracím zařízením štěrkového lože a těžícím a rozprostíracím zařízením podkladní vrstvy štěrkového lože, která jsou vodorovně a příčně přestavitelná, dále zařízením pro pokládku geotextilie hutnicími zařízeními a čisticím a recyklačním zařízením štěrku, podle tohoto vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že rámová konstrukce je jednodílná a je uspořádána na dvou vícenápravových podvozcích, přičemž výstup těžícího zařízení štěrkového lože ústí na rezervační dopravník jehož jeden konec je upraven nad dopravníkem pro odvod vytěžené podkladní vrstvy štěrkového lože a jehož druhý konec ústí na podávací dopravník, jehož výstup směřuje stejně jako výstup přívodního dopravníku nového štěrku ze zásobníkového vozu, do násypky prvního čisticího zařízení, na které navazuje přes recyklační zařízení druhé čisticí zařízení, jehož výstup je přes mezidopravník napojen na rozprostírací zařízení štěrkového lože, přičemž pod oběma čisticími zařízeními je, pro

50

55

- zachycování odpadu po čištění šterkového lože, uspořádán výziskový dopravník, jehož výstup je zaveden na přestavitelnou směrovací jednotku, pro usměrnění odpadu po čištění šterkového lože buď na dopravník pro odvod těžicím zařízením podkladní vrstvy šterkového lože vytěžené podkladní vrstvy šterkového lože nebo do mísícího zařízení, do něhož ústí výstupní konec 5 přísunového dopravníku nového materiálu pro podkladní vrstvu šterkového lože a jehož výstup je napojen na rozprostírací zařízení podkladní vrstvy šterkového lože.

- Podstatou zařízení je dále to, že na výstupu dopravníku pro odvod vytěžené podkladní vrstvy šterkového lože a na vstupu přísunového dopravníku nového materiálu pro podkladní vrstvu 10 šterkového lože jsou uspořádány přechodové dopravníky.

- Podstatou zařízení je též jednak to, že těžicí a rozprostírací zařízení jsou, pro zajištění správné roviny a tloušťky těžených a nově ukládaných konstrukčních vrstev železničního spodku a svršku, opatřena laserovými snímači výšky a příčného sklonu, spolupracujícími s rozmítanými 15 laserovým zdrojem, umístěným v pevném zaměřeném bodě mimo zařízení pro výměnu konstrukčních vrstev železničního spodku a svršku, a jednak to, že jak rozprostírací zařízení šterkového lože, je tvořeno pohybujícím se nekonečným řetězem s lopatkami, uspořádaným ve vodícím žlabu, obepínajícím kolej a uzavřeným pod pražci.

- Výhodou zařízení pro výměnu konstrukčních vrstev železničního spodku a svršku podle tohoto vynálezu je, v důsledku zjednodušení rámové konstrukce a použití menšího počtu podvozků, nejen snížení hmotnosti celého zařízení a jeho nižší energetické nároky, ale též nižší cena 20 zařízení a jeho menší prostorová náročnost.

- Další podstatnou výhodou tohoto zařízení je pak též to, že snižuje spotřebu nového materiálu pro vytváření podkladové vrstvy šterkového lože, neboť nový materiál pro vytváření podkladové 25 vrstvy šterkového lože slouží jen jako doplněk výzisku, vznikajícího po vyčištění původního šterkového lože.

- Mezi další výhody zařízení pak patří též to, že umožňuje nejen vyčištění kolejového lože a vytěžení materiálu neúnosné zemní pláň, ale též výměnu neúnosných konstrukčních vrstev s využitím výzisku po čištění a vytvoření nové podkladní sanační vrstvy s případným 30 doplňováním nového materiálu, využití vytěženého šterku (přetříděného, drceného, recyklovaného) je zřízení nové podkladní sanační vrstvy až ve 100 % projektovaného objemu, využití pročištěného šterku ke zřízení podkladní vrstvy šterkového kolejového lože, vytvoření 35 podkladní sanační nebo šterkové vrstvy z nových „materiálů“ a hutnění podkladní a šterkové vrstvy.

40 Přehled obrázků na výkresech

- Příklad konkrétního provedení zařízení pro výměnu konstrukčních vrstev železničního spodku a svršku podle tohoto vynálezu je znázorněn na připojených výkresech, kde na obr. 1 je 45 znázorněn boční pohled na zadní část zařízení, vzhledem ke směru jeho pohybu a na obr. 2 boční pohled na přední část zařízení, vzhledem ke směru jeho pohybu, navazující na zadní část zařízení.

Příklad provedení

- 50 Zařízení pro výměnu konstrukčních vrstev železničního spodku a svršku podle tohoto vynálezu sestává z jednodílné rámové konstrukce 1, která je uspořádána na dvou vícenápravových podvozcích 2. Dále je rámová konstrukce 1 s podvozky 2 opatřena, jako všechna dnes známá zařízení, pracovní kabinou (neznázorněnou), spřahovacími ústrojími a energetickými a ovládacími propojkami (též neznázorněnými). Rámová konstrukce 1 je dále opatřena dvěma 55 zvedacími a přidržovacími zařízeními 7 koleje, soustavou přívodních a odváděcích dopravníků 8,

9, 10, 15, 16, 19, 20, 21, těžícím a rozprostíracím zařízením 3, 5 šterkového lože a těžícím a rozprostíracím zařízením 4, 6 podkladní vrstvy šterkového lože, která jsou vodorovně a příčně přestavitelná.

- 5 Mezi těžícím a rozprostíracím zařízením 4, 6 podkladní vrstvy šterkového lože je pak uspořádáno zařízení 22 pro pokládku geotextilie, přičemž za těžícím i za rozprostíracím zařízením 4, 6 podkladní vrstvy šterkového lože je, stejně jako za rozprostíracím zařízením 5 šterkového lože, uspořádáno hutnicí zařízení 23.
- 10 Výstup těžícího zařízení 3 šterkového lože přitom ústí na reverzační dopravník 8, jehož jeden konec je upraven nad dopravníkem 9 pro odvod vytěžené podkladní vrstvy šterkového lože a jehož druhý konec ústí na podávací dopravník 10. Výstup podávacího dopravníku 10 směřuje, stejně jako výstup přívodního dopravníku 24 nového šterku ze zásobníkového vozu (neznázorněného), do násypky 11 prvního čistícího zařízení 12. Na první čistící zařízení 12
- 15 navazuje přes recyklační zařízení 13 druhé čistící zařízení 14, jehož výstup je přes mezidopravník 15 napojen na rozprostírací zařízení 5 šterkového lože. Pod oběma čistícími zařízeními 12, 14 je pro zachycování odpadu po čištění šterkového lože uspořádán výziskový dopravník 16, jehož výstup je zaveden na přestavitelnou směrovací jednotku 17, pro usměrnění odpadu po čištění šterkového lože buď na dopravník 9, pro odvod těžícím zařízením 4 vytěžené vrstvy, dále na první
- 20 přechodový dopravník 20 a z něj do neznázorněných sběrných vozů, nebo pro usměrnění odpadu po čištění šterkového lože do mísícího zařízení 18. Do mísícího zařízení 18, jehož výstup je napojen na rozprostírací zařízení 6 podkladní vrstvy šterkového lože, také ústí výstupní konec přísunového dopravníku 19 nového materiálu pro podkladní vrstvu šterkového lože, který je s neznázorněným dopravníkem pro přísun nového materiálu pro podkladní vrstvu šterkového
- 25 lože (z neznázorněného zásobníkového vozu) propojen přes druhý přechodový dopravník 21.

- Pro zajištění správné roviny a tloušťky těžných a nově ukládaných konstrukčních vrstev železničního spodku a svršku jsou přitom těžící a rozprostírací zařízení 3, 4, 5, 6 opatřena každé (na obrázcích neznázorněnými) laserovými snímači výšky a příčného sklonu, která spolupracují
- 30 s rozmítaným laserovým zdrojem, umístěným v pevném zaměřeném bodě mimo zařízení pro výměnu konstrukčních vrstev železničního spodku a svršku.

- Rozprostírací zařízení 6 podkladní vrstvy šterkového lože a rozprostírací zařízení 5 šterkového lože je přitom tvořeno pohybujícím se nekonečným řetězem s lopatkami, uspořádaným ve
- 35 vodicím žlabu, obepínajícím kolej a uzavřeným pod pražci. Vodicí žlab má s výhodou tvar trojúhelníku, s jednou svojí stranou upravenou v prostoru pod pražci.

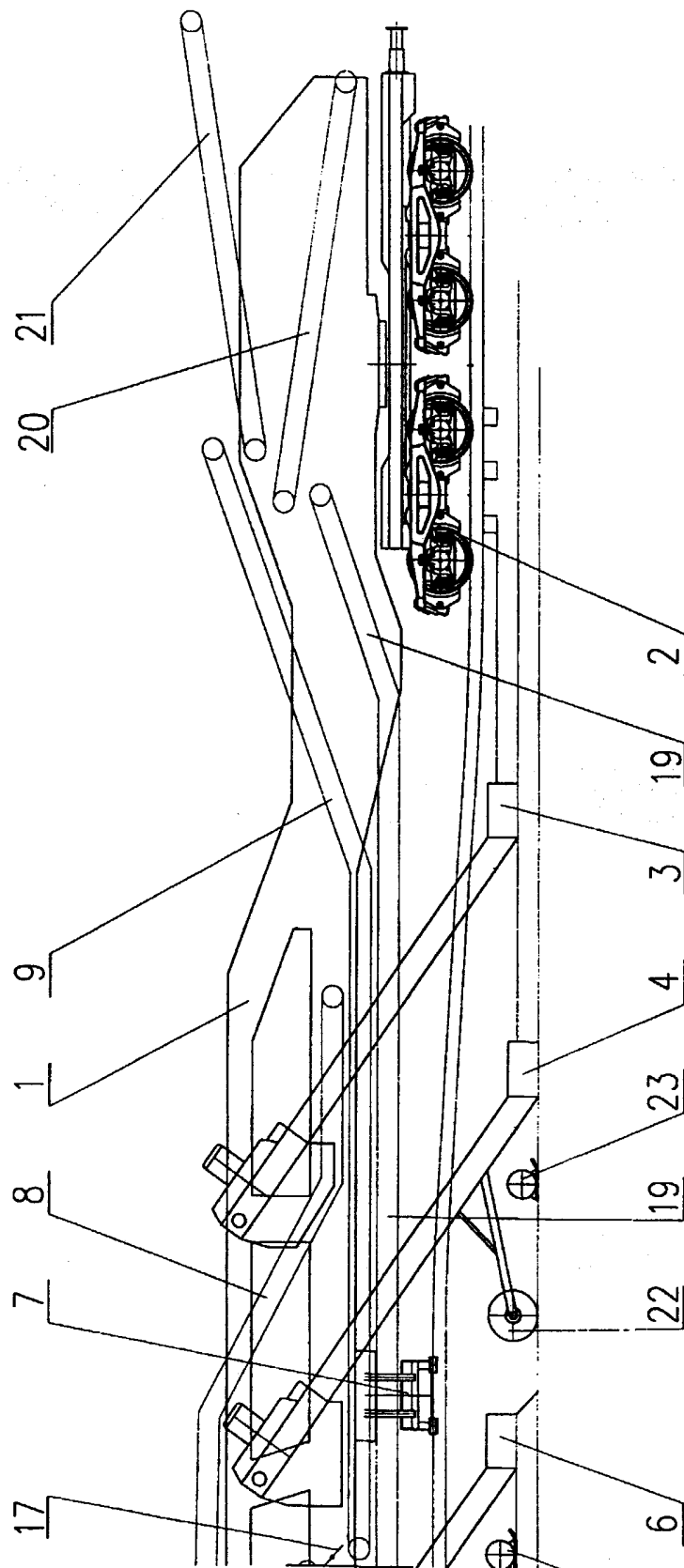
- Mění-li se při technologickém procesu směs pohybu rezervačního dopravníku 8, může zařízení pro výměnu konstrukčních vrstev železničního spodku a svršku podle tohoto vynálezu pracovat
- 40 tak, že vytěžené šterkové lože je rezervačním dopravníkem 8 směrováno buď k jeho vyčištění a dalšímu využití, nebo je směrováno přes dopravník 9 a první přechodový dopravník 20 do sběrných vozů. Přestavitelnou směrovací jednotkou 17 je pak možno usměrňovat nevyužitelný odpad po čištění materiálu šterkového lože na dopravník 9, pro odvod těžícím zařízením 4 vytěžené vrstvy, a následně přes první přechodový dopravník 20 do neznázorněných sběrných
- 45 vozů, přičemž využitelný odpad po čištění šterkového lože lze usměrňovat do mísícího zařízení 18, ve kterém se tento mísí ze zcela novým materiálem pro podkladní vrstvu šterkového lože, přiváděným do mísícího zařízení 18 přísunovým dopravníkem 19, navazujícím na druhý přechodový dopravník 21, na který je nový materiál pro podkladní vrstvu šterkového lože dodáván z neznázorněného zásobníkového vozu.

50

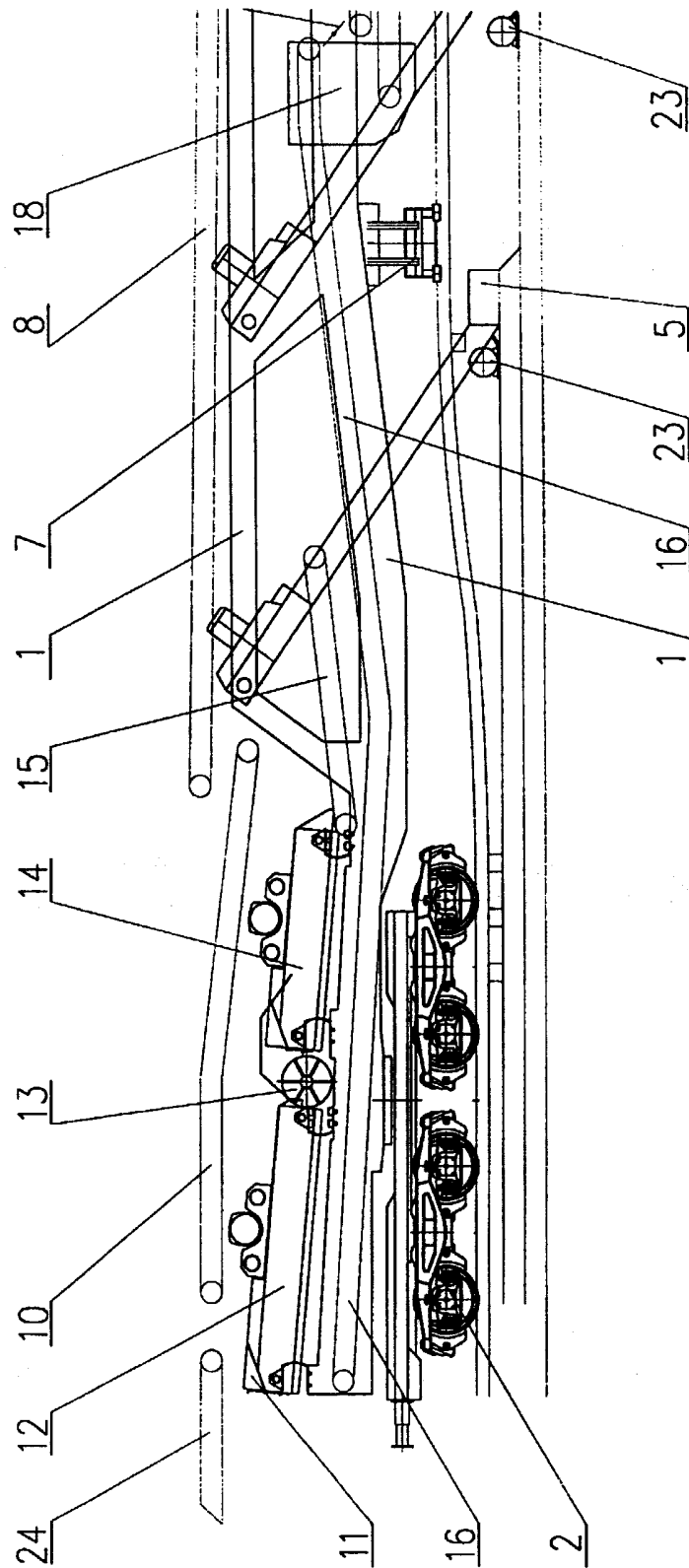
PATENTOVÉ NÁROKY

- 5 1. Zařízení pro výměnu konstrukčních vrstev železničního spodku a svršku, sestávající ze soustavy vícenápravových podvozků nesoucích rámovou konstrukci, která je opatřena pracovní kabinou, spřahovacími ústrojími, energetickými a ovládacími propojkami, nejméně dvěma zvedacími a přidržovacími zařízeními koleje, soustavou přírodních a odváděcích dopravníků, těžícím a rozprostíracím zařízením štěrkového lože a těžícím a rozprostíracím zařízením
- 10 podkladní vrstvy štěrkového lože, která jsou vodorovně a příčně přestavitelná, dále zařízením pro podkládku geotextilie, hutnicími zařízeními a čisticím a recyklačním zařízením štěrku, **vyznačující se tím**, že rámová konstrukce (1) je jednodílná a je uspořádána na dvou vícenápravových podvozcích (2), přičemž výstup těžícího zařízení (3) štěrkového lože ústí na rezervační dopravník (8) jehož jeden konec je upraven nad dopravníkem (9) pro odvod vytěžené
- 15 podkladní vrstvy štěrkového lože a jehož druhý konec ústí na podávací dopravník (10), jehož výstup směřuje, stejně jako výstup přírodního dopravníku (24) nového štěrku ze zásobníkového vozu, do násypky (11) prvního čisticího zařízení (12), na které navazuje přes recyklační zařízení (13) druhé čisticí zařízení (14), jehož výstup je přes mezidopravník (15) napojen na rozprostírací zařízení (5) štěrkového lože, přičemž pod oběma čisticími zařízeními (12, 14) je, pro zachycování
- 20 odpadu po čištění štěrkového lože, uspořádán výziskový dopravník (16), jehož výstup je zaveden na přestavitelnou směrovací jednotku (17), pro usměrnění odpadu po čištění štěrkového lože buď na dopravník (9) pro odvod těžícím zařízením (4) podkladní vrstvy štěrkového lože vytěžené podkladní vrstvy štěrkového lože nebo do mísicího zařízení (18), do něhož ústí výstupní konec přísunového dopravníku (19) nového materiálu pro podkladní vrstvu štěrkového lože a jehož
- 25 výstup je napojen na rozprostírací zařízení (6) podkladní vrstvy štěrkového lože.
2. Zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že na výstupu dopravníku (9) pro odvod vytěžené podkladní vrstvy štěrkového lože a na vstupu přísunového dopravníku (19) nového materiálu pro podkladní vrstvu štěrkového lože jsou uspořádány přechodové dopravníky
- 30 (20, 21).
3. Zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že těžící a rozprostírací zařízení (3, 4, 5, 6) jsou, pro zajištění správné roviny a tloušťky těžených a nově ukládaných konstrukčních vrstev železničního spodku a svršku, opatřena laserovými snímači výšky
- 35 a příčného sklonu, spolupracujícími s rozmítaným laserovým zdrojem, umístěným v pevném zaměřeném bodě mimo zařízení pro výměnu konstrukčních vrstev železničního spodku a svršku.
4. Zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že rozprostírací zařízení (6) podkladní vrstvy štěrkového lože je tvořeno pohybujícím se nekonečným řetězcem s lopatkami,
- 40 uspořádaným ve vodicím žlabu, obepínajícím kolej a uzavřeným pod pražci.
5. Zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že rozprostírací zařízení (5) štěrkového lože je tvořeno pohybujícím se nekonečným řetězcem s lopatkami, uspořádaným ve vodicím žlabu, obepínajícím kolej a uzavřeným pod pražci.
- 45

2 výkresy



obr. 1



obr. 2

Konec dokumentu