

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

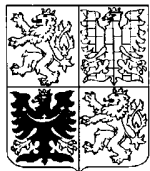
2000 - 4584

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷ :

E 01 B 1/00

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **09.06.1999**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **09.06.1998 24.07.1998
30.10.1998**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **1998/9812279 1998/9816067
1998/9823665**

(33) Země priority: **GB GB GB**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **16.05.2001**
(Věstník č. 5/2001)

(86) PCT číslo: **PCT/GB99/01832**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO99/64679**

(71) Přihlašovatel:

COVENTRY UNIVERSITY, Coventry, GB;

(72) Původce:

Keedwell Michael James, Coventry, GB;

(74) Zástupce:

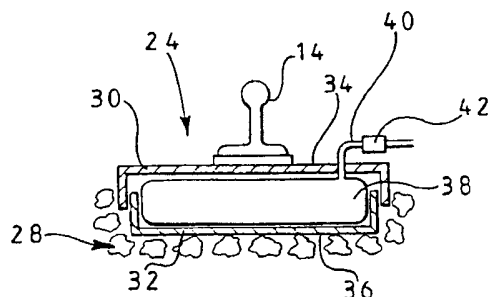
PATENTSERVIS PRAHA a.s., Jivenská 1, Praha 4,
14000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Kolejnicový nosník

(57) Anotace:

Řešení se týká systému provedení výztuže nosníku (24) kolejnice (14, 16) železniční tratě nesené nad substrátem. Systém zahrnuje nosník (24), opatřený vrchním povrchem (34) k nesení kolejnice (1, 16) a spodním povrchem (36), který je otočený směrem k substrátu. Systém rovněž obsahuje prostředky k zachování podepření mezi spodním povrchem (36) a substrátem při oddalování kolejnice (14, 16) a substrátu a k zamezení posunu kolejnice (14, 16) směrem k substrátu.



Kolejnicový nosník

Oblast techniky

Předložený vynález se týká kolejnicového nosníku.

Jedním z problémů spojených se zašterkovanou kolejnicovou tratí je tvorba dutin ve šterkovém loži bezprostředně pod pražci kolejové tratě. Toto je vážný problém, který není-li správně řešen, může vyústit do deformací na trati a v konečném důsledku k vykolejení vlaku.

Dosavadní stav

Běžnou praxí je podbíjení každého pražce nebo vyplnění dutiny pod každým pražcem kamenitým šterkem. Toto je extrémně nákladný proces, který musí být opakován v pravidelných intervalech.

Předložený vynález se snaží poskytnout zdokonalený kolejnicový nosník.

Podstata vynálezu

Předložený vynález poskytuje systém provedení výztuhy nosníku kolejnice železniční tratě, nesené nad substrátem, systém zahrnuje podpěru, která je opatřena vrchním povrchem pro podepření řečené kolejnice a spodním povrchem, který je otočený směrem k substrátu a prostředky pro udržení nosníku mezi řečeným spodním povrchem a řečeným substrátem v reakci na oddálení řečené kolejnice a řečeného substrátu a pro potlačení pohybu řečené kolejnice směrem k řečenému substrátu.

V přednostním provedení systému podle předloženého vynálezu, systém tvoří podpěra pro nesení silničních nebo železničních vozidel nad připraveným základním povrchem nebo upraveným terénem ve formě dvou nebo více paralelních nekonečných nosníků nebo kolejnic, které jsou umístěny ve směru jízdy vozidel a

jsou uchyceny k příčnícům nebo na nich spočívají, přičemž příčné součásti jsou uloženy v pravém úhlu k nosníkům. Na substrátu, který tvoří štěrk nebo materiály určené pro dláždění vozovek uložený nad řečeným připraveným základním povrchem nebo upraveným terénem a prostor mezi řečenými příčnicí je vyplněn granulovaným materiálem, rozmístění a rozměry řečených příčnic v sekcích a velikost částic řečeného granulovaného materiálu je zvolena tak, aby řečený granulovaný materiál mohl volně proniknout do kterékoliv mezery, která se může vytvořit mezi řečenými příčnicí a řečeným štěrkovým ložem nebo materiálem silničního dláždění, ne však do dutin, které se vyskytují uvnitř řečeného štěrkového lože nebo silničního materiálu pro dláždění. Takto je kompenzováno nerovné usazení řečeného štěrkového lože nebo silničního dláždění a je takto zabezpečen samovyrovnávací nosný systém.

Ve zvlášť výhodném provedení systému podle předloženého vynálezu, pro použití na štěrkovém loži, jehož částice mají rozměr řádově 50 mm, šířka příčnic je mezi 120 mm a 290 mm, raději 150 mm, a rozestup příčnic mezi středy je od 400 mm do 700 mm, raději 550 mm. Velikost částic granulovaného materiálu umístěného mezi příčnicí je přednostně mezi 15 mm a 35 mm, raději 20 mm.

Předložený vynález dále zabezpečuje podpěru pro podložení kolejnice železniční tratě nad substrátem, podpěra má vrchní povrch pro podložení řečené kolejnice a spodní povrch otočený směrem k řečenému substrátu a prostředky k nucenému udržení řečeného vrchního a spodního povrchu daleko od sebe v reakci na oddělení řečené kolejnice a řečeného substrátu a potlačení pohybu řečeného prvního a druhého povrchu směrem k sobě. Toto opatření má udržet podpěru řečené kolejnice na řečeném substrátu.

V přednostní formě vynálezu, podpěra nese kolejnici nebo kolejnice nad substrátem mezi párem prážců, spodní povrch nosného lůžka je na substrátu. Alternativně, nosník je umístěn pod prážcem.

U dalšího provedení, nosník podkládá kolejnici nebo kolejnice na prážci, který je naopak položen na substrátu, spodní povrch nosného lůžka je na prážci.

Nosník má s výhodou pružné prostředky zešíkmené tak, aby umožnily vzájemné odchýlení řečeného vrchního a spodního povrchu a aby bránili zpětnému pohybu řečených povrchů, vrchního a spodního.

U přednostního provedení nosníku podle předloženého vynálezu, který je zvlášť vhodný pro podložení kolejnice na substrátu vytvořeném štěrkovým ložem, nosník je ve tvaru kontejneru, který je opatřen vrchním povrchem k podložení řečené kolejnice a spodním povrchem, který je obrácen k řečenému štěrkovému loži a obsahuje mezi řečeným vrchním a spodním povrchem vhodný granulovaný materiál, který může volně pronikat, tak jak je to žádoucí, skrz perforace v řečeném spodním povrchu, čímž umožní oddálení řečené kolejnice a štěrkového lože při současném potlačení posunu řečené kolejnice a řečeného štěrkového lože směrem k sobě a tím udrží nosník řečené kolejnice na řečeném štěrkovém loži.

Jedna forma tohoto provedení podle vynálezu předkládá kontejner, který nahradí obvyklý pražec a podkládá obě kolejnice. Alternativně, obvyklý pražec může být nahrazen dvěma kontejnery, z nichž každý nese jednu kolejnici.

U dalšího provedení, kontejner nese kolejnici nebo kolejnice nad štěrkovým ložem mezi párem obvyklých pražců.

S výhodou jsou zabezpečeny prostředky pro opětovné naplnění kontejneru granulovaným materiálem tak, jak je požadováno a pod kontejnerem je vytvořeno mezidno k oddělení štěrku od granulovaného materiálu, který prostupuje skrz perforovaný spodní povrch kontejneru.

Objasnění výkresů

Předložený vynález je dále popisován pomocí příkladu s odkazy na doprovodné výkresy na kterých :

Obrázek 1 je polohovým plánem části kolejové tratě, znázorňující každou kolejnici nesenou kolejnicovým nosníkem podle přednostního provedení předloženého vynálezu;

Obrázek 2 je pohledem ve svislém řezu na část sekce nosníku, znázorněného na obrázku 1;

Obrázek 3 je pohledem ve svislém řezu na druhé provedení nosníku podle předloženého vynálezu;

Obrázek 4 je polohovým plánem části kolejnicové tratě, znázorňující kolejnice uchycené k příčníkům podle předloženého vynálezu;

Obrázek 5 je průřez příčníku A-A z obrázku 4;

Obrázek 6 je polohovým plánem části kolejnicové tratě, znázorňující kolejnice nesené alternativním provedením nosníku podle předloženého vynálezu;

Obrázek 7 je průřezem nosníku A-A z obrázku 6;

Obrázek 8 je bočním pohledem ve svislém řezu na část kolejnicové tratě, který znázorňuje kolejnice nesené dalším alternativním provedením nosníku podle předloženého vynálezu;

Obrázek 9 je průřezem nosníku A-A z obrázku 8;

Obrázek 10 je průřezem nosníku B-B z obrázku 8 a

Obrázek 11 je průřezem dalšího provedení nosníku podle předloženého vynálezu.

Příklady provedení

Máme na mysli především obrázek 1, tento znázorňuje polohový plán části kolejnicové tratě 12 se dvěma kolejnicemi 14,16 položenými na pražcích 18,20.

Dodatečné podepření kolejnic 14,16 je zabezpečeno párem podpěr 24, které jsou umístěny pod kolejnicemi mezi pražci 18,20.

Je vhodné, aby podpěry 24 byly použity individuálně nebo v páru.

Obrázek 2 znázorňuje kolejnicový nosník 24, který podpírá kolejnici 14 po levé straně nad štěrkovým ložem 28, jak je vidět na obrázku 1.

Nosník 24 má vrchní a spodní části 30,32 krytu s odpovídajícími povrchy 34,36, vrchním a spodním. Rozestup mezi vrchním a spodním povrchem 34,36 je přizpůsobivý seřízením relativní pozice částí krytu 30,32. Ty se obvykle spojují obvyklým zasunovacím způsobem, vrchní a spodní část je možno zasunout k sobě i od sebe. V ideálním případě, spojení tvoří jednoduché teleskopické zasunutí.

Jak je možno vidět, vrchní a spodní části krytu 30,32 jsou obvykle válcové, to jest kruhové základny, třebaže může být použit jakýkoliv vhodný tvar.

Flexibilní kontejner 38, obvykle ve formě vaku z vhodného materiálu je obsažen uvnitř nosníku 24, takže nese vrchní část 30 nad spodní částí 32. Zatímco kontejner 38 je ideálně flexibilní, bylo by vhodné aby byly použity pružné materiály nebo aby byla použita varhánkovitě skládaná nebo teleskopická forma kontejneru. Nicméně je důležité, aby kontejner byl vodotěsný z následujících důvodů.

Kontejner 38 obsahuje hydraulický olej a má vstupní/výstupní trubku nebo potrubí 40, které obsahuje zpětný ventil 42. Potrubí 40 může být připojeno ke zdroji hydraulického oleje, jehož tlak je větší než tlak vzduchu (než atmosférický tlak).

Při průjezdu vlaku po kolejnicové trati 12, každá kolejnice je zatížením snížena a štěrkové lože 28 je stlačováno a výsledkem toho jsou dutiny, které se tvoří ve štěrkovém loži pod pražci a pod nosníky.

Po průjezdu vlaku, kolejnice se znovu zvedne a mezi kolejnicí a nosníkem 24 zanechá prostor nebo dutinu vzniklou ve štěrkovém loži pod nosníkem 24. Hydraulický olej, který je ve zdroji hydraulického oleje pod tlakem, je vtlačěn skrz jednosměrný ventil 42 do kontejneru 38, čímž roztáhne kontejner a oddálí od sebe

vrchní a spodní část 30,32 , aby zaujal prostor vytvořený mezi kolejnicí 14 a nosníkem 24, nebo dutinu ve štěrkovém loži 28. Takto udržuje nosník 24 nesenou kolejnici 14 na požadované úrovni, neboť olej v kontejneru není stlačitelný.

Jako alternativa ke zdroji stlačeného hydraulického oleje na původním místě, je možné plnění kontejneru 38 z odloučeného zdroje hydraulického oleje, který používá operátor, který kontroluje tratě a přidává hydraulický olej do kontejneru 38 tam, kde je to zapotřebí.

Obrázek 3 znázorňuje další provedení nosníku 50 podle předloženého vynálezu. Nosník 50 je opatřen dvěma podpěrnými zařízeními 52,54, která příslušně nesou kolejnice 14,16. Vzhledem k tomu, že nosná zařízení jsou v podstatě identická, je popisováno zařízení umístěné pouze na levé straně.

Nosné zařízení 52 má tři klínové součásti 56,58 a 60. Vrchní součást 56 má vrchní povrch 62 , který je obvykle uložen na plocho a podpírá kolejnici 14. Spodní součást 60 má spodní povrch 64 , který spočívá na štěrkovém loži.

Povrchy 66, 68 součástí 56,60 otočené směrem k sobě, vytváří mezeru ve tvaru klínu, která se zužuje směrem do prostoru mezi kolejnicemi 14,16. Střední součást 58 se nalézá uvnitř klínového prostoru a její vrchní a spodní povrch nese povrchy 66,68.

Klín 58 je spojen s klínem 58 nosného zařízení po pravé straně pružným nezdolným mechanismem 70 , který vytváří předpětí mezi klíny 58. Nezdolný mechanismus 70 tvoří obvykle pružina, která je udržována pod napětím. Pružina může být ovinuta kolem tvářecího nástroje (není znázorněn) a v ideálním případě je uložena v ochranném krytu, kterým může být ve své nejjednodušší formě trubka (není znázorněna).

Během průjezdu vlaku nad nosným zařízením 52,54 je štěrkové lože stlačováno a vzniká jedna nebo více dutin pod jednou nebo oběma nosnými zařízeními, jakmile vlak projede, kolejnice nebo obě kolejnice se zvednou do své původní úrovně. Pružná součást 70 pak vyvíjí tah mezi klíny 58, které vyplní průvės vzniklý oddálením

povrchů 62,64 nosného zařízení, vytvořený mezi kolejnicí nebo kolejnicemi a šterkovým ložem.

Vrchní součást 56 každého nosníku je přednostně zajištěna ke kolejnici 14, aby nedošlo k jejímu uvolnění ze spodku kolejnice. V ideálním případě, vrchní a spodní součásti 56,60 jsou nějakým způsobem propojeny, aby nedošlo k jejich jinému posunu než směrem k sobě a směrem od sebe. Obvykle mohou být uloženy v krytu, nebo částečně zapouzdřeny, aby nedošlo k jejich laterálnímu posunu během tahu vyvinutého pružným mechanismem 70, kdy klíny 58 jsou přitahovány k sobě.

Úrovňový seřizovací šroub 80 uchycený k držáku, který je naopak zajištěn k základnímu povrchu, obvykle pomocí krátké piloty, může sloužit ke kontrole úrovně pražce a úrovně poklesu kolejnice. Toto může být použito k identifikaci toho, zda nosné zařízení znázorněné na obrázku 2 vyžaduje dodání hydraulického oleje nebo zda nosné zařízení znázorněné na obrázku 3, dosáhlo plného rozsahu seřízení, nebo zda tato zařízení selhala.

Navíc, jestliže tlak oleje v případě nosného zařízení podle obrázku 2 je dostatečný nebo pružinové napětí v případě zařízení podle obrázku 3 je dostatečné nebo napětí je dostatečné pro překonání mezer mezi pražci pomocí spojené hmotnosti kolejnic a pražců, úrovňový seřizovací šroub 80 může být vždy omezen na nulu.

Je rovněž možné, aby nosník byl umístěn mezi pražcem a kolejnicemi, aby nesl kolejnice na pražci. To by působilo přesně stejným způsobem, který je popsán výše, neboť pražec, nesený na šterkovém loži, by relativně ke kolejnicím poklesl a ve šterkovém loži pod pražcem by se vytvořily dutiny.

U alternativního provedení, které je znázorněno na obrázku 4, který znázorňuje polohový plán části kolejnicové tratě 412 se dvěma kolejnicemi 414,416 nesenými na připojených příčných součástech 418. Obrázek 5 znázorňuje v sekci dvě příčné součásti 418, které nesou kolejnice 414,416 nad šterkovým ložem 428.

Jak je vidět, příčné součásti 418 se mnohem více zužují v sekci než běžné železniční pražce a že prostor mezi příčníky je vyplněn granulovaným materiálem 430, který

částečně pronikl pod příčníky 418. Mřížka 426, kterou je možno zvolit, odděluje štěrkové lože 428 od granulovaného materiálu 430. Není-li mřížka zastoupena, granulovaný materiál pod příčníky 418 může spočívat přímo na štěrkovém loži 428.

Během průjezdu vlaku železniční tratí 412 může být stlačováno štěrkové lože 428 a úroveň kolejnice může poklesnout. Po přejezdu vlaku, kolejnice se opět zvedne a vytvoří se mezera mezi kolejnicemi a štěrkovým ložem. Tím, že příčné součásti jsou uchyceny ke kolejnicím, při vyzdvižení kolejnic se vyzdvihnou i příčné součásti, které dovolí, aby granulovaný materiál pronikl pod příčníky a tím zabránil tvorbě dutin pod příčníky 418. Takto příčníky 418 a granulovaný materiál 430 spolu vytváří samovyrovnávací nosný systém.

V případě alternativního návrhu (není znázorněn), štěrkové lože 428 je nahrazeno materiálem pro dláždění vozovek a kolejnice jsou nahrazeny nepřerušenými nosníky, které nesou betonové desky k vytvoření nepřerušeného silničního povrchu a takto vytvoří samovyrovnávací nosný systém pro silniční vozidla.

U dalšího alternativního provedení, obrázek 6 znázorňuje polohový plán části železniční tratě 612 se dvěma kolejnicemi 614,616 podepřené nosníkem 618. Nosník 618 je ve tvaru dutého krabicového nosníku, který je na obou koncích uzavřen 620. Nahrazuje běžné dřevěné, betonové nebo ocelové pražce. Obrázek 7, znázorňuje sekci, kolejnicového nosníku 618, který nese kolejnice 614,616 nad štěrkovým ložem 628.

Jak je vidět, nosník 618 obsahuje granulovaný materiál 630, z něhož část pronikla skrz perforace 634 ve spodním povrchu 624 nosníku k mezidnu 626. Kolejnice 614,616 jsou uchyceny k vrchnímu povrchu 622 každého nosníku 618 a spodní povrch 624 nosníku 618 spočívá na granulovaném materiálu 630, který prochází skrz perforace 634 ve spodním povrchu 624 nosníku. Mezidno 626, které je možno volitelně dodat, odděluje štěrkové lože 628 od granulovaného materiálu 630. Není-li přítomna mísa (mezidno) 626, přímo na štěrkovém loži 628 by mohl pod nosníkem 618 spočívat nějaký granulovaný materiál.

Během průjezdu vlaku podél železniční trati 612 štěrkové lože může být stlačováno kolejnice mohou být sníženy. Když vlak opustí kolejiště, kolejnice se opět vyzdvihne a vytvoří mezeru mezi kolejnicí a štěrkovým ložem. Protože nosník je uchycen ke kolejnici, při vyzdvžení kolejnice se rovněž vyzdvihne nosník a dovolí, aby granulovaný materiál pronikl skrz perforace 634 ve spodním povrchu nosníku a tím zabránil tvorbě dutin pod nosníkem. Granulovaný materiál, který pronikl skrz perforace bude stlačen hmotností dalšího vlaku a tím zabráni zpětnému toku skrz perforace. Nosník 618 tímto způsobem, udržuje kolejnice 614,616 nesené v jejich požadované úrovni, aniž by bylo nutné podbíjet pražce nebo podkládat kamenitý štěrk.

Je výhodné, je-li vrchní povrch 622 nosníku 618 opatřen uzavíratelnými vstupními otvory (nejsou znázorněny), které umožňují, aby v případě potřeby, byl nosník opětovně naplňován granulovaným materiálem. Alternativní návrh nosníku (není znázorněn) který podpírá pouze jednu z kolejnic 614,616 a zatímco je stejný ve všech ohledech jako nosník 618 popsany výše, může mít základnu kruhovou nebo čtvercovou, rovněž může být použit jakýkoliv vhodný tvar.

Je rovněž možné umístit nosník 618 nebo dříve popsany alternativní návrh, v prostoru mezi jakékoliv dva, obvyklé dřevěné, betonové nebo ocelové pražce.

V provedení znázorněném na obrázku 8, kolejnice 816 je nesena na substrátu 800 ve formě betonových panelů (desek). Nosné zařízení působí stejným způsobem jako nosné zařízení znázorněné na obrázku 3, pouze s tím rozdílem, že klín na obrázku 3 je nahrazen klínem 858 na obrázku 8. Jak je patrné na obrázku 10, výškově stavitelná tyč 804 je ukotvena v hloubce pod betonovým panelem 800 a je opatřena stavěcí maticí 806 pro vnitřní seřízení výšky kolejnice nad substrátem.

Alternativně se dají předpokládat jiné pružné prostředky nosníku, jako ty, které jsou znázorněny na obrázku 2 nebo pružiny (které nejsou znázorněny).

V provedení znázorněném na obrázku 11, kolejnice 1116 je podepřena pražcem 1118, který je protažen podél délky kolejnice, raději než jako příčník, tak jak je popisováno v předešlém textu. Podélná forma pražce je nesena na substrátu ze

29.01.01

štěrku a samovyrovnávací mechanismus působí stejným způsobem jako ten, který je znázorněn na obrázku 4.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Systém provedení výztuže podpěry kolejnice železniční tratě nad substrátem, systém zahrnuje podpěru, která je opatřena vrchním povrchem pro podepření řečené kolejnice a spodním povrchem, který je otočený směrem k substrátu a prostředky pro udržení nosníku mezi řečeným spodním povrchem a řečeným substrátem v reakci na oddálení řečené kolejnice a řečeného substrátu a pro potlačení posunu řečené kolejnice směrem k řečenému substrátu.
2. Systém podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že jej tvoří podpěra pro nesení silničních nebo kolejových vozidel nad připraveným základním povrchem nebo upraveným terénem, ve formě dvou nebo několika paralelně probíhajících nepřerušovaných nosníků nebo kolejnic, které jsou uloženy ve směru jízdy vozidel a spočívají na příčnicích, nebo jsou uchyceny k příčnícím, uloženým v pravém úhlu k nosníkům, přičemž řečené příčné součásti spočívají na substrátu, který tvoří štěrk nebo materiál určený pro dláždění vozovek, uložený nad řečeným připraveným základním povrchem nebo upraveným terénem a prostor mezi řečenými příčnicíky je vyplněn granulovaným materiálem, přičemž rozmístění a rozměry řečených příčnicíků v sekcích a velikost částic řečeného granulovaného materiálu je zvolena tak, aby řečený granulovaný materiál mohl volně proniknout do kterékoliv mezery, která se může vytvořit mezi řečenými příčnicíky a řečeným štěrkovým ložem nebo materiálem silničního dláždění, ne však do dutin, které se vyskytují uvnitř řečeného štěrkového lože nebo silničního materiálu pro dláždění a takto kompenzovat nerovné usazení řečeného štěrkového lože nebo silničního dláždění a poskytnout samovyrovňovací nosný systém.
3. Systém podle nároku 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že šířka příčnicíků je mezi 120 mm a 290 mm.
4. Systém podle nároku 3, v y z n a č u j í c í s e t í m, že šířka příčnicíků je 150 mm.

5. Systém podle kteréhokoliv z nároků 2 až 4, v y z n a č u j í c í s e t í m, že rozestup mezi středy příčníků je mezi 400 mm a 700 mm.
6. Systém podle nároku 5, v y z n a č u j í c í s e t í m, že rozestup mezi středy příčníků činí 550 mm.
7. Systém podle kteréhokoliv z nároků 2 až 6, v y z n a č u j í c í s e t í m, že granulovaný materiál umístěný mezi příčníky je mezi 15 mm a 35 mm.
8. Systém podle nároku 7, v y z n a č u j í c í s e t í m, že velikost části granulovaného materiálu, který je umístěn mezi příčníky je 20 mm.
9. Nosník kolejnice pro podepření kolejnice železniční tratě nad substrátem, nosník je opatřen vrchním povrchem pro podložení řečené kolejnice a spodním povrchem, který je otočený směrem k řečenému substrátu a prostředky k udržení nuceného oddálení řečeného vrchního a spodního povrchu v reakci na oddálení řečené kolejnice a řečeného substrátu a potlačení posunu řečeného prvního a druhého povrchu směrem k sobě, čímž je zajištěno udržení nosníku řečené kolejnice na řečeném substrátu.
10. Nosník kolejnice podle nároku 9, v y z n a č u j í c í s e t í m, že nosník podpírá kolejnici nebo kolejnice nad štěrkovým ložem mezi párem prážců, spodní povrch nosníku je nosnou plochou spočívající na štěrkovém loži.
11. Nosník kolejnice podle nároku 9, v y z n a č u j í c í s e t í m, že nosník je uložen pod prážcem.
12. Nosník kolejnice podle nároku 9, v y z n a č u j í c í s e t í m, že nosník podpírá kolejnici nebo kolejnice na prážci, který je naopak nesen štěrkovým ložem, spodní povrch nosníku je nosnou plochou spočívající na prážci.
13. Kolejnicový nosník podle kteréhokoliv z předchozích nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že nosník má zešikmené pružné prostředky, které umožňují

odchýlení řečeného vrchního a spodního povrchu od sebe a zabraňují zpětnému navrácení řečeného vrchního a spodního povrchu.

14. Nosník pro podepření kolejnice na štěrkovém loži v y z n a č u j í c í s e t í m, že nosník je ve tvaru kontejneru, který je opatřen vrchním povrchem k podložení řečené kolejnice a spodním povrchem, který je obrácen k řečenému štěrkovému loži a obsahuje mezi řečeným vrchním a spodním povrchem vhodný granulovaný materiál, který může volně pronikat, tak jak je to žádoucí, skrz perforace v řečeném spodním povrchu, čímž umožní oddálení řečené kolejnice a štěrkového lože při současném potlačení posunu řečené kolejnice a řečeného štěrkového lože směrem k sobě a tím udrží nosník řečené kolejnice na řečeném štěrkovém loži.
15. Nosník podle nároku 14, v y z n a č u j í c í s e t í m, že kontejner podpírá obě kolejnice.
16. Podpěra podle nároku 14, v y z n a č u j í c í s e t í m, že ji tvoří dva kontejnery, z nichž každý podpírá jednu kolejnici.
17. Nosník podle nároku 14, v y z n a č u j í c í s e t í m, že kontejner podpírá kolejnici nebo obě kolejnice nad štěrkovým ložem mezi párem obvyklých pražců.
18. Nosník podle kteréhokoliv z nároků 14 až 17, v y z n a č u j í c í s e t í m, že v dalším obsahuje prostředky pro opětovné naplnění kontejneru granulovaným materiálem, je-li zapotřebí.
19. Nosník podle kteréhokoliv z nároků 14 až 18, v y z n a č u j í c í s e t í m, že v dalším obsahuje mezidno, zajištěné pod kontejnerem, k oddělení od štěrkového lože jakéhokoliv granulovaného materiálu, který prostupuje skrz perforovaný spodní povrch kontejneru.
20. Nosník podle kteréhokoliv z nároků 9 až 13, v y z n a č u j í c í s e t í m, že podpírá kolejnici na betonovém substrátu.

1 / 4

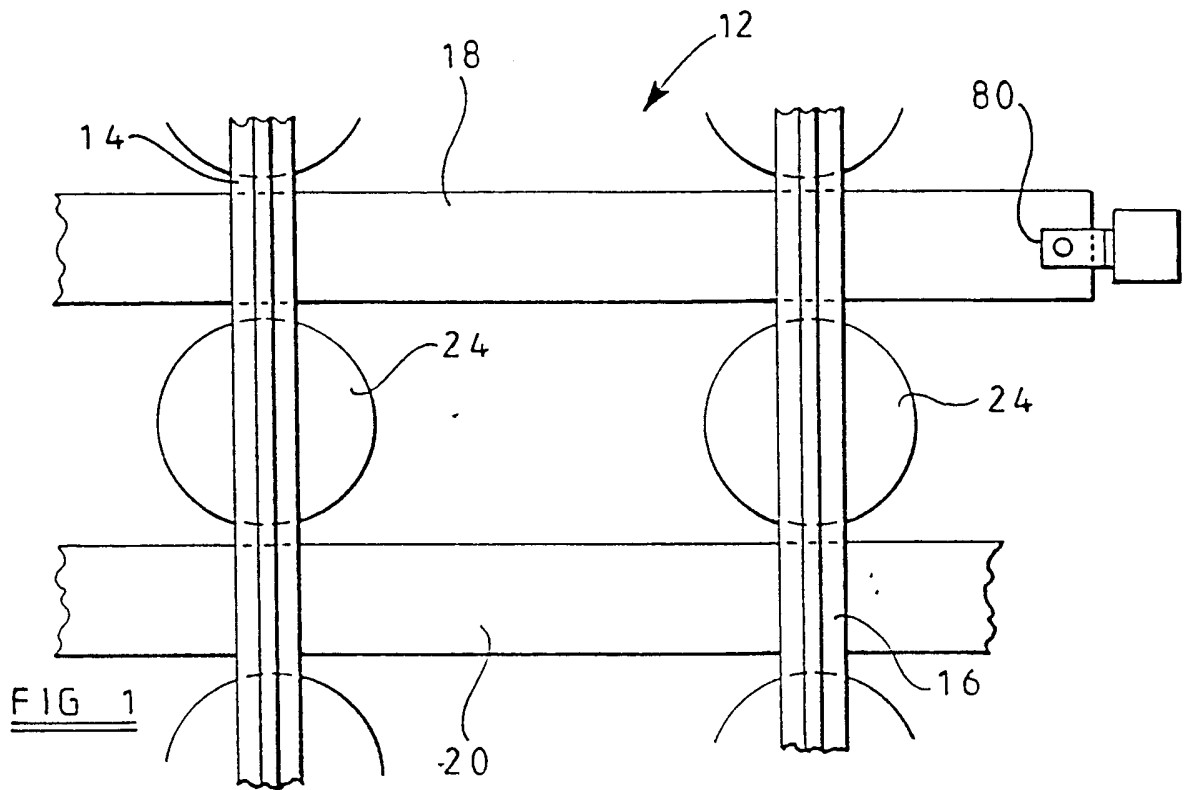
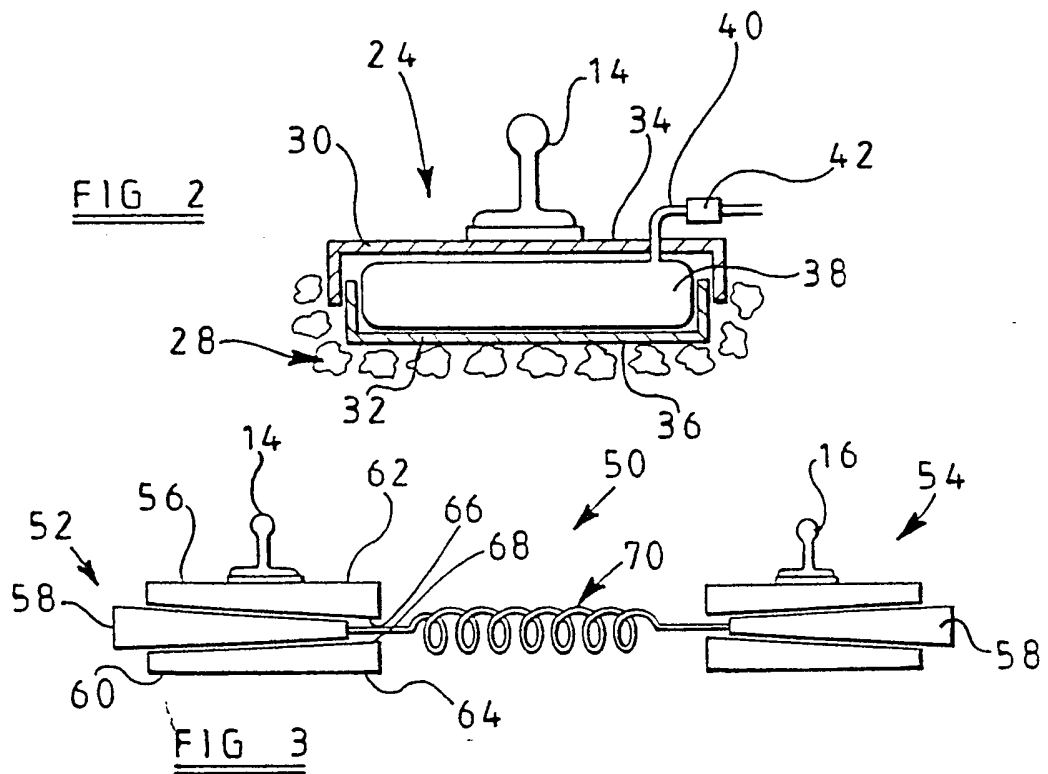
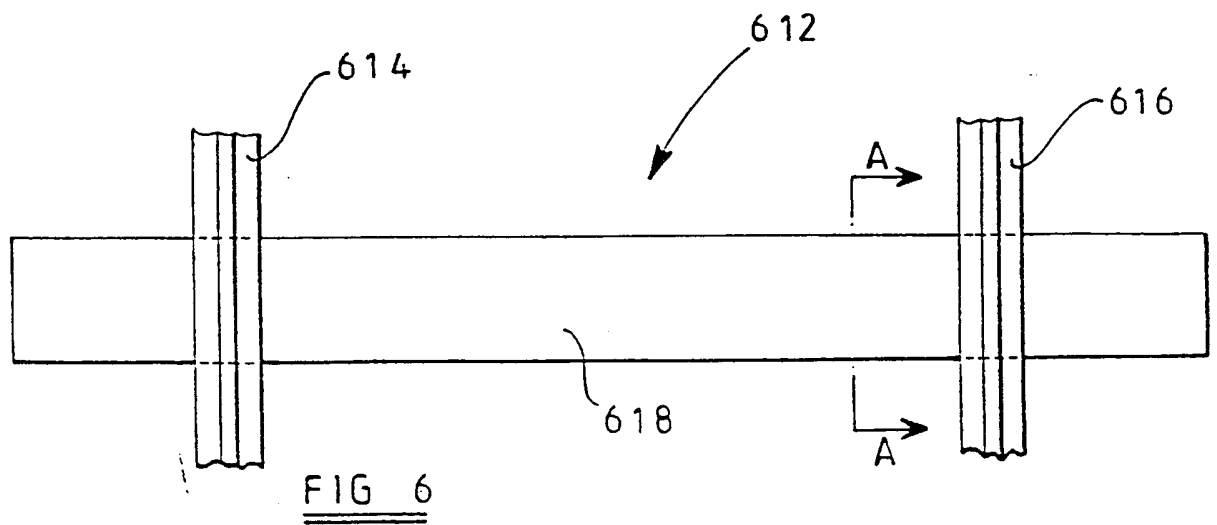
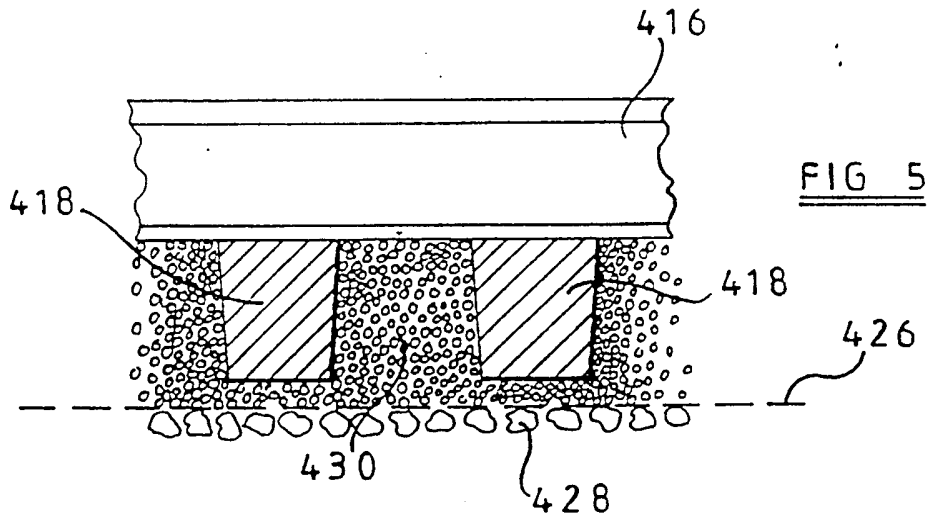
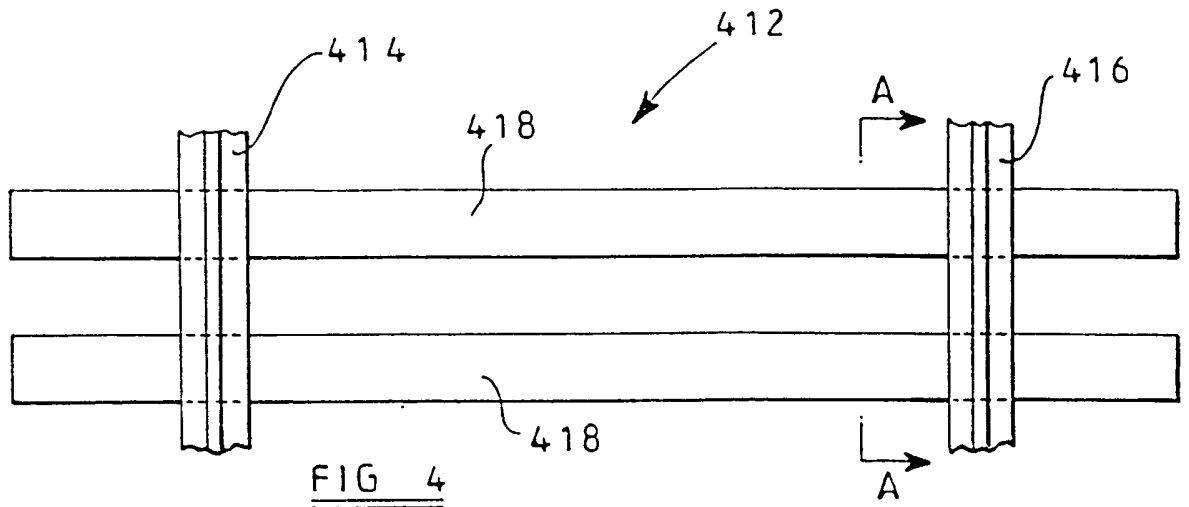


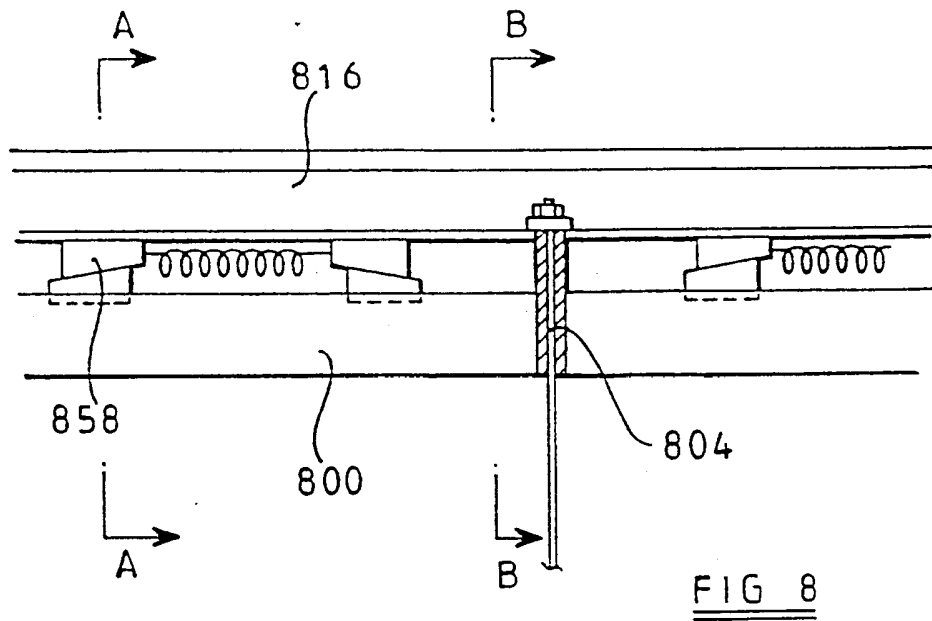
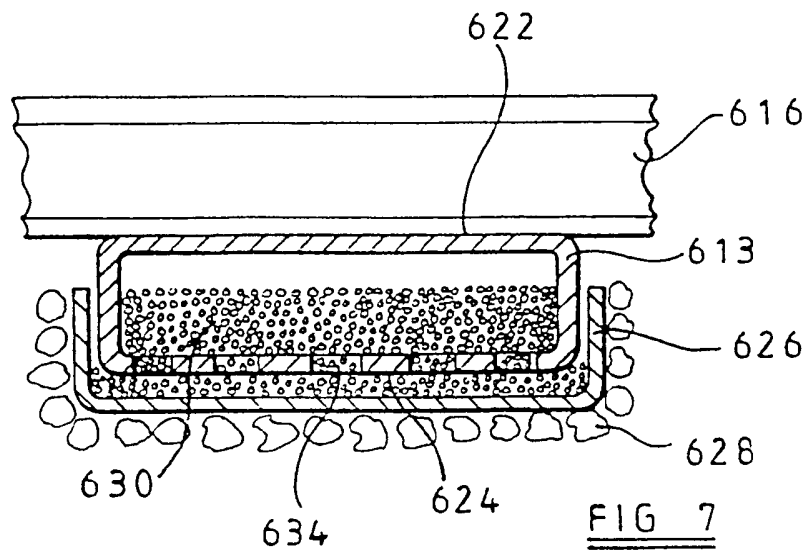
FIG 2

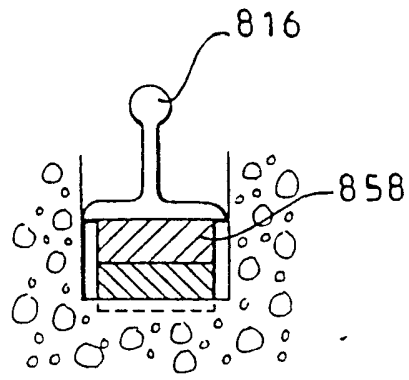


2 / 4



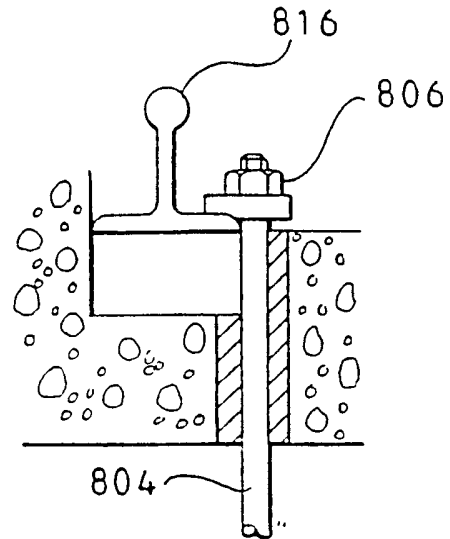
3 / 4





Section A-A

FIG 9



Section B-B

FIG 10

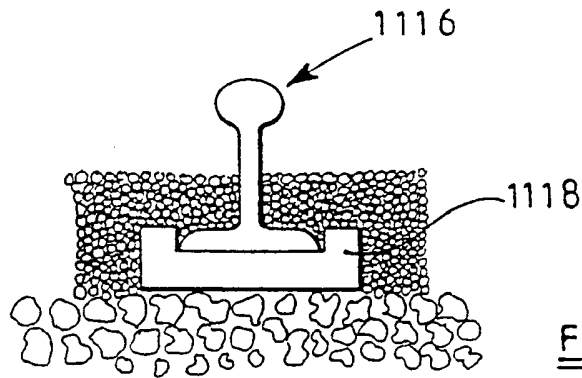


FIG 11