

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

293 627

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl. :
E 01 B 9/30

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



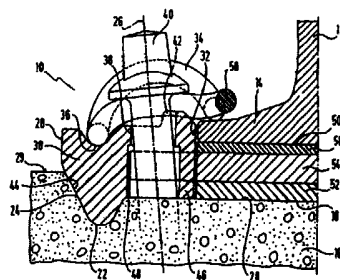
ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **1998-2724**
(22) Přihlášeno: **26.02.1997**
(30) Právo přednosti: **27.02.1996 DE 1996/19607339**
(40) Zveřejněno: **14.04.1999**
(Věstník č: 04/1999)
(47) Uděleno: **21.04.04**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **16.06.2004**
(Věstník č: 6/2004)
(86) PCT číslo: **PCT/EP1997/000934**
(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 1997/032083**

- (73) Majitel patentu:
VOSSLOH WERKE GMBH, Werdohl, DE
- (72) Původce:
Eisenberg Helmut, Werdohl, DE
- (74) Zástupce:
Andera Jiří Ing., Nad Štolou 12, Praha 7, 17000

(54) Název vynálezu:
**Zařízení pro vysoce pružné upevnění
železničních kolejnic**

- (57) Anotace:
Zařízení pro vysoce pružné upevnění železničních kolejnic (12) na štěrkovém loži i na pevné jízdni dráze, zahrnuje v každém upevňovacím bodu železniční kolejnice (12) na betonovém pražci (16) dvě úhlové vodící desky (30), které jsou uspořádány z obou stran patky (14) kolejnice (12) k jejímu stranovému vedení. Každou úhlovou vodící deskou (30) prochází upevňovací šroub (40) pro přitlačování upínací svorky (34) na patku (14) kolejnice (12) a pro tlačení patky (14) kolejnice (12) s úhlovou vodící deskou (30) proti betonovému pražci (16). Mezi patkou (14) kolejnice (12) a betonovým pražcem (16) je uspořádána nejméně jedna pružná mezideska (52). Betonový pražec je standardní betonový pražec pro štěrkovou kolej. Úhlové vodící desky (30) mají na svém konci, odvráceném od kolejnice (12), první plochu (24) a druhou plochu (28). První plocha (24) je ve smontované poloze skloněna šikmo k vertikále a přiléhá k odpovídajícím způsobem tvarované šikmé ploše (44) standardního betonového pražce (16). Druhá plocha (28) je uspořádána v podstatě vertikálně a vyčnívá nad horní stranu standardního betonového pražce (16). Upevňovací šrouby (40) mají osy (26) skloněné vzhledem k vertikále o určitý úhel. Upevnění má hodnotu odpružení kolejnice nejméně 1,5 mm.



CZ 293627 B6

Zařízení pro vysoce pružné upevnění železničních kolejnic

Oblast techniky

5

Vynález se týká zařízení pro vysoce pružné upevnění železničních kolejnic na šterkovém loži i na pevné jízdní dráze. Zařízení zahrnuje v každém upevňovacím bodu železniční kolejnice na betonovém pražci dvě úhlové vodící desky, které jsou uspořádány z obou stran patky kolejnice k jejímu stranovému vedení. Každou úhlovou vodící deskou prochází upevňovací šroub pro
10 přitlačování upínací svorky na patku kolejnice a pro tlačení patky kolejnice s úhlovou vodící deskou proti betonovému pražci. Mezi patkou kolejnice a betonovým pražcem je uspořádána nejméně jedna pružná mezideska. Betonový pražec je standardní betonový pražec pro šterkovou kolej.

15

Dosavadní stav techniky

Jako zařízení k upevnění železničních kolejnic existují dva oddělené systémy. Jedním je upevnění pro pražce nebo nosiče na šterkovém loži a druhým vrchní stavba pro pevnou jízdní
20 dráhu, tj. upevnění kolejnic pro vrchní stavbu bez šterku. Vrchní stavba na pevné jízdní dráze získává stále větší význam se zvětšením zatížení os a zvýšením cestovních rychlostí, přičemž je podstatné pro vrchní stavbu na pevné jízdní dráze, že se dosáhne podpory odpružení kolejnice.

Ale také šterkové kolejnice, které jsou vybaveny standardní vrchní stavbou, mají často příliš
25 nízké hodnoty odpružení, pro nasazení souprav s vysokými rychlostmi na nových stavbách trati. Pružnost šterku dovoluje odpružení kolejnic, které vede k poklesu hlavy kolejnice o asi 0,6 mm. Toto odpružení kolejnic leží zřetelně pod dnes vyžadovaným poklesem hlavy kolejnice 1,5 mm.

Pružné mezivrstvy, používané v dnešním stavu techniky, samo nasazení tak zvaných "měkkých"
30 mezivrstev se statickými hodnotami odpružení $c = 50$ až 70 kN/mm zlepšují odpružení kolejnic jen na asi 1,0 mm (ve spojení se šterkovým ložem).

V EP 0 295 685 je popsáno zařízení pro upevnění železničních kolejnic na pevné jízdní dráze. Aby se dosáhlo dobrého odpružení kolejnic, je mezi patkou kolejnice a betonovým železničním
35 pražcem uspořádána pružná mezideska, která zabezpečuje postačující odpružení. Nad pružnou mezideskou je umístěna deska rozdělující tlak, která je dimenzována tak, že stejně jako pružná mezideska přečnává do stran patku kolejnice. Na obou stranách patky kolejnice jsou uspořádány úhlové vodící desky, které tvoří opěru pro upínací svorky k upevnění kolejnic a tlačí je prostřednictvím pražcového šroubu proti patce kolejnice. Úhlové vodící desky tvoří kanál
40 kolejnice, přebírají horizontální síly a vedou je přes šikmé plochy do kontaktu s betonovým pražcem a převádějí je do něho. Úhlové vodící desky mají komorovitá vybrání, do kterých mohou vyčnívat na obě strany přes šířku patky kolejnice přečnávající tlak rozdělující deska a pružná mezideska. Betonové pražce, popsané v EP 0 295 685 jsou speciálně upraveny pro použití na pevnou jízdní dráhu a mají v oblasti upevňování velmi hluboké vybrání, které úplně
45 pojme úhlové vodící desky.

Z dokumentu EP 455 594 je známo zařízení pro upevňování železniční kolejnice na pražec, které obsahuje zarážku z plastické hmoty, ocelovou svěrku a upevňovací vrtuli nebo matici. Svěrka je
50 opatřena podélnou dírou dovolující posouvat svěrku ve směru kolmém na kolejnici tak, že svěrka může zaujímat přípravnou polohu, v níž může být kolejnice usazena svisle mezi dvě zarážky, a upevňovací polohu, v níž se svěrka opírá o patu kolejnice. Zařízením se mohou předem vybavovat pražce v dílnách.

Z dokumentů EP 377 765 a DE 39 18 091 je známo zařízení pro upevňování železniční kolejnice na pražec, které využívá upevňovací šrouby, které mají osy skloněné vzhledem k vertikále. Konstrukce je navržena pro běžné kolejové dráhy a nehodí se pro vysokorychlostní kolejové trasy.

Společnou nevýhodou všech známých upevnění je nedostatečná pružnost uložení.

Cílem vynálezu je za použití standardních prvků a za použití standardních betonových pražců vytvořit upevnění kolejnic, kterým se dosáhne vysokých hodnot odpružení kolejnic.

Podstata vynálezu

Tohoto cíle se dosahuje zařízením pro vysoce pružné upevnění železničních kolejnic na šterkovém loži i na pevné jízdní dráze, zahrnující v každém upevňovacím bodu železniční kolejnice na betonovém pražci dvě úhlové vodící desky, které jsou uspořádány z obou stran patky kolejnice k jejímu stranovému vedení, přičemž každou úhlovou vodící deskou prochází upevňovací šroub pro přitlačování upínací svorky na patku kolejnice a pro tlačení patky kolejnice s úhlovou vodící deskou proti betonovému pražci, a mezi patkou kolejnice a betonovým pražcem je uspořádána nejméně jedna pružná mezideska a betonový pražec je standardní betonový pražec pro šterkovou kolej, podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že úhlové vodící desky mají na svém konci, odvráceném od kolejnice, první plochu a druhou plochu, přičemž první plocha je ve smontované poloze skloněna šikmo k vertikále a přiléhá k odpovídajícím způsobem tvarované šikmé ploše standardního betonového pražce a druhá plocha je uspořádána v podstatě vertikálně a vyčnívá nad horní stranu standardního betonového pražce. Upevňovací šrouby mají osy skloněné vzhledem k vertikále o určitý úhel. Upevnění má hodnotu odpružení kolejnice nejméně 1,5 mm.

Když se použije úhlových vodících desek, které mohou být téměř úplně vloženy do vyhloubení betonového pražce, mohou se přes použití standardních betonových pražců uspořádat mezi kolejnicí a betonovým pražcem jak pružná mezideska, tak i tlak rozděľující deska a plastové mezivrstva, přičemž je přesto možné použití standardní upínací svorky.

Výhodná provedení jsou definována závislými nároky.

Když úhlové vodící desky mají úložné prostory, které jsou aktuálně ve smontované poloze otevřeny pro patky kolejnic, může pružná mezideska, stejně jako také tlak rozděľující deska, přecházet ven na obě strany přes šířku patky kolejnice a vyčnívat do úložných prostorů úhlových vodících desek, uspořádaných na obou stranách kolejnice.

Výhodně mají jak pružná mezideska, tak také tlak rozděľující deska ve směru délky standardního betonového pražce větší šířku než patka kolejnice a vyčnívají proto na obou stranách přes její šířku ven a dovnitř do úložných prostorů úhlových vodících desek. Tím tlak rozděľující deska rozděľuje na ni přenášené síly na velkou plochu a vede je rovnoměrně přes pružnou mezidesku do standardního betonového pražce. Toto provedení má dále tu výhodu, že při předmontované dodávce upevňovacích zařízení jsou neztratitelně uspořádány na pražci jak pružná mezideska, stejně jako tlak rozděľující deska mezi oběma úhlovými vodícími deskami, tvořícími upevňovací bod.

Výhodně se upevňovací šrouby ukotví ve vyměnitelných plastových hmoždinkách, které jsou ve standardních betonových pražcích. Tím je možné na jedné straně rychle provést potřebné udržovací práce, které vyžadují výměnu šroubové hmoždinky, na druhé straně připustit použití různých standardních upínacích svorek a přizpůsobit rychle a spolehlivě betonový pražec příslušným, k tomu používaným, pražcovým šroubům.

Podle výhodného provedení je tvar úhlových vodicích desek přizpůsoben použití standardní upínací svorky k upevnění patky kolejnice, jak popsáno např. v DE 39 18 091. Tím se může použít největší možný počet dosavadních standardních prvků a přemontování nynějších kolejových zařízení provést pokud možno bez výměny upínacích svorek.

5

Výhodně jsou použitelné různé úhlové vodicí desky, které v zamontované poloze mají rozdílný horizontální rozměr ve směru délky standardního betonového pražce. Tím se vrstva kolejnicového kanálu, který je vytvořen mezi dvěma úhlovými vodicími deskami, utváří jako proměnlivá a rozchod se může nastavit, popř. korigovat v předem daném rozsahu.

10

Výhodně jsou rotační osy upevňovacích šroubů skloněny o určitý úhel od vertikály. Tím se podstatně usnadní vkládání kolejnice do kolejnicového kanálu, který je vytvořen mezi úhlovými vodicími deskami.

15

Přehled obrázků na výkrese

Vynález je blíže vysvětlen na příkladu provedení, který je znázorněn na obr. 1.

20

Příklady provedení vynálezu

Na obr. 1 je znázorněn poloviční řez symetricky vytvořeného zařízení 10 k upevnění kolejnice 12. Kolejnice 12 tvoří s druhou kolejnicí 12 železniční kolej. Zařízení 10 slouží k upnutí patky 14 kolejnice 12 k pražci 16, který je uložen napříč ke směru kolejnice 12.

25

Pražec 16 je výhodně zhotoven z betonu a představuje například standardní betonový pražec, jak se používá na německých drahách pod označením "DB standardní betonový pražec B70 W60". Tento standardní betonový pražec se používá již dlouho ve spojení se šterkovou horní stavbou, nikoli však na pevné jízdní dráze.

30

Standardní betonový pražec 16, v dalším krátce označovaný jako betonový pražec, má v oblasti, ve které se ukládá vždy jedna kolejnice 12 páru kolejnic, vyhloubení 18, probíhající kolmo k podélné ose pražce, které sestává z rovné dosedací plochy 20 a vyhloubení 22 v podobě vroubku. Vyhloubení ve tvaru vroubku probíhají v podélném směru kolejnice 12 a sahají přes celou šířku kolejnice 12 nebo její část. Vroubkovité vyhloubení 22 má na straně odvrácené od kolejnice 12 šikmou plochu 24.

35

Dále je v betonovém pražci 16 pro každé upevňovací zařízení 10 v oblasti rovné dosedací plochy 20 hmoždinka z plastu (neznázorněno), jejíž podélná osa 26 je ve smontované poloze skloněna vůči vertikále. Úhel sklonu činí ve znázorněném příkladu provedení asi 5°.

40

Po straně patky 14 kolejnice 12 přiléhá k rovné dosedací ploše 20 příslušná úhlová vodicí deska 30, která je také vložena do vroubkovitého vyhloubení 22, a která tvoří s úhlovou vodicí deskou 30 na druhé straně kolejnice 12 přesný kolejnicový kanál. Úhlové vodicí desky 30 slouží dále i k tomu, aby přenášely vodorovné síly a aby umožňovaly přemontovatelné upevnění kolejnice 12.

45

Úhlová vodicí deska 30 má vodicí plochu 32 pro patku 14 kolejnice 12, která má v montážní poloze výhodně malý odstup od přivrácené strany patky 14 kolejnice 12. Tím se umožní snížení hlavy kolejnice 12 v důsledku předem dané hodnoty odpružení kolejnice 12. Horní strana úhlové vodicí desky 30, přivrácená v montážní poloze k upínací svorce 34, je přizpůsobena formě a funkci právě použité upínací svorky 34. V předloženém příkladu má úhlová vodicí deska 30 vodicí žlábk 36 k uložení zadního podpěrného oblouku upínací svorky 34, vrtání 38 pro

50

upevňovací šroub 40 a vodící žlábek 42 pro vnitřní rameno upínací svorky 34. Na straně přivrácené ve smontované poloze k betonovému pražci 16 je úhlová vodící deska 30 tvarována tak, aby to korespondovalo s betonovým pražcem. Šikmá plocha 44 úhlové vodící desky 30 je tvarována tak, aby nastalo co možno dokonalé dosednutí na šikmou plochu 24 betonového pražce 16 a tím se mohly přenášet vznikající vodorovné síly co možno nejrovnoměrněji na betonový pražec 16.

V oblasti rovné dosedací plochy 20 betonového pražce 16 jsou vytvořeny opěrné prvky 46, které přenášejí do betonového pražce 16 vertikální síly, vznikající při utahování upínací svorky 34. Úhlová vodící deska 30 má směrem ke kolejnici 12 ve vertikálním řezu, viděno rovnoběžně s podélnou osou, profil tvaru U, jehož ramena jsou tvořena opěrnými prvky 46. Tím vzniká mezi rovnou dosedací plochou 20 betonového pražce 16 a napříč probíhajícím prvkem profilu U na jedné straně a mezi oběma opěrnými prvky 6 na druhé straně, komorovitý úložný prostor 48, který slouží k uložení dále popsaných prvků, které jsou uspořádány mezi spodní stranou 50 kolejnice 12 a rovnou dosedací plochou 20.

Na konci úhlové vodící desky 30, směřujícím od kolejnice 12, navazuje na šikmou plochu 44 v podstatě vertikálně probíhající vnější závěrná plocha 28, která přečnává přes horní stranu 29 betonového pražce 16 vně vyhloubení 18.

Aby se také u pevné jízdní dráhy dosáhlo žádaného snížení hlavy kolejnice 12 jako na šterkovém loži, jehož pružnost dovoluje snížení hlavy kolejnice 12 jen asi 0,6 mm, vloží se na rovnou dosedací plochu 20 betonového pražce 16 a tím mezi spodní stranu 50 kolejnice 12 a betonový pražec 16 pružná mezideska 52. Pružná mezideska 52 je z elastomeru a má statickou hodnotu odpružení, která je nastavitelná tak, aby to odpovídalo požadavkům.

Přes pružnou mezidesku 52 se položí tlak rozdělující deska 54, která je vytvořena jako plochá a je vyrobitelná jednoduchým způsobem z válcové oceli. Tlak rozdělující deska 54 a také pružná mezideska 52 přesahují ve směru délky betonového pražce 16 šířku kolejnice 12 na její spodní straně 50. Tlak rozdělující deska 54 a také pružná mezideska 52 přečnávají ven do stran patku 14 kolejnice 12.

Pružná mezideska 52 i tlak rozdělující deska 54 vyčnívají dovnitř do komorovitých úložných prostorů 48 úhlových vodících desek 30, uspořádaných na obou stranách kolejnice 12 a jsou opatřeny vždy podélnou dírou, orientovanou v podélné ose pražce 16. Výhodně leží pružná mezideska 52 a tlak rozdělující deska 54 na stěnách úložného prostoru 48, probíhajících ve směru délky, v zákrytu. Světlá výška úložného prostoru 48 je dimenzována větší než celková tloušťka pružné mezidesky 52 a tlak rozdělující desky 54, takže se v podstatě zabraňuje stlačení koncových částí desek 52 a 54 dohromady při přitlačení úhlové vodící desky 30 na betonový pražec 16. Síla, přenesená z upínací svorky 34 se přenáší přes úhlovou vodící desku 30 v podstatě přímo na betonový pražec 16, čímž se dodrží úhel sklonu kolejnice 12 v požadované přesnosti i tehdy, když se eventuálně utáhnou nestejně dvě upínací svorky jednoho upevňovacího bodu.

Vysoce pružná mezivrstva 52 dovoluje kolejnici 12 potřebné vertikální snížení a může být zvolena tak, že se dosáhne žádaného odpružení. Ocelová, tlak rozdělující deska 54 rozděluje vertikální síly, které působí na kolejnici 12, rovnoměrně na velkou plochu. Tím působí tlak rozdělující deska 54 jako umělé rozšíření patky kolejnice 12. Mezi tlak rozdělující deskou 54 a spodní stranou 50 kolejnice 12 je dodatečně uspořádána plastová mezivrstva 56. U zařízení 10 k upevnění železničních kolejnic 12 na šterkové lože i na pevnou jízdní dráhu může být použito různých, v technice známých, upínacích svorek 34 a upevňovacích šroubů 40. V předloženém příkladu je kolejnice upnuta ve šterkovém loži obvyklou pružnou upínací svorkou "SKL 14". Přitom přiléhají obě volná pružná ramena 58 upínací svorky 34 k patce 14 kolejnice 12. Dodatečně přečnává patku 14 kolejnice 12 prostřední oko, které působí jako ochrana proti

naklání. Vertikální upnutí kolejnice 12 nastává utažením upevňovacího šroubu 40, který je ukotven ve vyměnitelných plastových hmoždinkách. Po utažení upevňovacího šroubu 40 vyvozují obě volná pružinová ramena 58 upínací svorky 34 na kolejnici sílu asi 2 x 10 kN při elastické dráze pružení asi 13 mm.

5

Součásti zařízení 10 pro upevnění kolejnic mohou být dodávány jako předmontované na pražci 16. K tomu účelu jsou upínací svorky 34 v předmontované poloze, která je znázorněna pro upínací svorku "SKL 14" na obr. 1 ve shora uvedeném DE 39 18 091. Upevňovací šroub 40 je zašroubován jen několik otáček v plastových hmoždinkách, a to dovoluje, že upínací svorka 34 je proti montážní poloze, znázorněné na obr. 1, posunuta v předmontovaném stavu doleva, tj. od místa později nasazené kolejnice 12 posunuta pryč. K tomu účelu není upínací svorka 34 již ve vodicím žlábků 36 úhlové vodicí desky 30.

10

Upevňovacím šroubem 40 jsou na betonovém pražci 16 polohově fixovány v montážní poloze na jedné straně upínací svorka 34 a úhlová vodicí deska 30, na druhé straně ale také pružná mezideska 52 i tlak rozděľující deska 54. Při montáži kolejnice 12 se musí pouze vložit mezi spodní stranu 50 kolejnice 12 a tlak rozděľující desku 54 plastová mezivrstva 56, upínací svorka 34 se posune ve směru patky 14 kolejnice 12, takže volná ramena 58 přilehnou k patce 14 kolejnice 12 a potom se pevně utáhne upevňovací šroub 40.

15

20

V montážním stavu tvoří úhlové vodicí desky 30, uspořádané na obou stranách kolejnice 12 kolejnicový kanál a přenášejí vodorovné síly přes kontakt šikmých ploch 44 a 24 do betonového pražce 16. Dodatečně se zavádí část vznikajících vodorovných sil osami 26 upevňovacích šroubů 40, skloněnými o určitý úhel vzhledem k vertikále betonového pražce 16.

25

Upevňovací zařízení 10 je dimenzováno tak, že je možná výšková regulace až do 5 mm bez přechovací práce. Dále se může provádět, pokud je to žádáno, regulace stopy v rozmezí až +/- 10 mm, nasazením speciálně tvarovaných úhlových vodicích desek 30, jejichž spolupůsobení na obou stranách kolejnice 12 posouvá kolejnicový kanál cíleně ve směru délky betonového pražce 16.

30

Protože pružná mezideska 52 dovoluje požadované vysoké odpružení kolejnice 12 ve formě předem daného snížení hlavy kolejnice 12 asi 1,5 mm, je popsáno upevnění kolejnice 12 vhodné i pro provoz vlaků s vysokými rychlostmi na nově budovaných tratích. Tím je možno přemontovat dosavadní šterkovou kolej při použití stávajících standardních betonových pražců na upevňovací systém podle vynálezu, čímž se stane vhodnou i pro zavedení provozu s vysokými rychlostmi.

35

Dále je možné vylít duté prostory šterkového lože betonem, asfaltem nebo podobně a tím jej lze bez výměny upevňovacího systému dále používat na pevné jízdní dráze, protože upevnění kolejnic podle vynálezu dosahuje vysokých hodnot odpružení i bez přínosu šterkové spodní stavby pro celkovou pružnost.

40

PATENTOVÉ NÁROKY

5

1. Zařízení pro vysoce pružné upevnění železničních kolejnic (12) na štěrkovém loži i na pevné jízdni dráze, zahrnující v každém upevňovacím bodu železniční kolejnice (12) na betonovém pražci (16) dvě úhlové vodící desky (30), které jsou uspořádány z obou stran patky (14) kolejnice (12) k jejímu stranovému vedení, přičemž každou úhlovou vodící deskou (30) prochází upevňovací šroub (40) pro přitlačování upínací svorky (34) na patku (14) kolejnice (12) a pro tlačení patky (14) kolejnice (12) s úhlovou vodící deskou (30) proti betonovému pražci (16), a mezi patkou (14) kolejnice a betonovým pražcem (16) je uspořádána nejméně jedna pružná mezideska (52) a betonový pražec je standardní betonový pražec (16) pro štěrkovou kolej, **vyznačující se tím**, že úhlové vodící desky (30) mají na svém konci, odvráceném od kolejnice (12), první plochu (24) a druhou plochu (28), přičemž první plocha (24) je ve smontované poloze skloněna šikmo k vertikále a přiléhá k odpovídající tvarované šikmé ploše (44) standardního betonového pražce (16) a druhá plocha (28) je uspořádána v podstatě vertikálně a vyčnívá nad horní stranu standardního betonového pražce (16), přičemž upevňovací šrouby (40) mají osy (26) úhlově skloněné vzhledem k vertikále a upevnění má hodnotu odpružení kolejnice nejméně 1,5 mm.

2. Zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že úhlové vodící desky (30) mají úložné prostory (48), které jsou ve smontované poloze otevřeny směrem k patce (14) kolejnice.

3. Zařízení podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že nejméně jedna pružná mezideska (52) má v podélném směru standardního betonového pražce (16) větší rozměr než patka (14) kolejnice a na obou stranách přečnívá ven přes její šířku a vyčnívá dovnitř do úložných prostorů (48) úhlových vodících desek (30).

4. Zařízení podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že mezi patkou (14) kolejnice a standardním betonovým pražcem (16) je uspořádána tlak rozděľující deska (54), která má v podélném směru standardního betonového pražce (16) větší rozměr než patka (14) kolejnice a na obou stranách patky (14) kolejnice přečnívá přes její šířku a vyčnívá dovnitř do úložných prostorů (48) úhlových vodících desek (30).

5. Zařízení podle některého z předchozích nároků, **vyznačující se tím**, že upevňovací šrouby (40) jsou ukotveny ve vyměnitelných plastových šroubových hmoždinkách, které jsou umístěny ve standardních betonových pražcích (16).

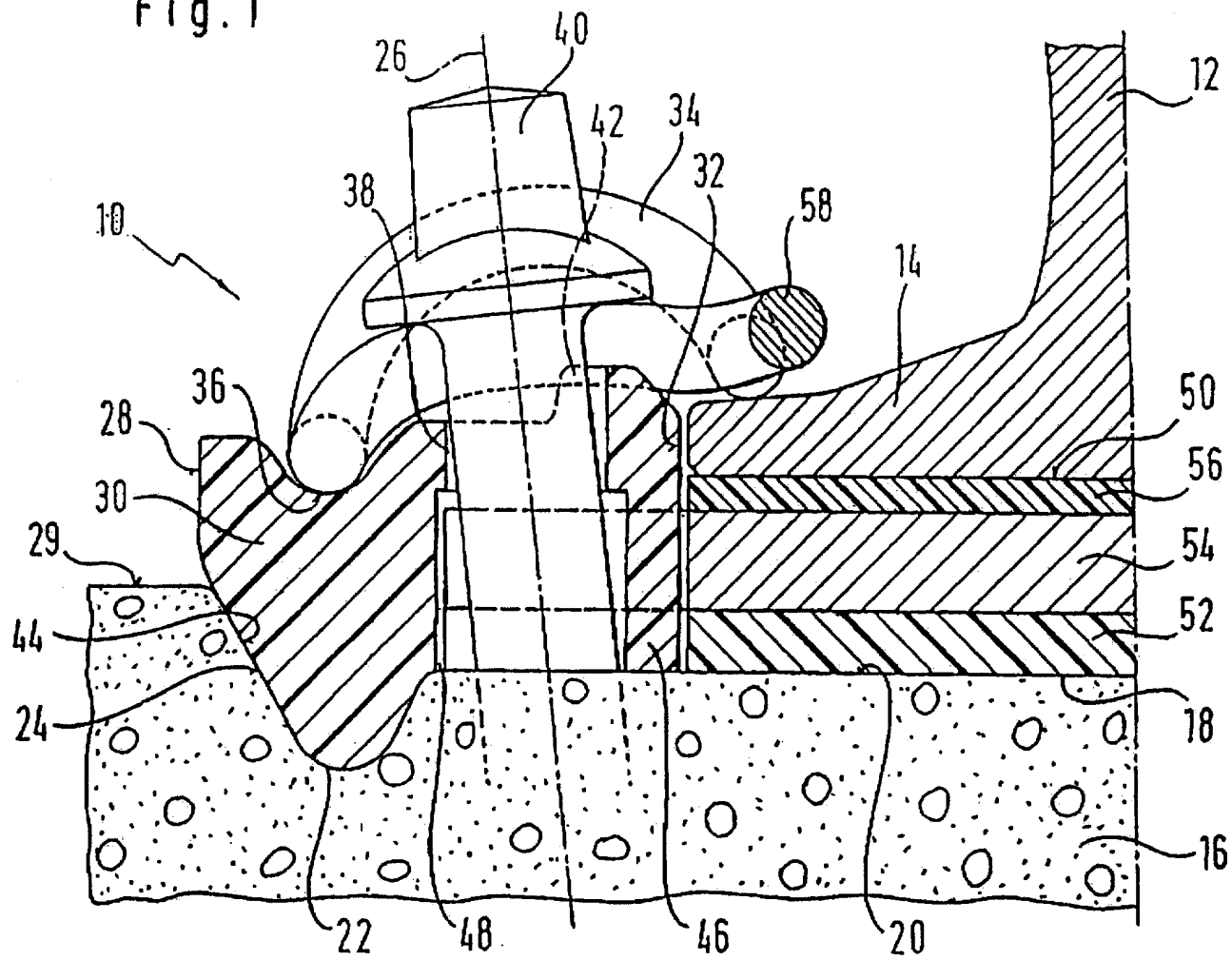
6. Zařízení podle některého z předchozích nároků, **vyznačující se tím**, že tvar úhlových vodících desek (30) je přizpůsoben tvaru standardních upínacích svorek (34) pro upevnění patky (14) kolejnice.

7. Zařízení podle některého z předchozích nároků, **vyznačující se tím**, že jsou použitelné různé úhlové vodící desky (30), jež mají ve smontované poloze rozdílné horizontální rozměry v podélném směru standardního betonového pražce (16).

50

1 výkres

Fig. 1



Konec dokumentu