

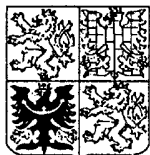
UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

4891

ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **5279-96**

(22) Přihlášeno: 30. 04. 96

(47) Zapsáno: 06. 06. 96

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.⁶:
E 01 B 7/22

(73) Majitel:
Mojžíš Antonín, Praha, CZ;

(72) Původce:
Mojžíš Antonín, Praha, CZ;
Krása Josef, Čerčany, CZ;
Spevák Jan, Čerčany, CZ;

(54) Název užitého vzoru:
**Uspořádání pražce, zejména betonového
výhybkového pražce**

CZ 4891 U1

Uspořádání pražce, zejména betonového výhybkového pražce

Oblast techniky

Technické řešení se týká uspořádání pražce, zejména betonového výhybkového pražce pro železniční a městské kolejové tratě.

Dosavadní stav techniky

V současné době se výhybky u železničních, případně i městských tramvajových tratí, provádějí na dřevěných, ocelových a betonových pražcích. Betonové pražce pro tyto účely se vyrábějí v ocelových formách s výměnnými dny, kdy prakticky na každý kus výhybkového pražce je zvláštní, jemu odpovídající výměnné dno formy s průchozími otvory pro hmoždinkové šrouby. Poloha těchto otvorů je pevně dána a výrobci se snaží nejdříve výpočtem a následně experimentálně dosáhnout předepsané polohy zabetonování hmoždinek tak, aby bylo možno na pražec přímo přišroubovat některý z druhů upevnění. Z technického a ekonomického hlediska se proto daří vyrábět betonové pražce pouze pro některé nejobvyklejší typy výhybek, a to tam, kde je zaručena značná opakovatelnost výroby. Nevýhody jsou zřejmé, betonové pražce jsou výrobně nepřesné, protože chování betonu závisí na jeho složení, předpětí a použitých plastifikátorech. Každý pražec pro výhybky je svým způsobem unikátní a tedy nákladný.

Podstata technického řešení

Podstata technického řešení spočívá v tom, že na úložné ploše tělesa pražce jsou po jeho délce usazeny alespoň dvě přechodové desky pro připevnění systému upevnění kolejnice, kde každá z nich je opatřena kotevními prvky, uchycenými v tělese pražce. Kotevní prvky mohou být tvořeny šrouby, které procházejí otvory v přechodových deskách a které jsou uchyceny v hmoždinkách, uložených v tělese pražce. Kotevní prvky mohou být též přímými integrálními prvky přechodové desky, které jsou např. zabetonovány v tělese pražce.

Přechodové desky takto vytvářejí přechodový konstrukční prvek mezi pražcem a systémem uložení kolejnice, mohou být současně i aktivním prvkem upevnění kolejnice. Slouží jak pro pevné, tak i pružné uložení kolejnice k pražcům. Jejich hlavní význam spočívá v tom, že je lze výhodně umístit po celé délce úložné plochy betonového výhybkového pražce. Podle požadavku konstruktéra dané výhybky je lze umístit např. po krocích 40 mm ve směru podélné osy pražce. Současně lze volit množství těchto přechodových desek, umístěných na jednom betonovém pražci, včetně jejich potřebné délky a šířky. Mohou dokonce i částečně přesahovat přes šířku úložné plochy pražce. Projektant výhybky má rovněž možnost volit potřebnou tloušťku přechodových desek v závislosti na způsobu namáhání v kolejovém poli.

Další hlavním významem přechodových desek je skutečnost, že umožňují přechod z výrobně poměrně nepřesného betonového výhybkového pražce (vzhledem k rozměrovému chování předepnuté betonové konstrukce při odformování a následném zrání betonu) na systém přesného uložení a upevnění kolejnice i v požadovaném směru

vzhledem k podélné ose pražce, a to prostřednictvím svarů, šroubovými spoji, případně samosvorným zaklínováním apod. Jedná se tedy o přechod z nižšího do vyššího stupně přesnosti při současném přechodu kvality materiálu z materiálu pražce (betonu), který je nesvařitelný, třískově neobrobitelný atd. na předem zvolenou materiálovou kvalitu, např. ocel třídy 11375, která zaručuje veškeré možné technologické postupy připojení nástavby, včetně volby libovolného systému upevnění kolejnice.

Průchozí otvory v přechodové desce mohou být vytvořeny ve tvaru podélných, např. oválných drážek, vedených v podélném směru tělesa pražce. V tomto případě se jedná o pevné spojení systému upevnění kolejnice s pražcem (upevnění dotažením kotvicích šroubů - vrtulí), s možností jejich vzájemného posunu přibližně o 50 mm ve směru podélné osy pražce (následně dotažení kotvicích šroubů v požadované poloze).

Kotevními prvky mohou být rovněž výstředníkové pouzdrové upínky s kotvicími šrouby. V takovém případě jde o pevné spojení systému upevnění kolejnice s pražcem s možností vzájemného pohybu ve všech směrech pomocí výstředníkových pouzdrových upínek, vložených do otvorů v přechodové desce a následně upevnění dotažením kotvicích šroubů (vrtulí) v požadované poloze.

Kotevními prvky mohou být dále třmeny pro uchycení přechodových desek k úložné ploše tělesa pražce stavitelně po jeho délce. Jedná se o pevné spojení systému upevnění kolejnice s pražcem s možností vzájemného pohybu přechodové desky vůči třmenům, kdy následuje přivaření přechodové desky k třmenům.

Přechodové desky mohou být též opatřeny prostředkem pro jejich pružné uložení ve svislém směru vůči tělesu pražce, např. kluzným ložiskem. Pružné uložení je provedeno pomocí vhodné konstrukce, která tento pohyb umožňuje v oblasti upevňovacích kotvicích šroubů (vrtulí).

Přechodové desky jsou z oceli nebo litiny, případně mohou být z elektricky nevodivého materiálu, např. z plastu. Mezi přechodovými deskami a tělesem pražce může být podložka z elektricky nevodivého materiálu, např. pryže. Tím odpadá problém dodatečného elektrického odizolování kolejnice od pražce, je-li to nutné.

Přehled obrázků na výkresech

Technické řešení bude blíže vysvětleno pomocí výkresů, ve spojení s následným popisem příkladů provedení. Na obr. 1 je zobrazeno těleso betonového výhybkového pražce, na jehož horní úložné ploše jsou ve směru podélné osy pražce uspořádány čtyři ocelové přechodové desky. Na obr. 2 je svislý příčný řez pražcem podle obr. 1.

Příklady provedení technického řešení

Na horní, úložné ploše 2 tělesa 1 betonového výhybkového pražce na obr. 1 jsou po jeho délce usazeny čtyři ocelové přechodové desky 3 (z konstrukční oceli třídy 11375). Desky 3 mohou být též z litiny nebo z elektricky nevodivého materiálu, např.

plastu. Každá z nich je opatřena čtyřmi průchozími otvory 4 pro vložení kotevních prvků 5. V tomto případě jsou kotevní prvky 5 tvořeny ocelovými kotevními šrouby (vrtulemi), které jsou uchyceny v plastových hmoždinkách 6, uložených (zabetonovaných) v tělese 1 pražce (viz obr. 2). K přechodových deskám 3 je pak upevněn systém upevnění kolejnice. Systém upevnění kolejnice sestává ze součástí, které přidržují kolejnici k přechodové desce, např.:

- systém pevného podkladnicového upevnění obsahuje pružnou podložku, podkladnici, pružné kroužky, pevné svěrky, svěrkové šrouby,
- systém pružného upevnění obsahuje pružnou podložku, podkladnici, pružné kroužky, pružné svěrky, svěrkové šrouby,
- systém jiného pružného upevnění obsahuje pružnou podložku a kotvu s pružnou svěrkou.

Přechodové desky 3 tak slouží jako přechodový konstrukční prvek mezi pražcem a systémem upevnění kolejnice, přitom mohou současně být i aktivním prvkem upevnění.

Přechodové desky 3 mohou být upevněny na těleso 1 pražce mnoha různými způsoby, mohou s ním být spojeny pevně nebo pružně. Jednou z možných modifikací pevného spojení je varianta, kdy kotevní prvky 5 jsou integrální částí přechodových desek 3 a jsou přímo zabetonovány do tělesa 1 pražce. Jinou možností pevného spojení je konstrukce, kdy jsou přechodové desky 3 k tělesu 1 pražce přišroubovány pomocí kotevních prvků (ocelových vrtulí) 5, procházejících otvory 4 v deskách 3. Aby byl možný vzájemný posuv (např. o 50 mm ve směru podélné osy pražce) desek 3 k tělesu 1 pražce, mohou být v každé přechodové desce 3 vytvořeny otvory 4 ve tvaru podélných drážek 7, vedených v podélném směru tělesa 1 pražce. Vzájemného pohybu uvedených dílů ve všech směrech lze též docílit tak, že kotevními prvky 5 jsou výstředníkové pouzdrové upínky s kotvicími šrouby. V jiné modifikaci mohou být kotevními prvky 5 trmeny pro uchycení přechodových desek 3 k úložné ploše tělesa 1 pražce stavitelně po jeho délce.

Přechodové desky 3 mohou být též opatřeny prostředkem pro jejich pružné uložení ve svislém směru vůči tělesu 1 pražce, např. kluzným ložiskem.

Jak již bylo uvedeno, je u zmíněného uspořádání pražce výhodné to, že přechodové desky 3 pro systém upevnění kolejnice k pražci lze snadno umístit po celé délce úložné plochy tělesa 1 pražce (zejména výhybkového pražce). Podle požadavků konstruktéra lze pro jednotlivé přechodové desky 3 toto variabilní umístění provést v modulech např. po 40 mm ve směru podélné osy výhybkového pražce. Současně může konstruktér volit množství přechodových desek 3 na jednom pražci, včetně jejich požadované délky nebo i šířky (desky 3 mohou být i částečně přesazeny přes šířku úložné plochy pražce) a tloušťky.

Prakticky je možno vyrábět výhybkové betonové pražce popisovaného uspořádání v různých požadovaných délkách (obvykle v rozmezí od 2,5 m až do 6,5 m) a četnosti podle příslušného typu výhybky (obvykle je četnost pro jednu výhybku od 60 do 120 ks).

Formy pro výrobu těchto prážců mají ve svém dnu po celé délce výhybkového pražce zpravidla dvě řady otvorů v modulech po 40 mm pro osazení hmoždinek, které umožňují podle volby a potřeby konstruktéra výhybky následně připevnění přechodových desek 3 pod požadovanou polohu kolejnice ve výhybce.

Následná montáž systému upevnění kolejnice k přechodovým deskám 3 může být prováděna různými způsoby, např. pomocí ocelových žebér s pružnými nebo tuhými svěrkami, a to přivařením žebrové podkladnice na přechodovou desku (již v předmontované poloze při přesné geometrii kolejového pole, zde není přechodová deska aktivním prvkem žebrového upevnění), nebo přivařením pouze ocelových žebér k přechodové desce (v tomto případě je přechodová deska přímo aktivním prvkem žebrového upevnění).

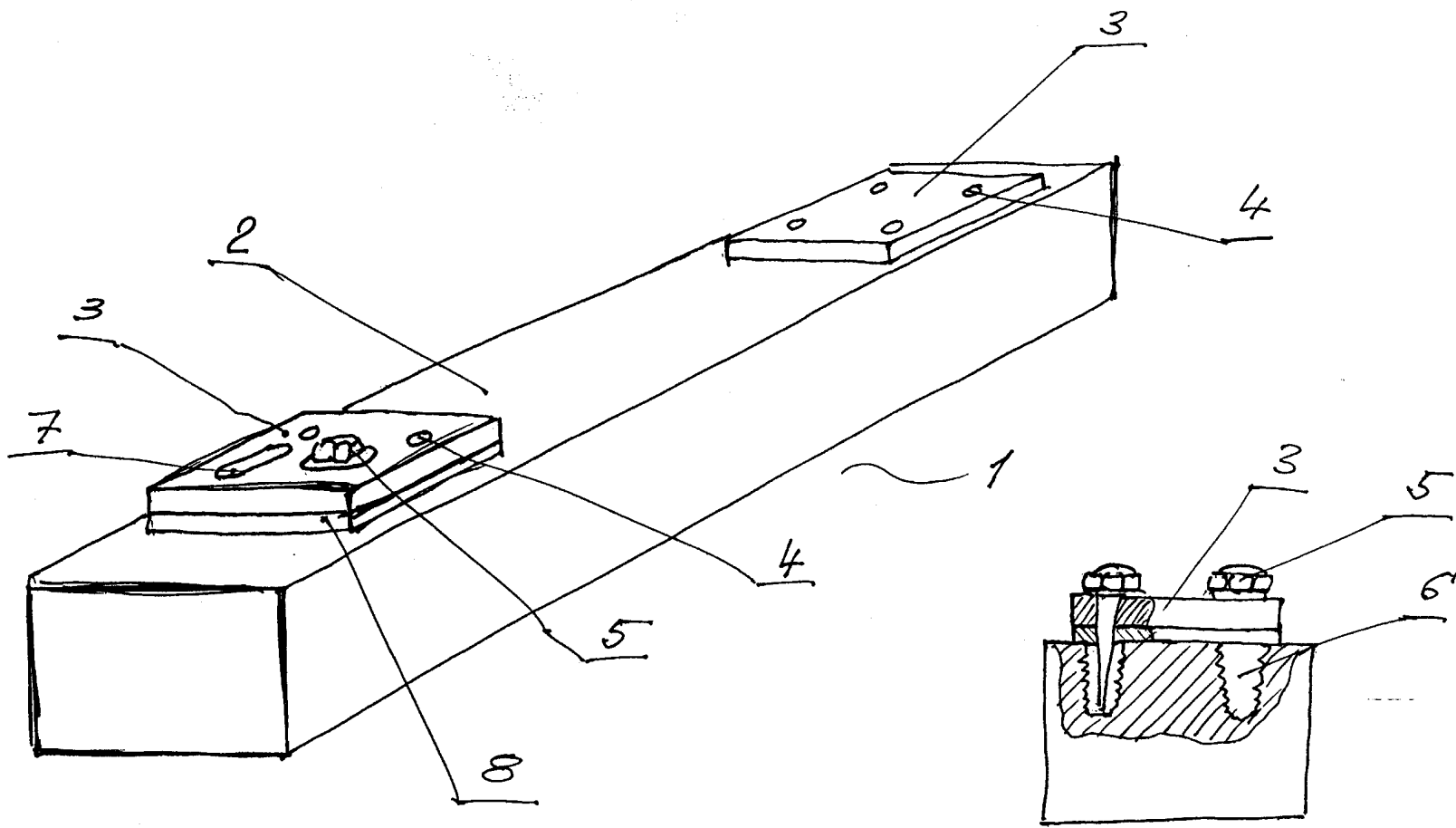
Při pokládce výhybky do trati nebo při její údržbě (případně i výměně některých opotřebovaných částí) je dále možné doladit rozchod kolejnic a geometrii výhybky s využitím vzájemného pohybu přechodových desek 3 a tělesa 1 pražce, tak jak je výše uvedeno.

Využití tohoto technického řešení pro tramvajové a železniční tratě je velmi široké. Zahrnuje výhybky a konstrukce pro městskou tramvajovou dopravu a železniční dopravu a vlečky, dále důlní výhybky a konstrukce. V podstatě je technické řešení ekonomicky využitelné pro jakékoli atypické kolejové konstrukce, např. výhybky v poměrové nebo stupňové soustavě, křižovatky a kolejové konstrukce o různých poloměrech a rozchodech, přechodová pole před a za výhybkou, dilatační zařízení, přechodové spojky, zářázkové kolejové brzdy, obloukové výhybky, zpracované ze základní řady poměrových výhybek. Technické řešení je využitelné i při veškerých údržbářských a renovačních pracích na stávajících již vložených výhybkových a jiných kolejových konstrukcích.

N Á R O K Y N A O C H R A N U

1. Uspořádání pražce, zejména výhybkového pražce pro tramvajové a železniční tratě, v y z n a č u j í c í s e t í m, že na jeho úložné ploše (2) jsou po jeho délce usazeny alespoň dvě přechodové desky (3) pro připevnění systému upevnění kolejnice, kde každá z nich je opatřena kotevními prvky (5), uchycenými v tělese (1) pražce.
2. Uspořádání pražce podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že kotevní prvky (5) jsou tvořeny šrouby, které procházejí otvory (4) v přechodových deskách (3) a které jsou uchyceny v hmoždinkách (6), uložených v tělese (1) pražce.
3. Uspořádání pražce podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že kotevní prvky (5) jsou integrální částí přechodových desek (3).
4. Uspořádání pražce podle nároku 1 nebo 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že průchozí otvory (4) v přechodové desce (3) jsou vytvořeny ve tvaru podélných drážek (7), vedených v podélném směru tělesa (1) pražce.
5. Uspořádání pražce podle nároku 1 nebo 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že kotevními prvky (5) jsou výstředníkové pouzdrové upínky s kotvicími šrouby.
6. Uspořádání pražce podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že kotevními prvky jsou třmeny pro uchycení přechodových desek (3) k úložné ploše tělesa (1) pražce stavitelně po jeho délce.
7. Uspořádání pražce podle nároku 1 nebo 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že přechodové desky (3) jsou opatřeny prostředkem pro jejich pružné uložení ve svislém směru vůči tělesu (1) pražce.
8. Uspořádání pražce podle nároku 7, v y z n a č u j í c í s e t í m, že prostředek je tvořen kluzným ložiskem.
9. Uspořádání pražce podle některého z nároků 1 až 8, v y z n a č u j í c í s e t í m, že přechodové desky (3) jsou z oceli nebo litiny.
10. Uspořádání pražce podle některého z nároků 1, 2 a 4 až 8, v y z n a č u j í c í s e t í m, že přechodové desky (3) jsou z elektricky nevodivého materiálu, např. z plastu.
11. Uspořádání pražce podle některého z nároků 1 až 9, v y z n a č u j í c í s e t í m, že mezi přechodovými deskami (3) a tělesem (1) pražce je podložka (8) z elektricky nevodivého materiálu, např. pryže.

1 výkres



OBR.1

OBR.2

Konec dokumentu

CZ 4891 U1