



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

223853

(11)

(B2)

[51] Int. Cl.³
E 01 C 9/04

(22) Přihlášeno 16 08 79

(21) [PV 5601-79]

(32) (31) (33) Právo přednosti od 18 08 78
[A 6034/78] Rakousko

(40) Zveřejněno 10 09 81

(45) Vydáno 15 04 86

(72)

Autor vynálezu

NEUMANN GUNTER, THERESIENFELD (Rakousko)

(73)

Majitel patentu

NEUMANN & CO., GESELLSCHAFT m.b.H., THERESIENFELD
(Rakousko)

(54) Železniční přejezd v úrovni kolejí

1

Vynález se týká železničního přejezdu, jehož vozovka se nachází v úrovni kolejí, a u něhož je prostor mezi kolejemi zakryt nosnými deskami z betonu nebo podobného materiálu, uloženými na patkách kolejnic, přičemž nosné desky jsou na obou svých koncích opřeny o stojiny obou kolejnic.

U známých železničních přejezdů podobného typu vzniká nebezpečí, že v průběhu provozu na přejezdu dojde postupně ke změně rozchodu kolejí. Vrchní plocha patky kolejnice je skloněna ke stojině, takže nosné desky působením vlastní hmotnosti a vnějšího zatížení přenášejí do patek kolejnic síly, z nichž jedna složka působí vodorovným směrem na obě kolejnice a snaží se zvětšit rozchod kolejí. Avšak výskyt vodorovné složky reakce není jediným nepříznivým účinkem uložení dosud známých nosných desek železničního přejezdu, další nedostatek spočívá v tom, že nosné desky nejsou bezpečně zajištěny ve své poloze mezi kolejemi, takže při jejich posunu může docházet k vnášení dalších přídatných sil do některé z kolejnic.

Úkolem vynálezu je vyřešit dokonale uložení nosných desek mezi obě kolejnice, při kterém by nedocházelo k působení vodorovných sil na patky kolejnic, které by

2

se snažily zvětšit jejich vzájemnou vzdálenost.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje a vytčený cíl řeší železniční přejezd v úrovni kolejí, u něhož je prostor mezi kolejnicemi překlenut nosnými deskami podepřenými patkami kolejnic a vyrobenými z betonu nebo podobného materiálu, přičemž nosné desky jsou svými čelními stranami opřeny o stojiny obou kolejnic uložených na pražcích, podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že pod úrovní kolejnic jsou uspořádána příčná táhla spojující mezi sebou podpěry dvojic postranních desek, které se opírají o stojiny kolejnic z vnější strany. Táhla jsou přitom opatřena napínacími zámkami, s jejichž pomocí se přitlačují postranní desky ke kolejnicím, které v důsledku toho svírají nosné desky uložené mezi nimi.

Tím, že jsou střední nosné desky upnuty mezi postranní desky, a že jak nosné desky, tak také postranní desky jsou svými čely přitlačovány ke stojinám kolejnic, je dosaženo zajištění kolejnic v jejich správných polohách. Obě kolejnice jsou u konstrukce přejezdu podle vynálezu upnuty tak, že nemůže dojít ke změně jejich rozchodu ani při těžkém provozu na silnici, křížící železnici v úrovni kolejí.

Podle výhodného provedení vynálezu je délka nosné desky mezi kolejnicemi menší než světlá rozteč obou kolejnic, přičemž mezi čelní plochu nosných desek a stojinu kolejnice a stejně tak mezi čelní plochu postranních desek a stojinu kolejnice z opačné strany jsou vkládány vsazené klíny. Tímto opatřením je umožněno vkládat nosné desky do prostoru mezi kolejnicemi bez potíží a osazením vsazených klínů, které jsou například vytvořeny z lišt z plastických hmot, je možno zaplnit mezeru mezi čelní plochou nosných desek a stojinou kolejnic tak, aby kolejnice byly spolehlivě drženy ve správné poloze. Vsazené klíny jsou s výhodou na boční straně přivrácené ke stojině kolejnice opatřeny podélným vybráním pro vkládání distančních destiček, které mají vyrovnat všechny výrobní tolerance a zajistit nastavení přesného rozchodu kolejí.

Podle jiného význaku vynálezu jsou vsazené klíny opřeny také o hlavy kolejnic, přičemž ve svých horních částech jsou vsazené klíny opatřeny žebry, přesahujícími nahore přes okraje nosných desek, popřípadě postranních desek. Tímto vytvořením vsazených klínů je zamezeno zvedání nosných desek a je zajištěna jejich správná a neměnná poloha. Vsazené klíny mohou být doplněny podložkami ve formě podélných lišt, které jsou vloženy mezi patku kolejnice a spodní okrajovou plochu nosných desek.

Podle dalšího konkrétního provedení vynálezu jsou spínací táhla pro vzájemné sepnutí postranních desek umístěna v mezeře mezi sousedními pražci. Povrch šterkového lože je mezi pražci snížen pod úroveň horního povrchu pražců, takže v mezeře mezi sousedními pražci je dostatek prostoru pro uložení spřahovacího táhla a pro umístění napínacího zámku. Podle dalšího význaku vynálezu je nosná deska v podélném směru kolejí rozdělena na jednotlivé samostatné úseky, jejichž šířka je rovna rozteči pražců nebo jeho násobku a jejichž styčné spáry jsou umístěny uprostřed mezi sousedními pražci. Tímto řešením se získává nejen ta přednost, že nosná deska je rozdělena na jednotlivé prefabrikáty, které mají tak nízkou vlastní hmotnost, že mohou být osazovány ručně, ale především je výhodná ta skutečnost, že napínací zámek nebo články je přístupný. Nosné prefabrikované desky se musí občas vyjmout, aby bylo možno po uplynutí určitého časového intervalu vyčistit šterkové lože. Základy přejezdu musí být proto umístěny dostatečně hluboko, aby byl umožněn průchod protahováků čistícího stroje. V kratších časových úsecích se zase musí provádět podbíjení pražců. K provádění těchto pracovních operací je třeba odstranit postranní desky a táhla, jejichž napínací zámky se musí rozpojit. Tím, že nosná deska je rozdělena na kratší úseky a styčné spáry se nacházejí nad spínacími táhly, mohou být napínací

zámky dotahovány bezprostředně po uložení středních nosných desek a postranních desek, nacházejících se nad příslušným spínacím táhlem, a také naopak při uvolňování a rozebírání přejezdu mohou být napínací zámky povolovány v místech potřebného odstranění středních nosných a postranních desek. Montáž a demontáž je také umožněna tím, že po uložení každé střední nosné desky se mezi její čelní plochy a stojiny kolejnic zasunou v podélném směru kolejnic vsazené klíny.

Podle jiného výhodného provedení vynálezu mohou být spínací táhla umístěna vůči styčným sparám mezi nosnými deskami přesazeně v podélném směru kolejnic, takže napínací zámek je ještě lépe přístupný. Vsazené klíny jsou výhodně uspořádány tak, že na jednom konci přesahují přes okraj prefabrikované dělené nosné desky, přičemž v tomto přesahujícím úseku jsou vytvořena uchopovací místa, například otvory, do kterých je možno zachytit příslušný nástroj a při demontáži pak je možno klín snadno vytáhnout. Při ukládání následující nosné desky se nosná deska ze strany nasune na vystupující úsek vsazeného klínu.

Podstatné u vynálezu je rovněž to, že po obou stranách koleje umístěné svislé deskové podpěry probíhají výhodně rovnoběžně s podélnou osou kolejnic a jejich spodní okraje jsou uloženy na základu, který se nachází pod šterkovým ložem, přičemž jejich horní okraje, opatřené osazením, jsou opřeny o vnější strany postranních desek, které jsou umístěny směrem ke středu koleje, přičemž k těmto svislým deskovým podpěrám jsou připevněny konce spínacích táhel. Tím, že tyto prvky přenášející tah do základů, jsou opřeny o základ a o postranní desky, vytvářejí dvouramennou páku, jejíž horní konec je přimáčknut na postranní desku v rovině nosné desky, takže je odstraněno mimostředné zatížení postranních desek. Tato skutečnost je zvláště výhodná z toho důvodu, že spínací táhla musí být umístěna v určité vzdálenosti pod postranními deskami. Také tyto postranní desky mohou být v podélném směru kolejnic rozděleny na menší oddělené úseky, aby se usnadnilo jejich kladení a odebírání. Zvláště výhodné je takové uspořádání, kdy spínací táhla jsou na konci opatřena vidlicovitými tažnými články, z nichž každý je připevněn k jiné svislé deskové podpěře. Tímto se dosáhne příznivého rozdělování sil na prvky přenášející tah.

Nosná deska je s výhodou vyrobena z vyztuženého plastbetonu, ve kterém jsou zrna písku nebo šterku, zejména křemenného písku, vzájemně pojena syntetickou pryskyřicí. Postranní desky a svislé deskové podpěry mohou být vyrobeny z běžného betonu, který je však výhodně rovněž vyztužen. Vsazené klíny, podložky a také vkládané distanční vložky jsou vyrobeny zejména z

houževnaté, kyselinovzdorné a ultrafialovému záření odolné plastické hmoty, například z polyetylenu.

Příklady provedení železničního přejezdu podle vynálezu jsou zobrazeny na výkresech, kde představuje obr. 1 svislý řez celkovým konstrukčním uspořádáním železničního přejezdu, vedený rovinou I — I z obr. 2, obr. 2 půdorysný pohled na celkové uspořádání přejezdu, vedený ve směru šipky II z obr. 1, obr. 3 svislý řez detailem styku konstrukce přejezdu s kolejnicí ve zvětšeném měřítku a obr. 4 vodorovný řez oblastí připojení spínacího táhla ke svislé deskové podpěře, vedený rovinou IV — IV z obr. 1.

Mezi oběma Vignolovými kolejnicemi 1 je umístěna nosná deska 2, která je napříč k podélnému směru kolejí rozdělena styčnými spárami 3 na jednotlivé úseky 4. Šířka těchto úseků 4 odpovídá rozteči pražců 5, na kterých jsou upevněny žebrové desky 6 pro upevnění kolejnic 1. Nosná deska 2 je kratší než světlá vzdálenost mezi hlavami kolejnic 1 a také mezi jejich stojinami 7, přičemž mezi stojiny 7 kolejnic 1 a čelními okraji 8 středních nosných desek 2 jsou uloženy vsazené klíny 9. Vsazené klíny 9 jsou na straně obrácené ke stojinám 7 kolejnic 1 opatřeny vybráními 10, do kterých se vkládají podle potřeby distanční destičky, aby se mezery mezi čelními okraji 8 nosných desek 2 a stojinami 7 kolejnic 1 přesně vyplnily.

Na vnějších stranách kolejnic 1 jsou umístěny postranní desky 11, které jsou rovněž svými čely 12 opřeny prostřednictvím vnějších vsazených klínů 13 o stojiny 7 kolejnic 1. Vsazené klíny 9 i vnější vsazené klíny 13 jsou na horních okrajích opatřeny podélnými žebry 14, která přesahují přes horní čelní hrany středních nosných desek 2 i vnějších postranních desek 11 a jsou opřena o hlavy kolejnic 1, takže zabraňují nadzvedávání středních nosných desek 2 i vnějších postranních desek 11. Mezi patkami kolejnic 1 a nosnou deskou 2 jsou uloženy podložky 15, na kterých je nosná deska 2 uložena.

Celá konstrukce železničního přejezdu spočívá na základech 16, tvořených základovými pásy, v jejichž horní ploše je vytvořen podélný žlábek 17. Do tohoto žlábků 17 jsou uloženy prvky přinášející tah tvořené nosnými svislými deskovými podpěrami 18.

Nosné deskové podpěry 18 jsou na horním okraji opatřeny podélným žebrem 19, vytvářejícím na vnitřní straně horní úložné osazení, na které dosedají opěrné plochy 20 postranních desek 11. Postranní desky 11 jsou rovněž rozděleny styčnými šterbinami 21 na menší úseky, které odpovídají úsekům 4 středních nosných desek 2. Stejným způsobem jsou rozděleny na jednotlivé kratší úseky také nosné deskové podpěry 18.

Svislé deskové podpěry 18 jsou vzájemně sepnuty táhly 22, tvořenými tyčemi, které jsou uprostřed dělené a vzájemně spojené napínacími zámky 23. Tahové síly, vznikající v těchto táhlech 22, se přenášejí svislými deskovými podpěrami 18 jednak do základů 16 a jednak opěrnými plochami 20 v úrovni horních okrajů svislých deskových podpěr 18 do postranních desek 11. Napínacími zámky 23 jsou tak postranní desky 11 a střední nosné desky 2 stahovány k sobě, přičemž jsou z obou stran přitlačovány ke kolejnicím 1, ležícím mezi nimi. Touto konstrukční úpravou se dosáhne pevného upnutí středních nosných desek 2 i kolejnic 1 v jejich správné poloze, takže kolejnice 1 jsou spolehlivě zajištěny proti změně rozchodu. V místech, kde jsou uložena táhla 22 se nacházejí šterbiny 24 mezi svislými deskovými podpěrami 18. V okrajových oblastech svislých deskových podpěr 18 jsou po obou stranách šterbiny 24 zabetonována oka 25, k nimž jsou připojeny vidlicové tažné články 26, které jsou ve společném bodě připojeny k táhlu 22 (obr. 4). Tímto uspořádáním se tažné síly z táhel 22 přenášejí na dvě sousední svislé deskové podpěry 18.

Mezi svislými deskovými podpěrami 18 je šterkové lože 27, jehož povrch se nachází přibližně v úrovni spodních ploch pražců 5, takže v mezeře mezi dvěma sousedními pražci 5 je dostatek prostoru pro uložení táhla 22 a pro ovládání napínacích zámků 23. Táhla 22 a napínací zámky 23 se nacházejí přibližně v oblasti styčných spár 3 mezi nosnými deskami 2, takže napínací zámek 23 je při postupné montáži a demontáži nosných desek 2 snadno přístupný. Vsazené klíny 9 a distanční vložky, ukládané do vybrání 10 vsazených klínů 9 jsou vyrobeny z vhodné plastické hmoty, například z polyetylenu nebo polyesteru.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Železniční přejezd v úrovni kolejí, u něhož je prostor mezi kolejnicemi překlenut nosnými deskami podepřenými patkami kolejnic a vyrobenými z betonu nebo podobného materiálu, přičemž nosné desky jsou svými čelními stranami opřeny o stojiny obou kolejnic přichycených k pražcům, vyznačující se tím, že pod úrovní kolejnic (1) jsou uspořádána příčná táhla (22) spojující mezi sebou podpěry (18) dvojic postran-

ních desek (11) opírajících se o stojiny (7) z vnější strany, přičemž táhla (22) jsou opatřena napínacími zámky (23) pro přitlačení postranních desek (11) ke stojině (7) a sevření nosných desek (2).

2. Železniční přejezd podle bodu 1 vyznačující se tím, že podpěry (18), probíhající například ve směru os kolejnic (1), jsou svými spodními okraji uloženy na základu

(16) umístěném pod šterkovým ložem (27) a jejich horní okraje jsou opatřeny vystupujícím podélným žebrem (19), o které je opřena svou opěrnou plochou (20) postranní deska (11).

3. Železniční přejezd podle bodu 1 nebo 2 vyznačující se tím, že mezi stojinou (7) kolejnice (1) a čelním okrajem (8) nosných desek (2) jsou vloženy vsazené klíny (9) a popřípadě mezi stojinou (7) a čelem (12) po stranách desek (11) jsou vloženy vnější vsazené klíny (18), které, stejně jako vsazené klíny (9), jsou na své straně převrácené ke stojině (7) kolejnice (1) opatřeny vybráním (10) pro uložení distančních vložek.

4. Železniční přejezd podle bodů 1 až 3 vyznačující se tím, že táhla (22) jsou umístěna uprostřed mezi sousedními pražci (5).

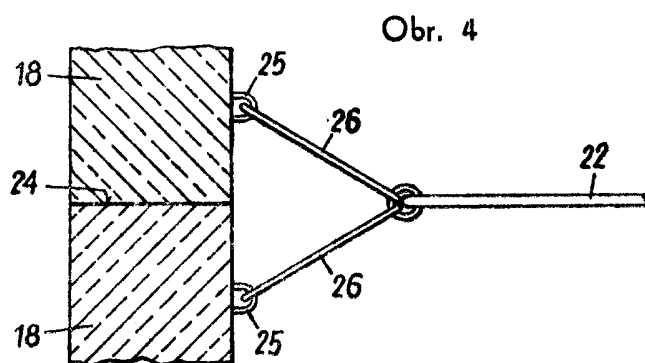
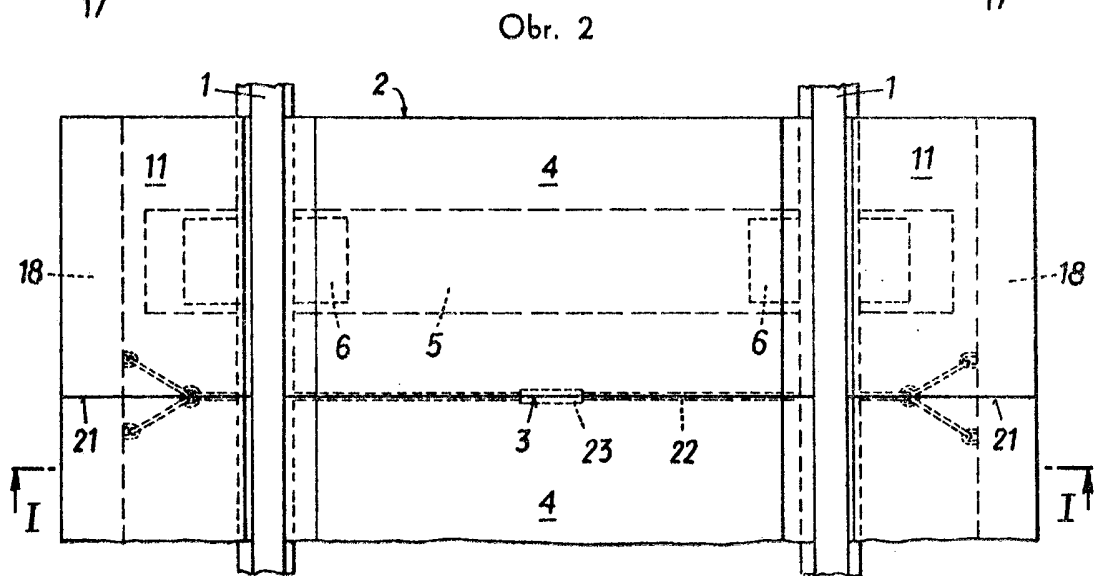
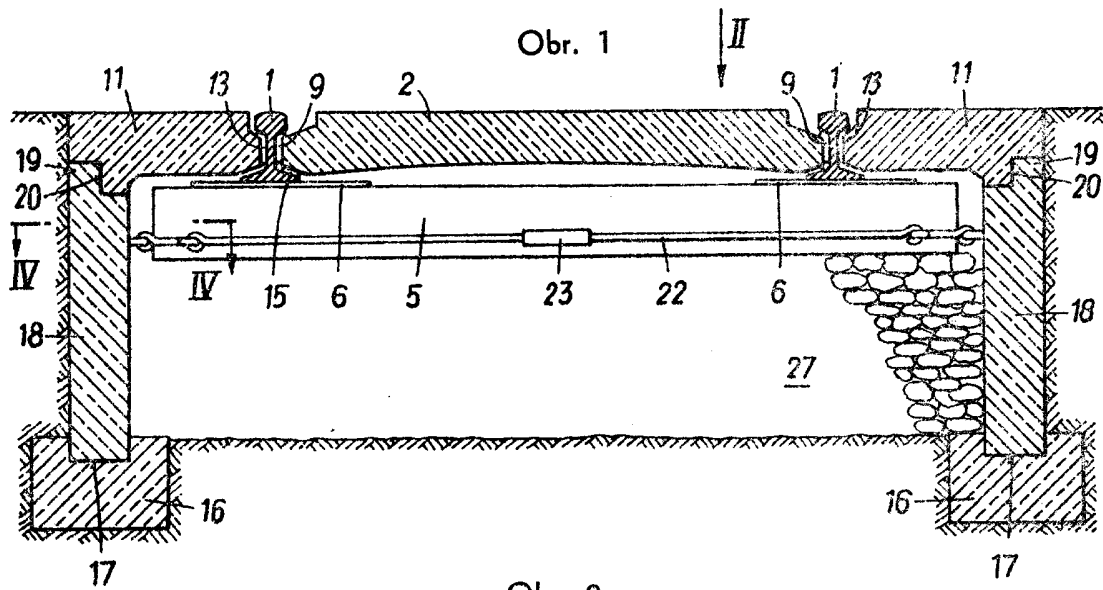
5. Železniční přejezd podle bodů 1 až 4 vyznačující se tím, že nosná deska (2) je v podélném směru kolejnic (1) rozdělena na úseky (4), jejichž délka je rovna rozteči

pražců (5) nebo jejímu násobku a styčné spáry (3) mezi úseky (4) nosné desky (2) jsou umístěny mezi pražci (5), přičemž táhla (22) jsou přesazena vůči styčným spárám (3) úseků (4) nosných desek (2) v podélném směru kolejnic (1).

6. Železniční přejezd podle bodů 3 až 5 vyznačující se tím, že vsazené klíny (9, 13) přesahují vždy na jedné straně přes okraj úseku (4) a v přesahující části vykazují chytku, například otvory, pro zachycení vytahovacího nástroje.

7. Železniční přejezd podle bodů 1 až 6 vyznačující se tím, že postranní desky (11) a svislé deskové podpěry (18) jsou v podélném směru kolejnic (1) rozděleny na úseky.

8. Železniční přejezd podle bodů 1 až 7 vyznačující se tím, že táhla (22) jsou prostřednictvím vidlicově se rozbíhajících dvojic tažných článků (26) připojena k okrajovým oblastem dvou sousedních svislých deskových podpěr (18).



Obr. 3

