ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA
(19)

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

237 677

(11) (B1)

(61)
(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 03 05 83
(21) PV 3112-83

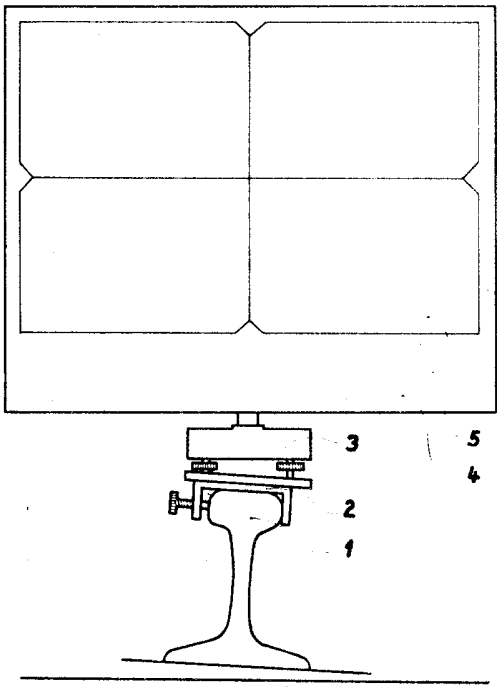
(51) Int. Cl.4
E 01 B 35/10

(40) Zveřejněno 19 11 84
(45) Vydáno 01 06 87

(75)
Autor vynálezu ČECH VÁCLAV ing., PRAHA

(54) Způsob a zařízení pro urovnání kolejového svršku

Podstata řešení spočívá v tom, že se provede urovnání jednoho kolejnicového pasu, výhodně umístěného na straně kolejových značek, v pravidelných délkových intervalech. V těchto intervalech se na kolejnicový pas upevní držák s trojnožkou, opatřený nosičem pro připevnění záměrného terče. Pak se kolejnicový pas posouvá směrově i výškově tak dlouho, až referanční přímka prochází předem určeným bodem na záměrném terči. Druhý kolejnicový pas se urovná rozchodkou s libelou.
Zařízení je opatřeno sadou záměrných terčů, zkonstruovaných pro zvolený délkový interval, křivost křivky a vzdálenost koncových bodů referenční přímky. Na normálovém přípravku je posuvně uložen vytyčovací přístroj pro vytvoření referenční přímky.



237 677

Vynález se týká způsobu urovnání kolejového svršku od referenční přímky, určené přístrojem a cílovou značkou, umístěnými na normálových přípravcích a dále zařízení k provádění způsobu.

Dosud známé způsoby a zařízení pro urovnávání kolejového svršku spočívají buď ve vytyčování podrobných bodů v projektované ose koleje nebo ve vytyčování zajišťovacích bodů mimo osu koleje a v určení prostorových vztahů k projektované ose a niveletě koleje. Urovnávání kolejového svršku od těchto bodů se provádí buď běžnými měřickými pomůckami jako jsou pásmo, kolejnicová vodováha a nivelační přístroj nebo speciálními přípravky, například mechanickou šablonou. Společným znakem uvedených způsobů je skutečnost, že urovnávání kolejového svršku se děje zprostředkovaně od vytýčených a stabilizovaných bodů, které vytvářejí podél trasy hustou síť, jejíž vybudování váže značné geodetické i stavební kapacity. Při vytyčování i při urovnávání je nutno provádět část výpočtů v terénu, což snižuje produktivitu práce a může být zdrojem hrubých chyb.

V jiných případech, pokud byla trasa přímá, se urovnávání kolejového svršku provádělo směrově theodolitem, to je zařazením do přímky a výškově nivelací, což představovalo množství ručních výpočtů prováděných přímo na stavbě v ne příliš optimálních podmínkách, což zvyšuje riziko chyb a produktivita je nízká. Tento způsob se navíc dá využít jen na omezené části trasy.

Uvedené nedostatky odstraňuje podle vynálezu způsob urovnání kolejového svršku od referenční přímky, určené vytyčovacím přístrojem a cílovou značkou, umístěnými na normálových přípra-

cích. Podstata způsobu spočívá v tom, že se provede urovnání jednoho kolejnicového pasu, výhodně umístěného na straně kolejových značek, v pravidelných délkových intervalech, ve kterých se na kolejnicový pas dočasně upevní držák s trojnožkou, opatřený nosičem pro připevnění záměrného terče, načež se kolejnicový pas posouvá směrově a výškově tak dlouho, až referenční přímka prochází předem určeným bodem na záměrném terči a pak se druhý kolejnicový pas urovná rozchodkou s libelou.

Zařízení k provádění způsobu sestává z držáku s trojnožkou, nosiče záměrného terče a normálového přípravku. Jeho podstata spočívá v tom, že je opatřeno sadou záměrných terčů, zkonstruovaných pro zvolený délkový interval, křivost projektované trasy a vzdálenost koncových bodů referenční přímky. Podle dalšího význaku vynálezu je na normálovém přípravku, opatřeném stupnicí, posuvně uložen přístroj pro vytvoření referenční přímky. Referenční přímka je určena pohyblivými koncovými body, jejichž poloha se zvolí podle křivosti trasy a nastavuje se na stupnici normálového přípravku.

Základní účinek způsobu a zařízení podle vynálezu spočívá v možnosti pohybu koncových bodů referenční přímky po normálovém přípravku, čímž se získá optimální referenční přímka, to je taková, která se nejlépe přimyká v určitém úseku k projektované trase. Tato vlastnost umožňuje podstatně zvětšit vzdálenost mezi zajišťovacími body, které se volí v charakteristických místech trasy a umožňuje zmenšení rozměrů záměrného terče.

Další výhodou způsobu podle vynálezu je skutečnost, že pro předem zvolenou vzdálenost zajišťovacích bodů, křivost a délkový interval urovnání lze zkonstruovat záměrný terč, který se opakovaně, bez dalších výpočtů, použije pro urovnávání kolejového svršku. Tímto způsobem se vytvoří sada záměrných terčů pro používané křivky.

Další účinek spočívá v podstatném snížení počtu zajišťova-

cích značek, tím snížení nákladů na jejich vytýčení a stabilizaci a tedy úsporu pracovních sil geodetů, figurantů, dělníků. Urovnávání kolejového svršku současně polohově i výškově zvýší produktivitu práce a kulturnost provádění, odstraní výpočty v terénu, čímž se sníží risiko chyb, zvýší přesnost a sníží námahu, zejména při použití laserového vytyčovacího přístroje.

Způsob a zařízení podle vynálezu jsou dále popsány na příkladu způsobu urovnání kolejového svršku s použitými přípravky podle připojeného výkresu, kde na obr. 1 je nakresleno postavení přístroje na normálovém přípravku v charakteristickém místě trasy a na obr. 2 záměrný terč a jeho připevnění ke kolejnici.

V charakteristických místech trasy se na společné normále k trase určí podrobný bod 10 v ose projektované trasy a zajišťovací bod 11. Pro urovnání úseku mezi dvěma charakteristickými místy trasy se hlavní kolejnicový pas 1 rozdělí na pravidelné délkové intervaly. Na obou koncích úseku v charakteristických místech trasy se umístí normálové přípravky 6, jejichž vztah k ose a niveletě projektované trasy je jednoznačně určen. Přístroj 8 pro vytvoření referenční přímky, například nivelační přístroj, theodolit, laserový vytyčovací přístroj a podobně se vloží do jezdce 7 a jeho posunem po normálovém přípravku 6 se umístí do předem určeného místa. Obdobným způsobem se nastaví na druhém normálovém přípravku 6 koncová, cílová značka 9. Zacílením přístroje 8 na koncovou značku 9 je referenční přímka vytvořena.

Ze sady se vybere příslušný záměrný terč 5 a připevní se do nosiče 4 záměrného terče 5. Nosič 4 upravený v trojnožce 3 se držákem 2 připevní k hlavnímu kolejnicovému pasu 1 a pomocí trojnožky 3 se horizontuje. Hlavní kolejnicový pas 1 se posunuje směrově i výškově tak, až referenční přímka prochází určeným místem záměrného terče 5. Druhý kolejnicový pas se urovná dodatečně rozchodkou s libelou. Vzhledem k tomu, že se kolejnice při urovnávání chová jako pružina, je nutno celý postup opakovat,

až je kolej v celém úseku mezi zajišťovacími body urovnána v předepsaných odchylkách. V dalším úseku je postup obdobný. Podle druhu křivky se nastaví jezdec 7 na jinou hodnotu stupnice normálového přípravku 6 a použije se jiný záměrný terč 5.

Vynález je určen pro bezpražcové upevní kolejnic pro podzemní dráhy, kde se klade zvýšený důraz nejen na dodržení relativních vztahů, to je plynulosti koleje, ale také na dodržení absolutní prostorové polohy projektované trasy vzhledem k průjezdnému profilu v tunelu. Rovněž tak může být použit při rekonstrukčních pracích v oboru železniční dopravy, kdy půjde o zvýšené nároky na přesnost montáže kolejového svršku, například uložení kolejí na ocelových mostech, v místech zúžených profilů, ve speciálních objektech traťového hospodářství jako pro čistící koleje nebo pro řízení podbíječek bez automatiky a podobně. S výhodou lze způsob a zařízení použít i pro zaměřování, montáž a rektifikaci jeřábových drah. Vynález lze použít pro všechny používané tvary kolejnic a různé rozchody kolejí. Jeho význam bude stoupat se zaváděním stále vyšších dopravních rychlostí.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

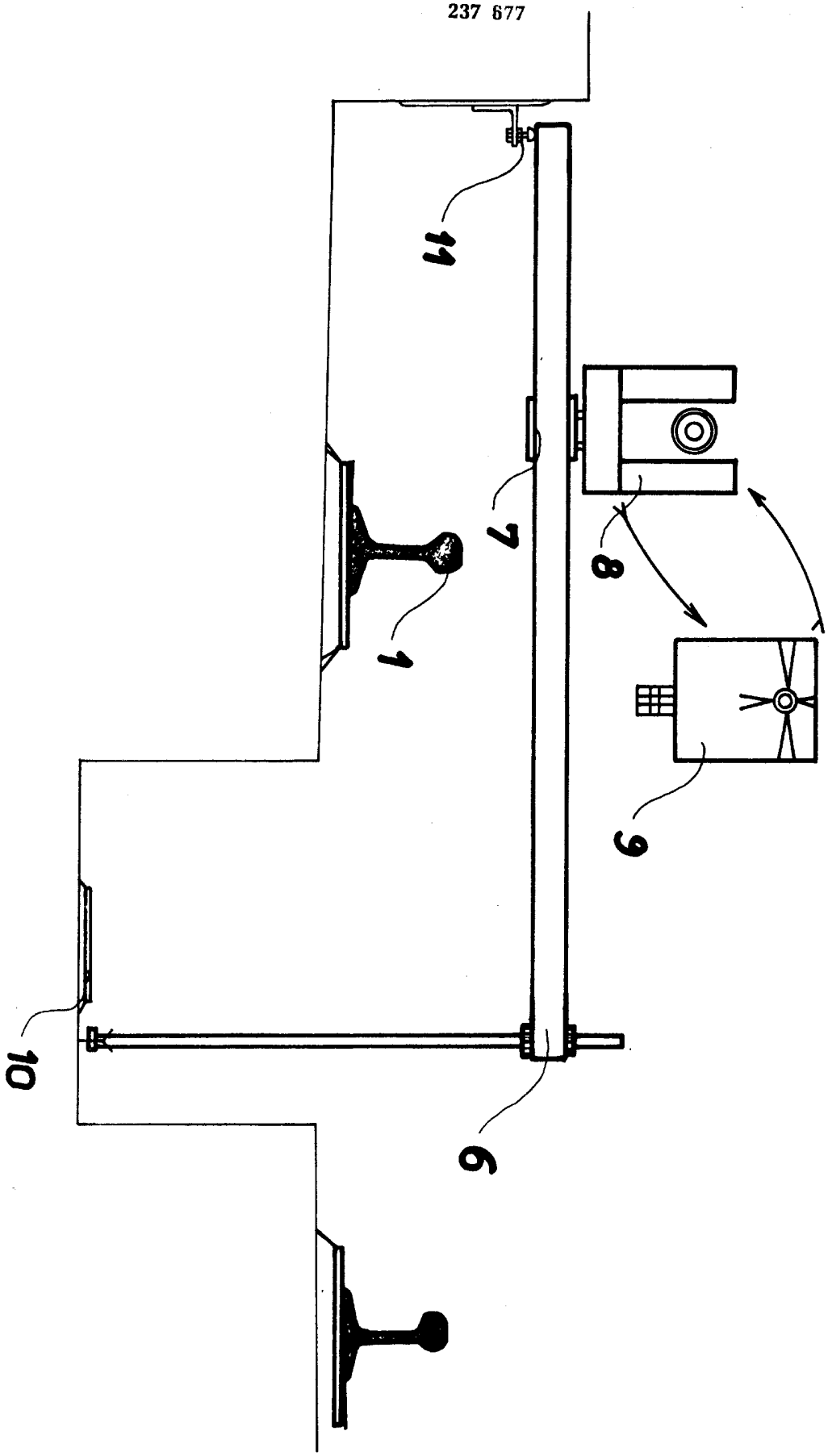
237 677

1. Způsob urovnání kolejového svršku od referenční přímky, určené vytyčovacím přístrojem a cílovou značkou, umístěnými na normálových přípravcích, vyznačující se tím, že se provede urovnání jednoho kolejnicového pasu, výhodně umístěného na straně kolejových značek, v pravidelných délkových intervalech, ve kterých se na kolejnicový pas dočasně upevní držák s trojnožkou, opatřený nosičem pro připevnění záměrného terče, načež se kolejnicový pas posouvá směrově a výškově tak dlouho, až referenční přímka prochází předem určeným bodem na záměrném terči a pak se druhý kolejnicový pas urovná rozchodkou s libelou.

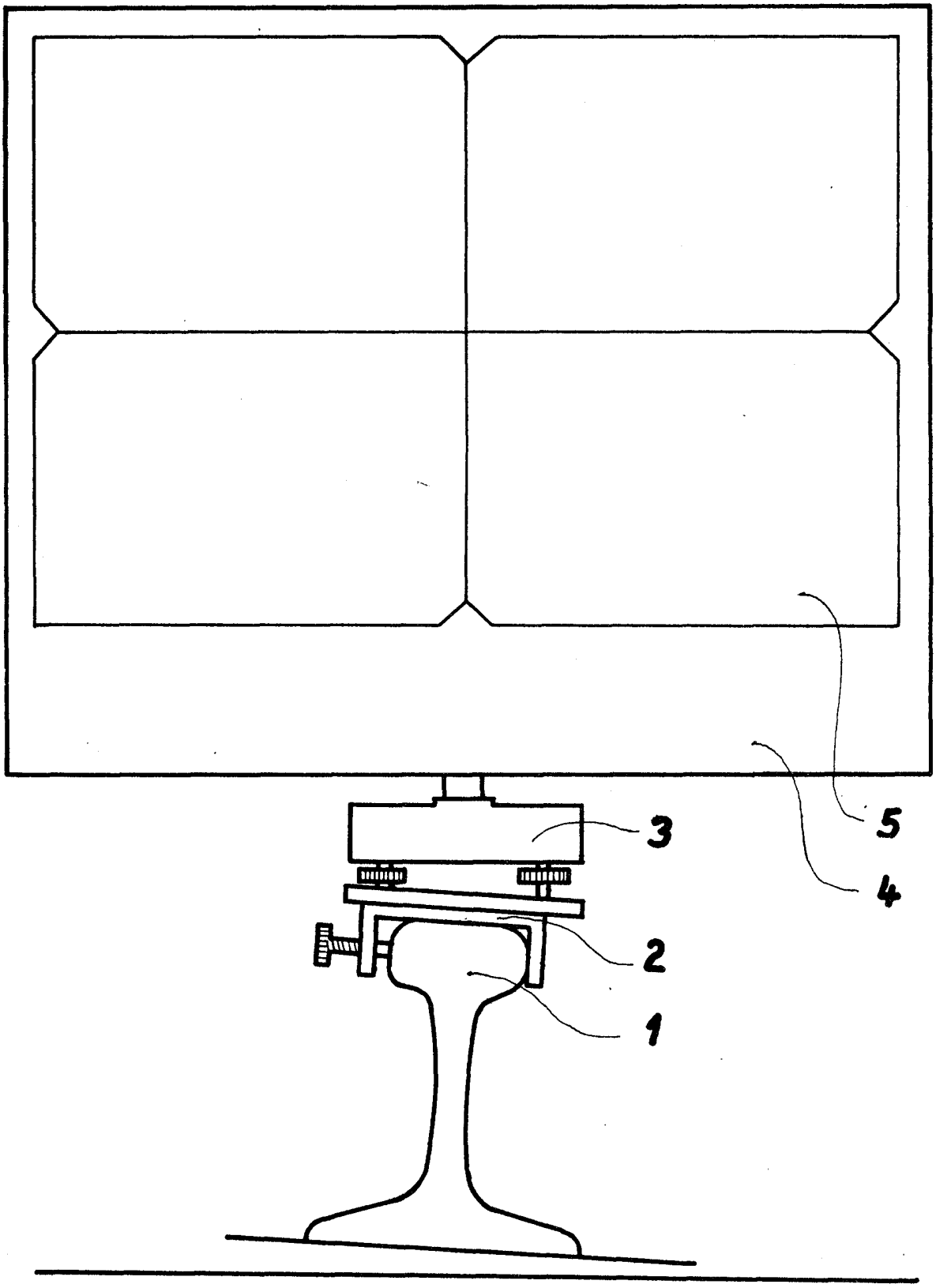
2. Zařízení k provádění způsobu podle bodu 1, sestávající z držáku s trojnožkou, nosiče záměrného terče a normálového přípravku, vyznačené tím, že je opatřeno sadou záměrných terčů /5/, zkonstruovaných pro zvolený délkový interval, křivost projektované trasy a vzdálenost koncových bodů referenční přímky.

3. Zařízení podle bodu 2 vyznačené tím, že na normálovém přípravku /4/, opatřeném stupnicí, je posuvně uložen vytyčovací přístroj /8/ pro vytvoření referenční přímky.

2 výkresy



Obr. 1



Obr. 2