

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

289 432

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: 1995 - 3127

(22) Přihlášeno: 27.11.1995

(30) Právo přednosti:

30.11.1994 DE 1994/4442498
25.02.1995 DE 1995/19506637

(40) Zveřejněno: 12.06.1996

(Věstník č. 6/1996)

(47) Uděleno: 22.11.2001

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 16.01.2002

(Věstník č. 1/2002)

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl. ⁷:

E 01 B 2/00
E 01 B 29/00
E 01 B 37/00
E 01 B 19/00
E 01 B 3/38
E 01 B 9/38

(73) Majitel patentu:

HOCHTIEF AKTIENGESSELLSCHAFT, Essen,
DE;

(72) Původce vynálezu:

Dahl Johannes Dipl. Ing., Dortmund, DE;
Engelke Gerhard Ing. grad., Lünen, DE;

(74) Zástupce:

Matějka Jan JUDr., Národní 32, Praha 1, 11000;

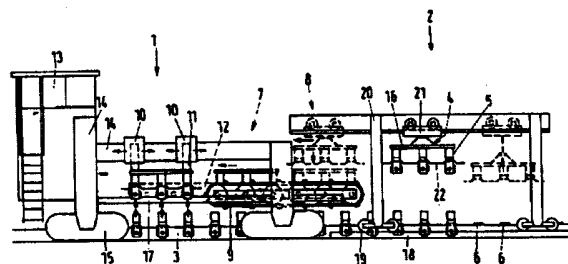
(54) Název vynálezu:

**Způsob polohově přesné výroby nebo seřízení
míst podpěr kolejnic a strojový systém pro
provádění tohoto způsobu**

(57) Anotace:

Způsob polohově přesné výroby nebo seřízení podpěr (6) kolejnic pro uložení kolejnic železniční dráhy na betonovou jízdní dráhu obsahuje výrobní cyklus pro vytvoření více elementů podpěr (6) kolejnic připojených k upevňovacím rámcům (5) na předem stanovených místech. Jednotlivé upevňovací rámy (5) se přemísťují z úložné stanice (2) k polohovací stanici tvořené nastavovacím automatem (1), kde se přesně polohově nastaví. Dočasně se upevní na betonové jízdní dráze a prostřednictvím upevňovacích rámců (5) se vytvoří nebo seřídí podpěry (6) kolejnic. Nastavovací automat (1) a úložná stanice (2) se pohybují ve směru výroby v krocích. Po dalších pohybových krocích se upevňovací rámy (5), které se v úložné stanici (2) upevní na betonové jízdní dráze, od betonové jízdní dráhy uvolní a uchopí uchopovacími zařízeními. V nastavovacím automatu (1) se nastaví další upevňovací rámy (5) nebo skupiny upevňovacích rámců (5), přemísťované k nastavovaci automatu (1), dočasně se připevní k betonové jízdní dráze a zprostředkují nastavovacího ústrojí, atd. Strojový systém je opatřen jednak nastavovacím automatem (1), který obsahuje ústrojí pro přepravu upevňovacích rámců (5) nebo skupin upevňovacích rámců (5) ve směru výroby a nastavovací ústrojí pro jejich nastavování, a jednak přiváděcím portálem (2), provedeným

se zdvihacím a dopravním ústrojím (4) upevňovacích rámců (5) nebo skupin upevňovacích rámců (5).



CZ 289432 B6

Způsob polohově přesné výroby nebo seřízení míst podpěr kolejnic a strojový systém pro provádění tohoto způsobu

5 Oblast techniky

Vynález se týká způsobu polohově přesné výroby nebo seřízení míst podpěr kolejnic pro uložení železničních kolejnic na předem betonovaných betonových jízdních drahách prostřednictvím elementů pro podepření kolejnic v rámci výroby železničních tratí, zejména vysokorychlostních železničních tratí, přičemž tyto betonové jízdní dráhy mají vybrání pro uložení podpěr kolejnic, které jsou v podélném směru jízdní dráhy uspořádány v řadě ve vzájemném odstupu. Vybrání mohou být také uspořádána jako ve směru jízdní dráhy vytvořené, shodně probíhající drážky. Mohou být však také vytvořena jako jednotlivá vybrání uspořádaná v řadě s odstupem. Vynález se dále týká strojového systému pro provádění tohoto způsobu.

Dosavadní stav techniky

Vynález celkově přísluší k technologii šterku prostého svršku koleje. Betonová jízdní dráha je zabetonována na hydraulicky spojené nosné vrstvě. Je s výhodou, ale nikoli omezeně vytvořena tak, jak je to popsáno v DE 44 42 497 A1. Podpěra koleje označuje ty konstrukční části, které spojují kolejnice koleje s betonovou jízdní dráhou. Zpravidla jsou kolejnice upevněny na podporách koleje prostřednictvím kolejnicových upevňovacích ústrojí. U klasické konstrukce koleje jsou podpěry kolejnic na pražcích.

Vynález vychází ze šterku prostého systému svršku, který je například popsán již v uvedeném DE 44 42 497 A1. K tomuto systému svršku náleží nosná vrstva, kontinuálně vyráběná betonová jízdní dráha a úložná ústrojí pro jednotlivé kolejnice železniční dráhy, přičemž kolejnice železniční dráhy jsou v úložných ústrojích upevněny prostřednictvím upevňovacích ústrojí kolejnic. Betonová jízdní dráha tohoto systému svršku může být vytvořena jako jednovrstvá betonová jízdní dráha. S výhodou však sestává tato betonová jízdní dráha ze dvou na sobě vyrobených betonových vrstev, mezi kterými je uspořádáno vyztužení z výztužných tyčí, upravených v podélném směru koleje a napříč k němu. Obě vrstvy jsou monoliticky spojeny. Jako úložná ústrojí pro kolejnice železniční dráhy slouží podpěry kolejnic, které jsou zabetonovány do betonové jízdní dráhy a které jsou do betonové jízdní dráhy zakotveny prostřednictvím výztužných konstrukčních součástí ve tvaru výztužných smyček nebo výztužných košíků. Podpěry kolejnic mají ve své horní části vybrání, ve kterých jsou uspořádána upevňovací ústrojí kolejnic a v nich upevněné patky kolejnic jednotlivých kolejnic železniční dráhy. Upevňovací ústrojí kolejnic a tím i patky kolejnic jsou ve vybráních drženy prostřednictvím kolejnicových upevňovacích šroubů typu pražcových šroubů, které jsou zašroubovány do podpěr kolejnic. Nosná vrstva je vytvořena podle stavebních pravidel pro zachycování statických a dynamických namáhání. To platí také pro podpěry kolejnic. V předcházejícím popsání systému svršku má z hlediska výrobně technického mnoho výhod. Betonová jízdní dráha s vybráními může být snadno vyráběna finišérem jízdní dráhy, které jsou obvyklé při výstavbě silnic a které se osvědčily. Na rozdíl od toho je jiný známý systém svršku, u kterého se odkazuje na DE 39 01 347 A1, z hlediska výrobně technického nákladný. U tohoto známého provedení se vyrábí betonová jízdní dráha v průřezu napříč k podélnému směru jako betonový žlab s odpovídajícími okrajovými elementy. Kolejová pole, která sestávají ze dvou kolejnic železniční dráhy a z pražců, se uloží do tohoto betonového žlabu a prostřednictvím nastavovacího ústrojí se nadzdvihnou do plánované polohy. V tomto mezilehlém stavu jsou kolejová pole podlita maltou nebo betonem a tak jsou upevněna. V návaznosti na to je v dalším pracovním procesu kolejové pole úplně vybetonováno prostřednictvím betonovacího automatu. Tak nelze vytvořit monolitické spojení kolejového pole s betonovou deskou jízdní dráhy. Kolejové pole musí být pro podlití nepatrně nadzdvíženo, aby se umožnilo dobré podlití pražců. K tomu je potřebné tuhé a příslušně těžké nastavovací ústrojí, které je schopné překonat vlastní

tuhost kolejového pole a vyrovnat tolerance. Tak lze jen velmi obtížně dosáhnout přesné koncové polohy kolejnic koleje.

5 Podstata vynálezu

Vynález si klade za úkol vyřešit technický problém u stavby šterku prostého svršku koleje, který má betonovou jízdní dráhu a v ní integrované podpěry kolejnic tak, aby bylo možné podpěry kolejnic vyrobit, případně seřídít jednoduše, polohově přesně a spolehlivě. Vynález si dále klade za úkol vytvořit strojový systém, který by byl zvláště vhodný pro takový způsob.

Vytčený úkol se nejprve řeší způsobem polohově přesné výroby nebo seřízení míst podpěr kolejnic pro uložení železničních kolejnic na předem betonovaných betonových jízdních drahách prostřednictvím elementů pro podepření kolejnic v rámci výroby železničních tratí, zejména vysokorychlostních železničních tratí, přičemž tyto betonové jízdní dráhy mají vybrání pro uložení podpěr kolejnice, které jsou v podélném směru jízdní dráhy uspořádány v řadě ve vzájemném odděleném směru jízdní dráhy uspořádány v řadě ve vzájemném odstupu, jehož podstata spočívá v tom, že jednak se v prvním pracovním kroku uspořádá výrobní cyklus pro více upevňovacích rámců s na nich v předem stanovených místech připojenými podpěrami kolejnic, který má úložnou stanici s úložným ústrojím a ve směru výroby a tím i v podélném směru jízdní dráhy vede k polohovací stanici s nastavovacími ústroji, jednak se ve druhém pracovním kroku přemístí jednotlivé upevňovací rámy nebo skupiny upevňovacích rámců z úložné stanice do polohovací stanice a tam se polohově přesně nastaví, potom se na betonové jízdní dráze upevňovací rám ze upevňovacím rámem, případně skupina upevňovacích rámců za skupinou upevňovacích rámců se vzájemným odstupem dočasně upevní a zprostí se nastavovacího ústrojí, jednak se ve třetím pracovním kroku prostřednictvím dočasně na betonové jízdní dráze upevněných upevňovacích rámců, případně skupin upevňovacích rámců a elementů podpěr kolejnic vyrobí nebo seřídí podpěry kolejnic, jednak se ve čtvrtém pracovním kroku v průběhu výroby nebo seřízení podpěr kolejnic podle třetího pracovního kroku dále postupně přemísťuje polohovací stanice a úložná stanice ve směru výroby, a jednak se v pátém pracovním kroku uvolní od betonové jízdní dráhy ve čtvrtém pracovním kroku v úložné stanici na betonové jízdní dráze upevněné upevňovací rámy, případně skupiny upevňovacích rámců a uloží se v úložných ústrojích a v polohovací stanici se nastaví podle druhého pracovního kroku k polohovací stanici se pohybující upevňovací rámy nebo skupiny upevňovacích rámců, dočasně se upevní na betonové jízdní dráze a zprostí se nastavovacího ústrojí a potom se na těchto upevňovacích rámech, případně skupinách upevňovacích rámců opakuje třetí pracovní krok, přičemž popsané pracovní kroky se provádějí pomocnými prostředky ovládací a poháněcí techniky a ovládají se strojně nebo programovatelně počítačem.

Vynález vychází z poznatku, že při výrobě nebo seřizování podpěr kolejnic pro uložení kolejnic železniční trati na předem vybetonovaných betonových jízdních drahách přináší provedení výrobního oběhu podle prvního, čtvrtého a pátého pracovního kroku vzhledem k rychlosti výstavby značné výhody, přičemž z hlediska důležité přesnosti polohování podpěr kolejnic a tím i z hlediska ukládání kolejnic železniční trati na koleji není třeba brát v úvahu žádné nevýhody, když se ve zbývajícím postupu podle druhého a třetího pracovního kroku. Velmi výhodná je také ta skutečnost, že přitom lze provádět výrobu nebo seřizování podpěr kolejnic také automaticky, jak bude ještě blíže vysvětleno. Popsané pracovní kroky způsobu mohou být prováděny prostřednictvím moderní ovládací a poháněcí techniky strojů nebo strojových součástí a mohou být ovládány strojně nebo programovatelně počítačem. Lze přitom uskutečnit různé formy provedení. Je samozřejmé, že ovládání může být provázáno moderními technickými opatřeními měřicí techniky, například měřicí technikou laserových paprsků.

V jednotlivostech jsou v rámci vynálezu další možnosti výhodného vytvoření způsobu. Tak například může být polohovací stanice a úložná stanice pohybována synchronně. Přitom mohou být obě stanice samostatné stanice a nebo mohou být společně sjednoceny nebo navzájem

spojeny do jednoho vozidla. Podle dalšího výhodného vytvoření se jednak polohovací stanice a jednak úložná stanice pohybují navzájem nezávisle a spojují se prostřednictvím předávacího ústrojí a přijímacího ústrojí. Zpravidla se v rámci způsobu podle vynálezu upevňují upevňovací rámy nebo skupiny upevňovacích ráků na dosedací hrany betonové jízdní dráhy, které se vytvářejí při výrobě betonové jízdní dráhy, a které jsou uspořádány dostatečně rozměrově přesně.

V rámci vynálezu lze pracovat s elementy podpěr kolejnic, které jsou vytvořeny jako bednění pro betonování podpěr kolejnic. Lze však rovněž pracovat s elementy podpěr kolejnic, které jsou vytvořeny jako předem zhotovené podpěry kolejnic, a které se zabetonují. V tom směru se uvádí pojem ústrojí pro podpěru kolejnic.

Uvedený úkol dále splňuje strojový systém pro provádění způsobu podle vynálezu, jehož podstatou je, že je opatřen jednak nastavovacím automatem, pojízdným podél betonové jízdní dráhy jako polohovací stanice, který obsahuje ústrojí pro přepravu upevňovacích ráků nebo skupin upevňovacích ráků ve směru výroby a nastavovací ústrojí pro nastavování upevňovacích ráků nebo skupin upevňovacích ráků upevňovaných nastavovacím automatem na betonové jízdní dráze, a jednak přiváděcím portálem pojízdným podél betonové jízdní dráhy jako úložná stanice, provedeným se zdvihacím a dopravním ústrojím upevňovacích ráků nebo skupin upevňovacích ráků, přičemž nastavovací automat má na straně přiváděcího portálu a přiváděcí portál má na straně nastavovacího automatu přijímací ústrojí, popřípadě předávací ústrojí, upevňovacích ráků nebo skupin upevňovacích ráků.

Podle výhodného provedení vynálezu obsahuje zařízení nastavovacího automatu pro přepravu upevňovacích ráků nebo skupin upevňovacích ráků řetězový dopravník a na vodorovných rámových částech posuvné nastavovací ráky s nastavovací mechanikou, přičemž mezi řetězovým dopravníkem a nastavovacími ráky jsou uspořádána předávací ramena.

Podle dalšího výhodného provedení vynálezu sestává zdvihací a dopravní ústrojí přiváděcího portálu ze zdvihadla, na které jsou připojitelné upevňovací ráky ve směru výroby a zpět.

Podle dalšího výhodného provedení vynálezu jsou nastavovací automat a přiváděcí portál připojeny ke společné počítačem opatřené ovládací centrále, která je pojízdná se strojovým systémem.

Přehled obrázků na výkresech

Způsob podle vynálezu a strojový systém pro provádění způsobu je v dalším podrobněji vysvětlen jen na jednom příkladu provedení ve spojení s výkresovou částí.

Na obr. 1 je schematicky znázorněn bokorys strojového systému.

Na obr. 2 je v příčném řezu předem podle obr. 1 znázorněn nastavovací automat z předmětu podle obr. 1.

Na obr. 3 je ve srovnání s obr. 1 ve větším měřítku znázorněno s dalšími detaily ústrojí pro přepravu upevňovacích ráků nebo skupin upevňovacích ráků v nastavovacím automatu.

Na obr. 4 je ve větším měřítku znázorněn výřez z obr. 2, ze kterého jsou patrna opatření pro upevnění a seřízení upevňovacího ráku.

Na obr. 5 je znázorněn výřez z desky jízdní dráhy s upevňovacím bodem kolejnic.

Příklad provedení vynálezu

Jak je patrné z obr. 1, je upraven nastavovací automat 1 a přiváděcí portál 2. Nastavovací automat 1 vytváří podél betonové jízdní dráhy pojízdnou polohovací stanici. Má ústrojí pro přepravu upevňovacích rámu 5 nebo skupin upevňovacích rámu 5 ve směru výroby a nastavovací ústrojí pro nastavování upevňovacích rámu 5 nebo skupin upevňovacích rámu 5. Ty jsou přechodně upevňovány na betonové desce 3 jízdní dráhy. Přiváděcí portál 2 vytváří úložnou stanici. V následujícím budou případně použity vztahové znaky 1, případně 2 také pro polohovací stanici, případně pro úložnou stanici.

Úložná stanice sestává z pojízdného přiváděcího portálu 2 a je opatřena zdvihacími a dopravními ústrojími 4 pro upevňovací rámy 5, případně skupiny upevňovacích rámu 5. Přiváděcí portál 2 převezme po vyrobení nebo seřízení podpěr 6 kolejnic ve výrobním směru za nastavovacím automatem 1 upevňovací rámy 5, případně skupiny upevňovacích rámu 5 a znovu je zavede do výrobního oběhu. Z obr. 1 je patrné, že nastavovací automat 1 je na straně přiváděcího portálu 2 a přiváděcí portál 2 na straně nastavovacího automatu 1 opatřen přejímacími ústrojími 7, případně předávacími ústrojími 8 pro upevňovací rámy 5 nebo pro skupiny upevňovacích rámu 5. Pro úpravu nastavovacího automatu 1 pro přepravu upevňovacích rámu 5 nebo skupin upevňovacích rámu 5 je uspořádán řetězový dopravník 9 a na vodorovných strojových rámových částech posuvný nastavovací rám 10 s nastavovací mechanikou 11. Mezi řetězovým dopravníkem 9 a mezi nastavovacím rámem 10 jsou uspořádána předávací ramena 12, která jsou zasunutelná a vysunutelná.

Zdvihací a dopravní ústrojí 4 přiváděcího portálu 2 má zdvihadlo, na které jsou připojitelné upevňovací rámy 5 nebo skupiny upevňovacích rámu 5 a které je pojízdné ve směru upevňování a nazpět. Z obr. 1 je také patrná ovládací centrála 13. Na tuto ovládací centrálu 13 je připojen jak nastavovací automat 1, tak i přiváděcí portál 2. Ovládací centrála 13 je pojízdná se strojovým systémem a je také vybavena počítačem.

Na obr. 1 je znázorněn pohled na nastavovací automat 1 a na přiváděcí portál 2 v celkovém přehledu. Přiváděcí portál 2 je znázorněn v předávací poloze k nastavovacímu automatu 1. Základní konstrukce nastavovacího automatu 1 sestává ze základního rámu 14, který je pohyblivě uložen na podvozku 15, čímž se umožňuje také jízda v obloucích a vyrovnávací ovládání přímého výjezdu. V ovládací centrále 13 je upraveno ovládací stanoviště s ovládacím rozváděcím systémem. Prostřednictvím měřicího systému se zjišťují měřicí údaje potřebné pro nastavování a všechny jízdy a pohyby nastavovacího ústrojí se stanovují prostřednictvím ovládacího rozváděcího systému. Základní rám 14 současně vytváří nosnou konstrukci pro nastavovací rám 10 a nastavovací mechaniku 11. Ty jsou na základním rámu 14 upevněny pohyblivě v podélném směru. Tím se umožní přivést nastavovací rámy 10 jednak do absolutně rovnoběžné polohy a jednak do vzájemné radiální polohy, čímž se umožní také průjezd oblouků. S výhodou jsou do skupiny upevňovacích rámu 5 spojeny prostřednictvím spojovacího rámu 16 tři upevňovací rámy 5.

Přídavně je na základním rámu 14 upevněn podpěrný rám 17 pro řetězový dopravník 9. Na tomto podpěrném rámu 17 je řetězový dopravník 9 uložen. Řetězové články jsou položeny pohyblivě v podélném směru například na ozubených kolech. Řetězový dopravník 9 je opatřen elementy pro tvarové spojení, které jsou schopné dopravit nastavovací rám 10 do zástavbové polohy. Přídavně jsou na podpěrném rámu 17 řetězového dopravníku 9 uložena předávací ramena 12, která jsou teleskopická a tak je možné je vysouvat a zasouvat ve směru nastavovacího rámu 10. Jakmile dosáhly upevňovací rámy 5 prostřednictvím řetězového dopravníku 9 a předávacích ramen 12 nastavovací polohy, jsou převzaty nastavovacím rámem 10 a předávací ramena 12 jsou opět zasunuta. Tak je nastavovací úsek 1 volně zapojen a upevňovací rámy 5 mohou být spuštěny a upevněny. Přiváděcí portál 2, upravený za nastavovacím automatem 1, pojíždí po kolejnici 18, uspořádané vedle desky 3 jízdní dráhy, nebo prostřednictvím pryžového nebo válcového podvozku 19. Přiváděcí portál 2 sestává z tuhého základního rámu 20, který vytváří uložení pro

jeřábovou dráhu. Prostřednictvím jeřábových háků na kočkách 21 jsou upevňovací rámy 5 předávány na řetězový dopravník 9. Zpravidla jsou na upevňovacím rámu 5 na posuvně upevněny bednicí elementy 22. Bednicí elementy 22 vytvářejí bednicí formu pro podpěry 6 kolejnic. Alternativně mohou také být na upevňovacích rámech 5 upevněny montážní nástroje pro upevňování hotových částí podpěr, ocelové základní desky nebo montážní kleštiny pro montáže kolejnic. Tak jsou upevňovací rámy 5 velmi variabilně použitelné.

Výrobní proces lze provádět v dále popsaných výrobních krocích. Nejprve se přiváděcím portálem 2 nadzdvihnou jednotky upevňovacích rámu 5 a tím se vysunou podpěry 6 kolejnic. V čistící poloze se bednění podpěr vyčistí a připraví se pro další proces betonování. Potom se upevňovací rámy 5 dále nadzdvihnou a přemístí se směrem vpřed k nastavovacímu automatu 1. Délka, po které se musí přesunout, se pochopitelně řídí podle počtu jednotek upevňovacích rámu 5, který je opět závislý na rychlosti stavby a na době vytvrdnutí betonu nebo malty, která je potřebná pro podpěry 6 kolejnic. Potom se upevňovací rámy 5 odloží na pásový dopravník 9 a přiváděcí portál 2 může přesunout nazpět do své výchozí polohy. Pásový dopravník 9 přivede nyní upevňovací rámy 5 do vestavné, případně nastavovací polohy, a to při zapojení popsaného předávacího ramene 12, které je k tomu účelu vysunuto. Je samozřejmě možné také předávací rameno 12 vůbec neupravovat. V takovém případě je jednotka upevňovacího rámu 5 převzata z nastavovacího rámu 10 prostřednictvím řetězového dopravníku 9 a nastavovací automat 1 se potom přemístí do nové vestavné polohy. Počet nastavovacích rámu 10 lze měnit. Při použití dvou nastavovacích rámu 10 se umožní pro nastavovací proces vytvořit prostřednictvím vzájemného přídavného spoje upevňovacích rámu 5 prostřednictvím spojovacího rámu 16 větší montážní a nastavovací přesnost. Nezávisle na tom je možné udržovat v zásobě větší počet upevňovacích rámu 5 prostřednictvím prodloužení řetězového dopravníku 9. Jakmile dosáhnou nastavovací rámy 10 upevňovací polohy a upevňovací rámy 5 jsou upevněny, je možné přemístit nastavovací automaty 1 do nové zástavbové polohy. Za nastavovacími automaty 1 je zapojena betonovací jednotka, která není znázorněna. Betonářský vůz, případně vůz s maltou se může s míchacím ústrojím a potřebnými čerpadly pohybovat po bočně vedle betonové desky 3 jízdní dráhy uspořádaných kolejnicích nebo separátně po kolejnicích, které jsou upraveny přímo na upevňovacích rámech 5, a to s požadovanou rychlostí stavby. Upevňovací rámy 5 jsou drženy ve své poloze tak dlouho, až podpěry 6 kolejnic dosáhnou dostatečnou pevnost k tomu, aby mohly být zbaveny bednění.

Pokud se pracuje s předem vyrobenými podpěrami 6 kolejnic, tak se tyto přivádějí přídavnou přepravní jednotkou k přiváděcímu portálu 2 a v této oblasti se spojují s upevňovacími rámy 5.

Na obr. 2 je znázorněn nastavovací rám 10 v příčném řezu. Betonová deska 3 jízdní dráhy s podélnými drážkami pro uložení pozdějších podpěr 6 kolejnic, případně kolejnic je s výhodou upravena na hydraulicky vázané nosné vrstvě. Upevňovací rám 5 je na levé straně znázorněn na řetězovém dopravníku 9. Ve zde znázorněné dopravní poloze je upevňovací rám 5 přemísťován do zástavbové polohy pod nastavovací rámy 10.

Na obr. 3 je znázorněn řetězový dopravník 9. Dopravní řetěz je uložen na dopravních kolečkách, která jsou prostřednictvím hřídelových ložisek uložena na podpěrném rámu 17. Dopravní řetěz přemísťuje upevňovací rámy 5 do nastavovací polohy. Na obr. 3 jsou upevňovací rámy 5 sloučeny do jedné jednotky.

Na obr. 4 je znázorněno detailní provedení možného bočního upevnění upevňovacích rámu 5 na betonové desce 3 jízdní dráhy prostřednictvím šikmého, horní stranu přesahujícího bednění jízdní dráhy a odpovídajících klínových svěrných čelistí. nasměrování, upevnění a uvolnění se uskutečňuje prostřednictvím ovládací centrály 13.

Na obr. 5 je znázorněna varianta provedení. V tomto případě je prostřednictvím upevňovacího rámu 5 držena podpěra 6 kolejnice v podobě hotové části milimetrově přesně v plánované poloze. Upevňovací nástroj je v tomto případě přizpůsoben ve tvaru předávací desky 23 povrchové ploše

podpěry 6 kolejnice. Hotová část je držena prostřednictvím montážních šroubů 24. Po ztuhnutí líčí malty jsou montážní šrouby 24 uvolněny a upevňovací rám 5 je možné přemístit.

5

PATENTOVÉ NÁROKY

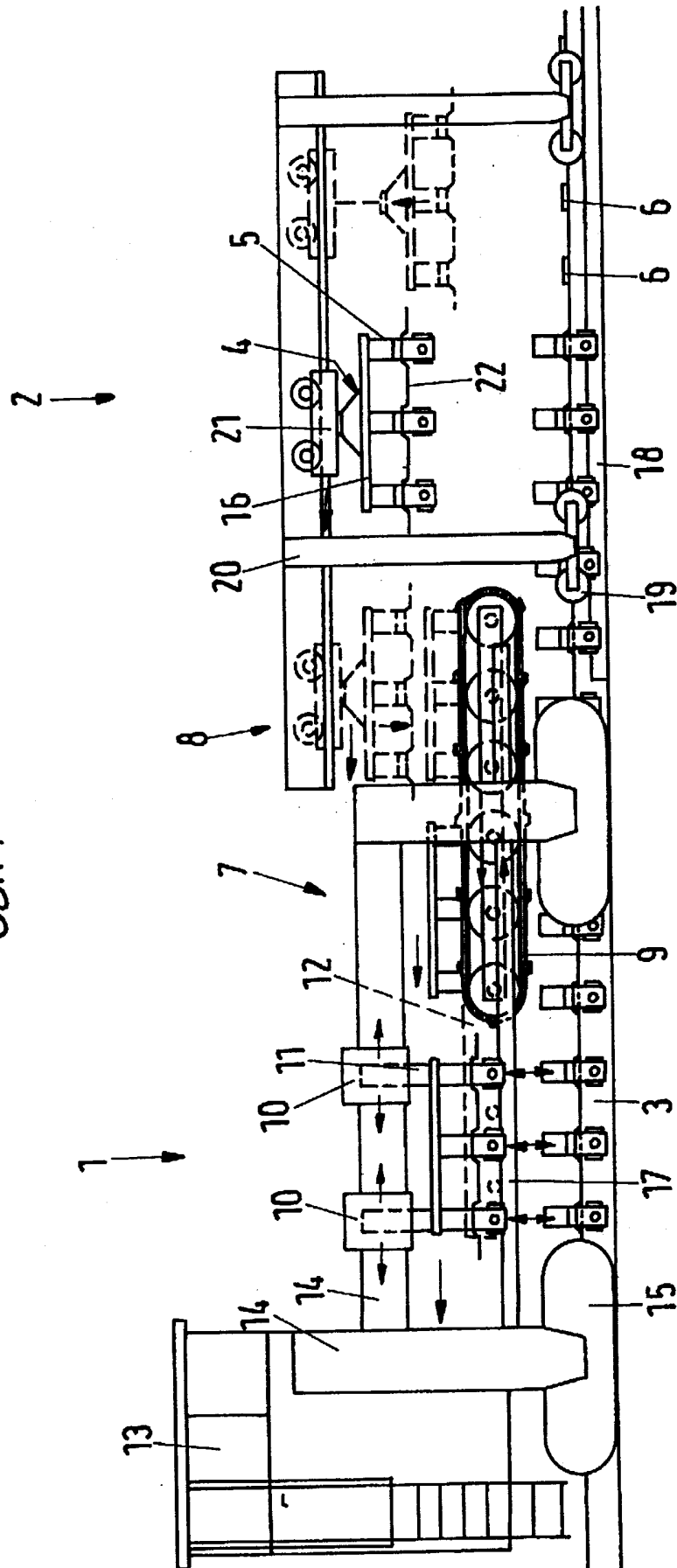
- 10 1. Způsob polohově přesné výroby nebo seřízení míst podpěr kolejnic pro uložení železničních kolejnic na předem vybetonovaných betonových jízdních drahách prostřednictvím elementů pro podepření kolejnic v rámci výroby železničních tratí, zejména vysokorychlostních železničních tratí, přičemž tyto betonové jízdní dráhy mají vybrání pro uložení podpěr kolejnic uspořádaných v podélném směru jízdní dráhy v řadě ve vzájemném odstupu, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že
 15 jednak se v prvním pracovním kroku uspořádá výrobní cyklus pro více upevňovacích rámců s podpěrami kolejnic připojenými k nim v předem stanovených místech, který má úložnou stanici s úložnými ústrojími a ve směru výroby, a tím i v podélném směru jízdní dráhy, vede k polohovací stanici s nastavovacími ústrojími, jednak se ve druhém pracovním kroku přemístí jednotlivé upevňovací rámy nebo skupiny upevňovacích rámců z úložné stanice do polohovací
 20 stanice a tam se polohově přesně nastaví, potom se na betonové jízdní dráze dočasně upevní upevňovací rám za upevňovacím rámem nebo skupina upevňovacích rámců za skupinou upevňovacích rámců se vzájemným odstupem a zprostí se nastavovacího ústrojí, jednak se ve třetím pracovním kroku prostřednictvím dočasně na betonové jízdní dráze upevněných upevňovacích rámců nebo skupin upevňovacích rámců a elementů podpěr kolejnic vyrobí nebo
 25 seřídí podpěry kolejnic, jednak se ve čtvrtém pracovním kroku v průběhu výroby nebo seřízení podpěr kolejnic podle třetího pracovního kroku dále postupně přemísťuje polohovací stanice a úložná stanice ve směru výroby, a jednak se v pátém pracovním kroku uvolní od betonové jízdní dráhy upevňovací rámy nebo skupiny upevňovacích rámců upevněné ve čtvrtém pracovním kroku v úložné stanici na betonové jízdní dráze a uloží se v úložných ústrojích a v polohovací stanici se
 30 nastaví upevňovací rámy nebo skupiny upevňovacích rámců pohybující se podle druhého pracovního kroku k polohovací stanici, dočasně se upevní na betonové jízdní dráze a zprostí se nastavovacího ústrojí a potom se na těchto upevňovacích rámech nebo skupinách upevňovacích rámců opakuje třetí pracovní krok, přičemž popsané pracovní kroky se provádějí pomocnými prostředky ovládací a poháněcí techniky a ovládají se strojně nebo programovatelně
 35 počítačem.
2. Způsob podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že jak polohovací stanice, tak úložná stanice se pohybují synchronně.
- 40 3. Způsob podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že jak polohovací stanice, tak úložná stanice se pohybují na sobě navzájem nezávisle a spojují se prostřednictvím předávacího ústrojí a přijímacího ústrojí.
4. Způsob podle jednoho z nároků 1 až 3, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že upevňovací rámy,
 45 nebo skupiny upevňovacích rámců, se upevní na dosedacích hranách betonové jízdní dráhy.
5. Způsob podle jednoho z nároků 1 až 4, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že elementy podpěr kolejnic, jsou vytvořeny jako bednicí elementy pro betonování podpěr kolejnic.
- 50 6. Způsob podle jednoho z nároků 1 až 4, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že elementy podpěr kolejnic, jsou vytvořeny jako předem zhotovené podpěry kolejnic a zabetonují se.
7. Strojový systém pro provádění způsobu podle jednoho z nároků 1 až 6, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že je opatřen jednak nastavovacím automatem (1), pojížděným podél betonové jízdní
 55 dráhy jako polohovací stanice, který obsahuje ústrojí pro přepravu upevňovacích rámců (5) nebo

- skupin upevňovacích rámů (5) ve směru výroby a nastavovací ústrojí pro nastavování upevňovacích rámů (5) nebo skupin upevňovacích rámů (5) upevňovaných nastavovacím automatem (1) na betonové jízdní dráze, a jednak přiváděcím portálem (2) pojízdným podél betonové jízdní dráhy jako úložná stanice, provedeným se zdvihacím a dopravním ústrojím (4)
- 5 upevňovacích rámů (5) nebo skupin upevňovacích rámů (5), přičemž nastavovací automat (1) má na straně přiváděcího portálu (2) a přiváděcí portál (2) má na straně nastavovacího automatu (1) přejímací ústrojí (7), popřípadě předávací ústrojí (8), upevňovacích rámů (5) nebo skupin upevňovacích rámů (5).
- 10 **8. Strojový systém podle nároku 7, vyznačující se tím, že zařízení nastavovacího automatu (1) pro přepravu upevňovacích rámů (5) nebo skupin upevňovacích rámů (5) obsahuje řetězový dopravník (9) a na vodorovných rámových částech posuvné nastavovací rámy (10) s nastavovací mechanikou (11), přičemž mezi řetězovým dopravníkem (9) a nastavovacími rámy (10) jsou uspořádána předávací ramena (12).**
- 15 **9. Strojový systém podle nároku 7 nebo 8, vyznačující se tím, že zdvihací a dopravní ústrojí (4) přiváděcího portálu (2) sestává ze zdvihadla, na které jsou připojitelné upevňovací rámy (5) nebo skupiny upevňovacích rámů (5), a které je pojízdné ve směru výroby a zpět.**
- 20 **10. Strojový systém podle jednoho z nároků 7 až 9, vyznačující se tím, že nastavovací automat (1) a přiváděcí portál (2) jsou připojeny ke společné počítačem opatřené ovládací centrále (13), která je pojízdná se strojovým systémem.**

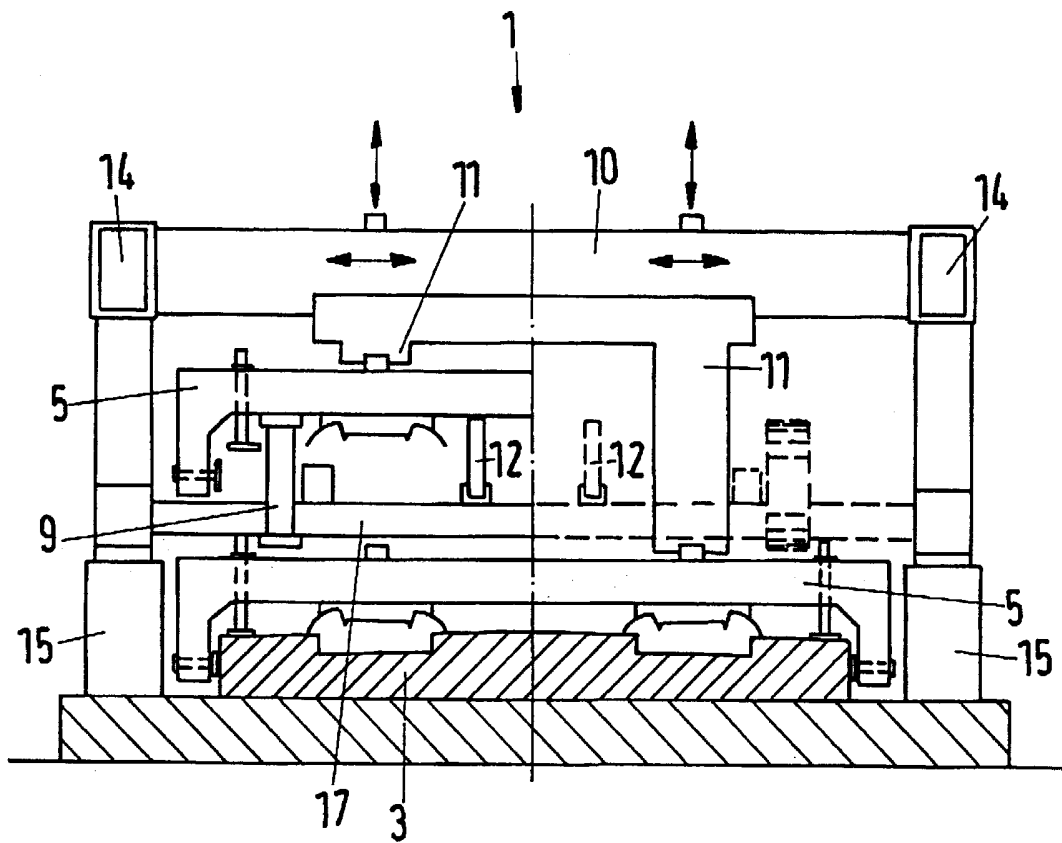
25

4 výkresy

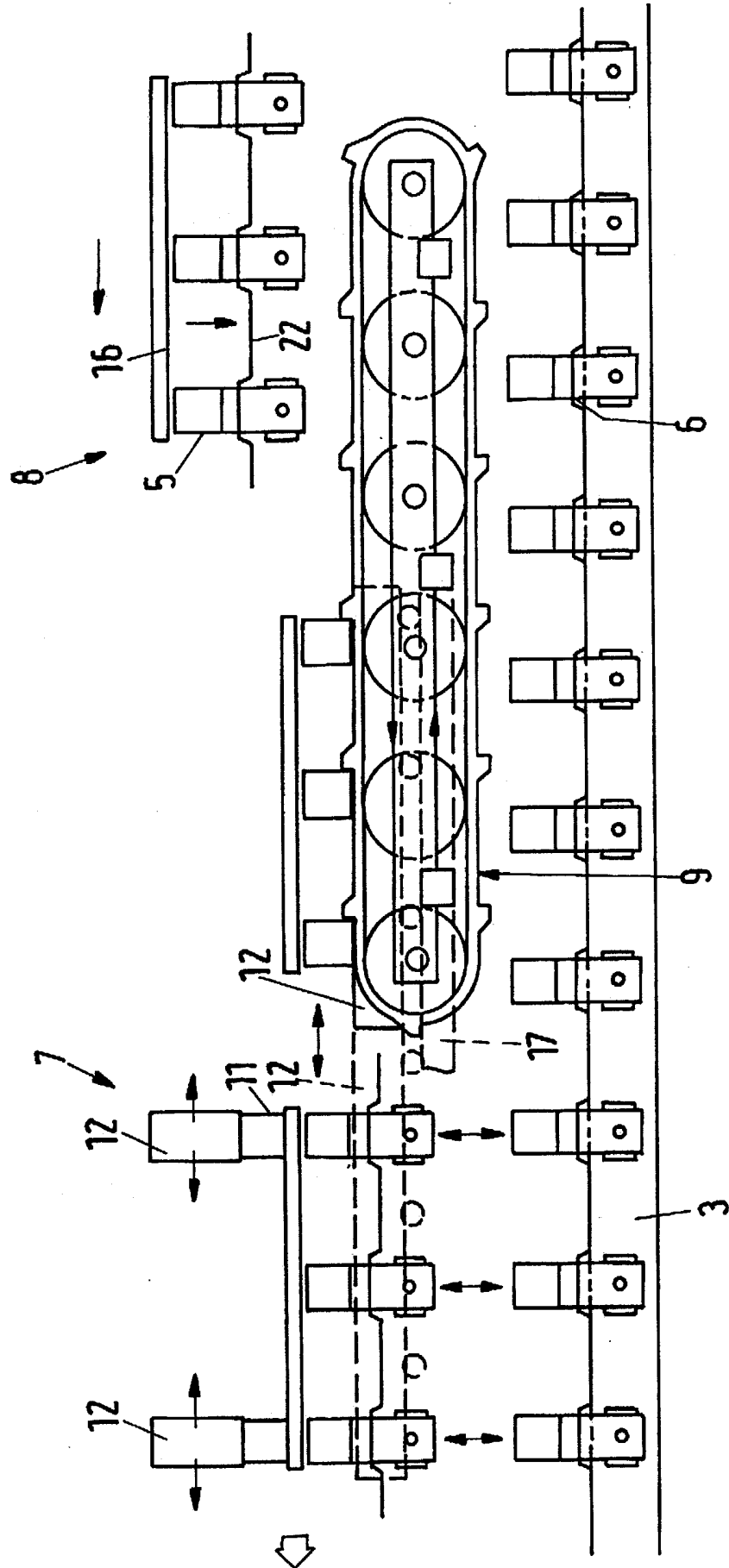
Obr. 1



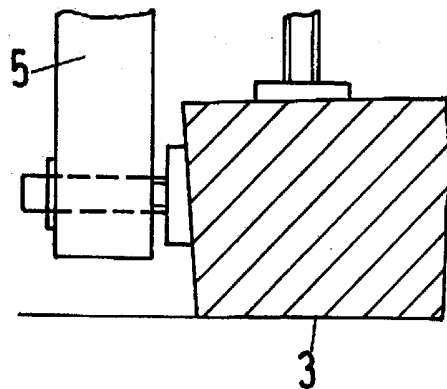
Obr. 2



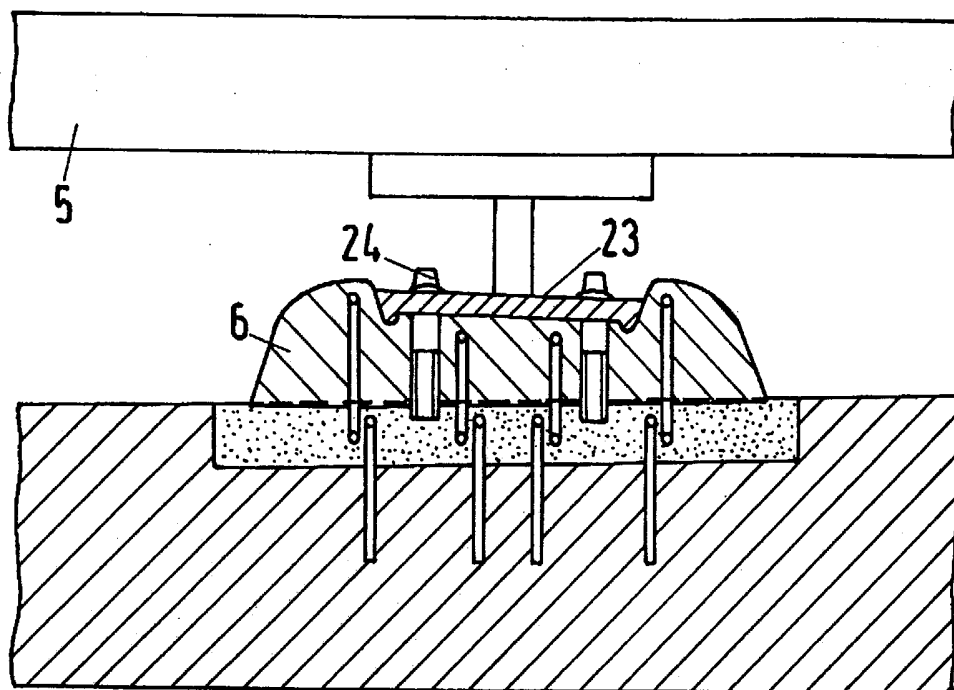
Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5



Konec dokumentu