SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19) **SK**

ÚRAD
PRIEMYSELNÉHO
VLASTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

ZVEREJNENÁ PRIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(21) **1169-92**

(22) 16.04.92

(31) A 798/91

(32) 06.04.91

(33) AT

(43) 06.07.94

(86)

(13) **A3**

(51) **E 01 D 19/10**

(71) H. Junger Baugesellschaft m.b.H.u. Co. KG., St. Martin, AT;

(72) JUNGER Hans, St. Martin, AT;

(54) **Zariadenie na použitie pri inšpekčných a sanačných prácach a pod. na podhľadoch mostov**

(57) Zariadenie na vykonávanie inšpekčných a sanačných prác a pod. na podhľadoch mostov obsahuje najmenej jeden systém lanovej dráhy umiestnený v oblasti podhľadu mosta a najmenej jednu pracovnú plošinu (1) spojenú so systémom lanovej dráhy a z nej zavesenú. Systém lanovej dráhy obsahuje najmenej dve nosné laná (6, 7, 8), napäté na mostných oporách a podporované lanovými botkami (11), upevnenými na nosnej konštrukcii (2) mosta. Pracovná plošina (1) je pojazdná na nosných lanách (6, 7, 8) pomocou lanových kladiek.

PV 1169-92

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY
PŘÍL.

Zařízení pro použití při inspekčních a sanačních pracech apod. na podhledech mostů

Oblast techniky

Vynález se týká zařízení pro použití při inspekčních a sanačních pracech a pod. na podhledech mostů.

Dosavadní stav techniky

V současné době existují pro revizní a sanační práce na podhledech mostních nosních konstrukcí v podstatě tři zásadní metody. První metodou je zřízení stojícího lešení, které je u vysokých mostních konstrukcí velmi nákladné. Druhou metodovou je použití zavěšených lešenářských mostů, které je u velkých rozpětí mostů nákladné, přičemž nákladné je rovněž přemísťování lešení z jednoho pole na druhé pole, oddělované mostním pilířem. Třetí možností je použití zařízení pro mostní inspekci, které je velmi nákladné a které vyžaduje velké nákroky na prostor na mostovce, což s sebou nese dopravní omezení. Kromě toho jsou zařízení pro mostní inspekci dimenzována pouze pro velmi malá užitná zatížení.

Vynález si klade za úkol vytvořit zařízení pro použití při inspekčních a sanačních pracech apod. na podhledech mostů, které vyžaduje malé náklady a nepředstavuje žádná dopravní omezení.

Podstata vynálezu

Podle vynálezu je tento úkol vyřešen tím, že zařízení pro použití při inspekčních a sanačních pracech apod. na podhledech mostů obsahuje nejméně jeden systém lanové dráhy umístěný v oblasti podhledu mostu a nejméně jednu pracovní plošinu spojenou se systémem lanové dráhy a z něj zavěšenou. Jelikož tato pracovní plošina nyní visí pod nosnou konstrukcí, není již zapotřebí žádných konstrukčních nástaveb pro podepření pracovní plošiny na vozovce a osazení lanovkového systému pod nosnou konstrukcí je snadno proveditelné.

Podle výhodného provedení vynálezu systém lanové dráhy obsahuje nejméně dvě nosná lana, napjatá na mostních podpěrách a podporovaná lanovými botkami, upevněnými na nosné konstrukci mostu. Nosná lana mohou přitom být napjata jednoduchým způsobem mezi mostními opěrami a v závislosti na délce nebo poloměru zakřivení mostu mohou být podepřena libovolným počtem lanových botek, aby se zabránilo na minimum prověšování nosného lana a aby došlo k přizpůsobení průběhu nosného lana zakřivení mostu v křivočarém úseku.

Pracovní plošina může potom podle vynálezu obsahovat lanové kladky, pomocí nichž je pojízdná na nosných lanech.

Podle jiného dalšího provedení vynálezu může systém lanové dráhy obsahovat nejméně dvě dopravní lana nesoucí pracovní plošinu a s toto plošinou spojená, která jsou směrově převáděna a mostních opěrách a vedena přes opěrné kladky, což může být proti výše popsanému provedení za určitých okolností výhodnější.

Pro upevnění systému lanové dráhy na nosné konstrukci a na mostních opěrách může být zařízení řešeno tak, že na mostních opěrách a na nosné konstrukci jsou upevněny základní desky. Přitom základní desky na mostních opěrách mohou obsahovat lanová kotvení a základní desky na nosné konstrukci mohou obsahujovat lanové botky. Základní desky s lanovými kotveními, popřípadě lanovými botkami mohou být po provádění prací na mostě ponechány, ale mohou být také demontovány.

Jsou-li však podle výhodného provedení vynálezu lanová kotvení a lanové botky uvolnitelně spojeny se základními deskami, potom mohou být základní desky na mostních opěrách, popřípadě na nosné konstrukci ponechány a lanová kotvení a lanové botky mohou být demontovány. To poskytuje tu výhodu, že při opakovaných pracech mohou být využity základní desky na mostních opěrách a na nosné konstrukci, což usnadňuje montáž zařízení podle vynálezu.

Podle dalšího znaku vynálezu jsou nosná lana, popř. dopravní lana, vedena okolo případně přítomných pilířů. To

poskytuje tu výhodu, že se dá velmi jednoduše provádět přesouvání pracovní plošiny způsobem dále podrobněji vysvětleným z jednoho pole mostu na další pole mostu, oddělované mostním pilířem.

Aby se pracovní plošina mohla posouvat, může zařízení řešeno tak, že mezi mostními opěrami je napjato nejméně jedno tažné lano, prostřednictvím něhož pracovní plošina může eventuelně přes naviják nebo uchopovací tažné ústrojí pojíždět po nosném laně.

Jestliže podle obzvláště výhodného provedení vynálezu je na pracovní plošině je uložen nejméně jeden, s výhodou dva navijáky, prostřednictvím kterých je pracovní plošina přes přídržná lana, pomocí nichž je pracovní plošina zavěšena na nosných, popř. dopravních lanech, pojízdná ve svislém směru, potom se dá odstup mezi pracovní plošinou a podhledem nosné konstrukce podle potřeby nastavovat a je dále možné, že také mostní opěry a plochy pilíře jsou přístupné z jedné a též pracovní plošiny.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález je blíže vysvětlen v následujícím popise na příkladech provedení s odvoláním na připojené výkresy, ve kterých znázorňuje obr.1 řez nosnou mostní konstrukcí s pracovní plošinou, obr.2 schematický pohled na část mostu a pracovní plošinu pojízdnou mezi mostními opěrami, obr.3 schematický půdorys uspořádání lan z obr.2 bez pracovní plošiny, obr.4 příklad provedení lanového kotvení na mostní opěře, obr.5 schema lanové botky upevněné na podhledu nosní konstrukce a obr.6 pohled na další provedení lanové botky s lanovou kladkou, na níž je zavěšena pracovní plošina.

Příklady provedení vynálezu

Obr.1 ukazuje řez nosnou konstrukcí 2 mostu. Nosná konstrukce 2 je v daném případě betonová nosná konstrukce, ale zařízení podle vynálezu je také použitelné pro ocelové a jiné nosné konstrukce. Na podhledu nosné konstrukce 2 jsou v

daném případě použita tři nosná lana 6,7, a 8, probíhající ve směru rozpětí mostu, a na nichž je zavěšena pracovní plošina 1. V daném případě jsou použita tři nosná lana 6,7 a 8, ale počet nosných lan je závislý v podstatě na šířce nosné konstrukce mostu, popřípadě tvaru pracovní plošiny, která může být přizpůsobena tvaru podhledu.

Pracovní plošina 1 sestává ze spodní části 9, šikmé části 10 a části 11 přesahující přes kraj nosné konstrukce 2, takže umožňuje vytvořit pěší komunikaci, jakož i zásobení zařízením, nástroji a potřebným materiálem přímo z pojezdového povrchu mostovky.

Je však také možné, že pěší komunikace a zásobení pracovní plošiny je zajištěno prostřednictvím samostatně pojízdného nástupního lešení po straně nosné konstrukce.

Kotvení nosných lan 6,7 a 8 se provádí jako v provedení zařízení podle vynálezu znázorněném na obr.2 a 3 na opěrách 3 a 4 mostu, přičemž kotvení může být zajištěno kupříkladu pomocí lanového kotvení podrobněji znázorněného na obr.4. Mezi opěrami 3 a 4 jsou nosná lana 6 až 8 podporována pomocí lanových botek 11, blíže znázorněných na obr.5 a 6.

Lanové kotvení 12 je, jak je blíže znázorněno na obr.4, spojeno uvolnitelně se základní deskou 13, která je například přišroubována k opěře 3 pomocí hmoždinky. Po ukončení prací může základní deska 13 na opěře 3 zůstat a může být použita pro nové práce.

Na lanovém kotvení 12 je upevněno napínací zařízení, sestávající z kladkostroje 23, mapínacího lana 14 vedeného okolo ohýbací kladky 21 a závaží 15. Na protilehlé straně na opěře 4 může být upevnění nosného lana zajištěno na lanovém kotvení 12 pomocí obvyklého lanového upevnění, jako například klínového zámku.

Na obr.5 a 6 jsou znázorněny lanové botky 11, pomocí nichž je nosné lano opřeno mezi opěrami 3 a 4, přičemž lanová botka 11 znázorněná na obr.5 je přímo přišroubovaná k nosné konstrukci 2, zatímco lanová botka 11 znázorněná na

obr.6 je upevněna přes základní desku 16, která je pevně spojena s nosnou konstrukcí 2 a po ukončení prací je v ní ponechána.

Pracovní plošina 1 je zavěšena přes kladky 17, držené v kladkovém ložisku 18 a přídržná lana 19 na nosných lanech 6 až 8, a je pojízdná (obr.6). Aby pracovní plošina 1 mohla pojíždět podél nosných lan 6,7 a 8, je rovnoběžně s nosnými lany 6,7 a 8 napnuto nepohyblivé lano 20, do něhož zabírá uchopovací tažný prostředek upevněný na pracovní plošině 1. Alternativně může být také použito tažného lana, spojeného (nebo podle potřeby spojitelného) s pracovní plošinou 1.

Na pracovní plošině 1 jsou upevněny podle dostupného stavu techniky známé a z těchto důvodů neznázorněné lanové navijáky, pomocí nichž mohou být přídržná lana 19 navíjena a odvíjena. Tímto způsobem může být pracovní plošina 1 svisle zdvíhána a spouštěna, takže vzdálenost mezi pracovní plošinou a podhledem se může nastavit podle potřeby, ale také je možné i svislé ustavování polohy pracovní plošiny podél mostních opěr a eventulních pilířů.

Další, velmi podstatná výhoda zařízení podle vynálezu spočívá v tom, že se přestavování pracovní plošiny 1 z pracovního nebo mostního pole do příštího pole dá provádět jednoduchým následujícím způsobem.

Pracovní plošina 1 se pomocí navijáků a přídržných lan 19 spustí podél pilíře až na dno přemostěného prostoru a může se do té míry demontovat, že je možné přestavení na druhou stranu pilíře. Opěrné kladky mohou být potom zavedeny bez problémů na nosných lanech do správné polohy v novém poli nosné konstrukce na druhé straně pilíře. Následně se pracovní plošina v novém poli znovu sestaví a může se zdvihnout vzhůru.

Přitom je podstatné, aby nosná lana byla uspořádána tak, že jsou vedena okolo pilířů od opěry k opěře. K tomu mohou s výhodou sloužit ručně obsluhovaný naviják, který navíjí nebo odvíjí jedno, v případě potřeby dvě tažná kana, která jsou ukotvena na opěrách nebo pilířích.

Podle dalšího provedení, neznázorněného ve výkresech, mohou místo nosných lan 6,7 a 8 být použita také dopravní lana vedená okolo převáděcích kladek, přičemž v tomto případě jsou přídržná lana 19 pracovní plošiny 1 pevně sevřena vhodnými prostředky na dopravních lanech. Pojezd plošiny se děje pomocí pohyblivých dopravních lan, které mohou být poháněna pomocí společného pohonu nebo oddělených pohonů.

Je vhodné uvést, že základní desky 13 a 16 mohou být u uvolněných konstrukcí upevněny na nosné konstrukci také pomocí svorníků se závitem, které jsou zaváděny do betonových dílů, například stěn nebo mostovky, a jsou sešroubovány s eventuelním vložení spon.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Zařízení pro použití při inspekčních a sanačních pracech apod. na podhledech mostů, vyznačené tím, že obsahuje nejméně jeden systém lanové dráhy umístěný v oblasti podhledu mostu a nejméně jednu pracovní plošinu (1) spojenou se systémem lanové dráhy a z něj zavěšenou.

2. Zařízení podle nároku 1 vyznačené tím, že systém lanové dráhy obsahuje nejméně dvě nosná lana (6,7,8), napjatá na mostních opěrách (3,4) a podporovaná lanovými botkami (11), upevněnými na nosné konstrukci (2) mostu.

3. Zařízení podle nároku 2 vyznačené tím, že pracovní plošina (1) obsahuje lanové kladky (17), pomocí nichž je pojízdná na nosných lanech (6,7,8).

4. Zařízení podle nároku 1 vyznačené tím, že systém lanové dráhy obsahuje nejméně dvě dopravní lana nesoucí pracovní plošinu (1) a s toto plošinou spojená, která jsou směrově převáděna a mostních opěrách a vedena přes opěrné kladky.

5. Zařízení podle kteréhokoli z nároků 1 až 4 vyznačené tím, že na mostních opěrách (3,4) a na nosné konstrukci (2) jsou upevněny základní desky (13,16).

6. Zařízení podle nároku 5 vynačené tím, že základní desky (13) na mostních podpěrách (3,4) obsahují lanová kotvení (12) a základní desky (16) na nosné konstrukci (2) obsahují lanové botky (11).

7. Zařízení podle nároku 6 vyznačené tím, že lanová kotvení (12) a lanové botky (11) jsou uvolnitelně spojeny se základními deskami (13,16).

8. Zařízení podle kteréhokoli z nároků 1 až 7 vyznačené tím, že nosná lana (6,7,8), popř. dopravní lana jsou vedena okolo případně přítomných pilířů.

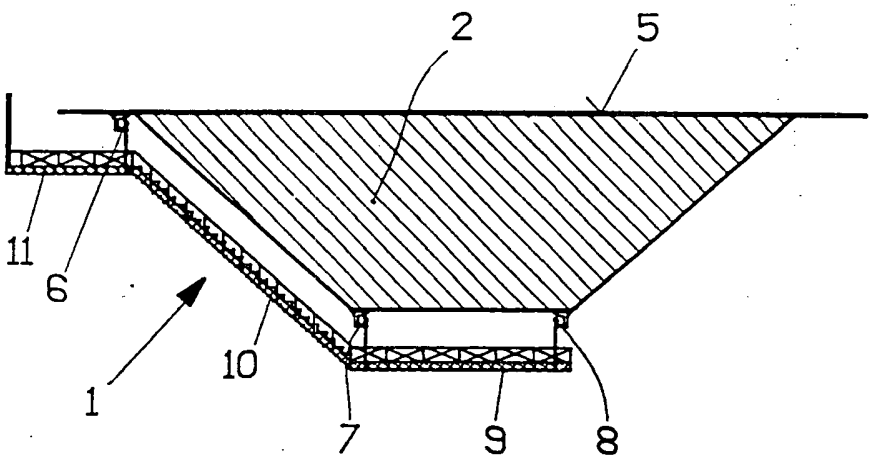
9. Zařízení podle kteréhokoli z nároků 1 až 3 a 5 až 8 vyznačené tím, že mezi mostními opěrami (3,4) je napjato nejméně jedno tažné lano (20), prostřednictvím něhož pracovní plošina může eventuelně přes naviják nebo

uchopovací tažné ústrojí pojíždět po nosném laně (6,7,8).

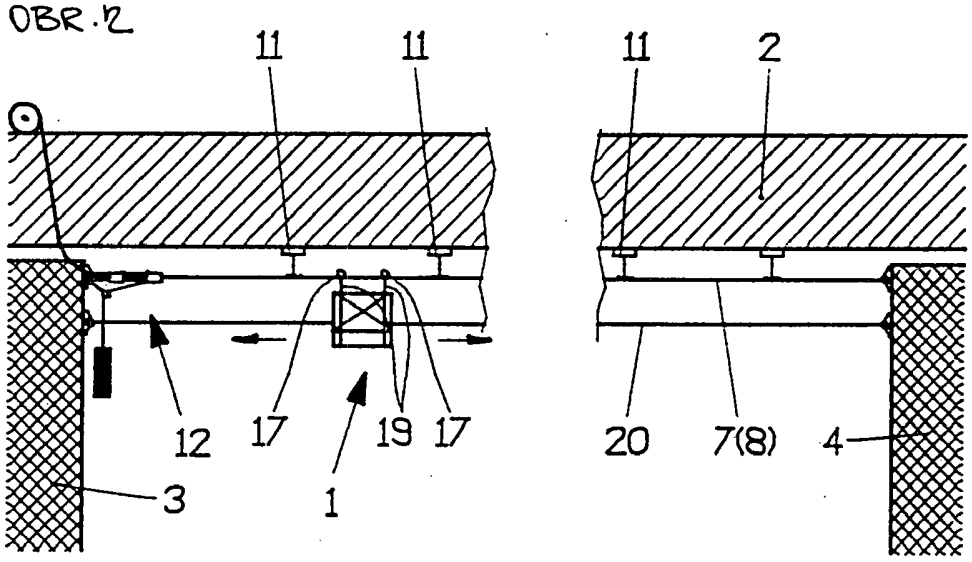
10. Zařízení podle kteréhokoli z nároků 1 až 9 vyznačené tím, že na pracovní plošině (1) je uložen nejméně jeden, s výhodou dva navijáky, prostřednictvím kterých je pracovní plošina přes přídržná lana (19), pomocí nichž je pracovní plošina zavěšena na nosných, popř. dopravních lanech, pojízdná ve svislém směru.

PV 1169-92

OBR. 1



OBR. 2



OBR. 3

