

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

260512

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

E 01 D 21/02

E 01 D 21/04

(22) Přihlášeno 05 11 86

(21) PV 8031-46,5

(40) Zveřejněno 16 05 88

(45) Vydáno 14 04 89

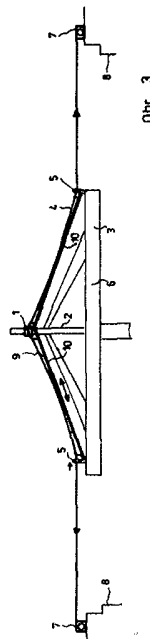
(75)

Autor vynálezu

SPUDIL MIROSLAV, OLOMOUČ, MELKA LADISLAV, PROSTĚJOV

(54) Zařízení pro montáž závěsů zavěšených mostů

Účelem řešení je snížení prostorové náročnosti montáže a zmenšení možnosti poškození montovaného závěsu zařízením, jehož zvedací rám, který se pohybuje po pylonu, je opatřen montážním táhlem, jehož konec je uchycen v napínacím ústrojí umístěném na opěrách nebo na konstrukci mostu. Montážní táhlo může být s výhodou uloženo v přestavitelném vodícím ústrojí. Poutací prvky nesené montážním táhlem mohou být spojeny manipulačním táhlem, přičemž jejich nestejná délka eliminuje během zvedání závěsu průhyb montážního táhla tak, že průhyb montovaného závěsu nepřesáhne hodnotu trvalé deformace.



Vynález se týká zařízení pro montáž závěsů zavěšených mostů a řeší snížení prostorové náročnosti montáže a možnosti poškození závěsů při jejich montáži.

Montáž závěsů zavěšených mostů s počínající ochrannou trubkou je známo provádět například pomocí vrátku ve spolupráci s mobilními jeřáby se speciálními vahadly. Toto řešení má nevýhodu ve značné prostorové náročnosti a v nebezpečí znehodnocení závěsu jeho zlomením, neboť přesnou součinnost několika zvedacích prostředků nelze spolehlivě zajistit.

Uvedené nevýhody známého řešení odstraňuje v podstatě vynález, kterým je zařízení pro montáž závěsů zavěšených mostů a to tím, že pro montáž závěsů využívá montážní táhlo napnuté mezi napínacím ústrojím umístěným na opěře nebo konstrukci mostu a zvedacím rámem, který je veden pylonem. Mezi zvedacím rámem a napínacím ústrojím jsou na montážním táhle s výhodou uchyceny poutací prvky nestejně délky pro zavěšení montovaného závěsu.

Poutací prvky mohou být na montážním táhle uloženy posuvně a navzájem spojeny manipulačním táhlem. V tomto případě je montážní táhlo ke zvedacímu rámu uchyceno pevně. Dále je možné, že poutací prvky jsou součástí montážního táhla, které je pak ke zvedacímu rámu uchyceno axiálně posuvně.

Montážní táhlo může být v části své délky uloženo na konci montované konstrukce mostu v přestavitelném vodícím ústrojí.

Řešení podle vynálezu se vyznačuje prostorovou nenáročností a podstatným snížením možnosti znehodnocení montovaného závěsu. Rozdílná délka poutacích prvků eliminuje průhyb montovaného závěsu vzhledem k průhybu montážního táhla, přestavitelné vodící ústrojí na konci montované konstrukce mostu umožňuje stabilní uložení napínacího ústrojí po celou dobu montáže závěsů mostu, omezuje průhyb montážního táhla na minimální nutnou délku a umožňuje spolu se zdvihacím rámem správné ustavení montovaného závěsu proti kotevním otvorům v konstrukci mostu a pylonu.

Při použití manipulačního táhla není třeba posuvného uložení montážního táhla ve zvedacím rámu, což je výhodné při použití jednostranného montážního táhla. Naopak, pokud jsou poutací prvky součástí montážního táhla uložení posuvně ve zvedacím rámu, není třeba manipulačního táhla, což je výhodné při použití dvoustranného montážního táhla.

Příklad konkrétního provedení zařízení pro montáž závěsů podle vynálezu je schematicky znázorněn na připojených výkresech, kde obr. 1 je nárysný pohled na příklad rozmístění jednotlivých částí zařízení pro montáž závěsů včetně dvou dvojic namontovaných závěsů a jedné dvojice závěsů připravených k montáži, obr. 2 znázorňuje zavěšení závěsů na montážní táhlo pomocí poutacích prvků, obr. 3 pak montáž levého závěsu pomocí posuvných poutacích prvků závěsu, obr. 4 vpravo pak odlišný způsob montáže, kdy poutací prvky jsou součástí montážního táhla a ustavení závěsu se provádí změnou polohy přestavitelného ústrojí a axiálním pohybem montážního táhla. Obr. 5 pak znázorňuje půdorysný a obr. 6 bokorysný pohled na montážní zařízení z obr. 3 a 4.

Zařízení podle vynálezu sestává ze zvedacího rámu 1 pohybujícího se po pylonu 2 mostu 3, přičemž je k němu uchyceno dvoustranné montážní táhlo 4, jehož každá větev je uložena v přestavitelném vodícím ústrojí 5 uchyceném na konci smontované konstrukce 6 mostu 3. Konec každé větve montážního táhla 4 je uchycen v napínacím ústrojí 7 zakotveném na opěře 8 mostu 3. Mezi zvedacím rámem 1 a přestavitelným ústrojím 5 je montážní táhlo 4 opatřeno posuvnými poutacími prvky 9 odstupňovaných délek pro uchycení závěsů 10 nosné konstrukce 6 mostu 3. Poutací prvky 9 jsou navzájem spojeny manipulačním táhlem 11 uchyceným ve zvedacím rámu 1 v neznázorněném navíjecím ústrojí.

Před zahájením montáže závěsů 10 se zvedací rám 1 a tím i montážní táhlo 4 spustí do své dolní polohy (obr. 1). Závěsy 10 se pomocí poutacích prvků 9 zavěsí na montážní táhlo 4.

Napnutím montážního táhla 4 pomocí napínacího ústrojí 7 předem stanovenou napínací silou dojde ke zvednutí závěsu 10. Rozdílná délka poutacích prvků 9 udržuje závěs 10 v přímém směru, přičemž provedení montážního táhla 4 je omezeno přestavitelným vodícím ústrojím 5 (obr. 2). Nato se zvedacím rámem 1 zvedne montážní táhlo 4 se závěsy 10 k příslušným kotevním otvorům upraveným v pylonu 2. Napínací ústrojí 7 přitom umožní prodloužení montážního táhla 4 beze změny napínací síly. Výškou zvedacího rámu 1 a polohou přestavitelného vodícího ústrojí 5 se nastaví sklon a poloha montážního táhla 4 a tím i montovaného závěsu 10 tak, že se závěs 10 dostane proti kotevním otvorům v konstrukci 6 mostu 3 a pylonu 2 (obr. 3).

Uvolněním tahu navíjecího ústrojí v manipulačním táhle 11 se začnou poutací prvky 9 posouvat po montážním táhle 4 směrem ke konstrukci 6 mostu 3 a tím dojde k zasunutí dolního konce závěsu 10 do otvoru v konstrukci 6 mostu 3. Závěs 10 se musí zasunout tak, až v nárysném pohledu se jeho horní konec dostane mimo obrys pylonu 2. Po nasměrování horního konce závěsu 10 proti kotevnímu otvoru v pylonu 2 se zvýšením tahu v manipulačním táhle 11 závěs 10 s poutacími prvky 9 přesune směrem k pylonu 2 a tím i do jeho kotevního otvoru.

Při tom je nutno mít na zřeteli, že v případě trvalého mimoběžného uložení montážního táhla 4 a tím i závěsu 10 proti pylonu 2 je nutné závěs 10 nasměrovat bočním tahem, což lze provést poměrně snadno, neboť krajní poutací prvky 9 jsou nejdelší.

Po zajištění konců závěsů 10 v kotevních otvorech pylonu 2 a konstrukce 6 mostu 3 se tah v montážním táhle 4 příslušné strany sníží a poutací prvky 9 se od závěsu 10 uvolní, (obr. 4 vlevo).

V případě, že poutací prvky 9 jsou alternativně součástí montážního táhla 4, které je v tomto případě ke zdvihacímu rámu 1 uchyceno axiálně posuvně, provede se zasunutí závěsu 10 do kotevních otvorů v konstrukci 6 mostu 3 a pylonu 2 axiálním přesunutím montážního táhla 4 spolu s montovaným závěsem 10 změnou tahu některého napínacího ústrojí 7.

Jako montážní táhlo 4 tak i manipulační táhlo 11 může být tvořeno lanem. Jako napínacího ústrojí 7 lze s výhodou použít vrátků s hydraulickým pohonem, u nichž lze snadno nastavit požadovaný tah. Jako poutacích prvků 9 lze použít jak lan, tak například i kladkostrojů.

Zařízení podle vynálezu umožňuje montáž kompletních závěsů jak s ohebnými, tak i pevnými ochrannými trubkami nebo i montáž postupnou, kdy se nejdříve provede montáž sestavených ochranných trubek a potom se do nich nasunou jednotlivá lana nebo svazky lan závěsů. Vynálezu lze využít jak u závěsů rovnoběžných, to je harfových, tak i u sbíhavých, to je poloharfových.

Vynálezu lze využít i v případě jednostranného montážního táhla s jednou větví a s jedním napínacím a vodícím ústrojím například pro montáž závěsů pouze po jedné straně pylonu.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zařízení pro montáž závěsů zavěšených mostů pomocí montážního táhla vyznačující se tím, že montážní táhlo (4) je napnuto mezi napínací ústrojí (7) uložené na opěře (8) nebo konstrukci (6) mostu (3) a zvedací rám (1) vedený pylonem (2).

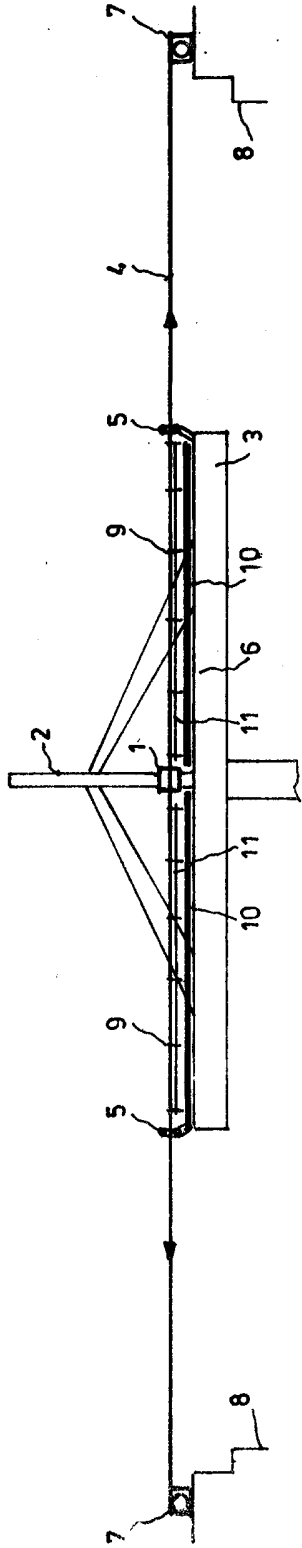
2. Zařízení podle bodu 1 vyznačující se tím, že na montážním táhle jsou mezi zvedacím rámem (1) a napínacím ústrojím (7) uchyceny poutací prvky (9) nestejně délky.

3. Zařízení podle bodu 2 vyznačující se tím, že poutací prvky (9) jsou na montážním táhle (4) uloženy axiálně posuvně a jsou navzájem spojeny manipulačním táhlem (11), přičemž montážní táhlo (4) je ke zvedacímu rámu (1) uchyceno pevně.

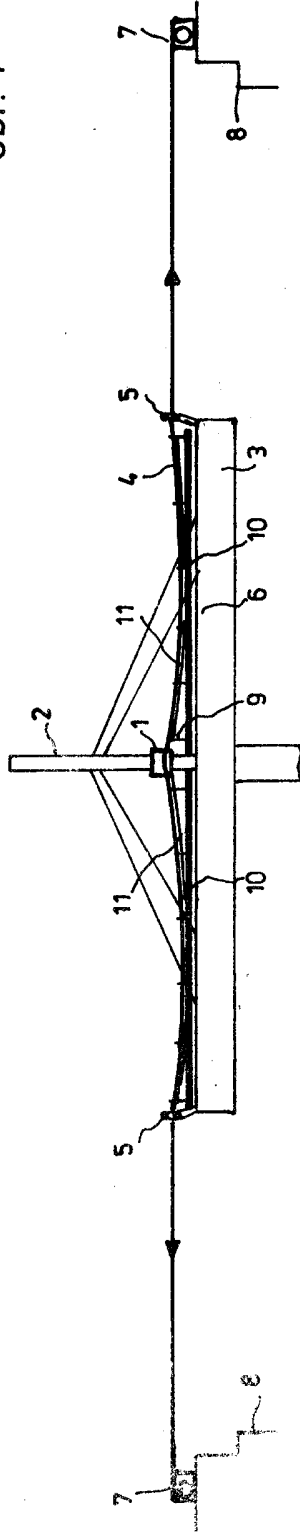
4. Zařízení podle bodu 2 vyznačující se tím, že poutací prvky (9) jsou součástí montážního táhla (4), přičemž montážní táhlo (4) je ke zvedacímu rámu (1) uchyceno axiálně posuvně.

5. Zařízení podle některého z bodů 1 až 4 vyznačující se tím, že montážní táhlo (4) je v části své délky uloženo na konci konstrukce (6) mostu (3) v přestavitelném vodícím ustrojí (5).

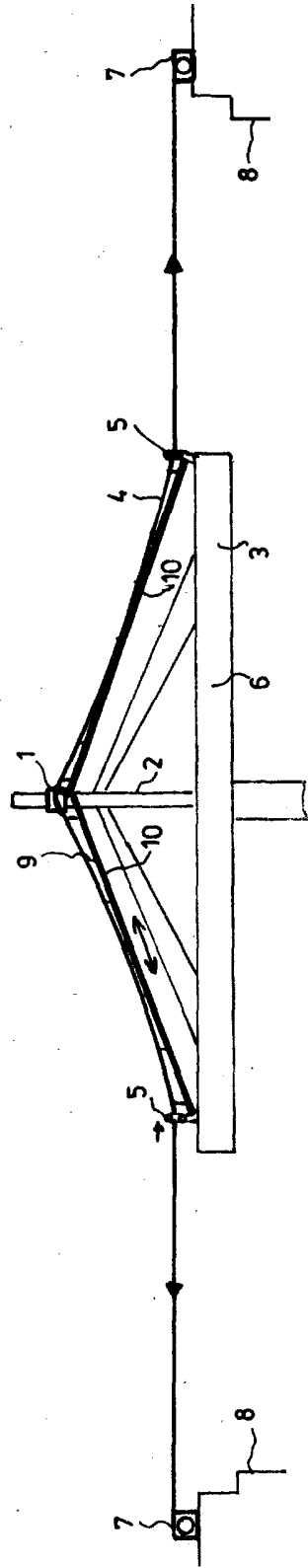
3 výkresy



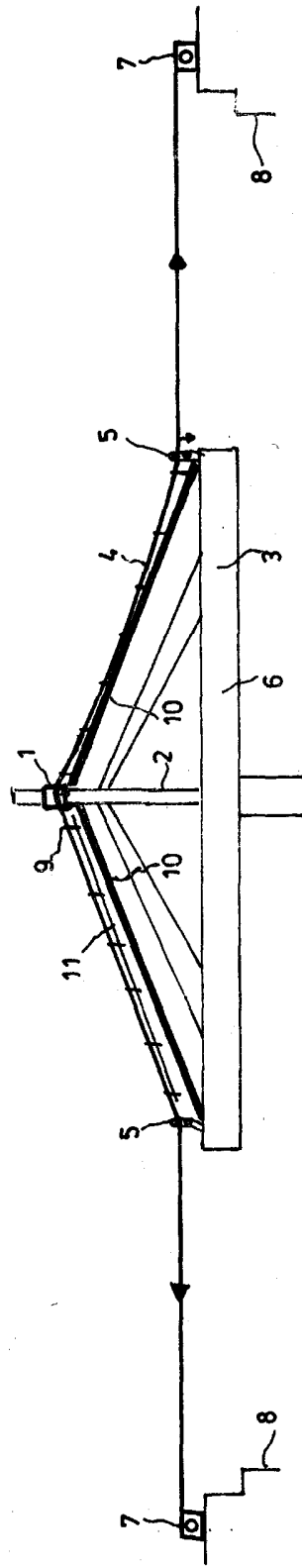
Obr. 1



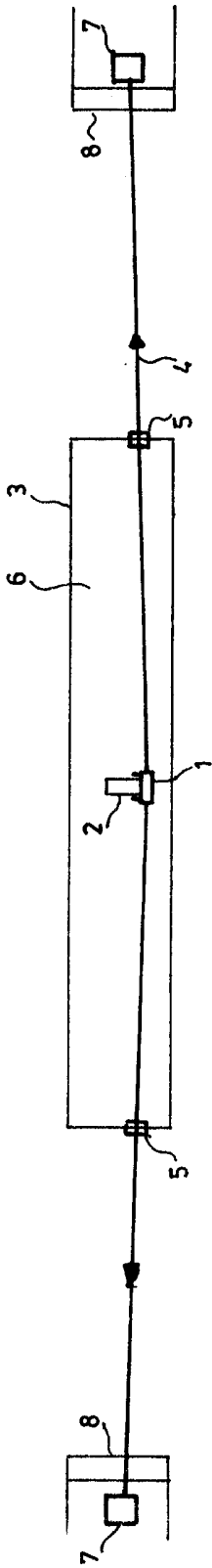
Obr. 2



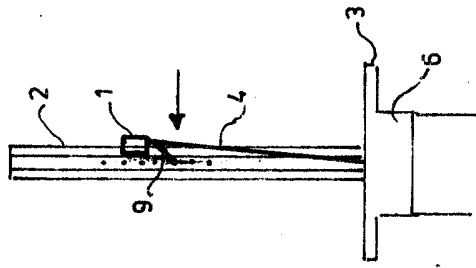
Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5



Obr. 6