ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA
(19)

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

260 675

(11) (B1)

(61)
(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 23 12 85
(21) PV 9834-85

4
(51) Int. Cl.[3]
E 01 D 21/00

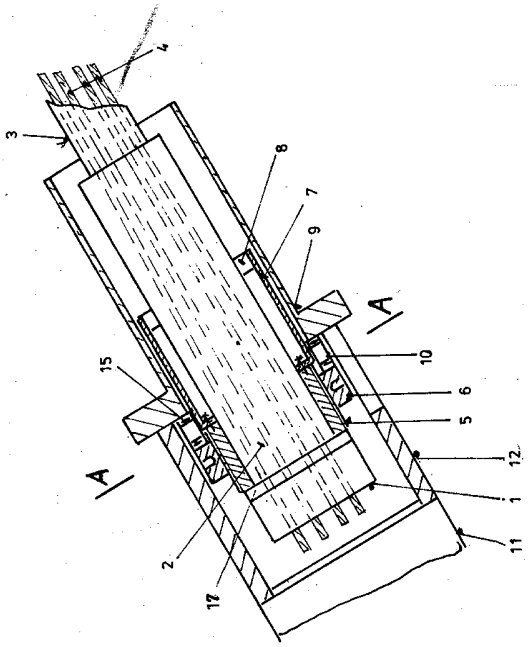
(40) Zveřejněno 15 06 88
(45) Vydáno 1.11.1989

(75)
Autor vynálezu

SPUDIL MIROSLAV, OLOMOUC

(54) Uchycení konců závěsu zavěšeného mostu

Uchycení nejméně jednoho konce závěsu mostu k nosné konstrukci mostu je opatřeno rektifikačním ústrojím, umístěným mezi přírubou amplitudního tlumiče a roznášecí podložkou nosné konstrukce. Rektifikační ústrojí sestává z rektifikačního prstence s vnějším závitem na kterém je našroubována rektifikační matice, opřená o roznášecí podložku prostřednictvím článkové vymezovací podložky. Závit rektifikačního prstence je chráněn při montáži vodicí trubkou s větším průměrem než je průměr závitu, připojeným axiálně k rektifikačnímu prstenci.



260 675

Vynález se týká uchycení konců závěsu zavěšeného mostu, opatřených kotvou a amplitudním tlumičem, k nosné konstrukci mostu a k pylonu, opatřené roznášecí podložkou, přičemž nejméně jeden konec závěsu je opatřen rektifikačním ústrojím, uspořádaným mezi přírubou amplitudního tlumiče a roznášecí podložkou a obsahujícím rektifikační matici, našroubovanou na vnějším závitu na amplitudovém tlumiči.

U dosud známých uchycení kotev s amplitudními tlumiči na koncích závěsu zavěšeného mostu je závit vytvořen přímo na vnějším válcovém povrchu kotvy nebo na zesíleném tělesu amplitudního tlumiče. Vzhledem k technologii napínání závěsu a jeho dodatečné rektifikaci musí být délka závitu zpravidla delší než je výška běžně vyráběné kotevní objímky. Z toho důvodu není možno používat typových kotevních objímek, ale je nutno zhotovit objímky o větší výšce. Při větší rektifikaci závěsu je třeba vkládat mezi rektifikační matici a roznášecí podložku nosné konstrukce mostu vymezovací podložky. Je-li rektifikační závit vytvořen přímo na tělese amplitudního tlumiče, je zpravidla tak dlouhý, že obsáhne celý rozsah rektifikace.

Závitové uchycení kotev závěsů zavěšených mostů se používá na obou koncích závěsu, přičemž jak při vytvoření rektifikačního závitu na tělesu kotvy, tak i při opatření amplitudního tlumiče rektifikačním závitem má rektifikační závit vždy největší rozměr ze všech dílů uchycení. Při montáži závěsu, opatřeného na obou koncích kotvami a amplitudními tlumiči, se kotevní části zasouvají do vodicích trubek roznášecích podložek. Při této montážní operaci

je třeba chránit závity manžetami, aby nedošlo k jejich poškození; po dokončení montáže se manžety opět odstraňují. Dojde-li přesto k poškození závitu, což není ojedinělý případ, musí se ručně opravit, což je velmi pracná a zdlouhavá operace. Rektifikace závěsu s pomocí vymezovacích podložek je náročná na prostor, nezbytný pro opření rektifikačního napínacího ústrojí, které musí umožňovat zasunutí dělené vymezovací podložky.

Tato známá uchycení kotev, kdy je těleso kotvy opatřeno vnějším závitem, na kterém je našroubována matice, opřená o roznášecí desku betonové konstrukce, jsou popsána například v GB-PS 2 157 339 a v EP-PS 44 883.

Nedostatky dosud známých uchycení kotev závěsů zavěšených mostů jsou odstraněny uchycením konců závěsu podle vynálezu, u kterého jsou konce závěsu opatřeny kotvou a amplitudním tlumičem a které je opatřeno rektifikačním ústrojím mezi přírubou amplitudního tlumiče a roznášecí podložkou, obsahujícím rektifikační matici, našroubovanou na vnějším závitu na amplitudovém tlumiči; podstata vynálezu spočívá v tom, že rektifikační ústrojí sestává z prstence, uloženého svou vnitřní válcovou plochou na vnější ploše amplitudního tlumiče a opřeného jednou svou prstencovou plochou o přírubu kotvy, a z rektifikační matice, opřené o roznášecí podložku betonové konstrukce, přičemž k prstenci je axiálně připojena vodicí trubka, jejíž vnější průměr je větší než vnější průměr závitu prstence.

Podle výhodného konkretního provedení vynálezu je rektifikační matice opřena o roznášecí podložku prostřednictvím článkové vymezovací podložky, sestávající z obloukových prstencových dílů, spojených navzájem spojovacími články a spínací příložkou. Podle jiného konkretního provedení vynálezu jsou na vnitřní straně vodicí trubky na jejím konci, odvráceném od prstence, rozmístěny deformač-

ní bloky pro zajištění osové polohy vodicí trubky na amplitudovém tlumiči.

Závěs je podle dalšího výhodného provedení opatřen rektifikační ústrojím na jednom konci a na druhém konci je příruba amplitudního tlumiče opřena o roznášecí podložku betonové konstrukce mostu dělenou podložkou, pod kterou je v otvoru roznášecí podložky uložen vodicí prstenec, uchycený na amplitudovém tlumiči prostřednictvím deformačních bloků, uložených mezi vnitřní plochou vodicího prstence a vnější plochou ampitudového tlumiče.

Uchycení konců závěsu zavěšeného mostu podle vynálezu má velký rektifikační rozsah, který je možno dále zvětšovat přidáním nebo ubráním vymezovacích podložek. K uchycení konců závěsu je možno využít běžných typových kotevních dílů, doplněných několika prvky podle vynálezu. Nejchoulostivější část uchycovacího zařízení, kterou je vnější závit prstence, je chráněn při montáži proti poškození vodicí trubkou, která probíhá v prodloužení prstence a má větší vnější průměr než je vnější průměr závitu, takže do kontaktu s betonovou konstrukcí nebo s jinými předměty přichází jen vnější plocha vodicí trubky, nikoliv závit. Vodicí trubka plní kromě své ochranné funkce také vodicí funkci v otvoru roznášecí podložky.

Příklad provedení uchycení konců závěsu zavěšeného mostu podle vynálezu je zobrazen na výkresu, kde obr.1 znázorňuje podélný řez rektifikačním uchycením jednoho konce závěsu, na obr.2 je příčný řez rektifikačním ústrojím uchycení, vedený rovinou A-A z obr.1, a na obr.3 je podélný řez uchycení druhého konce závěsu, které je pevným uchycením.

Uchycení konců závěsu zavěšeného mostu, opatřených kotvami 1

pro zakotvení konců například lan 4 lanového závěsu 3 a amplitudními tlumiči 2, je v příkladném provedení tvořeno na jednom konci závěsu 3 rektifikačním ústrojím, umístěným mezi přírubou 17 amplitudního tlumiče 2 a roznášecí podložkou 9, uloženou v nosné konstrukci mostu, a na druhém konci závěsu 3 je tvořeno dělenou prstencovou podložkou 13, uloženou rovněž mezi přírubou 17 amplitudového tlumiče 2 a roznášecí podložkou 9, uloženou v pylonu nebo jiné části mostu.

Rektifikační ústrojí na prvním konci závěsu 3 zavěšeného mostu sestává z rektifikačního prstence 5, opatřeného na své vnější válcové ploše závitem, uloženého svou vnitřní válcovou plochou na amplitudovém tlumiči 2 a opřeného svou čelní prstencovou plochou o přírubu 17 amplitudového tlumiče 2, a z rektifikační matice 6, našroubované na vnějším závitu rektifikačního prstence 5 a opřené o roznášecí podložku 9 v nosné konstrukci mostu přes článkovou vymezovací podložku 10, tvořenou v příkladném provedení čtyřmi segmentovými články 18, spojenými mezi sebou spojovacími články 15, přičemž volné konce krajních segmentových článků 18 jsou po osazení na místo mezi rektifikační maticí 6 a roznášecí podložkou 9 spolu sepnuty spojovací příložkou 16.

K druhé čelní prstencové ploše rektifikačního prstence 5, odvrácené od příruby 17 amplitudního tlumiče 2, je axiálně připojena vodicí trubka 7, jejíž vnější průměr je větší než vnější průměr závitu na rektifikačním prstenci 5, aby tak závit byl chráněn proti poškození. Poloha vodicí trubky 7 ve válcové dutině roznášecí podložky 9 je zajišťována deformačními členy 8, umístěnými mezi vnitřní válcovou plochu vodicí trubky 7 a vnější válcovou plochu amplitudního tlumiče 2.

Druhý konec závěsu 3 je rovněž opatřen kotvou 1 pro zakotvení konců například lan 4 závěsu 3 a amplitudovým tlumičem 2 a je uchycen na roznášecí podložce 9 v pylonu mostu nebo v jiné části konstrukce bez rektifikačního ústrojí dělenou podložkou 13 prstencového tvaru, uloženou mezi přírubou 17 amplitudového tlumiče 2 a přírubovou částí roznášecí podložky 9.

Při osazování a uchycování konců závěsu 3 do nosné konstrukce například zavěšeného mostu se postupuje tak, že se nejprve zasune první konec závěsu 3, opatřený rektifikačním ústrojím, prosune dutinou trubkové části roznášecí podložky 9. Protože k rektifikačnímu prstenci 5 je axiálně připojena vodicí trubka 7, mající větší vnější průměr než je vnější průměr závitu na rektifikačním prstenci 5, je tento závit chráněn v průběhu montáže před poškozením. Potom se přes kotvu 1 přesune rektifikační matice 6, která se našroubuje na závit rektifikačního prstence 5 do určené polohy.

Další operací je zasunutí druhého konce závěsu 3 bez rektifikace do dutiny trubkové části horní roznášecí podložky 9. Poloha amplitudního tlumiče 2 v této válcové dutině je přitom středěna vodicím kruhem 14, uloženým prostřednictvím deformačních členů 8 na amplitudním tlumiči 2; tímto středěním je usnadněno vkládání dělené podložky 13 mezi přírubu 17 amplitudního tlumiče 2 a přírubovou část roznášecí podložky 9. Po uvolnění podepření závěsu 3 je amplitudní tlumič 2 zajištěn v roznášecí podložce 9 proti vysunutí.

Následuje dotažení rektifikační matice 6 k vymezovací přírubové části roznášecí podložky 9. Po napnutí lan 4 na projektovanou hodnotu se tahová složka síly přenáší z rektifikační matice 6 do

roznášecí podložky 9, a tím do konstrukce mostu. Při rektifikaci závěsu 3 dochází ke vzájemnému relativnímu přibližování roznášecích podložek 9 k sobě při stejné délce závěsu 3. Vlastní rektifikace se provádí rektifikačním zařízením 11, jehož opěrná část 12, opatřená otvorem pro otáčení rektifikační matice 6, je opřena o roznášecí podložku 9. Po vyčerpání délky závitu rektifikačního prstence 5 brání větší průměr vodicí trubky 7 v dalším šroubování rektifikační matice 6, takže nemůže dojít k vyšroubování matice 6 na několik posledních závitů, které by mohly být poškozeny nadměrným namáháním. Je-li potřebný větší rektifikační rozsah, vrátí se rektifikační matice 6 do výchozí polohy a mezi ni a roznášecí podložku 9 se otvorem v opěrné části 12 rektifikačního zařízení 11 se zasune článková vymezovací podložka 10, která je vedena mezi vodicí trubkou 7 a opěrnou částí 12 rektifikačního zařízení 11. Rozdělení článkové vymezovací podložky 10 na segmentové články 18 umožňuje snadné zasunutí otvorem v opěrné části 12 bez dalšího nároku na prostor při dokonale vystředěném uložení rektifikačního zařízení 11.

Segmentové články 18 článkové vymezovací podložky 10 jsou navzájem spojeny výhodně spojkami, používanými například pro spojování článků válečkových řetězů. Deformační členy 8 umožňují radiální výchylky amplitudních tlumičů 2 při vibracích závěsu 3.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

260 675

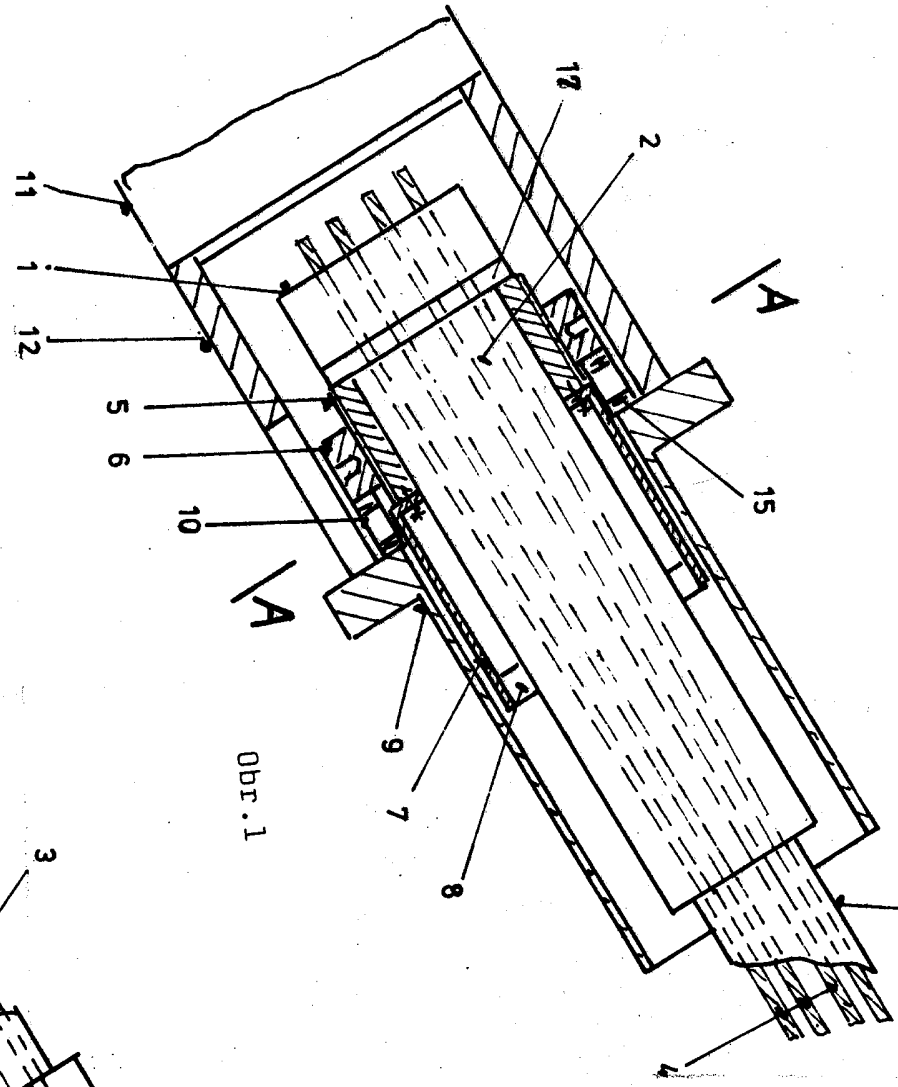
1. Uchycení konců závěsu zavěšeného mostu, opatřených kotvou a amplitudním tlumičem, k nosné konstrukci mostu, opatřené roznášecí podložkou, přičemž nejméně jeden konec závěsu je opatřen rektifikačním ústrojím, uspořádaným mezi přírubou amplitudního tlumiče a roznášecí podložkou nosné konstrukce mostu a obsahujícím rektifikační matici, našroubovanou na vnějším závitu rektifikačního ústrojí, vyznačující se tím, že rektifikační ústrojí sestává z rektifikačního prstence /5/, uloženého svou vnitřní válcovou plochou na vnější ploše amplitudního tlumiče /2/ a opřeného svou čelní prstencovou plochou o přírubu /17/ amplitudního tlumiče /2/, a z rektifikační matice /6/, uložené na roznášecí podložce /9/ zejména prostřednictvím vymezovací podložky /10/, přičemž k rektifikačnímu prstenci /5/ je axiálně připojena vodicí trubka /7/, jejíž vnější průměr je větší než vnější průměr vnějšího závitu na rektifikačním prstenci /5/.

2. Uchycení podle bodu 1, vyznačující se tím, že vymezovací podložkou /10/ je článková vymezovací podložka /10/, sestávající ze segmentových článků /18/ ve tvaru obloukových prstencových dílů, spojených navzájem spojovacími články /15/ a spínací příložkou /16/, kterou jsou spojeny volné konce řady segmentových článků /18/.

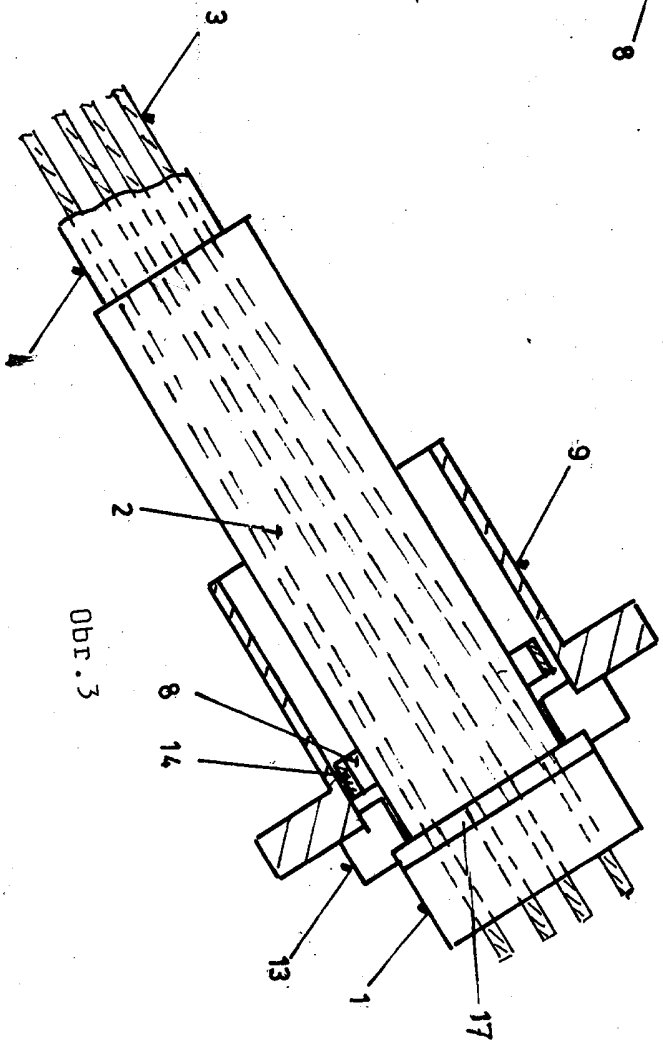
3. Uchycení podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že vodicí trubka /7/ je opatřena zejména na konci své vnitřní plochy, odvráceném od rektifikačního prstence /5/,deformačními členy /8/ pro zajištění středové polohy amplitudního tlumiče /2/ v dutině roznášecí podložky /9/.

4. Uchycení podle bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že příruba /17/ amplitudního tlumiče /2/ je na druhém konci závěsu /3/ opřena o roznášecí podložku /9/ nosné konstrukce mostu dělenou prstencovou podložkou /13/, pod kterou je v otvoru roznášecí podložky /9/ uložen středicí vodicí kruh /14/, uchycený na amplitudovém tlumiči /2/ prostřednictvím deformačních členů /8/, uložených mezi vnější plochou amplitudního tlumiče /2/ a vnitřní plochou vodicího kruhu /14/.

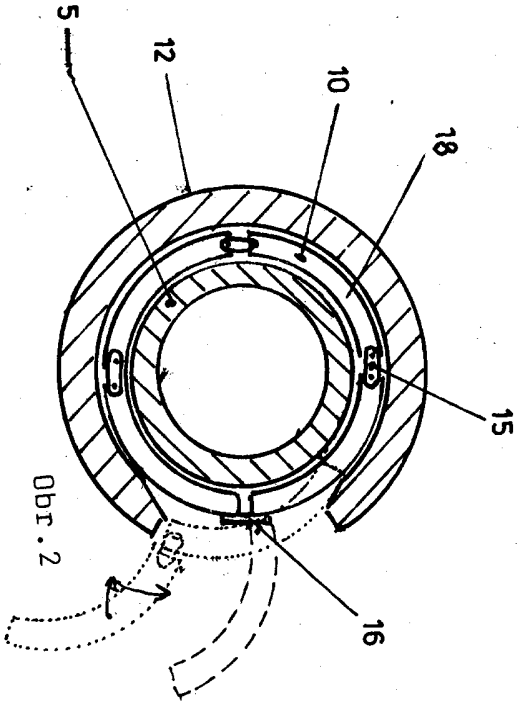
1 výkres



Obr. 1



Obr. 3



Obr. 2