



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 196 995

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 03 03 78
(21) PV 1353-78

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³ B 66 F 3/16

(40) Zveřejněno 31 07 79
(45) Vydáno 01 3 82

(75)

Autor vynálezu MICHAL BOHUMÍR ing., OSTRAVA a
NOVOTNÝ IVAN ing., FRÝDEK-MÍSTEK

(54) Šroubový zvedák

1

Vynález se týká šroubového zvedáku pro ustavování nosné konstrukce montovatelných mostů do požadované polohy.

Pro ustavování nosné konstrukce montovatelných mostů do požadované polohy se dosud používá hydraulických zvedáků, uložených na konzolách podpěrných mostních pilířů, které se svými pístnicemi opírají o ustavovanou nosnou konstrukci.

Nevýhodou hydraulických zvedáků a jejich uložení na konzolách podpěrných mostních pilířů je to, že hydraulické zvedáky jsou funkčně nespolehlivé při nízkých okolních teplotách, vlivem čehož také vykazují snížený výkon, dále to, že neumožňují úpravu výšky podpěrných mostních pilířů, která je nutná při jejich poklesu vlivem sedání, podemílání a zatížení a to bez nutnosti výluky montovatelného mostu z provozu. Další jejich nevýhodou je jejich nízká životnost a to vlivem prostředí, kterému jsou trvale vystaveny. Nevýhodou používání hydraulických zvedáků je také to, že vlivem svého nutného uložení na konzolách podpěrných mostních pilířů, namáhají tyto pilíře mimoosovou silou způsobující ohybový moment.

Uvedené nevýhody stávajícího stavu techniky při ustavování nosné konstrukce montovatelných mostů do požadované polohy se odstraní šroubovým zvedákem podle vynálezu, upraveným na podpěrných mostních pilířích, jehož podstata spočívá v tom, že každý

jednotlivý šroubový zvedák sestává z dutého šroubu a kuličkové matice, která je uložena ve valivém ložisku tělesa zvedáku a opatřena ozubením, kde dutý šroub je na svém horním konci opatřen radiálním otvorem a na svém spodním konci pístem suvně uloženým v tělesu zvedáku a na horním konci tělesa zvedáku je připevněna převodová skříně, přičemž spodní konec tělesa zvedáku je opatřen rektifikační maticí s rektifikačním dutým šroubem, opatřeným radiálními otvory, kde rektifikační matice má na svém povrchu vytvořen závit s opačným stoupáním než vnitřní závit rektifikační matice a je vešroubována do tělesa zvedáku.

Výhoda šroubového zvedáku podle vynálezu spočívá v jeho značné zvedací síle za všech povětrnostních podmínek, což současně umožňuje montovat mosty relativně větších rozměrů. Další jeho výhodou je to, že umožňuje provést dodatečnou úpravu výšky podpěrného mostního pilíře zatíženého nosnou mostní konstrukcí bez nutnosti provedení výluky montovatelného mostu z provozu. Dále je možno zvedákem podle vynálezu eliminovat vliv sedání nebo podemílání jednotlivých podpěrných mostních pilířů a navíc je možno šroubového zvedáku podle vynálezu využít při odtrhávání nánožek podpěrných mostních pilířů ode dna. Jeho další výhodou je, že namáhá podpěrný mostní pilíř pouze osovou silou.

Šroubový zvedák podle vynálezu je jako příklad znázorněn na přiložených výkresech, kde obr. 1 znázorňuje vvislý řez zvedákem, obr. 2 znázorňuje uložení zvedáku, který je ve své výchozí poloze na podpěrném mostním pilíři, obr. 3 znázorňuje uložení zvedáku s vysunutým dutým šroubem na podpěrném mostním pilíři, obr. 4 znázorňuje spojení vysunutého dutého šroubu zvedáku s podpěrným mostním pilířem, obr. 5 znázorňuje zvedák ve zvednuté poloze na podpěrném mostním pilíři a obr. 6 znázorňuje řez řeznou rovinou A-A dutým šroubem zvedáku z obr. 1.

Šroubový zvedák podle vynálezu sestává z dutého šroubu 2, který je vešroubován do kuličkové matice 3, která je uložena ve valivém ložisku 9, upraveném v tělesu 1 zvedáku. Kuličková matice 3 je opatřena ozubením, kterým je v záběru s ozubením převodu 6 převodové skříně 7, pevně spojené s horním koncem tělesa 1 zvedáku. Druhý šroub 2 je na svém horním konci opatřen radiálním otvorem pro spojení čepem 14 s podpěrným mostním pilířem 17. Na svém spodním konci je dutý šroub 2 opatřen pístem 8, který je suvně uložen v tělesu 1 zvedáku a opatřen těsněním 11. Ve spodním konci tělesa 1 zvedáku je vešroubována rektifikační matice 5, která je na svém povrchu opatřena závitěm s opačným stoupáním, než je stoupání vnitřního závitu rektifikační matice 5, ve které je vešroubován rektifikační dutý šroub 4, opatřený radiálními otvory pro spojení čepem 13 s podpěrným mostním pilířem 17. Těleso 1 zvedáku je opatřeno spojovací deskou 10 pro spojení s nosnou mostní konstrukcí. Oba konce dutého šroubu 2 a jeden konec rektifikačního dutého šroubu 4 mají vnitřní profil ve tvaru vnějšího profilu podpěrného mostního pilíře 17, který má v daném případě kruhový průřez a ke kterému jsou po jeho délce připevněny naproti sobě ploché vodící lyžiny. Utěsnění převodové skříně 7 vůči dutému šroubu 2 zvedáku je provedeno roztažitelným měchem 12.

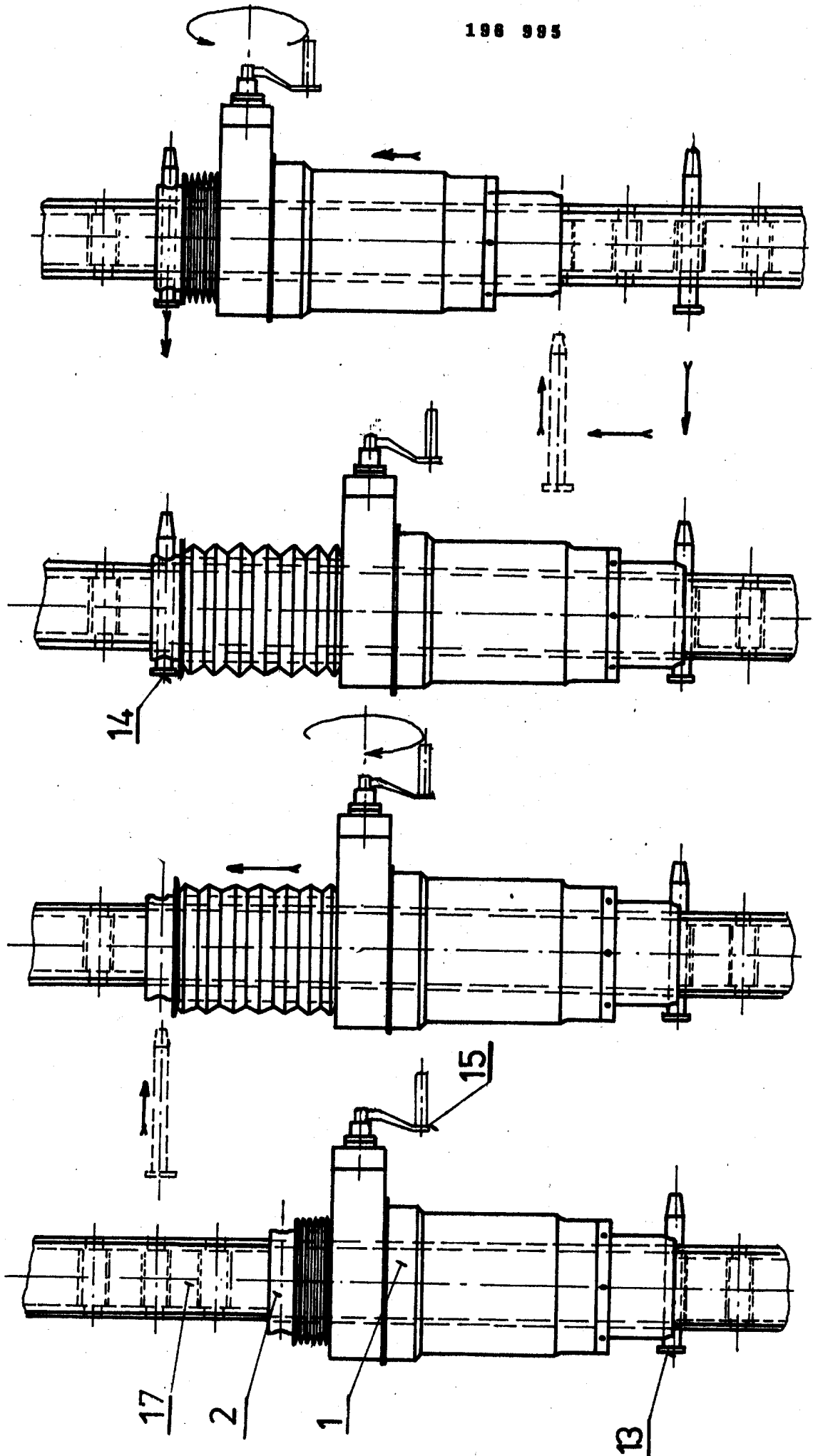
Před zvedáním nosné mostní konstrukce po podpěrných mostních pilířích 17 se tato

konstrukce spojí se spojovací deskou 10 tělesa 1 zvedáku. Ve výchozí poloze je zvedák svým rektifikačním dutým šroubem 4 čepem 13 spojen s podpěrným mostním pilířem 17. Po vyšroubování dutého šroubu 2 z kuličkové matice 3 o potřebný rozměr, což se provede otáčením kuličkové matice 3 klídkou 15 skrze převod 6 převodové skříně 7, se dutý šroub 2 spojí čepem 14 s podpěrným mostním pilířem 17. V další fázi se skrze převodovou skřín 7 našroubuje kuličková matice 3 na dutý šroub 2, čímž dojde ke zvednutí tělesa 1 zvedáku, a tím ke zvednutí nosné mostní konstrukce, která je s tělesem 1 zvedáku prvně spojena. Po přemístění čepu 13 rektifikačního dutého šroubu 4 o provedený zdvih šroubového zvedáku, daný potřebným rozměrem, je cyklus jednoho zdvihu ukončen. V případě, že rozměr potřebného zdvihu neodpovídá rozměru rozteče dvou děr v podpěrném mostním pilíři 17, popřípadě jeho násobku celým číslem, provede se fixace zvedáku vůči podpěrnému mostnímu pilíři 17 v požadované poloze až po vymezení potřebného rozměru rektifikačním dutým šroubem 4, jehož zdvih je ovládán otáčením rektifikační matice 5.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Šroubový zvedák pro ustavování nosné konstrukce montovatelných mostů do požadované polohy, vyznačený tím, že sestává z dutého šroubu (2) a kuličkové matice (3), která je uložena ve valivém ložisku (9) tělesa (1) zvedáku a opatřena ozubením, kde dutý šroub (2) je na svém horním konci opatřen radiálním otvorem a na svém spodním konci pístem (8) surně uloženým v tělesu (1) zvedáku a na horním konci tělesa (1) zvedáku je připevněna převodová skřín (7), přičemž spodní konec tělesa (1) zvedáku je opatřen rektifikační maticí (5) s rektifikačním dutým šroubem (4), opatřeným radiálními otvory, kde rektifikační matice (5) má na svém povrchu vytvořen závit s opačným stoupáním než vnitřní závit rektifikační matice (5) a je vešroubována do tělesa (1) zvedáku.

6 výkresů



Obr. 5

Obr. 4

Obr. 3

Obr. 2

