

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

55706

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 02.XII.1966 (P 117 778)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 15.VIII.1968

17/02
Kl. 35 b, ~~1-01~~

MKP B 66 c 17/02

UKD

Twórca wynalazku: mgr inż. Wojciech Pillich

Właściciel patentu: Politechnika Śląska im. Wincentego Pstrowskiego
(Katedra Dźwignic i Urządzeń Transportowych), Gliwice (Polska)

Urządzenie do sprężania konstrukcji metalowych dźwignic

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do sprężania konstrukcji metalowych dźwignic.

W znanych konstrukcjach metalowych sprężonych, sprężanie uzyskuje się między innymi za pomocą cięgien o wysokiej wytrzymałości, połączonych w stanie naciągniętym z konstrukcją zasadniczą elementami kotwiącymi. W konstrukcjach tych siły sprężające w czasie eksploatacji nie zmieniają w sposób zasadniczy swej wartości. Zmiana sił może być spowodowana odkształceniem konstrukcji, poślizgiem w elementach kotwiących, relaksacją cięgien itp. Zastosowanie ich w konstrukcjach obciążonych dynamicznie, jakimi są ustroje nośne dźwignic, nie pozwala na osiągnięcie pełnych korzyści, jakie przedstawia sobą wstępne sprężanie. Wykonane w znany sposób układy sprężające, przystosowane są do sprężania konstrukcji głównie obciążonych statycznie i wykazują szereg wad. I tak: wymagają stosowania odpowiednich urządzeń do naciągu i kontroli cięgien, znacznie utrudniają montaż konstrukcji, wymagają stałej kontroli naciągów cięgien sprężających, co podraża koszt konserwacji, stwarzają niebezpieczeństwo utraty stateczności konstrukcji nieobciążonej.

Urządzenie według wynalazku usuwa te niedogodności, eliminując urządzenia naciągowe do wywoływania sił w cięgnach sprężających oraz unikając sprężania nieobciążonej konstrukcji nośnej

2

przez wywołanie sił sprężających o wartości odpowiedniej do wielkości obciążenia tej konstrukcji.

W urządzeniu według wynalazku wykorzystano ciężar ładunku przemieszczanego na urządzeniu chwytającym dźwignicy do wywołania sił w cięgnym układzie sprężającym konstrukcję nośną. Następuje więc „samosprężanie się” konstrukcji nośnej.

Urządzenie zawiera zespoły krążków lub układy dźwigni, połączone cięgnami sprężającymi, przymocowane w przeciwległych miejscach do belek nośnych suwnicy lub wysięgnika żurawia oraz zespół krążków z przewiniętym przez nie cięgnem nośnym, przy czym siła powstała w cięgnie nośnym, wywołana obciążeniem dźwignicy ładunkiem, przekazana jest przez zespół cięgna nośnego i krążków zespołowi sprężającemu za pomocą krążków zwrotnego i kierujących oraz łączącego te zespoły cięgna, względnie przekazywanie siły do zespołu sprężającego następuje bezpośrednio cięgnem nośnym za pomocą krążków kierujących.

W celu kompensacji wydłużeń cięgien urządzenia sprężającego, krążek zwrotny osadzony jest przesuwnie w prowadnicy, która zarazem zabezpiecza go przed wahaniami.

Pod obciążeniem dźwignicy ładunkiem część ciężaru — zależnie od rozwiązania konstrukcyjnego, cięgnowego układu sprężającego oraz mechanizmu podnoszenia — podwieszona jest na cięgnie łączącym mechanizm podnoszenia z układem sprężającym

żającym. Ciężno to, prowadzone krążkami kierującymi przenosi powstałą w nim siłę do ciężnego układu sprężającego, związanego z elementami nośnymi dźwigni. W podobny sposób — w innym zastosowaniu — prowadzi się ciężno mechanizmu podnoszenia w celu bezpośredniego powiązania z układem sprężającym.

Przez dobranie wielokrążków lub układów dźwigni o odpowiednim przełożeniu i odpowiednio usytuowanych na elemencie nośnym, uzyskuje się wymaganą wartość i położenie siły sprężającej oraz związanego z nią momentu sprężającego. Powstająca siła sprężająca jest wprost proporcjonalna do ciężaru przemieszczanego ładunku i występuje wyłącznie w czasie obciążenia dźwigni przez ładunek.

Urządzenie według wynalazku pozwala na oszczędniejsze wymiarowanie konstrukcji, kompensuje wpływ relaksacji i pełzania stali ciężkich sprężających oraz straty spowodowane poślizgiem, utrzymuje stałą siłę sprężającą proporcjonalną do ciężaru przemieszczanego ładunku, zapobiega utracie stateczności konstrukcji nieobciążonej ładunkiem, a także pozwala zwiększyć udźwig istniejących urządzeń bez kosztownych przeróbek.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest schematycznie w przykładach wykonania na rysunku.

Na fig. 1, 2, 3 i 4 przedstawiono urządzenie w zastosowaniu do suwnic mostowych dwubelkowych. Fig. 1 przedstawia ogólny widok suwnicy oraz przekrój wzdłużny urządzenia, fig. 2 widok suwnicy z góry, a fig. 3 i 4 szczegół powiększenia krążków, według fig. 4 obrócony o 90° w stosunku do fig. 3.

Na fig. 5 przedstawiono odmianę urządzenia w zastosowaniu do wysięgników żurawia z wodzakiem.

Jak pokazano na fig. 1 i 2, ładunek podwieszony do urządzenia chwytającego, na przykład zblocza hakowego 2, zawieszono na linie 1, która nawijana jest na bęben 3 mechanizmu podnoszenia, zainstalowanego na wózku 4 suwnicy, a drugie dwa odcinki tej liny przewieszone są przez krążek wyrównawczy 6. Krążek wyrównawczy 6 podwieszony jest do krążka naciągowego 7, zawieszono z kolei na ciężnie 5 łączącym mechanizm podnoszenia z układem ciężnowym, które poprzez układ krążków kierujących 9, 10, 11 i 12 oraz wielokrążków 13 i 14 i ciężni 5, 16 i 17 spręża dźwigar 18. W podobny sposób ciężno 5,

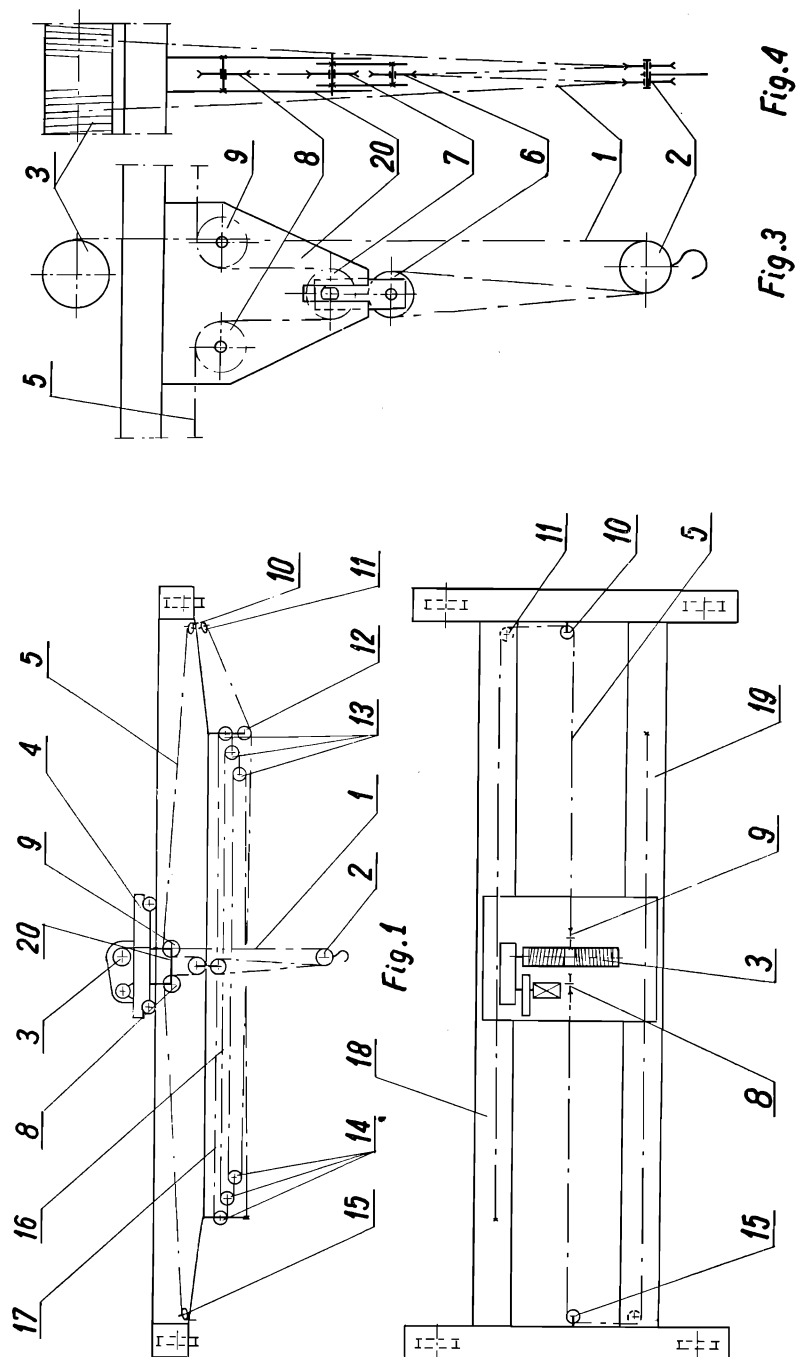
przebiegające przez krążki kierujące 8 i 15 spręża drugi dźwigar 19.

Na fig. 3 i 4 pokazany jest szczegół zawieszenia krążka wyrównawczego 6, podwieszenia krążka naciągowego 7 na ciężnie łączącym 5 oraz przebieg ciężna 5 poprzez krążki kierujące 8 i 9. Krążek naciągowy 7 zabezpieczony jest przed wahaniami za pomocą prowadnicy 20, wykorzystanej zarazem do osadzenia w niej krążków kierujących 8 i 9. Prowadnica umożliwia ruch krążka naciągowego 7 na skutek zmian długości ciężni 5, 16 i 17 spowodowanych obciążeniem suwnicy przez ładunek.

Odmiana urządzenia pokazana na fig. 5 polega na zastosowaniu w miejsce wielokrążków układu dźwigni 23 i 24 oraz przystosowaniu urządzenia do sprężania konstrukcji metalowej wysięgnika 27 żurawia wyposażonego w wodzak 28. Lina 1 przebiegająca przez zblocze 2, prowadzona jest w jedną stronę przez krążki kierujące 8 i 21 jest jednym końcem zamocowana na bębnie 3 mechanizmu podnoszenia, natomiast prowadzona w drugą stronę przebiega przez krążki kierujące 9, 10 i 22 i jest drugim końcem zamocowana do układu dźwigni 23. Po obciążeniu zblocza 2, siła w linie 1 powoduje powstanie sił w ciężnach 16, 17, 25 i 26 sprężających przez odpowiedni układ dźwigni 23 i 24 konstrukcję metalową wysięgnika 27.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do sprężania konstrukcji metalowych dźwigni, **znamiennie tym**, że zawiera zespoły krążków (13, 14) lub układy dźwigni (23, 24), przymocowane w przeciwnych miejscach do belek nośnych (18, 19) suwnicy lub wysięgnika (27) żurawia, oraz zespół krążków (2, 6) z przewiniętym przez nie ciężnem nośnym (1), przy czym siła powstała w ciężnie nośnym, wywołana obciążeniem dźwigni ładunkiem, przekazana jest przez zespół ciężna nośnego (1) i krążków (2, 6) zespołowi sprężającemu za pomocą krążków naciągowego (7) i kierujących (8, 9, 10, 11, 15) oraz łączącego te zespoły ciężna (5), względnie przekazanie siły do zespołu sprężającego następuje bezpośrednim ciężnem (1) za pomocą krążków kierujących (9, 10).
2. Urządzenie według zastrz. 1 **znamiennie tym**, że posiada prowadnicę (20), zabezpieczającą krążek naciągowy (7) i umożliwiającą przesuw tego krążka podczas wydłużania się ciężni.



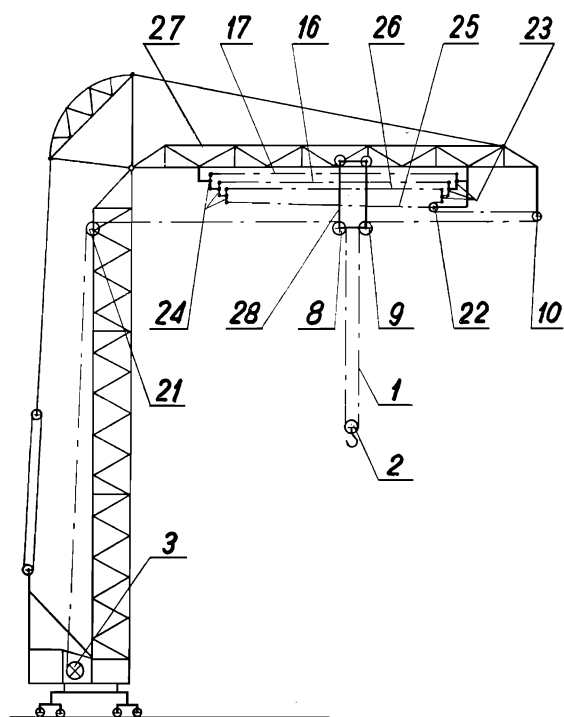


Fig. 5