



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

258877

(11) B₁

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 30 09 86
(21) PV 7023-86.X

(51) Int. Cl.⁴
B 65 G 69/28

(40) Zveřejněno 15 01 88
(45) Vydáno 28.03.89

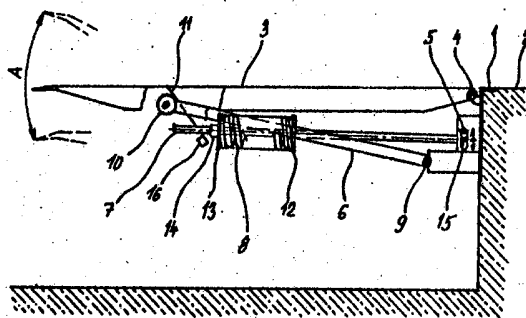
(75)
Autor vynálezu

MARHOUL JIŘÍ ing., KLÍNEC,
DLABAČ FRANTIŠEK, ŘÍČANY,
VYPLEL JIŘÍ, PRAHA

(54)

Vyvažovací mechanismus vyrovnávacího můstku skladištních ramp

Vynález se týká vyvažovacího mechanismu vyrovnávacího můstku skladištních ramp pro vyvážení nosné plošiny můstku. Vyvažovací mechanismus je tvořen tak, že pod vodorovnými nosnými čepy nosné plošiny je na základním rámu upevněna prostřednictvím vodorovného kotevního čepu svisle výkyvná vzpěra opatřená na volném konci opěrným válečkem, opřeným o vodící dráhu nosné plošiny, přičemž v prostoru mezi vodorovnými nosnými čepy a vodorovným kotevním čepem je k základnímu rámu pomocí táhlového čepu upevněno svislé výkyvné táhlo, na kterém je navlečena tlačná vyvažovací pružina opřená jedním koncem o posuvnou opěrnou desku, zajištěnou na svisle výkyvném táhlu regulační maticí, a druhým koncem o pevnou opěrnou desku spojenou pevně se svisle výkyvnou vzpěrrou.



Vynález se týká vyvažovacího mechanismu vyrovnávacího můstku skladištních ramp pro vyvážení nosné plošiny můstku zavěšené kyvně na vodorovných nosných čepích v základním rámu můstku. Vyrovnávací můstek slouží k nakládání a vykládání břemen mezi skladištní rampou a nákladními silničními vozidly, kde překládání se provádí zpravidla přes zadní stranu vozidla a nosná plošina vyrovnávacího můstku udržuje trvalý styk s vozidlem bez zřetele na průhyb per vozidla při měnícím se zatížení ložné plochy vozidla.

Účelem vyvažovacího mechanismu je vyvážit nosnou plošinu můstku tak, aby bylo možno plošinu v oblasti pracovního zdvihu snadno přestavovat a přitom byla v tomto rozsahu stabilní v jakémkoliv poloze. Dosud byly užívány vyvažovací mechanismy s protizávažím, které umožňují poměrně přesné vyvážení vyrovnávacích můstků o větších rozměrech a hmotnostech. Jejich nevýhodou však je poměrně složité zabudování do stavební jámy, náročné uložení vyvažovacího mechanismu a obtížný přístup k mechanismu při údržbě a seřizování. Užívány jsou též mechanismy s hydraulickými válci, které umožňují snadné dálkové ovládání rozměrných vyrovnávacích můstků o velké hmotnosti. Jejich nevýhodou však je, že jsou poměrně složité a nákladné. K nejrozšířenějším vyvažovacím mechanismům patří v současné době mechanismy pružinové, které jsou vybaveny buď pružinami zkrucovanými a nebo pružinami taženými. Vyvažovací mechanismy se zkrucovanými pružinami jsou sice jednoduché, ale je jich možné použít pouze u krátkých vyrovnávacích můstků s hliníkovými nosnými plošinami. Vyvažovací mechanismy s taženými pružinami jsou také poměrně jednoduché, ale pro vyvážení nosných plošin o větších hmotnostech je nutno použít několika pružin, což vyvažovací mechanismus komplikuje, neboť vzhledem ke značným výrobním tolerancím pružin dochází k přičení mechanismu.

Je též známo řešení vyvažovacího mechanismu, kde nosná plošina je vyvážena tlačnou pružinou přes úhlovou páku s poměrně krátkými

rameny. Vzhledem k této skutečnosti musí být použita velmi silná pružina, což zvyšuje hmotnost vyvažovacího mechanismu a též jeho cenu.

Nevýhody popsaných řešení jsou odstraněny vyvažovacím mechanismem vyrovnávacího můstku podle vynálezu, kde pod vodorovnými nosnými čepy nosné plošiny je na základním rámu upevněna prostřednictvím vodorovného kotevního čepu svisle výkyvná vzpěra opatřená na volném konci opěrným válečkem, opřeným o vodící dráhu nosné plošiny, přičemž v prostoru mezi vodorovnými nosnými čepy a vodorovným kotevním čepem je k základnímu rámu pomocí táhlového čepu upevněno svisle výkyvné táhlo, na kterém je navlečena tlačná vyvažovací pružina. Jedním svým koncem je tlačná vyvažovací pružina opřena o posuvnou opěrnou desku zajištěnou na svisle výkyvném táhlu regulační maticí a druhým koncem pak o pevnou opěrnou desku spojenou pevně se svisle výkyvnou vzpěrou. Táhlový čep je v základním rámu můstku upevněn tak, že je svisle přestavitelný. Vodící dráha nosné plošiny je pak na spodní straně opatřena dorazy. Tímto uspořádáním podle vynálezu je dosaženo snadného ovládání a stability vyrovnávacího můstku v rozsahu jeho zdvihu, využitím změny momentu vyvažovací pružiny dosahované změnou ramene působení pružiny v průběhu zdvihu, a kompenzací nepřesností průběhu využitím pasivních odporů vyvažovacího mechanismu. Použitím tlačné pružiny, která je výrobně jednodušší a může vyvodit větší sílu než pružina tažná, je možno pomocí jedné pružiny vyvážit i nosné plošiny o větších rozměrech a hmotnostech. U řešení podle vynálezu lze i poměrně snadno měnit počáteční předpětí, čímž je možno v případě potřeby posouvat pásmo optimální stability nosné plošiny vyrovnávacího můstku, a přizpůsobit tak vyrovnávací můstek výškám ložných ploch používaných vozidel. Vzhledem k umístění tlačné vyvažovací pružiny vpředu pod nosnou plošinou je i snadný přístup k regulační maticí sloužící k nastavení počátečního předpětí tlačné vyvažovací pružiny. Vyvažovací mechanismus podle vynálezu umožňuje dále pomocí svisle přestavitelného táhlového čepu měnit polohu zavěšení svisle výkyvného táhla vzhledem k poloze zavěšení nosné plošiny a svisle výkyvné vzpěry, čímž je možno docílit změnu charakteristiky vyvažovacího mechanismu a tím jednak vyrovnat vlivy výrobních nepřesností, a jednak optimalizovat ovládání vyrovnávacího můstku pro dané provozní podmínky.

Na připojeném výkrese je znázorněn příklad provedení podle vynálezu, kde na obr. 1 je vyvažovací mechanismus vyrovnávacího můstku skladištních ramp v náryse.

Základní rám 1 vyrovnávacího můstku je zabudován do skladištní rampy 2. Na základním rámu 1 je prostřednictvím vodorovných nosných čepů 4 výkyvně upevněna nosná plošina 3. Tíha nosné plošiny je vyvážena vyvažovacím mechanismem, který je tvořen svisle výkyvnou vzpěrou 6 upevněnou v místě pod vodorovnými nosnými čepy 4 prostřednictvím vodorovného kotevního čepu 9 k základnímu rámu 1. Na volném konci je svisle výkyvná vzpěra 6 opatřena opěrným válečkem 10 opírajícím se o vodící dráhu 11 vytvořenou na spodní straně nosné plošiny 3. Vodicí dráha 11 je na spodní straně opatřena dorazy 16 pro vymezení horní krajní polohy výkyvu nosné plošiny 3. V prostoru mezi vodorovnými nosnými čepy 4 a vodorovným kotevním čepem 9 je k základnímu rámu 1 pomocí svisle přestavitelného táhlového čepu 15 upevněno svisle výkyvné táhlo 7, na kterém je navlečena tlačná vyvažovací pružina 8 opřená jedním koncem o posuvnou opěrnou desku 13, zajištěnou na svisle výkyvném táhlu 7 regulační maticí 14, a druhým koncem o pevnou opěrnou desku 12, spojenou pevně se svisle výkyvnou vzpěrou 6. Při přestavování vyrovnávacího můstku ve smyslu šipky A je při pohybu plošiny 3 směrem vzhůru natáčena svisle výkyvná vzpěra 6 účinkem tlačné vyvažovací pružiny 8 kolem vodorovného kotevního čepu 9 ve směru pohybu hodinových ručiček, přičemž se opěrný váleček 10 odvaluje po vodící dráze 11 až narazí na dorazy 16, které vymezují horní koncovou polohu nosné plošiny 3. Při pohybu nosné plošiny 3 směrem dolů se opěrný váleček 10 odvaluje po vodící dráze 11 a vzdaluje se od dorazů 16, přičemž natáčí svisle výkyvnou vzpěru 6 kolem vodorovného kotevního čepu 9 ve směru proti pohybu hodinových ručiček. Opěrný váleček 10 se odvaluje po vodící dráze 11 tak dlouho, až narazí na spodní stranu nosné plošiny 3, která vymezuje spodní koncovou polohu nosné plošiny 3. Pokud je nutno měnit počáteční předpětí tlačné vyvažovací pružiny, pak se nastaví otáčením regulační matice 14. Je-li nutno měnit charakteristiku vyvažovacího mechanismu v průběhu zdvihu, pro optimální přizpůsobení mechanismu konkrétním podmínkám použití, pak se provede přestavení svisle přestavitelného táhlového čepu 15 v oválném vedení 5, čímž se změní poloha osy kývání svisle výkyvného táhla 7.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Vyvažovací mechanismus vyrovnávacího můstku skladištních ramp pro vyvážení nosné plošiny můstku zavěšené kyvně na vodorovných nosných čepích v základním rámu můstku, vyznačující se tím, že pod vodorovnými nosnými čepy (4) je na základním rámu (1) upevněna prostřednictvím vodorovného kotevního čepu (9) svisle výkyvná vzpěra (6) opatřená na volném konci opěrným válečkem (10), opřeným o vodící dráhu (11) nosné plošiny (3), přičemž v prostoru mezi vodorovnými nosnými čepy (4) a vodorovným kotevním čepem (9) je k základnímu rámu (1) pomocí táhlového čepu (15) upevněno svisle výkyvné táhlo (7), na kterém je navlečena tlačná vyvažovací pružina (8) opřená jedním koncem o posuvnou opěrnou desku (13), zajištěnou na svisle výkyvném táhlu (7) regulační maticí (14), a druhým koncem o pevnou opěrnou desku (12) spojenou pevně se svisle výkyvnou vzpěrrou (6).

2. Vyvažovací mechanismus vyrovnávacího můstku skladištních ramp podle bodu 1, vyznačující se tím, že táhlový čep (15) je svisle přestavitelný.

3. Vyvažovací mechanismus vyrovnávacího můstku skladištních ramp podle bodu 1, vyznačující se tím, že vodící dráha (11) nosné plošiny (3) je na spodní straně opatřena dorazy (16).

1 výkres

258877

