

FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

273 815

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁵
E 21 C 47/00.
E 02 F 9/14

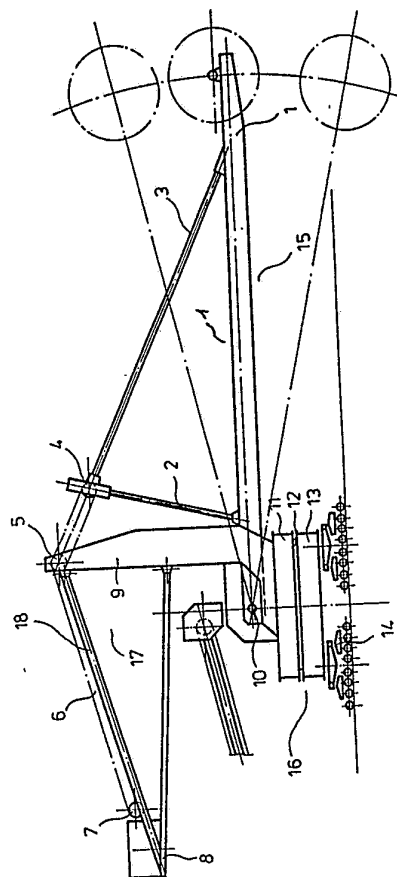
(21) PV 1227-89.E
(22) Přihlášeno 27 02 89

(40) Zveřejněno 14 08 90
(45) Vydáno 04 05 92

(75) Autor vynálezu SOUČEK VÁCLAV ing., HAVÍŘOV,
VAŠEK JAROSLAV ing., OSTRAVA

(54) Vynášecí výložník, zejména velkostrojů

(57) Vhodným uspořádáním součástí velko-
stroje zmenšuje silové namáhání, zejména
spodní stavby stroje, snižuje jeho hmotnost
a tažnou sílu potřebnou k nastavení vynáše-
cího výložníku do požadované vynášecí výšky
a zároveň zvyšuje jeho celkovou stabilitu.
Nosná konstrukce (1) vynášecího výložníku
(15) je svým jedním koncem kyvně uložena na
čepu (10) umístěném ve střední části stroje,
přičemž k její střední části je připevněno
jednak táhlo (3) a jednak nosný prvek (2),
které spolu s nosnou konstrukcí (1) vynáše-
cího výložníku (15) mají tvar trojúhelníku
a kde v průsečíku os táhla (3) a nosného
prvku (2) je vynášecí výložník (15) opatřen
soustavou kladek (4).



Vynález se týká vynášecího výložníku kombinovaného skládkového stroje s kolesem a řeší vhodným uspořádáním a umístěním jednotlivých součástí tohoto stroje zmenšení silového namáhání, zejména spodní stavby stroje, snížení jeho hmotnosti a tažné síly potřebné k nastavení vynášecího výložníku do požadované vynášecí výšky a zároveň umožňuje dosáhnout této výšky při kratším vynášecím výložníku a výrazném zvýšení celkové stability tohoto kombinovaného skládkového stroje s kolesem.

Je známý zakladač, který sestává ze spodní stavby, ke které je připevněn jednak kráčivý, hydraulicky ovládaný podvozek a jednak je v její horní části vytvořena kulová dráha, na níž je otočně uložena vrchní stavba s vlastní pohonnou jednotkou, jejíž věž je opatřena v horní části ramen protizávaží a ve spodní části čelní strany čepy excentricky umístěnými vzhledem k ose otáčení zakladače, na nichž je kyvně uložena příhradová, nosná konstrukce vynášecího výložníku. Tato konstrukce je tvořena dvěma rameny, které spolu svírají konstantní ostrý úhel. K horní části kratšího z ramen jsou jedněmi svými konci upevněna nosná lana, přičemž jejich druhé konce jsou připevněny ve stanovených vzdálenostech k druhému rameni vynášecího výložníku. Dále je horní část kratšího ramene opatřena soustavou kladek, kterou opásávají tažná lana, jež jsou navinuta na buben vrátku zakladače umístěného společně s protizávažím potřebné hmotnosti na jednom konci ramena protizávaží.

Zvedání vynášecího výložníku se provádí navíjením tažných lan na bubny zdvihu vrátku a sklápění jejich odvíjení.

Známý je i skládkový stroj určený k ukládání a nabírání sypkých materiálů, který sestává rovněž ze spodní stavby, k jejíž dolní části je připevněn vahadlový podvozek s pohonnými jednotkami a ten se pohybuje po kolejnicích. Na této stavbě je vytvořena kulová dráha, na které je otočně uložena vrchní stavba s vlastní pohonnou jednotkou, tvořená věží příhradové konstrukce, opatřené v horní části jednak pevným, šikmým ramenem, jednak horizontálním ramenem protizávaží a jednak dvěma čepy uchycenými z její čelní strany, na nichž je kyvně uloženo stavěcí rameno.

Ve spodní části čelní strany této věže je kyvně uložen na čepech excentricky umístěných vzhledem k ose otáčení tohoto stroje vynášecí výložník příhradové konstrukce, na jehož jednom konci je umístěno koleso, kabina obsluhy a jsou zde vytvořeny úchytné prvky, k nimž jsou pomocí čepů připevněny jedny konce nosných táhel, a kde jejich druhé konce jsou rovněž pomocí čepů připevněny k horní části stavěcího ramene.

Na horním konci šikmého i stavěcího ramene jsou otočně uloženy převáděcí kladky a zároveň je jedno z dvojice tažných lan upevněno svým jedním koncem ke konstrukci šikmého ramene věže. Lano opásává převáděcí kladky stavěcího ramene, je vedeno přes převáděcí kladky šikmého ramene a druhým koncem je navinuto a upevněno na buben zdvihu lanového vrátku.

Druhé z lan je svým jedním koncem připevněno k horní části stavěcího ramene, částečně opásává převáděcí kladky šikmého ramene a svým druhým koncem je rovněž navinuto a upevněno na bubnu zdvihu, lanového vrátku, umístěného na jednom konci horizontálního ramene protizávaží společně s jeho poháněcí stanicí a protizávažím potřebné hmotnosti.

Zvedání vynášecího výložníku se provádí navíjením tažných lan na buben zdvihu lanového vrátku, čímž dochází k přitahování stavěcího ramene k šikmému rameni věže a prostřednictvím nosných táhel i k požadované změně sklonu vynášecího výložníku. Sklápění tohoto výložníku se provádí obdobně odvíjením tažných lan z bubnu zdvihu. Nevýhodou výše uvedených velkostrojů je to, že excentrickým umístěním vynášecího výložníku vůči ose otáčení vrchní stavby se zvětšuje klopný moment tohoto výložníku, který nepříznivě ovlivňuje dimenzi celého velkstroje.

Další nevýhodou je to, že vynášecí výložník, táhla a stavěcí rameno tvoří vícečlený, kinematický mechanismus, v jehož čepech dochází k pohybu, který způsobuje jejich zvýšené opotřebení a zvýšené namáhání táhel.

Rovněž je známo kolesové rýpadlo, které sestává ze spodní stavby, jejíž dolní část je opatřena vahadlovým podvozkem s vlastní pohonnou jednotkou, pohybujícím se po kolejích. Na spodní stavbě je otočně uložena na kulové dráze vrchní stavba plnostěnné konstrukce, jejíž věž, vynášecí výložník, rameno protizávěží, požadované hmotnosti a nosná táhla tvoří jeden pevný celek, který je kyvně uložen na čepech horní stavby, přičemž tyto jsou umístěny co nejbližše těžiště kolesového rýpadla. Dále je na konzolách kruhového nosníku vrchní stavby kyvně uložena na čepu vidlice jednoho přímočarého hydromotoru, jehož pístnice je na svém konci opatřena okem, které je čepem připevněno ke střední části vynášecího výložníku. Požadované nakládění tohoto výložníku a současně i nakládění věže s protizávažím se provádí řízeným vysouváním, popřípadě zasouváním pístnice přímočarého hydromotoru.

Nevýhodou výše uvedeného velkostroje je, že při nakládění vynášecího výložníku do horní nebo do dolní polohy dochází k značně velkému přesunu těžiště vrchní stavby vůči otočnému středovému čepu a tím i k silovému namáhání kulové dráhy spodní stavby velkostrojů, kruhových nosníků spodní stavby a vahadlových podvozků.

Další nevýhodou je to, že při tomto silovém zatížení je nutné zvětšovat poloměry kulové dráhy, dimenzovat kruhové nosníky spodní stavby na velká silová zatížení, přičemž se značně zvyšuje jejich hmotnost. Rovněž je nevýhodou, že při změně polohy těžiště vrchní stavby se nepříznivě snižuje stabilita velkostroje na úrovni kulové dráhy.

Uvedené nevýhody odstraňuje vynášecí výložník, zejména velkostrojů, podle vynálezu, který sestává z příhradové nebo plnostěnné nosné konstrukce vynášecího výložníku, jejíž jeden konec je kyvně uložen v dolní části věže vrchní stavby a na jejím druhém konci je umístěno kolesové rýpadlo. V horní části čelní strany věže je kyvně uloženo stavěcí rameno, jehož horní konec je opatřen jednak soustavou kladek, jež opásávají lana lanového vrátku, upevněného společně s protizávažím k jednomu konci ramena protizávaží uchyceného k horní části věže a jednak čepy, na nichž jsou otočně uloženy oka jedné konců nosných tyčí a jejich druhé konce jsou rovněž otočně uloženy svými oky na čepech uchycených ke druhému konci nosné konstrukce vynášecího výložníku.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že konstrukce vynášecího výložníku je svým jedním koncem kyvně uložena na čepu umístěném ve střední části stroje, přičemž k její střední části je uchyceno jednak táhlo a jednak nosný prvek, které spolu s nosnou konstrukcí vynášecího výložníku mají tvar trojúhelníku a kde v průsečíku os táhla a nosného prvku je vynášecí výložník opatřen soustavou kladek.

Výhodou vynášecího výložníku, zejména velkostrojů podle vynálezu je to, že při změně sklonu vynášecího výložníku se jen minimálně mění poloha těžiště vrchní stavby, vůči otočnému středovému čepu a tím se zmenšuje silové namáhání kulové dráhy, spodní stavby velkostrojů a jejich vahadlových podvozků. Proto je možné zmenšovat poloměry kulové dráhy, dimenzovat druhové nosníky spodní stavby, nosné části velkostrojů, vynášecí výložníky a vahadlové podvozky na menší silová namáhání, což umožňuje zmenšovat jejich hmotnosti.

Další výhodou je, že vhodným konstrukčním uspořádáním jednotlivých částí vrchní stavby se dosahuje i snížení tažné síly potřebné při nastavování vynášecího výložníku do požadovaných poloh.

Rovněž je výhodou, že minimální změnou polohy těžiště vrchní stavby při nastavování požadované vynášecí výšky vynášecího výložníku, je minimálně ovlivněna stabilita velkostroje.

Výhodou je i to, že vhodným umístěním otočného čepu vynášecího výložníku, to je tak, aby se nacházel ve vertikální ose velkostroje, lze maximální vynášecí výšky dosáhnout při kratším vyložení stroje, přičemž už nedochází k nežádoucímu zvětšování excentricity, která způsobuje velké klopné momenty a snížení stability vrchní stavby.

Vynášecí výložník, zejména velkostrojů může nalézt své uplatnění nejen u velkostrojů

jakými jsou zakladače, skládkové stroje, kolesová rýpadla a jiné, ale i u výložníků různých typů zemních strojů.

Na přiloženém výkrese je znázorněno příkladné provedení zakladače s kolesem, které schématicky znázorňuje jeho nárys.

Vynášecí výložník, zejména velkostrojů, podle příkladného provedení sestává ze spodní stavby 16, tvořené spodním kruhovým nosníkem 13, k němuž je připevněn vahadlový podvozek 14 a v její horní části je vytvořena kulová dráha 12. Na ní je otočně uložena vrchní stavba 17 sestávající z horního kruhového nosníku 11, k němuž je uchycena věž 9, plnostěnné konstrukce, která má tvar písmene "L" a ta je opatřena ve své dolní části čepem 10, umístěném ve vertikální ose velkostroje, na němž je svým jedním koncem kyvně uložena plnostěnná, nosná konstrukce 1 vynášecího výložníku 15 a na jejím druhém konci je umístěno koleso s pohonnou jednotkou a kabinou obsluhy.

Ke střední části plnostěnné, nosné konstrukce 1 vynášecího výložníku 15 je dále uchyceno jednak táhlo 3 a jednak nosný prvek 2, které spolu s plnostěnnou, nosnou konstrukcí 1 vynášecího výložníku 15 tvoří trojúhelník, přičemž v průsečíku os táhla 3 a nosného prvku 2 je tento výložník 15 opatřen soustavou kladek 4, které jsou opásky tažným lanem 6, jehož oba konce opásávají soustavu převáděcích kladek 5 otočně uložených na čepu upevněném k hornímu konci věže 9, a jsou uchyceny a navinuty na buben zdvihu lanového vrátku 7, který je umístěn společně s protizávažím a poháněcí stanicí na rameni 8 proti závaží, jež je upevněno ke střední části věže 9 a je fixováno v horizontální poloze nosným ramenem 18 připevněným jednak k jednomu konci ramena 8 protizávaží a jednak k horní části věže 9.

Naklápění vynášecího výložníku 15 kombinovaného skládkového stroje s kolesem do požadované vynášecí výšky se provádí navíjením tažného lana 6 na buben zdvihu lanového vrátku 7, přičemž dochází k přitahování soustavy kladek 4 a tím i ke zvedání vynášecího výložníku 15 k vertikální části věže 9 a zároveň k silovému působení tohoto lana 6 na nosný prvek 2, který příznivě ovlivňuje silové namáhání nosné konstrukce 1.

Odvíjením tažného lana 6 z bubnu zdvihu lanového vrátku 7 se vynášecí výložník sklápí působením vlastní tíhové síly do požadované vynášecí výšky.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Vynášecí výložník, zejména velkostrojů sestávající z příhradové nebo plnostěnné nosné konstrukce vynášecího výložníku, jejíž jeden konec je kyvně uložen v dolní části věže vrchní stavby, a na jejím druhém konci je umístěno koleso, a kde v horní části čelní strany věže je kyvně uloženo stavěcí rameno, jehož horní konec je opatřen jednak soustavou kladek, jež opásávají lana lanového vrátku upevněného společně s protizávažím k jednomu konci ramena protizávaží uchyceného k horní části věže a jednak čepy, na nichž jsou otočně uloženy oka jedné konců nosných táhel a jejich druhé konce jsou rovněž otočně uloženy svými oky na čepích uchycených ke druhému konci nosné konstrukce vynášecího výložníku, vyznačený tím, že nosná konstrukce (1) vynášecího výložníku (15) je svým jedním koncem kyvně uložena na čepu (10) umístěném ve střední části stroje, přičemž k její střední části je připevněno jednak táhlo (3) a jednak nosný prvek (2), které spolu s nosnou konstrukcí (1) vynášecího výložníku (15) mají tvar trojúhelníku, a kde v průsečíku os táhla (3) a nosného prvku (2) je vynášecí výložník (15) opatřen soustavou kladek (4).

CS 273 815 B1

