

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

204621

(11)

(B₁)

(21) (PV 2259-79)

(22) Přihlášeno 03 04 79

(40) Zveřejněno 31 07 80

(45) Vydáno

(51) Int. Cl.³

B 66 C 1/00

(75)

Autor vynálezu

HORÁK VÁCLAV ing., PRAHA

(54) Vahadlo s automatickým vyrovnáváním těžiště

Vynález se týká vahadla s automatickým vyrovnáváním těžiště, jehož prostřednictvím lze zvedacím prostředkem přemísťovat břemena s mimostředním těžištěm ve vodorovné nebo jiné předem zvolené poloze.

V současné době je známo několik systémů zařízení, jejichž prostřednictvím se na zvedacím prostředku ustálí zvedané břemeno v požadované, nejčastěji vodorovné poloze. Tato zařízení se uplatňují zejména v dopravě, ve strojírenství i v jiných oborech. Největší význam však mají tato zařízení ve stavebnictví pro montáž z velkoplošných prvků, tj. panelů. Systémy uvedených zařízení jsou poměrně složité, nákladné, málo spolehlivé a bezpečné. Současně jsou málo oblíbeny a jejich používání není rozšířeno.

Uzavřené systémy, u kterých je zdrojem tlaku hydraulický válec s jednostrannou pístnicí (autorské osvědčení SSSR č. 327119 a č. 175202, patent PLR č. 67507) nemohou spolehlivě pracovat vzhledem k nutnosti zachování objemu hydraulické kapaliny. Spolu s dalšími uzavřenými systémy (patent PLR č. 67509, NDR č. 89955) mají další nevýhodu v tom, že je nutné často doplňovat kapalinu uniklou prosakem a systém od-vzdušňovat. Zapojení s akumulátory tlakové kapaliny (podle patentu MLR č. 168347, systém NOE) jsou velmi složitá, nákladná a málo spolehlivá.

Ze známých systémů je vahadlu podle vynálezu nejbližší vahadlo, u kterého je tlaková kapalina z akumulátoru nebo ze závěsového válce usměrňována rozváděčem do jedné větve. Odtud je dalším rozváděčem, ovládaným čidlem polohy, kapalina vedena do hydromotoru, posouvajícího závěs. Rozdílné objemy kapaliny nad a pod válcem jsou vyrovnávány z akumulátoru. Nevýhodou je zde stálý, poměrně velký tlak, který musí udržovat akumulátor, i když vahadlo nepracuje. Je tedy nutné občas doplňovat kapalinu pod tlakem, což v provozních podmínkách bývá obtížné. Čidlo polohy zde tvoří uzavřený hydraulický obvod se všemi výše uvedenými nevýhodami.

Tyto nedostatky odstraňuje vahadlo s automatickým vyrovnáváním těžiště podle tohoto vynálezu, sestávající z nosné traversy, opatřené samostředícími háky pro zavěšení břemene a vozíkem závěsu s kyvně připojeným závěsoým hydraulickým válcem opatřeným pružinou. Hydraulický válec je zavěšen na hák zvedacího prostředku. Rozváděčem ovládaným čidlem polohy je řízen pohybový mechanismus vozíku závěsu. K tlumení kmitů je mezi vozík závěsu a hydraulický závěsový válec namontován tlumič.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že mezi závěsoým hydraulickým válcem a rozváděčem jsou zapojeny tři zpětné ventily, tlumivka, jednosměrný škrticí ventil, vyrovnávací nádrž

a filtr tak, že z prvního vývodu závěsného hydraulického válce jde jedna větev obvodu přes zpětný ventil do vyrovnávací nádrže a druhá větev přes tlumivku a druhý zpětný ventil do přívodu tlakové kapaliny rozváděče ovládaného čidlem polohy.

Z druhého vývodu válce jde jedna větev přes třetí zpětný ventil také do přívodu tlakové kapaliny rozváděče, druhá větev jde přes jednosměrný škrticí ventil do nádrže. Odpadní kapalina je z rozváděče přes filtr vedena také do nádrže. Rozváděčem je ovládán smysl pohybu hydromotoru, posouvající vozík závěsu.

Vahadlo s automatickým vyrovnáváním těžiště podle tohoto vynálezu je možno vyrobit z běžně dostupných součástí, je výrobně nenáročné a levné. Použití otevřeného hydraulického obvodu a celková konstrukční jednoduchost zaručuje menší poruchovost a tím větší bezpečnost obsluhy.

Možné provedení vahadla podle vynálezu je schematicky zobrazeno na připojených nákresech. Na obr. 1 je schéma celého zařízení, na obr. 2 je schéma zapojení hydraulického systému vahadla.

Vahadlo s automatickým vyrovnáváním

těžiště (obr. 1) je konstruováno tak, že na háku 4 závěsného válce 3 opatřeného pružinou 12 je zavěšena traversa 1 se samostředícími háky 2 pro zavěšení břemene. Nosná traversa 1 se posouvá prostřednictvím vozíku 10 závěsu opatřeného maticí 9, již prochází šroub 8, otáčený hydromotorem 7. Hydromotor např. rotační 7 je pevně spojen s nosnou traversou 1. Na vozíku závěsu je upevněn rozváděč 5, ovládaný závěsovým válcem 3 přes mechanické čidlo polohy 6. Mezi vozík 10 závěsu a závěsový válec 3 je zapojen tlumič výkyvů 11 např. hydraulický. Na obr. 2 je znázorněno zapojení hydraulického obvodu.

Jedná se o tři zpětné ventily 16, jednosměrný škrticí ventil 17, tlumivku 18 a vyrovnávací nádrž 14 s filtrem 15. Zapojení těchto prvků podle vynálezu umožňuje usměrnění tlakové kapaliny do rozváděče 5 a současné vyrovnávání různých objemů kapaliny před a za pístem válce 3, resp. 7.

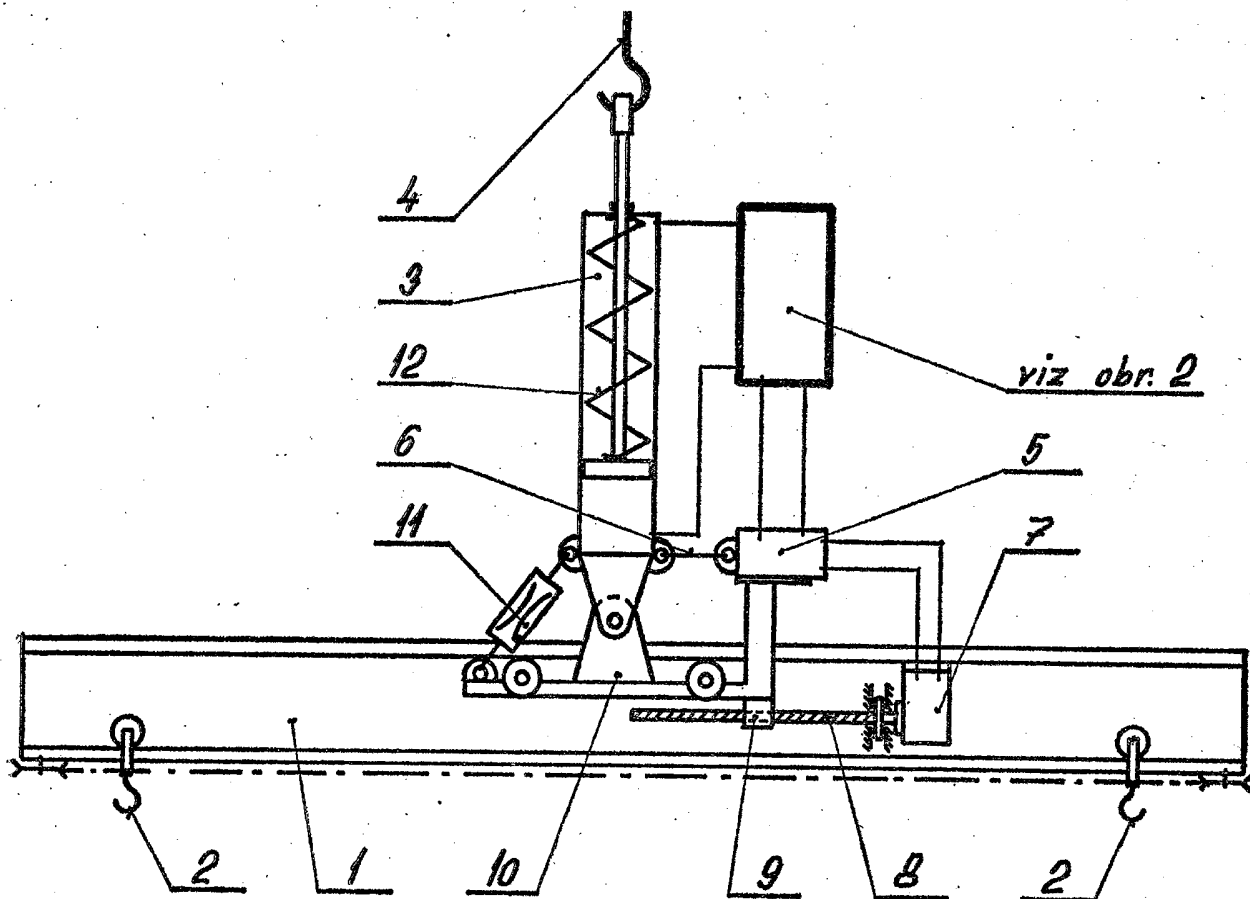
Vahadlo podle tohoto vynálezu lze s výhodou využívat všude, kde je třeba přemísťovat zvedacím prostředkem břemena s mimostředním těžištěm, tj. zejména ve stavebnictví, v dopravě, ve strojírenských provozech a podobně.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

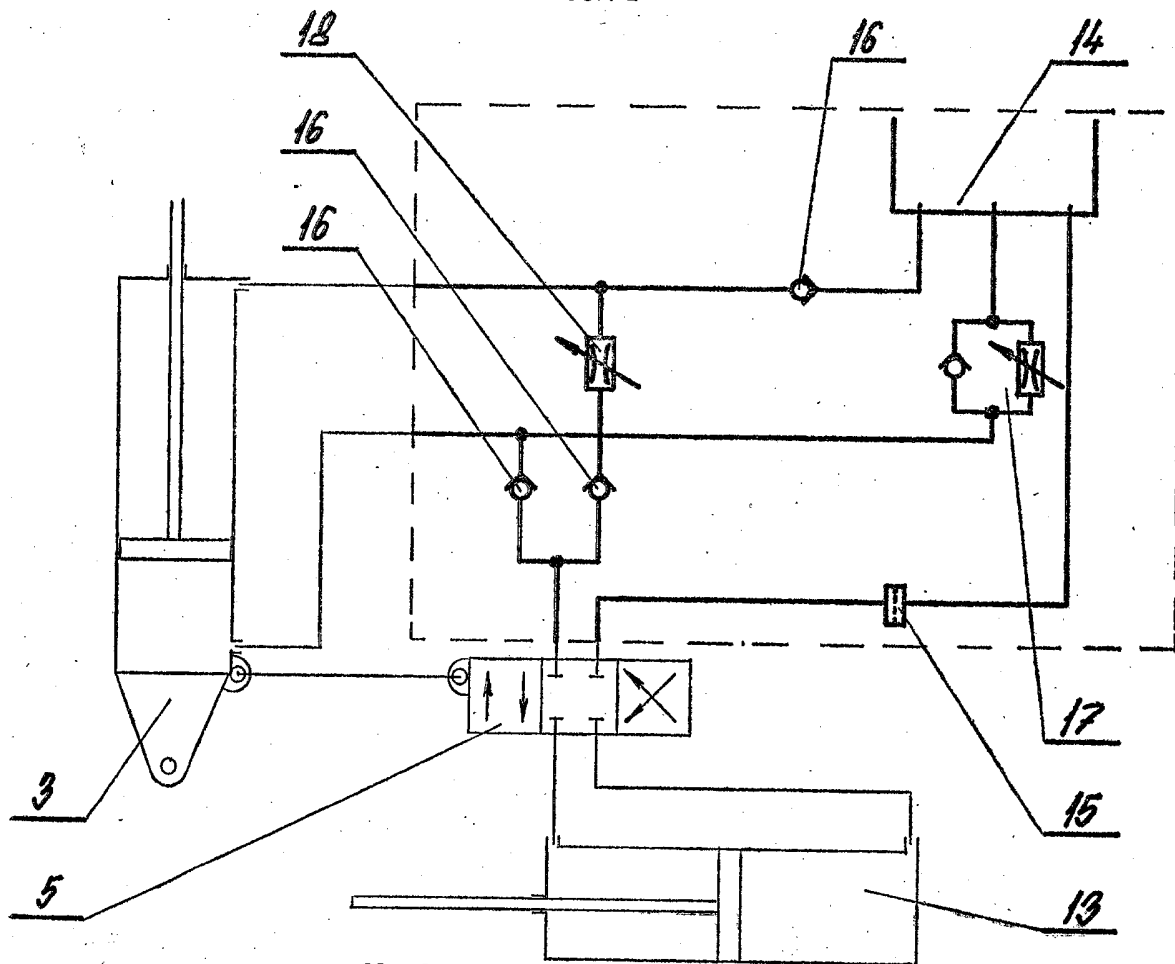
Vahadlo s automatickým vyrovnáváním těžiště sestávající z nosné traversy, opatřené samostředícími závěsy břemene a z vozíku závěsu s tlumičem výkyvů a s kyvně připojeným závěsovým hydraulickým válcem opatřeným pružinou, přičemž rozváděčem řízeným čidlem polohy je ovládán mechanismus posuvu vozíku závěsu, vyznačené tím, že z prvního vývodu závěsného hydraulického válce (3) jde jedna větev obvodu přes zpětný ventil (16) do nádrže (14) a

druhá větev přes tlumivku (18) a další zpětný ventil (16) do přívodu tlakové kapaliny rozváděče (5) ovládaného čidlem polohy (6) a z druhého vývodu závěsného hydraulického válce (3) jde jedna větev přes zpětný ventil (16) do přívodu tlakové kapaliny rozváděče (5) a druhá větev vede přes jednosměrný škrticí ventil (17) do nádrže (14), přičemž odpadní kapalina je z rozváděče (5) přes filtr (15) vedena do nádrže (14).

204621



Obr. 1



Obr. 2