



ÚRAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

225182
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
E 02 F 3/42

(22) Prihlásené 04 11 81
(21) (PV 8095-81)

(40) Zverejnené 27 05 83

(45) Vydané 15 04 86

(75)
Autor vynálezu GARGULÁK IVAN ing., ZVOLEN

(54) Zapojenie ovládača priamočarého hydromotora

1

Vynález sa týka zapojenia ovládača priamočiareho hydromotora, u ktorého je potrebné podstatne zvýšiť jeden pracovný pohyb. Táto požiadavka sa vyskytuje u rôznych strojov, ako sú napríklad stavebné stroje, obrábacie stroje, atď. Takto sa zrýchľuje jeden, najčastejšie vedľajší pohyb, čím sa skracuje pracovný cyklus stroja.

Súčasný stav v ovládaní, napríklad u stavebných strojov je taký, že sa musia používať špeciálne priamočiare hydromotory, zvlášť konštruované pre zrýchlenie vedľajšieho pohybu, alebo sa musia do hydraulického obvodu zaradiť ďalšie hydrogenerátory. Jedno i druhé prevedenie komplikuje hydraulický systém finálneho stroja a zároveň ho združuje.

Tieto nevýhody odstraňuje zariadenie podľa vynálezu, ktoré novým a zároveň jednoduchším spôsobom rieši ovládanie pohybu priamočiareho hydromotora, a to tak, že potenciometer ovládača, pri postavení páky v jednej krajnej polohe je elektrickým vedením spojený s vinutím elektromagnetu servoventíla, alebo s vinutím elektromagnetu proporcionálneho rozvádzača, pričom je elektrické vedenie ďalej napojené cez operátorový a výkonný zosilňovač na vinutie elektromagnetu rozvádzača ventilu diferenčného plnenia. V druhej krajnej polohe

2

páky ovládača je prepólovaním vinutie potenciometra spojené elektrickým vedením len s vinutím elektromagnetu servoventíla, alebo proporcionálneho rozvádzača. Hydraulické zapojenie priamočiareho hydromotora sa ďalej vyznačuje tým, že medzi prírodným potrubím k priamočiaremu hydromotoru je zaradený ventil diferenčného plnenia a do potrubia smerujúceho pod piest je zaradený spätný ventil.

Proporcionálny servoventil, alebo proporcionálny rozvádzač usmernia hydraulickú kvapalinu nad piest priamočiareho hydromotora a ventil diferenčného plnenia zas prepojí priestor nad piestom s priestorom pod piestom. Hydraulická kvapalina nemôže prúdiť z priestoru pod piestom do odpadu, alebo späť do hydrogenerátora — pri uzavretom hydraulickom obvode, nakoľko jej v tom bráni spätný ventil a musí preto prúdiť späť, do toho istého priamočiareho hydromotora, spolu s prúdom kvapaliny, ktorá je tam už nasmerovaná proporcionálnym servoventilom, alebo proporcionálnym hydraulickým rozvádzačom. Spojenie oboch prúdov spôsobí zvýšenie rýchlosti priamočiareho hydromotora.

Vynález je vysvetlený pomocou pripojených výkresov, kde na obr. 1 je vyznačená hydraulická a elektrická schéma pre ovlá-

danie pohybu priamočiareho hydromotora, ktorý pracuje v uzavretom hydraulickom obvode a na obr. 2 je hydromotor, ktorý pracuje v otvorenom hydraulickom obvode.

Ovládanie pozostáva z proporcionálneho elektrického ovládača 1, ktorého hlavnou regulačnou časťou je potenciometer 1.1. Ovládač má dva smery ovládania označené ako I a II a neutrálnu polohu. Pri vychýlení páky ovládača 1 smerom I sa privádza elektrický signál, umerný výchylke páky na vinutie seroventilu 2.1, ktorý riadi regulačný reverzný hydrogenerátor 2 a cez operačný zosilňovač 11 a výkonný zosilňovač 10 na vinutie elektromagnetov rozvádzača 4.1, ktorý riadi ventíl diferenčného plnenia 4. Pri tejto polohe páky ovládača 1 je privádzaná hydraulická kvapalina nad piest priamočiareho hydromotora 3, a to prostreníctvom hydrogenerátora 2. Zároveň je do priestoru nad piestom otvorená ďalšia cesta pre hydraulickú kvapalinu, ktorá je vytláčaná piestom priamočiareho hydromotora 3 z priestoru pod piestom, a to cez ventíl diferenčného plnenia 4, nakoľko cez spätný ventíl 9 je nie možné prúdenie iným smerom. Pretože v tomto prípade by hydrogenerátor 2 nedostával cez nízkotlaké potrubie kvapalinu, je zaradený do obvodu hydrauliky pomocný doplnovací hydrogenerátor 6, ktorý cez dosávaco-

púšťací ventíl 5 dopĺňuje potrebnú kvapalinu. Pretlak v nízkotlakom potrubí udržiava prepúšťací ventíl plniaceho tlaku 7. Pri vychýlení páky ovládača 1 smerom II, dostáva sa opačný elektrický signál len na vinutie servoventílu 2.1, kdežto vinutie elektromagnetu rozvádzača 4.1 ventílu diferenčného plnenia 4, nedostáva elektrický signál, takže je cesta cez tento ventíl uzavretá. Hydraulická kvapalina je v tomto prípade privádzaná cez spätný ventíl 9 pod piest priamočiareho hydromotora 3. Kvapalina je z priestoru nad piestom vedená späť do hydrogenerátora 2 a prebytok kvapaliny je cez odpúšťaco-dosávací ventíl 5 a prepúšťací ventíl 7 zvedený do nádrže 8.

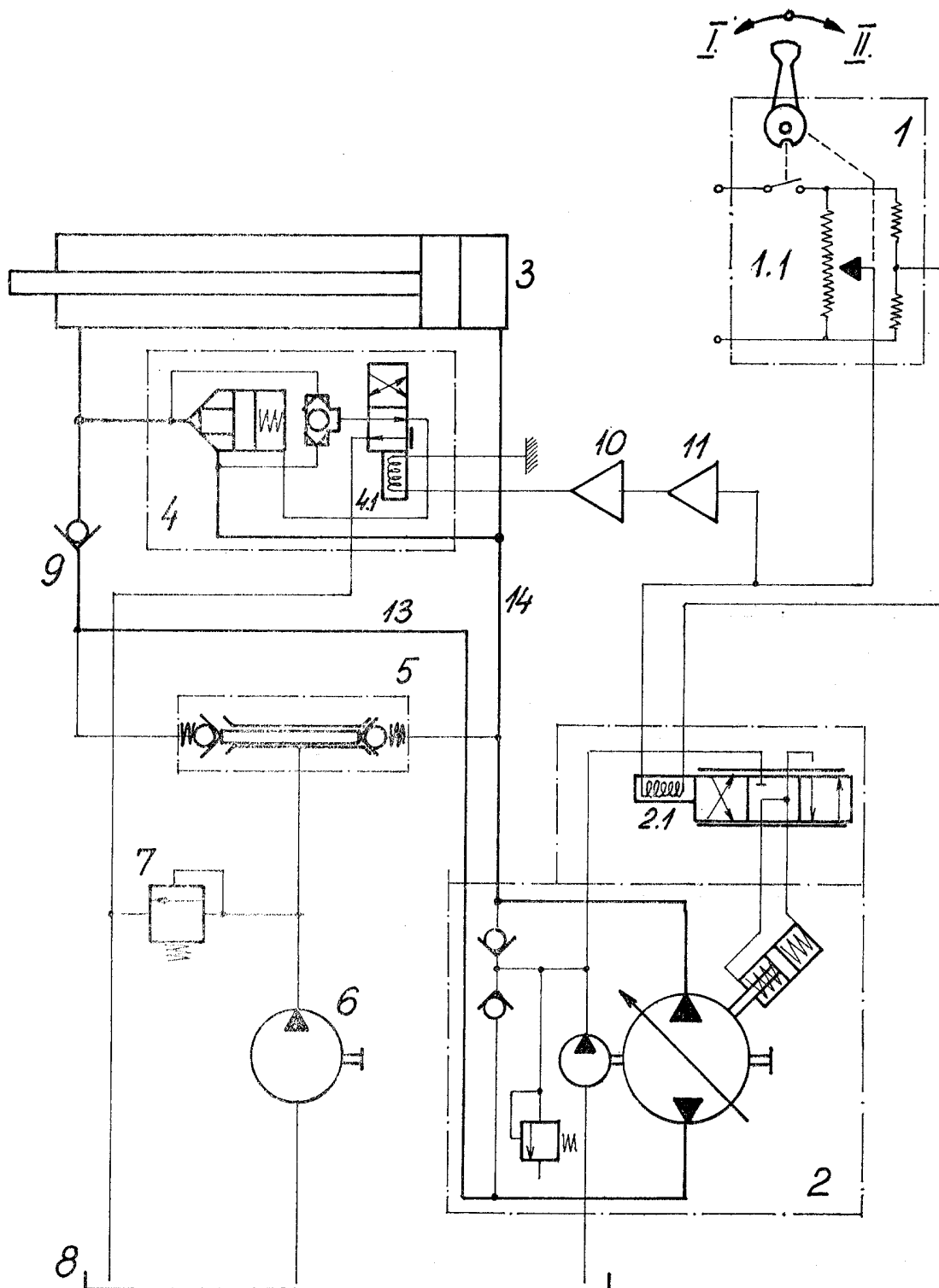
Na obr. 2 je vyznačená hydraulická a elektrická schéma pre ovládanie pohybu priamočiareho hydromotora, ktorý pracuje v otvorenom hydraulickom obvode. Ovládanie pozostáva z proporcionálneho elektrického ovládača 1, ktorý privádza elektrický signál na vinutie elektromagnetu 12.1 proporcionálneho hydraulického rozvádzača 12 a cez operátorový zosilňovač 11 a výkonový zosilňovač 10 na vinutie elektromagnetu 4.1, ventílu diferenčného plnenia 4. Pri polohe ovládača 1, ktorá je naznačená ako I, je ventíl diferenčného plnenia 4 otvorený a pri polohe naznačenej ako II, je ventíl diferenčného plnenia 4 uzatvorený.

PREDMET VYNALEZU

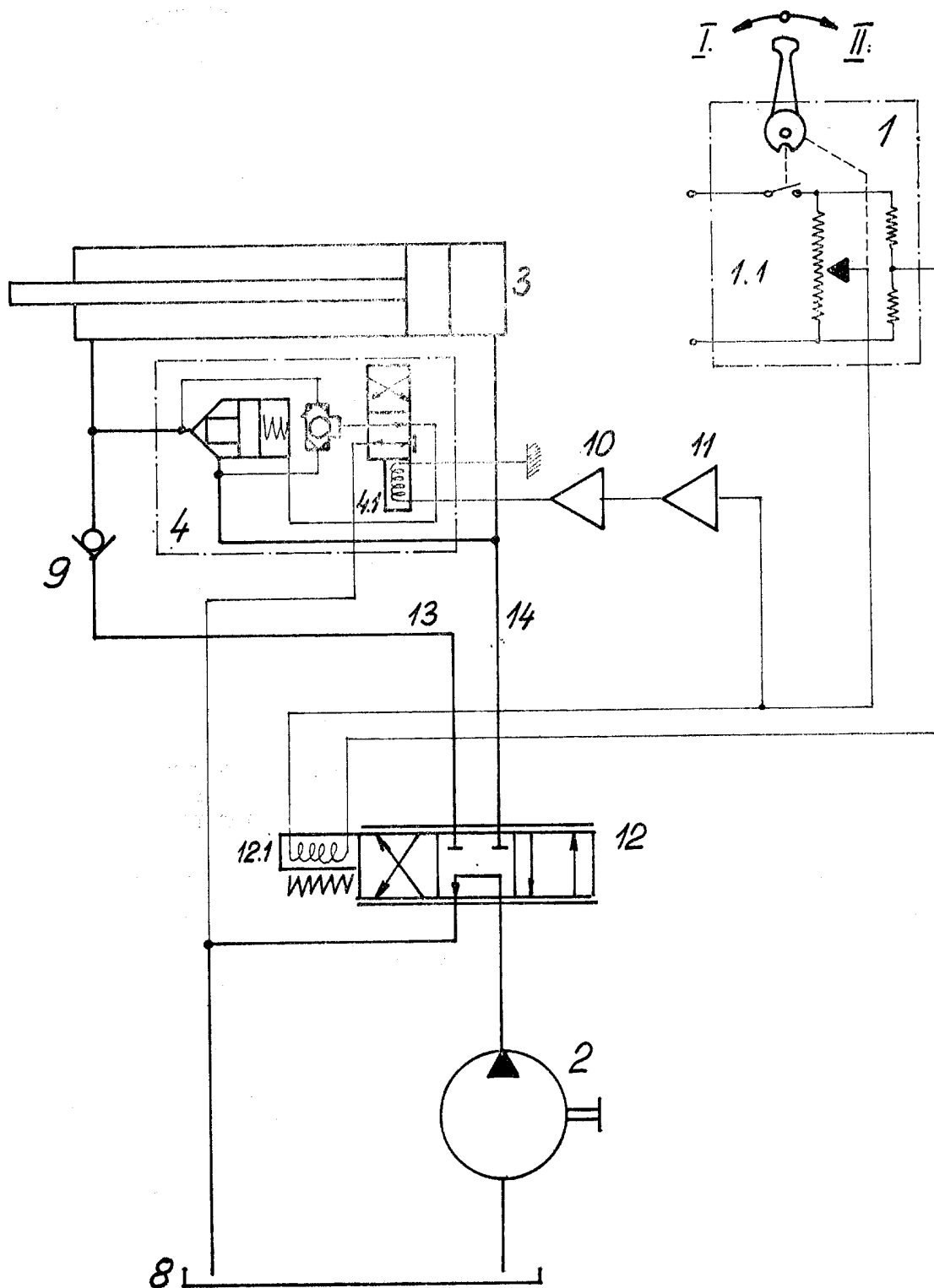
1. Zapojenie ovládača priamočiareho hydromotora vyznačujúce sa tým, že potenciometer (1.1) ovládača (1), pri postavení páky v jednej polohe je elektrickým vedením spojený s vinutím elektromagnetu servoventila (2.1), alebo vinutím s elektromagnetu proporcionálneho rozvádzača (12.1), pričom je elektrické vedenie ďalej napojené na operátorový zosilňovač (11), výkonnový zosilňovač (10) a na vinutie elektromagnetu rozvádzača (4.1) ventílu diferenčného plne-

nia (4), pričom pri druhej krajnej polohe páky ovládača (1) je prepólovaním vinutie potenciometra (1.1) spojené elektrickým vedením len s vinutím elektromagnetov (2.1), po prípade vinutím elektromagnetu (12.1).

2. Zapojenie ovládača priamočiareho hydromotora podľa bodu 1, vyznačujúce sa tým, že k ventílu diferenčného plnenia (4) je privodným potrubím so spätným ventilom (9) zaradený priamočiarý hydromotor (3).



Obr. 1



Obr. 2