



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

233 141

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³ B 66 C 13/12

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 18 07 83
(21) (PV 5400-83)

(40) Zveřejněno 17 07 84
(45) Vydáno 01 01 87

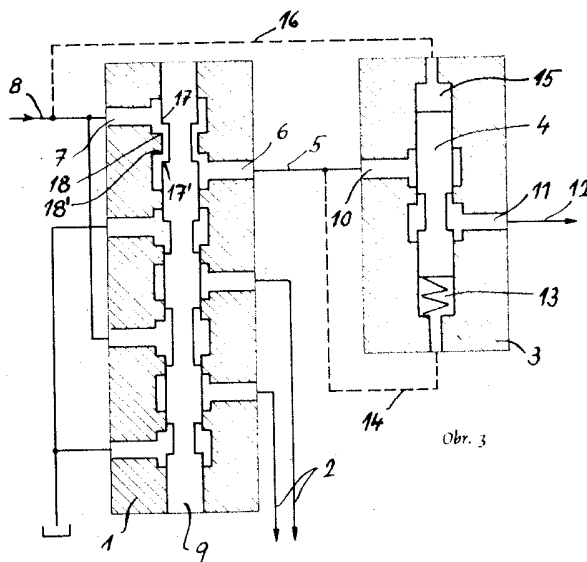
(75)

Autor vynálezu

STRÍBRSKÝ JOSEF ing., SLANÝ

(54) Zapojení regulačního obvodu pro řízení rychlosti hydraulických motorů

Zapojení je provedeno tak, že obtokový kanál rozvaděče je spojen výstupním potrubím se vstupním kanálem vřazeného stabilizačního ventilu, přičemž prostor nad šoupátkem stabilizačního ventilu je propojen jedním obtokovým potrubím s přívodním potrubím do rozvaděče a prostor pod šoupátkem stabilizačního ventilu je propojen dalším obtokovým potrubím s výstupním potrubím od obtokového kanálu rozvaděče.



Obr. 3

Vynález se týká zapojení regulačního obvodu pro řízení rychlosti hydraulických motorů, zejména u silničních jeřábů, za použití šoupátkového ovládacího rozvaděče s obtokovým kanálem.

Řízení rozvodu pracovního média, obvykle oleje, k hydraulickým motorům jeřábových funkcí pohánějících například zvedání a spouštění háku, zvedání a sklápění výložníku, teleskopování výsuvných dílů výložníku a otáčení otočného vršku se mimo jiné řeší pomocí šoupátkových rozvaděčů s takzvaným obtokovým kanálem, který je v neutrální poloze šoupátka otevřen a umožňuje volný průtok oleje přes rozvaděč do nádrže, případně do dalšího obvodu. Při přestavování šoupátka rozvaděče do pracovní polohy se průtočný průřez obtokového kanálu zmenšuje až do úplného uzavření. Okamžitá velikost průřezu obtokového kanálu je jedním z určujících faktorů velikosti dodávky oleje do hydraulického motoru vykonávající jeřábový pohyb a tím i rychlosti tohoto pohybu. Dalším faktorem určujícím rychlost jeřábového pohybu při tomto systému je tlakový spád na škrtící hraně šoupátka omezujícího průřez obtokového kanálu. Tento tlakový spád je fakticky určen velikostí provozního tlaku hydraulického motoru vykonávající jeřábový pohyb. Závislost dodávky oleje do motoru a průřezu obtokového kanálu, respektive polohy šoupátka, která uvedený průřez určuje, lze definovat jako citlivost regulace dodávky oleje do motoru a v návaznosti na to jako citlivost regulace rychlosti jeřábové funkce. Pro ovládání jeřábových funkcí je žádoucí, aby regulace rychlosti probíhala na co největší dráze pohybu šoupátka a byla nezávislá na zatížení hydraulického motoru to je, aby citlivost regulace byla co nejmenší a neměnila se v závislosti na zatížení motoru. Při výše uvedeném způsobu zapojení hydraulického obvodu citlivost regulace se stoupající provozním tlakem hydraulického motoru stoupá. Z toho vyplývá, že regulace probíhá na stále menší dráze šoupátka rozvaděče a s rostoucím zatížením hydraulického motoru je stále obtížnější nastavit rozvaděčem požadovanou rychlost motoru.

Vynález vychází z tohoto známého stavu techniky a odstraňuje výše uvedené nedostatky zapojením regulačního obvodu, jehož podstata spočívá v tom, že obto-

kový kanál rozvaděče je spojen výstupním potrubím se vstupním kanálem vřazeného stabilizačního ventilu, přičemž prostor nad šoupátkem stabilizačního ventilu je propojen jedním obtokovým potrubím s přívodním potrubím do rozvaděče a prostor pod šoupátkem stabilizačního ventilu je propojen dalším obtokovým potrubím s výstupním potrubím od obtokového kanálu rozvaděče.

Výhody zapojení regulačního obvodu podle vynálezu spočívají v tom, že se tlakový spád na škrtkové hraně šoupátka uzavírající průřez obtokového kanálu rozvaděče řídícího rozvod oleje k hydraulickým motorům jeřábových funkcí udržuje konstantní, nezávislý na provozním tlaku těchto motorů. Tím činí regulaci dodávky do hydraulických motorů nezávislou na provozním tlaku.

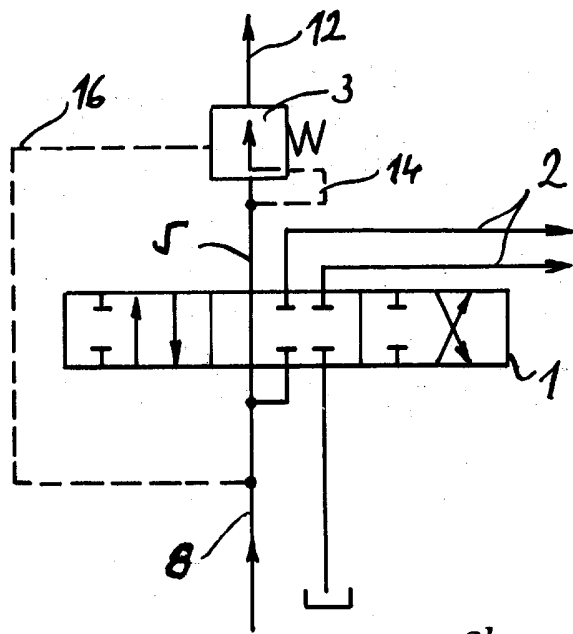
Příklad provedení předmětu vynálezu je znázorněn na připojeném výkresu, kde na obr.1 je schéma zapojení jednoho rozvaděče, na obr.2 zapojení rozvaděčů dvou a na obr.3 je znázorněn v řezu rozvaděč a stabilizační ventil a jejich vzájemné propojení.

Příkladné zapojení je uspořádáno tak, že k rozvaděči 1, na který je připojen rozvod 2 tlakového oleje k hydraulickým motorům jeřábových funkcí je sériově zařazen stabilizační ventil 3, jehož šoupátko 4 přivírá, nebo otevírá vstupní kanál 10. Obtokový kanál 6 rozvaděče 1 je spojen výstupním potrubím 5 se vstupním kanálem 10, přičemž prostor 15 nad šoupátkem 4 je propojen jedním obtokovým potrubím 16 s přívodním potrubím 8 do rozvaděče 1. Prostor 13 pod šoupátkem 4 je propojen dalším obtokovým potrubím 14 s výstupním potrubím 5. Přívod 8 tlakového oleje je napojen přes přívodní kanál 7 na rozvaděč 1. Zmenšování a zvětšování průtočného průřezu do obtokového kanálu 6 je provedeno přestavením šoupátka 9 mezi hranami 17, 18, respektive mezi hranami 17', 18'. Výstupní kanál 11 stabilizačního ventilu 3 je spojen přepadovým potrubím 12 s nádrží oleje, případně s dalším na výkresu nevyznačeným obvodem.

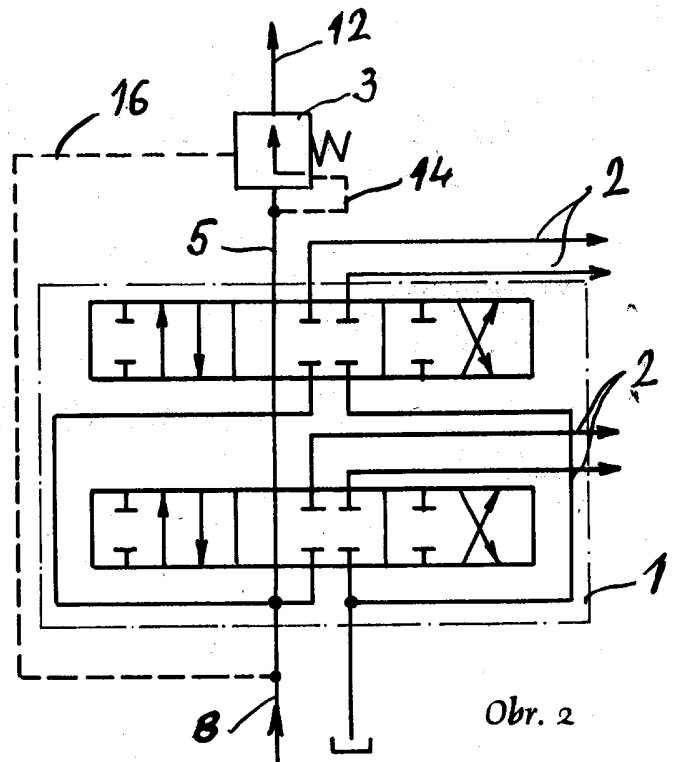
Tlakový olej je přivedený do rozvaděče 1 přívodním potrubím 8 a přestavením šoupátka 9 dojde mezi hranou 17 šoupátka 9 a hranou 18 tělesa rozvaděče 1, respektive mezi hranami 17' a 18' ke zmenšení průtočného průřezu a nárůstu tlakového spádu na těchto hranách 17 a 18, respektive 17' a 18'. Tento tlakový spád je přiveden na šoupátko 4 stabilizačního ventilu 3, které je jím ustaveno do takové polohy, aby tlakový spád na hraně 17 respektive 17' byl udržován na zvolené hodnotě. Tlakový spád na hraně 17, respektive 17' šoupátka 9 a na hraně šoupátka 4 je v součtu roven provoznímu tlaku v rozvodu 2 oleje k hydraulickým motorům, přičemž tlakový spád na šoupátku 9 je udržován konstantní.

Zapojení regulačního obvodu pro řízení rychlosti hydraulických motorů, zejména u silničních jeřábů, za použití šoupátkového rozvaděče s obtokovým kanálem, vyznačující se tím, že obtokový kanál (6) rozvaděče (1) je spojen výstupním potrubím (5) se vstupním kanálem (10) vřazeného stabilizačního ventilu (3), přičemž prostor (15) nad šoupátkem (4) stabilizačního ventilu (3) je propojen jedním obtokovým potrubím (16) s přívodním potrubím (8) do rozvaděče (1) a prostor (13) pod šoupátkem (4) stabilizačního ventilu (3) je propojen dalším obtokovým potrubím (14) s výstupním potrubím (5) od obtokového kanálu (6) rozvaděče (1).

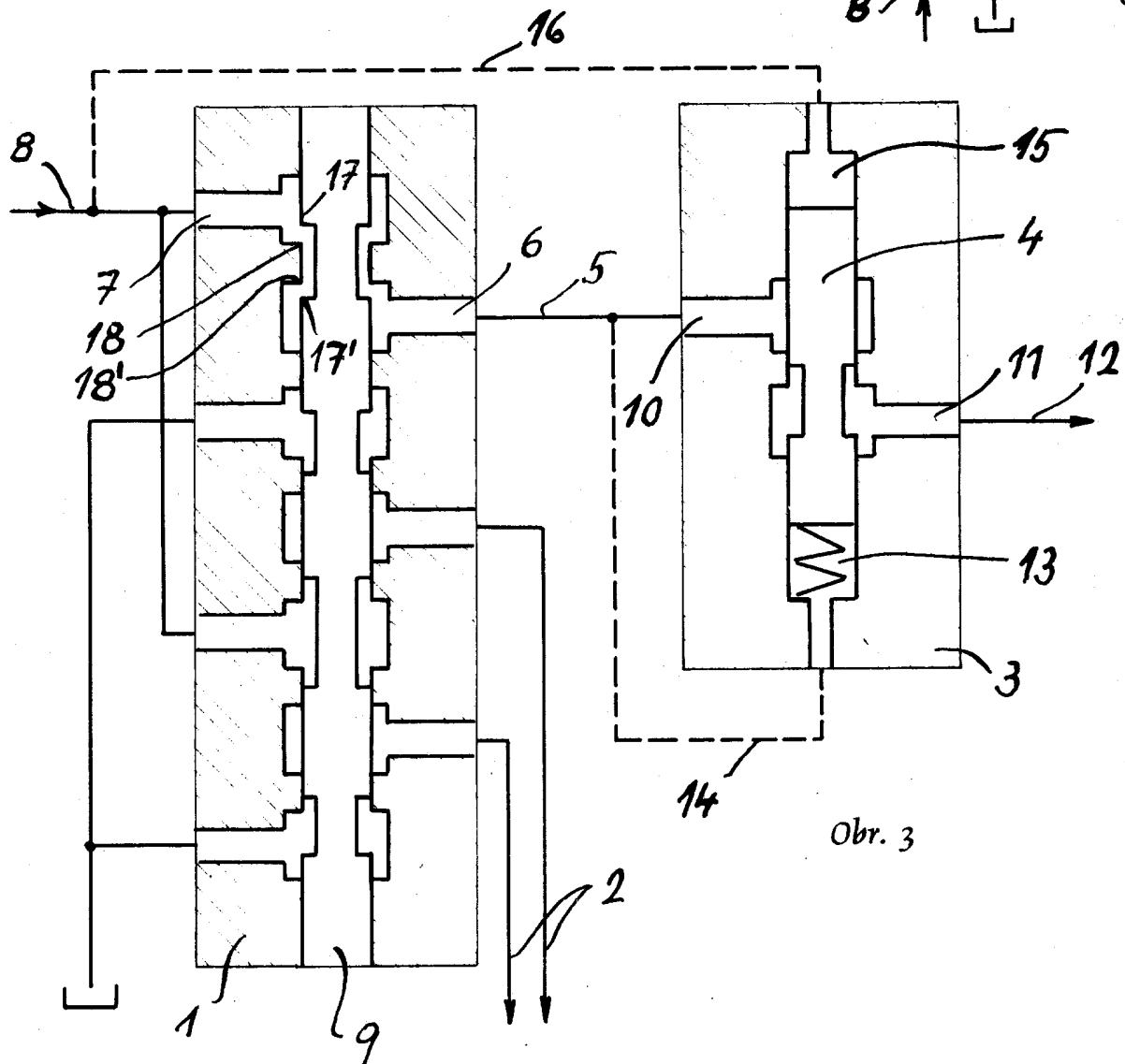
1 výkres



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3