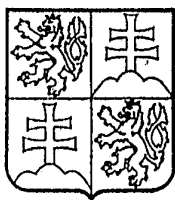


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

273 532

(21) PV 9033-88.Y
(22) Přihlášeno 29 12 88

(40) Zveřejněno 12 07 90
(45) Vydáno 10 02 92

(11)

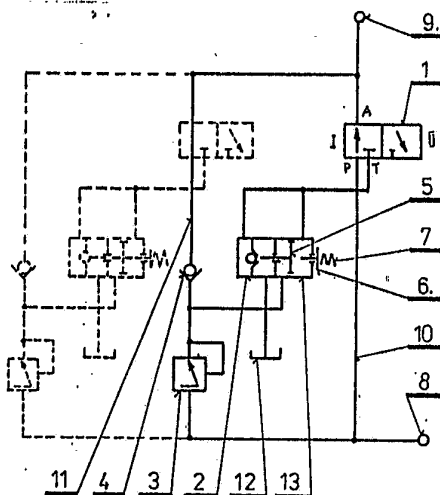
(13) B1

(51) Int. Cl. ⁵
F 15 B 11/02

(75) Autor vynálezu FOJCIK RICHARD ing., PRAHA
TICHÝ PETR, HAVÍŘOV

(54) Zapojení víceúrovňové redukční stanice pro
hydraulické spotřebiče

(57) Zapojení se skládá z několika paralelních větví uspořádaných mezi tlakovým zdrojem a spotřebiči. Na první větví je napojen dvoupolohový rozvaděč a na druhé větví je zapojen v sérii redukční ventil a neřízený zpětný ventil, přičemž dvoupolohový rozvaděč je pomocí odpadního výstupu zapojen do prostoru hydraulického válce před pravou stranou dvojčinného pístu a dále přes řízený zpětný ventil v nepropustném směru s odpadem, přičemž prostor hydraulického válce z levé strany dvojčinného pístu je spojen s druhou větví v bodě mezi redukčním ventilem a neřízeným zpětným ventilem, přičemž z pravé strany je do hydraulického válce vložena suvná odlehčovací tyčka, spojená s tlačnou pružinou umístěnou vně válce.



Vynález se týká zapojení víceúrovňové redukční stanice pro hydraulické spotřebiče s malým odběrem a velkou kapacitou, tj. pro hydraulické spotřebiče, kde je nutné, aby při přechodu z vyšší tlakové úrovně na nižší tlakovou úroveň došlo k rychlému poklesu tlaku na nižší hodnotu. Tyto požadavky se vyskytují například u důlních mechanismů, jako je přítlak k uhlénému pluhu, nebo ve strojírenství u upínáčů s řízeným přítlakem.

Požadovaná regulace je obtížně proveditelná z důvodu malé spotřeby tlakového média (hydraulického oleje a pod.) při přechodu z vyšší na nižší tlakovou úroveň, při použití obvyklých redukčních stanic nebo jednotek.

Uvedená nedostatky odstraňuje zapojení víceúrovňové redukční stanice pro hydraulické spotřebiče, složené z několika paralelních větví uspořádaných mezi zdrojem tlakového média a spotřebiči, jehož podstatou je, že na první větvi je napojen dvoupolohový rozvaděč pomocí vstupu a výstupu a na druhé větvi je zapojen do série redukční ventil a neřízený zpětný ventil, přičemž dvoupolohový rozvaděč je pomocí odpadního výstupu zapojen do prostoru hydraulického válce před pravou stranu dvojčinného pístu a dále přes řízený zpětný ventil v nepropustném směru s odpadem, přičemž prostor hydraulického válce z levé strany dvojčinného pístu je spojen s druhou větví v bodě mezi redukčním ventilem a neřízeným zpětným ventilem, přičemž z pravé strany je do hydraulického válce vložena suvně odlehčovací tyčka spojená s tlačnou pružinou umístěnou vně válce. Do druhé větve je zapojen další dvoupolohový rozvaděč.

Výhodou uvedeného zapojení je jednak rychlý pokles tlaku mezi oběma tlakovými úrovněmi a dále možnost připojení dalších paralelních větví pro víceúrovňovou regulaci, kde při paralelním zapojení n popisovaných obvodů můžeme získat $n+1$ tlakových úrovní.

Na výkresu je znázorněn příklad konkrétního provedení zapojení podle vynálezu, kde na obr. 1 je schéma vlastního zapojení a na obr. 2 je znázorněn průběh tlaků.

Zapojení víceúrovňové redukční stanice pro hydraulické spotřebiče s malým odběrem a velkou kapacitou, skládající se z několika paralelních větví uspořádaných mezi zdrojem 8 tlakového média a spotřebiči 9, se vyznačuje tím, že na první větvi 10 je napojen dvoupolohový rozvaděč 1 pomocí vstupu P a výstupu A a na druhé větvi 11 je zapojen do série redukční ventil 3 a neřízený zpětný ventil 4, přičemž dvoupolohový rozvaděč 1 je pomocí odpadního výstupu I zapojen do prostoru hydraulického válce 13 před pravou stranou dvojčinného pístu 5 a dále přes řízený zpětný ventil 2 v nepropustném směru s odpadem 12, přičemž prostor hydraulického válce 13 z levé strany dvojčinného pístu 5 je spojen s druhou větví 11 v bodě mezi redukčním ventilem 3 a neřízeným zpětným ventilem 4, přičemž z pravé strany je do hydraulického válce 13 vložena suvně odlehčovací tyčka 6 spojená s tlačnou pružinou 7 umístěnou vně válce 13.

Do druhé větve 11 je zapojen další dvoupolohový rozvaděč 1 pomocí vstupu P a výstupu A s možností připojení dalších větví.

Jestliže je dvoupolohový rozvaděč 1 v první poloze I, na spotřebiči 9 je vyšší tlaková úroveň P1 a na pravé straně dvojčinného pístu 5 je nulový tlak.

Po přesunutí dvoupolohového rozvaděče 1 do druhé polohy II se tlakové médium dostane od spotřebiče 9 na závěrnou stranu řízeného zpětného ventilu 2 a na pravou stranu dvojčinného pístu 5. Tím na činné plochy dvojčinného pístu 5 působí tlakové úrovně P1 a P2 a dvojčinný píst 5 zprůchodní řízený zpětný ventil 2. Po zprůchodnění řízeného zpětného ventilu 2 začne tlakové médium proudit do odpadu 12 a tím ve spotřebiči 9 a na pravé straně dvojčinného pístu 5 začne klesat tlak. Jakmile ve spotřebiči 9 klesne tlak na tlakovou úroveň, která je o málo nižší, než je nižší tlaková úroveň P2, vrátí se dvojčinný píst 5 do pravé úvrati a řízený zpětný ventil 2 zamezí dalšímu poklesu tlaku ve spotřebiči 9. Po uzavření řízeného zpětného ventilu 2 vzroste tlak ve spotřebiči 9 na nižší tlakovou úroveň P2, neboť tlakové médium začne proudit z výstupu redukčního ventilu 3 přes neřízený zpětný ventil 4 na spotřebič 9. Jakmile se dvoupolohový rozvaděč 1 vrátí do první polohy I, naroste tlak téměř okamžitě ve spotřebiči 9 na vyšší tlakovou úroveň P1. Průběh tlaku v závislosti na čase je znázorněn na obr. 2.

Velikost tlakové difference P , která je znázorněna na obr. 2, je nepřímo úměrná velikosti činných ploch dvojčinného pístu 5.

Síla tlačné pružiny 7 působí pomocí odlehčovací tyčky 6 v době, kdy je řízený zpětný ventil 2 uzavřen, na dvojčinný píst 5, a tím částečně eliminuje zvětšenou ovládací sílu řízeného zpětného ventilu 2, která nastane po uzavření řízeného zpětného ventilu 2.

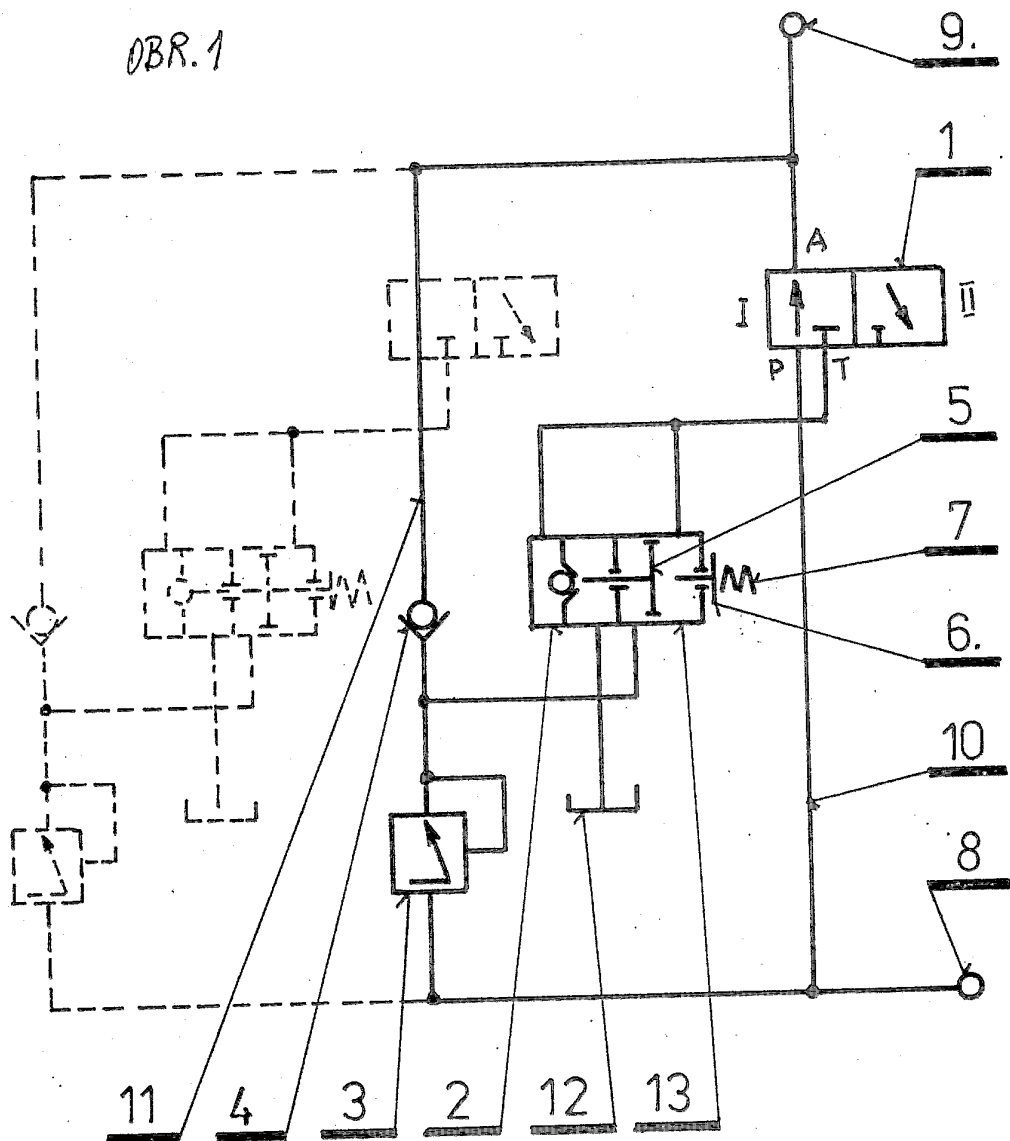
P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zapojení víceúrovňové redukční stanice pro hydraulické spotřebiče s malým odběrem a velkou kapacitou, složené z několika paralelních větví uspořádaných mezi tlakovým zdrojem a spotřebiči, vyznačující se tím, že na první větvi /10/ je napojen dvoupolohový rozvaděč /1/ pomocí vstupu /P/ a výstupu /A/ a na druhé větvi /11/ je zapojen do série redukční ventil /3/ a neřízený zpětný ventil /4/, přičemž dvoupolohový rozvaděč /1/ je pomocí odpadního výstupu /T/ zapojen do prostoru hydraulického válce /13/ před pravou stranu dvojčinného pístu /5/ a dále přes řízený zpětný ventil /2/ v nepropustném směru s odpadem /12/, přičemž prostor hydraulického válce /13/ z levé strany dvojčinného pístu /5/ je spojen s druhou větví /11/ v bodě mezi redukčním ventilem /3/ a neřízeným zpětným ventilem /4/, přičemž z pravé strany je do hydraulického válce /13/ vložena suvně odlehčovací tyčka /6/, spojená s tlačnou pružinou /7/ umístěnou vně válce /13/.

2. Zapojení víceúrovňové redukční stanice pro hydraulické spotřebiče podle bodu 1, vyznačující se tím, že do druhé větve /11/ je zapojen další dvoupolohový rozvaděč /1/.

1 výkres

OBR.1



OBR.2

