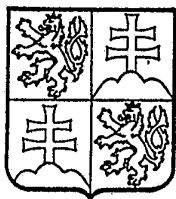


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

273 114

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁵
G 05 D 7/01

(21) PV 5118-87.F

(22) Přihlášeno 06 07 87

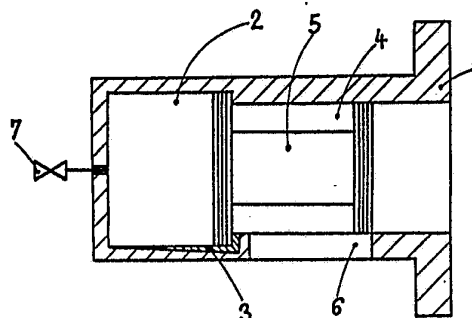
(40) Zveřejněno 12 07 90

(45) Vydáno 30 12 91

(75) Autor vynálezu ŠNAPEK PETR ing., PRAHA

(54) Zařízení pro proporcionální regulaci
průtoku kapaliny

(57) Zařízení se týká regulační techniky v chladírenství. Sestává z tělesa (1), ve kterém je uloženo diferenciální šoupátko (5). Do pracovní části (2) tělesa (1) je zaústěn regulační ventil (7). Pracovní část (2) tělesa (1) je opatřena odpadním kanálkem (3), který se rozšiřuje směrem k průtočné části (4) tělesa (1) a z části do ní zasahuje. V průtočné části (4) tělesa (1) je vytvořena alespoň jedna průchozí drážka (6).



Vynález se týká zařízení pro proporcionální regulaci průtoku kapaliny, sestávajícího z tělesa, ve kterém je uloženo diferenciální šoupátko a do jehož pracovní části je zaústěn výstup regulačního ventilu.

Zařízení je určeno pro regulaci průtoku kapalin mezi místem o vysokém tlaku a místem o nízkém tlaku v závislosti na výšce hladiny v libovolném místě vysokotlaké strany. Taková situace nastává například u chladicích okruhů se zaplaveným výparníkem, kde je potřeba regulovat průtok kapalného chladiva z kondenzátoru do výparníku.

K regulaci průtoku kapaliny v závislosti na výšce hladiny se dosud používají obvody s přímočinnou a nepřímočinnou regulací. Přímočinnými regulačními orgány jsou plovákové ventily nejrůznějšího provedení, navzájem se odlišující tvarem průtočné části a druhem pákového převodu síly, vyvozované plovákem na představovanou část, která reguluje průtok. Známé plovákové ventily jsou nejvíce rozšířeny pro svou jednoduchost, jejich nevýhodou je však poměrně malá přestavná síla, která nedovoluje použít plovákové regulační ventily pro vyšší tlakové spády.

Dále je znám nepřímočinný, elektricky, popřípadě pneumaticky ovládaný regulační obvod, sestávající ze snímače hladiny, regulátoru a výkonného orgánu. Signál, vyslaný snímačem hladiny, je po zpracování regulátorem zaveden k výkonnému orgánu, jehož pohyb řídí. Tento typ regulačního obvodu je používán k regulaci průtoku při libovolných tlakových spádech. Oproti přímočinným plovákovým ventilům je však složitější a vyžaduje přívod pomocné energie.

Uvedené nedostatky odstraňuje zařízení pro proporcionální regulaci průtoku kapaliny, sestávající z tělesa, ve kterém je uloženo diferenciální šoupátko a do jehož pracovní části je zaústěn výstup regulačního ventilu, podle vynálezu. Jeho podstata spočívá v tom, že pracovní část tělesa je opatřena odpadním kanálkem, rozšiřujícím se a zasahujícím do průtočné části tělesa, ve které je upravena alespoň jedna průchozí drážka.

Základní výhoda zařízení podle vynálezu spočívá v jeho jednoduchém uspořádání a malých rozměrech bez nároků na pomocnou energii. Využitím tlakového spádu mezi vysokotlakou a nízkotlakou stranou se dosahují značné přestavné síly, což umožňuje použít zařízení pro libovolné tlakové poměry při značném průtočném množství. Vlastní zařízení může přitom být umístěno jinde, než člen snímající úroveň hladiny. Oba celky jsou v takovém případě propojeny impulsním potrubím.

Zařízení je dále blíže popsáno na příkladu provedení a podle připojených výkresů, kde na obr. 1 je znázorněn podélný řez zařízením a na obr. 2 je znázorněn obecný příklad zapojení zařízení.

Jak je patrné z obr. 1 sestává zařízení z tělesa 1, ve kterém je uloženo diferenciální šoupátko 5. Na pracovní část 2 tělesa 1 je napojen výstup z regulačního ventilu 7. V pracovní části 2 tělesa 1 je vytvořen odpadní kanálek 3, který se rozšiřuje směrem k průtočné části 4 tělesa 1 a z části do této průtočné části 4 tělesa 1 zasahuje. V průtočné části 4 tělesa 1 je upravena průchozí drážka 6.

Zařízení podle vynálezu pracuje způsobem popsaným podle obr. 2. Malé množství přepouštěné kapaliny, závislé na výšce regulované hladiny v uzavřené nádrži o vysokém tlaku, se zavádí do pracovní části 2 tělesa 1, která je opatřena odpadním kanálkem 3. Uvnitř tělesa 1 se pohybuje diferenciální šoupátko 5, které se v každém okamžiku ustaví do polohy, kdy je v rovnováze množství kapaliny přivedené do pracovní části 2 s množstvím odvedeným odpadním kanálkem 3. Druhá strana diferenciálního šoupátka 5 odkrývá odpovídající průřez průchozích drážek 6 pro průtok kapaliny z uzavřené nádrže o vysokém tlaku do uzavřené nádrže o nízkém tlaku. Pohybem diferenciálního šoupátka 5 uvnitř tělesa 1 se mění délka otevřené části průchozích drážek 6, a tím také velikost průtočného průřezu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zařízení pro proporcionální regulaci průtoku kapaliny, sestávající z tělesa, ve kterém je uloženo diferenciální šoupátko a do jehož pracovní části je zaústěn výstup regulačního ventilu, vyznačující se tím, že pracovní část (2) tělesa (1) je opatřena odpadním kanálkem (3), rozšiřujícím se a zasahujícím do průtočné části (4) tělesa (1), ve které je upravena alespoň jedna průchozí drážka (6).

1 výkres

CS 273 114 B1

