



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

225 947

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 06 11 81
(21) PV 8176-81

(51) Int. Cl.³

B 30 B 15/00

(40) Zveřejněno 29 07 83
(45) Vydáno 01 07 85

(75)

Autor vynálezu PENÁZ VÁCLAV ing. CSo., HAVELKA ZBYNĚK ing., CUPAL MILOSLAV ing.,

ZDÁR NAD SÁZAVOU

(54) Uzavírací hydraulický prvek s pamětí

1

Vynález se týká uzavíracího hydraulického prvku s pamětí, jehož přestavení nastane při jisté diferenci respektive poměru tlaků p_0 a p_1 . Tlak p_0 vyjadřuje počáteční hodnotu tlaku pracovního cyklu hydraulického mechanismu, tlak p_1 vyjadřuje hodnotu okamžitou.

Jsou známa řešení sestávající z hydraulického uzavíracího prvku s elektronikou pamětí, do nichž se informace o velikosti tlaku ukládá pomocí tlakového snímače a převodníku na elektrický signál.

U těchto řešení se sice dosáhne splnění kladených funkčních požadavků, řešení je však značně složité, nákladné a citlivé vůči otřesům, eventuálně vůči vzniku rušivých signálů, s čímž souvisí snížená spolehlivost v těžkých hutních a strojírenských provozech.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny uzavíracím hydraulickým prvkem s pamětí dle vynálezu, jehož podstatou je, že řídicí prostory jsou odděleny uzavíracím posuvným členem a vzájemně propojeny kanálem se zpětným ventilem a vyrovnávacím kanálem s ovládaným uzavěrem. Minimálně jeden řídicí prostor je spojen s tlakově závislým pružným členem, což je člen, jehož objem je závislý na tlaku kapaliny. Propojení řídicích prostorů způsobuje, že na jedno čelo uzavíracího posuvného členu působí tlak p_0 , na protilehlé čelo potom síla pružiny a tlak p_1 . Při poklesu tlaku p_1 dojde k přestavení uzavíracího posuv-

ného členu a tím k uzavření vstupního kanálu výkonové části uzavíracího hydraulického prvku s pamětí. Otevřením ovládaného uzávěru ve vyrovnávacím kanálu se vyrovnají tlaky v obou řídicích prostorech, čímž dojde k posunutí uzavíracího posuvného členu zpět do výchozí polohy a otevření vstupního kanálu výkonové části uzavíracího hydraulického prvku s pamětí.

Uzavírací hydraulický prvek s pamětí nevyžaduje vazbu na elektronické řízení a umožňuje variabilitu parametrů podle pracovního režimu a zabudování do hydraulického schéma.

Příklad provedení uzavíracího hydraulického prvku s pamětí podle vynálezu je na připojených výkresech. Na obr. 1 je nakreslen ve svislém řezu uzavírací hydraulický prvek s pamětí, který má výkonovou část vytvořenou jako přímočarý šoupátkový rozvaděč. Na obr. 2 je nakresleno ve svislém řezu další možné řešení - uzavírací hydraulický prvek s pamětí, jehož výkonová část je vytvořena jako hydraulický ventil s kuželkou. Řídicí prostor p_1 je sloučen se vstupním kanálem pracovního obvodu. Na obr. 3 je uvedeno blokové zapojení prvku.

Uzavírací hydraulický prvek s pamětí dle obr. 1 je tvořen tělesem 1, v jehož dutině je uložen uzavírací posuvný člen 2 opírající se o pružinu 3 a oddělující řídicí prostor 4 s tlakem p_0 , propojeným s tlakově závislým pružným členem 6, od řídicího prostoru 5 s tlakem p_1 .

Řídicí prostory 4 a 5 jsou vzájemně propojeny kanálem 7 se zabudovaným zpětným ventilem 8 a vyrovnávacím kanálem 9 obsahujícím ovládaný uzávěr 12.

V tělese 1 je dále vytvořen vstupní kanál 10 a výstupní kanál 11 výkonové části uzavíracího prvku s pamětí.

Funkce uzavíracího hydraulického prvku s pamětí je především podmíněna tlakově závislým pružným členem 6, který díky deformaci vykazuje objemové změny řídicího prostoru 4 s tlakem p_0 . Je-li v řídicím prostoru 4 s tlakem p_0 hodnota tlaku větší než je hodnota tlaku v řídicím prostoru 5 s tlakem p_1 , dojde k uzavření výkonové části hydraulického prvku s pamětí.

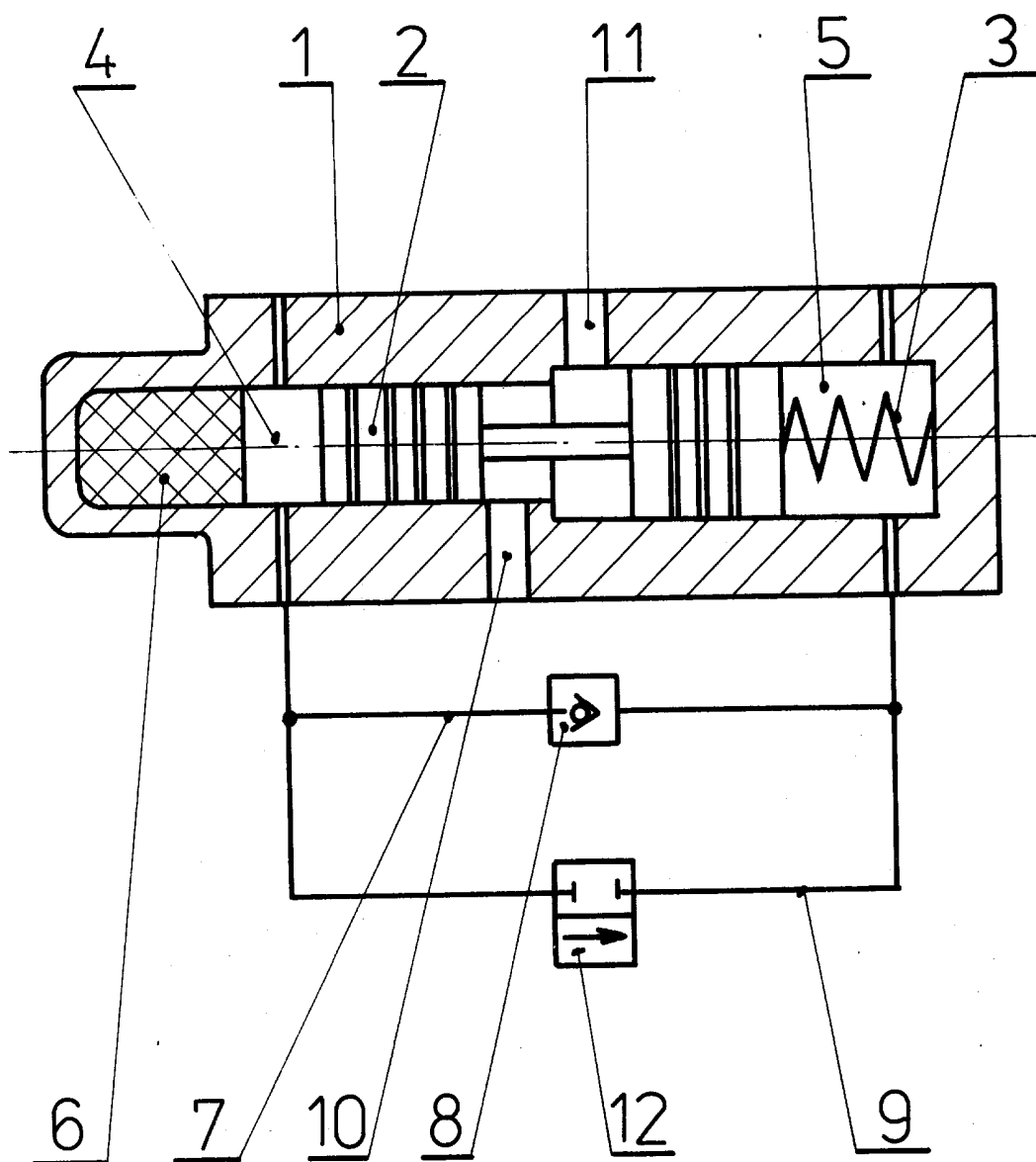
Do řídicího prostoru 4 s tlakem p_0 lze uložit hodnotu tlaku, která je časově libovolně předsunuta vůči průběhu tlaku p_1 . Tímto způsobem lze provádět předvolbu okamžiku uzavření hydraulického prvku s pamětí a to buď ve vazbě na ovládací hydraulický obvod nebo přímo na pracovní hydraulický obvod.

Použitím uzavíracího hydraulického prvku s pamětí lze zajistit v hydraulických obvodech uzavírání a otevírání prvků pro nejrůznější kombinace tlakových závislostí, přičemž tlakové řídicí hodnoty mohou odpovídat různým časovým okamžikům, které mohou být předsunuty okamžiku zavírání, respektive otevírání výkonové části hydraulického prvku s pamětí.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Uzavírací hydraulický prvek s pamětí, vyznačení tím, že sestává z tělesa (1) obsahujícího vstupní kanál (10) a výstupní kanál (11), uzavíracího posuvného členu (2) opírajícího se o pružinu (3) a oddělujícího řídicí prostor (4) spojený s tlakově závislým pružným členem (6) od řídicího prostoru (5), přičemž oba řídicí prostory (4, 5) jsou vzájemně propojeny kanálem (7) se zabudovaným zpětným ventilem (8) a vyrovnávacím kanálem (9) obsahujícím ovládaný uzávěr (12).

3 výkresy



OBR. 2

