



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

216 648

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 06 05 81
(21) PV 3329-81

(51) Int. Cl.¹
F 04 C 19/00

(40) Zveřejněno 31 12 81
(45) Vydáno 01 09 84

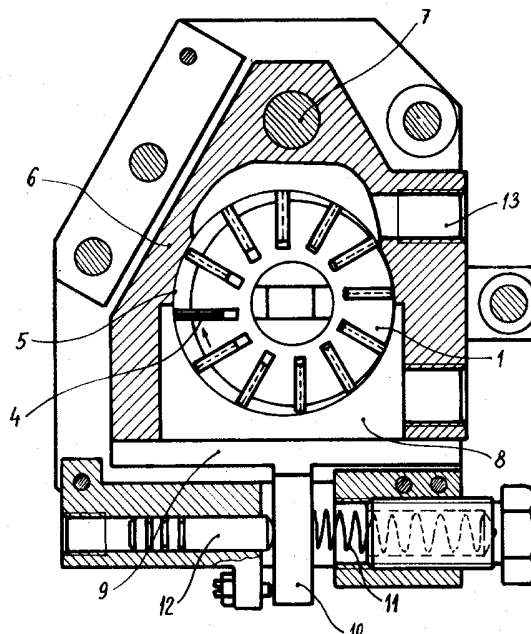
(75)

Autor vynálezu ZEJDA VLADISLAV ing.,
KRÁLÍK LUDVÍK, VEVERSKÁ BITÝŠKA

(54) Rotační čerpadlo

Vynález se týká hydraulických čerpadel, zejména čerpadel s rotačním pístem a samočinnou regulací množství dodávaného média v závislosti na jeho spotřebě. Řeší problém úspory elektrické energie, jejíž spotřeba je u stávajících čerpadel neúměrně vysoká.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že pevně uložený rotor čerpadla je umístěn v pracovním prostoru radiálně přesuvného statoru, opatřeného unášedcem, na jehož jednu stranu působí regulační pružina a na druhou regulační píst, napojený na výstup média z čerpadla.



Vynález se týká hydraulických čerpadel, zejména čerpadel se samočinnou regulací množství dodávaného média v závislosti na jeho spotřebě.

Až dosud se pro pohon různých hydraulických zařízení používají čerpadla různého typu, která však mají jednu společnou nevýhodu, spočívající v dodávce konstantního množství čerpaného média. V případě sníženého odběru se uvede v činnost přetlakový ventil, jímž přebytečné médium odtéká zpět do nádrže. Práce vynaložená na pohon čerpadla přichází na zmar, kapalina se postupně zahřívá a tím i znehodnocuje. V mnoha případech je nezbytné pro její chlazení používat nuceného chlazení, což znamená další spotřebu energie.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje hydraulické čerpadlo se samočinnou regulací množství dodávaného média v závislosti na jeho spotřebě, provedení podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že ho tvoří vůči ose rotoru radiálně přesuvný stator opatřený unášečem, jehož jedna strana je ve styku se stavitelnou regulační pružinou, zatímco jeho druhá strana je ve styku s čelem regulačního pístu, napojeného na výstup média z čerpadla.

Čerpadlo provedené podle vynálezu šetří elektrickou energii a současně brání znehodnocování pracovního média.

Příkladové provedení rotačního hydraulického čerpadla podle vynálezu je schematicky znázorněno na připojených výkresech, kde na obr. 1 je sestava čerpadla v nárysném řezu, obr. 2 představuje totéž čerpadlo v půdorysném řezu a na obr. 3 je alternativní provedení čerpadla.

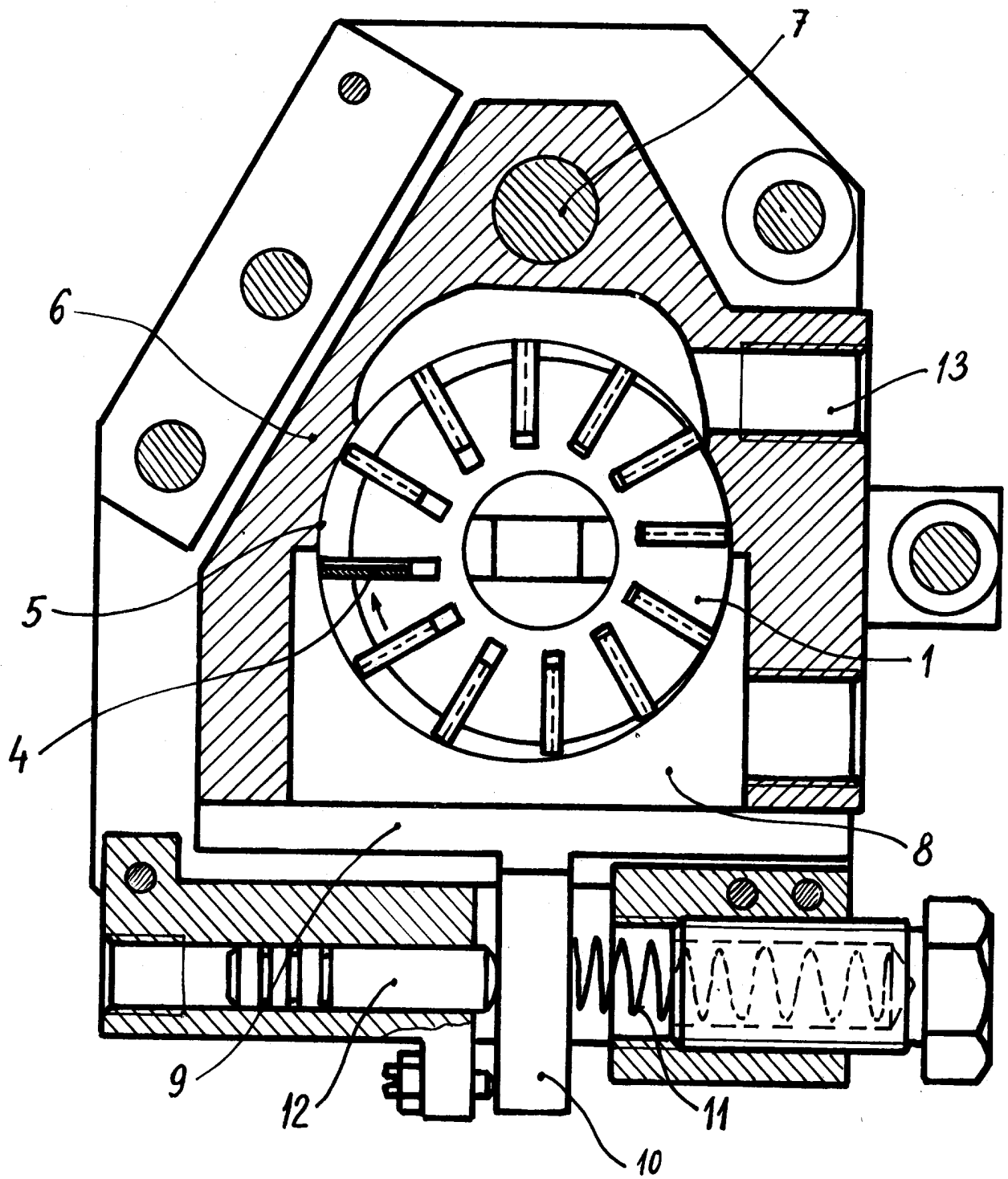
Rotační hydraulické čerpadlo tvoří rotor 1 uložený ve statoru 6 pomocí valivých ložisek 2 ve víkách 3. V rotoru 1 jsou radiálně suvně uloženy hydraulicky vyvážené lopatky 4. Jejich přitlačování na oběžnou dráhu 5 statoru 6 se děje jen odstředivou silou, takže vzniká jen minimální opotřebení funkčních ploch. Stator 6 je uložen výstředně na valivě uloženém čepu 7. Sací prostor 8 statoru 6 je uzavřen víkem 9, opatřeným regulačním unášečem 10. Z jedné strany působí na regulační unášeč 10 stavitelná regulační pružina 11, zatímco v protisměru působí regulační píst 12, který je napojen na výstup 13 čerpaného média z čerpadla. V alternativním provedení jsou lopatky 4 nahrazeny výsuvnými válečky 14.

Při uvedení čerpadla do provozu je stator 6 působením regulační pružiny 11 do polohy, ve které čerpadlo dodává maximální množství média. Stoupne-li v hydraulické soustavě tlak nad určenou hodnotu, začne působit i na dno regulačního pístu 12, který působí zvýšenou silou na regulační unášeč 10 a vychýlí tak stator 6 kolem čepu 7 tak, že v krajním případě osa statoru 6 splyne s osou rotoru 1 a čerpadlo přestane dodávat médium, aniž poklesne nastavený tlak.

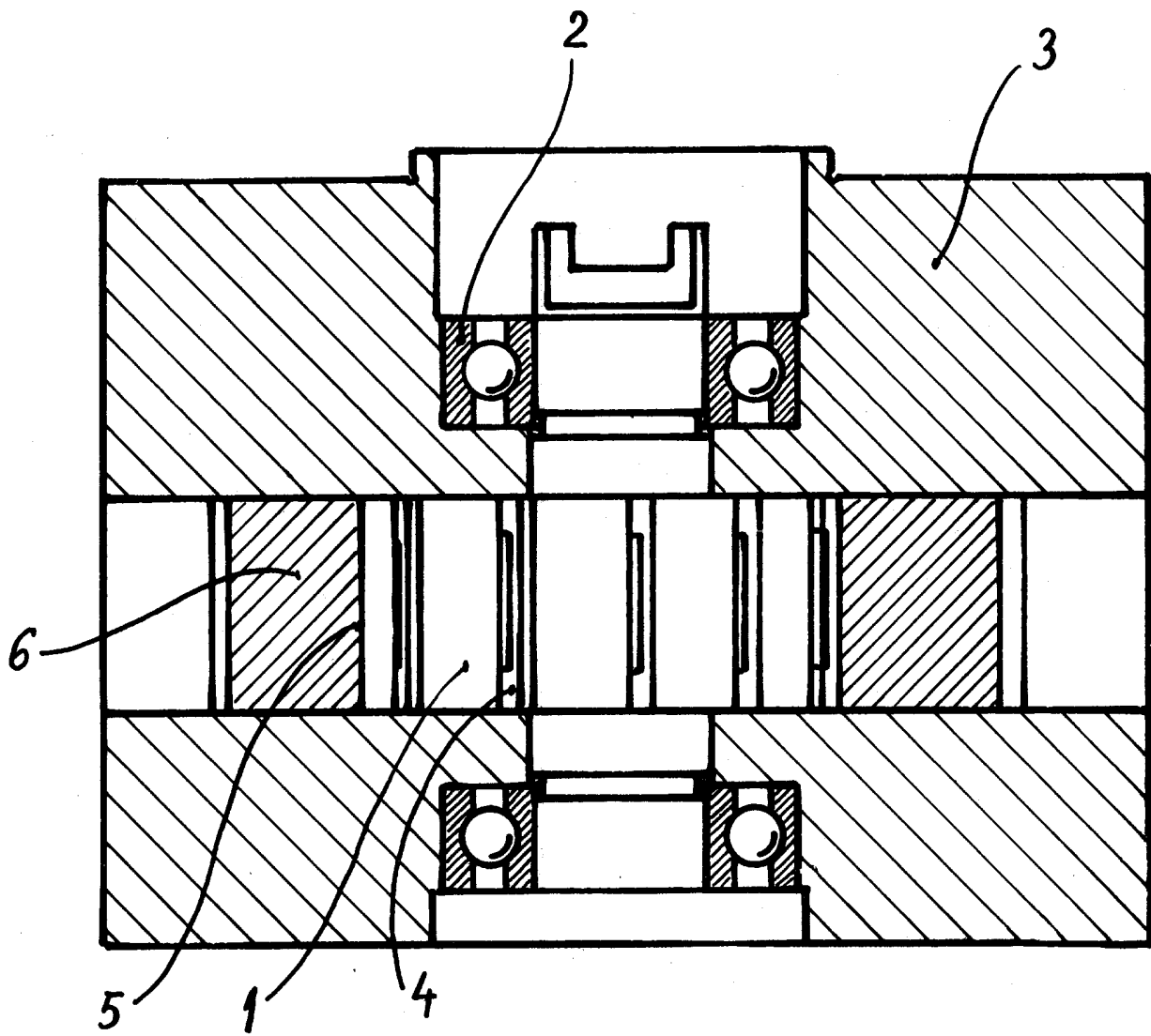
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Rotační čerpadlo se samočinnou regulací množství dodávaného média v závislosti na jeho spotřebě, sestávající ze statoru a rotoru s radiálně výsuvnými písty, vyznačující se tím, že ho tvoří vůči ose rotoru (1) radiálně přesuvný stator (6) opatřený unášěčem (10), jehož jedna strana je ve styku se stavitelnou regulační pružinou (11), zatímco jeho druhá strana je ve styku s čelem regulačního pístu (12), napojeného na výstup (13) média z čerpadla.

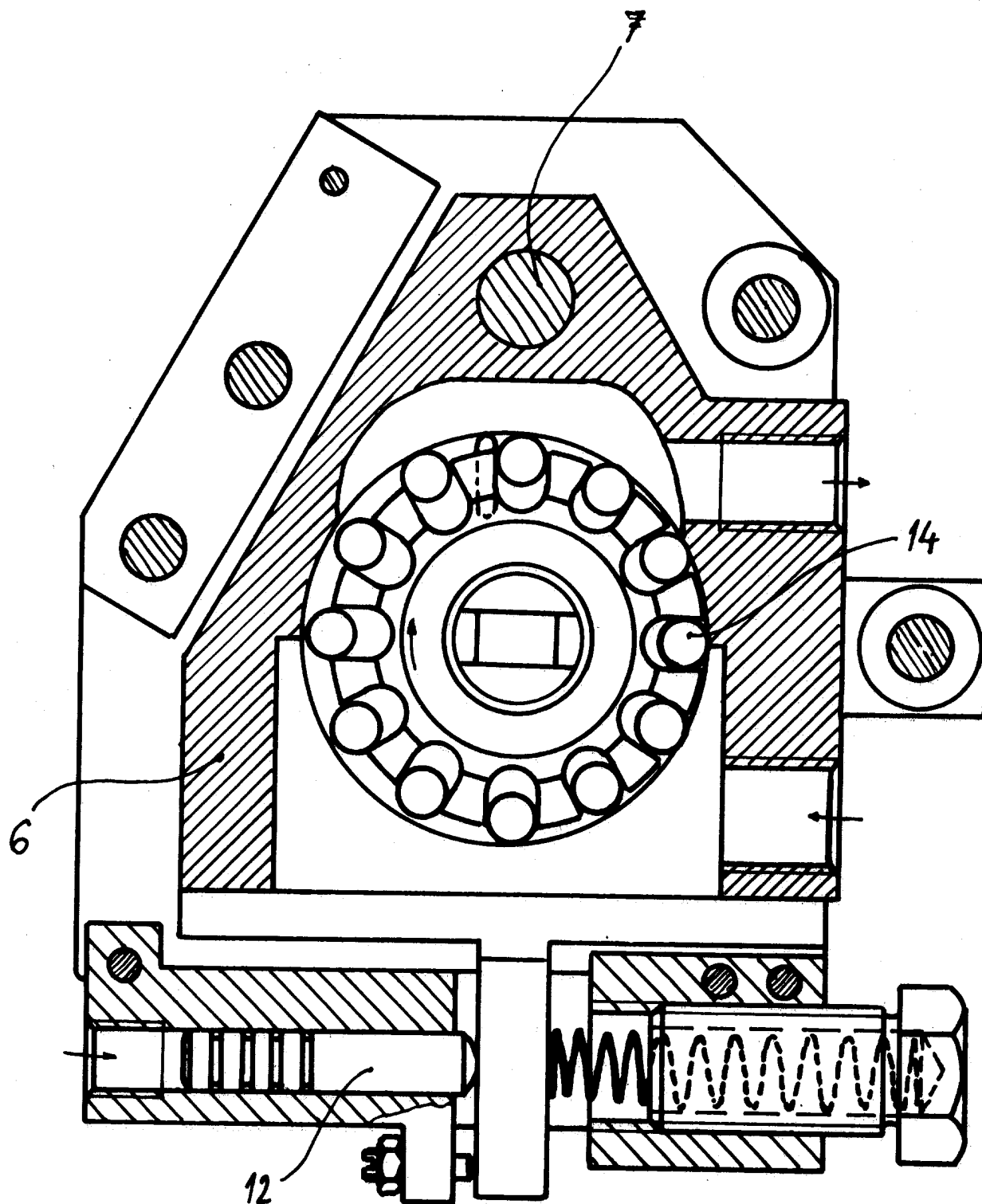
3 výkresy



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3