



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

219126
(11) (B1)

[51] Int. Cl.³
F 04 C 15/04

[22] Přihlášeno 29 10 81
[21] [[PV 7953-81]

[40] Zveřejněno 30 07 82

[45] Vydáno 15 07 85

[75]
Autor vynálezu

HEGNER MIROSLAV, CHRÁST u Plzně, ŠIMÁČEK JAROSLAV, PLZEŇ

[54] Regulátor stupně vícecestupňového vzduchového kompresoru

1

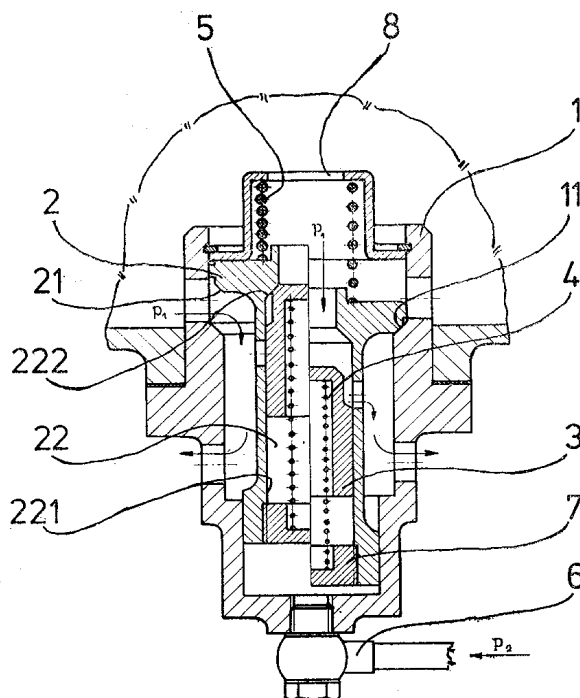
Vynález se týká oboru objemové komprese.

Vynález řeší problém regulace stupně vícecestupňového vzduchového kompresoru.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že ve ventilové komoře je vytvořeno hlavní sedlo a přestavitelně uspořádaný ovládací ventil, jehož kuželka odpovídá hlavnímu sedlu, přičemž vnitřní část ovládacího ventilu tvoří vedení a vnitřní sedlo pro pojistný ventil, který je otevíratelný proti síle pružiny opačným směrem než ventil ovládací.

Regulátor podle vynálezu je možno použít u vícecestupňových vzduchových kompresorů.

2



Vynález se týká zařízení k regulaci a jištění stupně víceúrovňového vzduchového kompresoru.

Podle dosavadního stavu techniky je jedním ze způsobů regulace stupně kompresoru regulátor, který při uvedení do činnosti otevírá prostor regulovaného stupně kompresoru, a tím umožňuje unikání vzduchu z tohoto prostoru do okolní atmosféry. Konstrukčně je regulátor proveden tak, že je v jeho tělese umístěn ventil, který lze ovládat jednak nuceně, tj. při regulaci, a jednak se ventil otevírá samovolně, tj. v případě, kdy pro poruchu kompresoru dojde ke zvýšení provozního tlaku vzduchu regulovaného stupně kompresoru až na kritickou hranici. Regulátor v tomto případě působí jako pojistný ventil regulovaného stupně. Nevýhoda tohoto zařízení spočívá v tom, že na ventil přitlačovaný do sedla pružinou vyvozuje tlak vzduchu regulovaného stupně kompresoru sílu působící proti síle pružiny, přidržující ventil v sedle.

Při provozu se proto často stává, že ventil, který se při regulaci kompresoru nuceně otevře, se obtížně vrací zpět do sedla, neboť vzduch unikající z prostoru regulovaného stupně kompresoru tuto činnost znesnadňuje, v některých případech dokonce úplně znemožní. Dojde-li k takové situaci, nepozná obsluha kompresoru, zda trvalý únik vzduchu z regulovaného stupně kompresoru je způsoben závadou na kompresoru nebo jenom nedosednutím ventilu do sedla, musí proto provést revizi celého kompresoru.

Nevýhodu dosavadního řešení odstraňuje zařízení k regulaci a jištění stupně víceúrovňového kompresoru podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že ve ventilové komoře je vytvořeno hlavní sedlo a přestavitelně uspořádán ovládací ventil, jehož kuželka odpovídá hlavnímu sedlu, přičemž vnitřní část ovládacího ventilu tvoří vedení a vnitřní sedlo pro pojistný ventil, který je otevíratelný proti síle pružiny opačným směrem než ventil ovládací.

Přednost vynálezu tedy spočívá v tom, že ovládací ventil, který se při regulaci otevírá proti tlaku vzduchu „ p_1 “, je po ukončení regulace vrácen zpět do hlavního sedla jak silou pružiny, tak silou vyvozenou tlakem vzduchu „ p_1 “. Uzavření ventilové komory je tedy rychlé a spolehlivé.

Naproti tomu pojistný ventil umístěný v ovládacím ventilu zůstává při normálním režimu kompresoru uzavřen, ale otevírá se a zůstává trvale otevřen při zvýšení provozního tlaku vzduchu „ p_1 “ na jeho kritickou hranici, která vznikne pouze při poruše kompresoru.

Praktické provedení zařízení podle vynálezu znázorňuje přiložený výkres, z něhož je zřejmé, že ve ventilové komoře 1 zasahující do prostoru regulovaného stupně kompresoru je umístěn ovládací ventil 2 přidržovaný v hlavním sedle 11 pružinou 5, která je svým protilehlým koncem zachycena v opěrném zvonu 8, vnitřní část 22 ovládacího ventilu 2 tvoří vedení 221 pro pojistný ventil 3 přitlačovaný do vnitřního sedla 222 pružinou 4 opřenou o uzávěr 7 ventilu 2, přičemž do spodní části ventilové komory 1 je připojeno regulační potrubí 6.

Popsané zařízení pracuje následovně:

Při regulaci je přiveden vzduch o tlaku „ p_2 “ regulačním potrubím 6 do ventilové komory 1 před čelo ovládacího ventilu 2. Vzniklá síla překoná sílu pružiny 5 i sílu vytvořenou tlakem vzduchu „ p_1 “ a zvedne celý ovládací ventil 2 z hlavního sedla 11. Tím je umožněn únik vzduchu o tlaku „ p_1 “ otvory ve ventilové komoře 1 do okolní atmosféry. Při ukončení regulace se vrátí ovládací ventil 2 zpět do výchozí polohy. V případě, že z důvodu poruchy na kompresoru dojde ke zvýšení provozního tlaku vzduchu „ p_1 “ až na jeho kritickou hranici, překoná zvětšená síla tlak pružiny 4 a přizvedne pojistný ventil 3 z vnitřního sedla 222.

Tím je opět umožněn únik vzduchu o tlaku „ p_1 “ z prostoru regulovaného stupně kompresoru otvory v ovládacím ventilu 2 a ventilové komoře 1 do okolní atmosféry, takže nedochází k dalšímu zvyšování tlaku „ p_1 “. Nedojde také ani k nadměrnému poklesu tlaku „ p_1 “, neboť každé přivření pojistného ventilu 3 znamená okamžité zvýšení tlaku vzduchu „ p_1 “, takže pojistný ventil 3 zůstává trvale otevřen. Tato skutečnost charakterizuje jednoznačně poruchu na kompresoru, kterou je nutno odstranit.

Regulátor podle vynálezu je možno použít u víceúrovňových vzduchových kompresorů.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Regulátor stupně víceúrovňového kompresoru, vyznačující se tím, že ve ventilové komoře (1) je vytvořeno hlavní sedlo (11) a přestavitelně uspořádán ovládací ventil (2), jehož kuželka (21) odpovídá hlavnímu

sedlu (11), přičemž vnitřní část (22) ovládacího ventilu (2) tvoří vedení (221) a vnitřní sedlo (222) pro pojistný ventil (3), který je otevíratelný proti síle pružiny (4) opačným směrem než ovládací ventil (2).

