



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

232418

(11) (B1)

(22) Přihlášeno 10 11 81
(21) (PV 8266-81)

(51) Int. Cl.³
F 04 B 49/02

(40) Zveřejněno 18 06 84

(45) Vydáno 15 07 86

(75)
Autor vynálezu

DRŽMÍŠEK JAROSLAV, KOUDELKA LUDVÍK ing., CHOCEŇ

(54) Způsob automatického zastavení víceválcového pístového kompresoru

Způsob automatického zastavení víceválcového pístového kompresoru při poruše zejména výtláčných samočinných ventilů, při němž se měří a vyhodnocuje rozdíl mezi výtláčnou teplotou jednotlivých válců, případně válcových hlav a teplotou jejich společného výtlaku. Při dosažení nastavené hodnoty teplotního rozdílu se vytvoří impuls pro automatické vypnutí poháněcího stroje kompresoru, nebo pro přímé zastavení kompresoru.

Vynález se týká způsobu automatického zastavení víceválcového pístového kompresoru při poruše samočinných výtlačných ventilů.

V oboru pístových kompresorů je snaha přecházet k rychloběžnějším strojům. Tento přechod nese s sebou stále vyšší nároky na stále více namáhané jednotlivé dílce kompresorů. Zvláště vysoké nároky jsou kladeny na samočinné pracovní ventily a to jak co do vlastní konstrukce a uložení, tak co do pečlivosti dílenského zpracování a kvality výchozího materiálu. Protože se přes veškerou snahu nedosáhne optima uvedených podmínek výroby dochází občas k poškození, nebo zničení některých dílů ventilů a tím i k poruchám a haváriím celého kompresoru. Poruchy mohou nastat i v důsledku mimořádných okolností, které jsou způsobeny selháním některého článku chladicího ventilu.

Vzhledem k většímu tepelnému namáhání vznikají nejčastěji poruchy u výtlačných ventilů. Při poruchách výtlačných ventilů dochází k netěsnostem na sedle. Proto je porucha provázena stoupnutím výtlačné teploty příslušejícího válce. Jde-li o větší poruchu výtlačného ventilu, zejména zachycení většího úlomku těsnicí desky apod., může dojít k tak rychlému stoupnutí teploty, že dojde k zadření pístu.

Aby se zabránilo nepříjemným důsledkům těchto poruch, používá se k jejich zjišťování běžných měřicích přístrojů, zařazených do vhodných míst jednotlivých funkčních či pomocných okruhů, ve kterých se promítne zvýšení teploty vzniklé poruchou. Je to např. měření zvýšených teplot chladicí vody v pláštích válců, hlídání maximálně přípustné výtlačné teploty stlačovaného média u jednotlivých válců apod. Nedostatkem těchto způsobů měření je okolnost, že se měří teprve druhotné teploty v okruzích, jejichž vznik je proti vzniku vlastní poruchy opožděný. To způsobuje, že jakýkoli automatický či ruční zákrok nemusí být proveden včas takže může v krajním případě dojít až k havárii celého stroje.

Uvedené nedostatky z velké části odstraňuje způsob automatického zastavení víceválcového pístového kompresoru podle vynálezu.

Jeho podstatou je, že se měří a vyhodnocuje rozdíl mezi výtlačnou teplotou jednotlivých válců, případně válcových hlav a teplotou jejich společného výtlaku. Při dosažení nastavené hodnoty teplotního rozdílu se vytvoří impuls pro automatické vypnutí poháněcího stroje kompresoru, případně zastavení kompresoru. K provádění uvedeného způsobu automatického zastavení pístového kompresoru není třeba žádných speciálních zařízení. Lze použít běžných diferenciálních termostátů, které reagují na zvýšení nastaveného rozdílu teplot.

Nový způsob získání impulsu pro automatické zastavení pístového kompresoru vychází z poznatku, že i když se teplotní režim pístového kompresoru v průběhu dne i ročního období mění vlivem mnoha činitelů a v důsledku toho se mění i výtlačná teplota, nemění se rozdíl mezi výtlačnou teplotou jednotlivých hlav pokud pracují bez poruch a teplotou společného výtlaku. Diference se projeví pouze při poruše výtlačného ventilu a to při jakémkoli teplotním režimu.

Výhodou způsobu získání impulsu pro automatické zastavení pístového kompresoru je jednoduchost aplikace při použití známých přístrojů a zařízení, snížení nákladů na opravy a údržbu kompresoru, ale i zmenšení spotřeby energie a provozních hmot v důsledku zajištění optimálních provozních podmínek.

Uvádíme konkrétní příklad způsobu automatického zastavení víceválcového pístového kompresoru podle vynálezu. Do společného výtlačného potrubí kompresoru se umístí tolik prvních čidel, z dvojice čidel diferenciálních termostátů snímajících teplotu společného výtlaku, kolik je hlav válců kompresoru. Do výtlačného potrubí z každé hlavy válce se pak umístí druhé čidlo diferenciálních termostátů, snímající příslušné teploty jednotlivých hlav válců za provozu. V případě, že nastane porucha v některém válci, zvýší se tím, teplota příslušné hlavy válce. Na toto abnormální zvýšení teploty zareaguje nastavený diferen-

ciální termostat impulsem, který zprostředkuje vypnutí poháněcího elektromotoru. Řešení nevylučuje možnost ručního zásahu obsluhy. V tom případě impuls od diferenciálního termostatu zprostředkuje zapnutí světelného či akustického signálního zařízení.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob automatického zastavení víceválcového pístového kompresoru při poruše samočinných ventilů, zejména výtlačných ventilů, vyznačující se tím, že se měří a vyhodnocuje rozdíl mezi výtlačnou teplotou jednotlivých válců, případně válcových hlav a teplotou jejich společného výtlaku, přičemž se při dosažení nastavené hodnoty teplotního rozdílu vytvoří impuls pro automatické vypnutí poháněcího stroje kompresoru, případně zastavení kompresoru.