



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

248 682

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 23. 11. 84
(21) PV 8982-84

(51) Int. Cl. 4

F 01 P 3/20

(40) Zveřejněno 17. 07. 86

(45) Vydáno 01. 08. 88

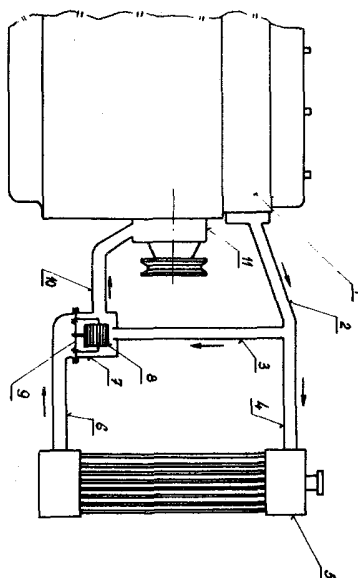
(75)
Autor vynálezu

NOVÁK JAROSLAV ing. CSc., BRNO

(54)

Dvouokruhové kapalinové chlazení tepelných strojů

Účelem řešení je dvouokruhové kapalinové chlazení tepelných strojů, regulující průtok prochlazeného chladiva v chladicí a zajišťujícího konstantní teplotu chladiva na vstupu do stroje. Podstata řešení spočívá v tom, že skříň dvojčinného termoregulátoru je umístěna za chladičem a z hlediska směru proudění chladiva je umístěna mezi odváděcím potrubím a vstupním potrubím, avšak před čerpadlem. U alternativního uspořádání je skříň dvojčinného termoregulátoru zhotovena z jednoho kusu s tělesem čerpadla. Dvojčinný termoregulátor uložený ve skříni termoregulátoru má průtokový ventil umístěn do odváděcího potrubí a regulační ventil je ustaven před ústím zkratového potrubí.



Vynález se týká dvouokruhového kapalinového chlazení tepelných strojů, regulujícího přítok prochlazeného chladiva v chladiči a zajišťujícího konstantní teplotu chladiva na vstupu do stroje.

U pístových strojů je nutno odvádět část přivedené energie chlazením, jehož chladivo na výstupu z motoru je při nedostatečné provozní teplotě ještě vedeno zpět do motoru a teprve po dosažení provozní teploty prochází přes chladič, kde se ochlazuje. Tato úprava reguluje teplotu na výstupu, a tím nemůže zabránit tepelným nárazům, když po otevření průchodu přes chladič vnikne do stroje studené chladivo. Tento případ nastává vždy po částečném zatížení nebo odstavení stroje, kdy motor přechází na více vytižený režim. Střídání teplot vstupujícího chladiva snižuje životnost stroje i hospodárnost provozu, ale může být příčinou i náhlé vážné poruchy s nutností odstavit stroj z provozu.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny dvouokruhovým kapalinovým chlazením tepelných strojů podle vynálezu. Podstata vynálezu spočívá v tom, že skříň dvojčinného termoregulátoru je umístěna za chladičem a z hlediska směru proudění chladiva je umístěna mezi odváděcím potrubím a vstupním potrubím, avšak před čerpadlem. U alternativního uspořádání je skříň dvojčinného termoregulátoru zhotovena z jednoho kusu s tělesem čerpadla. Dvojčinný termoregulátor uložený ve skříni termoregulátoru má průtokový ventil umístěn do odváděcího potrubí a regulační ventil je ustaven před ústím zkratového potrubí.

Výhody dvouokruhového kapalinového chlazení tepelných strojů podle vynálezu spočívají v neustálém pohybu chladiva i v rychlém naběhnutí na tepelný režim stroje. Vynález zamezuje

vníknutí studeného chladiva do chlazeného stroje za provozu, a tím prakticky přivádí jen konstantní teplotu chladiva, vstupujícího do stroje, nezávislou na režimu běhu stroje. Tyto přednosti přímo ovlivňují pohotovost, spolehlivost, životnost i ekonomii provozu chlazeného stroje a současně zajišťují druhotné zlepšení podmínek pro mazací olej, který tím při provozu dosahuje zvýšenou životnost.

Dvouokruhové kapalinové chlazení tepelných strojů podle vynálezu je schematicky vyobrazeno na připojeném obrázku.

Ve dvouokruhovém kapalinovém chlazení tepelných strojů je v motoru 1 za provozu zajišťována cirkulace chladiva čerpadlem 11. Do prohrátí stroje proudí chladivo z čerpadla 11 do motoru 1 a výstupním potrubím 2 z motoru 1 odchází do zkratového potrubí 3 k termoregulátoru. Ze zkratového potrubí 3 je chladivo vedeno k regulačnímu ventilu 8 do skříně 7 dvojčinného termoregulátoru. Ze skříně 7 dvojčinného termoregulátoru chladivo pokračuje vstupním potrubím 10 zpět k čerpadlu 11. Do prohrátí stroje brání průtok chladiva přes přiváděcí potrubí 4, chladič 5 a odváděcí potrubí 6 uzavřený průtokový ventil 9 dvojčinného termoregulátoru. Teprve po dosažení teploty ve skříně 7 dvojčinného termoregulátoru skupenské změny jeho náplně začnou přibližovat regulační ventil 8 dvojčinného termoregulátoru k sedlu zkratového potrubí 3. Sedlo je vytvořeno ve skříně 7 dvojčinného termoregulátoru na konci zkratového potrubí 3. Při přibližování regulačního ventilu 8 dvojčinného termoregulátoru se současně otevírá průtokový ventil 9 dvojčinného termoregulátoru, čímž je umožněn průtok chladiva odváděcím potrubím 6 z chladiče 5. Teplota chladiva ve skříně 7 dvojčinného termoregulátoru je určující veličinou polohy obou ventilů 8 a 9 dvojčinného termoregulátoru t. j. regulačního ventilu 8 vnitřního okruhu a průtokového ventilu 9 vnějšího okruhu. Chladivo neustále cirkuluje a jeho teplota ve vstupním potrubí 10 čerpadla 11 je prakticky konstantní.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

248 682

1. Dvouokruhové kapalinové chlazení tepelných strojů, jehož vnější okruh je tvořen výstupním potrubím, přiváděcím potrubím, chladičem, odváděcím potrubím, vstupním potrubím s čerpadlem, skříňí dvojčinného termoregulátoru, která je propojena s výstupním potrubím, zkratovým potrubím, vyznačené tím, že na konci zkratového potrubí (3) připojená skříň (7) dvojčinného termoregulátoru je dále napojena na vstupní potrubí (10) a na odváděcí potrubí (6), do něhož je umístěn průtokový ventil (9) dvojčinného termoregulátoru a regulační ventil (8) dvojčinného termoregulátoru je ustaven před ústím zkratového potrubí (3).
2. Dvouokruhové kapalinové chlazení tepelných strojů podle bodu 1, vyznačené tím, že skříň (7) dvojčinného termoregulátoru je vytvořena v tělese čerpadla (11).

1 výkres

