



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

224 826

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 01 04 82
(21) PV 2359 - 82

(51) Int. Cl.³ F 25 B 1/00

(40) Zveřejněno 27 05 83

(45) Vydáno 01 11 84

(75)

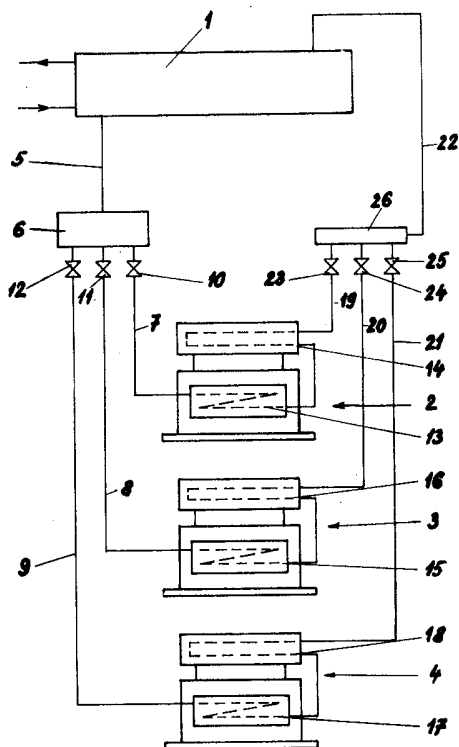
Autor vynálezu

DRŽMÍŠEK JAROSLAV,
KOUDELKA LUDVÍK ing. CSc., CHOCEŇ

(54)

Zapojení pro chlazení tepelně exponovaných míst chladivového
kompresoru

224 826



Vynález se týká zapojení pro chlazení tepelně exponovaných míst chladivového kompresoru. Uplatňuje se především ve strojovnách vybavených několika chladivovými kompresory.

Odvádění tepla z tepelně exponovaných míst má významný vliv na jeho výkonové parametry. Klasický způsob chlazení vlastního kompresoru je chlazení hlav válců vodou. Teoreticky výhodnější chlazení skříně kompresoru naráží na těžko řešitelné problémy výroby složitých odlitků. Vodní chlazení je stále více nahrazováno účinnějšími způsoby chlazení, které spočívají v dopravě části kapalného chladiva z chladicího okruhu do tepelně namáhavých částí kompresoru, případně i do jeho příslušenství, např. chladiče oleje. Jedním ze známých způsobů odvodu tepla z tepelně exponovaných míst je nástřik kapalného chladiva do těchto míst. Vlastní nástřik kapalného chladiva se provádí buď pomocí zvláštního čerpadla, nebo se využívá tepla vytlačovaných par pro získání potřebného přetlaku. K získání přetlaku se využívá i jiných zařízení. U všech těchto známých způsobů odvodu nežádoucího tepla z kompresorů je kapalně chladivo vedeno z tepelně exponovaných míst na výtlačnou stranu chladicího okruhu, ve kterém kompresor pracuje. Tyto známé způsoby a zapojení pro odvod tepla jsou vhodné především pro jednotlivé kompresory a pro strojovny s kompresory, pracujícími každý na samostatném chladicím okruhu. Jejich nevýhodou je však nutnost použití různých přídatných zařízení, např. zvláštních čerpadel chladiva, hladinových regulátorů a pod. Vzhledem ke složitosti celé armatury vznikají i zvýšené nároky na údržbu chladicího zařízení ve strojovnách.

Uvedené nevýhody z větší části odstraňuje v podmínkách velkých strojoven vybavených několika chladicími kompresory zapojení pro chlazení tepelně exponovaných míst chladivového kompresoru podle vynálezu. Jeho podstatou je, že je tvořeno samostatným chladicím okruhem složeným z kondenzátoru, který je propojen se sběračem ka-

palného chladiwa. Ze sběrače kapalného chladiwa jsou vyvedeny jednotlivé přívodní větve, z nichž každá je opatřena vlastním uzavíracím orgánem. Sběrač kapalného chladiwa je přívodními větvemi propojen s jednotlivými výměníky tepla, které jsou umístěny na tepelně exponovaných místech kompresorů, např. v místech chlazení oleje, nebo v hlavách válců. Z výměníků tepla jsou vyvedeny vývodní větve zpětného potrubí, opatřené dalšími uzavíracími orgány, do společné sběrné nádoby. Zpětné potrubí je pak zavedeno do kondenzátoru.

Kondenzátor je umístěn s výhodou nad nejvýše položeným tepelně exponovaným místem kompresorů.

Výměníky tepla umístěné v tepelně exponovaných místech téhož kompresoru jsou vzájemně sériově propojeny.

Výhodou zapojení pro chlazení tepelně exponovaných míst chladivového kompresoru podle vynálezu je, že pracuje jako samostatný systém zcela nezávisle na chladícím okruhu a nemá s ním společné chladiwo. V zapojení není zapotřebí zvláštních zařízení jako čerpadel, hladinových regulátorů, vstřikovacích armatur a dalších zařízení. Chladicí výkon zařízení zapojeného podle vynálezu samočinně ^{bud'} stoupá, nebo klesá podle potřeby tepelně exponovaných míst na kompresoru.

Na připojeném výkresu je znázorněn příklad zapojení pro chlazení tepelně exponovaných míst tří chladivových pístových kompresorů podle vynálezu. Tepelně exponovanými místy v příkladu provedení jsou olejové chladiče a hlavy válců jednotlivých kompresorů.

Zapojení je tvořeno samostatným chladícím okruhem, který je složen z kondenzátoru 1, který je umístěn nad nejvýše položeným, tepelně exponovaným místem skupiny tří chladivových pístových kompresorů 2, 3, 4. Kondenzátor 1 je propojen přívodním potrubím 5 se sběračem 6 kapalného chladiwa. Ze sběrače 6 kapalného chladiwa jsou vyvedeny tři přívodní větve 7, 8, 9, z nichž každá je opatřena vlastním uzavíracím orgánem 10, 11, 12. První přívodní větev 7 je propojena s prvním výměníkem 13 tepla pro chlazení oleje, který pak je sériově propojen s druhým výměníkem 14 tepla pro chlazení hlav prvního kompresoru 2. Stejně zapojení je provedeno u druhé a třetí přívodní větve 8, 9, které jsou analogicky propojeny s jim odpovídajícím třetím a pátým výměníkem 15, 17 tepla pro chlazení oleje a ty opět sériově se čtvrtým a šestým výměníkem 16, 18 tepla pro chlazení hlav druhého a třetího kompresoru 3, 4. Z výměníků 14, 16, 18,

V hlavách kompresorů 2, 3, 4 jsou vyvedeny jednotlivé vývodní vět-

ve 19, 20, 21 zpětného potrubí 22, opatřené každá jedním dalším uzávěrovým orgánem 23, 24, 25, do společné sběrné nádoby 26, odkud je zpětné potrubí 22 zavedeno horem do kondenzátoru 1. Ve všech výměnících 13, 14, 15, 16, 17, 18 tepla dochází k vypařování chladiva, které v kondenzátoru 1 umístěném s převýšením oproti nejvyšší položenému chlazenému místu kompresorů 2, 3, 4 zkondenzuje a přes sběrač 6 kapalného chladiva se samospádem vrací do výměníků 13, 14, 15, 16, 17, 18 tepla. Sběrač 6 chladiva zajišťuje rovnoměrné rozdělování chladiva k ochlazovaným místům.

1. Zapojení pro chlazení tepelně exponovaných míst chladivového kompresoru, zejména pro současné chlazení několika kompresorů ve strojovnách, v y z n a č u j í c í s e t í m , že je tvořeno samostatným chladicím okruhem složeným z kondenzátoru /1/, propojeným se sběračem /6/ kapalného chladiva, ze kterého jsou vyvedeny jednotlivé přívodní větve /7,8,9/, z nichž každá je opatřena vlastním uzavíracím orgánem /10, 11, 12/, přičemž sběrač /6/ kapalného chladiva je přívodními větvemi /7,8,9/ propojen s jednotlivými výměníky /13,14,15,16,17,18/ tepla, které jsou umístěny na tepelně exponovaných místech kompresorů /2,3,4/, např. v místech chlazení oleje, nebo hlavách válců, odkud jsou do společné sběrné nádoby /26/ vyvedeny vývodní větve /19,20,21/ zpětného potrubí /22/, opatřené uzávěčovými orgány /23, 24, 25/, přičemž zpětné potrubí /22/ je zavedeno do kondenzátoru /1/.
2. Zapojení pro chlazení tepelně exponovaných míst chladivového kompresoru podle bodu 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že kondenzátor /1/ je umístěn nad nejvýše položeným tepelně exponovaným místem v kompresorech /2,3,4/.
3. Zapojení pro chlazení tepelně exponovaných míst chladivového kompresoru podle bodu 1 a 2, v y z n a č u j í c í s e t í m , že ty z výměníků /13, 14, 15, 16, 17, 18/ tepla, které jsou umístěny v tepelně exponovaných místech téhož kompresoru /2,3,4/ jsou vzájemně sériově propojeny.

