ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA
( 19 )

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

257660

(11) $B_1$

(61)
(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 09 12 85
(21) PV 9026-85

(51) Int. Cl.[4]
F 25 B 43/00

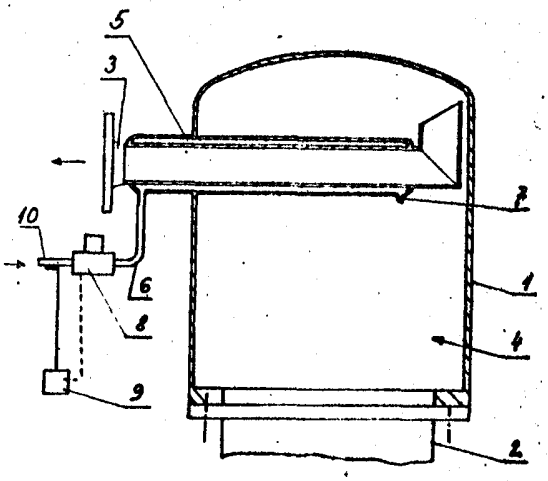
(40) Zveřejněno 15 10 87
(45) Vydáno 09.01.89

(75)
Autor vynálezu

ŠPLÍCHAL JAN, CHOCEŇ

(54) Odlučovač kapalného chladiva

Odlučovač kapalného chladiva, zejména čpavku řeší problém bezpečného startu kompresorového chladicího zařízení. Řešení spočívá v tom, že sací trubka odlučovače kapalného chladiva je dvouplášťová, takže vytváří výměník tepla do něhož je zabudováno vstupní hrdlo pro případ teplých par z výtlaku kompresoru a seškrcený výstupní otvor uvnitř odlučovače pro vniknutí těchto par do vlastního prostoru odlučovače. Ve vstupním potrubí je zabudován magnetický uzavírací ventil, ovládaný termostatem, jehož snímač je uložen na výtlačném potrubí kompresoru. Při startu chladicího zařízení je magnetický ventil otevřen, za běžného provozu uzavřen.




OBR. 1

Vynález se týká odlučovače kapalného chladiva, který je zařazen do nízkotlaké části kompresorového chladícího okruhu. Řeší se jím problém bezpečného startu kompresorového chladícího zařízení, zejména čpavkového provedení.

Při spouštění kompresorového chladícího zařízení dochází zpočátku vlivem velkého měrného tepla chladiva k jeho prudkému varu. Tím se rychle zvýší jeho objem, který se projeví vytvořením nežádoucího množství bublinek nevypařeného chladiva ve formě pěny. Část této pěny je pak strhávána s nasávanými parami chladiva do kompresoru, kde dochází k tzv. mokrému provozu, při kterém vzniká najínění kompresoru, jeho klepání a v krajním případě může dojít až k havárii stroje. Proto musí obsluha po startu kompresoru sledovat jeho provoz a pozvolným otevíráním ventilu v sání zabránit prudkému snižování tlaku chladiva.

Uvedené nevýhody odstraňuje odlučovač kapalného chladiva podle vynálezu,. Jeho podstatou je, že sací trubka odlučovače je ve vodorovné části své délky dvouplášťová, čímž je vytvořen meziprostor-výměník tepla. Do vnějšího konce tohoto výměníku, který je umístěn vně pláště odlučovače, je zabudováno hrdlo s uchyceným vstupním potrubím, napojeným na výtlak kompresoru. Vnitřní konec výměníku je opatřen seškrceným výstupním otvorem. Ve vstupním potrubí je uložen uzavírací ventil, ovládaný snímačem teploty, který je umístěn na výtlačném potrubí kompresoru.

Výhodou provedení odlučovače kapalného chladiva podle vynálezu je, že řeší automaticky bez zásahu obsluhy problém bezpečného startu chladícího zařízení a to velmi jednoduchým, a co do

pracnosti a nákladovosti výhodným způsobem. Jednoduchost provedení se pak odrazí v další výhodě, kterou je funkční spolehlivost celého odlučovače.

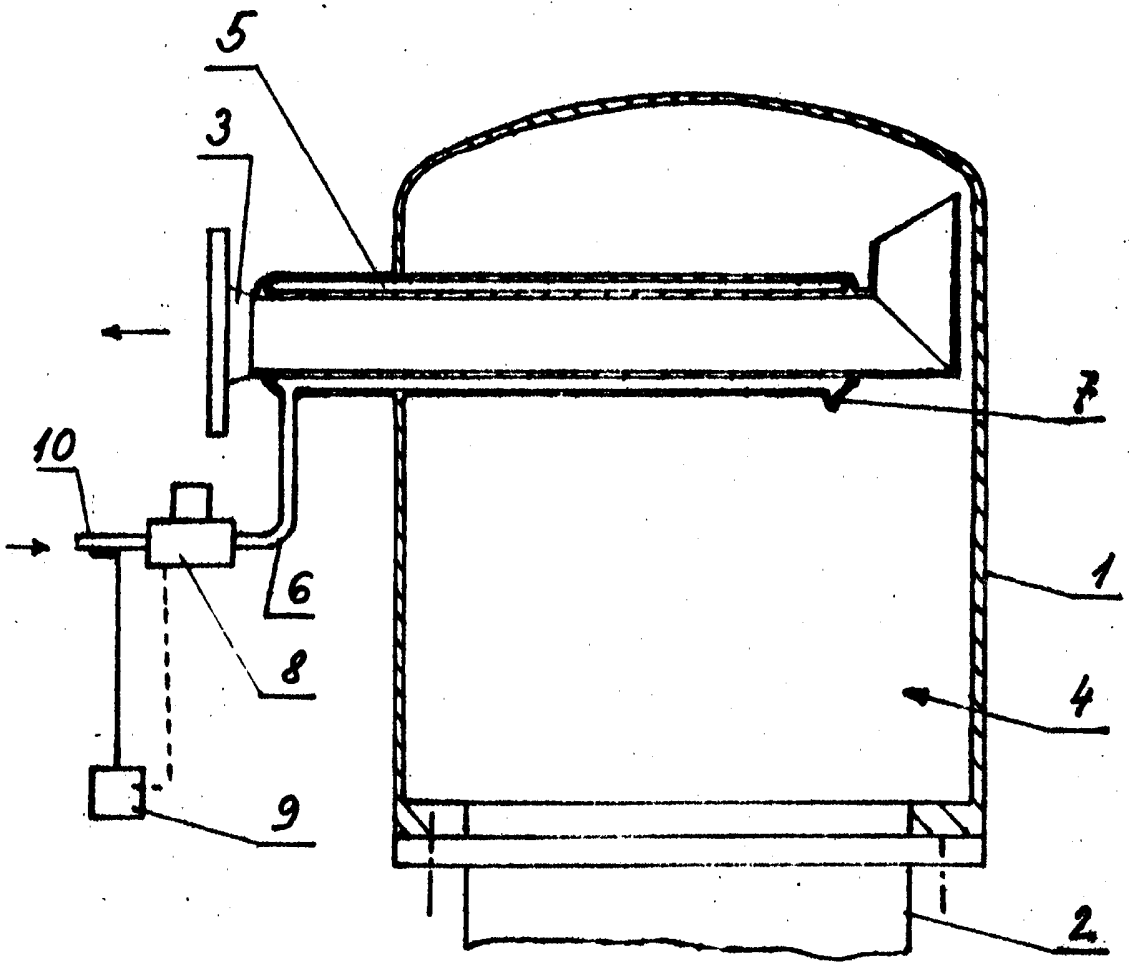
Na připojeném výkresu je znázorněn schematicky odlučovač kapalného chladiva z části ve svislém řezu výměníkem tepla. Je tvořen válcovým pláštěm 1 uloženým na plynové straně výparníku 2. V jeho části je zabudována sací trubka 3 odlučovače 4 kapalného chladiva, která je ve vodorovné části své délky dvouplášťová. Konec sací trubky 3 je otočen nahoru směrem k horní části pláště 1. Tím je vytvořen meziprostor - výměník 5 tepla, do jehož vnějšího konce, situovaného vně pláště 1 odlučovače 4, je umístěno hrdlo, na něž je napojeno vstupní potrubí 6 propojené na výtlak kompresoru. Vnitřní konec výměníku 5 tepla je opatřen seškrceným výstupním otvorem 7. Ve vstupním potrubí 6 je uložen magnetický uzavírací ventil 8, ovládaný snímačem 9 teploty, umístěným na výtlačném potrubí 10 kompresoru (na obr. schematicky znázorněno).

Při startu kompresorového chladicího zařízení se na impuls snímače 9 teploty otevře dálkově ovládaný magnetický uzavírací ventil 8 a část kompresorem vytlačovaných par vniká vstupním potrubím 6 do meziprostoru - výměníku 5 sací trubky 3, ohřívá jej a postupuje seškrceným výstupním otvorem 7 do vnitřního prostoru odlučovače 4. Vnikající páry chladiva zvyšují teplotu a tlak nasávaných par kompresorem, čímž se snižuje var chladiva. Důsledek je potlačení vypařovaného množství chladiva a pozvolné zvětšování objemu kapalného chladiva ve výparníku 2. Celkové uklidnění varu chladiva přispívá ke sníženému strhování jeho pěny nasávanými parami. Zbytky neodloučených kapiček chladiva v prostoru odlučovače 4 se ve styku s ohřátou vnější stěnou sací trubky 3 výměníku 5 doodpaří. Po dosažení nastavené teploty na snímači 9 teploty se uzavírací ventil 8 automaticky uzavře a přeruší tak vstup teplých par chladiva z kompresoru do vstupního potrubí 6 a tím do výměníku 5 sací trubky 3 nastává normální provoz odlučovače 4 kapalného chladiva v okruhu kompresorového chladicího zařízení.

# PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Odlučovač kapalného chladiva, zařazený do nízkotlaké části kompresorového chladícího okruhu, jehož válcový plášť je uložen na plynné straně výparníku a jehož horní částí prochází sací trubka odlučovače, vyznačující se tím, že sací trubka (3) odlučovače (4) je ve vodorovné části své délky dvouplášťová, čímž je vytvořen výměník (5) tepla, do jehož vnějšího konce, umístěného vně pláště (1) odlučovače (4), je zabudováno hrdlo s uchyceným vstupním potrubím (6) napojeným na výtlak kompresoru a jehož vnitřní konec je opatřen seškrceným výstupním otvorem (7), přičemž ve vstupním potrubí (6) je uložen uzavírací ventil (8) propojený se snímačem (9) teploty, umístěným na výtlačném potrubí (10) kompresoru.

1 výkres




OBR. 1