



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

224 776

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita

(22) Přihlášeno

21 12 81

(21) (PV 9535-81)

(51) Int. Cl.³ F 25 B 23/00

(40) Zveřejněno

27 05 83

(45) Vydáno

01 09 84

(75)

Autor vynálezu

KLAZAR LUDĚK ing.,
DAJBYCH OLDŘICH,

LITOMYŠL ,
PRAHA

(54)

Zařízení k chlazení technologických pochodů

Vynález se týká zařízení k chlazení technologických pochodů systémem výměníků vřazených do okruhu chladicí kapaliny.

Při různých technologických pochodech vzniká teplo, které se odvádí nejčastěji chladicí vodou. Všeobecný nedostatek vody vede k používání cirkulačních okruhů chladicí vody se zpětným chlazením ve směšovacím výměníku, to jest na chladicí věži, kde se teplo převádí z cirkulační vody sdílením tepla a přenosem hmoty, tedy odparem vody do okolního atmosférického vzduchu. Uvedené řešení má tu nevýhodu, že cirkulující voda se odparem zahušťuje, absorbuje z ovzduší různé plynné i mechanické nečistoty a zplodiny, což způsobuje korozivnost vody a vede k zanášení a tvorbě inkrustací v cirkulačním okruhu. Tím je snižována spolehlivost a životnost zařízení, zajišťujícího odvod tepla z technologického pochodu.

Částečné odstranění těchto nevýhod přineslo řešení, ve kterém se zpětné chlazení vody zajišťuje rekuperačním výměníkem a to pouze sdílením tepla do okolního atmosférického vzduchu. Přitom je cirkulační okruh uzavřen, voda se neodpařuje a neznečišťuje, navíc může být použito i jiné chladicí kapaliny než vody. Tento způsob má však tu nevýhodu, že rekuperační výměník tepla musí mít velkou teplosměnnou plochu s ohledem na extrémně vysoké letní teploty atmosférického vzduchu. Výměník je tedy prostorově náročný a investičně nákladný. Přitom plné velikosti výměníku je využito jen po velmi krátkou dobu v roce, například jen 10 % z celkové pracovní doby, s ohledem na průběh četnosti teplot v roce.

Shora uvedené nevýhody odstraňuje zařízení k chlazení technologických pochodů systémem výměníků vřazených do okruhu chladicí kapaliny, jež v podstatě sestává z uzavřeného

okruhu chladicí kapaliny, do kterého jsou postupně vřazeny technologický výměník tepla, vzduchem chlazený rekuperační výměník tepla, vodou chlazený rekuperační výměník tepla a cirkulační čerpadlo chladicí kapaliny.

Hlavní výhodou tohoto zařízení je, že vzduchem chlazený rekuperační výměník nemusí být dimenzován na extrémní letní teploty, ale pouze na průměrné celoroční teploty atmosférického vzduchu, takže je rozměrově podstatně menší a investičně méně náročný. Přitom jak celkové rozměry, tak i celkové investiční náklady obou systémů výměníku dle vynálezu jsou nižší než při známých řešeních.

Funkce tohoto zařízení je dále vysvětlena na konkrétním příkladu využití za provozu kompresorové stanice, jak znázorněno na připojeném schematickém výkresu.

Teplo z kompresorové stanice je odváděno chladicí kapalinou v technologickém výměníku 2 tepla a je převáděno touto kapalinou uzavřeným okruhem 1 do vzduchem chlazeného rekuperačního výměníku 3 tepla a vodou chlazeného rekuperačního výměníku 4 tepla, přičemž cirkulaci chladicí kapaliny v uzavřeném okruhu 1 zajišťuje cirkulační čerpadlo 5. Při průměrných teplotách atmosférického vzduchu a teplotách nižších je v činnosti pouze vzduchem chlazený rekuperační výměník 3 tepla. Při extrémních letních teplotách vchází v činnost vodou chlazený rekuperační výměník 4 tepla tak, že se otevře průtok chladicí vody výměníkem 3, přičemž průtok může být regulován termoregulačním ventilem /nezakresleným/ tak, aby bylo dosaženo požadované funkce systémem obou výměníků.

Popsaného zařízení je možno použít při chlazení jakýchkoliv technologických pochodů, kde se požaduje teplota chladicí kapaliny v rozmezí 20° až 40°.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

224 776

Zařízení k chlazení technologických pochodů systémem výměníků vřazených do okruhu chladicí kapaliny, vyznačené tím, že sestává z uzavřeného okruhu (1) chladicí kapaliny, do kterého jsou postupně vřazeny technologický výměník (2) tepla, vzduchem chlazený rekuperační výměník (3) tepla, dále vodou chlazený rekuperační výměník (4) tepla a cirkulační čerpadlo (5) chladicí kapaliny.

1 výkres

