



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU

## K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

233 901

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita  
(22) Přihlášeno 20 06 83  
(21) (PV 4470-83)

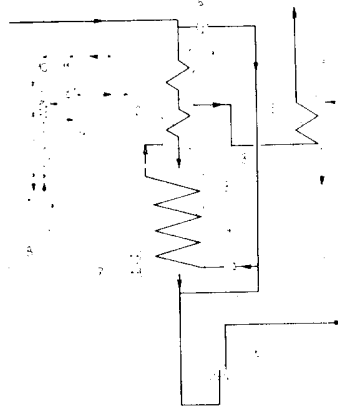
(51) Int. Cl.<sup>3</sup> F 25 J 5/00

(40) Zveřejněno 13 08 84  
(45) Vydáno 01 03 87

(75)  
Autor vynálezu WALIŠ MIROSLAV ing.,  
MOKROŠ VLADIMÍR ing., HRADEC KRÁLOVÉ

(54) Zařízení k chlazení a kondenzaci kysličníku uhličitého při jeho středotlakém zpracování

Řešeno je zařízení k chlazení a kondenzaci kysličníku uhličitého při jeho středotlakém zpracování, kde je zapojena vnější chladicí jednotka, vnější kondenzátor a zásobník kysličníku uhličitého, jehož trubkový prostor je propojen jednak s trubkovým prostorem vnějšího kondenzátoru, jednak s trubkovým chladicím hadem zásobníku kapalného kysličníku uhličitého. Do spodní části trubkového chladicího hadu zásobníku ústí potrubí opatřené škrticím ventilem, a trubkový chladicí had zásobníku kapalného kysličníku uhličitého je propojen s mezitrubkovým prostorem vnitřního kondenzátoru.



Vynález se týká zařízení k chlazení a kondenzaci kysličníku uhličitého při jeho středotlakém zpracování.

Dosud se při středotlakém zpracování kysličníku uhličitého k chlazení a kondenzaci používá vnějšího zdroje chlazení. K lince na středotlaké zpracování je napojena na vnější kondenzátor vnější chladicí jednotka, obvykle bloková, sestávající z kondenzátoru, škrticího ventilu chladiva, v některých případech s výměníkem vnitřní výměny, kde výparníkem tohoto vnějšího chladicího okruhu je právě vnější kondenzátor. V těchto zařízeních se plyn ochladí na teplotu kondenzace ve vnějším kondenzátoru a odtud proudí přímo do zásobníku kapalného plynu.

Nevýhodou takového zapojení je potřeba stálého odběru energie pro provoz vnější chladicí jednotky, neboť to je jediný zdroj chladu ke kondenzaci kysličníku uhličitého.

Navrhuje se zařízení k chlazení a kondenzaci kysličníku uhličitého při středotlakém zpracování, kde je zapojena vnější chladicí jednotka, vnější kondenzátor a zásobník kysličníku uhličitého.

Podstata vynálezu je v tom, že <sup>zařízení dále sestává</sup> z vnitřního kondenzátoru, jehož trubkový prostor je propojen jednak s trubkovým prostorem vnějšího kondenzátoru, jednak s trubkovým chladicím hadem zásobníku kapalného kysličníku uhličitého. Do spodní části trubkového chladicího hadu zásobníku ústí potrubí opatřené škrticím ventilem, a trubkový chladicí had zásobníku kapalného kysličníku uhličitého je propojen s mezitrubkovým prostorem vnitřního kondenzátoru.

Výhodou navrhovaného zapojení je to, že v případě odtahu kysličníku uhličitého pro potřeby provozu, např. pivovaru vnitřní kondenzátor plně nahrazuje funkci vnějšího kondenzátoru a vnější chladicí jednotky. Důsledkem řešení podle vynálezu jsou provozní úspory, zejména na energii, i úspory investičního rázu.

Příklad provedení vynálezu je schematicky znázorněn na přiloženém výkrese.

Za účelem chlazení a kondenzace jsou v lince na středotlaké zpracování kysličníku uhličitého potrubím propojeny tyto prvky: vnější kondenzátor 1, vnitřní kondenzátor 2, zásobník 3 kapalného kysličníku uhličitého, škrticí ventil 4, ohříváč 5 kysličníku uhličitého, čerpadlo 6, odpařovač 7 a vnější chladicí jednotka. Její zapojení je známé a obsahuje tyto prvky: kondenzační jednotku 8, výměník 9 vnitřní výměny tepla, pomocný kondenzátor 10 chladiva a škrticí ventil 11 chladiva.

Potrubí vyčištěného kysličníku uhličitého z linky na středotlaké zpracování je spojeno s trubkovým prostorem 1' vnějšího kondenzátoru 1 a dále s trubkovým prostorem 2' vnitřního kondenzátoru 2. Trubkový prostor 2' vnitřního kondenzátoru 2 je spojen s prostorem zásobníku 3 kapalného kysličníku uhličitého. Tento zásobník 3 je opatřen trubkovým chladicím hadem 3' pro ochlazení obsahu zásobníku 3. Trubkový chladicí had 3' je spojen na jedné straně se škrticím ventilem 4 a na opačné straně s mezitrubkovým prostorem vnitřního kondenzátoru 2. Z mezitrubkového prostoru vnitřního kondenzátoru 2 vede potrubí do trubkového prostoru 5' ohříváče 5 kysličníku uhličitého a dále do provozu, např. pivovaru. Pro provozní případ, kdy není požadavek na odběr plynného kysličníku uhličitého, nýbrž pouze kapalného kysličníku uhličitého, je prostor zásobníku 3 ve spodní části propojen potrubím s čerpadlem 6.

V případě odtahu kysličníku uhličitého pro potřeby provozu se plynný kysličník uhličitý po odtahu ze zásobníku seškrtní (vnitřním škrticím efektem) a ve formě mokré páry se nastříkuje do vnitřního kondenzátoru. Zároveň se využívá proudu odtahovaného kysličníku uhličitého k ochlazení obsahu zásobníku kapalného plynu, takže ani zde není nutné vynaložit vnější

energii na jeho ochlazování. Po splnění těchto dvou funkcí se proud kysličníku uhličitého ohřeje, a protože je po vnitřním seškrvení již na nižší tlakové hladině, vyžaduje před konečnou redukcí méně energie. Tím může být redukční stanice i výměnná plocha ohříváče menší.

V ostatních případech se používá vnější chladicí jednotka. Při enořním<sup>m</sup> odběru produktu, až již v plynné nebo v kapalně fázi, se použije pro vytvoření minimálně požadovaného tlaku v zásobníku 3 kapalného kysličníku uhličitého odparu kysličníku uhličitého v odpařovači 7.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

233 901

Zařízení k chlazení a kondenzaci kysličníku uhličitého při jeho středotlakém zpracování, kde je zapojena vnější chladicí jednotka, vnější kondenzátor a zásobník kysličníku uhličitého, vyznačené tím, že dále sestává z vnitřního kondenzátoru (2), jehož trubkový prostor (2') je propojen jednak s trubkovým prostorem (1') vnějšího kondenzátoru (1), jednak s trubkovým chladicím hadem (3') zásobníku (3) kapalného kysličníku uhličitého, přičemž do spodní části trubkového chladicího hadu (3') zásobníku (3) ústí potrubí opatřené škrticím ventilem (4), a trubkový chladicí had (3') zásobníku (3) kapalného kysličníku uhličitého je propojen s mezitrubkovým prostorem vnitřního kondenzátoru (2).

1 výkres

