

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(10)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

226 291

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³

B 01 D 5/00

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 18 06 82
(21) PV 4556-82

(40) Zveřejněno 29 07 83
(45) Vydáno 15 04 85

(75)
Autor vynálezu

ŠRÁMEK JAROSLAV, NESPEKY,
SALVET MIROSLAV ing., PRAHA

Vzduchem chlazený kondenzátor pro rozpouštědla

Vynález se týká vzduchem chlazeného kondenzátoru pro rozpouštědla. K chlazení uzavřeného chladicího okruhu se používá vzduchu, takže odpadá odběr chladicí vody z vodovodu.

Ke kondenzaci běžně používaných rozpouštědel při odpařování, destilaci, extrakci a pod. se používá chladiče chlazeného vodou, odebíranou z vodovodu. Nejběžnější je Liebigův skleněný průtokový chladič, který pozůstává z trubice ukončené dole a nahoře zábrusem. Dolní zábrus se spojí s varnou baňkou, destilační předlohou apod. Kolem této trubice je souose připevněn vnější chladicí plášť, dole a nahoře uzavřený tak, že je spojený s povrchem trubice. Chladicí plášť má v dolní části hrdlo pro přívod cirkulační chladicí vody, která se odebírá z vodovodu a v horní části má hrdlo pro odvod ohřáté chladicí vody, která odtéká do odpadu.

Velkým nedostatkem tohoto systému chlazení je především velká spotřeba kvalitní vody, která bez užitku odtéká do odpadu. Přibližně je možno odhadnout, že pro jeden chladič se za 8 hodin spotřebuje 1 150 litrů vody. Další nevýhodou je zásadní závislost destilace na pravidelné dodávce vody, jejíž bezporuchovost nelze zaručit. Například v některých místech kolísá tlak vody.

Uvedené nevýhody odstraňuje vzduchem chlazený kondenzátor pro rozpouštědla obsahující průtokový chladič opatřený nahoře a dole hrdlem pro připojení chladicího média. ^{průtok vzduchu} Podstata vynálezu spočívá v tom, že k oběma hrdlům jsou připojena horní a dolní hrdla pro spojení do dutého tělesa opatřeného nahoře uzavíratelným

plnicím otvorem a opatřeného na obvodu chladicími žebry.

Výhodou vzduchem chlazeného kondenzátoru je, že přidáním cirkulátoru s uzavřeným chladicím okruhem odpadá nutnost odebírat cirkulační chladicí vodu z vodovodu. Tím se ušetří jednak voda a jednak se kondenzátor stává nezávislý na bezporuchové dodávce vody z vodovodu.

Na přiloženém výkrese je vzduchem chlazený ^{kondenzátor} znázorněn na obr. 1 ve svislém řezu a na obr. 2 ve vodorovném řezu.

Vzduchem chlazený kondenzátor se skládá ze známého průtokového chladiče 1 a z cirkulátoru 2. Průtokový chladič 1 je dole připojen k varné baňce 3. Jeho chladicí plášť 4 má dole i nahoře hrdlo 5 pro připojení k cirkulátoru 2.

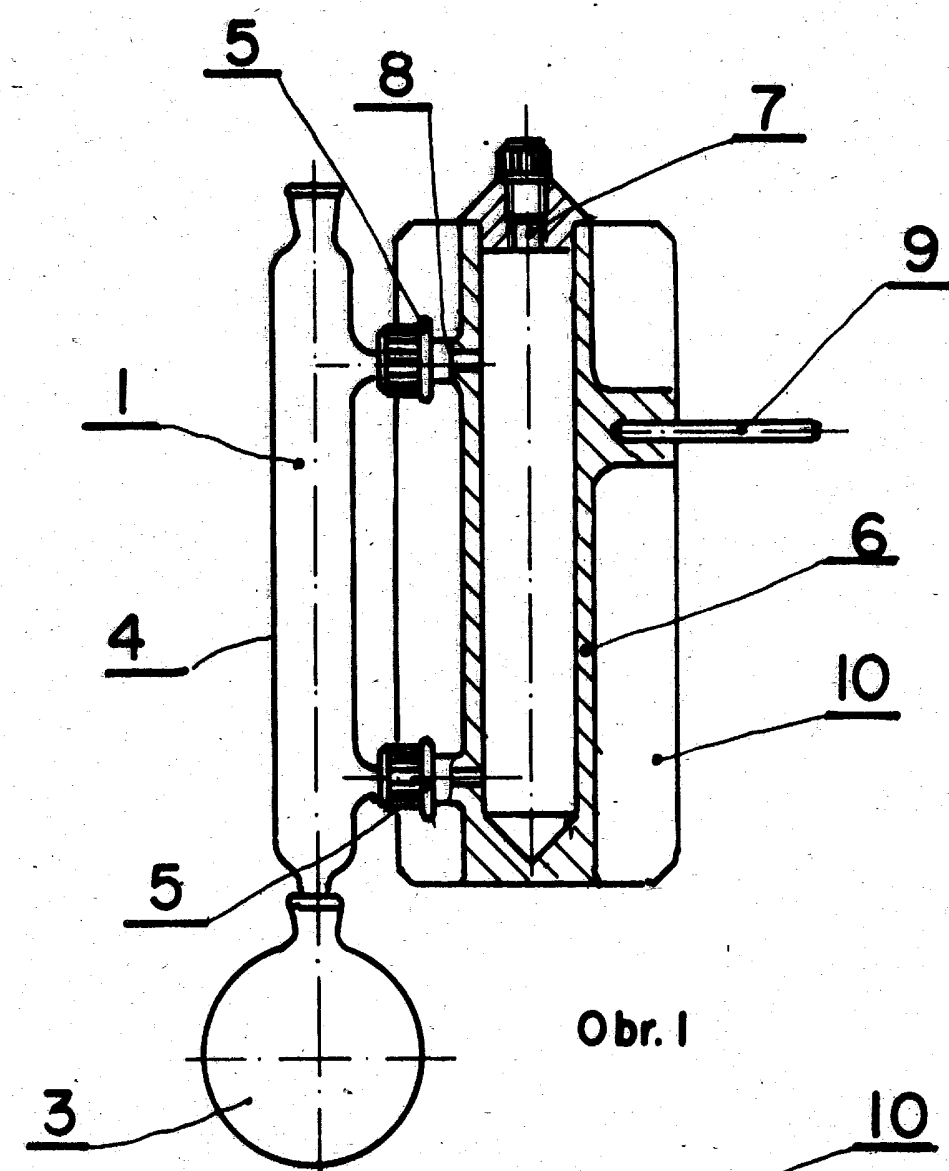
Cirkulátor 2 vytvořený podle vynálezu se skládá z podlouhlého dutého tělesa 6, které má nahoře plnicí otvor 7 uzavřený zátkou. Z boku dutého tělesa 6 ústí dolní a horní hrdlo 8 pro spojení s hrdly 5 průtokového chladiče 1. Na straně protilehlé k hrdlům 8 je připevněn kolík 9 pro upevnění na stojanu. Na vnějším obvodu dutého tělesa 6 jsou vytvořena chladicí žebra 10 předávající teplo chladicí kapaliny okolnímu vzduchu.

Cirkulátor 2 spojený s průtokovým chladičem ¹ se naplní chladicí tekutinou, obvykle vodou, ale pro vyšší bod varu se může použít i jiná tekutina. Po naplnění se plnicí otvor 7 uzavře zátkou. Jakmile se po zahřívání dosáhne bodu varu, rozpustidla a jeho páry vstoupí do spodní části průtokového chladiče 1, zahřeje se v tomto místě chladicí kapalina v průtokovém chladiči 1 a počne cirkulovat. Nejprve směrem nahoru v průtokovém chladiči 1, potom horním hrdlem 5 do cirkulátoru 2, kde nastane ochlazení vlivem chladících žebor 10 a vrací se opět do dolní části průtokového chladiče 1. Podmínkou správné funkce je pomalé zahřívání a spolehlivě jemná regulace ohřevu na teplotu bodu varu rozpustidla. Vzduchem chlazený kondenzátor může pracovat v poloze vertikální nebo skloněné, nepracuje v poloze horizontální. Ke zvýšení účinnosti chlazení je možno spojit i dvě takovéto jednotky umístěné nad sebou. Optimální velikost varné baňky 3 je 100-250 ml, optimální příkon topného hnízda je 100-250 W se spolehlivou regulací, byl však zkoušen i s velikostí baňky 1000 ml s maximálním příkonem

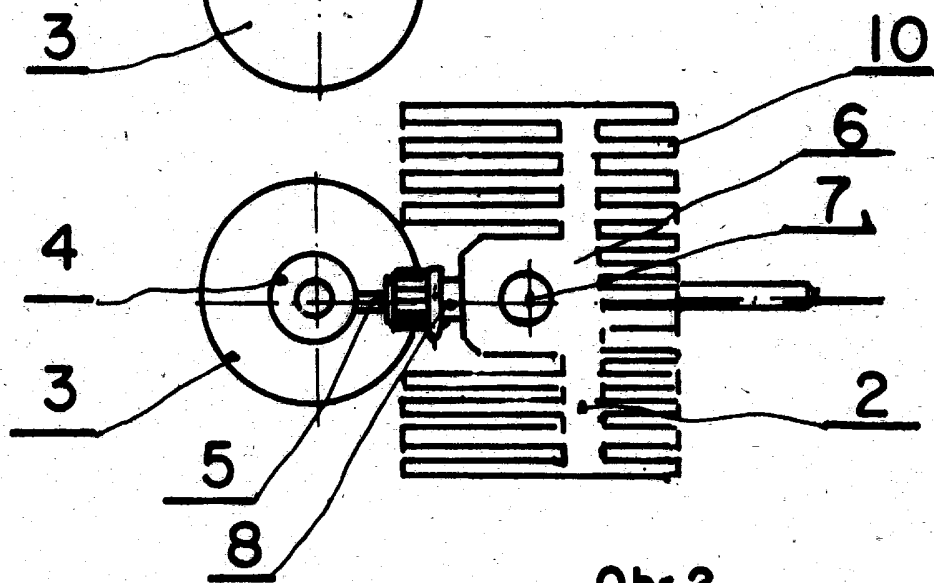
380 W s přijatelnými výsledky. Tímto způsobem je možno kondenzovat rozpustidla s body varu od 60°C do 130°C , byl však použit i ke kondensaci rozpustidel, vroucích nad 140°C .

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

(Vzduchem chlazený kondenzátor pro rozpouštědla, obsahující průtokový chladič opatřený nahoře a dole hrdlem pro připojení chladicího média, vyznačený tím, že k oběma hrdlům (5) průtokového chladiče (1) jsou připojena horní a dolní hrdla (8) pro spojení do dutého tělesa (6) opatřeného nahoře uzavíratelným plnicím otvorem (7) a opatřeného na obvodu chladicími žebry (10).



Obr. 1



Obr. 2