



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

211417

(11) (B1)

(22) Přihlášeno 17 11 80
(21) (PV 7770-80)

(51) Int. Cl.³
B 01 D 1/06

(40) Zveřejněno 30 06 81

(45) Vydáno 15 03 84

(75)

Autor vynálezu

TALACKO FRANTIŠEK, SLAVÍK JOSEF ing., STEHNO JAROSLAV ing., CHOTĚBOŘ

(54) Zařízení pro odpařování kapalin

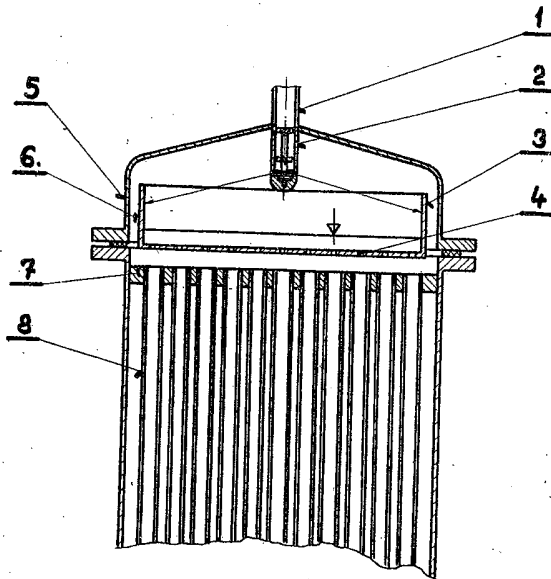
Vynález se týká zařízení pro odpařování kapalin, zejména mléka a dalších tepelně citlivých látek, se svazkem svislých odpařovacích trubek, nad kterými je v expanzním prostoru upravena rozdělovací nádoba.

Vynález řeší problém rovnoměrného přívodu kapaliny do rozdělovací nádoby a omezení jejího dynamického účinku a tím také problém rovnoměrného přívodu kapaliny na stěny jednotlivých odpařovacích trubek.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že přívodní trubka odpařované kapaliny je zakončena rozstřikovací hlavou s prstenčovou štěrbinou směřující proti vnitřní stěně rozdělovací nádoby.

Vynález je využitelný zejména v potravinářském a chemickém průmyslu.

Vynález je charakterizován na obr. 1 znázorňujícím v podélném řezu příklad provedení horní části zařízení.



Vynález se týká zařízení pro odpařování kapalin, které je opatřeno expanzním prostorem s rozdělovací nádobou, přívodem odpařované kapaliny a svazkem svislých odpařovacích trubek.

Známa zařízení tohoto druhu mají nad děrovaným plochým dnem rozdělovací nádoby upravenou rovnoběžně se dnem desku menšího průměru a to ve vzdálenosti od dna menší nebo nanejvýš stejně jako je výška vzduší kapaliny v rozdělovací nádobě.

Přívodní trubka odpařované kapaliny s výhodou končí v malé vzdálenosti (zejména mezi polovinou a dvojnásobkem jejího průměru) nad středem desky a kapalina vystupuje svisle dolů. Víko expanzní komory, ve které je rozdělovací nádoba a která je předřazena odpařovacím trubkám, je vyklenuto ve svém středu dovnitř, případně se konicky táhne až do bezprostřední blízkosti trubky.

Mezi dnem rozdělovací nádoby a trubkovnicí je upraveno rozváděcí zařízení, které zachycuje paprsky kapaliny vystupující z otvorů ve dně rozdělovací nádoby a přivádí je na určené body na trubkovnici. Rozváděcí zařízení sestává z kolíků, které jsou upraveny v bezprostřední blízkosti otvorů ve dně rozdělovací nádoby, takže vystupující kapalina se na ně pokládá. V jiných provedeních je v expanzní komoře upraveno více rozdělovacích nádob téhož typu v určitém odstupu v horizontálním směru od sebe.

Nevýhodou známých zařízení je, že pro zamezení pulsace čerpadla, které dopravuje odpařovanou kapalinu do přívodní trubky musí být v přívodním potrubí umístěna clona nebo jiný škrticí prvek. Další nevýhodou je nutnost použití desky rovnoběžné se dnem rozdělovací nádoby k omezení vlivu proudu odpařované kapaliny vystupující z přívodní trubky.

Tyto nevýhody odstraňuje zařízení pro odpařování kapalin podle vynálezu, jehož podstatu spočívá v tom, že přívodní trubka odpařované kapaliny je zakončena rozstřikovací hlavou s prstencovou šterbinou směřující proti vnitřní stěně rozdělovací nádoby.

Rozstřikovací hlava sestává s výhodou z pláště a z čepu, na kterém jsou upraveny lopatky a talíř, přičemž talíř vytváří s pláštěm prstencovou šterbinu. Talíř je uložen na čepu přestavitelně ve směru podélné osy čepu.

Výhodou zařízení pro odpařování kapalin podle vynálezu je, že odpařovaná kapalina je rovnoměrně nastřikována na celý obvod vnitřní stěny rozdělovací nádoby; takže rovnoměrně stéká na hladinu.

Na přiložených výkresech je na obr. 1 znázorněn v podélném řezu příklad provedení horní části zařízení pro odpařování kapalin podle vynálezu, na obr. 2 je znázorněna rozstřikovací hlava v částečném podélném řezu.

Zařízení pro odpařování kapalin podle vynálezu v příkladném provedení je opatřeno přívodní trubkou 1 odpařované kapaliny zakončenou rozstřikovací hlavou 2, která je vyústěna do expanzního prostoru 3. Expanzní prostor 3 je vymezen pláštěm 4 zařízení a trubkovnicí 5. V expanzním prostoru 3 je upravena rozdělovací nádoba 6 s plochým dnem, ve které jsou upraveny průchozí otvory 7. Rozstřikovací hlava 2 sestává z pláště 8 a z čepu 9, na kterém jsou upraveny lopatky 10 a talíř 11, přičemž talíř 11 vytváří s pláštěm 8 prstencovou šterbinu 12 směřující proti vnitřní stěně rozdělovací nádoby 6. Talíř 11 je na čepu 9 upraven přestavitelně ve směru podélné osy čepu 9. Talíř 11 je zajištěn maticí 14 a krytem 15.

Z přívodní trubky 1 proudí odpařovaná kapalina průchozími otvory 7 do rozstřikovací hlavy 2, kde proudí podél čepu 9 a naráží na šikmo postavené lopatky 10. Lopatky 10 přitom uvádí odpařovanou kapalinu do rotačního pohybu podél čepu 9. Z dutiny rozstřikovací hlavy 2 odpařovaná kapalina stříká prstencovou šterbinou mezi dolním okrajem pláště 8 a talířem 11 na vnitřní stěnu rozdělovací nádoby 6, po které stéká na hladinu.

Odpařovaná kapalina z rozdělovací nádoby 1 proudí průchozími otvory 4 a dopadá na trubkovnici 7 svazku odpařovacích trubek 8 a z ní stéká do jednotlivých odpařovacích trubek 8. Protože odpařovaná kapalina je do expanzního prostoru 6 přiváděna přehřátá, dochází v něm k uvolňování páry, která z rozdělovací nádoby 1 proudí přes její okraje mezerou mezi rozdělovací nádobou 1 a vnitřní stěnou pláště 2 do odpařovacích trubek 8, kde spolu s kapalinou vytváří film na stěnách.

Zařízení podle vynálezu je vhodné zejména pro zahušťování tepelně citlivých kapalin jako jsou mléko a ovocné šťávy.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

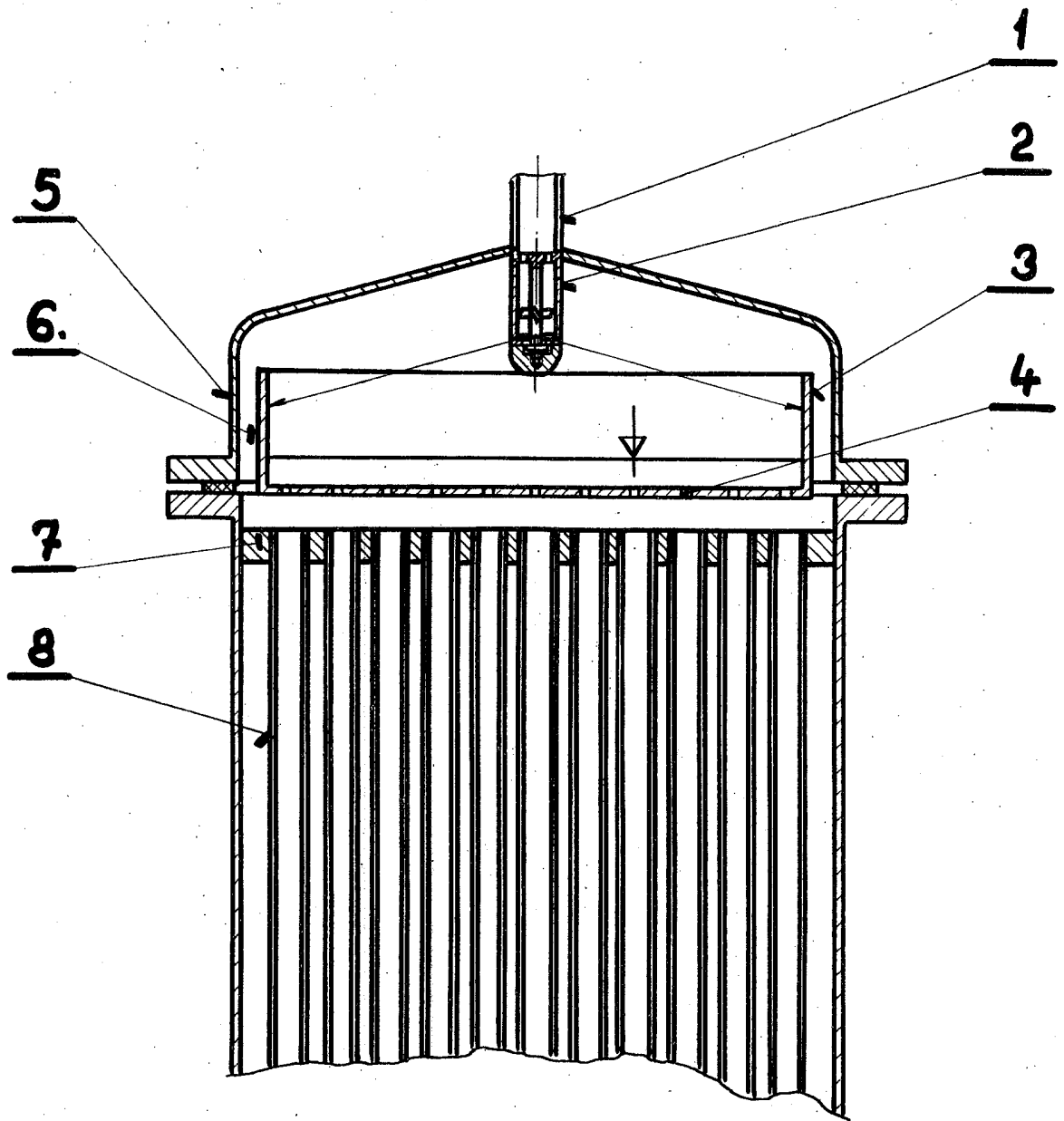
1. Zařízení pro odpařování kapalin, které je opatřeno expanzním prostorem s rozdělovací nádobou, přívodem odpařované kapaliny a svazkem svislých odpařovacích trubek, vyznačené tím, že přívodní trubka (1) odpařované kapaliny je zakončena rozstřikovací hlavou (2) s prstencovou šěrbinou (12) směřující proti vnitřní stěně rozdělovací nádoby (3).

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že rozstřikovací hlava (2) sestává z pláště (10) a z čepu (9), na kterém jsou upraveny lopatky (11) a talíř (13), přičemž talíř (13) vytváří s pláštěm (10) prstencovou šěrbinu (12).

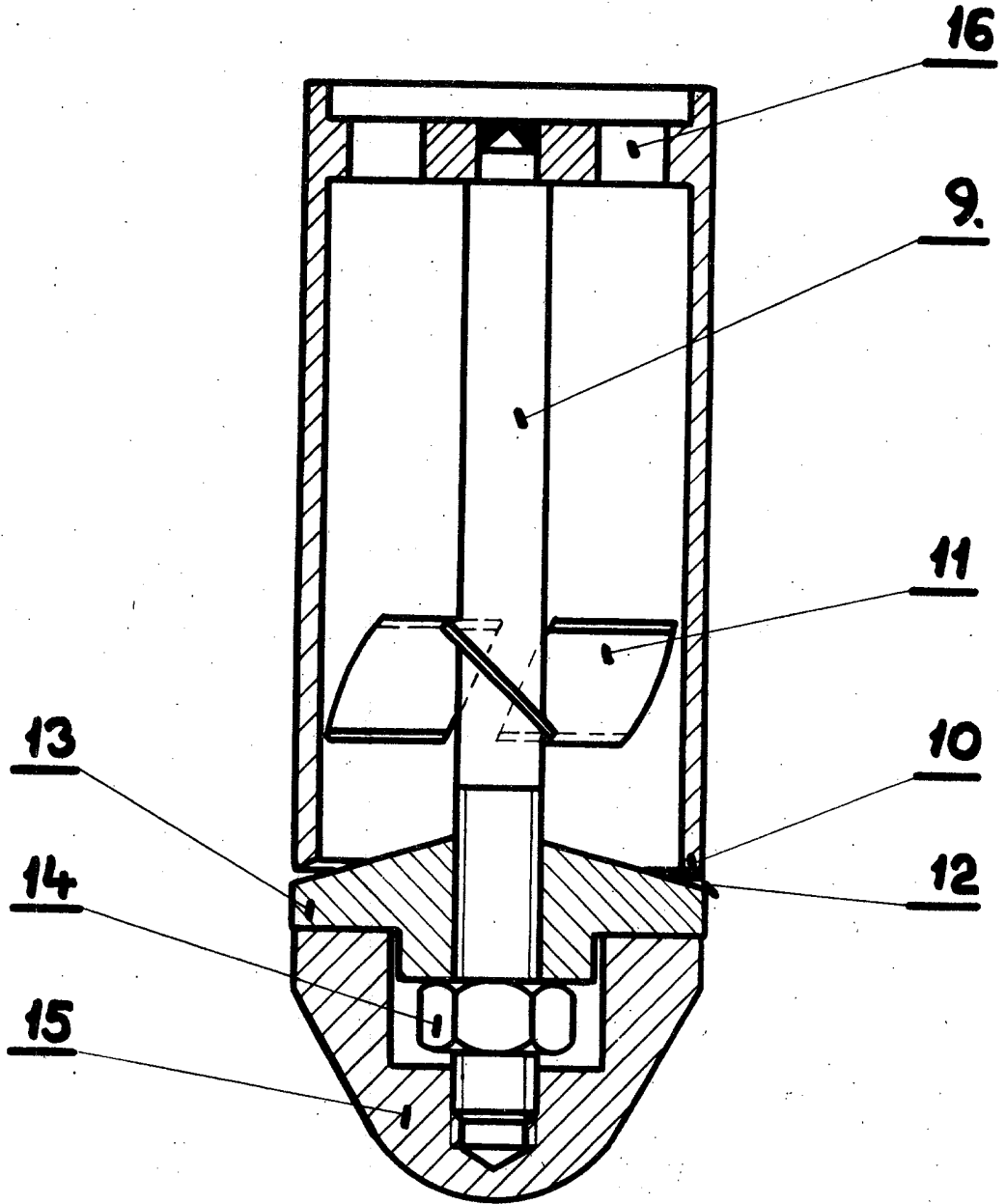
3. Zařízení podle bodu 1 a 2, vyznačené tím, že talíř (13) je uložen na čepu (9) převratitelně ve směru podélné osy čepu (9).

2 listy výkresů

211417



0BR. 1



OBR. 2