



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

202144
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
B 01 D 11/02

(22) Přihlášeno 30 07 76
(21) (PV 5019-76)
(32) (31) (33) Právo přednosti od 02 08 75
(30713)
Bulharská lidová republika

(40) Zveřejněno 30 04 80

(45) Vydáno 15 10 82

(75)
Autor vynálezu

SENDOV STOJAN CHRISTOV ing., SOFIA, EVTIMOV STOJAN IVANOV
ing., NIKOLOV IVAN ANGELOV ing., KUKLIN IVAN ALEXANDROV
ing., MIRČEV MIRČO GEORGIEV ing. a DIMOV NIKOLA STEFANOV
ing., VIDIN, (BLR)

(54) Extraktor s kontinuálním provozem

Vynález se týká extraktoru s kontinuálním provozem pro extrahování substancí z pevných látek prostřednictvím rozpouštědel, jehož se užívá v chemickém průmyslu, například pro extrahování nízkomolekulárních sloučenin z granulovaného polyamidu vodou a podobně.

Je znám extraktor s kontinuálním provozem, který sestává z většího počtu svislých trubek, které jsou paralelně spojeny a uspořádány v kruhu a obklopeny společným příklopem pro ohřívání párou. Pevný materiál je samočinným pohybem rozváděn do jednotlivých trubek a pohybuje se v nich jako hustá vrstva směrem dolů. Rospouštědlo je přiváděno v dolní části trubek a vytéká z horní části jednotlivými, manuálně ovládanými regulačními ventily.

Nedostatky konstrukce známého extraktoru jsou nízká účinnost pochodu výměny hmot následkem nepřítomnosti směšování fází a obtížné udržování stejného průtočného množství rozpouštědla v jednotlivých trubkách.

Je znám extraktor se sekci, který sestává z několika nad sebou uspořádanými pracovními sekcemi ve formě svislé kolony, která nahoře končí hlavici. Každá sekce představuje prvek z trubek a příklopu se dnem pod dolní trubkovou mříží. Na dně jsou proti části trubek upevněny trysky pro zavádění plynu do trubek, který zaručuje pneumatické směšování fází. Kapalně fáze bez bublin plynu tekou směrem dolů podél trubek, pod nimiž nejsou žádné trysky. Prostoru mezi trubkami v každé sekci je užíváno pro oddělování fází. Tato konstrukce je účelná pro extrahování kapalin, avšak nemůže být používána pro pevné substance.

Úkolem předkládaného vynálezu je eliminovat nedostatky známých extraktorů návrhem extraktoru s kontinuálním provozem, který zaručuje extensivní pochod a vykazuje vyšší produktivitu a bezpečný provoz.

Podstata extraktoru s kontinuálním provozem podle uvedeného vynálezu spočívá v tom, že v horním konci hlavice jsou uspořádány vypouštěcí trubka s nakloněnými perforovanými plochami a škrtící ventil a po straně hlavice je uspořádáno vpouštěcí hrdlo, přičemž v každé sekci jsou provedeny přepady a odváděcí profily, které jsou uspořádány nad trubkami, zatímco v základně extraktoru je pod dolní sekci namontován plovák, který je spojen s regulačním ventilem, který je uspořádán po straně základny, která ve své dolní části končí vypouštěcím hrdlem pro pevnou fázi a vypouštěcím hrdlem pro rozpouštědlo.

Podle dalšího znaku uvedeného vynálezu jsou pod každou trubkou uspořádány trysky.

Výhody extraktoru podle vynálezu jsou následující: Třífázová fluidní vrstva vytvářená uvnitř každé sekce extraktoru, s vnitřním vícenásobným oběhem poskytuje podmínky pro periodické intenzivní směšování materiálů s rozpouštědlem při značné relativní rychlosti, což je předpokladem pro intenzivní výměnu hmot a rovnoměrnost koncentrace pevných částic. Konstrukce je spolehlivá z provozního hlediska a vyžaduje malou spotřebu energie.

Na přiložených výkresech je znázorněna možnost realizace extraktoru s kontinuálním provozem podle vynálezu. Na výkresech znázorňuje:

obr. 1 svislý řez extraktorem,

obr. 2 řez sekcí s kulatými trubkami a

obr. 3 řez sekcí s obdélníkovými trubkami.

Extraktor podle vynálezu sestává ze základny 18, která je opatřena hrdly 1 a 2 a regulačním ventilem 3, který je spojen s plovákem 17. Na základně 18 je prostřednictvím přírub hermeticky připevněno několik sekcí 5, z nichž každá vykazuje mezery 6 a trubky 14, pod nimiž jsou uspořádány trysky 16 a nad nimi odváděcí profily 13. Nad nejhořejší sekcí je namontována hlavice 10 kolony. Je vybavena přepadem 11, vypouštěcím hrdlem 12, vypouštěcí trubkou 9 s nakloněnými perforovanými plochami 7 a škrticím ventilem 8. Trubky 14 mohou vykazovat průřez různých tvarů.

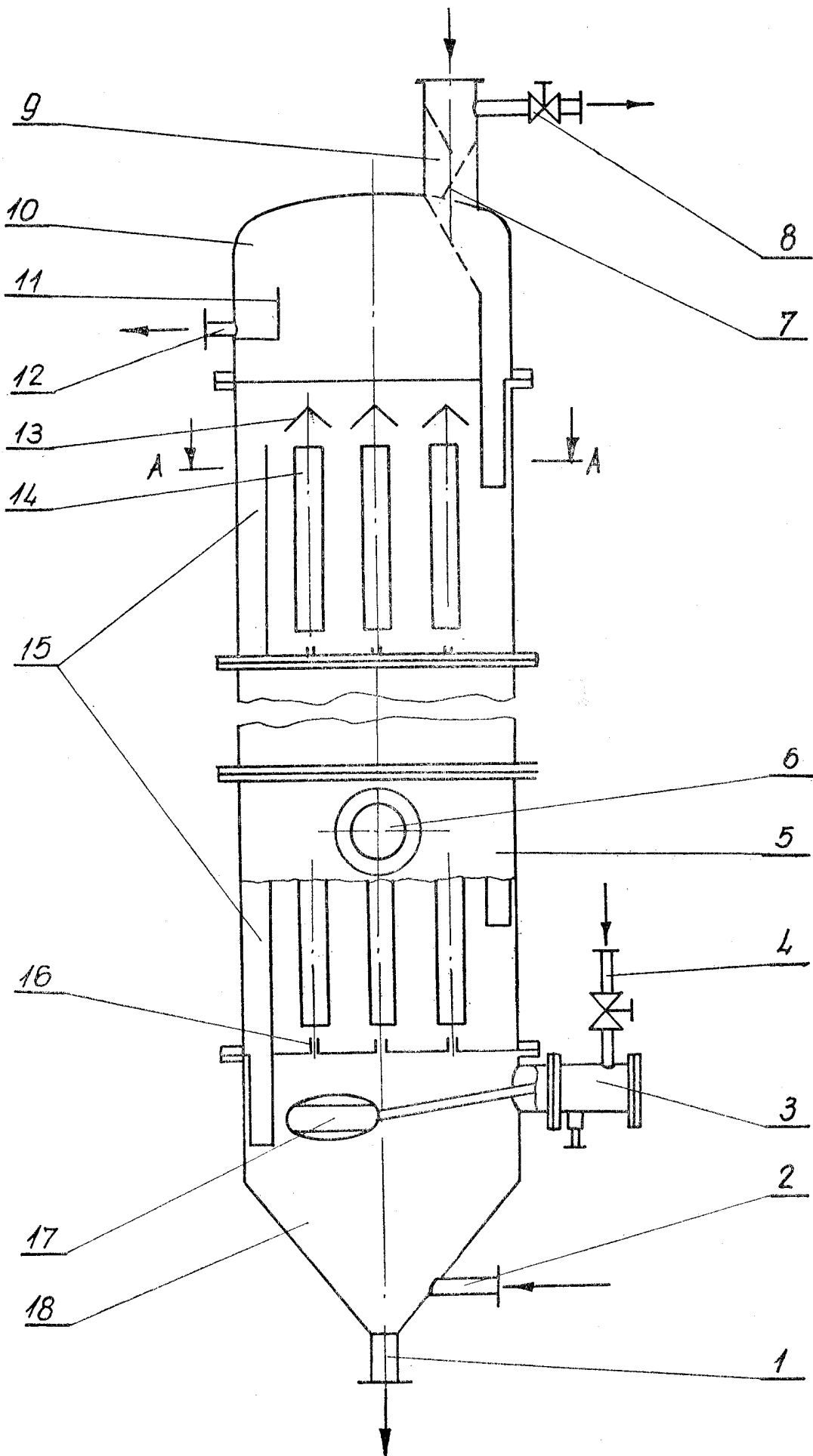
Extraktor pracuje následujícím způsobem: Pevný materiál se dostává do extraktoru vpouštěcí trubkou 9, stéká dolů po nakloněných perforovaných plochách 7 a je ohříván parou, proudící ze škrticího ventilu 8. Poté se materiál dostává do nejhořejší sekce 5, kde je intenzivně směšován s proudem plynu, proudícím z trysek 16 a trubek 14, a poté se přepadem 15 dostává do dolní sekce. Poté, co prošel všemi sekcemi, odtéká na kuželové dno základny 18 a je odváděn hrdlem 1. Rozpouštědlo je zaváděno hrdlem 2 v základě 18. Je ohříváno až na teplotu nasycení páry, která proudí vtokovým hrdlem 4 a regulačním ventilem 3. Ohřáté rozpouštědlo stoupá přepady 15 směrem vzhůru kolonou, přetéká přepadem 11 a je odváděno hrdlem 12. Díky plováku 17 a regulačnímu ventilu 3 je pode dnem každé sekce vytvářena vrstva páry a plynu. Následkem hydrostatického tlaku, který odpovídá hustotě vrstvy páry a plynu, proudí pára tryskami 16 a dostává se do svislých trubek 14. V těchto trubkách se vytváří třífázová směs pevných částic, kapaliny a páry, jejíž hustota je podstatně nižší než hustota substance okolo trubek 14. Rozdíl hustot způsobí intenzivní cirkulaci substance trubkami 14, jejímž výsledkem je nasávání kapaliny a pevných částic jejich dolním otvorem, doprava směrem vzhůru a pak vypouštění horním otvorem. Oběh materiálu způsobí jeho intenzivní směšování, zintenzivnění pochodu výměny hmot a dopravu materiálů z horní do pod ní ležící sekce.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

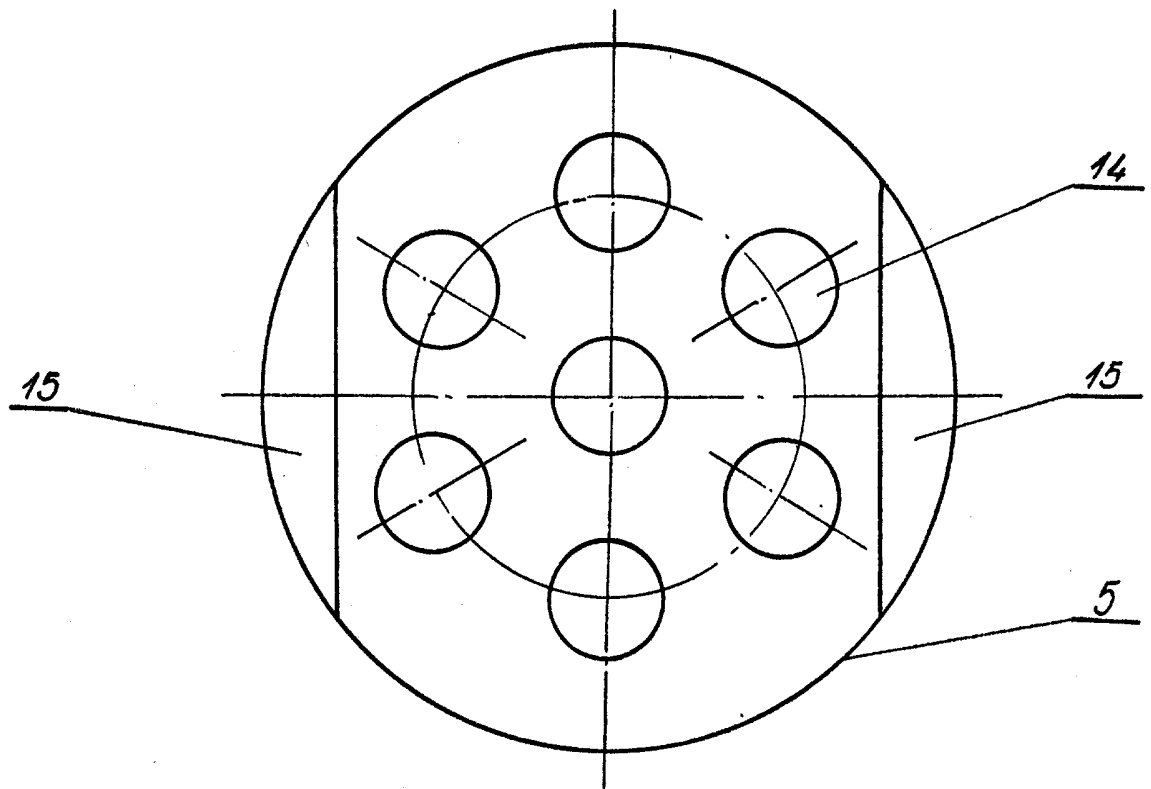
1. Extraktor s kontinuálním provozem pro extrahování substancí z pevných materiálů prostřednictvím rozpouštědla, který je představován svislou kolonou, sestávající z hlavice, základny a pracovních sekcí, v nichž jsou uspořádány svislé trubky a pod nimi trysky, vyznačující se tím, že v horním konci hlavice (10) jsou uspořádány vpouštěcí trubka (9) s nakloněnými perforovanými plochami (7) a škrticí ventil (8) a po straně hlavice (10) je uspořádáno vypouštěcí hrdlo (12), přičemž v každé sekci jsou provedeny přepady (15) a odváděcí profily (13), které jsou uspořádány nad trubkami (14), zatímco v základně (18) extraktoru je pod dolní sekcí namontován plovák (17), který je spojen s regulačním ventilem (3), který je uspořádán po straně základny (18), která ve své dolní části končí vypouštěcím hrdlem pro pevnou fázi (1) a vypouštěcím hrdlem (2) pro rozpouštědlo.
2. Extraktor podle bodu 1 vyznačuje se tím, že pod každou trubkou (14) jsou uspořádány trysky (16).

3 výkresy

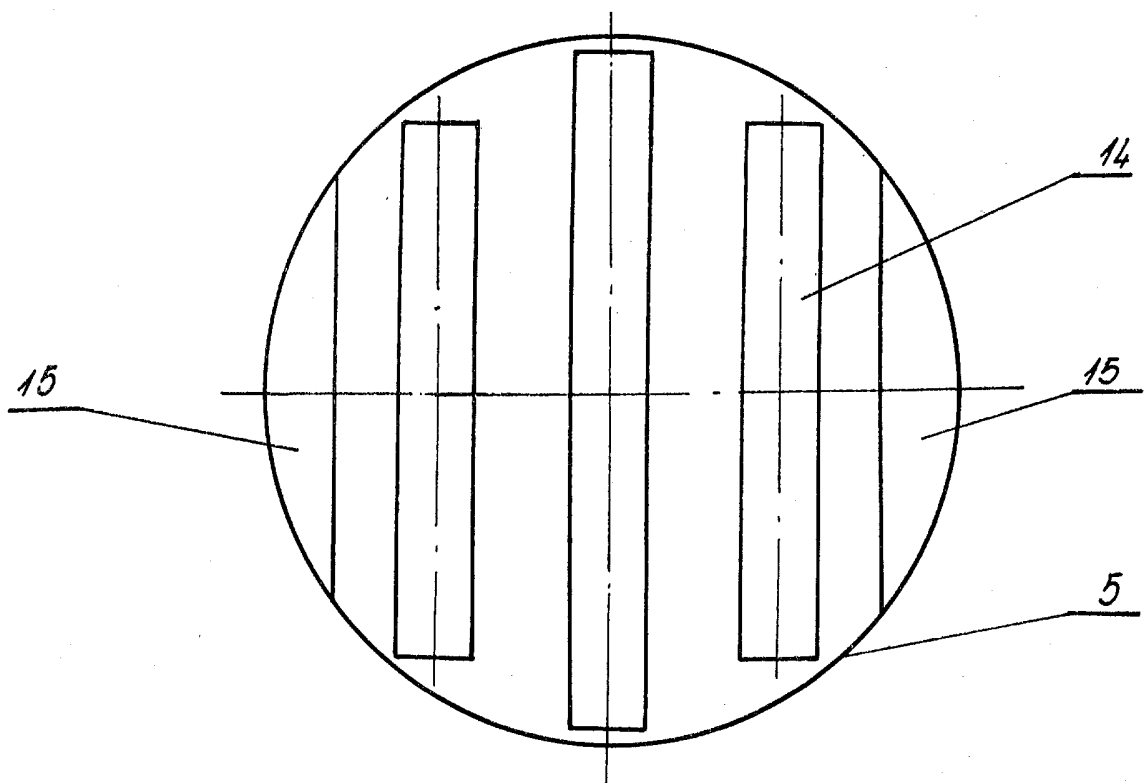
2 0 2 1 4 4



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3