



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

233 875

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 19 05 83
(21) (PV 3571-83)

(51) Int. Cl.³ B 01 D 9/02

(40) Zveřejněno 13 08 84

(45) Vydáno 01 04 87

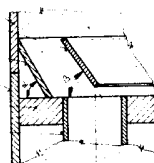
(75)

Autor vynálezu ČUDA PAVEL ing., TÝNIŠTĚ NAD ORLICÍ

(54) Zařízení k zamezení sedimentace v prostoru horní trubkovnice topné komory odpařovacích krystalizátorů

Účelem zařízení podle vynálezu je zamezení sedimentace v prostoru horní trubkovnice topné komory odpařovacích krystalizátorů. Zařízení tvoří kuželový plášť, pevně spojený s pláštěm aparátu nebo s přečnávajícím okrajem pláště topné komory a s horní trubkovnicí topné komory, na které jsou připevněny zakrivené kuželové lopatky. Zařízení je určeno pro aparáty s pevnou topnou komorou, kde dochází ke krystalizaci suspenzí o nízké viskozitě nebo velkém rozdílu měrných hmotností pevné a kapalné fáze, tedy snadno sedimentujících.

3
5
4
6
1
2



Vynález se týká zařízení k zamezení sedimentace v prostoru horní trubkovnice topné komory odpařovacích krystalizátorů.

Dosud známé aparáty, například cukrovarnické zrnice s pevnou trubkovou topnou komorou, podobné zařízení nemají, protože pracují se suspenzí, která má značnou viskozitu, malý rozdíl měrné hmotnosti pevné a kapalné fáze a tudíž nedochází k usazování pevné fáze. Při použití tohoto aparátu na krystalizaci suspenze s velkým rozdílem měrné hmotnosti pevné a kapalné fáze nebo s nízkou viskozitou, například mléčné cukroviny, však dojde k sedimentaci pevné fáze na neotrubkovaných plochách trubkovnic. Následkem tohoto jevu je například u mléčného cukru jeho tepelné znehodnocení, zhoršení přestupu tepla, obtížné odstraňování vzniklých inkrustací a tedy dlouhá prodleva mezi jednotlivými vary.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny zařízením k zamezení sedimentace v prostoru horní trubkovnice topné komory odpařovacích krystalizátorů podle vynálezu, jehož podstatou je, že se skládá z kuželového pláště, který je pevně připojen pod úhlem α k plášti aparátu a k horní trubkovnici topné komory. Dále jsou nad horní trubkovnici pod úhlem β odnímatelně připevněny zakřivené kuželové lopatky, čímž vzniká kanál, ve kterém se zvýší rychlost protékající suspenze. Úhel α v obloukové míře leží v rozmezí hodnot $0,25\pi$ až $0,45\pi$, úhel β v obloukové míře leží v rozmezí hodnot $0,15\pi$ až $0,35\pi$, přičemž poměr úhlu α ku úhlu β se pohybuje v rozmezí hodnot 1 až 2. Zakřivené kuželové lopatky jsou umístěny tak, že střed křivosti kuželových lopatek není totožný se středem křivosti horní trubkovnice. Tím se vytvoří průtočný průřez mezi koncem jedné a začátkem druhé kuželové lopatky. Zakřivená kuželová lopatka je umístěna ve stejné vzdálenosti od středu horní trubkovnice jako je od něho vzdálena osa varné trubky ležící na největším

poloměru, což zaručí dostatečné množství suspenze protékající mezi kuželovým pláštěm a zakřivenou kuželovou lopatkou. Mezi kuželovým pláštěm a kuželovou lopatkou vznikající kanál způsobuje zvýšení rychlosti protékající suspenze, a tím zabráňuje sedimentaci pevné fáze na neutrubkovaném okraji topné komory a jejímu napalování. Napalování vede nejen k znehodnocení pevné fáze, zvláště pak například u mléčného cukru, ale také ke zvýšení pracnosti při čištění, čímž se podstatně prodlouží prodlevy mezi jednotlivými vary, a v neposlední řadě i ke snížení součinitele prostupu tepla, tedy k větším energetickým nárokům. Vytvořený průtočný průřez mezi koncem jedné a začátkem druhé zakřivené kuželové lopatky umožňuje při výšce hladiny pod horní okraj kuželových lopatek průtok suspenze z prostoru mezi kuželovým pláštěm a kuželovou lopatkou do centrální cirkulační roury aparátu, aniž by vzniklo nevyplachované místo po celém obvodu kanálu.

Na výkrese je znázorněn příklad provedení zařízení podle vynálezu. Obr.1 znázorňuje půdorysné uspořádání zakřivených kuželových lopatek a na obr.2 je částečný řez topnou komorou vedený rovinou A - A z obr.1.

Zařízení k zamezení sedimentace v prostoru horní trubkovnice topné komory odpařovacích krystalizátorů podle vynálezu se skládá z kuželového pláště 4 připevněného na plášť 3 aparátu nebo na přečnivající okraj pláště topné komory 6 a k horní trubkovnici 1. Nad ní jsou odnímatelně uchyceny zakřivené kuželové lopatky 5 tak, že od středu trubkovnice 1 vzdálenější okraj kuželové lopatky 5 je umístěn nad osou od téhož středu nejvzdálenější varné trubky 2. Kuželový plášť 4 je vůči horní trubkovnici 1 skloněn o úhel α , který v obloukové míře má hodnotu $0,333 \pi$ a zakřivená kuželová lopatka 5 je proti horní trubkovnici 1 skloněna v témže směru o úhel β , který má v obloukové míře hodnotu $0,25 \pi$.

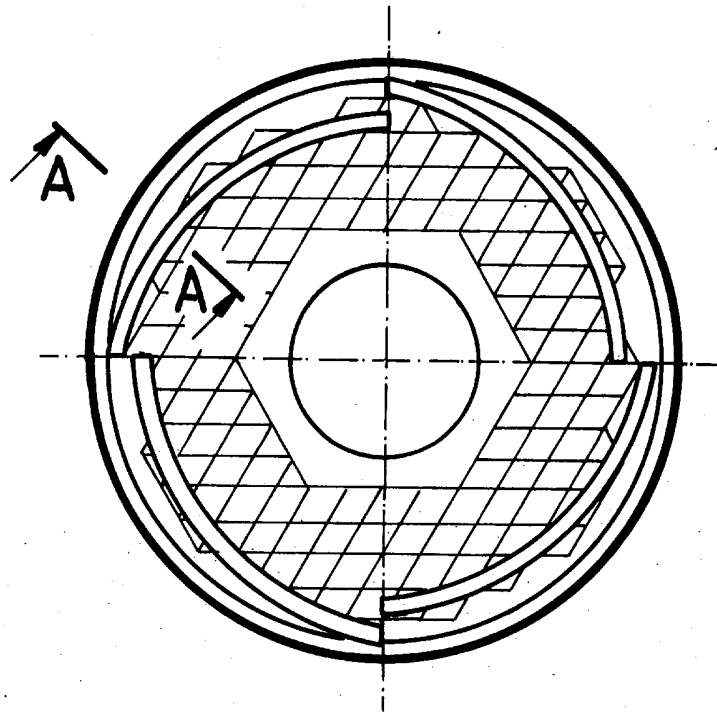
Zařízení k zamezení sedimentace v prostoru horní trubkovnice topné komory odpařovacích krystalizátorů podle vynálezu lze použít všude tam, kde se provádí krystalizace odpařováním na aparátech s pevnou topnou komorou a pracuje se se suspenzí o nízké viskozitě nebo velkém rozdílu měrných hmotností pevné a kapalné fáze, tedy snadno sedimentující.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

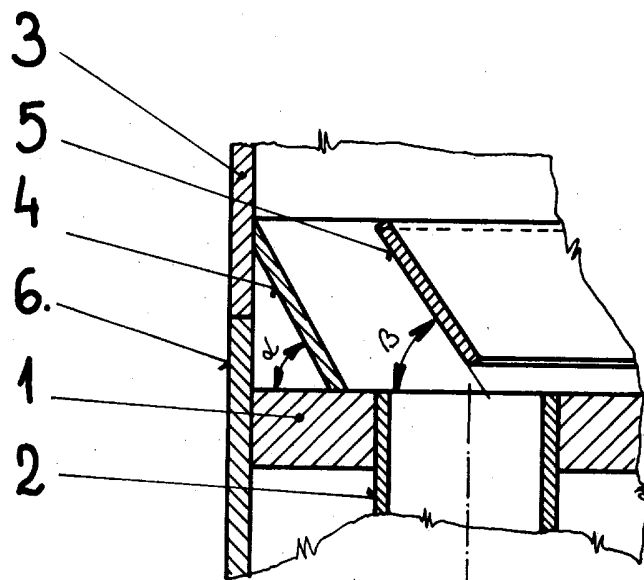
233 875

1. Zařízení k zamezení sedimentace v prostoru horní trubkovnice topné komory odpařovacích krystalizátorů, vyznačující se tím, že se skládá z kuželového pláště /4/ pevně spojeného s pláštěm /3/ aparátu nebo s přečnívajícím okrajem pláště topné komory /6/ a s horní trubkovnicí /1/ topné komory, k níž jsou připevněny zakřivené kuželové lopatky /5/.
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že kuželový plášť /4/ svírá s horní trubkovnicí /1/ úhel α , který je přiřazen k úhlu β , jež s horní trubkovnicí svírají nad ní připevněné zakřivené kuželové lopatky /5/, jejichž střed křivosti není totožný se středem křivosti horní trubkovnice /1/ a jsou od něho vzdáleny o poloměr, na němž leží od středu trubkovnice /1/ nejvzdálenější trubka /2/.
3. Zařízení podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že úhel α v obloukové míře leží v rozmezí hodnot $0,25 \pi$ až $0,45 \pi$ a úhel β v obloukové míře leží v rozmezí hodnot $0,15 \pi$ až $0,35 \pi$, přičemž poměr úhlu α ku úhlu β se pohybuje v rozmezí hodnot 1 až 2.

1 výkres



obr. 1



obr. 2