ČESKÁ REPUBLIKA

(19)

ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ

ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(12)

(21) 1088-94

(13) A3

6(51) B 01 D 21/26
B 04 C 1/00

(22) 04.11.92

(32) 06.11.91

(31) 91/9123566

(33) GB

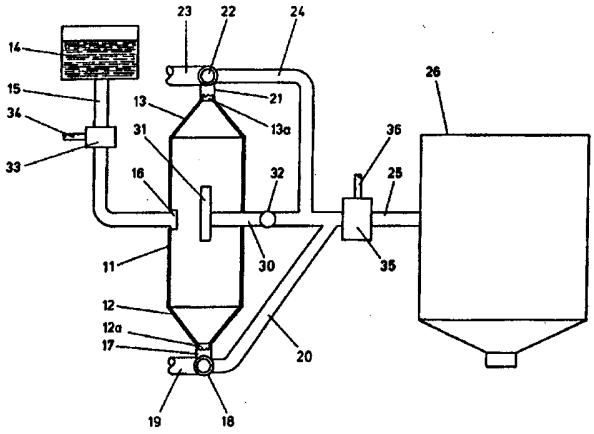
(40) 12.04.95

(71) The Clean Water Company Limited, Birstall Batley, GB;

(72) Timmons Alban, Beverley, GB;

(54) Způsob a zařízení pro oddělování nečistot ze základní kapaliny

(57) Způsob oddělování nečistot ze základní kapaliny, kde kontaminovaná základní kapalina se tangenciálně přivádí do předzpracovací nádoby (11), kde se na ni působí látkou pro chemické zpracování, načež se odvádí do separátoru (26). Zařízení pro provádění způsobu sestává z předzpracovací nádoby (11), opatřené ve střední části tangenciálním přívodem (16) a výpustným potrubím (30) pro odvádění částečně dekontaminované kapaliny do separátoru (26), dále horní výpustí (13a) pro odvádění lehkých nečistot a dolní výpustí (12a) pro odvádění těžkých nečistot.



1088-94

Způsob a zařízení pro oddělování nečistot ze základní kapaliny

ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ
PŘÍL.
DOŠLO
03. V. 94
č.j. PV 1470

Oblast techniky

Tento vynález se vztahuje na separátory a zejména na separátory pro oddělování, zejména pevných a polopevných, nečistot ze základní kapaliny.

Dosavadní stav techniky

Separátory pro oddělování zejména pevných a polopevných nečistot ze základní kapaliny jsou dobře známy ze stavu techniky. Jeden typ zahrnuje obecně válcovou nádobu, uspořádanou tak, že její osa je vpodstatě svislá a která zahrnuje kuželovité dno uzavírající dolní oblasti nádoby a víko nebo strop uzavírající horní oblasti této nádoby. Nádoba dále obsahuje výstup "těžkých" nečistot, což jsou nečistoty, které mají specifickou hmotnost větší než je specifická hmotnost základní kapaliny. Tento výstup je umístěn v dolních oblastech uvedeného dna, přičemž těžké nečistoty jsou z tohoto dna plynule odváděny. Nádoba dále zahrnuje výstup "lehkých" nečistot, což jsou nečistoty se specifickou hmotností menší než je specifická hmotnost základní kapaliny, který je umístěn v horních oblastech nádoby a lehké nečistoty jsou z něj plynule odváděny a dále v horních oblastech umístěný výstup dekontaminované kapaliny z něhož je tato dekontaminovaná kapalina rovněž plynule odváděna.

Kontaminovaná kapalina je do nádoby přiváděna tangenciálně bočním otvorem, přičemž tangenciální vstup kontaminované základní kapaliny vytváří v nádobě cirkulační proudění, které způsobuje laminární proudění napomáhající přemisťování nečistot v nádobě ve svislém směru.

Tento druh separátoru, dále označovaný jako separátor stanoveného typu, je ze stavu techniky znám. Jeho konstrukce a funkce je tak podrobně známa, např. z britských patentových spisů č. 2205512 a 2158741, že další popis tohoto separátoru nebo jeho funkce není na tomto místě nutný.

Separátory stanoveného typu pracují účinně pouze v relativně úzkém rozsahu, kdy rychlost proudění kontaminované základní kapaliny do nádoby a přes výstupy z nádoby je vpodstatě konstantní a doba zdržení nečistot v separátoru je dostatečná pro to, aby uvedené nečistoty klesly nebo vystoupaly ke svým odpovídajícím výstupům a tedy z proudu tekoucího do výstupu dekontaminované kapaliny.

Vážný nedostatek vzniká u separátorů stanoveného typu když je kontaminovaná základní kapalina velmi těžce znečistěna lehkými nebo těžkými nečistotami a když odpovídající výstup (výstupy) přestane odpovídat nadměrnému množství nečistot, které mají být odváděny a může se těmito nečistotami zanést či ucpat. Jestliže by byla, v důsledku částečného nebo úplného zablokování, rychlost průtoku výstupem nečistot snížena, změnil by se systém proudění v separátoru a nečistoty by byly vynášeny spirálovým prouděním do horních oblastí nádoby a byly by odváděny s dekontaminovanou kapalinou.

Tento problém je zejména aktuální při proměnlivém obsahu nečistot v kontaminované základní kapalině.

Bylo navrženo překonat tento problém uspořádáním dvou separátorů stanoveného typu do serie, kde částečně dekontaminovaná kapalina je z prvního separátoru přiváděna do separátoru druhého. Toto řešení znamená, že první separátor je vystaven přetížení a dokonce i když bude tento první separátor schopen zpracovat nečistoty, může měnící se množství nečistot odstraňovaných v prvním separátoru měnit rychlost proudění částečně dekontaminované kapaliny, jež

proudí do druhého separátoru a tím nepříznivě ovlivňovat účinnost tohoto druhého separátoru.

Ze stavu techniky je známo přidávání zpracovacích látek do kontaminované základní kapaliny, které chemicky mění jednu nebo více uvedených nečistot nebo vyvolávají flokulaci nečistot a které tak usnadňuje odstraňování zpracovaných nečistot. Aby k tomu došlo musí být taková zpracovací látka dobře promísená se základní kapalinou. Proudění v separátoru stanoveného typu je však pomalé na to, aby došlo k požadovanému rozptýlení zpracovací látky, která se do nádoby vstřikuje.

Dalším problémem je, že látky pro zpracování vyžadují často určitý časový úsek pro účinnou reakci s nečistotami. U separátorů stanoveného typu je větší část nečistot odstraněna, nebo připravena k odstranění, na počátku vstupu kontaminované kapaliny do separátoru. Doba setrvání základní kapaliny v separátoru stanoveného typu není dostatečná pro to, aby většina zpracovacích látek působila na nečistoty a aby separátor účinně odděloval zpracované nečistoty ze základní kapaliny.

Tento vynález vytváří způsob separace nečitot ze základní kapaliny, který je účinnější než známé způsoby separace.

Podstata vynálezu

Tento vynález představuje způsob oddělování nečistot ze základní kapaliny, jehož podstata spočívá v tom, že zahrnuje kroky přívodu kontaminované základní kapaliny vpodstatě rovnoměrnou rychlostí do předzpracovací nádoby způsobem, který vyvolává cirkulační proudění v uvedené nádobě, zpracování uvedené kontaminované základní kapaliny látkou pro chemické zpracování, umožnění proudění zpracované kontaminované základní kapaliny přes výpust vzdálenou od vstupu kontaminované kapaliny ve směru

uvedeného cirkulačního proudění tak, že chemicky zpracovaná kontaminovaná základní kapalina proudící uvedenou výpustí setrvá v uvedené nádobě nejméně po předem stanovenou dobu a průchod zpracované kontaminované základní kapaliny do separátoru stanoveného typu.

Výhodně zahrnuje tento způsob krok tangenciálního přivádění kontaminované základní kapaliny do uvedené předzpracovací nádoby.

V jednom svém provedení je způsob charakterizován vytvořením proudění v uvedené nádobě, které soustředí nejméně část nečistot v jedné části nádoby, plynulým odváděním soustředěných nečistot z uvedené nádoby, umožněním proudění chemicky zpracované, částečně dekontaminované, základní kapaliny z nádoby přes výstup, oddělený od té části nádoby, kde se soustřeďují nečistoty, a přiváděním chemicky zpracované, částečně dekontaminované, základní kapaliny do separátoru stanoveného typu.

Jedno provedení způsobu podle vynálezu je charakterizováno uspořádáním výpusti, kterou mohou být odváděny těžké nečistoty v dolních oblastech nádoby a uspořádáním výpusti chemicky zpracované, částečně dekontaminované, základní kapaliny v horních oblastech uvedené nádoby.

Další provedení způsobu je charakterizováno uspořádáním výpusti, kterou mohou být odváděny lehké nečistoty v horních oblastech nádoby a uspořádáním výpusti chemicky zpracované, částečně dekontaminované, základní kapaliny v dolních oblastech uvedené nádoby.

Výhodně je způsob oddělování nečistot charakterizován uspořádáním výpusti, kterou mohou být odváděny lehké nečistoty v horních oblastech nádoby, uspořádáním výpusti, kterou mohou být odváděny těžké nečistoty v dolních oblastech nádoby a uspořádáním výpusti chemicky zpracované, částečně dekontaminované, základní kapaliny tak, že je otevřená do střední oblasti nádoby.

U tohoto provedení vynálezu zahrnuje způsob výhodně uspořádání výpusti chemicky zpracované, částečně dekontaminované, základní kapaliny do otvoru přilehlého ke středové ose uvedené nádoby.

Výhodně je rovněž způsob podle vynálezu charakterizován krokem přivádění zpracovací látky do kontaminované základní kapaliny v době, kdy se uvedená kapalina nachází v uvedené nádobě.

Výhodné rovněž je, když způsob zahrnuje přivádění zpracovací látky do kontaminované základní kapaliny před jejím příchodem do uvedené nádoby.

V dalším provedení vynálezu je způsob charakterizován kroky výběru uvedené látky pro chemické zpracování ze skupiny zahrnující železité soli, (sírany nebo chloridy), sírany hliníku, vápno, uhličitan vápenatý, hydroxid sodný nebo jakoukoliv jinou látku, která chemicky přeměňuje nebo flokuluje nečistoty.

Výhodné provedení způsobu je charakterizováno přiváděním druhé látky pro chemické zpracování do částečně dekontaminované základní kapaliny, která je vedena do separátoru stanoveného typu.

Výhodně je způsob také charakterizován krokem výběru druhé látky pro chemické zpracování, která zahrnuje polymerní látku určenou pro vyvolání reakce nečistot v kontaminované základní kapalině a to po dokonalém promíchání s první látkou pro chemické zpracování.

Tento vynález se rovněž vztahuje na zařízení zahrnující separátor stanoveného typu v kombinaci s předzpracovací nádobou, které je charakterizováno prostředky pro přívod kontaminované základní kapaliny do uvedené předzpracovací nádoby, prostředky pro přidávání látky pro chemické zpracování do kontaminované základní kapaliny, prostředky pro vyvolání cirkulačního proudění v chemicky zpracovávané kontaminované základní kapalině v uvedené nádobě a prostředky pro přivádění chemicky

zpracované kontaminované základní kapaliny z uvedené předzpracovací nádoby do separátoru stanoveného typu.

Výhodně je toto zařízení charakterizováno tím, že předzpracovací nádoba zahrnuje vpodstatě válcovou nádobu, jejíž osa je uspořádána vpodstatě svisle.

Jedno provedení zařízení je charakterizováno tím, že zahrnuje prostředky pro odstraňování těžkých nečistot z dolních oblastí nádoby a prostředky pro odvádění chemicky zpracované, částečně dekontaminované, základní kapaliny z horních oblastí nádoby.

Jiné provedení zařízení charakterizují prostředky pro odvádění lehkých nečistot z horních oblastí nádoby a prostředky pro odvádění chemicky zpracované, částečně dekontaminované, základní kapaliny z dolních oblastí nádoby.

Výhodně zařízení zahrnuje prostředky pro odvádění lehkých nečistot z horních oblastí nádoby, prostředky pro odstraňování těžkých nečistot z dolních oblastí nádoby a prostředky pro odvádění chemicky zpracované kontaminované základní kapaliny ze střední oblasti předzpracovací nádoby.

Zařízení dále výhodně obsahuje prostředky pro přivádění látky pro chemické zpracování do kontaminované základní kapaliny, která je přiváděna do uvedené předzpracovací nádoby.

Jedno provedení zařízení je charakterizováno prostředky pro vmíchání uvedené látky pro chemické zpracování do uvedené kontaminované základní kapaliny.

Výhodně zařízení zahrnuje také prostředky pro vmíchání druhé látky pro chemické zpracování do chemicky zpracované základní kapaliny, která je přiváděna z uvedené předzpracovací nádoby do uvedeného separátoru.

V jednom provedení je zařízení charakterizováno tím, že uvedené míchací prostředky zahrnují míchací ústrojí brzdící kapalinu.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude dále popsán na příkladu konkrétního provedení s odkazem na připojený výkres, kde na obrázku je zobrazeno schematicky a částečně v řezu uspořádání separátoru podle vynálezu.

Příklad konkrétního provedení vynálezu

U zobrazeného provedení je předzpracovací nádoba 11, obecně válcového tvaru, uspořádána tak, že její středová osa je vpodstatě svislá. Dolní oblasti této nádoby 11 jsou ohraničeny kuželovitým dnem 12 a horní oblasti nádoby jsou vymezeny kuželovitým víkem 13. Středový otvor 12a vytvořený ve dně 12 tvoří výstup těžkých nečistot a středový výstup 13a vytvořený ve víku 13 tvoří výstup lehkých nečistot.

Do nádoby 11 je dodávána kontaminovaná základní kapalina vytékající potrubím 15 ze sběrné nádrže 14. Potrubí 15 ústí do středních oblastí nádoby 11. Z tohoto potrubí 15 přes tangenciální výtokové ústrojí 16 vytéká základní kapalina tangenciálně do nádoby 11 a vytváří v ní cirkulační proudění.

Tangenciální výtoková ústrojí 16 jsou známa ze stavu techniky a jsou podrobně popsána např. ve výše uvedených britských patentových spisech a proto jejich další popis na tomto místě není nezbytný.

Tangenciální výtokové ústrojí 16 vytváří cirkulační proudění kolem středové osy nádoby 11, přičemž toto cirkulační proudění, které vpodstatě vyvolává laminární proudění v kapalině, umožňuje, aby těžké nečistoty působením gravitace padaly ke dnu 12 a aby lehké nečistoty proudily vzhůru nádobou 11 směrem k víku 13.

Otvor 12a ve dně 12 nádoby 11 je otevřen do průchozího kanálu 17, který tento otvor 12a spojuje s ventilem 18. Ventil 18 v jedné své poloze odvádí kapalinu z

průchozího kanálu 17 do potrubí 19, které vede do výpusti. Ve své druhé poloze ventil 18 odvádí kapalinu z průchozího kanálu 17 do potrubí 20.

Podobným způsobem je otvor 13a ve víku 13 nádoby 11 otevřen do průchozího kanálu 21, který je zakončen ventilem 22. Tento ventil 22 v jedné své poloze vede kapalinu z průchozího kanálu 21 do potrubí 23, které vede do výpusti a v druhé poloze vede ventil 22 kapalinu z průchozího kanálu 21 do potrubí 24.

Obě potrubí 20 a 24 ústí do společného potrubí 25, které tvoří vstupní potrubí do separátoru 26 stanoveného typu.

Při jednom způsobu provozu shora popsaného zařízení a při zpracovávání kontaminované základní kapaliny, která obsahuje velké množství těžkých nečistot, je ventil 18 nastaven tak, že přepouští celý průtok z průchozího kanálu 17 do potrubí 19. V tom samém okamžiku je ventil 22 nastaven tak, že spojení průchozího kanálu 21 s potrubím 23 je uzavřeno a veškerý průtok z kanálu 21 je ventilem 22 směrován do potrubí 24.

Při takto nastavených ventilech 18 a 22 , při nádobě 11 naplněné kontaminovanou kapalinou a za přivádění velmi znečistěné kapaliny potrubím 15 a tangenciálním ústrojím 16 do nádoby 11 klesá větší část těžkých nečistot vstupujících do nádoby 11 rychle dolů ke kuželovitému dnu 12 nádoby 11, po jeho šikmé stěně do průchozího kanálu 17 a přes potrubí 19 do výpusti. Částečně dekontaminovaná kapalina, obsahující určitou malou část těžkých nečistot, které jsou unášeny směrem vzhůru nádobou 11 a lehké nečistoty, proudí přes průchozí kanál 21 do potrubí 24 a z něj potrubím 25 do separátoru 26.

Při tomto způsobu provozu předzpracovací nádoby 11 je větší část nečistot z kontaminované kapaliny odstraněna před tím, než uvedená kapalina vstupuje do běžného separátoru 26.

Při dalším způsobu provozu, kdy kontaminovaná základní kapalina obsahuje velké množství lehkých nečistot, je ventil 22 v takové poloze, že vede kapalinu z průchozího kanálu 21 do výpustného potrubí 23 a ventil 18 je nastaven na otevření průchozího kanálu 17 do potrubí 20.

Při tomto způsobu provozu mohou lehké nečistoty, které vstupují do nádoby 11 proudit touto nádobou 11 směrem vzhůru a dále pak otvorem 13 do průchozího kanálu 21 a ventilem 22 do výpustného potrubí 23. Současně proudí částečně dekontaminovaná kapalina s těžkými nečistotami a určitou částí lehkých nečistot otvorem 12a, průchozím kanálem 17, ventilem 18 a potrubím 20 do potrubí 25.

Při dalším způsobu provozu, předpokládaném pro použití při zpracovávání kontaminované kapaliny, která obsahuje velká množství jak lehkých tak i těžkých nečistot, je nádoba 11 upravena tak, že obsahuje další potrubí 30, které vede z potrubí 25 stěnou nádoby 11 a končí svislou, na obou koncích otevřenou, trubkou 31, jejíž osa je soustředná s osou nádoby 11. Horní otevřený konec trubky 31 leží nad vodorovnou rovinou procházející tangenciálním ústrojím 16 a dolní otevřený konec trubky 31 leží pod uvedenou rovinou. Potrubí 30 výhodně obsahuje ventil 32.

Při provozu zařízení tímto způsobem je ventil 18 v poloze přepouštějící všechny těžké nečistoty padající otvorem 12a do výpusti 19, ventil 22 je v poloze přepouštějící všechny lehké nečistoty stoupající otvorem 13a do výpusti 23 a částečně dekontaminovaná kapalina je odebírána trubkou 31, potrubím 30 a přes ventil 32 vedena přívodním potrubím 25 do separátoru 26.

Je třeba si uvědomit, že když kapalina obsahuje velké množství lehkých nebo těžkých nečistot, bude průtok odpovídajícím průchozím kanálem 17 nebo 21 ovládán tak, že do výpusti bude procházet maximální množství nečistot s minimálním množstvím kapaliny.

U všech shora popsaných provedení je kontaminovaná kapalina přiváděna do nádoby 11 při vpodstatě konstantním

hydraulickém spádu a potrubím 15, jehož plocha průřezu je větší než součet ploch průřezu všech výpustí 12a, 13a a 31, čímž je dosaženo vpodstatě rovnoměrného přívodu částečně dekontaminované kapaliny do separátoru.

Separační zařízení podle obrázku zahrnuje rovněž míchací ústrojí 33, např. ústrojí brzdící kapalinu, umístěné v přívodním potrubí 15, prostřednictvím kterého může být do kontaminované kapaliny přidávána přes potrubí 34 látka pro zpracování kapaliny. Látka pro zpracování pak může být do kontaminované kapaliny přidávána plynule a dokonale s ní promísena v míchacím ústrojí 33. Míchání a rozvádění zpracovávací látky v této kontaminované kapalině pak pokračuje při průchodu kapaliny do nádoby 11 a touto nádobou 11, přičemž doba setrvání zpracovávané kapaliny v nádobě 11 umožňuje, aby zpracovací látka působila na kapalinu a/nebo na nečistoty v kapalině před tím, než je zpracovaná kapalina odváděna do separátoru 26.

Látky pro zpracování, které mohou být výhodně užity jako flokulační/sběrná činidla výhodně obsahují železité soli,(sírany nebo chloridy), sírany hliníku, vápno, uhličitan vápenatý, hydroxid sodný nebo jakékoliv další známé látky, které chemicky přeměňují nebo flokulují nečistoty.

Zařízení výhodně zahrnuje také v potrubí 20 umístěné další míchací ústrojí 35, přes které může být do již částečně dekontaminované základní kapaliny přidávána druhá látka pro zpracování, např. "ustalovací" látka a to přes potrubí 36.

Nyní je zřejmé, že zobrazené a popsané zařízení umožňuje, aby byla do kontaminované kapaliny přidávána látka pro předzpracování kapaliny a tato byla dokonale s touto kapalinou smíchána. Zařízení poskytuje dostatečný časový interval pro reakci této zpracovací látky s kapalinou nebo s nečistotami v kapalině obsaženými před tím, než zpracovávaná kapalina prochází do separátoru 26 stanoveného typu. Zařízení rovněž umožňuje přivádět druhou

látku pro zpracování do již předzpracované základní kapaliny a její dokonalé smíchání s touto předzpracovanou kapalinou před jejím vstupem do separátoru 26.

Rovněž je zřejmé, že stránka vynálezu, která se týká látky pro zpracování kapaliny může být prováděna s nebo bez použití nádoby 11, jakožto prostředku pro odstranění nadměrného množství těžkých nebo lehkých nečistot z této kontaminované kapaliny.

Zatímco u popsaného provedení vynálezu byla popsána jedna víceúčelová předzpracovací nádoba, je zřejmé, že zařízení může obsahovat více než jednu tuto předzpacovací nádobu a tedy pro určitá použití může zařízení podle vynálezu obsahovat první předzpracovací nádobu pro odstranění těžkých nečistot z kapaliny, druhou předzpracovací nádobu pro odstranění lehkých nečistot z částečně dekontaminované kapaliny a třetí předzpracovací nádobu pro chemické zpracování této kapaliny před tím, než tato kapalina přichází do separátoru 26.

1088-94

ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ
PŘÍL.
DOŠLO
03. V. 94
č.j.
U 24707

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Způsob oddělování nečistot ze základní kapaliny vyznačující se tím, že zahrnuje kroky

přivádění kontaminované základní kapaliny vpodstatě rovnoměrnou rychlostí do předzpracovací nádoby způsobem, který vyvolává cirkulační proudění v uvedené nádobě,

zpracování uvedené kontaminované základní kapaliny látkou pro chemické zpracování,

umožnění proudění zpracované kontaminované základní kapaliny přes výpust vzdálenou od vstupu kontaminované kapaliny ve směru uvedeného cirkulačního proudění tak, že chemicky zpracovávaná kontaminovaná základní kapalina proudící uvedenou výpustí setrvá v uvedené nádobě nejméně po předem stanovenou dobu, a

průchod zpracované kontaminované základní kapaliny do separátoru stanoveného typu.

2. Způsob podle nároku 1 vyznačující se tím, že zahrnuje krok tangenciálního přivádění kontaminované základní kapaliny do uvedené předzpracovací nádoby.

3. Způsob podle nároku 1 nebo 2 vyznačující se tím, že zahrnuje kroky

vytvoření proudění v uvedené nádobě pro soustředění nejméně části nečistot v jedné části nádoby,

plynulé odvádění soustředěných nečistot z uvedené nádoby,

umožnění proudění chemicky zpracované, částečně dekontaminované, základní kapaliny z uvedené nádoby přes výstup, oddělený od té části nádoby, kde se soustřeďují nečistoty, a

přivádění chemicky zpracované, částečně dekontaminované, základní kapaliny do separátoru stanoveného typu.

4. Způsob podle nároku 3, vyznačující se tím, že zahrnuje kroky uspořádání výpusti, kterou mohou být odváděny těžké nečistoty v dolních oblastech nádoby a uspořádání výpusti chemicky zpracované částečně dekontaminované základní kapaliny v horních oblastech uvedené nádoby.

5. Způsob podle nároku 3 vyznačující se tím, že zahrnuje kroky uspořádání výpusti, kterou mohou být odváděny lehké nečistoty v horních oblastech nádoby a uspořádání výpusti chemicky zpracované částečně dekontaminované základní kapaliny v dolních oblastech uvedené nádoby.

6. Způsob podle kteréhokoliv z nároků 1, 2, 3, 4 nebo 5 vyznačující se tím, že zahrnuje kroky uspořádání výpusti, kterou mohou být odváděny lehké nečistoty v horních oblastech nádoby, uspořádání výpusti, kterou mohou být odváděny těžké nečistoty v dolních oblastech nádoby a uspořádání výpusti chemicky zpracované, částečně dekontaminované, základní kapaliny otevřené do střední oblasti nádoby.

7. Způsob podle nároku 6 vyznačující se tím, že zahrnuje krok uspořádání výpusti chemicky zpracované, částečně dekontaminované, základní kapaliny do otvoru přilehlého ke středové ose uvedené nádoby.

8. Způsob podle kteréhokoliv z nároků 1 až 7 vyznačující se tím, že zahrnuje krok přivádění zpracovací látky do kontaminované základní kapaliny před vstupem kontaminované základní kapaliny do uvedené nádoby.

9. Způsob podle nároku 8 vyznačující se tím, že zahrnuje krok výběru uvedené látky pro chemické zpracování ze skupiny látek zahrnující železité soli, (sírany nebo chloridy), sírany hliníku, vápno, uhličitan vápenatý, hydroxid sodný nebo jakoukoliv jinou látku, která chemicky přeměňuje nebo flokuluje nečistoty.

10. Způsob podle nároku 9 nebo 10 vyznačující se tím, že zahrnuje krok přivádění druhé látky pro chemické zpracování do částečně dekontaminované základní kapaliny, která je přiváděna do separátoru stanoveného typu.

11. Způsob podle nároku 10 vyznačující se tím, že zahrnuje krok výběru druhé látky pro chemické zpracování zahrnující polymerní látku určenou, po dokonalém promíchání s první látkou pro chemické zpracování, pro vyvolání reakce nečistot v kontaminované základní kapalině.

k provádění způsobu podle nároku 1,

12. Zařízení /zahrnující separátor stanoveného typu v kombinaci s předzpracovací nádobou vyznačující se tím, že dále zahrnuje prostředky pro přívod kontaminované základní kapaliny do uvedené předzpracovací nádoby, prostředky pro přidávání látky pro chemické zpracování do kontaminované základní kapaliny, prostředky pro vyvolání cirkulačního proudění v chemicky zpracovávané kontaminované základní kapalině v uvedené nádobě a prostředky pro přivádění chemicky zpracované kontaminované základní kapaliny z uvedené předzpracovací nádoby do separátoru stanoveného typu.

13. Zařízení podle nároku 12 vyznačující se tím, že předzpracovací nádoba zahrnuje vpodstatě válcovou nádobu, jejíž osa je uspořádána vpodstatě svisle.

14. Zařízení podle nároku 12 nebo 13 vyznačující se tím, že zahrnuje prostředky pro odstraňování těžkých nečistot z dolních oblastí nádoby a prostředky pro odvádění chemicky zpracované, částečně dekontaminované, základní kapaliny z horních oblastí nádoby.

15. Zařízení podle nároku 12 nebo 13 vyznačující se tím, že zahrnuje prostředky pro odvádění lehkých nečistot z horních oblastí nádoby a prostředky pro odvádění chemicky zpracované částečně dekontaminované základní kapaliny z dolních oblastí nádoby.

16. Zařízení podle nároku 12, 13, 14 nebo 15 vyznačující se tím, že zahrnuje prostředky pro odvádění lehkých nečistot z horních oblastí nádoby, prostředky pro odstraňování těžkých nečistot z dolních oblastí nádoby a prostředky pro odvádění chemicky zpracované kontaminované základní kapaliny ze střední oblasti předzpracovací nádoby.

17. Zařízení podle nároku 12, 13, 14, 15 nebo 16 vyznačující se tím, že zahrnuje prostředky pro přivádění látky pro chemické zpracování do kontaminované základní kapaliny, která je přiváděna do uvedené předzpracovací nádoby.

18. Zařízení podle nároku 17 vyznačující se tím, že zahrnuje prostředky pro míchání uvedené látky pro chemické zpracování do uvedené kontaminované základní kapaliny.

19. Zařízení podle nároku 17 nebo 18 vyznačující se tím, že zahrnuje prostředky pro míchání druhé látky pro chemické zpracování do chemicky zpracované základní kapaliny, která je vedena z uvedené předzpracovací nádoby do uvedeného separátoru.

20. Zařízení podle nároku 18 nebo 19 vyznačující se tím, že uvedené prostředky pro míchání zahrnují míchací ústrojí brzdící kapalinu.

21. Zařízení pro oddělování nečistot ze základní kapaliny, jak bylo vpodstatě popsáno a zobrazeno na přiložených výkresech.

1088-94

č.j.
024707
DOŠLO
03. V. 94
ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ
PŘÍL.

