



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY

A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

201 958

(11) (B.1)

(51) Int. Cl. B 01 J 19/10

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 06 10 78
(21) PV 6469-78

(40) Zveřejněno 31 03 80
(45) Vydáno 31 01 83

(75)

Autor vynálezu TURČÁNI MIKULÁŠ ing., BRNO, SÁL JIŘÍ ing., KRALUPY NAD VLTAVOU
a DOUBEK JAN ing., BRNO.

(54) Způsob čištění aparatur od nánosů a usazenin

Vynález se týká čištění aparatur od nánosů a usazenin organických látek. Na nánosy se působí zdrojem koherentního záření o středním výkonu 20 až 100 W za současného přívodu kyslíku a odsávání zplodin hoření.

Vynález se týká způsobu čištění strojního zařízení především v chemickém průmyslu od nánosů a usazenin.

V chemickém průmyslu, zejména ve výrobnách těžké organické chemie, polymerů, v rafinériích ropy, dochází často k tvorbě nánosů do různého stupně degradovaných organických látek ve strojním zařízení. Z hlediska konzistence se jedná o hmoty různého stupně tvrdosti a rozdílné homogenity. Tyto látky způsobují v zařízení zhoršení přestupu tepla, průchodu a chemické přeměny hmoty, což při kritickém znečištění může vést k havariím zařízení a ohrožení lidských životů. V současné době neexistují univerzální efektivní způsoby čištění strojního zařízení s nánosy organických látek. Trubkové aparáty se buď demontují a přetrubují nebo, dovolí-li to materiál, vypalují ostrou parou. Beztrubkové reaktory se buď mechanicky zbavují nánosů organických látek kladivem a sekáčem, nebo vysokotlakým vodním paprskem. Dosavadní způsoby čištění nejsou univerzální a efektivní z důvodu jejich různé účinnosti vůči rozdílné mechanické odolnosti a mohutnosti nánosů organických látek, značné délky čistícího procesu, zvýšené fyzické námahy a související zhoršené hygieny a bezpečnosti práce čistících, možnosti poškození zařízení, nutnosti demontáže zařízení po vyčištění a re-pasi, zvýšené potřeby práce strojně zámečnických profesí. Stávající čistící postupy jsou proto velmi nákladné, snižují roční pracovní fond, a tedy i výrobnost zařízení a jsou značně náročné na potřebu pracovních sil.

Podstatou čištění aparatur od nánosů a usazenin je způsob čištění aparatur od nánosů a usazenin, při kterém se zdrojem koherentního záření o středním výkonu 20 až 100 W působí na nánosy usazenin za současného přívodu plynu s obsahem kyslíku a odsávání zplodin hoření.

Výhody způsobu čištění aparatur a jejich částí od nánosů podle vynálezu je odstranění fyzické námahy, vyloučení mechanického poškození aparatur, dobrý čistící účinek i v mechanicky nepřístupných místech zařízení. Způsob umožňuje automatizovat proces čištění.

Vynález objasní následující příklady.

Příklad 1

Na degradovaný polystyren ve zcela neprůchoďné trubce JS 22 mm výměníku bylo působeno laserovým paprskem o výkonu 25 W, maximální vlnové délky 10,6 μm emitovaného CO_2 laserem za současného přívodu vzduchu a jeho odsávání kapilárou o průměru 4 mm. Rychlost vytavovací usazenin činila 4 cm/min.

Příklad 2

Nános polystyrenu byl za stejných podmínek jako v pokuse 1 odstraňován rychlostí 5 cm/min.

Příklad 3

Nános zesíťovaného polymeru styrenu z patra rektifikační kolony byl odstraňován laserovým paprskem o výkonu 80 W, vlnové délky 10,6 μm emitovaného CO_2 laserem za současného přívodu kyslíku a odsávání zplodin hoření z trubky o JS 22 mm rychlostí 15 cm/min.

P ř e d m ě t v y n á l e z u

Způsob čištění aparatur od nánosů a usazenin, vyznačený tím, že se zdrojem koherentního záření o středním výkonu 20 až 100 W působí na nánosy usazenin za současného přívodu plynu s obsahem kyslíku a odsávání zplodin hoření.