



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

210 579

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 13.05.80
(21) (PV 3299-80)

(51) Int. Cl.³ B 01 J 8/44

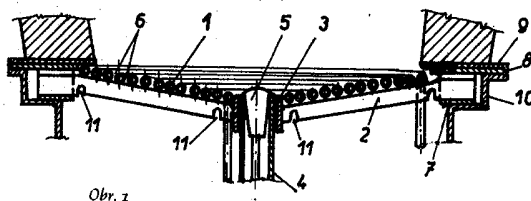
(40) Zveřejněno 29 05 81
(45) Vydáno 01 1 82

(75)

Autor vynálezu Novotný Pavel ing., Hanyk Karel a Škovroň Alois, Praha

(54) Rošt fluidního reaktoru s možností dilatace

Rošt fluidního reaktoru s možností dilatace. Vynález náleží do oboru fluidního spalování. Řeší problém trvanlivosti a funkce roštu v případech, kdy rošt není dostatečně chlazen nebo nastanou změny tlaku chladicí kapaliny. Postatou vynálezu je uložení střední části roštu, tvořené objímkou, suvně na středové trubce souosé s osou celého roštu, přičemž podpěrná ramena nosného kříže Archimedovy sporály jsou spojena v přírubou roštu suvně a jsou opatřena u svých vnitřních a vnějších konců deformačními prvky. Vynálezu lze použít v případě roštu fluidního reaktoru podle autorského osvědčení č. 112 998.



Obr. 1

Vynález se týká roštu fluidního reaktoru s možností dilatace podle autorského osvědčení č. 112998 s trubicí vinutou v Archimedově spirále po plášti rotačního kužele vydatého směrem k fluidní vrstvě. Vynález zlepšuje trvanlivost a funkci roštu v těch případech, kdy rošt není dostatečně chlazen nebo nastanou změny tlaku chladicí kapaliny.

Autorské osvědčení č. 112998 se týká roštu fluidního reaktoru, vytvořeného ze spirálovitě vinuté trubky ve tvaru Archimedovy spirály s mezerami mezi jednotlivými závity, které jsou protékány chladicí kapalinou. Tento vynález vyřešil problém spolehlivého a konstrukčně jednoduchého roštu pro exotermní reakce ve fluidní vrstvě, jako je spalování různých paliv a odpadů, paření rud a podobně. Nevýhodou tohoto řešení je, že pro bezporuchový provoz je nutno chladit rošt neměnným množstvím chladicí kapaliny o stálé vstupní teplotě, tlaku a měrném teple. Chladicí okruh roštu proto nemůže být zapojen do oběhu kotelní vody. Není-li podmínka dostatečného chlazení roštu splněna, nastává v závitech Archimedovy spirály pnutí, které vede k poruše svařových spojů mezi závity roštu a nosného kříže až k případné deformaci Archimedovy spirály vybočením závitů z plochy, ve které byly vinuty. Tím dojde ke zvětšení mezer mezi závity, změní se průtočná charakteristika roštu a nastane silný propad částic fluidní vrstvy do vzduchové komory pod roštem.

Tyto nedostatky odstraňuje rošt podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že střední část roštu tvořená objímkou je uložena suvně na středové trubce, která je souosá s osou celého roštu. Podpěrná ramena nosného kříže Archimedovy spirály jsou spojena s přírubou roštu suvně a jsou opatřena u svých vnitřních a vnějších konců deformačními prvky, které jsou tvořeny zeslabeným profilem nebo kloubem.

Výhodou takto vytvořeného roštu je možnost jeho dilatace při změně teploty trubky nebo tlaku chladicí kapaliny, takže nenastane porušení svarů spojujících závity Archimedovy spirály s podpěrnými rameny nosného kříže a vybočení závitů této spirály z předepsané plochy roštového povrchu. Takto vytvořený rošt lze chladit oběhem kotelní vody a získat asi 1 % jinak ztraceného tepla. Při případné změně průtočného množství chladicí kapaliny nedojde k porušení roštu s nepříznivými důsledky pro provoz fluidního reaktoru.

Příklad roštu podle vynálezu je znázorněn na připojeném výkrese, kde obr. 1 je podélný řez a obr. 2 půdorys základního provedení roštu, u něhož jsou deformační prvky podpěrných ramen nosného kříže vytvořeny zeslabeným profilem. Rošt fluidního reaktoru je tvořen závity Archimedovy spirály 1, přivařenými k podpěrným ramenům 2 nosného kříže, jehož objímka 3 je suvně navlečena na středovou trubku 4 s uzavíracím orgánem 5. Mezi závity Archimedovy spirály 1 jsou vzduchové spáry 6. Vnější okraje podpěrných ramen 2 nosného kříže jsou suvně uloženy v kulisách 7 příruby 8 roštu, která je vložena mezi přírubu 9 reaktoru a vzduchovou komoru 10. Podpěrná ramena 2 nosného kříže jsou u každého konce opatřena deformačním prvky 11, tvořeným zeslabeným profilem. V případě roštu větších rozměrů lze nahradit zeslabený

profil nosného kříže jednoduchým kloubem.

Změní-li se teplota závitů Archimedovy spirály 1 nebo tlak chladicí kapaliny, dochází k dilatační činnosti roštu. Při zvyšování teploty nebo tlaku chladicí kapaliny mají závity Archimedovy spirály 1 snahu zvětšovat poloměr svého zakřivení. Vytvořené pnutí pak způsobuje, že se nepatrně zmenší vydutí roštu a zvětší poloměr jednotlivých závitů. Objímka 3 se posune poněkud nahoru a podpěrná ramena 2 se zasunou do kulis 7. Současně se nepatrně změní úhel mezi osami podpěrných ramen 2 nosného kříže a osou objímky 3 a úhel mezi osami podpěrných ramen 2 a rovinou příruby 8 roštu. Změna těchto úhlů umožní deformační prvek 11, na výkrese zeslabený profil, kterým jsou podpěrná ramena 2 opatřena v místech, kde k této deformaci dochází.

Při poklesu tlaku nebo snížení teploty chladicí kapaliny proběhne dilatační cyklus v obráceném směru.

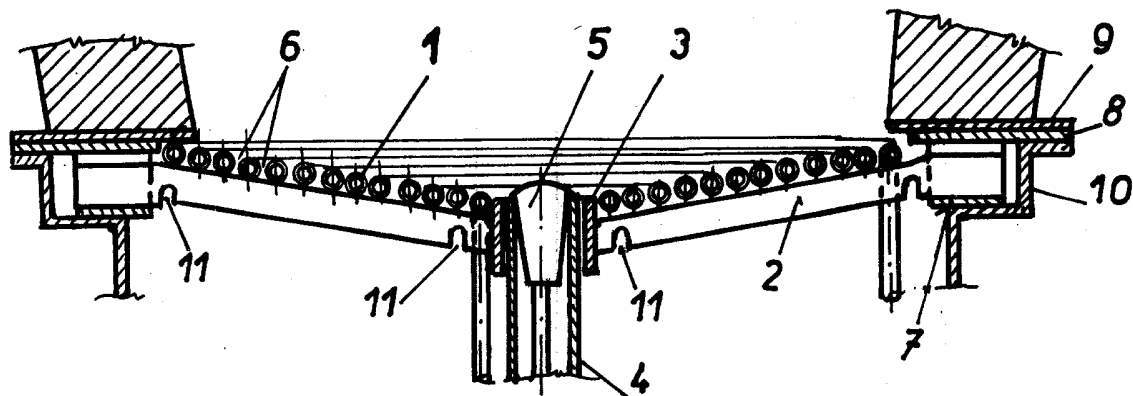
P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Rošt fluidního reaktoru s možností dilatace podle autorského osvědčení č. 112998 a trubkou vinutou v Archimedově spirále po plášti rotačního kužele vydutého směrem k fluidní vrstvě, vyznačující se tím, že střední část roštu tvořená objímkou (3) je uložena suvně na středové trubce (4) souosé s osou celého roštu a podpěrná ramena (2) nosného kříže Archimedovy spirály (1) jsou spojena s přírubou (8) roštu suvně a jsou opatřena u svých vnitřních a vnějších konců deformačními prvky (11).

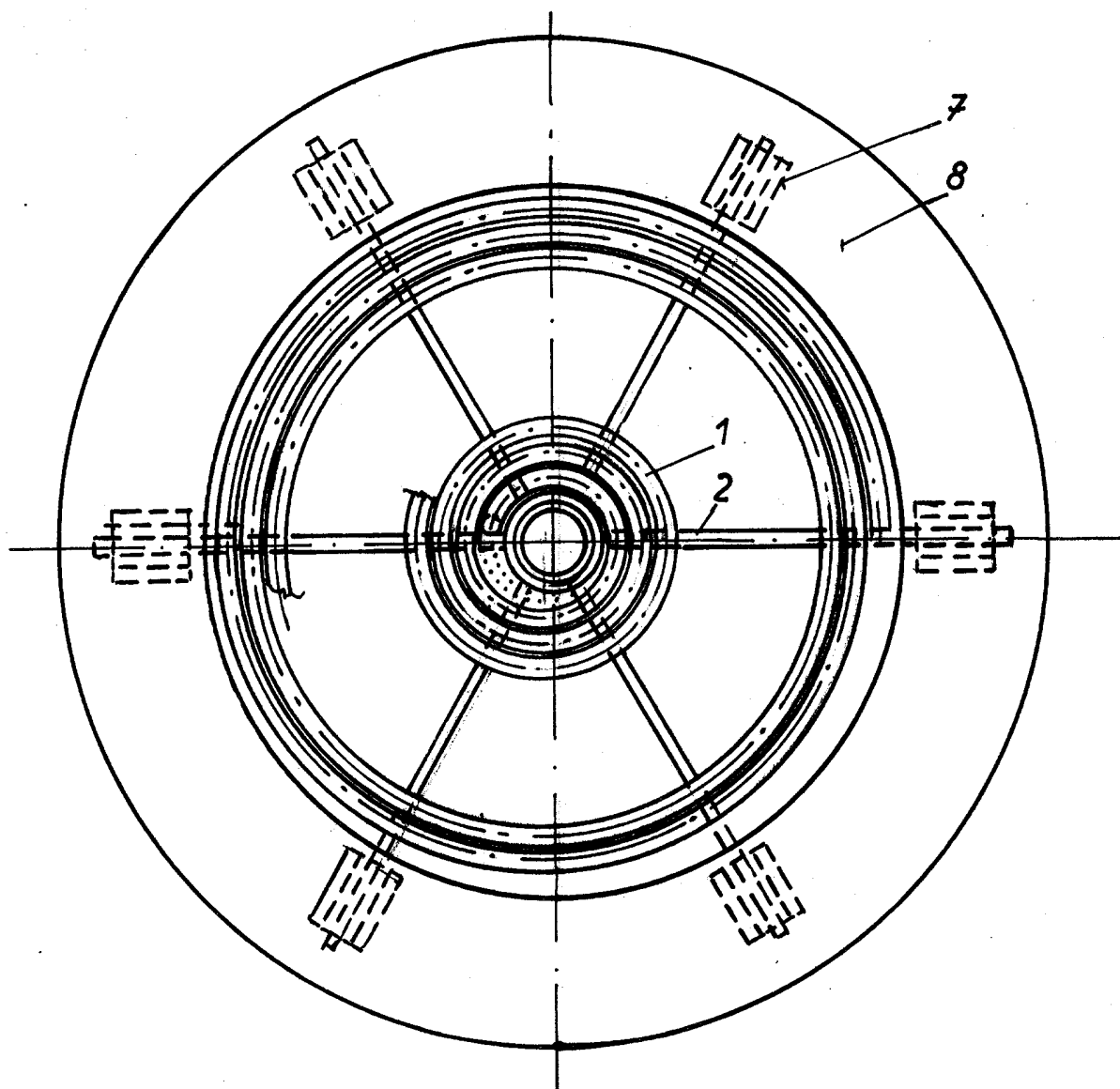
2. Rošt podle bodu 1, vyznačující se tím, že deformační prvky (11) podpěrných ramen (2) jsou tvořeny zeslabeným profilem.

3. Rošt podle bodu 1, vyznačující se tím, že deformační prvky (11) podpěrných ramen (2) jsou tvořeny přímým jednočepým kloubem.

2 výkresy



Obr. 1



Obr. 2