



ÚRAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

[22] Prihlásené 07 06 84
[21] [PV 4312-84]

[40] Zverejnené 16 07 85

[45] Vydané 15 08 87

240469
(11) (B1)

[51] Int. Cl.⁴
G 01 F 23/22

[75]

Autor vynálezu

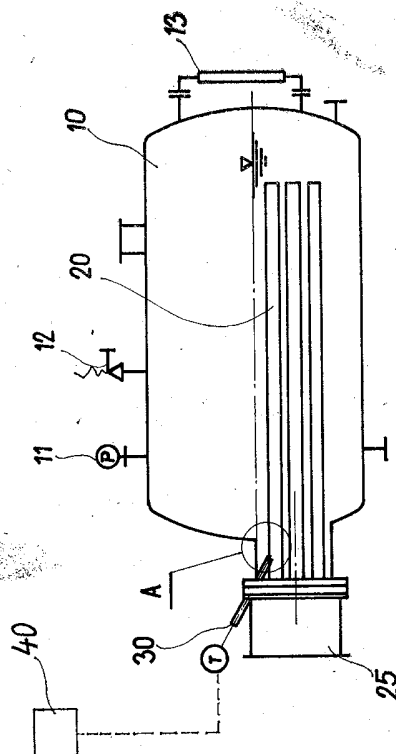
CHLEBOVEC JOZEF ing., HÔRKA; ČUBA ŠTEFAN ing., POPRAD

(54) Spôsob snímania minimálnej hladiny média v tlakových výmenníkoch tepla a zariadenie pre vykonávanie tohto spôsobu

1

Spôsob na snímánie minimálnej hladiny média v tlakových výmenníkoch tepla na hranici tekutina — para, ktorý využíva stúpnutie teploty hornej časti trubkového plášťa v okamihu vynorenia sa z použitého média. Meraním a signalizáciou tejto zvýšenej teploty sa dosiahne stráženie minimálnej hladiny média. Zariadenie pre tento účel pozostáva z puzdra umiestneného na najvyššom mieste rúrkovnice, v ktorom je meracie čidlo teploty spojené s ovládacím alebo signalizačným pólom.

2



Obr. 1

Vynález rieši spôsob snímania minimálnej hladiny média v tlakových výmenníkoch tepla na hranici tekutina — para, najmä pri použití odporových ohrevov umiestnených v rúrkach rúrkovnice.

Pre snímanie hladín sa doteraz používajú rôzne druhy priezorových ukazovateľov hladín, pri ktorých použití je nutná časť a pravidelná predom predpísaná kontrola stavu hladiny, čo z hľadiska obsluhy je veľmi náročná práca hlavne vtedy, ak výmenník je uložený v neprístupnej polohe. Ďalej sa pre tento účel používajú snímače pracujúce na princípe plaváka v spojení s vrtuľovými spínačmi, ktoré sú preklápané pomocou pák cez permanentné magnety. Tento spôsob je vhodný najmä ak zariadenie pracuje v prostredí, kde môže dôjsť k prípadnému výbuchu. Spôsob s použitím plaváka je nevýhodný najmä vtedy, ak vo výmenníku sa pracuje s vyššími teplotami, pričom dochádza ku tvoreniu inkrustov v pracovnej látke, ktoré bránia správnej funkcii tohoto zariadenia. Snímanie tejto minimálnej hladiny je dôležité z hľadiska bezpečnosti práce na týchto výmenníkoch hlavne vtedy, ak poklesne hladina a môže dôjsť až k rozžeraveniu ohrevného telesa, jeho deformácii, zničeniu, prípadne i k havárii celého zariadenia.

Omnoho výhodnejšie je snímať minimálnu hladinu média v tlakových výmenníkoch tepla na hranici tekutina — para podľa tohoto vynálezu, pri ktorom sa sníma stúpnutie teploty povrchu hornej časti rúrkovnice v okamihu jej vynorenia sa z tekutého média pri poklese jeho hladiny a získaný signál slúži na hlásenie poruchy, resp. automatické doplnenie hladiny. Pre snímanie minimálnej hladiny média slúži zariadenie podľa tohoto vynálezu, ktoré pozostáva zo snímača teploty povrchu hornej časti rúrkovnice výmenníka tepla, ktorého čidlo je

umiestnené v puzdre vytvorenom na povrchu najvyššie umiestnenej rúrky rúrkovnice tlakového výmenníka tepla.

Na obr. 1 je celkový pohľad zariadenia a na obr. 2 je detail A prevedenia meracieho miesta.

Na obr. 1 je schematicky znázornené jedno z možných prevedení zariadenia na snímanie minimálnej hladiny média vo výmenníkoch podľa tohoto vynálezu. Tlakový výmenník 10 je opatrený tlakomerom 11, poistovacím ventilom 12, vodoznakom 13 a hrdlami pre prívod a odvod pracovnej látky, pričom rúrkovnica 20, v ktorej sú v rúrkach 22 ohrevné telesá 23, je opatrená svorkovnicou 25 pre prívod elektrického prúdu. Na hornej časti rúrkovnice je vytvorené puzdro 21, v ktorom je umiestnené teplomerné čidlo 31 teplomeru 30 pre snímanie minimálnej hladiny ohrevného média, napr. dinylu, pričom jeho signál je privedený k ovládaciemu panelu 40 zariadenia.

Príklad

Dinylový kotol 25 kW s maximálnou teplotou 320 °C a tlakom 0,26 MPa, ktorý vyrába sýtu paru pre ohrev rozvodnej vetvy, má nastavenú požadovanú teplotu 300 °C, ktorá je regulačnou technikou udržiavaná na požadovanej hodnote. Teplomer, ktorý sníma minimálnu hladinu, ukazuje na ukazovateli hodnotu 306 °C.

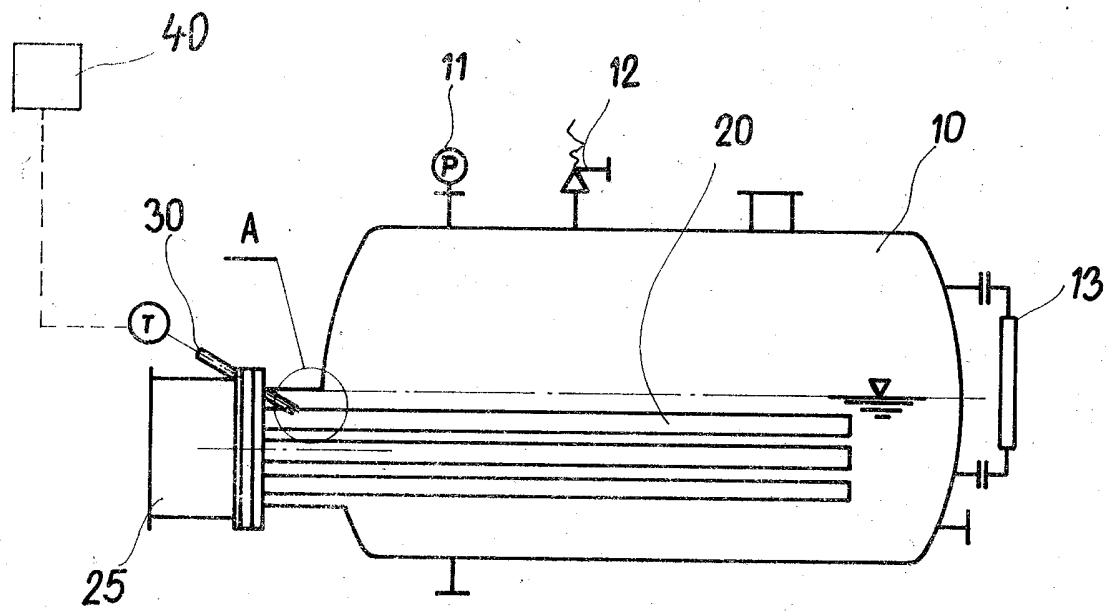
Pri poklesnutí hladiny pod úroveň snímača minimálnej hladiny stúpla teplota na ukazovateli až na 330 °C, pričom signálka upozornila obsluhu pri riadiacom paneli na stúpnutie teploty, čiže na pokles hladiny pod minimálnu hranicu, prípadne zabezpečí automatické doplnenie média nad minimálnu hladinu.

PREDMET VYNÁLEZU

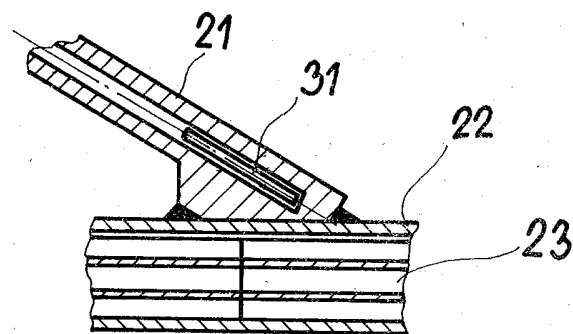
1. Spôsob snímania minimálnej hladiny média v tlakových výmenníkoch tepla na hranici tekutina — para vyznačený tým, že sa sníma stúpnutie teploty povrchu hornej časti rúrkovnice v okamihu jej vynorenia sa z tekutého média.

2. Zariadenie na snímanie minimálnej hladiny média v tlakovom výmenníku tepla

na hranici tekutina — para pre vykonávanie spôsobu podľa bodu 1 vyznačené tým, že je tvorená snímačom teploty povrchu hornej časti rúrkovnice (20) výmenníka, ktorého teplomerné čidlo (31) je umiestnené v puzdre (21) vytvorenom na povrchu najvyššie umiestnenej rúrky (22) rúrkovnice (20) tlakového výmenníka (10).



Obr. 1



Obr. 2