



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

256572
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
F 22 B 37/24

(22) Prihlášené 18 08 86

(21) (PV 6067-86.M)

(40) Zverejnené 13 08 87

(45) Vydané 15 11 88

(75)

Autor vynálezu

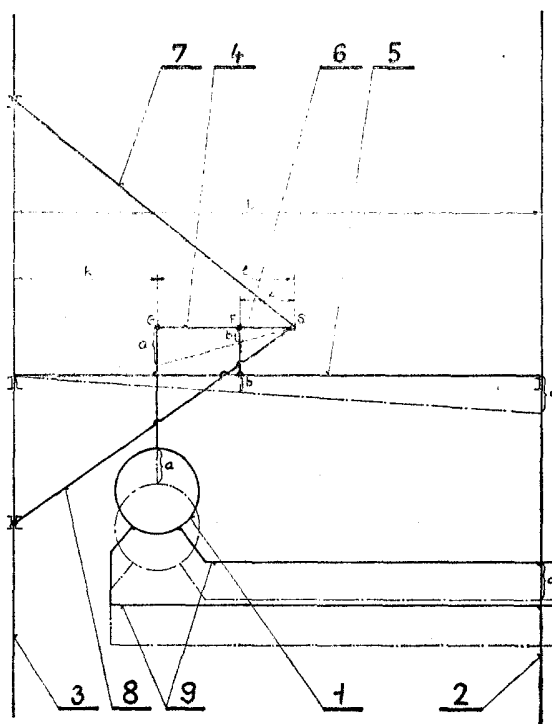
LACKOVÁ KATARÍNA ing., TLMAČE

(54) Záves komory kotla

1

Z rozdielnej tepelnej dilatácie membránovej steny a nosnej časti kotla vyplýva problém zavesenia komôr, ktoré sa vešajú na nosnú časť a sú pevne spojené s membránovou stenou kotla. Podľa riešenia pozostáva záves z jednoramennej páky, vzpery, vzperných ramien a nosníka, navzájom klbovo pospájaných. Komora je zavesená na voľnom konci jednoramennej páky, druhý koniec je vzpernými ramenami kyvne spojený s nosnou časťou, vzpera delí páku v stenovom pomere. Pri akomkoľvek vychýlení nosníka, spájajúceho membránovú stenu kotla s nosnou časťou, sa pákovým prevodom vychýli komora tak, že sa jej poloha voči membránovej stene nemení.

2



Vynález sa týká zavesenia komôr výhrevných plôch u parných kotlov. Rieši potrebné posuvy komôr vyplývajúce z vertikálnej tepelnej dilatácie kotla.

U kotlov menších a stredných výkonov sa na zavesenie komôr používajú pružinové závesy alebo závesy konštantnej sily. U veľkých kotlov sa používajú špeciálne závesy. Pre zmenšenie dilatačných rozdielov medzi nosnou časťou komory a membránovou stenou kotla, s ktorou sú komory spojené cez rúrkové zväzky, sa ako nosná časť pre komory využívajú závesné rúrky, napájané pracovným médiom ako membránová stena kotla. Komory sú umiestnené v horúcom priestore medzi závesnými rúrkami a membránovou stenou. Záves komory býva tvorený nosníkom s pákou alebo tiahom, navzájom kĺbovo pospájaných, pomocou ktorých sa reakcia na tiaž komory vyvedie z horúceho, prašného prostredia za závesné rúrky a za izoláciu kotla na pružinu. Nevýhodou všetkých doterajších riešení je veľké zaťaženie rúrkových zväzkov. Prostredníctvom rúrkových zväzkov sa vyvodzuje sila na stlačenie pružiny závesu, vznikajúca v dôsledku rozdielov v tepelnej dilatácii membránovej steny a nosnej časti kotla. Ak sa musí uviesť do pohybu záves s veľkým trecím odporom, je zaťaženie rúrkových zväzkov väčšie. Následkom nízkocyklovej únavy dochádza potom k poruchám rúrkových zväzkov alebo zvarov. Napätie na rúrkových zväzkoch zvyšuje aj samotná pružina so svojou pružinovou charakteristikou a hysteréziou. Prechodom nosníkov, pák, tiahel cez izoláciu kotla sa vytvárajú tepelné mosty a rastú tepelné straty kotla.

Vyššie uvedené nevýhody odstraňuje zaradenie pozostávajúce z nosníka, jednoramennej páky, spojenia, dvoch vzperných ramien a kĺbových spojov, umiestnené medzi membránovou stenou kotla a nosnou časťou kotla, ktorého podstata spočíva v tom, že nosník, ktorého konce sú uložené na membránovej stene a nosnej časti, je spojený s jednoramennou pákou, na ktorej voľnom konci je zavesená komora a kyvne pložený koniec je vzpernými ramenami spojený s nosnou časťou. Dilatačné rozdiely sa z pohybu nosníka prenášajú na pohyb jednoramennej páky. Dĺžkové pomery na páke a nosníku sú určené tak, aby sa relatívna poloha komory voči stene kotla nemenila.

Predmetom vynálezu sa odstráni namáhanie rúrkových zväzkov zaústených do ko-

môr, čím sa podstatne zníži ich poruchovosť. Tým, že žiadne prvky závesu neprechádzajú cez izoláciu kotla, sa znižujú tepelné straty a zjednodušuje zaizolovanie kotla.

Na pripojených výkresoch sú znázornené rôzne prevedenia závesov a ich umiestnenie na kotli, kde na obr. 1 je znázornená horná časť vežového kotla s rozmiestnením komôr a výhrevných plôch, na obr. 2 je záves so vzperou a princíp jeho činnosti, na obr. 3 je záves s tiahom, na obr. 4 je záves s voľným podopretím.

Na obr. 2 je komora **1**, cez rúrkové zväzky **9** spojená s membránovou stenou **2**, zavesená na pohyblivom konci (bod **G**) jednoramennej páky **4**. Kĺb **S**, stred otáčania páky **4**, je vzpernými ramenami **7, 8** pevne spojený s nosnou časťou **3** kotla. Medzi bodmi **G** a **S** je bod **F**, v ktorom je ku páke **4** kĺbovo pripojená vzpera **6**. Druhý koniec vzpery **6** je kĺbovo pripojený k nosníku **5** spájajúcim nosnú časť **3** a membránovú stenu **2** kotla. Pri prevádzkovaní kotla dochádza k rozdielu **a** dilatácií nosnej časti **3** a membránovej steny **2** kotla. Konce nosníka **5** stúpajú alebo klesajú s týmito dilatáciami. Od pohybu nosníka **5** je odvodený pohyb páky **4**, ktorá sa otáča okolo bodu **S**. Na páke **4** môžeme vhodnou voľbou vzdialenosti **m** a polohy **x** bodu **F** dosiahnuť výchylku **a** bodu **G** a tým aj komory **1**. Vzťah pre polohu **x** bodu **F** a vzdialenosť **m** je

$$x = \frac{k + m}{\frac{L + 1}{m}}$$

Dĺžky **k** a **L** sú dané konštrukciou kotla, **m** je vzdialenosť kyvne uloženého konca jednoramennej páky od voľného konca jednoramennej páky. Záves na obr. 3 má miesto vzpery **6** tiahlo, záves na obr. 4 má jednoramennú páku **4** voľne podopretú nosníkom **5**. Princíp činnosti týchto závesov je presne taký istý ako u závesu na obr. 2.

Vynález je výhodné využiť na zavesenie komôr u kotlov veľkých výkonov, kde sa ako nosná časť používajú závesné rúrky a pri prechodových stavoch sú veľké rozdiely v dilatácii membránovej steny kotla a závesných rúrok. Možno ho využiť u všetkých stredných a veľkých kotlov namiesto pružinových závesov alebo závesov konštantnej sily.

PREDMET VYNÁLEZU

1. Záves komory kotla pozostávajúci z nosníka, jednoramennej páky, spojenia, dvoch vzperných ramien a kĺbových spojov, umiestnený medzi membránovou stenou kotla a nosnou časťou kotla, vyznačujúci sa tým, že nosník (5), ktorého konce sú uložené na membránovej stene (2) a nosnej časti (3), je spojený s jednoramennou pákou (4), na ktorej voľnom konci je zavesená komora (1) a kyvne uložený koniec je vzpernými ramenami (7, 8) spojený s nosnou časťou (3), pričom vzdialenosť tohto spojenia od kyvne uloženého konca jednoramennej páky je

$$x = \frac{k + m}{\frac{L}{m} + 1},$$

kde

k je vzdialenosť komory od nosnej časti kotla,

m je vzdialenosť kyvne uloženého konca jednoramennej páky od voľného konca jednoramennej páky a

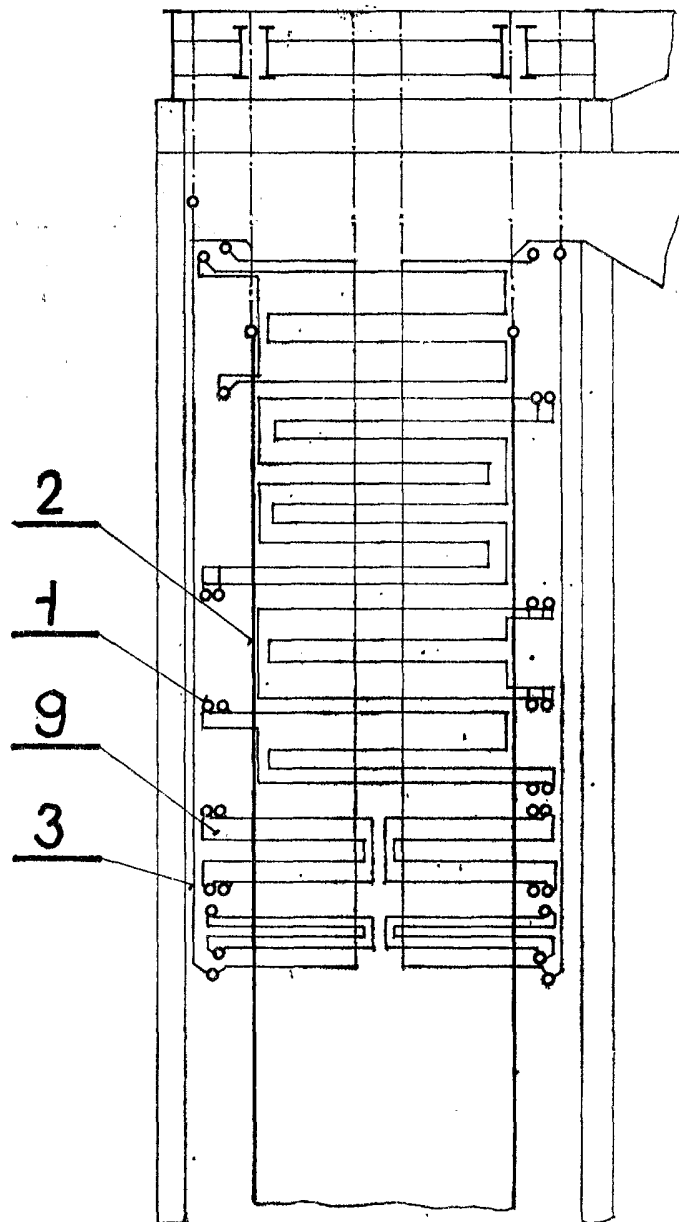
L je dĺžka nosníka a kde všetky spojenia sú kĺbové.

2. Záves komory kotla podľa bodu 1, vyznačujúci sa tým, že spojenie jednoramennej páky (4) a nosníka (5) je vytvorené vzperou (6).

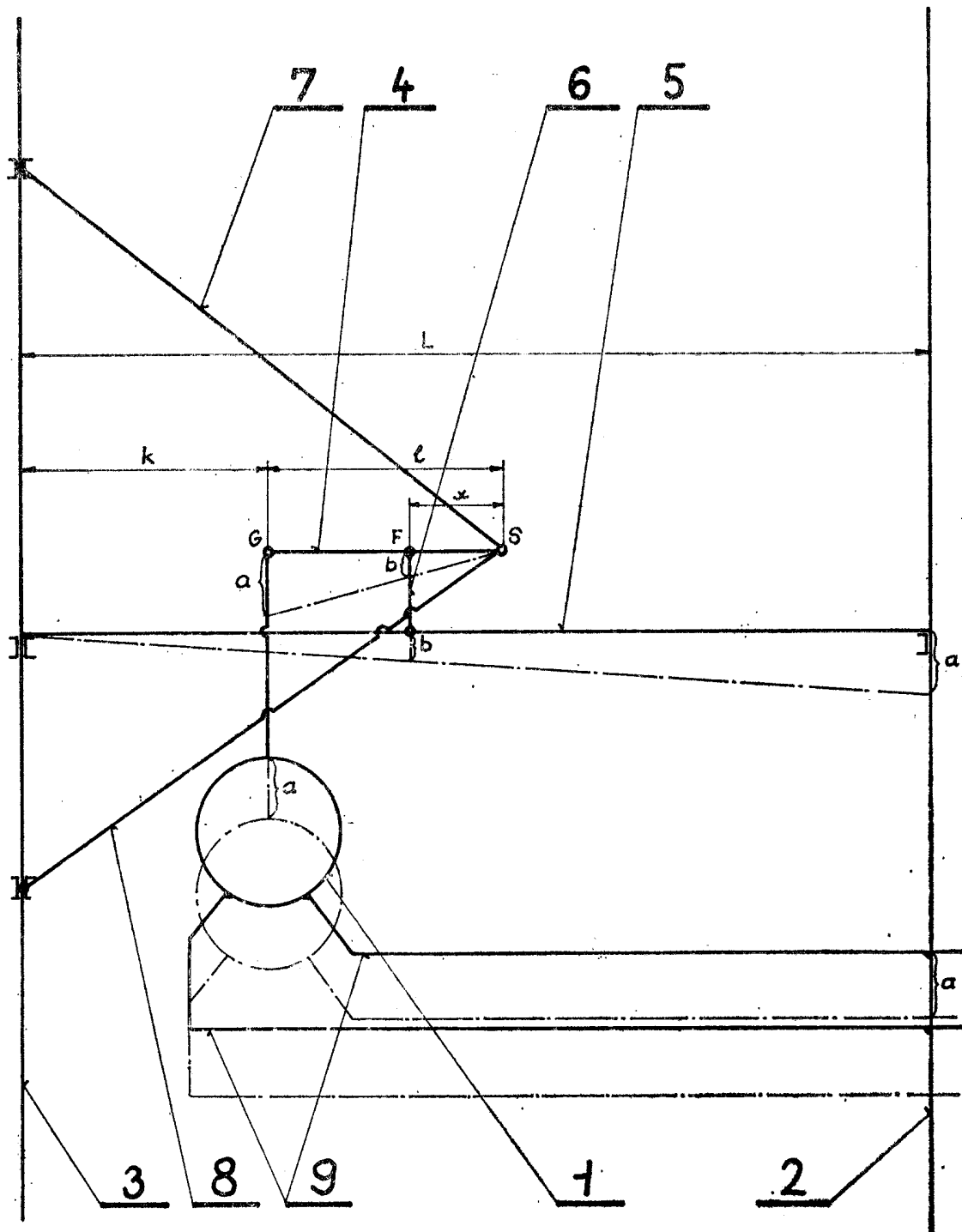
3. Záves komory kotla podľa bodu 1, vyznačujúci sa tým, že spojenie jednoramennej páky (4) a nosníka (5) je vytvorené tiahlom.

4. Záves komory kotla podľa bodu 1, vyznačujúci sa tým, že jednoramenná páka je voľne podopretá nosníkom (5).

3 listy výkresov



Обр.1



OBR 2

