



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

205 920

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 03 05 79
(21) PV 3034-79

(51) Int. Cl.³ F 16 L 3/22

(40) Zveřejněno 29 08 80
(45) Vydáno 01 10 83

(75)
Autor vynálezu BRABÍNEK PAVEL ing., STUDENÝ MILOSLAV ing. a
BEDNÁŘ JAROSLAV ing., BRNO

(54) Lanový závěs trubkové sekce tepelných zařízení

1

Vynález řeší zavěšení trubek, spojených pevně v trubkovou sekci u tepelných zařízení. Účelem zavěšení je vyrovnávání sil z tepelných dilatací tak, aby zatížení trubek bylo v rovnováze.

V současné době se pro zavěšení trubkových sekcí tepelných zařízení používá pevných, vahadlových a pružinových závěsů, popřípadě závěsných kloubových mechanismů a jejich kombinací.

Vzhledem k tomu, že trubková sekce zavěšená na mnoha závěsných bodech je staticky neurčitou soustavou, požaduje se, aby každý závěsný bod přenášel stále stejnou sílu odpovídající tíži příslušného dílu trubkové sekce bez ohledu na jeho polohu.

Výše jmenované způsoby zavěšení trubkové sekce splňují tuto podmínku jen z části a vyžadují neustálé seřizování velkého počtu závěsů za provozu.

Často používané pružinové závěsy, které nejvíce splňují podmínku rovnoměrného zavěšení sekce představují v jednom zařízení velký počet obsluhovaných složitých konstrukčních jednotek.

Dále je známý způsob zavěšení trubkové sekce pomocí rozdělovací trubky, která zavěšena přes kladky s protizávažím nese celou trubkovou sekci. Přitom jsou zachovány i pružinové závěsy. Zavěšení na dvou protizávažích je labilní a trubková sekce se může na-

205 920

klánět. Protizávaží musí mít hmotnost stejnou jako je hmotnost trubkové sekce, což klade zvýšené nároky na strop a nosnou konstrukci.

Nevýhody popsaných závěsných zařízení jsou odstraněny lanovým závěsem trubkové sekce podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že sekce horních kladek upevněná na nosné konstrukci a sekce dolních kladek upevněná na trubkách trubkové sekce je propojena lanem upevněným oběma konci na nosné konstrukci. Horní kladka umístěná uprostřed trubkové sekce je zavěšena na stavitelném závěsu vytvořeném šroubem se stavěcí maticí a krajní trubky trubkové sekce jsou zavěšeny na pružinových závěsech vytvořených šrouby, stavěcími maticemi a pružinami a jsou opatřeny kontrolními ukazateli.

Na přiloženém výkrese je schematicky zakresleno příkladné provedení podle vynálezu.

Závěsné zařízení sestává z horních kladek 1, dolních kladek 2, pružin 3, šroubů 4, stavěcích matic 5, kontrolních ukazatelů 7, nosné konstrukce 9 a lana 10. Závěsné zařízení pak nese trubkovou sekci 8 sestávající z trubek 6.

Sekce horních kladek 1 je upevněna v nosné konstrukci 9 a sekce dolních kladek 2 je upevněna na trubkách 6 trubkové sekce 8. Horní kladky 1 a dolní kladky 2 jsou propojeny lanem 10, které svými konci je rovněž upevněno v nosné konstrukci 9. Střední horní kladka 1 je zavěšena na stavitelném závěsu vytvořeném šroubem 4 a stavěcí maticí 5 a s její pomocí se provádí úprava polohy lana 10 z důvodů tepelné roztažnosti, vytažení, deformace nosné konstrukce 9, popřípadě vlivem tepelní dilatace trubek 6 trubkové sekce 8. Stabilizaci trubkové sekce 8 zajišťují dva pružinové závěsy sestávající ze šroubů 4, stavěcích matic 5 a pružin 3, na kterých jsou zavěšeny krajní trubky 6 trubkové sekce 8. Poloha trubkové sekce 8 je sledována kontrolními ukazateli 7.

Na přiloženém výkrese je propojení horních kladek 1 a dolních kladek 2 lanem 10 zakresleno v obecné poloze, přičemž nejvýhodnější je svislý směr lana 10, kdy je namáhání lana nejmenší. Propojení horních kladek 1 a dolních kladek 2 může být kromě lana provedeno řetězem, pásem, nebo jiným vhodným konstrukčním prvkem.

Výhodnost řešení podle vynálezu spočívá v zajištění rovnoměrného zavěšení trubkové sekce jednoduchým způsobem bez nároku na velký počet obsluhovaných konstrukčních jednotek, přičemž je zajištěno rovnoměrné zatížení jednotlivých trubek a umožněn posun jednotlivých trubek v důsledku jejich tepelné dilatace. Dalším přínosem jsou menší náklady na zařízení.

Vynález lze využít u všech tepelných zařízení, kde je trubková sekce umístěná ve vertikální poloze, zejména pro pecní systémy petrochemického průmyslu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Lanový závěs trubkové sekce tepelných zařízení, vyznačený tím, že sekce horních kladek (1) upevněná na nosné konstrukci (9) a sekce dolních kladek (2) upevněná na trubkách (6) trubkové sekce (8) je propojena lanem (10) upevněným oběma konci na nosné konstrukci (9), přičemž horní kladka (1) umístěná nad středem trubkové sekce (8) je zavěšena na stavitelném závěsu vytvořeném šroubem (4) se stavěcí maticí (5) a krajní trubky (6) trubkové sekce (8) jsou zavěšeny na pružinových závěsech vytvořených šrouby (4) stavěcími maticemi (5) a pružinami (3), které jsou opatřeny kontrolními ukazateli (7).

1 výkres

