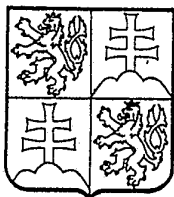


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

273 047

(11)

(13) 81

(51) Int. Cl.⁵
F 16 K 37/00

(21) PV 4532-89.Y

(22) Přihlášeno 28 07 89

(40) Zveřejněno 13 06 90

(45) Vydáno 20 12 91

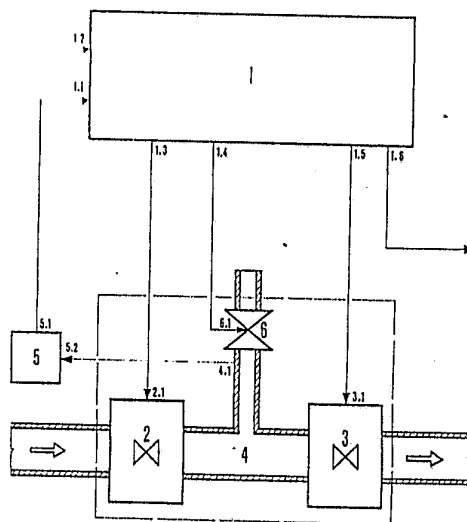
(75) Autor vynálezu

JEŽ LEŠEK ing.,
BERNÁTEK BOHUSLAV ing.,
ZBORAN IVAN ing., TŘINEC

(54)

Zapojení pro kontrolu těsnosti automatic-
kého uzávěru tekutin

(57) Řešení se týká zapojení pro kontrolu těsnosti automatického uzávěru tekutin. Účelem řešení je rychlé automatické zjištění netěsnosti automatického uzávěru tekutin, zejména plynů, a odstranění možnosti následného úniku těchto tekutin. Podstata řešení spočívá v tom, že snímač tlaku (5) je svým výstupem (5.1) připojen na první vstup (1.1) řídicí jednotky (1). První výstup (1.3) řídicí jednotky (1) je připojen na vstup (2.1) první uzavírací jednotky (2), druhý výstup (1.4) řídicí jednotky (1) je připojen na vstup (6.1) třetí uzavírací jednotky (6) odvětrávaného prostoru (4) a třetí výstup (1.5) řídicí jednotky (1) je připojen na vstup (3.1) druhé uzavírací jednotky (3). Výstup (4.1) z odvětrávaného prostoru (4) je připojen na vstup (5.2) snímače (5) tlaku.



Vynález se týká zapojení pro kontrolu těsnosti automatického uzávěru tekutin při jeho otevření a pro následnou kontrolu tlaku tekutiny protékající automatickým uzávěrem.

U dosud používaných automatických uzávěrů tekutin, zejména plynů, zaručujících plynutěsnost a konstruovaných na principu dvou uzávěrů za sebou s odvětráváním prostoru mezi těmito uzávěry, se kontrola plynutěsnosti, při otevření a při následném průtoku plynu neprovádí. Eventuální netěsnost při otvírání, respektive při provozu, automatického uzávěru plynu, která nebude indikována a následně odstraněna, způsobí nejen ztrátu plynu únikem, ale i, podle druhu unikajícího plynu, další negativní důsledky, jako je ohrožení lidí a zařízení možností vzniku výbušné směsi unikajícího plynu se vzduchem, při toxicitě unikajícího plynu vzniká vážné nebezpečí ohrožení zdraví a života lidí a negativní ekologické důsledky plynoucí ze zničení rostlin a živočichů zasažených tímto toxickým plynem. Odstranění následků při úniku plynů je podmíněno odstavením příslušných technologických zařízení, což přináší negativní ekonomický dopad na provoz zařízení.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje zapojení pro kontrolu těsnosti automatického uzávěru tekutin podle vynálezu. Jeho podstata spočívá v tom, že snímač tlaku je výstupem připojen na první vstup řídicí jednotky a první výstup řídicí jednotky je připojen na vstup první uzavírací jednotky a druhý výstup řídicí jednotky je připojen na vstup třetí uzavírací jednotky odvětrávaného prostoru, přičemž třetí výstup řídicí jednotky je připojen na vstup druhé uzavírací jednotky a výstup z odvětrávaného prostoru je připojen na vstup snímače tlaku.

Zapojení pro kontrolu těsnosti automatického uzávěru tekutin podle vynálezu zabezpečuje velmi rychlé automatické zjištění netěsnosti automatického uzávěru tekutin zejména plynů, při jeho otevření a při průtoku těchto plynů automatickým uzávěrem. Možnost úniku podstatně většího množství plynu zde tedy nehrozí, neboť zapojení podle vynálezu zajistí při zjištěné netěsnosti uvedení automatického uzávěru plynu do výchozího, tj. do uzavřeného stavu. Tím se sníží možnost ztráty plynu na minimum a současně se na minimum sníží možnost sekundárního negativního vlivu uniklého plynu, jako je vznik výbušné směsi plynu se vzduchem, ohrožení zdraví a života lidí a negativní ekologické ohrožení okolí místa úniku plynu.

Příklad zapojení pro kontrolu těsnosti automatického uzávěru plynu podle vynálezu je schematicky nakreslen na přiloženém výkresu.

Snímač tlaku 5, zde kontaktní manometr, je svým výstupem 5.1 připojen na první vstup 1.1 řídicí jednotky 1, která je zde realizována mikropočítačem a jednočipovým mikroprocesorem. První výstup 1.3 řídicí jednotky 1 je připojen na vstup 2.1 první uzavírací jednotky 2, kterou je zde membránový uzávěr. Druhý výstup 1.4 řídicí jednotky 1 je připojen na vstup 6.1 třetí uzavírací jednotky 6 zde solenoidového ventilu, kterým je uzavřen odvětrávaný prostor 4. Třetí výstup 1.5 řídicí jednotky 1 je připojen na vstup 3.1 druhé uzavírací jednotky 3, kterou je zde membránový uzávěr. Výstup 4.1 z odvětrávaného prostoru 4 je spojen se vstupem 5.2 snímače 5 tlaku. Na druhý vstup 1.2 řídicí jednotky 1 je přiveden z vnějšku řídicí signál. Z čtvrtého výstupu 1.6 řídicí jednotky 1 je vyveden poruchový signál.

Po přivedení řídicího signálu pro otevření automatického uzávěru na druhý vstup 1.2 řídicí jednotky 1 vyšle řídicí jednotka 1 z druhého výstupu 1.4 signál na vstup 6.1 třetí uzavírací jednotky 6, která uzavře odvětrávaný prostor 4. Protože výstup 4.1 z odvětrávaného prostoru 4 je připojen na vstup 5.2 snímače 5 tlaku, snímá snímač 5 tlaku tlak v odvětrávaném prostoru 4 po dobu prvního zvoleného časového intervalu. Pokud během prvního zvoleného časového intervalu dojde ke stoupnutí tlaku v odvětrávaném prostoru 4 nad nastavenou hodnotu snímače 5 tlaku, je první uzavírací jednotka 2 netěsná. Hodnota změřeného tlaku je z výstupu 5.1 snímače tlaku přivedena na první vstup 1.1 řídicí jednotky 1, která jej vyhodnotí a vyšle čtvrtým výstupem 1.6 poruchový signál; ten je impulsem k uvedení automatického uzávěru plynu do výchozí polohy před vyslá-

ním řídicího signálu, tj. první uzavírací jednotku 2 stejně jako druhá uzavírací jednotka 3 jsou zavřeny, třetí uzavírací jednotka 6 je otevřena. Není-li během zvoleného prvního časového signálu indikováno stoupnutí tlaku plynu, je první uzavírací jednotka 2 těsná a řídicí jednotka 1 vyšle z prvního výstupu 1.3 signál na vstup 2.1 první uzavírací jednotky 2, kterým se také otevře a odvětrávaný prostor 4 je natlakován na provozní tlak plynu. Ten je přes výstup 4.1 odvětrávaného prostoru 4 přiveden na vstup 5.2 snímače 5 tlaku. Snímač 5 tlaku snímá po dobu zvoleného druhého časového intervalu hodnotu okamžitého provozního tlaku plynu; pokud nedojde ve druhém zvoleném časovém intervalu k překročení požadovaného provozního tlaku, je okamžitá hodnota tlaku z výstupu 5.1 snímače 5 tlaku přivedena na první vstup 1.1 řídicí jednotky 1, který jej vyhodnotí jako pokles tlaku plynu a vyšle čtvrtým výstupem 1.6 poruchový signál, který je impulsem k uvedení automatického uzávěru plynu do výchozí polohy. Je-li během druhého zvoleného časového intervalu indikováno stoupnutí tlaku plynu nad hodnotu požadovaného provozního tlaku, řídicí jednotka 1 vyšle z prvního výstupu 1.3 signál na vstup 2.1 první uzavírací jednotky 2, kterým se tato uzavře. Pokud během dalšího, třetího zvoleného časového intervalu dojde k poklesu tlaku plynu v odvětrávaném prostoru 4 pod hodnotu požadovaného provozního tlaku plynu, je druhá uzavírací jednotka 3 nebo třetí uzavírací jednotka 6 netěsná. Přes výstup 4.1 odvětrávaného prostoru 4 je okamžitá hodnota tlaku plynu přivedena na vstup 5.2 snímače 5 tlaku. Z výstupu 5.1 snímače 5 tlaku je informace o okamžité hodnotě tlaku plynu přivedena na první vstup 1.1 řídicí jednotky 1, která po vyhodnocení poklesu tlaku plynu pod hodnotu požadovaného provozního tlaku vyšle čtvrtým výstupem 1.6 poruchový signál, který je impulsem k uvedení automatického uzávěru plynu do výchozí polohy. Nedojde-li během třetího zvoleného časového intervalu k poklesu tlaku plynu pod hodnotu požadovaného provozního tlaku v odvětrávaném prostoru 4, je druhá uzavírací jednotka 3 a tím i celý automatický uzávěr plynu těsný. V tomto případě informace o hodnotě tlaku plynu přes výstup 4.1 odvětrávaného prostoru 4 je přivedena na vstup 5.2 snímače 5 tlaku; z jeho výstupu 5.1 je informace dále přivedena na první vstup 1.1 řídicí jednotky 1, která po jejím vyhodnocení, z prvního výstupu 1.3 řídicí jednotky 1 vyšle příslušný signál na vstup 2.1 první uzavírací jednotky 2 a z třetího výstupu 1.5 řídicí jednotky 1 na vstup 3.1 druhé uzavírací jednotky 3 k otevření uzavíracích jednotek 2 a 3.

Pokud během provozu dojde k poklesu tlaku plynu pod hodnotu požadovaného provozního tlaku, informace o tom je z výstupu 4.1 odvětrávaného prostoru 4 přivedena na vstup 5.2 snímače 5 tlaku a z jeho výstupu 5.1 na první vstup 1.1 řídicí jednotky 1. Po vyhodnocení této informace vyšle řídicí jednotka 1 čtvrtým výstupem 1.6 poruchový signál, který je impulsem k uvedení automatického uzávěru plynu do výchozí polohy, tj. do polohy, kdy uzavírací jednotky 2 a 3 jsou uzavřeny.

Zapojení pro kontrolu těsnosti automatického uzávěru tekutin podle vynálezu je použitelné pro veškeré automatické uzávěry plynu, konstruované na základě dvou závěrů za sebou, mezi kterými je odvětrávaný prostor. Velmi výhodné je použití tohoto zapojení pro kontrolu těsnosti podle vynálezu pro bezpečnostní rychlouzávěry před plynovými hořáky.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zapojení pro kontrolu těsnosti automatického uzávěru tekutin se třemi uzavíracími jednotkami navzájem propojenými odvětrávaným prostorem a s připojeným snímačem tlaku, vyznačené tím, že snímač tlaku (5) je výstupem (5.1) připojen na první vstup (1.1) řídicí jednotky (1) a první výstup (1.3) řídicí jednotky (1) je připojen na vstup (2.1) první uzavírací jednotky (2) a druhý výstup (1.4) řídicí jednotky (1) je připojen na

vstup (6.1) třetí uzavírací jednotky (6) odvětrávaného prostoru (4), přičemž třetí výstup (1.5) řídicí jednotky (1) je připojen na vstup (3.1) druhé uzavírací jednotky (3) a výstup (4.1) z odvětrávaného prostoru (4) je připojen na vstup (5.2) snímače (5) tlaku.

1 výkres

CS 273 047 B1

