

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

214 366

(11)

(B1)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 08 12 80
(21) PV 8585-80

(51) Int. Cl.³F 16 K 31/12

(40) Zveřejněno 15 09 81
(45) Vydáno 01 06 84

(75)

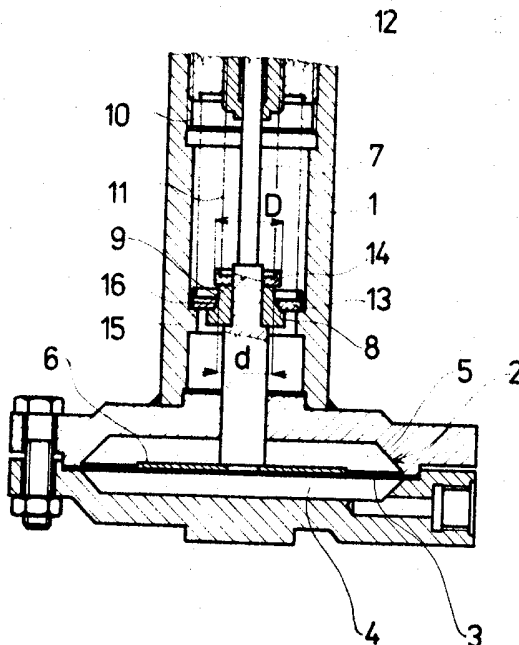
Autor vynálezu KROPÁČEK JAROSLAV ing., ÚSTÍ NAD LABEM

(54)

Zařízení k omezení působení sousých pružin

Vynález spadá do oboru strojních součástí a do oboru armatur a řeší zařízení k omezení působení vnitřní pružiny sousých pružin, zejména na membránu tlakového čidla jisticích stupňů bezpečnostních rychlouzavěrů za beztlakového stavu, sestávající z tělesa, v něm jsou uloženy souose vřeten, opatřené první dosedací plochou a alespoň dvě tlačné pružiny, jejichž činné konce jsou opatřeny opěrnými talíři, kde opěrný talíř vnější pružiny opatřený středovým otvorem je uložen čelem na tělese a na první dosedací ploše vřeten.

Podstatou vynálezu je, že vřeten je opatřeno druhou dosedací plochou, na níž je uložen čelem opěrný talíř vnitřní pružiny, uložený posuvně na vřetení, přičemž vnější průměr opěrného talíře vnitřní pružiny je větší než průměr středového otvoru opěrného talíře vnější pružiny.



Vynález se týká zařízení k omezení působení souosých pružin, zejména na membránu tlakového čidla jistících stupňů bezpečnostních rychlouzávěrů za beztlakového stavu.

Tlakové čidlo jistících stupňů bezpečnostních rychlouzávěrů sestává například z tělesa, v jehož pracovní dutině je umístěna membrána, zatížená z jedné strany tlakem pracovní látky přivedeným z jistěného prostoru. Z druhé strany působí na membránu tlak atmosférický a dále prostřednictvím vřetene a talíře membrány dvě souosé pružiny. Vnitřní pružina působí přímo na vřeteno, zatímco vnější pružina působí pomocí opěrného talíře jednak na osazení vytvořené na tělese čidla a jednak na osazení vytvořené na opěrném talíři vnitřní pružiny. Nevýhodou tohoto řešení je, že v případě poklesu tlaku v jistěném prostoru, například na tlak atmosférický při odstavení zařízení mimo provoz nebo v demontovaném stavu zařízení, zatěžuje vnitřní pružina trvale přímo membránu bez odpovídajícího protitlaku a toto zatížení membrány je eliminováno pouze pevností materiálu membrány. Membrána je tvořena několika vrstvami plátna tence pogumovaného a za beztlakového stavu je nebezpečí poškození vrstvičky gumy, zejména v místě styku s vnějším okrajem talíře membrány. Dochází tak k postupné ztrátě těsnosti membrány, která končí až ztrátou funkce tlakového čidla, což má za následek odstavení celého jistěného zařízení z provozu po dobu nutnou na demontáž tlakového čidla a výměnu membrány.

Nedostatky známého řešení odstraňuje v podstatě vynález, kterým je zařízení k omezení působení souosých pružin, zejména na membránu tlakového čidla jistících stupňů bezpečnostních rychlouzávěrů za beztlakového stavu, sestávající z tělesa, v němž jsou uloženy souose vřeteno, opatřené první dosedací plochou a alespoň dvě tlačné pružiny, jejichž činné konce jsou opatřeny opěrnými talíři, kde opěrný talíř alespoň jedné vnější pružiny opatřený středovým otvorem je uložen čelem na tělese a na první dosedací ploše vřetena, vyznačující se tím, že vřeteno je opatřeno druhou dosedací plochou, na níž je uložen čelem opěrný talíř alespoň jedné vnitřní pružiny, uložený posuvně na vřeteni, přičemž vnější průměr opěrného talíře vnitřní pružiny je větší než průměr středového otvoru opěrného talíře vnější pružiny.

Další podstatou vynálezu je, že vřeteno je opatřeno další dosedací plochou, na níž je uložen čelem opěrný talíř další alespoň jedné vnitřní pružiny, uložený posuvně na vřeteni, přičemž vnější průměr opěrného talíře další vnitřní pružiny je větší než průměr středového otvoru opěrného talíře předcházející vnitřní pružiny.

Vyššího účinku vynálezu se dosahuje zvýšením spolehlivosti tlakových čidel jistících stupňů bezpečnostních rychlouzávěrů zvýšením životnosti membrán čidel, omezením namáhání membrán. Dále se dosahuje snížení nákladů na opravy a snížení ztrát, způsobených výpadky jistěného zařízení.

Příklad konkrétního provedení vynálezu je schematicky znázorněn: na připojeném výkrese, představujícím osový řez tlakovým čidlem se zařízením podle vynálezu.

Zařízení podle vynálezu sestává z tělesa 1 v podstatě rotačního tvaru, opatřené pracovní dutinou 2. V pracovní dutině 2 je uložena membrána 3, která rozděluje pracovní dutinu 2 na dvě části 4, 5, přičemž spodní část 4 pracovní dutiny 2 je propojena s neznázorněným jistěným prostorem a horní část 5 pracovní dutiny 2 je propojena s okolním prostředím. V

horní části 5 pracovní dutiny 2 je dále uložen na membráně 3 talíř 6 membrány 3. Talíř 6 membrány 3 je opatřen vřetenem 7, uloženým posuvně v podélné ose tělesa 1. Vřeteno 7 je opatřeno dvěma dosedacími plochami 8, 9. V podélné ose tělesa 1 jsou dále uloženy souosé dvě tlačné válcové pružiny 10, 11. Horní konce pružin 10, 11 jsou uloženy na zařízení 12 k nastavení předpětí pružin 10, 11. Spodní, činné konce pružin 10, 11 jsou opatřeny opěrnými talíři 13, 14. Opěrný talíř 13 vnější pružiny 10 je uložen čelem na osazení 15, vytvořeném v tělese 1 a na první dosedací ploše 8 vřetena 7. Na druhé dosedací ploše 9 vřetena 7 je uložen čelem opěrný talíř 14 vnitřní pružiny 11, uložený posuvně na vřetení 7. Opěrný talíř 13 vnější pružiny 10 je opatřen středovým otvorem 16, jehož průměr d je menší než vnější průměr D opěrného talíře 14 vnitřní pružiny 11.

Pokud tlak pracovní látky v neznázorněném jištěném prostoru má požadovanou hodnotu, je síla vyvozená přetlakem na membráně 3 vyšší, než síla vyvozená vnitřní pružinou 11, avšak nižší než součet sil obou pružin 10, 11. Vřeteno 7 je v tomto případě, který je znázorněn na připojeném výkrese, v klidu. Při poklesu tlaku v jištěném prostoru přemůže vnitřní pružina 11 sílu, vyvozenou přetlakem na membráně 3. Vřeteno 7 se začne pohybovat a při dosažení stanovené meze tlaku pomocí neznázorněného zařízení vyšle signál k uzavření neznázorněné uzavírací armatury. Při dalším poklesu tlaku v jištěném prostoru se vřeteno 7 pohybuje dál, až opěrný talíř 14 vnitřní pružiny 11 dosedne na opěrný talíř 13 vnější pružiny 10. Další pokles tlaku, například až na tlak atmosférický, nemá již vliv na pohyb vřetene 7. Na vřeteno 7 působí v tomto případě pouze odpor membrány 3, odpovídající její pružné doformaci, zatímco podstatná složka síly vnitřní pružiny 11 se přenáší na těleso 1 prostřednictvím opěrného talíře 13 vnější pružiny 10. Při zvyšování tlaku v jištěném prostoru přemůže síla, vyvozená přetlakem na membráně 3 obě pružiny 10, 11, vřeteno 7 se začne pohybovat opačným směrem a při dosažení stanovené meze tlaku opět vyšle signál k uzavření uzavírací armatury.

Zařízení podle vynálezu lze použít ve všech zařízeních, kde z provozních nebo montážních důvodů je vhodné omezit působení souosé uložených pružin. Popsaný konkrétní příklad není jediným možným provedením vynálezu. Zařízení podle vynálezu může sestávat z většího počtu souosých pružin, uložených paralelně na dvou opěrných talířích, případně na větším počtu opěrných talířů, přičemž opěrné talíře dalších vnitřních pružin jsou uloženy na dalších dosedacích plochách vřetena 7 stejným způsobem jako opěrný talíř 14 znázorněné vnitřní pružiny 11. Zařízení s větším počtem opěrných talířů a vnitřních pružin pak umožňuje vícestupňovou signalizaci tlaku v jištěném prostoru.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zařízení k omezení působení souosých pružin, zejména na membránu tlakového čidla jisticích stupňů bezpečnostních rychlouzávěrů za beztlakového stavu, sestávající z tělesa, v němž jsou uloženy souosé vřeteno, opatřené první dosedací plochou a alespoň dvě tlačné pružiny, jejichž činné konce jsou opatřeny opěrnými talíři, kde opěrný talíř alespoň jedné vnější

pružiny opatřený středovým otvorem je uložen čelem na tělese a na první dosedací ploše vřetena, vyznačující se tím, že vřeteno /7/ je opatřeno druhou dosedací plochou /9/, na níž je uložen čelem opěrný talíř /14/ alespoň jedné vnitřní pružiny /11/, uložený posuvně na vřetení /7/, přičemž vnější průměr /D/ opěrného talíře /14/ vnitřní pružiny /11/ je větší než průměr /d/ středového otvoru /16/ opěrného talíře /13/ vnější pružiny /10/.

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že vřeteno /7/ je opatřeno další dosedací plochou, na níž je uložen čelem opěrný talíř další alespoň jedné vnitřní pružiny, uložený posuvně na vřetení /7/, přičemž vnější průměr opěrného talíře další vnitřní pružiny je větší než průměr středového otvoru opěrného talíře /14/ předcházející vnitřní pružiny /11/.

1 výkres

