



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

213 237

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 08 12 80
(21) PV 8587-80

(51) Int. Cl.³
F 16 K 31/12

(40) Zveřejněno 31 08 81
(45) Vydáno 01 02 84

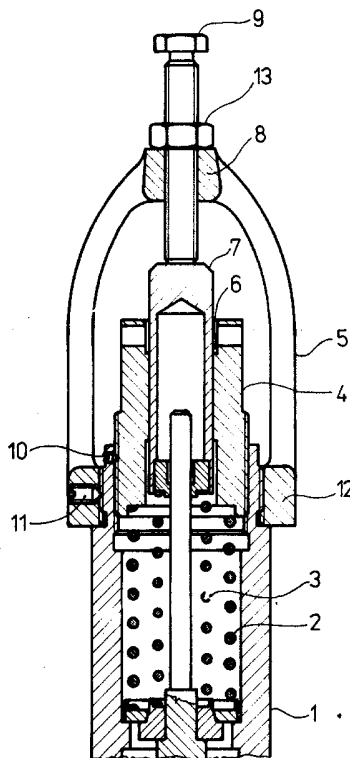
(75)

Autor vynálezu

KROPÁČEK JAROSLAV ing., ÚSTÍ NAD LABEM

(54) Zařízení k seřizování souosých tlačných pružin

Vynález spadá do oboru strojních součástí a do oboru armatur a řeší zařízení k nezávislému seřizování předpětí souosých tlačných pružin zejména tlakového čidla jistících stupňů bezpečnostních rychlouzávěrů. Týká se zařízení, které sestává z tělesa, v němž jsou uloženy alespoň dvě tlačné pružiny, kde těleso je opatřeno regulačním šroubem vnější pružiny a jeho podstatou je, že v regulačním šroubu je posuvně uloženo smýkadlo, jedním čelem uložené na opěrné ploše vnitřní pružiny a že těleso je opatřeno třmenem, v jehož můstku je uložen na závit stavěcí šroub, jehož konec je uložen na protilehlém čele smýkadla.



Vynález se týká zařízení k seřizování souosých tlačných pružin, zejména tlakového čidla jisticích stupňů bezpečnostních rychlouzávěrů.

Čidlo jisticích stupňů bezpečnostních rychlouzávěrů je například membrána nebo píst, zatížená z jedné strany tlakem pracovní látky z jistěného prostoru. Z opačné strany působí na membránu nebo píst tlak atmosférický a dále prostřednictvím vřetena s talířkem membrány dvě souosé tlačné pružiny. Vnitřní pružina působí přímo na vřeteno, zatímco vnější pružina působí pomocí opěrného talíře jednak na osazení, vytvořené v tělese čidla a jednak na opěrný talíř vnitřní pružiny. Pokud má tlak pracovní látky v jistěném prostoru požadovanou hodnotu, je síla vyvozená tímto tlakem na membránu nebo píst vyšší než síla vyvozená vnitřní pružinou, avšak nižší, než součet sil obou pružin. Vřeteno čidla je v tomto případě v klidu. Při poklesu tlaku v jistěném prostoru přemůže vnitřní pružina sílu vyvozenou na membránu přetlakem v jistěném prostoru, vřeteno čidla se začne pohybovat směrem dolů a při dosažení stanovené meze tlaku vyšle signál k uzavření bezpečnostního rychlouzávěru. Při stoupnutí tlaku v jistěném prostoru přemůže síla, vyvozená na membránu přetlakem pracovní látky předpětí obou pružin, vřeteno se začne pohybovat opačným směrem a při dosažení stanovené meze tlaku opět vyšle signál k uzavření bezpečnostní armatury. Známé zařízení k seřizování pružin tlakového čidla sestává ze dvou šroubů, kde regulační šroub vnější pružiny je uložen na závit v tělese čidla a stavěcí šroub vnitřní pružiny je uložen na závit ve středovém otvoru regulačního šroubu vnější pružiny.

Nevýhodou tohoto řešení je složité a pracné nastavení požadovaných mezních hodnot vypínacích tlaků. Nejdříve se například nastaví pomocí stavěcího šroubu vnitřní pružiny dolní mezní tlak v jistěném prostoru. Potom se nastaví regulačním šroubem vnější pružiny horní mezní tlak. Změnou polohy regulačního šroubu se však změní i poloha stavěcího šroubu, neboť jej při manipulaci s regulačním šroubem není prakticky možno udržet přesně v původní nastavené poloze. Je proto nutno znovu nastavit předpětí vnitřní pružiny. Tím se však změní součtová síla obou pružin, která ovlivňuje hodnotu horní meze tlaku v jistěném prostoru a tuto hodnotu je nutno znovu nastavit výše popsaným způsobem. Seřizování obou mezí je nutno opakovat tak dlouho, až je konečně nalezena vhodná poloha obou šroubů.

Nedostatky známého řešení odstraňuje v podstatě vynález, kterým je zařízení k seřizování souosých tlačných pružin, zejména tlakového čidla jisticích stupňů bezpečnostních rychlouzávěrů, sestávající z tělesa, v němž jsou uloženy alespoň dvě tlačné pružiny, kde těleso je opatřeno regulačním šroubem vnější pružiny a kde regulační šroub je opatřen středovým otvorem a jeho podstata spočívá v tom, že ve středovém otvoru regulačního šroubu je uloženo suvné smýkadlo, jehož jedno čelo je uloženo na opěrné ploše vnitřní pružiny a že těleso je opatřeno třmenem, v jehož můstku je uložen na závit stavěcí šroub, jehož konec je uložen na protilehlém čele smýkadla.

Další podstatou vynálezu je, že smýkadlo má tvar dutého válce.

Další podstatou vynálezu je, že třmen je uložen na tělese na závit.

Další podstatou vynálezu je, že třmen je opatřen pojišťovacím šroubem, uloženým na závit v objímce třmene.

Konečně je podstatou vynálezu, že stavěcí šroub je opatřen maticí, jejíž čelo je uloženo na můstku třmene.

Vyššího účinku vynálezu je dosaženo odstraněním obtížného a pracného nastavení mezních hodnot tlaků v jistěném prostoru použitím zařízení k vzájemnému nezávislému seřízení pružin tlakového čidla bezpečnostního rychlouzávěru.

Příklad konkrétního provedení vynálezu je schematicky znázorněn na připojeném výkrese, představujícím osový řez zařízením.

Zařízení podle vynálezu sestává z tělesa 1 tvaru dutého válce, v jehož podélné ose jsou souose uloženy dvě tlačné válcové pružiny 2, 2. Těleso 1 je na konci opatřeno jednak regulačním šroubem 4, uloženým obvodem na závit v tělese 1 a čelem na opěrné ploše vnější pružiny 2 a jednak třmenem 5, uloženým na závit na obvodu tělesa 1. V regulačním šroubu 4 je vytvořen středový otvor 6, v němž je uloženo suvně smýkadlo 7 válcového tvaru. Smýkadlo 7 je jedním čelem uloženo na opěrné ploše vnitřní pružiny 2 a pro omezení vlivu vlastní hmotnosti na předpětí vnitřní pružiny 2 je vytvořeno jako duté. V můstku 8 třmene 5 je uložen na závit stavěcí šroub 9, jehož konec je uložen na protilehlém čele smýkadla 7. Poloha regulačního šroubu 4 a třmene 5 je zajištěna pojistkovacími šrouby 10, 11, uloženými na závit v tělese 1 a v objímce 12 třmene 5. Poloha stavěcího šroubu 9 je zajištěna maticí 13, uloženou na závit na stavěcím šroubu 9 a čelem na můstku 8 třmene 5.

Při montáži se do tělesa 1 nejprve vloží pružiny 2, 2. Nato se do tělesa 1 zašroubuje regulační šroub 4, do jehož středového otvoru 6 se vloží smýkadlo 7. Dále se na těleso 1 našroubuje třmen 5 a jeho poloha se zajistí pojistkovacím šroubem 11. Do můstku 8 třmene 5 se zašroubuje stavěcí šroub 9, opatřený maticí 13 a nastaví se jím požadované předpětí vnitřní pružiny 2. Stavěcí šroub 9 se zajistí ve své poloze maticí 13. Nakonec se nastaví předpětí vnější pružiny 2 regulačním šroubem 4 tak, aby součet předpětí obou pružin 2, 2 odpovídal požadované hodnotě a regulační šroub 4 se zajistí ve své poloze pojistkovacím šroubem 10. V případě, že pružiny 2, 2 působí nezávisle, lze jejich předpětí nastavit v libovolném pořadí.

Vynález lze uplatnit ve všech zařízeních, kde dochází k seřizování alespoň dvou souosých tlačných pružin

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zařízení k seřizování souosých tlačných pružin, zejména tlakového čidla jisticích stupňů bezpečnostních rychlouzávěrů, sestávající z tělesa, v němž jsou uloženy alespoň dvě tlačné pružiny, kde těleso je opatřeno regulačním šroubem vnější pružiny a kde regulační šroub je opatřen středovým otvorem, vyznačující se tím, že ve středovém otvoru (6) regulačního šroubu (4) je uloženo suvně smýkadlo (7), jehož jedno čelo je uloženo na opěrné ploše vnitřní pružiny (3) a že těleso (1) je opatřeno třmenem (5), v jehož můstku (8) je uložen na závit stavěcí šroub (9), jehož konec je uložen na protilehlém čele smýkadla (7).

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že smýkadlo (7) má tvar dutého válce.

3. Zařízení podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že třmen (5) je uložen na tělese (1) na závit.

4. Zařízení podle bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že třmen (5) je opatřen pojistkovacím šroubem (11), uloženým na závit v objímce (12) třmene (5).

5. Zařízení podle bodů 1 až 4, vyznačující se tím, že stavěcí šroub (9) je opatřen maticí (13), jejíž čelo je uloženo na můstku (8) třmene (5).

1 výkres

