



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

245526

(11)

(B1)

{51} Int. Cl.⁴
F 16 B 31/00

(22) Prihlášené 05 10 84
(21) [PV 7544-84]

(40) Zverejnené 16 01 86

(45) Vydané 15 12 87

(75)

Autor vynálezu

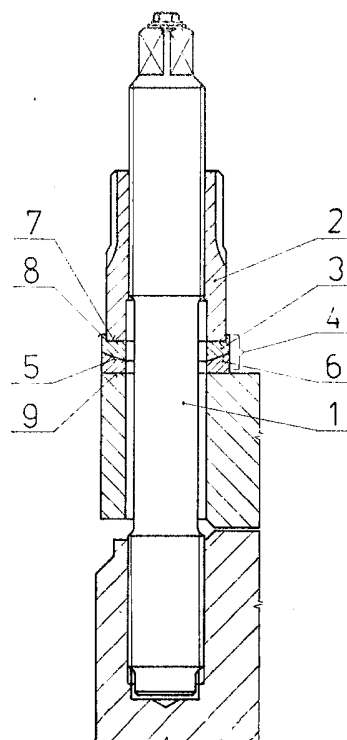
VLHA JOZEF ing., PIEŠŤANY

{54} Predpätý svorníkový spoj so sférickou podložkou

1

Predpätý svorníkový spoj so sférickou podložkou, najmä pre tlakové nádoby energetických zariadení, pozostávajúci zo svorníka opatreného maticou, opretou o vonkajšiu dosadaciu plochu horného dielu dvojdielnej sférickej podložky, ktorý svojou vnútornou sférickou plochou je vložený do protiahlej vnútornej sférickej plochy dolného dielu tejto dvojdielnej sférickej podložky. Riešeným problémom je zmiernenie ohybového napätia svorníka vyvolané mimoosovým uložením sférickej podložky. To sa dosahuje tým, že horný diel (3) dvojdielnej sférickej podložky (4) je na obvode jeho vonkajšej dosadacej plochy (7) opatrený prstencovou obrubou (8), ktorej vnútorný priemer je voči vonkajšiemu priemeru do obruby (8) vsadenej dolnej časti matice (2) vo voľne točnej až pevnej tolerancii.

2



Vynález sa týka predpätého svorníkového spoja so sférickou podložkou, použiteľného najmä pre tlakové nádoby energetických zariadení, pozostávajúceho zo svorníka opatreného maticou, opretou o vonkajšiu dosadacu plochu horného dielu dvojdielnej sférickej podložky, ktorý svojou vnútornou sférickou plochou je vložený do protiahlej vnútornej sférickej plochy dolného dielu tejto dvojdielnej sférickej podložky.

Podľa známeho stavu techniky býva vonkajšia dosadacia plocha horného i dolného dielu dvojdielnej sférickej podložky obvykle rovinná. Vonkajšia dosadacia plocha dolného dielu je určená pre styk s vekom, resp. prírubou tlakovej nádoby, zatiaľ čo vonkajšia dosadacia plocha horného dielu podložky je určená pre styk s maticou. Takýto svorníkový spoj možno bez problému použiť vtedy, keď sú prechodové otvory vo veku, či príruby presne súosové so závitovými otvormi v telese tlakovej nádoby. Okrem toho musia byť aj svorníky s maticami a podložkami pred ich konečným utiahnutím presne vystredené. Vzhľadom na to, že v reálnych prevádzkových podmienkach sa tieto požiadavky dodržiavajú len čiastočne, sú svorníkové spoje tohoto druhu po ich utiahnutí vystavené ohybovým namáhaniam, spôsobeným mimoosovým uložením podložky. Tento nepriaznivý stav podporuje aj relatívne veľký rozdiel medzi vnútorným priemerom oboch dielov sférickej podložky a vonkajším priemerom svorníka.

Uvedené nevýhody odstraňuje predpätý svorníkový spoj podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že horný diel dvojdielnej sférickej podložky je na obvode jeho styčnej plochy s maticou, t. j. jeho vonkajšej dosadacej plochy opatrený prstencovou obrubou, ktorej vnútorný priemer je voči vonkajšiemu priemeru do obruby vsadenej dolnej časti matice vo voľne točnej až pevnej tolerancii.

Výhodou predpätého svorníkového spoja podľa vynálezu je, že jednoduchými prostriedkami zmierňuje ohybové namáhanie svorníkového spoja spôsobené mimoosovým uložením sférickej podložky. Zároveň sa vyrovnávajú výrobné nepresnosti dosadacích plôch, čím sa zabraňuje vzniku ohybového napätia svorníka aj od týchto nepresností. Všetky diely svorníkového spoja okrem horného dielu sférickej podložky zostávajú konštrukčne nedotknuté, pričom v optimálnom prípade ani horný diel sférickej podložky si nevyžaduje zmenu jeho vonkajších

rozmerov. To preto, že polomer bežne vyrábanej sférickej podložky, a teda aj jej horného dielu je o niečo väčší ako je vonkajší polomer valcového telesa matice, a to práve o šírku steny prstencovej obruby. Vynález teda umožňuje využitie aj jestvujúcich, už vyrobených matíc s rovinnou dosadacou plochou. Navyše je možné diferencovať materiálové zloženie matice a podložky.

Príklad vyhotovenia predpätého svorníkového spoja podľa vynálezu je znázornený na výkrese, na ktorom je svorníkový spoj parogenerátora nakreslený v nárysnom reze.

Predpätý svorníkový spoj pozostáva zo svorníka 1, opatreného maticou 2. Horný diel 3 dvojdielnej sférickej podložky 4 je svojou, smerom dolu vypuklou vnútornou sférickou plochou 5 vložený do vydutej protiahlej vnútornej sférickej plochy dolného dielu 6 tejto dvojdielnej sférickej podložky 4. Uvedený horný diel 3 je na obvode jeho vonkajšej dosadacej plochy 7, určenej pre styk s maticou 2, opatrený prstencovou obrubou 8, ktorej vnútorný priemer je voči vonkajšiemu priemeru do obruby 8 vsadenej dolnej časti matice 2 vo voľnej tolerancii. V tom prípade tvorí od matice 2 oddelenú časť. V inom prípade môže byť horný diel 3 s maticou 2 pevne spojený.

U svorníkového spoja podľa vynálezu je horný diel 3 sférickej podložky už pred začatím ťahovania presne súosový s maticou 2. Dolný diel 6, i keď v tomto štádiu nie je ešte presne súosový, ale iba voľne položený v ľubovoľnej polohe v rozmedzí voľe medzi jeho vnútorným priemerom a vonkajším priemerom svorníka 1, sa na začiatku ťahovania dokonale vystredí, pričom sa svojou vonkajšou dosadacou plochou 9 posunie po veku, či príruby tlakovej nádoby. Zároveň sa vyrovnávajú výrobné nepresnosti dosadacích plôch matice 2 a veka, resp. príruby, čím sa zabraňuje vzniku ohybového napätia svorníka 1 od týchto výrobných nepresností. Nezabraňuje sa však vzniku ohybového napätia v svorníku 1 od prípadných deformácií spojovaných súčasť. To preto, že trenie medzi horným dielom 3 a dolným dielom 6 podložky 4 je na rozdiel od začiatku ťahovania, kedy dochádza k ich centrovaniu tak veľké, že v ďalších fázach ťahovania, keď sa začnú prejavovať deformačné účinky veka, resp. príruby tlakovej nádoby, už nedovoľuje vzájomné posunutie horného dielu 3 a dolného dielu 6 sférickej podložky 4.

PREDMET VYNÁLEZU

Predpätý svorníkový spoj so sférickou podložkou, najmä pre tlakové nádoby energetických zariadení, pozostávajúci zo svorníka opatreného maticou, opretou o vonkajšiu dosadaciu plochu horného dielu dvojdielnej sférickej podložky, ktorý svojou vnútornou sférickou plochou je vložený do protiahlej vnútornej sférickej plochy dolného dielu tejto dvojdielnej sférickej podložky,

vyznačujúci sa tým, že horný diel (3) dvojdielnej sférickej podložky (4) je na obvode jeho vonkajšej dosadacej plochy (7) opatrený prstencovou obrubou (8), ktorej vnútorný priemer je voči vonkajšiemu priemeru do obruby (8) vsadenej dolnej časti matice (2) vo voľne točnej až pevnej tolerancii.

1 list výkresov

245526

