

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

220971
(11) (B1)

[51] Int. Cl.³
F 16 B 39/02



ÚRAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

[22] Prihlásené 15 05 81
[21] (PV 3601-81)

[40] Zverejnené 15 09 82

[45] Vydané 15 03 86

(75)

Autor vynálezu

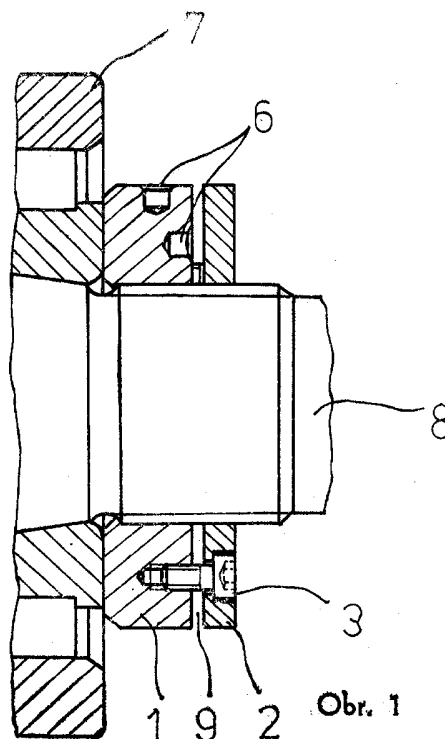
HLADKÝ VIKTOR, POLÁČEK JOZEF ing., LACO VOJTECH ing., TREŇČÍN

(54) Spevňovací maticový komplet

1

Predmet vynálezu sa týka spevňovacieho maticového kompletu pre poistenie polohy rozličných telies uložených na rotačných súčiastkách. Jeho podstatou je, že pozostáva z dvoch valcových prstencov opatrených stredovými závitovými otvormi. Prstence sú navzájom spojené skrutkami tak, že je medzi ich stykovými čelami vytvorená medzera. Uťahovaním skrutiek sa vytvorí v závitovom spoji oboch prstencov a nosného čapu predpätie, spôsobujúce trenie, ktoré zabezpečuje stálu predom nastavenú polohu maticového kompletu. Zariadenie je využiteľné na kotvenie ložísk vretien obrábacích strojov, ďalej v dopravných strojoch, v rôznych druhoch pohybových mechanizmov a podobne.

2



Predmetom vynálezu je spevňovací maticový komplet, zabezpečujúci poistenie polohy rozličných telies uložených na rotačných súčiastkach, napr. skrutkách, čapov, hriadeľoch a pod.

Pre spevňovanie a ustavovanie rozličných telies, uložených na rotačných strojových súčiastkach sa používajú okrem iného poistovacie matice rôznych tvarov a konštrukcií. Známe je spevňovanie polohy telesa uloženého na nosnom čape, prostredníctvom dvojice matíc. Jedna matica sa svojím funkčným čelom opiera o bočnú časť kotveného telesa a druhá matica je utiahnutá k prvej tak, že v nosných závitoch sa vytvorí predpätie, ktoré zabezpečuje dostatočné trenie v závitoch a udržiava matice v stálej polohe, čím je zaistená aj pevná poloha kotveného telesa. Nevýhodou uvedeného spevňovania je, že vzájomné ťahovanie matíc proti sebe spôsobuje posun matice opierajúcej sa o kotvené teleso z nastavenej polohy, čo zapríčiňuje nepresnosti v nastavení polohy telesa. Na dosiahnutie predpätia v nosnej časti závitú je potrebné vyvolať pomerne vysoký krútiaci moment na matice, ktorého vplyvom dochádza zase k deformáciám závitov matíc a čapu a ich následného možného poškodenia.

Iným riešením je poistovanie telies pomocou matice opatrenej sústavou vhodne umiestnených vonkajších a vnútorných zápchov, ktorými je dosiahnutá aj axiálna poddajnosť. Matica je naskrutkovaná na závit nosného hriadeľa tak, že sa funkčným čelom opiera o kotvené teleso. Zaistenie polohy takto nastavenej matice sa vykoná postupným ťahovaním axiálnych skrutiek rovnomerne rozmiestnených na jej líčnej časti. Prekonaním poddajnosti matice sa vytvorí v závitovom spojení matice a hriadeľa trenie, ktoré zabezpečuje stálu predom nastavenú polohu matice.

Nevýhodou týchto matíc je, že pri spevňovaní polohy musí byť najskôr prekonaná ich poddajnosť a až potom dochádza k spevneniu. Problémom je posúdenie odporu ťahovania skrutky pri poddajnosti a pri spevnení. Nedostatočným utiahnutím skrutky sa nedosiahne spoľahlivého spevnenia matice a dochádza k jej uvoľneniu. Ďalšou nevýhodou týchto matíc je ich náročnosť na technológiu výroby.

Iným známym riešením poistovacích matíc je matica, ktorá je po obvode opatrená radiálnymi otvormi ústiacimi do jej stredového závitového otvoru. V radiálnych otvoroch sú uložené elastické vložky pritláčané do nosného závitú matice spevňovacími skrutkami. Ukotvenie predom nastavenej polohy matice sa vykoná utiahnutím spevňovacích skrutiek, dotlačajúcich elastické vložky do závitového spoja matice a nosného čapu. Nevýhodou tohoto riešenia je, že ťahovaním spevňovacích skrutiek a pritláčaním elastických vložiek do závitú dochádza k vyoseniu matice a tým aj k nepresnosti

ustavenia polohy funkčného čela matice, ďalej pritláčaním elastických vložiek do závitového spoja matice a nosného čapu sa znižuje tuhosť tohoto spojenia.

Nevýhody dosiaľ známych konštrukcií poistných matíc odstraňuje spevňovací maticový komplet podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že pozostáva zo stavacieho prstenca a krúžku, pričom oba sú opatrené stredovým závitovým otvorom, keď stavací prstenec a krúžok sú navzájom spojené skrutkami tak, že medzi ich styčnými čelami je vytvorená priebežná medzera.

Výhody navrhovaného riešenia spevňovacieho maticového kompletu spočívajú predovšetkým v spoľahlivosti spevnenia a dodržania dostatočnej pevnosti a presnosti nastavenej polohy matice. Všetky prvky spevňovacieho kompletu sú jednoduchých tvaroch a nenáročné na technológiu výroby, najmä na obrábacie nástroje.

Mechanizmus spevňovania maticového kompletu je riešený tak, že zabezpečuje stálu polohu stavacieho prstenca aj dotiahnutím spojovacích skrutiek, je vylúčená jeho možnosť vyosenia, resp. axiálneho posuvu. Tým je zaručená aj presnosť ustavenia polohy kotveného telesa. Spoľahlivosť spevnenia kompletu je dosiahnutá utiahnutím spojovacích skrutiek, ktoré spôsobujú predpätie v závitovom spoji stavacieho prstenca, krúžku a nosného čapu, pričom vzniká trenie v tomto závitovom spoji, ktoré zabezpečuje maticový komplet proti radiálnemu pootáčaniu.

V medzere medzi stavacím prstencom a krúžkom môže byť výhodou vradený pružný kotúč, ktorý pôsobí na nosnom závitě čapu ako brzda a zároveň chráni nosný závit čapu pred znečistením.

Na priložených výkresoch je schematicky zobrazený spevňovací maticový komplet podľa vynálezu, kde obr. 1 znázorňuje riešenie kompletu s medzerou, obr. 2 znázorňuje riešenie kompletu s pružným kotúčom a obr. 3 znázorňuje detailný pohľad styku závitových častí čapu so stavacím prstencom a krúžkom, s vyplnenou medzerou v spevnenom stave.

Spevňovací maticový komplet pozostáva z troch podstatných častí a to zo stavacieho prstenca 1, krúžku 2 a spojovacích skrutiek 3. Stavací prstenec 1 s vysokou geometrickou presnosťou závitú v stredovom otvore a s aspoň jednou presnou funkčnou plochou je opatrený na svojom obvode, prípadne aj na nefunkčnom čele otvormi 6, splošteniami, alebo inými prvkami, ktoré umožňujú jeho pootáčanie pomocnými prípravkami. K stavaciemu prstencu 1 je pripojený krúžok 2, opatrený tiež stredovým závitovým otvorom, tak že medzi ich styčnými čelami je vytvorená priebežná medzera 9. Pripojenie krúžku 2 je riešené tak, že skrutky 3 sú zaskrutkované v čele stavacieho prstenca 1, hlavami pritláčajúce cez

pružné podložky 4 na vonkajšie čelo krúžku 3. Medzera 9 medzi krúžkom 2 a stavacím prstencom 1, môže byť vyplnená pružným kotúčom 5, ktorý je pri spevnení kompletu stlačený stykovými plochami krúžku 2 a stavacieho prstenca 1 a pôsobí na nosnom závitě čapu 8 brzdiacim účinkom.

Spevnenie polohy kotveného telesa sa vykoná nasledujúcim spôsobom: Na čape 8 na ktorom je v požadovanej polohe uložené kotvené teleso 7 sa naskrutkuje stavací prstenec 1. Stavací prstenec 1 je orientovaný svojou funkčnou čelnou plochou ku kotvenému telesu 7. Prostredníctvom otvorov 6 vrtaných po obvode po nefukčnom čele sa pomocnými prípravkami ustaví stavací prstenec 1 do konečnej polohy, v ktorej poistuje kotvené teleso 7 proti axiálnemu posu-

nutiu. Na čap 8 sa ďalej naskrutkuje krúžok 2 tak, aby bola vytvorená priebežná medzera 9 medzi styčnými čelami stavacieho prstenca 1 a krúžka 2. Citlivým utahovaním skrutiek 3, ktoré vzájomne spadajú stavací prstenec 1 a krúžok 2 je dosiahnuté predpätie v závitovom spoji krúžku 2 s čapom 8, ktoré vytvára dostatočné trenie a zaisťuje maticový komplet proti pootočeniu. Pri utahovaní skrutiek 3 je potrebné prihliadať aby sa neprekročila medza pružných deformácií krúžku 2.

Vynález je využiteľný v obore obrábacích strojov napr. na kotvenie ložísk u vretien sústruhov, ďalej v dopravných strojoch, v mechanizmoch a všade tam, kde sa dosiaľ používa spevňovanie polohy kotvených telies prostredníctvom poistných matic.

PREDMET VYNÁLEZU

1. Spevňovací maticový komplet na poistenie polohy telies uložených na rotačných súčiastkách, vyznačujúci sa tým, že pozostáva zo stredovým závitovým otvorom vybaveného stavacieho prstenca (1) a krúžku (2), vzájomne spojených skrutkami (3)

tak, že medzi ich styčnými čelami je vytvorená priebežná medzera (9).

2. Spevňovací maticový komplet podľa bodu 1, vyznačujúci sa tým, že medzera (9) je vyplnená pružným kotúčom (5).

2 listy výkresov

