



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

209 131

(11)

(B 1)

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlásené 18 03 80

(21) PV 1841-80

(51) Int. Cl.³ F 16 D 1/08

(40) Zverejnené 30 01 81

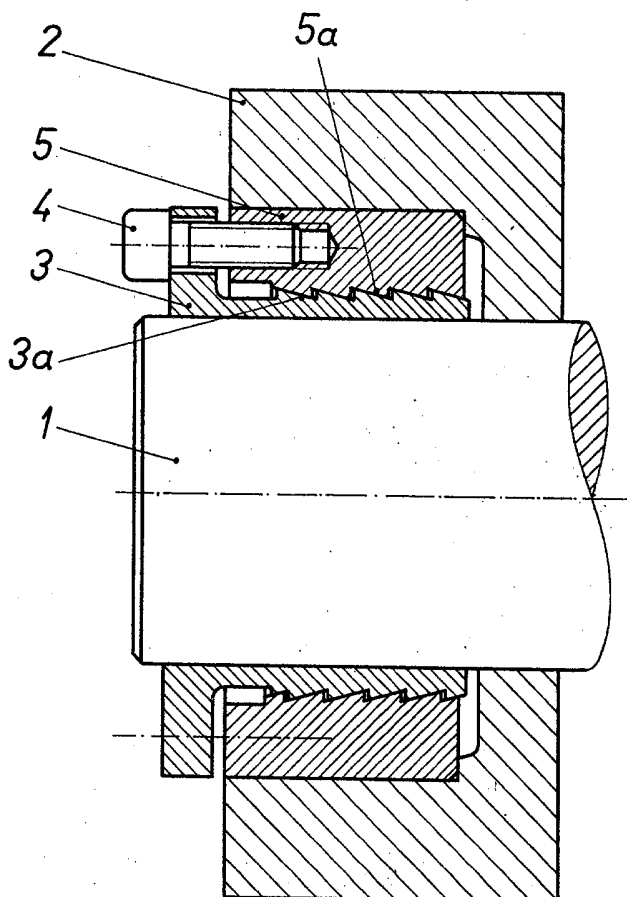
(45) Vydané 30 11 81

(75)

Autor vynálezu VOROŇÁK JOZEF ing., Csc., KOŠICE

(54) Upínacia sada na spojenie náboja s hriadeľom

Upínacia sada na spojenie náboja s hriadeľom. Upínacia sada sa používa na bezvoľové spojenie náboja s hriadeľom, prípadne čapom a súčasne má zaručiť ich vzájomné osové ustavenie. Upínacia sada sa skladá z vnútorného upínacieho kruhového klína, ktorý má vnútornú plochu valcovú a z vonkajšieho upínacieho kruhového klína, ktorý má vonkajšiu plochu valcovú. Klinová plocha vnútorného upínacieho kruhového klína je vytvorená ako skrutková plocha vonkajšieho závitu a klinová plocha vonkajšieho upínacieho kruhového klína je tvorená ako skrutková plocha odpovedajúceho vnútorného závitu, pričom závitvity sú do seba zaskrutkované.



Vynález sa týka upínacej sady používanej na bezvoľové spojenie náboja s hriadeľom, prípadne čapom.

Známe základné konštrukčné vyhotovenie upínacej sady je vytvorené tak, že upínacia sada pozostáva z vnútorného upínacieho kruhového klina, ktorý má vnútornú plochu valcovú a vonkajšiu plochu kužeľovú a z vonkajšieho upínacieho kruhového klina, ktorý má vonkajšiu plochu valcovú a vnútornú plochu kužeľovú. Vnútorný upínací kruhový klin má na svojom čele vytvorenú prírubu, ktorá je prostredníctvom skrutiek priťahovaná k vonkajšiemu upínaciemu kruhovému klinu. V bezvoľovom silovom spoji náboja súčiasťky s hriadeľom je upínacia sada obvykle vložená do kruhovej medzery, vytvorenej medzi nábojom a hriadeľom, prípadne čapom. Pri axiálnom silovom predopnutí vnútorného a vonkajšieho upínacieho kruhového klina upínacej sady voči sebe pomocou skrutiek sa klíny najprv radiálne stláčajú, prípadne roztláčajú dovtedy, dokiaľ nie je plne preklenutá licovacia voľa medzi vnútorným upínacím kruhovým klinom a hriadeľom a medzi vonkajším upínacím kruhovým klinom a nábojom. Po preklenutí licovacej vole vyvodzuje vnútorný upínací kruhový klin normálovú prítlačnú silu na hriadeľ, prípadne čap a vonkajší upínací kruhový klin normálovú prítlačnú silu na náboj. Normálové prítlačné sily na hriadeľ a náboj vyvolávajú silu trenia, ktoré sa využívajú na bezvoľové silové spojenie náboja súčiasťky s hriadeľom, prípadne čapom.

Nevýhodou tohoto základného riešenia je, že nezaručuje požadované osové ustavenie náboja voči hriadeľu, nevylučuje jeho výstredné uloženie.

Aby sa tento nedostatok zmieznil, boli odvodené viaceré ďalšie varianty upínacích sád. Patrí k nim napr. známe konštrukčné vyhotovenie upínacej sady spočívajúce v tom, že upínacia sada pozostáva z upínacieho profilového krúžku, ktorý má v priereze tvar dvojitého "T" alebo "U". Plochy ramien upínacieho profilového krúžku tvaru dvojitého "T" alebo "U" priliehajúce k náboju a hriadeľu sú valcové, k nim náprotívne plochy ramien sú kužeľové. Medzi ramenami upínacieho profilového krúžku tvaru dvojitého "T" sú vložené dva rozperné krúžky, ktoré majú vnútorné a vonkajšie plochy kužeľové a ktoré sú navzájom spojené po obvode ich čelných plôch planetárne rozmiestnenými skrutkami. Obdobne medzi ramenami upínacieho profilového krúžku tvaru ležatého "U" je vložený jeden rozperný krúžok, ktorý má vnútornú a vonkajšiu plochu kužeľovú. Pri axiálnom silovom predopnutí rozperných krúžkov upínacieho profilového krúžku tvaru dvojitého "T" voči sebe a pri axiálnom silovom predopnutí rozperného krúžku voči upínaciemu profilovému krúžku tvaru ležatého "U" sa ramená upínacích profilových krúžkov rozširujú dovtedy, dokiaľ nie je plne preklenutá licovacia voľa medzi upínacími profilovými krúžkami, hriadeľom a nábojom. Po preklenutí licovacej vole sa vyvodzuje upínacím profilovým krúžkom normálová prítlačná sila na hriadeľ a náboj. Nevýhodou tejto upínacej sady je, že na jej predopnutie je v dožiedku existencie vnútorných i vonkajších kužeľových plôch rozperných krúžkov potrebná veľká axiálna predpínacia sila.

Ďalej je známa upínacia sada obsahujúca vnútorný rozperný krúžok s vnútornou valcovou plochou a vonkajšou kužeľovou plochou, vonkajší rozperný krúžok s vonkajšou valcovou plochou a vnútornou kužeľovou plochou, pričom medzi vnútorný rozperný krúžok a vonkajší

rozperný krúžok je vložený upínací profilový krúžok tvaru "Z", ktorého ramená sú kolmé na stojinu. Vnútorňá kužeľová plocha vonkajšieho ramena sa opiera o vonkajšiu kužeľovú plochu vnútorného rozperného krúžka a vonkajšia kužeľová plocha vnútorného ramena upínacieho profilového krúžka sa opiera o vnútornú kužeľovú plochu vonkajšieho rozperného krúžka. Rozperné krúžky sú tiež navzájom ťahané skrutkami, za účelom vyvedenia normálových prítlačných síl na hriadeľ a náboj. Spoločnou nevýhodou týchto uvedených riešení je nutnosť samostatného lícovania viacerých kužeľových plôch, ktoré sú vo vzájomnom dotyku.

Uvedené nedostatky sú odstránené upínacou sadou podľa vynálezu, skladajúcou sa z vnútorného upínacieho kruhového klina, ktorý má vnútornú plochu valcovú a z vonkajšieho upínacieho kruhového klina, ktorý má vonkajšiu plochu valcovú a jeho podstata spočíva v tom, že klinová plocha vnútorného upínacieho kruhového klina je vytvorená ako skrutková plocha vonkajšieho závitú a klinová plocha vonkajšieho upínacieho kruhového klina je tvorená ako skrutková plocha odpovedajúceho vnútorného závitú, pričom závitú sú do seba zaskrutkované.

Príklad vyhotovenia upínacej sady podľa vynálezu je znázornený na priloženom výkrese.

Do kruhovej medzery vytvorenej medzi hriadeľom 1 a nábojom 2 je vložený vnútorný upínací kruhový klin 3 a vonkajší upínací kruhový klin 5. Klinová plocha vnútorného upínacieho kruhového klinu 3 je vytvorená ako skrutková plocha vonkajšieho závitú 3a. Klinová plocha vonkajšieho kruhového klinu 5 je vytvorená ako skrutková plocha vnútorného závitú 5a. Vnútorňý a vonkajší závit 3a, 5a sú do seba naskrutkované. Vnútorňý upínací kruhový klin 3 má na svojom čele vytvorenú prírubu s otvormi, v ktorých sú vložené skrutky 4 a zaskrutkované do vonkajšieho kruhového klinu 5.

Doťahovaním skrutiek 4 je axiálne zatlačovaný vnútorný upínací kruhový klin 3 do vonkajšieho upínacieho kruhového klina 5. Tým dochádza k deformácii a radiálnemu pritlačovaniu vnútorného upínacieho kruhového klina 3 na hriadeľ 1 a k deformácii a radiálnemu pritlačovaniu vonkajšieho upínacieho kruhového klina 5 na náboj 2. Normálové prítlačné sily na hriadeľ 1 a náboj 2 vyvolávajú sily trenia, ktoré vytvárajú bezvoľové silové spojenie náboja 2 súčiastky s hriadeľom 1.

Kvôli zníženiu predopínacích síl v skrutkách 4 môžu byť vnútorný upínací kruhový klin 3 i vonkajší upínací kruhový klin 5 radiálne rozrezané.

Tým, že klinové plochy sú tvorené skrutkovou plochou závitú, ktoré sú do seba zaskrutkované, tvoria časť upínacej sady vzájomne pevný celok, ktorý s dostatočnou presnosťou osovo ustaví upínaný náboj voči hriadeľu. Okrem toho závit je možné sústružiť na bežne dostupných technologických zariadeniach profilovým nožom, pričom odpadá nutnosť lícovania viacerých samostatných kužeľových plôch.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Upínacia sada na spojenie náboja s hriadeľom, skladajúca sa z vnútorného upínacieho kruhového klina, ktorý má vnútornú plochu valcovú, a z vonkajšieho upínacieho kruhového klina, ktorý má vonkajšiu plochu valcovú, pričom kruhové klíny sú vzájomne predopínané skrutkami,

vyznačená tým, že klinová plocha vnútorného upínacieho kruhového klina (3) je tvorená skrutkovou plochou vonkajšieho závitu (3a) a klinová plocha vonkajšieho upínacieho kruhového klina (5) je tvorená skrutkovou plochou odpovedajúceho vnútorného závitu (5a).

1 výkres

