

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(22) Přihlášeno 27 12 79
(21) (PV 9369-79)

(40) Zveřejněno 30 04 81

(45) Vydáno 31 05 84

215306

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
F 16 B 31/00

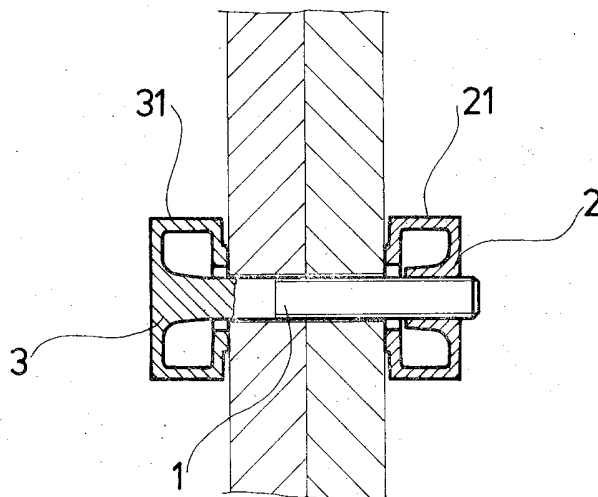
[75]

Autor vynálezu

MIKLEND JIŘÍ ing., ŽÁK PAVEL ing., OSTRAVA

[54] Prvek šroubového spoje

Vynález se týká prvku šroubového spoje, který sestává ze šroubu a prvního prvku tvořeného maticí, jenž je tvaru duté skořepiny. Hlava šroubu, jež tvoří druhý prvek šroubového spoje je rovněž vytvořena z duté skořepiny.



Vynález se týká prvku šroubového spoje, jako je hlava šroubu a matice, vhodných zejména pro šroubové spoje, vystavené dynamickému namáhání a otřesům.

Jsou známy konstrukční úpravy dříku šroubu ke zvýšení pružné poddajnosti spoje k zamezení ztráty přitlačné síly mezi spojovanými součástmi, zejména při namáhání proměnlivém a střídavém. Tyto úpravy se provádí zmenšením průměru hladké části dříku šroubu, nebo zvětšením délky šroubu pomocí rozpěrné trubky. Dále je známo zvýšení pružnosti šroubového spoje samostatnou podložkou pod hlavou šroubu nebo maticí.

Nevýhodou úpravy průřezu dříku šroubu osazením je zmenšení pevnosti dříku, zejména v krutu. Tuto úpravu nelze provádět u šroubů malých průměrů. Dosahované měrné pružení je malé. Také je nevýhodou to, že prodloužení dříku šroubu znamená zvýšené nároky na prostor. Pružné podložky, které řeší zpružení spoje jen částečně, jsou nevýhodné svou poměrně malou dosedací plochou, vyžadují použití speciálních pružných materiálů a poměrně často praskají. Pérové podložky navíc při častém rozebírání spoje poškozují dosedací plochy šroubů, matic i spojovaných součástí.

Uvedené nevýhody odstraňuje prvek šroubového spoje podle vynálezu tvořený maticí nebo hlavou šroubu, jehož podstata spočívá v tom, že nejméně jeden z prvků šroubového spoje je tvořen dutou pružnou skořepinou.

Výhodou prvku šroubového spoje podle vynálezu je, že pružná skořepina, vytvářející hlavu šroubu nebo maticí zajišťuje zvýšení pružnosti šroubového spoje bez snižování průřezu dříku šroubu nebo zvětšování jeho délky, bez ohledu na průměr šroubu. Výhodou také je to, že podle potřeby lze měrné pružení upravit změnou tvaru a tloušťky stěny skořepiny, nebo lze s výhodou docílit pružení nelineárního. Jinou výhodou je odstranění samostatné pružné podložky ze

speciálního pérového materiálu a tím možnost praskání podložky nebo její ztráta. Výhodou je také hladká dosedací plocha, takže je možno spoj často rozebírat bez poškození. U šroubových spojů silně cyklicky namáhaných lze pružnou skořepinou s výhodou zvýšit i únavovou pevnost šroubu plynulým přechodem dříku do hlavy šroubu bez vrubu spolu s prodloužením délky dříku. U matice se kuželovitým zužováním závitové části dosáhne pružné poddajnosti prvních závitů a tím se rovnoměrněji rozdělí osově zatížení na všechny závity. Zvětšený vnější obrys matice, nebo hlavy šroubu lze dále s výhodou upravit vroubkováním pro utahování rukou, což při vynechání samostatné podložky vede k zjednodušení manipulace při častém rozebírání.

Na výkresu je znázorněn podélný řez příkladným provedením prvků šroubového spoje podle vynálezu.

Šroubový spoj sestává ze šroubu **1** a prvního prvku **2** tvořeného maticí, jež je tvaru duté skořepiny **21**. Hlava šroubu, jež tvoří druhý prvek **3** šroubového spoje je tvořena dutou skořepinou **31**.

Při utahování šroubového spojení vzniká ve spoji osová síla, která způsobí pružnou deformaci duté skořepiny **31**, tvořící druhý prvek **3** to je hlavu šroubu, i duté skořepiny **21**, tvořící první prvek **2** to je maticí. Při provozním zatížení spoje udržují duté skořepiny **31**, **21** nezbytné předpětí při kolísání osově síly. Tím je zabráněno uvolnění spoje a dosahuje se příznivějšího namáhání materiálu spoje. Každá dutá skořepina **21**, **31** zároveň vyrovnává svou deformací odchylky kolmosti dosedacích ploch hlavy šroubu a matice vůči ose šroubu **1**. Šroubový spoj může být tvořen šroubem **1** s druhým prostorem **3** to je hlavou, vytvořenou dutou skořepinou **31**, nebo závrtným šroubem s prvním prvkem **2** to je, vytvořenou dutou skořepinou **21**, případně i prostým dříkem se dvěma maticemi, vytvořenými dutými skořepinami **21**.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Prvek šroubového spoje, tvořený maticí nebo hlavou šroubu, vyznačený tím, že nejméně jeden

z prvků (2, 3) šroubového spoje je tvořen dutou skořepinou (21, 31).

215306

