



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

233 115

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 29 06 83
(21) (PV 4827-83)

(51) Int. Cl.³ B 25 B 29/02

(40) Zveřejněno 17 07 84
(45) Vydáno 01 01 87

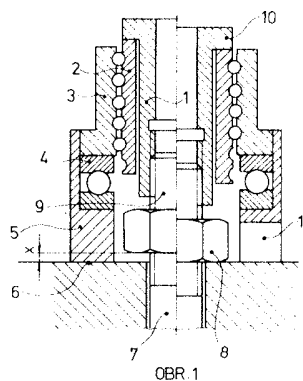
(75)

Autor vynálezu MLYNÁŘÍK JAN,
GREGOR JIŘÍ ing., PLZEŇ

(54)

Zařízení pro utahování a předepínání nebo povolování šroubů a matic

Zařízení je určeno pro utahování a předepínání nebo povolování šroubů a matic a řeší požadované předepnutí šroubu bez poškození závitu. Upínací pouzdro se závitem pro dřík utahovaného šroubu je opatřeno opěrkou, která je opřena o čelo dutého šroubu, který je uložen v pohybové matici, která spočívá na tělese zařízení. Pomocí maticového nebo momentového klíče se otáčí pohybovou maticí, přičemž se posouvá dutý šroub, který s sebou unáší předepínaný šroub. Matici lze pak v odlehčeném stavu nepatrným momentem dotáhnout.



Vynález řeší zařízení pro utahování a předepínání nebo povolování šroubů a matic.

Dosud používaná zařízení pro utahování a předepínání šroubů a matic lze rozdělit v zásadě na dva typy. Prvním typem je běžné utahování matice pomocí normálního nebo momentového klíče. Tento typ je nejjednodušší a nejpoužívanější, je však také nejméně přesný a použitelný pouze pro šrouby menších rozměrů. Vlivem tření mezi závity a dosedací plochou matice je využita jen malá část použitého krouticího momentu k vyvození axiální síly na šroub. Navíc je šroub při utahování nepříznivě namáhán krutem a u větších šroubů dochází často k zadření a poškození závitu. V některých případech může dojít k úplnému zničení šroubu. Druhý typ spočívá v tom, že se šroub pomocí speciálního, většinou hydraulického zařízení předepne. V tomto případě je potřebná axiální síla vyvozována lineárním hydromotorem, konstruovaným speciálně pro tyto účely. Šroub je tímto zařízením elasticky předepnut předem stanovenou silou. Tím vznikne vůle mezi maticí a dosedací plochou. Tato vůle je vymezena pootočením matice a po zrušení předepínací síly hydraulického zařízení zůstává šroub předepnut. Maticí se otáčí v odlehčeném stavu nepatrným momentem, takže nedojde k poškození závitu. Předepínací sílu lze nastavit přesně, takže šrouby lze dotáhnout rovnoměrně. Při použití tohoto typu je však třeba mít k dispozici, kromě vlastního předepínacího zařízení, zdroj poměrně vysokého tlaku, zásobník hydraulické kapaliny a zařízení na regulaci a měření tohoto tlaku. Často jsou problémy s těsněním a unikáním oleje a také nároky na údržbu nejsou zanedbatelné.

Cílem zařízení pro utahování a předepínání nebo povolování šroubů a matic podle vynálezu je podstatně zmenšit tyto nevýhody a vytvořením mechanického jednoduchého zařízení zajistit požadované předepnutí šroubu bez poškození závitu. Podstata tohoto vynálezu spočívá v tom, že napínací jednotka je tvořena

dutým šroubem s pohybovou maticí a ta je uložena na ložisku, které je upraveno v tělese zařízení. Těleso zařízení je opřeno o bázi.

Výhoda zařízení podle vynálezu spočívá především v tom, že při jeho použití lze čistě mechanickým způsobem relativně přesně, bez poškození závitu a poměrně malým kroutícím momentem vyvodit požadované předepětí ve šroubu.

Příklad praktického provedení zařízení podle vynálezu je znázorněn na připojeném výkrese, kde na obr. 1 je znázorněn řez zařízením při použití pohybového šroubu a pohybové matice se závitem kuličkovým a na obr. 2 řez zařízením při použití pohybového šroubu a pohybové matice s běžným závitem. V pravé části obr. 1 i obr. 2 je znázorněno zařízení, upevněné na šroub a připravené k předepínání. V levé části obr. 1 i obr. 2 je znázorněno zařízení se šroubem předepnutým.

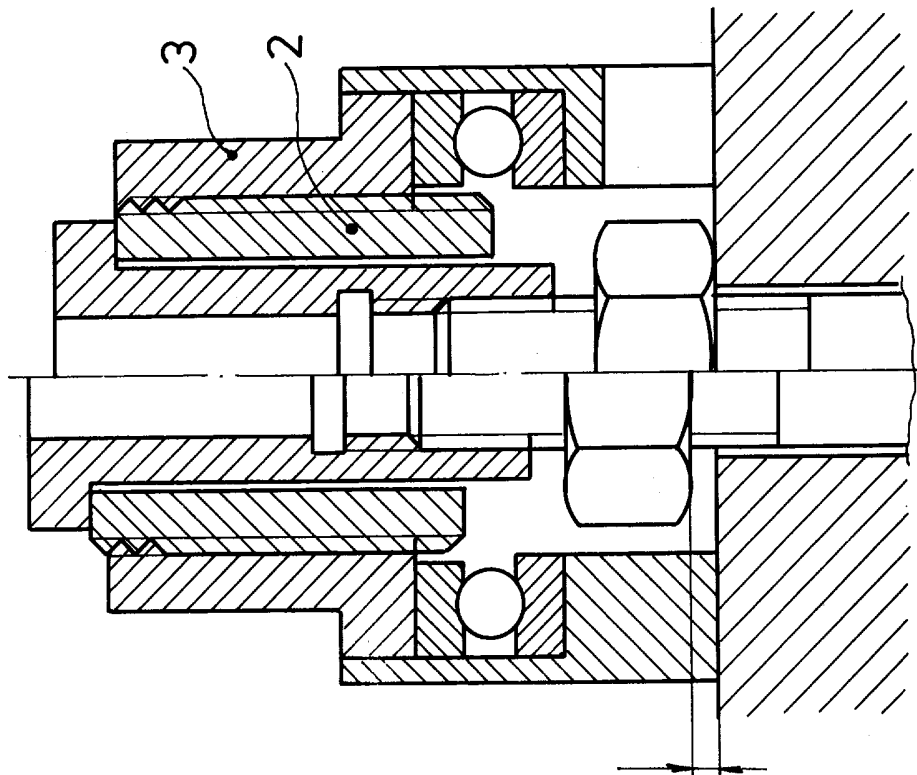
Jak je patrné z obr. 1, sestává zařízení pro utahování a předepínání nebo povolování šroubů a matic z tělesa 5 zařízení, ve kterém je na ložisku 4 uložena pohybová matice 3 s dutým šroubem 2, které mají kuličkový závit. Středem dutého šroubu 2 prochází upínací pouzdro 1, v jehož dutině je upraven závit pro našroubování na utahovaný, resp. předepínaný šroub 7. Při předepínání šroubu 7 se zařízení podle vynálezu upevní na vyčnívající dřík 9 šroubu 7 svým upínacím pouzdrem 1 a pomocí maticového nebo momentového klíče se pak otáčí pohybovou maticí 3. Jelikož tření mezi čelní plochou dutého šroubu 2 a opěrkou 10 upínacího pouzdra 1 je větší než tření v závitech pohybové matice 3 dutý šroub 2 se pouze v axiálním směru posouvá, přičemž se opírá o opěrku 10 upínacího pouzdra 1, které s sebou unáší, a tím předepíná šroub 7. Tím vzniká vůle X mezi maticí 8 a bází 6. Pootočením matice 8, např. skrze výřez 11 upravený v tělese 5 zařízení, se vůle X vymezí a po zrušení předepínací síly zůstává v pohybové matici 3 a v dutém šroubu 2 jsou konstantní, také účinnost tohoto zařízení, a tím i závislost předepínací síly na kroutícím momentu je konstantní. Na obr. 2 je znázorněno alternativní řešení tohoto zařízení, kde místo kuličkového závitu je použito pohybové matice 3 a dutého šroubu 2 s normálním metrickým nebo jiným závitem.

P Ř E D M Ě T V Y N Á Ě E Ž U

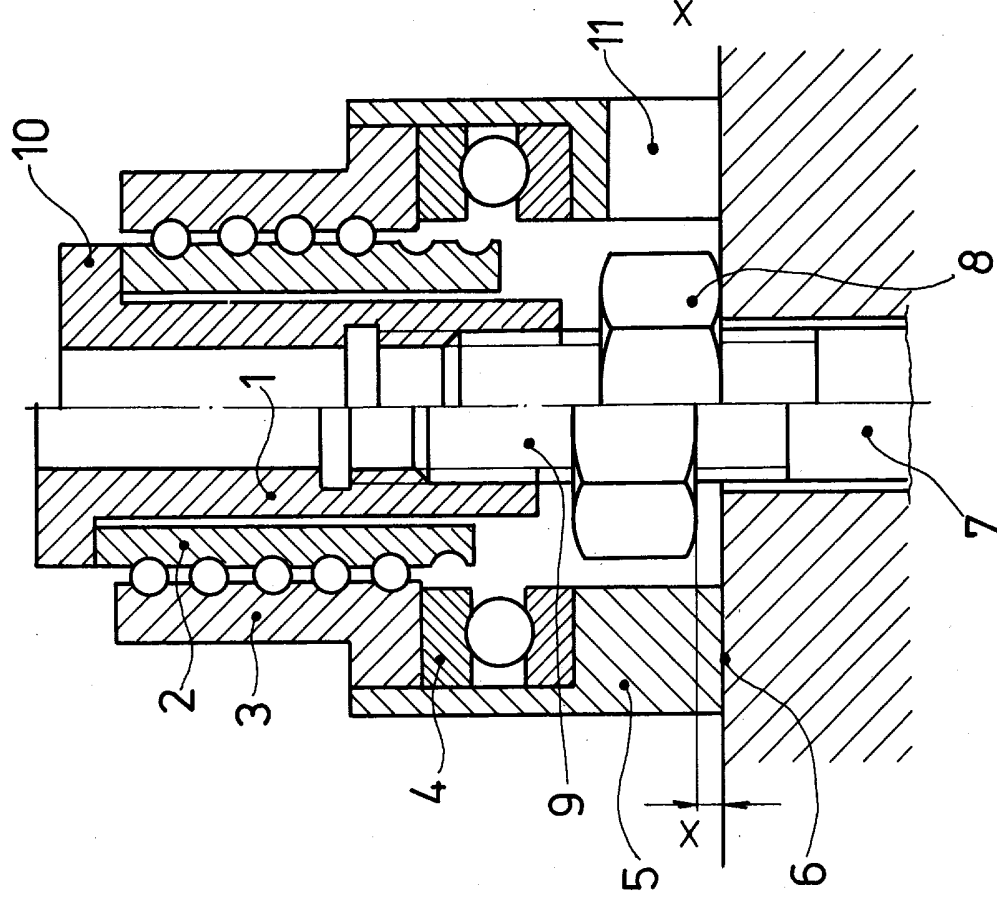
233 115

Zařízení pro utahování a předeplínání nebo povolování šroubů a matic sestávající z upínacího pouzdra opatřeného závitem a uloženého pomocí osazeného čela na napínací jednotce upravené v tělese zařízení, vyznačené tím, že napínací jednotka je tvořena dutým šroubem (2) s pohybovou maticí (3), která je uložena na ložisku (4) upraveném v tělese (5) zařízení.

1 výkres



OBR.2



OBR.1