

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚRAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

212017
(11) (B1)

(22) Prihlásené 07 07 80
(21) (PV 4842-80)

(51) Int. Cl.³
B 25 B 23/00

(40) Zverejnené 31 07 81

(45) Vydané 10 07 83

(75)

Autor vynálezu

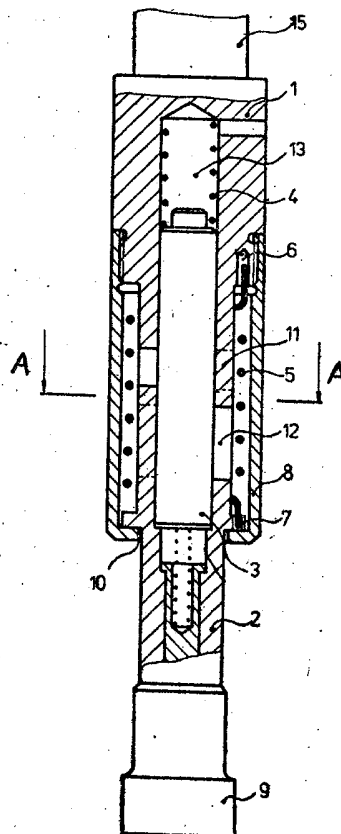
CHORVÁT IVAN, NOVÉ MESTO NAD VÁHOM

(54) **Vreteno ťahovacej jednotky pre ťahovanie skrutiek a matic so šesťhrannou hlavou**

Vynález sa týka vretena ťahovacej jednotky pre ťahovanie skrutiek a matic so šesťhrannou hlavou.

Účelom vynálezu je nasunutie kľúča na hlavu skrutky alebo matice už predtým utiahnutých malým krútiacim momentom bez nutnosti vypnutia hnacieho motora. Uvedeného účelu sa dosiahne vretenom, ktorého podstatou je, že pozostáva z telesa vretena, opatreného súso ułożeným jednostranným krytom, cez ktorého vodiaci otvor vytvorený v čelnej stene súso s pozdĺžnou osou telesa vretena prechádza koncový diel vretena. Koncový diel vretena je opatrený na vonkajšej časti nástrčkovým kľúčom. Vnútoraná časť koncového dielu je opatrená súosým otvorom, v ktorom je pevne ułożený jedným koncom kolík, ktorého druhý koniec je súvne ułożený v tlačnou pružinou opatrenej osovej dutine telesa vretena. Teleso vretena má na svojom vnútornom čele vytvorené ozubenie zaberajúce s ozubením koncového dielu vretena, upravenom na jeho vnútornom čelnom medzikruží. Teleso vretena a koncový diel vretena sú vzájomne odpružené torznou pružinou.

Vynález najlepšie charakterizuje obr. 1.



Vynález sa týka vretena ťahovacej jednotky pre ťahovanie skrutiek a matic so šesťhrannou hlavou, ktorého riešenie umožňuje nasunúť jeho kľúč na hlavu skrutky alebo matice, už predtým utiahnutých malým krútiacim momentom, bez nutnosti vypnutia hnacieho motora.

Pri montáži strojárskych výrobkov vzniká potreba automaticky alebo poloautomaticky utiahnuť skrutky alebo matice na menovitú hodnotu krútiaceho momentu, ktoré už predtým boli utiahnuté iba čiastočne z dôvodu technologického postupu, napr. dodatočné ustavovanie montovaných súčiastok, predbežnej kontroly funkcie atď.

Doteraz sú známe konštrukcie vretien, ktoré umožňujú skrutkovanie a ťahovanie skrutiek vopred ručne naskrutkovaných iba na časť závitú a potom utiahnuté na požadovaný krútiaci moment vretena ťahovacej jednotky. Opätovné zasunutie kľúča za stáleho otáčania vretena na hlavu skrutky je zväčša neúspešné. Ďalší známy spôsob ťahovania je taký, že motor ťahovacej jednotky sa zapína až po zasunutí kľúča na hlavu skrutky. Nevýhodou tohto prevedenia sú veľké energetické straty, ktoré vznikajú pri zapínaní trvale zaťaženeho elektromotora. Takýto spôsob ťahovania si vyžaduje zaradiť výkonove silnejší elektromotor, čo sa prejavuje zvýšenou spotrebou energie.

Uvedené nevýhody zmierňuje vreteno ťahovacej jednotky pre ťahovanie skrutiek a matic so šesťhrannou hlavou podľa tohoto vynálezu, ktorého podstatou je, že pozostáva z telesa vretena, opatreného súso uloženým jednostranným krytom, cez ktorého otvor, vytvorený v čelnej stene súso s pozdĺžnou osou telesa vretena, prechádza koncový diel vretena. Koncový diel vretena je opatrený na vonkajšej časti nástrčkovým kľúčom. Vnútna časť koncového diela je opatrená súosým otvorom, v ktorom je pevne uložený jedným koncom kolík, ktorého druhý koniec je súvne uložený v tlačnou pružinou opatrenej osovej dutine telesa vretena. Teleso vretena má na svojom vnútornom čele vytvorené ozubenie zaberajúce s ozubením koncového dielu vretena, upravenom na jeho vnútornom čelnom medzikruží. Teleso vretena a koncový diel vretena sú vzájomne odpružené torznou pružinou.

Výhodou tohoto zariadenia podľa vynálezu je, že umožňuje nasunúť kľúč na hlavu skrutky vopred utiahnutej na malý krútiaci moment bez nutnosti vypnutia hnacieho motora. Toto prevedenie je veľmi jednoduché, nenáročné na obsluhu a údržbu a zabezpečuje zníženie spotreby energie voči doteraz známym prevedeniam.

Vreteno ťahovacej jednotky pre ťahovanie skrutiek a matic so šesťhrannou hlavou podľa vynálezu je príkladne zobrazené na pripojenom výkrese, kde na obr. 1 je znázornené vreteno v pozdĺžnom reze, na obr. 2 rez rovinou A—A z obr. 1 pri prepružení v rozsahu uhlu α ozubených častí telesa

vretena a koncového dielu a na obr. 3 rez rovinou A—A z obr. 1 s polohou zubov telesa vretena a koncového dielu počas technologických operácií ťahovania.

Vreteno ťahovacej jednotky pre ťahovanie skrutiek a matic so šesťhrannou hlavou pozostáva z telesa 1 vretena 15, ktoré má na svojom vnútornom čele vytvorené ozubenie 11, vytvárajúce jednu časť zubovej spojky. Teleso 1 vretena 15 je opatrené súso uloženým jednostranným krytom 8. Jednostranný kryt 8, prevedený v tvare valca, má vytvorený v čelnej stene súso s pozdĺžnou osou telesa 1 vretena 15 vodiaci otvor 10. Časť dĺžky telesa 1 vretena 15 je opatrená závitom pre priskrutkovanie jednostranného krytu 8, ktorého horná časť vnútornej steny je opatrená závitom pre priskrutkovanie k telesu 1 vretena 15. Cez vodiaci otvor 10 jednostranného krytu 8 prechádza koncový diel 2 vretena 15, opatrený na vonkajšej časti nástrčkovým kľúčom 9. Vnútna časť koncového dielu 2 vretena 15 je opatrená súosým otvorom, v ktorom je pevne uložený jedným koncom kolík 3. Druhý koniec kolíka 3 je súvne uložený v osovej dutine 13 telesa 1 vretena 15, ktorá je opatrená tlačnou pružinou 4. Pre ukotvenie torznej pružiny 5 má teleso 1 vretena 15 prevedené osadenie s otvorom 6. Koncový diel 2 vretena 15 má na jeho vnútornom čelnom medzikruží upravené ozubenie 12, zaberajúce s ozubením 11, vytvoreným na vnútornom čele telesa 1 vretena 15. Teleso 1 vretena 15 a koncový diel 2 vretena 15 sú vzájomne odpružené torznou pružinou 5. Pre ukotvenie torznej pružiny 5 má koncový diel 2 vretena 15 prevedené osadenie s unášacím otvorom 7.

K telesu 1 vretena 15 je priskrutkovaný jednostranný kryt 8. Vo vnútri jednostranného krytu 8 na jeho spodnej časti je umiestnený koncový diel 2 vretena 15 tak, že jeho ozubenie 12 je v stálom zábere s ozubením 11 telesa 1 vretena 15 a svojím menším priemerom prechádza vodiacim otvorom 10 vo spodnej stene jednostranného krytu 8. Teleso 1 vretena 15 a koncový diel 2 vretena 15 sú vedené kolíkom 3, ktorý je časťou svojej dĺžky uložený v hornej časti telesa 1 vretena 15 a súčasne odpružený tlačnou pružinou 4. Kolík je ďalej druhým koncom pevne uložený v koncovom dieli 2 vretena 15. Okolo zubovej spojky, tvorenej ozubením 11 telesa 1 vretena 15 a ozubením koncového diela 2 vretena 15 je uložená torzná pružina 5, ktorej jeden koniec je ukotvený v otvore 6 v telese 1 vretena 15 a druhý koniec v unášacom otvore 7 koncovky 2 vretena 15. Torzná pružina 5 slúži na vytvorenie prepruženia v rozsahu uhlu α (obr. 2). Na koncovom dieli 2 vretena 15 je pripojený nástrčkový kľúč 9.

Rotačný pohyb odvodený od elektromotora je privedený na vreteno 15 cez preklzový treclu spojku s možnosťou nastavenia požadovaného krútiaceho momentu na vreteno

15 ťahovacej jednotky. V okamžiku bez prenášaného krútiaceho momentu zuby ozubenia 11 na telesa 1 vretena 15 sú prepružené v rozsahu uhlu α voči ozubeniu 12 koncového dielu vretena 15 (obr. 2). Počas posuvu vretena 15 nadol v smere osi nabieha nástrčkový kľúč 9 na hlavu skrutky (na obr. nezakreslené). V tomto okamžiku sa začína využívať prepruženie vyvolané torznou pružinou 5, teda medzery medzi ozubením 11

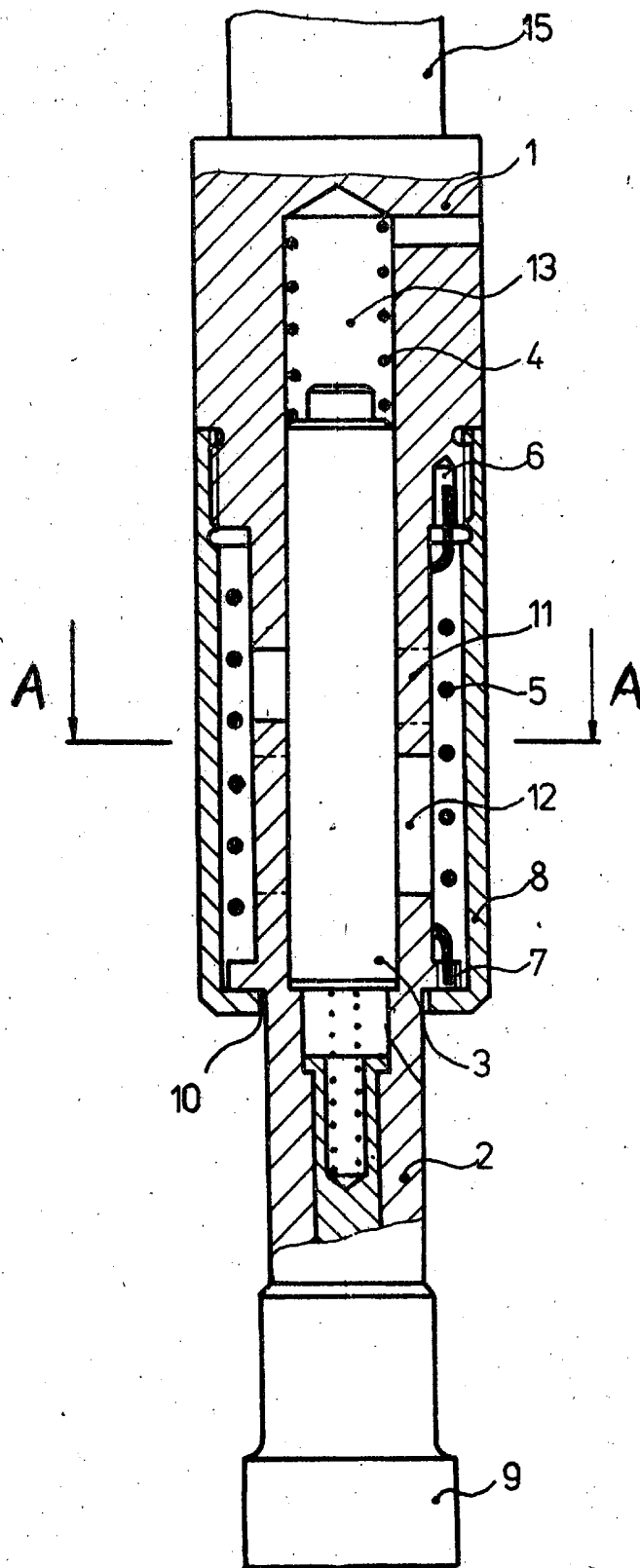
telesa 1 vretena 15 a ozubením 12 koncového dielu 2 vretena 15. Nástrčkový kľúč 9 sa počas tohto časového intervalu nasunie na hlavu skrutky. Ďalším pôsobením krútiaceho momentu sa zrušia torzné účinky torznej pružiny 5, čím sa ozubenie 11 telesa 1 vretena 15 a ozubenie 12 koncového dielu 2 vretena 15 dostávajú do záberu a nastáva ťahovanie skrutky.

PREDMET VYNÁLEZU

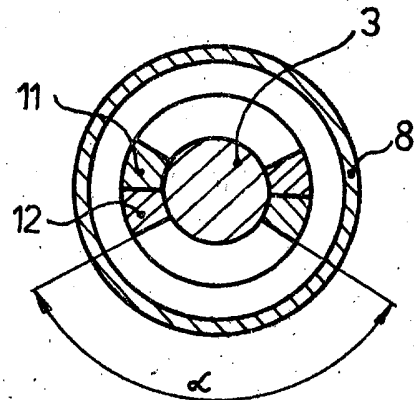
Vreteno ťahovacej jednotky pre ťahovanie skrutiek a matic so šesťhrannou hlavou, vyznačené tým, že pozostáva z telesa (1) vretena (15), opatreného súso ułożeným jednostranným krytom (8), cez ktorého vodiaci otvor (10), vytvorený v čelnej stene súso s pozdĺžnou osou telesa (1) vretena (15) prechádza koncový diel (2) vretena (15) opatrený na vonkajšej časti nástrčkovým kľúčom (9), pričom jeho vnútorná časť je opatrená súsoovým otvorom, v ktorom je

pevne ułożený jedným koncom kolík (3), ktorého druhý koniec je súvne ułożený v tlačnou pružinou (4) opatrenej osovej dutine (13) telesa (1) vretena (15) majúcom na svojom vnútornom čele vytvorené ozubenie (11) zaberajúce s ozubením (12) koncového dielu (2) vretena (15), upravenom na jeho vnútornom čelnom medzikruží, pričom teleso (1) vretena (15) a koncový diel (2) vretena (15) sú vzájomne odpružené torznou pružinou (5).

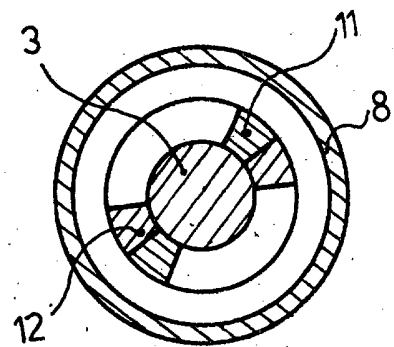
3 výkresy



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3