



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

217677
(11) (B1)

(22) Prihlášené 04 05 80
(21) (PV 3065-80)

(40) Zverejnené 30 04 82

(45) Vydané 16 07 84

(51) Int. Cl.³
B 23 Q 3/18
B 23 P 1/02

(75)

Autor vynálezu

KUNC JOZEF, NOVÉ MESTO NAD VÁHOM

(54) Upínacie zariadenie, najmä nástrojov s kužeľovou stopkou pre obrábacie stroje

Vynález sa týka základného upínacieho uzlu pre upínanie nástrojov obrábacích strojov.

Vynález rieši presné opakované upínanie nástrojov a meracích pomôcok obrábacích strojov.

Podstatou vynálezu je, že pozostáva z telesa puzdra, ktoré má vytvorenú hornú a dolnú dosadaciú plochu, z ktorých jedna je v axiálnom smere poddajná. V telese puzdra je uložený vyvodzovač axiálnej sily na kužeľovú stopku.

Vynález najlepšie charakterizuje obr. č. 1.

Vynález sa týka upínacieho zariadenia, najmä nástrojov s kužeľovou stopkou pre obrábacie stroje.

Upínanie súčiastok a hlavne nástrojov obrábacích strojov je veľmi rozšírené pre jeho tuhosť a odolnosť proti pootočeniu a tiež preto, že je schopné pri malej axiálnej upínacej sile preniesť značné krútiace momenty. Tieto prednosti známych riešení znižujú niektoré ich nedostatky. Sú to napríklad veľké nároky na presnosť zhotovenia súhlasných kužeľov upínacieho puzdra a stopky, často tiež zdĺhavý čas upínania a obťažné uvoľňovanie stopky v prípade samosvorného kužeľa. Uvedené nedostatky znižujú pohotovosť a kvalitu upínania, zdražujú výrobu v prípade vysokých nárokov na opakovanú presnosť upínania, pretože často je potrebné stopky vymeniteľných dielcov do puzdra lícovať.

Vyššie uvedené nedostatky odstraňuje upínacie zariadenie, najmä nástrojov s kužeľovou stopkou pre obrábacie stroje podľa vynálezu, ktorého podstatou je, že pozostáva z telesa puzdra, ktoré má vytvorenú hornú a dolnú dosadaciu plochu, z ktorých jedna je v axiálnom smere poddajná. V telese puzdra je uložený vyvodzovač axiálnej sily na kužeľovú stopku. Podstatou vynálezu je aj to, že horná dosadacia plocha je tvorená prstencom uloženým v telese puzdra vsuvne a horným čelom dosadajúcim na tanierovú pružinu pevne pripojenú na teleso puzdra. Do podstaty vynálezu patrí aj to, že dolná dosadacia plocha je tvorená dolným prstencom na vonkajšom obvode opatreným pružnou prírubou. Podstatu vynálezu tvorí aj to, že vyvodzovač axiálnej sily je tvorený excentrickým čapom zasahujúcim do oválneho otvoru vytvoreného v kužeľovej stopke. Excentrický čap je opatrený hriadeľom otočne uloženým v telese puzdra a na konci opatreným vratidlom.

Upínacím zariadením podľa vynálezu sa docieľi mimoriadna presnosť opakovaného upínania vymeniteľných súčiastok, najmä nástrojov konvenčných a elektroerozívnych obrábacích strojov opatrených kužeľovou stopkou upínanou do puzdra, kde upínacie puzdro sa prispôsobuje rozmerom stopky za účelom kompenzácie jej výrobných odchýliek. Upínacím zariadením sa dosiahne odstránenie stranových vôľ stopky v upínacom puzdre i pri kolísajúcich výrobných odchýlkach kužeľa a zabezpečuje sa potrebná tuhosť a odolnosť proti pôsobeniu radiálnych síl na upnutú súčiastku, alebo nástroj zo všetkých smerov. Vynález ďalej umožňuje skrátiť upínanie i uvoľňovaciu operáciu za použitia jediného prostriedku pre oba úkony.

Na pripojenom výkrese sú znázornené dve príkladné zhotovenia upínacieho zariadenia, kde na obr. 1 je nakreslený osový rez, u ktorého horná dosadacia plocha je axiálne poddajná, na obr. 2 je nakreslený osový rez zaria-

dením, kde dolná dosadacia plocha je axiálne poddajná a na obr. 3 je nakreslená kužeľová stopka v bokoryse.

Upínacie zariadenie nástrojov s kužeľovou stopkou pre obrábacie stroje príkladne pozostáva z telesa puzdra 1 (obr. 1), v ktorom je vytvorená dolná dosadacia plocha 3 a nad ňou dutina 12. V dutine 12 telesa puzdra 1 je uložený tesne vsuvne alebo valivo s predpätím horný prstenec 6, ktorý má vytvorenú hornú dosadaciu plochu 2. Na hornom čele telesa puzdra 1 je pevne uchytaná tanierová pružina 7 dosadajúca na horné čelo horného prstenca 6. V telese puzdra 1 je otočne uložený vyvodzovač 15 axiálnej sily, ktorý pozostáva z hriadeľa 8 opatreného excentrickým čapom 9 zasahujúcim do oválneho otvoru 11 kužeľovej stopky 4. Vonkajší koniec hriadeľa 8 je pevne opatrený vratidlom 10.

Pri vkladaní nástroja 5 kužeľovou stopkou 4 do otvoru telesa puzdra 1 sa najprv excentrický čap 9 s hriadeľom 8 vysunie z dutiny 12. Kužeľová stopka 4 sa vloží do otvoru telesa puzdra 1 až na hornú dosadaciu plochu 2 horného prstenca 6 a oválnym otvorom 11 kužeľovej stopky 4 oproti excentrickému čapu 9, ktorý sa prostredníctvom vratidla 10 a hriadeľa 8 zasunie do oválneho otvoru 11. Následným otáčaním vratidla 10 sa excentrickým čapom 9 dvíha kužeľová stopka 4, čím sa táto približuje k dolnej dosadacej ploche 3, ktorá v tomto prevedení je pevná a hornou dosadacou plochou 2 sa axiálne posúva horný prstenec 6 proti sile tanierovej pružiny 7 až do momentu dosadnutia kužeľovej stopky 4 na dolnú dosadaciu plochu 3. Ďalším otáčaním excentrického čapu 9 sa bez zvyšku vymedzia všetky vôle medzi kužeľovou stopkou 4 a obooma dosadacími plochami 2, 3, čím sa dosiahne relatívne tuhé a presné spojenie kužeľovej stopky 4 s telesom puzdra 1 bez radiálneho vychýlenia kužeľovej stopky 4 nástroja 5. Pri uvoľňovaní kužeľovej stopky 4 je uvedený postup opačný.

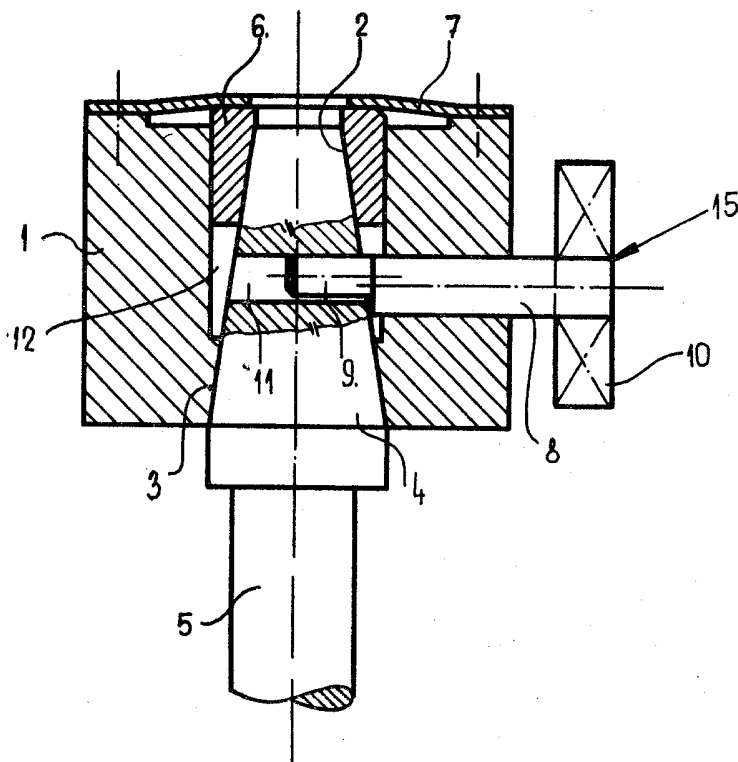
Ďalšie prevedenie upínacieho zariadenia pozostáva z telesa puzdra 1 (obr. 2), v ktorom je vytvorená horná dosadacia plocha 2, ktorá je pevná a pod ňou je vytvorená dutina 12. Na dolnom čele telesa puzdra 1 je pevne uchytaná pružná príruha 13 pevne spojená s dolným prstencom 14, ktorý má vytvorenú dolnú dosadaciu plochu 3. Vyvodzovač 15 axiálnej sily je rovnaký ako u predchádzajúceho prevedenia.

U tohoto prevedenia pri vkladaní kužeľovej stopky 4 do telesa puzdra 1 kužeľová stopka 4 najprv dosadne na dolnú dosadaciu plochu 3 dolného prstenca 14 a pootočením vyvodzovača 15 axiálnej sily sa excentrickým čapom 9 dotlačí kužeľová stopka 4 až na pevnú hornú dosadaciu plochu 2, pričom dolný prstenec 14 sa na pružnej príruhe 13 axiálne posúva.

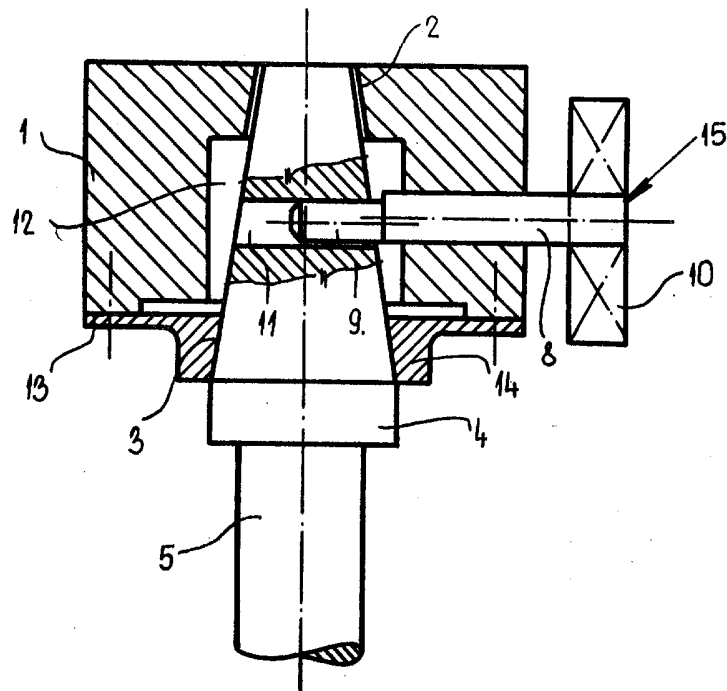
PREDMET VYNÁLEZU

1. Upínacie zariadenie, najmä nástrojov s kužeľovou stopkou pre obrábacie stroje, vyznačujúce sa tým, že pozostáva z telesa puzdra (1), ktoré má vytvorenú hornú a dolnú dosadaciu plochu (2, 3), z ktorých jedna je v axiálnom smere poddajná, zatiaľ čo v telese puzdra (1) je uložený vyvodzovač (15) axiálnej sily na kužeľovú stopku (4).
2. Upínacie zariadenie podľa bodu 1 vyznačujúce sa tým, že horná dosadacia plocha (2) je tvorená horným prstencom (6) súvne uloženým v telese puzdra (1) a svojím horným čelom dosadajúcim na tanierovú pružinu (7) pevne pripojenú na teleso puzdra (1).
3. Upínacie zariadenie podľa bodu 1 vyznačujúce sa tým, že dolná dosadacia plocha je tvorená dolným prstencom (14) na vonkajšom obvode opatreným pružnou prírubou (13).
4. Upínacie zariadenie podľa bodu 1 vyznačujúce sa tým, že vyvodzovač (15) axiálnej sily je tvorený excentrickým čapom (9) zasahujúcim do oválneho otvoru (11) vytvoreného v kužeľovej stopke (4), pričom excentrický čap (9) je opatrený hriadeľom (8) otočne uloženým v telese puzdra (1) a na konci opatreným vratidlom (10).

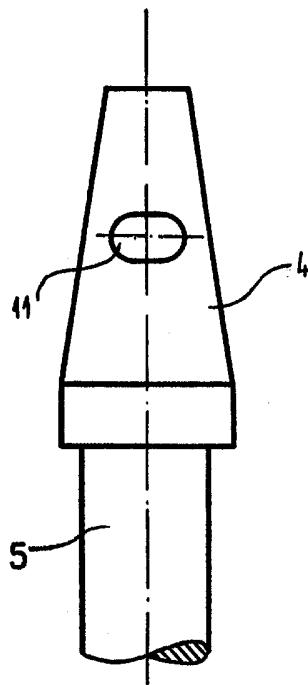
2 výkresy



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3