

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

267 187

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
G 01 L 3/02

(21) PV 5523-87.0
(22) Prihlášené 22 07 87

(40) Zverejnené 13 06 89
(45) Vydané 14 12 90

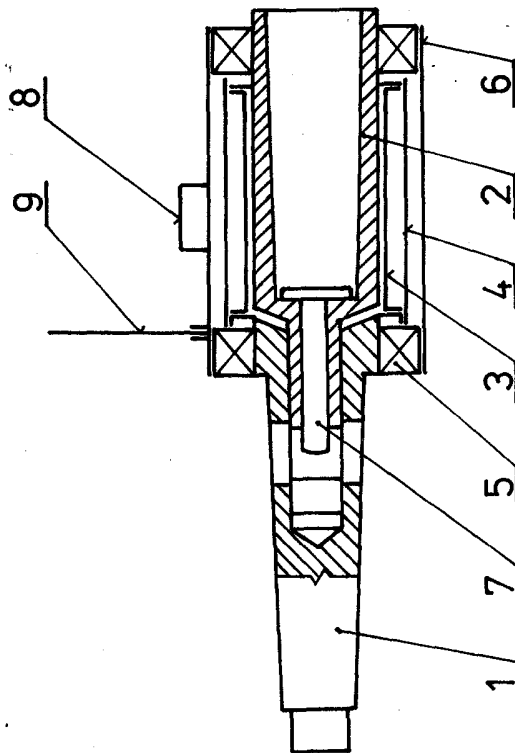
(75)
Autor vynálezu

BÁBICS JOZEF ing., HOLICE, GEYER VLADIMÍR ing., BRATISLAVA,
LENÁRT MILAN ing. CSc., MALACKY

(54)

Dynamometer na meranie osovej sily a krútiaceho momentu

(57) Riešenie sa týka dynamometra na meranie osovej sily a krútiaceho momentu. Podstatou riešenia je, že pozostáva z upínacej stopky, na ktorú je pripevnený deformačný člen, na ktorý je pripevnené predĺžené upínacie púzdro opatrené vyrážačom nástroja. Upínacie púzdro je pohyblivo uložené v upínacej stopke, ku ktorej je pripevnený vnútorný prstenec s vyvedenými snímačmi. K upínacej stopke a upínaciemu púzdru je pripojený vonkajší prstenec otočne na ložiskách, ktorý je opatrený stabilizačnou tyčkou a konektorom. Riešenie možno využiť na meranie a veľkosti a priebehu osovej sily a krútiaceho momentu pri rôznych druhoch obrábania.



Vynález sa týka dynamometra na meranie osovej sily a krútiaceho momentu pri obrábaní s tým, že merací člen tvorí kompaktný celok a je ako medzičlen medzi nástrojom a vretenom.

V súčasnosti sa čoraz viac dostáva do popredia meranie rezných síl pri obrábaní. Je to podmienené snahou znižovania hlavných časov, ale tiež zavádzaním nových rezných materiálov. Nové materiáli vyžadujú stanovovať nové rezné podmienky k čomu sú však potrebné určité údaje. Tieto je možné získať výpočtom, alebo meraním. Výpočtová metóda používa veľa konštant, ktoré sa menia od druhu obrábaného materiálu, a tak sú vypočítané hodnoty skôr orientačné. Výhodnejšie je získanie potrebných údajov meraním. Tieto merania sa robia v rôznych skúšobniach a meracích laboratóriách špeciálnymi prístrojmi na to určenými, na vzorkách materiálu. Tieto meracie prístroje sú väčšinou robené tak, že vzorok materiálu sa upne na špeciálny stôl, ktorý má zabudované snímače. Stôl plní úlohu deformačného člena, ktorého deformácia sa sníma. Takýto spôsob merania je veľmi pracný a neprináša reálne výsledky, pretože podmienky v ktorých sa meranie prevádza sú odlišné od skutočných podmienok vo výrobe. Tým sa do merania vnášajú nepresnosti, ktoré skresľujú konečné výsledky.

Uvedené nedostatky odstraňuje dynamometer na snímanie osovej sily a krútiaceho momentu podľa vynálezu, ktorý umožňuje snímanie osovej sily a krútiaceho momentu na strane nástroja a to priamo vo výrobe na konkrétnom stroji za uskutočných rezných podmienok. Podstata spočíva v tom, že pozostáva z upínacej stopky cez ktorú sa dynamometrom upne na obrábací stroj. Na túto stopku je pripevnený deformačný člen so snímačmi, ku ktorému je pripevnené upínacie púzdro s vyrážačom na upnutie nástroja. Z vnútorného prstenca, na ktorý sú uvedené snímače sa prenáša meraný údaj na vonkajší prstenec, na ktorom sa nachádza konektor, cez ktorý sa dynamometer pripája k vyhodnocovaciemu zariadeniu.

Hlavnou výhodou dynamometra podľa vynálezu je, že umožňuje veľmi jednoducho merať osovú silu a krútiaci moment pri obrábaní. Tvorí kompaktný celok, je využiteľný vo výrobe, v laboratóriách i skúšobniach.

Na priloženom výkrese (obr. 1) je znázornený princíp dynamometra podľa vynálezu.

Dynamometer podľa vynálezu pozostáva z upínacej stopky 1, na ktorú je pripevnený deformačný člen 3 so snímačmi. K tomuto deformačnému členu 3 je pripevnené upínacie púzdro 2, ktoré je pre väčšiu stabilitu predĺžené a pohyblivo uložené v upínacej stopke 1, s vyrážačom nástroja 7. K upínacej stopke 1 je pripevnený vnútorný prstenec 4, na ktorý sú vyvedené snímače. Vonkajší prstenec 6 je primontovaný k upínacej stopke 1 a upínaciemu púzdru 2 pomocou ložísk 5, čo umožňuje otáčanie sa vonkajšieho prstenca 6 voči upínacej stopke 1 a upínaciemu púzdru 2. K vonkajšiemu prstencu 6 je pripevnený konektor 8 na pripojenie dynamometra k vyhodnocovaciemu zariadeniu, a tyčka 9, ktorá umožňuje polohovú stabilizáciu vonkajšieho prstenca 6.

Činnosť dynamometra podľa vynálezu je nasledovná:

Dynamometer sa upne do obrábacieho stroja miesto nástroja za stopku 1. Do upínacieho púzdra 2 sa vloží nástroj. Pomocou tyčky 9 sa stabilizuje púzdro 6 voči otáčaniu sa. Dynamometer prepojí sa s vyhodnocovacím zariadením cez konektor 8. Pôsobením rôznych síl sa deformuje deformačný člen 3, ktorý je nositeľom snímačov. Vzájomné natáčanie upínacej stopky 1 a upínacieho púzdra 2 je umožnené ich pohyblivým uložením, takže rezné sily sa prenášajú čiste cez deformačný člen 3. Výstupná veličina snímačov je vyvedená na vnútorný prstenec 4, z ktorého sa signál ďalej prenáša na vonkajší prstenec 6, ktorý je otočne uložený pomocou ložísk 5. Pomocou konektora 8 sa prepojí dynamometer s vyhodnocovacím zariadením.

Snímač podľa vynálezu možno využiť hlavne na meranie veľkosti a priebehu krútiaceho momentu a osovej sily pri rôznych druhoch obrábania.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

1. Dynamometer na meranie osovej sily a krútiaceho momentu, vyznačujúci sa tým, že pozostáva z upínacej stopky (1), na ktorú je pripevnený deformačný člen (3), na ktorý je pripevnené predĺžené upínacie púzdro (2), opatrené vyrážačom (7) nástroja, pohyblivo uložené v upínacej stopke (1), ku ktorej je pripevnený vnútorný prstenec (4) s vyvedenými snímačmi, pričom k upínacej stopke (1) a upínaciemu púzdru (2) je pripevnený vonkajší prstenec (6), ktorý je uložený otočne na ložiskách (5) a je opatrený stabilizačnou tyčkou (9).

2. Dynamometer podľa bodu 1, vyznačujúci sa tým, že vonkajší prstenec (6) je opatrený konektorom (8).

1 výkres

267 187

