



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

232 036

(11)

(B1)

(51) Int. Cl. G 01 M 9/00

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlášené 22 11 83

(21) (PV 8316-82)

(40) Zverejnené 14 05 84

(45) Vydané 01 04 87

(75)

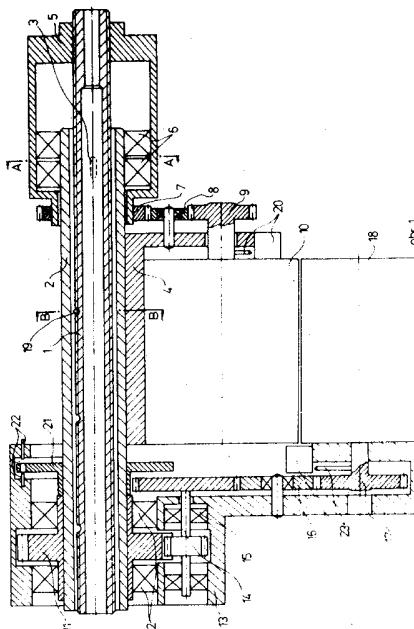
Autor vynálezu

TRUTZ ALOJZ ing., PLAVECKÝ ŠTVRTOK,
PULMANN MARIÁN ing., BRATISLAVA

(54)

Traverzačné zariadenie s číslícovou indikáciou

Vynález spadá do oblasti pomocného príslušenstva meracej techniky a rieši posúvanie traverzovaného predmetu v smere osi x a jeho otáčanie okolo tejto osi. Účelom vynálezu je zabezpečiť dostatočne tuhý a presný posuv a otáčanie traverzovaného predmetu v uzavretom priestore, ako je napríklad aerodynamický tunel. Pri traverzovaní možno kontrolovať jednak východziu polohu a jednak polohu traverzovaného predmetu pri posuve a otáčení na číslícových indikátoroch. Zariadenie je možné pripojiť na meraciu počítačovou ústredňu. Uvedeného účelu sa dosiahne uchytaním traverzovaného predmetu na nosič, ktorého posuv a otáčanie sa uskutočňuje cez pohybovú matku a ozubené prevodové kolesá krokovými motormi. Tie sa poháňajú elektrickými impulzami. Zariadenie je použiteľné všade tam, kde treba kontrolovať posuv traverzovaného predmetu s presnosťou $\pm 0,01$ mm a jeho otáčanie s presnosťou $\pm 6'$.



Vynález sa týka traverzačného zariadenia s číslicovou indikáciou polohy pri pohybe traverzovaného predmetu v smere osí x a pri jeho otáčaní okolo tejto osi.

Doteraz známe traverzačné zariadenia sa riešili ako jed-
nouúčelové zariadenia a slúžili prevažne na jeden druh merania,
alebo boli určené len na merania v aerodynamickom tuneli. Nov-
šie traverzačné zariadenie nazvané koordinátor a popísané v
ZSSR AO č. 501 323 umožňuje posúvanie predmetu v smere osí x ,
 y , z a jeho otáčanie okolo osí x a y . Použité lanové prevody
u koordinátora podľa uvedeného vynálezu preklzujú na prevodo-
vých kolesách, čím dochádza k nepresnému posúvaniu predmetu
vo všetkých uvedených smeroch a otáčaní okolo uvedených osí.
Traverzačné zariadenie popísané v ZSSR AO č. 501 323 neumož-
ňuje kontrolovať východziu polohu traverzovaného predmetu v sme-
re žiadnej z uvádzaných osí a tiež pri jeho otáčaní okolo u-
vádzaných osí. Taktiež nemožno ním kontrolovať polohu traver-
zovaného predmetu pri pohybe v smere ľubovoľnej osi alebo pri
jeho otáčaní okolo ľubovoľnej osi.

Uvedené nedostatky odstraňuje traverzačné zariadenie podľa
vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že nosič traverzova-
ného predmetu je posuvne uložený vo vodiacej trubke na perách.
Na vodiacu trubku je pevne uchytený nosný rám posuvu. Nosič tra-
verzovaného predmetu má po celej dĺžke zvonka vytvorený závit,
na ktorom je v zábere nasadená matka, uložená v ložiskách posu-
vu na vodiacej trubke. Matka je vybavená ozubeným kolesom mat-
ky a cez vložené ozubené koleso posuvu je v zábere s ozubeným
kolesom pohonu posuvu, ktoré je nasadené na hriadeli rotora kro-
kového motora posuvu. Vodiaca trubka uložená v ložiskách otá-
čania, ktoré sú uchytené v nosnom ráme traverzačného zariadenia,

je vybavená ozubeným kolesom otáčania, ktoré je cez ozubené kolesá prevodového hriadeľa v zábere s ozubeným kolesom pohonu otáčania, ktoré je nasadené na hriadeľ rotora krokového motora otáčania. Nosič traverzovaného predmetu na vonkajšej strane je vybavený vyhlíbenými priečnymi zárezmi. V úrovni oproti vyhlíbeným priečnym zárezom na nosiči traverzovaného predmetu je umiestnený hrubý snímač posuvu, ktorý je uchytený na vodiacu trubku. V blízkosti hriadeľa krokového motora posuvu je umiestnený jemný snímač posuvu, ktorého pohyblivá časť je uchytená na hriadeľ rotora krokového motora posuvu a pevná časť na nosný rám posuvu. Vodiaca trubka je vybavená kotúčom, ktorý má na obvede otvory. V úrovni oproti otvorom v kotúči je umiestnený hrubý snímač otáčania, ktorý je uchytený na nosný rám traverzačného zariadenia. V blízkosti hriadeľa rotora krokového motora otáčania je umiestnený jemný snímač otáčania, ktorého pohyblivá časť je uchytená na hriadeľ rotora krokového motora otáčania a pevná časť na nosný rám traverzačného zariadenia.

Výhodou traverzačného zariadenia podľa vynálezu je jeho stavebnicová konštrukcia, ktorá umožňuje jeho univerzálne použitie. Konštrukcia, ktorá je dostatočne tuhá a v kombinácii s hrubými a jemnými snímačmi posuvu a otáčania traverzovaného predmetu sa dosahuje presnosť posuvu v ráde 0,01 mm a presnosť otáčania v ráde 6'. Krokové motory poháňané elektrickými impulzami umožňujú použitie číslicovej indikácie posuvu a otáčania traverzovaného predmetu a zároveň pripojenie traverzačného zariadenia na meraciu počítačovú ústredňu.

Pomocou traverzačného zariadenia podľa vynálezu možno napríklad traverzovanou sondou v aerodynamickom tuneli uskutočňovať meranie v tenkých medzných vrstvách, pričom možno nastaviť vzdialenosť traverzovanej sondy od steny s presnosťou 0,01 mm. Počas traverzovania možno kontrolovať polohu traverzovaného predmetu pri posúvaní a otáčaní v rôznych polohách vzhľadom na východziu polohu danú polohou priečných zárezov oproti hrubému snímaniu posuvu a polohou otvorov na kotúči oproti hrubému snímaču otáčania. Pri opakovanom traverzovaní možno traverzovaný predmet vrátiť do východzej polohy, pričom sa číslicová indikácia nuluje.

Príklad traverzačného zariadenia podľa vynálezu je schématicky znázornený na pripojenom výkrese, kde na obr. 1 je nárysny rez zariadením, na obr. 2 je priečny rez nosičom v mieste vodiacich pier a na obr.3 je priečny rez nosičom cez priečny zárez, nachádzajúci sa oproti hrubému snímaču posuvu.

Nosič 1 traverzovaného predmetu je posuvne uložený vo vodiacej trubke 2 na perách 3, pričom na vodiacu trubku 2 je pevne uchytенý nosný rám 4 posuvu. Nosič 1 traverzovaného predmetu je po celej dĺžke vybavený závitom, na ktorom je v zábere nasadená matka 5, uložená v ložiskách 6 posuvu na vodiacej trubke 2. Matka 5 je vybavená ozubeným kolesom 7 matky 5, ktoré cez vložené ozubené koleso 8 posuvu je v zábere s ozubeným kolesom 9 pohonu posuvu, nasadené na hriadeľ rotora krokového motora 10 posuvu. Vodiaca trubka 2 uložená v ložiskách 12 otáčania, ktoré sú uchytенé v nosnom ráme 13 traverzačného zariadenia, je vybavená ozubeným kolesom 11 otáčania. Toto je cez ozubené kolesá prevodového hriadeľa 14 uloženého v ložiskách 15 prevodového hriadeľa 14 v nosnom ráme 13 a vložené ozubené koleso 16 otáčania v zábere s ozubeným kolesom 17 pohonu otáčania, ktoré je nasadené na hriadeľ rotora krokového motora 18 otáčania. Nosič 1 je vybavený zvonka vyhlíbenými priečnymi zárezmi. V úrovni oproti priečnym zárezom je umiestnený hrubý snímač 19 posuvu, ktorý je uchytенý na vodiacu trubku 2. V blízkosti hriadeľa rotora krokového motora 10 posuvu je umiestnený jemný snímač 20 posuvu, ktorého pohyblivá časť je uchytенá na hriadeľ rotora krokového motora 10 posuvu a pevná časť na nosný rám 4 posuvu. Vodiaca trubka 2 v blízkosti ozubeného kolesa 11 otáčania je vybavená kotúčom 21, ktorý má na obvode otvory. V úrovni oproti otvorom v kotúči 21 je umiestnený hrubý snímač 22 otáčania, ktorý je uchytенý na nosný rám 13 traverzačného zariadenia. V blízkosti hriadeľa rotora krokového motora 18 otáčania je umiestnený jemný snímač 23 otáčania, ktorého pohyblivá časť je uchytенá na hriadeľ rotora krokového motora 18 otáčania a pevná časť na nosný rám 13.

Traverzovaný predmet pevne uchytенý v nosiči 1 je posúvaný vo vodiacej trubke 2 otáčaním matky 5, ktorá je cez ozubené koleso matky 7, vložené ozubené koleso 8 a ozubené koleso 9 pohonu posuvu poháňané krokovým motorom 10 posuvu. Zároveň spolu s nosičom 1 a vodiacou trubkou 2 je otáčaný v ložiskách 12 otáčania cez ozubené koleso 11 otáčania, ktoré je cez ozubené telesá na prevodovom hriadeľi 14 a vložené ozubené koleso 16 otáčania otáčané ozubeným kolesom 17 pohonu otáčania krokového motora 18 otáčania. Krokový motor 10 posuvu a krokový motor 18 otáčania sú poháňané elektrickými impulzami, ktoré sa súčasne privádzajú do čítačov impulzov, vybavených číslícou indikáciou. Kombináciou hrubého snímača 19 posuvu s jemným snímačom 20 posuvu sa dosiahne nastavovanie východzej polohy, danej polohou priečnej drážky v nosiči 1 oproti hrubému snímaču 19 posuvu s presnosťou 0,01 mm. Podobne kombináciou hrubého snímača 22 otáčania a jemného snímača 23 otáčania sa dosiahne nastavenie východzej polohy, danej polohou otvoru v kotúči 21 oproti hrubému snímaču 22 otáčania s presnosťou 6'.

Traverzačné zariadenie podľa vynálezu je použiteľné všade tam, kde je potrebné kontrolovať polohu traverzovaného predmetu pri posúvaní v smere osi x s presnosťou 0,01 mm a súčasne otáčaní okolo tejto osi s presnosťou 6'.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

232 038

1. Traverzačné zariadenie s číslicovou indikáciou polohy traverzovaného predmetu vyznačené tým, že nosič /1/ traverzovaného predmetu je posuvne uložený vo vodiacej trubke /2/ na perách /3/, pričom na vodiacu trubku /2/ je pevne uchytený nosný rám /4/ posuvu a nosič /1/ je po celej dĺžke zvonka vybavený závitom, na ktorom je v zábere nasadená matka /5/, vložená v ložiskách /6/ posuvu na vodiacej trubke /2/ a vybavená ozubeným kolesom /7/ matky, ktoré je cez vložené ozubené koleso /8/ posuvu v zábere s ozubeným kolesom /9/ pohonu posuvu, nasadeným na hriadeľ rotora krokového motora /10/ posuvu a ďalej vodiaca trubka /2/, vložená v ložiskách /12/ otáčania, uchytených v nosnom ráme /13/ traverzačného zariadenia, je vybavená ozubeným kolesom /11/ otáčania, ktoré je cez ozubené kolesá prevodového hriadeľa /14/, vloženého v ložiskách /15/ prevodového hriadeľa /14/ v nosnom ráme /13/ a vložené ozubené koleso /16/ otáčania v zábere s ozubeným kolesom /17/ pohonu otáčania, nasadeným na hriadeľ rotora krokového motora /18/ otáčania.
2. Traverzačné zariadenie podľa bodu 1 vyznačené tým, že nosič /1/ traverzovaného predmetu je vybavený zvonka vyhlíbenými priečnymi zárezmi a v úrovni oproti nim je umiestnený hrubý snímač /19/ posuvu, ktorý je uchytený na vodiacu trubku /2/ a v blízkosti hriadeľa rotora krokového motora /10/ posuvu je umiestnený jemný snímač /20/ posuvu, ktorého pohyblivá časť je uchytená na hriadeľ rotora krokového motora /10/ posuvu a pevná časť na nosný rám /4/ posuvu.
3. Traverzačné zariadenie podľa bodov 1 a 2 vyznačené tým, že vodiaca trubka /2/ je vybavená kotúčom /21/ s otvormi vytvorenými na jeho obvode a v úrovni oproti nim je umiestnený hrubý

snímač /22/ otáčania, ktorý je uchytенý na nosný rám /13/ traverzačného zariadenia a v blízkosti hriadeľa rotora krokového motora /18/ otáčania je umiestnený jemný snímač /23/ otáčania, ktorého pohyblivá časť je uchytенá na hriadeľ rotora krokového motora /18/ otáčania a pevná časť na nosný rám /13/ traverzačného zariadenia.

1 výkres

