

FEDERÁLNY ÚRAD
PRE VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

(21) PV 8492-87.S
(22) Prihlásené 25 11 87

(40) Zverejnené 13 06 89
(45) Vydané 15 07 91

267 304

(11)

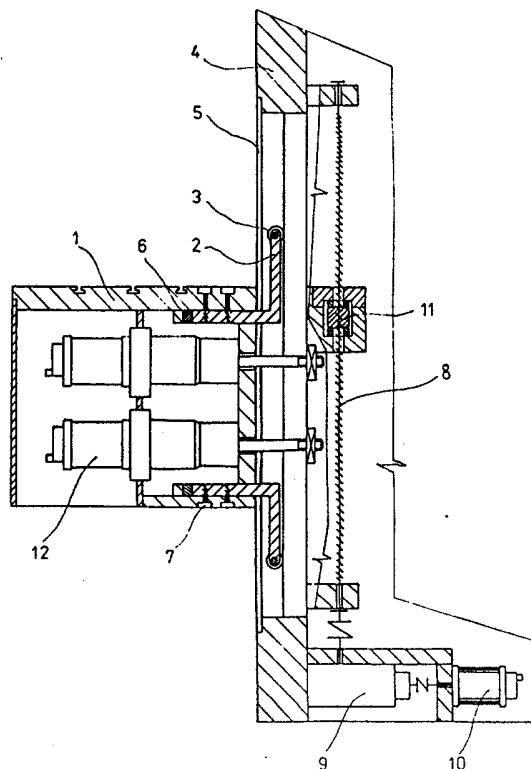
(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
B 30 B 15/02

(75) Autor vynálezu SLAVKOVSKÝ JÁN doc. ing. CSc., BRATISLAVA

(54) Mechanizmus výškovo prestaviteľného
stola lisu s valivým vedením

(57) Riešenie patrí do oblasti strojárstva a rieši automatizované výškové prestavovanie prestaviteľného stola lisu s valivým vedením. Jeho podstata je v tom, že prestaviteľný stôl je spojený s ramenami, na ktorých sú otočne uložené kladky dosadajúce v zaistenej polohe prestaviteľného stola bez vôle na vedenie otvoreného jednostojinového rámu v miestach nad horným a spodným obrysom dosadacej plochy prestaviteľného stola s otvoreným jednostojinovým rámom, zatiaľ čo medzi kladkami a lištami vedenia otvoreného jednostojinového rámu je vôľa. Ramená sú nastaviteľné cez nastavovací mechanizmus a s prestaviteľným stolom sú pevne spojené zaistovacími prvkami. Prestaviteľný stôl je otočne a posuvne spojený s prestaviteľným členom cez otočno posuvný člen a prestaviteľný člen je spojený cez prevodovku s krokovým motorom a optoelektronickým čidlom.



Vynález sa týka mechanizmu výškovo prestaviteľného stola lisu s valivým vedením.

Presné výrobné stroje, predovšetkým obrábacie a tvárniace, vyžadujú presné a tuhé upnutie stola na lože alebo stojan po prestavení na požadovanú súradnicu. Známe mechanizmy výškovo prestaviteľných stolov využívajú k prestaveniu stola pohybovú skrutku a maticu, pričom skrutka je poháňaná hydraulickým alebo jednosmerným servopohonom s odmeriavaním prestavenej súradnice inkrementálnym snímačom, selsynom a pod. Problémom zostáva zabezpečenie tuhosti upnutia výškovo prestaviteľného stola lisu v valivým vedením. U stolov s klzným vedením s možnosťou vymedzenia vôle sa spevnenie stola dosahuje jednoduchým zovretím pohyblivej časti stola s časťou nepohyblivou - stojanom, pričom upínacia sila pôsobí proti klzným častiam. Klzné vedenia sú však výrobné náročné a majú veľké pasívne odpory. U výškovo prestaviteľných stolov s valivými vedeniami, či už s vymedzenou vôľou alebo v predopnutom stave bez vôle, nemožno silovo pôsobiť proti valivým elementom a pre spevnenie stola so stojanom je treba použiť vedľajších plach a špeciálnych mechanizmov. Takéto riešenia však doteraz pre výškovo prestaviteľné stoly lisov nie sú známe.

Vyššie uvedený problém rieši mechanizmus výškovo prestaviteľného stola lisu valivým vedením, pozostávajúci z prestaviteľného stola, zaistovacích prvkov a prestaviteľného člena so servopohonom a odmeriavacím členom podľa vynálezu, ktorého podstatou je, že prestaviteľný stôl je spojený s tuhými ramenami, na ktorých sú otočne uložené kladky dosadajúce bez vôle na vedenia otvoreného jednostojínového rámu v miestach nad horným a spodným obrysom dosadacej plochy prestaviteľného stola s otvoreným jednostojínovým rámom. Medzi kladkami a lištami vedenia otvoreného jednostojínového rámu je vôľa. Ramená sú nastaviteľné cez nastavovací mechanizmus a s prestaviteľným stolom sú pevne spojené zaistovacími prvkami. Prestaviteľný stôl je otočne a posuvne spojený s prestaviteľným členom cez otočno posuvný člen.

Hlavnou výhodou mechanizmu prestaviteľného stola lisu s valivým vedením podľa vynálezu je, že bezvôľové dosadnutie valivých kladiek na vedenie otvoreného jednostojínového rámu sa zabezpečí nastavovacím mechanizmom až po spevnení stola so stojanom. Taktiež sa znižujú pasívne odpory pri výškovom prestavení stola a tým aj nároky na výkon hnacieho mechanizmu, prípadne sa skracuje doba prestavovania stola.

Na priloženom výkrese je schematicky znázornený bokorys mechanizmu výškovo prestaviteľného stola lisu s valivým vedením podľa vynálezu.

Mechanizmus prestaviteľného stola lisu s valivým vedením pozostáva z prestaviteľného stola 1 spojeného s tuhými ramenami 2, na ktorých sú otočne uložené kladky 3. Kladky 3 dosadajú bez vôle na vedenie jednostojínového rámu 1 v miestach nad horným a spodným obrysom dosadacej plochy prestaviteľného stola 1 s otvoreným jednostojínovým rámom 4, zatiaľ čo medzi kladkami 3 a lištami 2 upevnenými na otvorenom jednostojínovom ráme 4 je vôľa. Tuhé ramená 2 sú s prestaviteľným stolom 1 spojené cez nastavovací mechanizmus 6 a zaistené zaistovacími prvkami 7. Prestaviteľný stôl 1 je otočne a posuvne spojený s prestaviteľným členom 8 cez otočno posuvný člen 11. Prestaviteľný člen 8 je spojený cez prevodku 9 s krokovým motorom s optoelektrickým čidlom 10.

Funkcia mechanizmu prestaviteľného stola lisu s valivým vedením je nasledujúca. Po uvoľnení prestaviteľného stola 1 lisu ťahovacími jednotkami 12 sa pôsobením ťahových síl prestaviteľný stôl 1 pootočí okolo dotykového bodu kladiek 3 spodných tuhých ramien 2 s jednostojinovým rámom 4 tak, že sa oprú kladky 3 horných tuhých ramien 2 o lišty 5. Tým dojde k oddeleniu dosadacích ploch prestaviteľného stola 1 a jednostojinového rámu 4 a vzájomnému posunutiu a pootočeniu prestaviteľného stola 1 voči prestaviteľnému členu 8 cez otočno posuvný člen 11. Po zapnutí krokového motora s optoelektrickým čidlom 10 sa rotačný pohyb rotora prenesie cez prevodovku 9 na prestaviteľný člen 8 a cez otočno posuvný člen 11 na posuvný pohyb prestaviteľného stola 1, pričom kladky 3 spodných tuhých ramien 2 sa odvažujú po vedení jednostojinového rámu 4 a kladky 3 horných tuhých ramien 2 sa odvažujú po lištách 5. V nastavenej polohe sa prestaviteľný stôl 1 utiahne ťahovacími jednotkami 12, čím sa pevne spojí s jednostojinovým rámom 4.

Mechanizmus prestaviteľného stola lisu s valivým vedením sa dá využiť na automatizované prestavenie prestaviteľného stola so zníženými pasívnymi odporami, čím sa znižujú nároky na výkon krokového motora, respektive pri rovnakom výkone sa skracuje doba prestavenia prestaviteľného stola.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Mechanizmus výškovo prestaviteľného stola lisu s valivým vedením, pozostávajúci z prestaviteľného stola, zaistovacích prvkov a prestaviteľného člena so servopohonom a odmeriavacím členom, vyznačujúci sa tým, že prestaviteľný stôl /1/ je spojený s tuhými ramenami /2/, na ktorých sú otočne uložené kladky /3/ dosadajúce bez vole na vedenie otvoreného jednostojinového rámu /4/ v miestach nad horným a spodným obrysom dosadacej plochy prestaviteľného stola /1/ s otvoreným jednostojinovým rámom /4/, pričom medzi kladkami /3/ a lištami /5/ vedenia otvoreného jednostojinového rámu /4/ je vôľa a ramená /2/ sú nastaviteľné cez nastavovací mechanizmus /6/ a s prestaviteľným stolom /1/ sú pevne spojené zaistovacími prvkami /7/, pričom prestaviteľný stol /1/ je otočne a posuvne spojený s prestaviteľným členom /8/ cez otočno-posuvný člen /11/.

