



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

259228

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴

B 23 Q 3/02

(22) Prihlásené 27 01 86

(21) PV 583-86.A

(40) Zverejnené 15 01 87

(45) Vydané 15 03 89

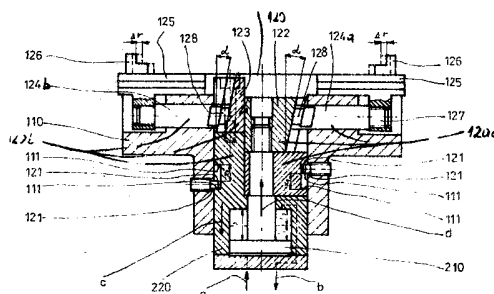
(75)

Autor vynálezu

TÓTH IMRICH ing., CSEMEZ IMRICH ing., KOLLÁRIK DUŠAN ing.,
NOVÉ ZÁMKY

(54) Upínacie zariadenie

Predmetom riešenia je upínacie zariadenie s dvomi skupinami upínacích čelustí samostatne protibežne kinematicky ovládaných, kde sa rieši obmedzenie silových zdvihov týchto skupín čelustí. Podstatou upínacieho zariadenia je to, že v telese skľučovadla sú usporiadané aspoň dve obmedzovacie plochy proti aspoň dvom dorazovým plochám vytvoreným na niektorom prvku kinematického reťazca dolného a kinematického reťazca horného s dorazovou vólou úmernou zdvihu upínacích čelustí. Predmetným riešením sa nútene a definovateľne prerozdelí upínací zdvih čelustí, napríklad rovnako na každú skupinu čelustí, čím sa zníži konštrukčný rozmer tela upínacieho zariadenia v smere pohybu klinových zámkov a súčasne odstráni možnosť havárie.



Predmetom vynálezu je upínacie zariadenie s dvomi skupinami upínacích čelustí samostatne protibežne kinematicky ovládaných, najmä pre upínanie ťažkých obrobkov na karuseloch, kde sa rieši obmedzenie silových zdvihov týchto skupín čelustí.

Sú známe upínacie zariadenia, kde skupiny čelustí sú samostatne protibežne kinematicky ovládané dvojstrannými hrebeňmi s klinovým zámkom, kde hrebene sú v zábere s ozubenými pastorkami uloženými otočne v náboji spojeného s piestom priamočiareho hydromotora. Krajné polohy čelustí sú obmedzené dorazom piestu hydromotora o dná jeho valca pevne spojeného s telesom skľučovadla.

Ďalej sú známe upínacie zariadenia, kde skupiny čelustí sú samostatne ovládané tiež klinovými zámkami tak, že jeden klinový zámok je ovládaný piestom a druhý valcom priamočiareho hydromotora a teda hydromotor je voči telesu upínacieho zariadenia axiálne voľný. Obmedzenie silového zdvihu skupín čelustí je obmedzené tiež len dorazom piestu o dná valca priamočiareho hydromotora.

Spoločnou nevýhodou uvedených riešení je to, že zdvih piestu vymedzený voľným priestorom vo valci sa môže plne vyčerpať len na upínací pohyb jednej skupiny čelustí napríklad vtedy, keď druhá skupina čelustí sa vplyvom nečistôt vo vedení zasekne hneď v počiatočnej fáze upínania. Tým sa môže stať, že obrobok bude upnutý len jednou skupinou čelustí, napríklad nesymetricky, a pri obrábaní sa môže uvoľniť a spôsobiť haváriu.

Vzhľadom k tomu, že skupiny čelustí u uvedených riešení sú samostatne ovládané, čo vyžaduje dvojnásobný zdvih piestu vo valci a v krajnom prípade i takýto voľný zdvih klinových zámkov v telese skľučovadla, narastá konštrukčný rozmer upínacieho zariadenia v smere tohto zdvihu.

Uvedené nevýhody zmierňuje upínacie zariadenie podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že v telese skľučovadla sú usporiadané aspoň dve obmedzovacie plochy proti aspoň dvom dorazovým plochám vytvoreným na niektorom prvku kinematického reťazca dolného a kinematického reťazca horného s dorazovou vôľou úmernou silovému zdvihu upínacích čelustí.

Upínacím zariadením podľa vynálezu sa nútene a definovateľne prerozdelení upínací zdvih čelustí, napríklad rovnako, na každú skupinu čelustí, čím sa zníži konštrukčný rozmer telesa upínacieho zariadenia v smere pohybu klinových zámkov a súčasne odstráni možnosť havárie.

Na pripojenom výkrese sú znázornené príklady vytvorenia vynálezu, kde na obr. 1 je príklad upínacieho zariadenia v čiastočnom osovom reze s obmedzením pohybu v axiálnom smere, na obr. 2 príklad upínacieho zariadenia v čiastočnom osovom reze s obmedzením pohybu v radiálnom smere a na obr. 3 ďalší príklad upínacieho zariadenia v čiastočnom osovom reze s kombinovaným obmedzením pohybu.

Upínacie zariadenie pozostáva zo skľučovadla 100 a ovládacej jednotky 200. Skľučovadlo 100 pozostáva z telesa 110, v ktorom sú známym spôsobom radiálne vedené nociče 125 a klinové tiahla dolné 124a a horné 124b. Na nosičoch 125 sú známym spôsobom uchytené upínacie čeluste 126. Nosič 125 je spojený známym spôsobom a klinovým tiahлом dolným 124a a horným 124b, napríklad pomocou závitového spojenia 127.

Klinové tiahlo dolné 124a je v zábere s klinovým šmýkadlom dolným 122 a klinové šmýkadlo horné 124b je v zábere s klinovým šmýkadlom horným 123, známym spôsobom.

Klinové šmýkadlo dolné 122 je spojené s niektorým zo známych spôsobov s dolným ovládacím telesom 210, napríklad s piestom a klinové šmýkadlo horné 123 je spojené obdobne s horným ovládacím telesom 220, napríklad s valcom, ovládacej jednotky 200, napríklad priamočiareho hydromotora.

Dolné ovládacie teleso 210, klinové šmýkadlo dolné 122, klinové tiahlo dolné 124a a prislúchajúca skupina nosičov 125 a upínacích čeľustí 126 tvoria kinematický reťazec dolný 120a.

Horné ovládacie teleso 220, klinové šmýkadlo horné 123, klinové tiahlo horné 124b a prislúchajúca skupina nosičov 125 a upínacích čeľustí 126 tvoria kinematický reťazec horný 120b. Kinematický reťazec dolný 120a a kinematický reťazec horný 120b tvoria kinematický reťazec 120, ktorý zabezpečuje realizáciu upínacej sily skľučovadla 100.

Po prívode tlakového média, napríklad oleja, do tlakovej vetvy "a", ovládacej jednotky 200, napríklad priamočiareho hydromotora sa klinové šmýkadlo dolné 122 pohybuje v smere šípky "d" a klinové šmýkadlo horné 123 v smere šípky "c". Nakoľko sklon "d" známych klinových zámkov 128 medzi klinovým tiahom dolným 124a a klinovým šmýkadlom dolným 122 a medzi klinovým tiahom horným 124b a klinovým šmýkadlom horným 123 je voči osi skľučovadla 100 svojim zmyslom rovnaký, ako je to vidieť na obr. 1, je súhlasný dostredivý i odstredivý pohyb všetkých upínacích čeľustí 126.

Silový zdvih Δx upínacích čeľustí 126 je daný aspoň dvomi obmedzovacími plochami 111 telesa 110 skľučovadla 100 a aspoň dvomi dorazovými plochami 121 aspoň jedného prvku kinematického reťazca dolného 120a a aspoň dvomi dorazovými plochami 121 aspoň jedného prvku kinematického reťazca horného 120b.

Dorazová vôľa X_1 medzi obmedzovacími plochami 111 telesa 110 skľučovadla 100 a dorazovými plochami 121 prvku kinematického reťazca dolného 120a a dorazová vôľa X_2 medzi obmedzovacími plochami 111 telesa 110 skľučovadla 100 a dorazovými plochami 121 prvku kinematického reťazca horného 120b sú volené tak, že im odpovedajúca dolná dráha " l_1 " dolného ovládacieho telesa 210 a horná dráha " l_2 " horného ovládacieho telesa 220 boli navzájom rovnaké, pričom dráha " l " medzi horným ovládacím telesom 220 a dolným ovládacím telesom 210 v smere ich relatívneho pohybu je rovná aspoň súčtu hornej dráhy " l_2 " a dolnej dráhy " l_1 ".

Upínacie zariadenie podľa vynálezu teda umožní upínanie obrobku obidvoma skupinami upínacích čeľustí 126 s rezervou v silovom dopínaní obrobku, nakoľko dráha " l " je väčšia ako dolnej dráhy " l_1 " a hornej dráhy " l_2 " a súčasne po vyčerpaní dolnej dráhy " l_1 ", na pohyb jednej skupiny čeľustí 126 je zabezpečený nútený pohyb druhej skupiny čeľustí 126 čerpaním dráhy " l_2 " ovládacej jednotky 200.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

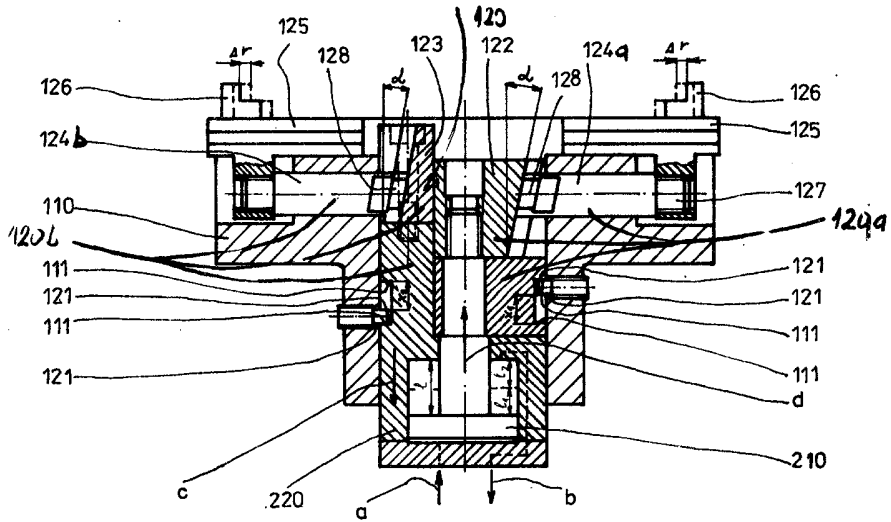
1. Upínacie zariadenie pozostávajúce zo skľučovadla a ovládacej jednotky, kde šmýkadlo skľučovadla je delené a pozostáva z klinového šmýkadla dolného a klinového šmýkadla horného, pričom klinové šmýkadlo dolné ovláda cez klinové tiahlo dolné a nosič aspoň jednu upínanú čeľusť a klinové šmýkadlo horné ovláda cez klinové tiahlo horné a nosič tiež aspoň jednu upínanú čeľusť a kde ovládacia jednotka je tvorená dolným ovládacím telesom, napríklad piestom pre spoluzáber s klinovým šmýkadlom dolným a horným ovládacím telesom, napríklad valcom pre spoluzáber s klinovým šmýkadlom horným, pričom tieto ovládacie telesá sú voči telesu skľučovadla usporiadané protibežne pohyblivo tvoriac kinematický reťazec dolný a kinematický reťazec horný a smer pohybu upínacích čeľustí je jednotný vyznačené tým, že v telese (110) skľučovadla (100) sú usporiadané aspoň dve obmedzovacie plochy (111) proti aspoň dvom dorazovým plochám (121) vytvoreným na niektorom prvku kinematického reťazca dolného (120a) a kinematického reťazca horného (120b) s dorazovou vôľou (X_1, X_2) úmernou silovému zdvihu (Δx) upínacích čeľustí (126).

2. Upínacie zariadenie podľa bodu 1 vyznačené tým, že medzi horným ovládacím telesom (220) a dolným ovládacím telesom (210) ovládacej jednotky (200) vytvorená dráha (1) je aspoň rovná súčtu dolnej dráhy (l_1) úmernej dorazovej vôli (X_1) a hornej dráhy (l_2) úmernej dorazovej vôli (X_2).

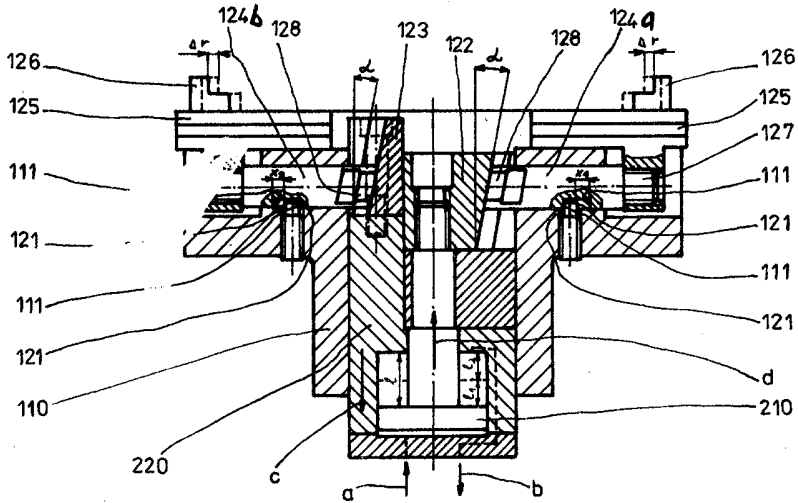
3. Upínacie zariadenie podľa bodu 1 a 2 vyznačené tým, že maximálna dolná dráha (1₁) dolného ovládacieho telesa (210) a maximálna horná dráha (1₂) horného ovládacieho telesa (220) je rovnaká.

1 výkres

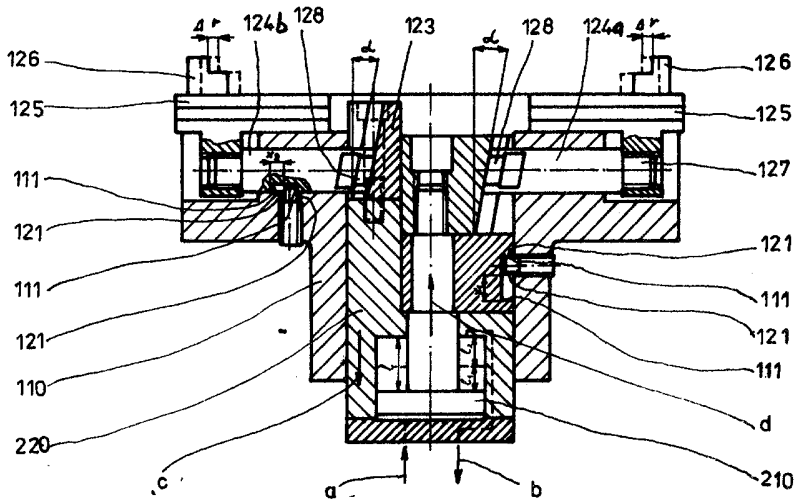
259228



08R.1



08R.2



08R.3