



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU / 218064

(11)

(B1)

K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

(22) Prihlášené 11 06 80

(21) (PV 4108-80)

(40) Zverejnené 28 05 82

(45) Vydané 15 06 84

(51) Int. Cl.³

B 23 Q 35/16

(75)

Autor vynálezu

POLÁK ŠTEFAN, ŠALA

(54) Ovládací mechanismus riadiaceho posúvača hydraulických samočinných obvodov

Vynález sa týka konštrukcie mechanizmu uvádzajúceho posúvače hydraulických rozvodov, používaných u hydraulických kopírovacích zariadení, do činnosti. Úlohou riešenia je podstatne zjednodušiť celý mechanizmus blokovania kopírovacieho šupátka a tým zhopodárniť výrobu kopírovacích zariadení, ako aj zlepšiť kvalitatívne parametre zariadení.

Podstatou vynálezu je uloženie všetkých blokovacích a činných prvkov do osi riadiaceho posúvača, prípadne do osi sledovacieho dotyku kopírovacieho zariadenia, čím odpadáva potreba krytovania elektromagnetu a príslušných pákových prevodov a vylučujú sa nepresnosti spôsobené komplikovanými prevodmi.

Vynález sa týka mechanizmu uvádzajúceho do činnosti posúvače hydraulických, tzv. šupátkových rozvodov, používaných napr. pri hydraulických kopírovacích zariadeniach obrábacích strojov, najmä sústruhov.

Uvedenie kopírovacieho zariadenia do činnosti alebo jeho odstavenie z činnosti sa v zásade vykonáva tým, že sa riadiaci hydraulický posúvač vychýli do jednej krajnej polohy, aby bol prietok tlakového prostriedku otvorený na jednu stranu hydraulického priamočiareho motora. Tým sa suport kopírovacej jednotky vysunie do krajnej polohy a iba presunutie rozvodového riadiaceho posúvača do opačnej polohy uvedie samočinné kopírovacie zariadenie do stavu funkčnej pripravenosti.

Známe samočinné hydraulické kopírovacie zariadenia sa do stavu funkčnej pripravenosti uvádzajú buď ručne, pomocou páky, alebo pomocou iných sil, napr. pomocou elektromagnetu. U ručného, pákového systému sa pákovým mechanizmom odsúva riadiaci posúvač do jednej z krajných polôh a suport v tomto prípade zotrúva v krajnej vysunutej polohe až do opätovného posunutia blokovej páky do pôvodnej polohy. Takéto zariadenia sa využívajú u univerzálnych sústruhov s ručným ovládaním. Ich nevýhodou bolo, že v prípade neočakávaného výpadku elektrickej energie dochádzalo pravidelne k zničeniu rezného nástroja.

U automatizovaných obrábacích strojov bol pohyb páky na vysunutie riadiaceho posúvača nahradený pohybom jadra elektromagnetu, ktoré pôsobilo na pákový mechanizmus.

Nevýhodou týchto riešení bola komplikovaná konštrukcia a tým aj komplikovaná výroba, priestorová náročnosť celku, potreba krytovania pákových mechanizmov, aby nedochádzalo k samovoľnému premiestneniu riadiaceho posúvača počas prevádzky (napr. pôsobením silnejšej triesky). Ďalšou nevýhodou týchto riešení bolo časté znehodnotenie rezného nástroja jeho zotrúvaním v záberé po zastavení obrobku.

Nevýhody uvedených riešení odstraňuje ovládací mechanizmus riadiaceho posúvača hydraulických samočinných obvodov podľa vynálezu, pozostávajúci z vnútornej a vonkajšej pružiny, spojky a kotvy elektromagnetu, ktorého podstata spočíva v tom, že pružina vnútorná i vonkajšia, ďalej spojka a kotva elektromagnetu sú uložené v osi posúvača.

Výhodou ovládacieho mechanizmu podľa vynálezu je predovšetkým skutočnosť, že vyradenie riadiaceho šupátka z činnosti zabezpečuje pružina vonkajšia, pôsobiaca priamo na spojku.

Tým je vylúčená možnosť zničenia rezného nástroja alebo celého kopírovacieho zariadenia v prípade uvoľnenia spoja medzi spojkou a kotvou elektromagnetu alebo v prípade náhleho výpadku dodávky elektrickej energie. Umiestnením všetkých častí ovládacieho mechanizmu do osi riadiaceho posúvača odpadáva nutnosť riešenia prevodov vypína-

cieho pohybu pomocou pák a vahadiel, čím sa zjednodušuje konštrukcia ovládacieho zariadenia, znižuje sa hmotnosť výrobku, zohospodárňuje sa jeho výroba, zvyšuje sa spoľahlivosť celého zariadenia a znamená úsporu konštrukčného priestoru. Pri tomto usporiadaní sa znižujú mechanické straty na minimum nielen v ovládacom mechanizme, ale aj v uložení riadiaceho posúvača v dôsledku toho, že naň nepôsobia radiálne sily.

Takto prevedený ovládací mechanizmus riadiaceho posúvača hydraulických samočinných obvodov je spôsobilý pre prevádzku bez akéhokoľvek krytovania.

Ovládací mechanizmus podľa vynálezu je znázornený na priložených výkresoch, kde obr. 1 predstavuje rez riadiacim ventilom s posúvačom a ovládacím mechanizmom, v ose posúvača. Na obr. 2 je rez ovládacím mechanizmom rovinou kolmou na os posúvača, prechádzajúcou dutinou spojky.

Teleso riadiaceho ventilu 2 je opatrené vrtaním, v ktorom je uložený riadiaci posúvač 1 zakončený na jednom konci dotykom 3 a na druhom konci tiahom 9 s rozšírením, nazvaným hlava 8. Medzi telesom ventilu 2 a posúvačom 1 sú vo vrtaní ventilu 2 uložené puzdro ľavé 16, opreté o krúžok 19, ktorého poloha je zaistená poistkou 20. Na puzdro ľavé 16 je pritlačený prstenec 15, ktorého ideálna šírka sa má rovnať šírke strednej príruby posúvača 1. Maticou 18 je k prstencu 15 pritlačené puzdro pravé 17. V dutine medzi maticou 18 a tiahom 9 posúvača 1 je uložená pružina vnútorná 10 opretá jedným koncom o spojku 5 a druhým koncom o pravú prírubu posúvača 1. Súoso s pružinou vnútornou 10 je uložená aj pružina vonkajšia 11, ktorá sa však opiera jedným koncom o spojku 5 a druhým o puzdro ľavé 17. Spojka 5 je spojená s kotvou 6 elektromagnetu 7. Dotyk 3 sa na obr. 1 dotýka predlohy 4, ktorú môže tvoriť vzorový sústružený obrobok, alebo plochá šablona. V telese ventilu 2 sú radiálne vrtané otvory 22 slúžiace na odvdzušňovanie dutín ventilu 2 s meniteľným objemom, ďalej kanál vstupný 14 a dva kanály výstupné 21 spojené napr. s oboma stranami priamočiarych hydraulických motorov, t. j. valcov.

Ďalší radiálny otvor 12 v telese ventilu 2 je viditeľný na obr. 2 a slúži na umožnenie vizuálnej kontroly polohy hlavy 8 vzhľadom na vnútorné steny spojky 5. Keď je cievka elektromagnetu 7 nabudená a kotva 6 vtiahnutá do cievky elektromagnetu 7, majú byť medzery medzi hlavou 8 a vnútornými stenami spojky 5 po oboch stranách hlavy 8 rovnaké. Otvor 12 sa po prevedení kontroly hlavy 8 zazátkuje skrutkou 13.

Impulzy prenášané dotykom 3 od predlohy 4 spôsobujú, že sa riadiaci posúvač 1 pri kopírovaní v medziach necitlivosti systému voči svojej neutrálnej polohe musí axiálne posunúť. Ovládací mechanizmus riadiaceho posúvača toto dovoľuje tým, že poloha spojky 5 pevne spojenej s kotvou 6 elektromagnetu 7 dovoľuje axiálny pohyb hlavy 8 a tiaha 9 ri-

diaceho posúvača 1. Aby riadiaci posúvač 1 dobre sledoval impulzy prenášané dotykom 3, je k predlohe 4 pritláčaný pružinou vnútornou 10, ktorej druhý koniec je opretý o spojku 5. Po odbudení elektromagnetu 7 je pružinou vonkajšou 11 spojka 5 s kotvou 6 presunutá smerom k elektromagnetu 7 a spojka 5 pritom vychýli posúvač 1 z neutrálnej polohy, čím je samočinný hydraulický obvod vyradený z činnosti.

Po opätovnom nabudení elektromagnetu 7

sa riadiaci posúvač 1 znova ustaví v pracovnej polohe. Pre správnu funkciu ovládacieho mechanizmu v jeho pracovnej polohe je dôležité, aby bola axiálna vôľa hlavy 8 v spojke 5 pre daný smer väčšia, než je necitlivosť systému v danom smere.

Využitie predmetu tohoto vynálezu je možné na všetkých kopírovacích systémoch najmä u obrábacích strojov, ako sú predovšetkým sústruhy.

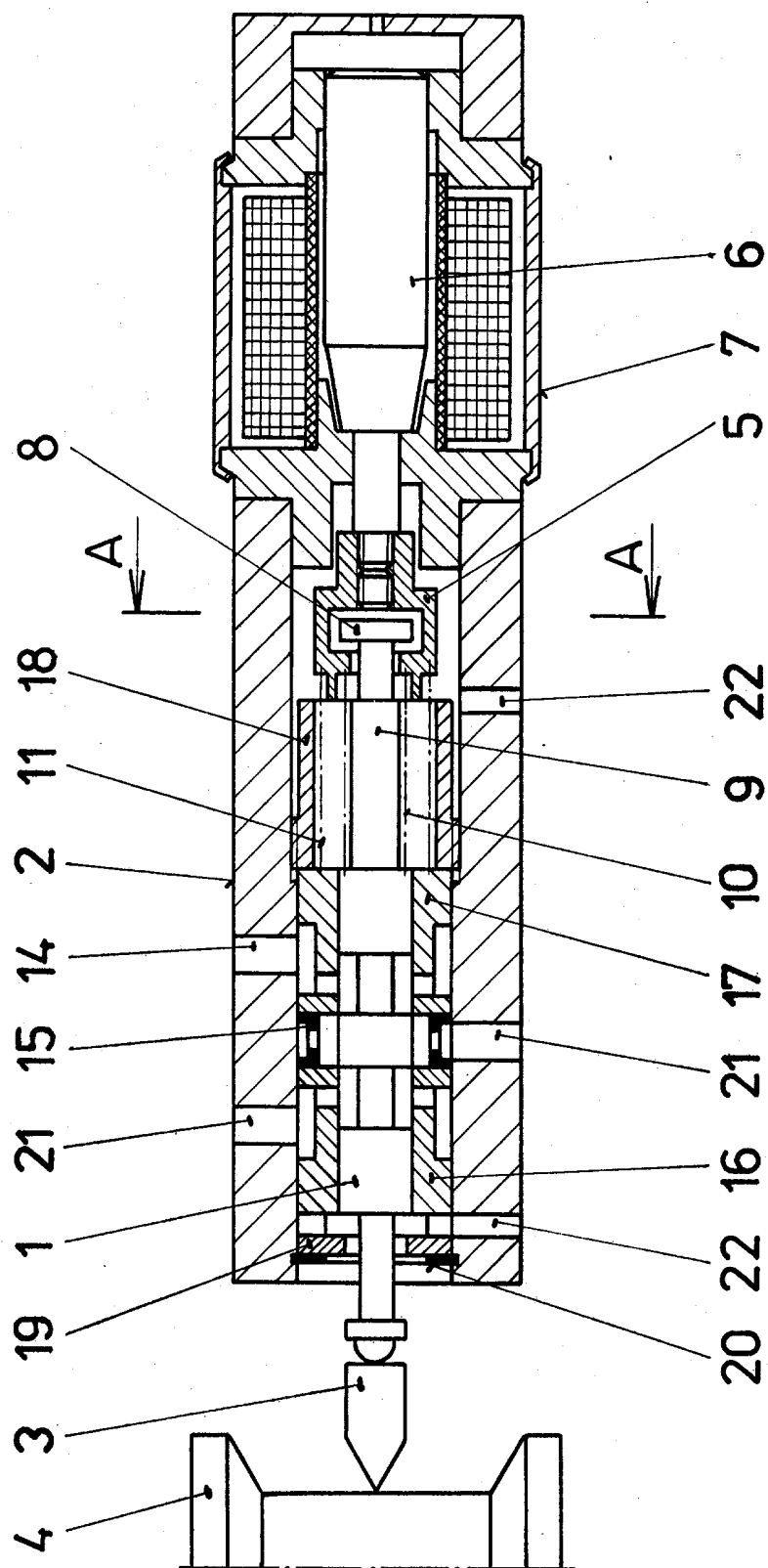
PREDMET VYNÁLEZU

1. Ovládací mechanizmus riadiaceho posúvača hydraulických samočinných obvodov, pozostávajúci z vnútornej a vonkajšej pružiny, spojky a kotvy elektromagnetu, vyznačujúci sa tým, že pružina vnútorná (10), pružina vonkajšia (11), spojka (5) a kotva (6) elektromagnetu (7) sú uložené na spoločnej osi s riadiacim posúvačom (1).
2. Ovládací mechanizmus podľa bodu 1. vyznačujúci sa tým, že riadiaci posúvač (1) je na jednom konci ukončený hlavou (8), ktorá je v dutine spojky (5) umiestnená s obojstran-

nou axiálnou vôľou, pričom spojka (5) je pevne spojená s kotvou (6) elektromagnetu (7).

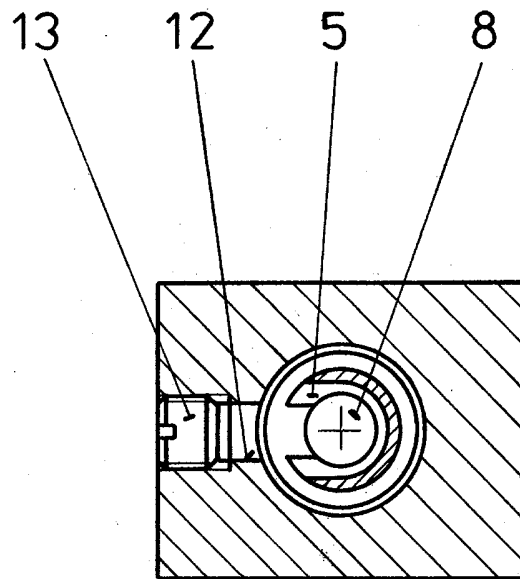
3. Ovládací mechanizmus podľa bodu 1. a 2. vyznačujúci sa tým, že jeden koniec pružiny vnútornej (10) je opretý o riadiaci posúvač (1) a druhý koniec o spojku (5) a jeden koniec pružiny vonkajšej (11) je opretý o nepohyblivú časť telesa ventilu (2) a druhý koniec pružiny vonkajšej (11) je opretý o spojku (5).

2 výkresy



Obr. 1

218064



Obr. 2