



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

231417

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³

B 23 Q 1/18

(22) Přihlášeno 04 08 81
(21) (PV 5902-81)

(40) Zveřejněno 15 03 84

(45) Vydáno 15 06 86

(75)

Autor vynálezu

MICHALEC JOSEF, HERZA FRANTIŠEK, PRAHA

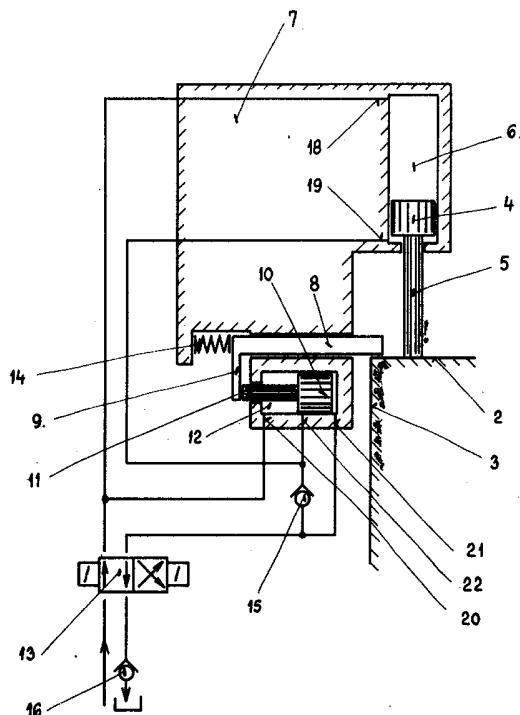
(54) Zařízení pro jištění horní
výchozí polohy suportu

Vynález se týká oboru obráběcích strojů u zařízení se suportem, který vykonává pracovní pohyb svisle nebo šikmo k vodorovné rovině a je ovládán posuvovým hydraulickým válcem.

Je řešen problém jištění horní výchozí polohy suportu při vypnutí zdroje tlakového média obsluhou a zamezení samovolnému sjíždění směrem dolů.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že suport je opatřen aretačním hydraulickým válcem s přepouštěcím pístem a aretační pístnicí, k jejímuž konci je přitlačen nos výsuvné zarážky, která je suvně uložena v suportu rovnoběžně s osou aretačního hydraulického válce v rovině kolmé k ose posuvového hydraulického válce a která vyčnívá nad horní plochu pevné části obráběcího stroje.

Oborem použití zařízení podle vynálezu je vedle obráběcích strojů rovněž veškerá mechanika svisle nebo šikmo se pohybující smykadel a zdvihacích mechanismů ovládaných hydraulickými válci nebo rotačními hydro-motory.



Vynález se týká zařízení pro jištění horní výchozí polohy svisle nebo šikmo se pohybujícího suportu ovládaného hydraulickým válcem.

Při konstrukci nových NC soustružnických strojů upouští se od klasického vodorovného lože a přechází se s ohledem na lepší odchod třísek z pracovního prostoru na lože svislé nebo šikmé.

Toto uspořádání přináší problém zajištění suportu ovládaného hydraulickými válci v horní poloze, která obvykle bývá výchozí. Při vypnutí hydraulického čerpadla sjíždí suport vlastní vahou pozvolna směrem dolů vlivem netěsností v hydraulickém obvodu.

Při zapnutí stroje a spuštění hydraulického čerpadla je tlakovým olejem suport vytlačován zpět do horní výchozí polohy. Tento pohyb je nežádoucí a je v rozporu s bezpečnostními předpisy.

Uvedené nevýhody odstraňuje zařízení podle vynálezu. Suport je opatřen posuvovým hydraulickým válcem s pístem a pístnicí, opřenu o horní plochu pevné části obráběcího stroje pro zajištění jeho svislého posuvu.

Dále je suport opatřen aretačním hydraulickým válcem s přepouštěcím pístkem a aretační pístnicí, opřenu o nos výsuvné zarážky uložené rovnoběžně s osou aretačního válce a kolmo k ose posuvového hydraulického válce.

Výsuvná zarážka je tlačena k aretační pístnici pružinou. Svislá plocha pevné části obráběcího stroje je nahoře ukončena horní plochou, nad kterou je vysunuta výsuvná zarážka pro zamezení samovolného sjetí suportu z horní výchozí polohy.

Posuvový hydraulický válec je opatřen horním a spodním přívodním kanálem. Aretační hydraulický válec je opatřen aretačním a pracovním přívodním kanálem a přepouštěcím kanálem. Přepouštěcí kanál je zaústěn do prostoru aretačního hydraulického válce od pracovního přívodního kanálu ve vzdálenosti menší, než je výška přepouštěcího pístku a od aretačního přívodního kanálu ve vzdálenosti větší než výška přepouštěcího pístku.

Přívod tlakového média a jeho odpadní větve s hlavním zpětným ventilem jsou zaústěny do prvního a druhého kanálu hydraulického rozváděče. Třetí kanál hydraulického rozváděče je spojen s horním přívodním kanálem posuvového hydraulického válce a s aretačním přívodním kanálem aretačního hydraulického válce.

Čtvrtý kanál hydraulického rozváděče je spojen s pracovním přívodním kanálem aretačního hydraulického válce a se závěrným vstupem aretačního zpětného ventilu. Přepouštěcí kanál aretačního hydraulického válce je spojen se spodním přívodním kanálem posuvového hydraulického válce a s propustným vstupem aretačního zpětného ventilu.

Zařízení podle vynálezu automaticky trvale suport zajišťuje v jeho výchozí horní poloze i při vypnutí hydraulického čerpadla. Zajištění suportu v horní výchozí poloze zvyšuje bezpečnost obsluhy stroje a vylučuje možnost úrazu obsluhy při spuštění stroje.

Zařízení podle vynálezu je schematicky znázorněno na přiloženém výkrese.

Suport 7 je opatřen posuvným hydraulickým válcem 6 s pístem 4 a pístnicí 2, která je opřena o horní plochu 2 pevné části neznázorněného obráběcího stroje. Dále je suport 7 opatřen aretačním hydraulickým válcem 12 s přepouštěcím pístkem 10, ke kterému je připevněna aretační pístnice 11.

Ke konci aretační pístnice 11 je pružinou 14 přitlačen nos 9 výsuvné zarážky 8, která je suvně uložena v suportu 7 rovnoběžně s osou aretačního hydraulického válce 12 v rovině

kolmé k ose posuvového hydraulického válce 6. Svislá plocha 1 pevné části neznázorněného obráběcího stroje je nahore ukončena horní plochou 2, nad kterou vyčnívá výsuvná zarážka 8. Posuvový hydraulický válec 6 je opatřen horním přívodním kanálem 18 a spodním přívodním kanálem 19.

Aretační hydraulický válec 12 je opatřen na koncích aretačním přívodním kanálem 20, pracovním přívodním kanálem 21 a přepouštěcím kanálem 22. Přepouštěcí kanál 22 je zaústěn do prostoru aretačního hydraulického válce 12 mezi aretačním přívodním kanálem 20 a pracovním přívodním kanálem 21 ve vzdálenosti od pracovního přívodního kanálu 21 menší, než je výška přepouštěcího pístku 10 a současně od aretačního přívodního kanálu 20 ve vzdálenosti větší, než je výška přepouštěcího pístku 10.

Přívod tlakového média z hydraulického systému stroje je připojen do prvního kanálu hydraulického rozváděče 13. Odpadní větev hydraulického systému stroje je přes hlavní zpětný ventil 16 připojena do druhého kanálu hydraulického rozváděče 13.

Třetí kanál hydraulického rozváděče 13 je spojen s horním přívodním kanálem 18 posuvového hydraulického válce 6 a s aretačním přívodním kanálem 20 aretačního hydraulického válce 12. Čtvrtý kanál hydraulického rozváděče 13 je spojen s pracovním přívodním kanálem 21 aretačního hydraulického válce 12 a se závěrným vstupem aretačního zpětného ventilu 15.

Přepouštěcí kanál 22 je spojen se spodním přívodním kanálem 19 posuvového hydraulického válce 6 a s propustným vstupem aretačního zpětného ventilu 15. Ve výchozím stavu zařízení je suport zajištěn v horní poloze. Tlakový olej je veden z rozváděče 13 horním přívodním kanálem 18 do prostoru hydraulického posuvového válce 6 nad píst 4.

Zároveň je tlakový olej veden aretačním přívodním kanálem 20 do hydraulického aretačního válce 12, ve kterém tlačí přepouštěcí pístek 10 s aretační pístnicí 11 vpravo a uvolňuje tak nos 2 výsuvné zarážky 8, která je tlačena pružinou 14 nad horní plochu 2.

Při posuvu suportu 7 směrem dolů přestaví se hydraulický rozváděč 13 do druhé polohy a přepustí pracovním přívodním kanálem 21 tlakový olej nad přepouštěcí pístek 10, který se přesune vlevo a vysune výsuvnou zarážku 8 prostřednictvím aretační pístnice 11 a nos 2 proti pružině 14.

Zároveň je tlakový olej přepuštěn přepouštěcím kanálem 22 a spodním přívodním kanálem 19 do prostoru hydraulického posuvového válce 6 pod píst 4 s pístnicí 5. Suport 7 sjíždí dolů a olej z hydraulického posuvového válce 6 nad pístem 4 je vytlačován horním přívodním kanálem 18 přes rozváděč 13 a hlavní zpětný ventil 16 do odpadu.

Při posuvu suportu 7 směrem nahoru se přestaví rozváděč 13 do základní polohy a přepustí tlakový olej horním přívodním kanálem 18 do hydraulického posuvového válce 6 nad píst 4 a vyvodí tak pohyb suportu 7 nahoru.

Současně tlakový olej vnikne aretačním přívodním kanálem 20 do hydraulického aretačního válce 12 pod přepouštěcí pístek 10, který se tak přesune doprava a aretační pístnice 11 uvolní nos 2.

Pružina 14 vysune výsuvnou zarážku 8 ke svislé ploše 1, po které při pohybu nahoru klouže. Při pohybu suportu 7 nahoru olej z prostoru pod pístem 4 s pístnicí 5 je vytlačován přes aretační zpětný ventil 15, hydraulický rozváděč 13 a hlavní zpětný ventil 16 do odpadu.

Pro vyjetí suportu 7 do horní výchozí polohy vysune pružina 14 výsuvnou zarážku 8 do krajní polohy vpravo nad horní plochu 2 pevné části neznázorněného obráběcího stroje.

Při vypnutí tlaku v hydraulickém obvodu samovolně sjede suport 7 z horní výchozí polohy pouze o vůli mezi výsuvnou zarážkou 8 a pevnou částí neznázorněného obráběcího stroje. Po zapnutí tlaku do hydraulického obvodu vyzvedne se suport 7 o vůli, která původně byla mezi horní plochou 2 a výsuvnou zarážkou 8.

Hlavní zpětný ventil 16 zajišťuje systém indexovacího zařízení před vniknutím zbytkového tlakového oleje z odpadní větve hydraulického systému stroje.

Zařízení podle vynálezu lze využít nejen u svislých a šikmých suportů obráběcích strojů, ale i u všech svisle nebo šikmo se pohybujících smykadel a zdvihacích mechanismů ovládaných hydraulickými válci nebo rotačními hydromotory pro jejich zajištění v horních polohách.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení pro jištění horní výchozí polohy suportu svisle nebo šikmo se pohybujícího, opatřeného posuvovým hydraulickým válcem s pístem a pístnicí, opřenu o horní plochu pevné části obráběcího stroje, která je rovněž opatřena svislou plochou, přičemž posuvový hydraulický válec je opatřen horním a spodním přívodním kanálem a horní přívodní kanál je spojen s třetím kanálem hydraulického rozváděče, do jehož prvního kanálu je připojena přívodní větev a do jehož druhého kanálu je přes hlavní zpětný ventil připojena odpadní větev zdroje tlakového média hydraulického systému stroje, vyznačené tím, že suport (7) je opatřen aretačním hydraulickým válcem (12) s přepouštěcím pístem (10), ke kterému je připevněna aretační pístnice (11), která je v dotyku s nose (9) suvně uložena v suportu (7), rovnoběžně s osou aretačního hydraulického válce (12) v rovině kolmé k ose posuvového hydraulického válce (6), nad úrovní horní plochy (2) pevné části obráběcího stroje.

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že aretační hydraulický válec (12) je opatřen na svých koncích aretačním přívodním kanálem (20) a pracovním přívodním kanálem (21), mezi kterými je vyústěn přepouštěcí kanál (22) ve vzdálenosti od pracovního přívodního kanálu (21) menší, než je výška přepouštěcího pístu (10) a od aretačního přívodního kanálu (20) ve vzdálenosti, větší než je výška přepouštěcího pístu (10).

3. Zařízení podle bodu 1 až 2, vyznačené tím, že aretační přívodní kanál (20) aretačního hydraulického válce (12) je spojen s třetím kanálem hydraulického rozváděče (13) a pracovní přívodní kanál (21) aretačního hydraulického válce (12) je spojen se čtvrtým kanálem hydraulického rozváděče (13) a se závěrným vstupem aretačního zpětného ventilu (15), zatímco přepouštěcí kanál (22) je spojen se spodním přívodním kanálem (19) posuvového hydraulického válce (6) a s propustným vstupem aretačního zpětného ventilu (15).

1 výkres

231417

