



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 215 559

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 20 12 79
(21) PV 9072 - 79

(11)(B 1)

(51) Int. Cl.³ B 23 Q 7/00

(40) Zveřejněno 30 11 81
(45) Vydáno 15 04 1984

(75)
Autor vynálezu

PAVLÍK MIROSLAV, ing. KUŘIM

(54) Zapojení pro automatické ovládání upínače s nejméně dvěma
upínacími místy

1

Vynález se týká zapojení pro automatické ovládání upínače s nejméně dvěma upínacími místy, vybavenými polohovacím válcem, klínovacím válcem a zajišťovacím válcem, s postupnou funkcí jednotlivých upínacích prvků nebo/ a jejich skupin a s indikací ukončení upínacích operací zejména pro automaticky řízené obráběcí stroje.

U dosavadních zapojení podobného typu se dosahuje postupné funkce jednotlivých prvků nebo jejich skupin zařazením oddělovacích ventilů, jejichž nevýhodou je jednak provozní nespolehlivost, vyplývající z nedostatečné čistoty tlakového média, jednak nutnost jejich dodatečného seřizování při změně upínacího tlaku a dále možnost bezprostřední kontroly jejich funkce.

Tyto nedostatky odstraňuje kombinované zapojení podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že první větev tlakového rozvodu je v každém upínacím místě napojena na funkční stranu polohovacího válce, propojenou s upínací stranou klínovacího válce, na kterou je napojena upínací strana zajišťovacího válce, přičemž na spojovací vedení mezi klínovacím válcem a zajišťovacím válcem v prvním upínacím místě je přes nuceně ovládaný první jednosměrný ventil prvního upínacího místa a přes nuceně ovládaný první jednosměrný ventil každého dalšího upínacího místa připojena jedna strana indikačního válce, zatímco na druhou větev tlakového rozvodu je přímo napojena uvolňovací strana zajišťovacího válce v prvním upínacím místě a přes nuceně ovládaný druhý jednosměrný ventil prvního upínacího místa uvolňovací strany polohovacího válce a klínovacího válce v prvním upínacím místě spolu s uvolňovací stranou zajišťovacího válce v každém z dalších upínacích míst, přičemž na vedení za nuceně ovládaným druhým jednosměrným ventilem prvního upínacího místa je napojena přes druhý nuceně ovládaný jednosměrný ventil každého dalšího upínacího místa uvolňovací strana polohovacího válce a uvolňovací strana klínovacího válce v každém z dalších upínacích míst, spolu s druhou stranou indikačního válce. První větev tlakového rozvodu je v každém upínacím místě propojena přes první zpětný ventil s vedením mezi polohovacím válcem a klínovacím válcem a přes druhý zpětný ventil se spojovacím vedením mezi klínovacím válcem a zajišťovacím válcem.

Zapojení podle vynálezu přináší úsporu místa, protože odpovídají pracovní válce s dlouhým zdvihem. Další výhodou je indikace jediným indikačním válcem, do kterého je přiváděno tlakové médium pouze z okruhu prvního upínacího místa, při současné indikaci všech upínacích míst.

Příkladné provedení zapojení pro automatické ovládání upínače se dvěma upínacími místy, provedené podle vynálezu, je schematicky znázorněno na výkresu.

První větev 13 tlakového rozvodu je napojena v obou upínacích místech na funkční stranu polohovacího válce 1 nebo 2. Na tutéž stranu polohovacího válce 1 nebo 2 je připojena upínací strana klínovacího válce 3 resp. 4, na kterou je dále napojena upínací strana zajišťovacího válce 5 resp. 6. Na spojovací vedení 15 mezi klínovacím válcem 3 a zajišťovacím válcem 5 v prvním upínacím místě je připojen nuceně ovládaný první jednosměrný ventil 8 prvního upínacího místa, obsluhovaný zajišťovacím válcem 5, dále napojený na nuceně ovládaný první jednosměrný ventil 10 druhého upínacího místa, obsluhovaný zajišťovacím válcem 6 a napojený na jednu stranu indikačního válce 7. Na druhou větev 16 tlakového rozvodu je přímo napojena uvolňovací strana zajišťovacího válce 5 v prvním upínacím místě a přes nuceně ovládaný druhý jednosměrný ventil 9 prvního upínacího místa, obsluhovaný zajišťovacím válcem 5 prvního polohovacího místa, uvolňovací strana polohovacího válce 1 a uvolňovací strana klínovacího válce 3 v prvním upínacím místě, spolu s uvolňovací stranou zajišťovacího válce 6 ve druhém upínacím místě. Do vedení 17 za nuceně ovládaným druhým jednosměrným ventilem 9 prvního upínacího místa je vřazen druhý nuceně ovládaný jednosměrný ventil 11 druhého upínacího místa, obsluhovaný zajišťovacím válcem 6 a jsou na něj napojeny uvolňovací strana polohovacího válce 2 a uvolňovací strana klínovacího válce 4 ve druhém upínacím místě a druhá strana indikačního válce 7. První větev 13 tlakového rozvodu je propojena

přes první zpětný ventil 12 s vedením 14 mezi polohovacím válcem 1 resp. 2 a klínovacím válcem 3 resp. 4 a přes druhá zpětný ventil 12 se spojovacím vedením 15 mezi klínovacím válcem 3 resp. 4 a zajišťovacím válcem 5 resp. 6.

Při upínání se přivede tlakové médium z první větve 13 tlakového rozvodu na funkční stranu polohovacího válce 1 v prvním upínacím místě a současně i na funkční stranu polohovacího válce 2 v dalším upínacím místě. Po vykonání pracovního zdvihu proudí tlakové médium z obou polohovacích válců 1, 2 na upínací stranu klínovacích válců 3, 4 a odtud na upínací stranu zajišťovacích válců 5, 6. Při dokončení pracovního zdvihu zajišťovacího válce 5 v prvním upínacím místě otevře narážka jeho pístnice první nuceně ovládaný ventil 8 prvního upínacího místa a tlakové médium se přivede k prvnímu nuceně ovládanému jednosměrnému ventilu 10 dalšího upínacího místa, který se otevře narážkou pístnice zajišťovacího válce 6 v dalším upínacím místě při dokončení jeho zdvihu a tlakové médium proudí do indikačního válce 7, který vydá signál o provedení polohování a upnutí. Odpadní médium z polohovacího válce 2, klínovacího válce 4 a indikačního válce 7 proudí společně přes druhý nuceně ovládaný ventil 11 dalšího upínacího místa do spojovacího vedení 17, jímž proudí přímo i odpadní médium ze zajišťovacího válce 6, polohovacího válce 1 a klínovacího válce 3 a po průtoku druhým nuceně ovládaným jednosměrným ventilem 9 prvního upínacího místa odtéká společně s odpadním médiem ze zajišťovacího válce 5 druhou větví 16 tlakového rozvodu do odpadu.

Při uvolňování se přivede tlakové médium druhou větví 16 tlakového rozvodu na uvolňovací stranu zajišťovacího válce 5 v prvním upínacím místě a narážka jeho pístnice otevře druhá nuceně ovládaný jednosměrný ventil 9 prvního upínacího místa a tlakové médium proudí jednak na uvolňovací stranu klínovacího válce 3 a polohovacího válce 1 v prvním upínacím místě, jednak na uvolňovací stranu zajišťovacího válce 6 v dalším upínacím místě. Při dokončení zdvihu tohoto zajišťovacího válce 6 otevře narážka jeho pístnice druhá nuceně ovládaný jednosměrný ventil 11 dalšího upínacího místa a tlakové médium se přivede jednak na uvolňovací stranu polohovacího válce 2 a klínovacího válce 4 ve druhém upínacím místě, jednak na druhou stranu indikačního válce 7. Odpadní médium z indikačního válce 7 jde přes první nuceně ovládaný jednosměrný ventil 10 dalšího upínacího místa a druhá nuceně ovládaný jednosměrný ventil 8 prvního upínacího místa do spojovacího vedení 15, kde se spojí s odpadním médiem ze zajišťovacího válce 5 v prvním upínacím místě a je vedeno přes zpětný ventil 12 a první větev 13 tlakového okruhu do odpadu. Odpadní médium z polohovacích válců 1, 2 proudí přímo první větví 13 tlakového okruhu do odpadu. Z klínovacích válců 3, 4 jde odpadní médium přes zpětné ventily 12 rovněž do první větve 13 tlakového okruhu a do odpadu.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zapojení pro automatické ovládání upínače s nejméně dvěma upínacími místy, vybavenými polohovacím válcem, klínovacím válcem a zajišťovacím válcem, s postupnou funkcí jednotlivých upínacích prvků nebo / a jejich skupin a s indikací ukončení upínacích operací indikačním válcem, vyznačující se tím, že první větev (13) tlakového rozvodu je v každém upínacím místě napojena na funkční stranu polohovacího válce (1, 2) propojenou s upínací stranou klínovacího válce (3, 4), na kterou je napojena upínací strana zajišť-

- čerpacího válce (5, 6), přičemž na spojovací vedení (15) mezi klínovacím válcem (3) a zajišťovacím válcem (5) v prvním upínacím místě je přes nuceně ovládaný první jednosměrný ventil (8) prvního upínacího místa a přes nuceně ovládaný první jednosměrný ventil (10) každého dalšího upínacího místa připojena jedna strana indikačního válce (7), zatímco na druhou větev (16) tlakového rozvodu je přímo napojena uvolňovací strana zajišťovacího válce (5) v prvním upínacím místě a přes nuceně ovládaný druhá jednosměrný ventil (9) prvního upínacího místa uvolňovací strana polohovacího válce (1) a uvolňovací strana klínovacího válce (3) v prvním upínacím místě spolu s uvolňovací stranou zajišťovacího válce (6) v každém z dalších upínacích míst, přičemž na vedení (17) za nuceně ovládaným druhým jednosměrným ventilem (9) prvního upínacího místa je napojena přes druhá nuceně ovládaný jednosměrný ventil (11) každého dalšího upínacího místa uvolňovací strana polohovacího válce (2) a uvolňovací strana klínovacího válce (4) v každém z dalších upínacích míst, spolu s druhou stranou indikačního válce (7).
2. Zapojení podle bodu 1, vyznačující se tím, že první větev (13) tlakového rozvodu je v každém upínacím místě propojena přes první zpětný ventil (12) s vedením (14) mezi polohovacím válcem (1, 2) a klínovacím válcem (3, 4) a přes druhý zpětný ventil (12) se spojovacím vedením (15) mezi klínovacím válcem (3, 4) a zajišťovacím válcem (5, 6).

1 výkres

