



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

258829

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

B 23 Q 7/00

(22) Přihlášeno 05 09 86

(21) PV 6461-86.Q

(40) Zveřejněno 15 01 88

(45) Vydáno 14 04 89

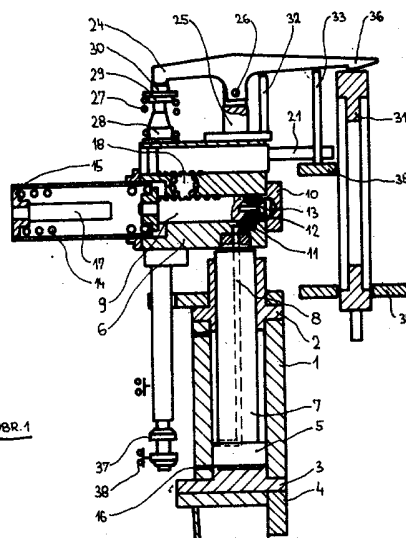
(75)

Autor vynálezu

ZAVŘEL ALOIS, TRLIDA MIROSLAV ing., KURIM

(54) Hydraulické manipulační zařízení

Hydraulické manipulační zařízení je určeno především pro automatické obráběcí linky, speciální automatické obráběcí stroje vybavené manipulátorem a je určeno především pro zvedání součástí prstencového tvaru z dopravní polohy do výškově rozdílné nakládací polohy. Hydraulické manipulační zařízení tvoří zvedací válec, jehož pístnice nese jednočinný pracovní válec s ozubeným pístem, který zabírá do ozubeného kola a přenáší pohyb do protisměru na manipulační trny. Pracovní válec je propojen se zvedacím válcem prostřednictvím přepouštěcího kanálku vytvořeného v pístnici zvedacího válce. Polohu zvedacího obrobku zajišťuje odpružená dvojzvrtná přídržovací páka.



OBR. 1

Vynález se týká hydraulického manipulačního zařízení zejména pro zvedání součástí prstencového tvaru z dopravní polohy do výškově rozdílné nakládací polohy.

Při opracování rotačních součástí prstencového tvaru a různého vnějšího průměru vzniká často problém prostorového uspořádání obrobků v úseku mezi mezioperačním dopravníkem, manipulátorem a upínačem speciálního obráběcího stroje nebo pracovní jednotkou. U plně automatizovaných systémů pak není možné zařadit do automatického procesu lidský činitel, který by kompenzoval různé vnější průměry součástí.

Jsou známa hydraulická zvedací zařízení pro výškovou manipulaci rotačními součástmi, ta jsou však vesměs vybavena dvěma pracovními válci, z nichž každý je napojen na samostatný ovládací systém. Takto řešená zvedací zařízení jsou značně složitá v důsledku většího množství nezbytných ovládacích prvků a přívodů a znamenají i poměrně značný zastavěný prostor, což je zvláště nevýhodné u speciálních obráběcích strojů.

Uvedené nevýhody odstraňuje hydraulické manipulační zařízení podle vynálezu jehož podstata spočívá v tom, že ho tvoří zvedací válec s pístem opatřeným pístnicí, k jejímuž vnějšímu konci je připevněn kolmo orientovaný jednočinný pracovní válec, vybavený ozubeným pístem, opatřeným vratnou pružinou a nacházejícím se ve stálém záběru s ozubeným kolem, které je v záběru s výsuvnými ozubenými trny. Na tělese pracovního válce je pomocí těmenu výkyvně uložena dvojvratná přidržovací páka, jejíž jeden konec je v trvalém styku s odpruženým opěrným čepem, zatímco její druhý konec je ve střídavém styku s bezpečnostním dorazem a uvolňovacím dorazem.

Pracovní prostor zvedacího válce je na straně pístnice propojen přes přepouštěcí kanálek, vytvořený v podélné ose pístnice s pracovním prostorem na funkční straně ozubeného pístu jednočinného pracovního válce.

Příkladné provedení hydraulického manipulačního zařízení je schematicky znázorněno na připojených výkresech, kde je na obr. 1 celkové uspořádání v bokorysném řezu a obr. 2 představuje pohled na zařízení ze strany protilehlé upínanému obrobku.

Na konzole 4 dopravníku je upevněn zvedací válec 1 uzavřený na straně konzoly víkem 3 a na protilehlé straně průchozím víkem 2. Uvnitř zvedacího válce 1 je uložen píst 5 s pístnicí 7, která prochází průchozím víkem 2. K vnějšímu konci pístnice 7 je připevněn kolmo orientovaný jednočinný pracovní válec 6, ve kterém je uložen ozubený píst 9, utěsněný manžetou 11, připevněnou šroubem 13 přes podložku 12. Pracovní prostor je uzavřen víkem 10.

Na protilehlé straně ozubeného pístu 9 je umístěna vratná pružina 14, která se opírá o opěrku 15. Funkční pohyb ozubeného pístu 9 je vymezen dorazem 17. Ozubený píst 9 zabírá do ozubeného kola 18, uloženého v ložiscích 19, zajištěných závěrnými víky 20. Ozubené kolo 18 je v záběru s ozubením dvou manipulačních trnů 21. Na horní ploše tělesa pracovního válce 6 je pomocí těmenu 25 a čepu 26 výkyvně uložena dvojvratná přidržovací páka 24, jejíž jeden konec je v trvalém styku s opěrným čepem 30 umístěným na opěrce 29 rozpěrné pružiny 27 uložené na vodicím čepu 28.

Druhý konec přidržovací páky 24 je opatřen náběhem 36 a opírá se alternativně buď o uvolňovací doraz 33 upevněný k vodicí liště 35 nebo o bezpečnostní doraz 32 připevněný k pracovnímu válci 6. Orientace manipulačních trnů 21 je zajištěna tyčí 23 připevněnou k pracovnímu válci 6, která se pohybuje na vedení 22 připevněném k průchozímu víku 2 zvedacího válce 1. Vedení 22 je pro zajištění správné funkce doplněno dvojicí stavěcích šroubů 34.

Tyč 23 nese rovněž narážky 37 koncových spínačů 38. Zvedací válec 1 je oboustranně napojen na přívod 16 tlakového média, přičemž prostor na straně pístnice 7 je propojen přepouštěcím kanálem 8 s funkční stranou pracovního válce 6.

Přivedením tlakového média do zvedacího válce 1 na stranu pístnice 7 se přivede píst 5 do základní polohy. Tlakové médium proudí přepouštěcím kanálem 8 v pístnici 7 do pracovního válce 6 a odtlačí ozubený píst 9 proti síle vratné pružiny 14 až na doraz 17. Pohyb ozubeného pístu 9 se přenáší ozubeným kolem 18 na manipulační trny 21, které se vysunou do funkční polohy.

Následuje přivedení tlakového média i na druhou stranu pístu 5 zvedacího válce, píst 5 se počne vlivem rozdílu ploch pod a nad pístem 5 pohybovat ze základní polohy do protilehlé krajní polohy a zvedá přitom celou soustavu prvků spojených s pracovním válcem 6, ve kterém zůstává tlak zachován. Manipulační trny 21, které se v předchozí fázi vysunuly do vnitřního průměru obrobku 31 unášející s sebou obrobek 31 z vodicích lišt 35 do polohy, ve které pracuje nezakreslený manipulátor. Obrobek 31 je přitom po celou dobu přidržován přilehlým koncem dvojzvrtné přidržovací páky 24, na jejíž druhé rameno působí rozpěrná pružina 27. Aby obrobek 31 dovedl správně do vodicích lišt 35.

Nezakreslený manipulátor odebere obrobek 31, dvojzvrtná přidržovací páka 24 dosedne na bezpečnostní doraz 32, který ji zadrží v poloze, ve které je možné dosud neopracovaný obrobek 31. Tlak ve zvedacím válci 1 je upraven tak, aby se píst 5 vracel do výchozí polohy, ale současně aby byl v pracovním válci 6 tlak, který převyšuje sílu vratné pružiny 14. Jakmile píst 5 zaujme opět výchozí polohu, napojí se prostor na straně pístnice 7 na odpad a vratná pružina 14 zatlačí ozubený píst 9 do základní polohy, přičemž se zasunou zpět i manipulační trny 21.

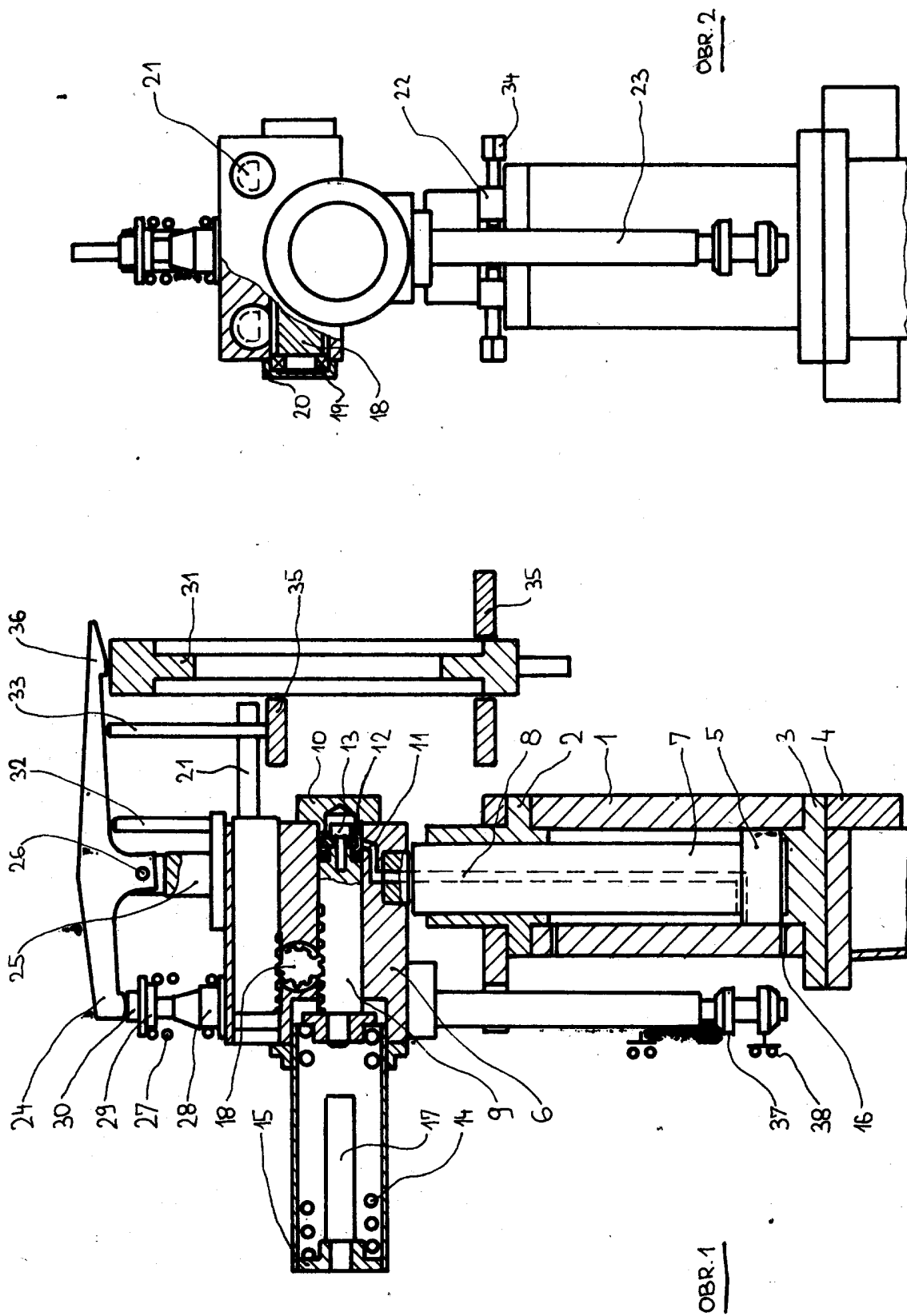
Současně dosedne dvojzvrtná přidržovací páka 24 na uvolňovací doraz. Při vysouvání a ve vysunuté poloze pístnice 5 přidržuje obrobek 31 dvojzvrtná přidržovací páka 24. Při návratu pístnice pístu 7 zvedacího válce 1 do výchozí polohy narazí dvojzvrtná přidržovací páka 24 na pevný uvolňovací doraz 33 a sklopí se nuceně do polohy, ve které umožní volný pohyb součástí 31 ve vodicích lištách 35.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Hydraulické manipulační zařízení zejména pro zvedání součástí prstencového tvaru z dopravní polohy do výškově rozdílné nakládací polohy vyznačující se tím, že ho tvoří zvedací válec /1/ s pístem /5/ opatřeným pístnicí /7/, k jejímuž vnějšímu konci je připevněn kolmo orientovaný jednočinný pracovní válec /6/, vybavený ozubeným pístem /9/, opatřeným vratnou pružinou /14/ a nácházejícím se ve stálém záběru s ozubeným kolem /18/, které je v záběru s výsuvnými ozubenými trny /21/, přičemž na tělese pracovního válce /6/ je pomocí těmenu /25/ výkyvně uložena dvojzvrtná přidržovací páka /24/, jejíž jeden konec je v trvalém styku s odpruženým opěrným čepem /30/, zatímco její druhý konec je ve střídavém styku s bezpečnostním dorazem /32/ a uvolňovacím dorazem /33/.

2. Hydraulické manipulační zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že pracovní prostor zvedacího válce /1/ je na straně pístnice /7/ propojen přes přepouštěcí kanálek /8/, vytvořený v podélné ose pístnice /7/, s pracovním prostorem na funkční straně ozubeného pístu /9/ jednočinného pracovního válce /6/.

258829



Snverografia, n. p., MOST

Cena 2,40 Kčs