



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

230927

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³

B 23 Q 3/06
F 16 J 1/00

(22) Přihlášeno 05 01 83
(21) (PV 61-83)

(40) Zveřejněno 15 09 83

(45) Vydáno 15 06 86

(75)
Autor vynálezu

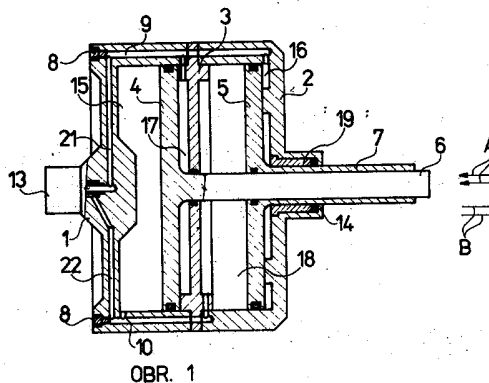
VÁCLAVEK ANTONÍN, HANZLÍK ROSTISLAV, ABAMOV

(54) Ovládací válec s více písty

Vynález se týká upínacího nářadí pro upínání obrobků ve strojírenském průmyslu. Vynález řeší vytvoření ovládacího válce pro ovládání různých mechanismů strojů, pevných upínacích přípravků, zvláště více-místných nebo rotačních upínačů s požadavkem nezávislého upnutí ve dvou i více místech obrobku.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že v předním tělese je umístěn první píst s plnou pístnicí, která je pohyblivě uložena v duté pístnici druhého pístu, který je uložen v sadním tělese, přičemž v předním tělese a v sadním tělese jsou vodorovně vytvořeny čtyři plnicí kanály, rozdělené po 90° a v čelní stěně předního tělesa jsou vytvořeny čtyři propojovací kanály rozdělené po 90° propojené jedním koncem s rozváděcím nátrubkem a druhým koncem s plnicími kanály.

Vynález je možné využít ve strojírenství při upínání obrobků na obráběcích strojích.



Předmětem vynálezu je ovládací válec s více písty umožňující volbu pohybu uvedených pístů buď ve stejném směru jako tandemový válec nebo v protiběžném směru.

Úkolem uvedeného vynálezu je vytvoření ovládacího válce, pro ovládání různých mechanismů strojů, pevných upínacích přípravků, zvláště vícemístných nebo rotačních upínačů s požadavkem nezávislého upnutí ve dvou i více místech obrobku.

V současné době se pro ovládání upínačů pro obráběcí stroje používají jednopístové ovládací válce, případně tandemové ovládací válce a při požadavku vícemístného vzájemně nezávislého upnutí jsou síly z pístnice přenášeny mechanickými vahadlovými mechanismy nebo prostřednictvím hydraulických či plastických převáděcích soustav.

Nevýhodou těchto známých ovládacích válců je velká složitost vahadlových mechanismů nebo mnoho těsnicích míst u hydraulických přenášecích soustav. U plastických převáděcích soustav dochází k tvrdnutí plastických hmot stárnutím, což je rovněž nevýhodné.

Uvedené nevýhody odstraňuje ovládací válec s více písty podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že v předním tělese je umístěn první píst s plnou pístnicí, která je pohyblivě uložena v duté pístnici druhého pístu, který je uložen v zadním tělese, přičemž v předním tělese a v zadním tělese jsou vodorovně vytvořeny čtyři plnicí kanály rozdělené po 90° a v čelní stěně předního tělesa jsou vytvořeny čtyři propojovací kanály rozdělené po 90° propojené jedním koncem s rozváděcím nátrubkem a druhým koncem s plnicími kanály.

Rozváděcí nátrubek je spojen prostřednictvím prvního propojovacího kanálu a prvního plnicího kanálu s druhým pracovním prostorem a třetím pracovním prostorem, prostřednictvím druhého propojovacího kanálu a druhého plnicího kanálu s prvním pracovním prostorem a čtvrtým pracovním prostorem, prostřednictvím třetího propojovacího kanálu a třetího plnicího kanálu s prvním pracovním prostorem a druhým pracovním prostorem, prostřednictvím čtvrtého propojovacího kanálu a čtvrtého plnicího kanálu s třetím pracovním prostorem a čtvrtým pracovním prostorem.

Výhodou uvedeného vynálezu je, že při jednoduché konstrukci umožňuje nezávislé upínání dvou kleštin u rotačních soustružnických přípravků. Další jeho výhodou je libovolná volba pracovního směru pohybu jednotlivých pístů, bez nutnosti konstrukční změny kanálů pro přívod tlakového média, přičemž ovládání jednotlivých pístů od jediného ventilu, vylučuje omyl při volbě směru pohybu pracovních pístů.

Jedno z možných řešení je schematicky znázorněno na přiložených výkresech, kde na obr. 1 je znázorněn nárys ovládacího válce pro zvolenou funkci souběžného pohybu pístů ve směru šipek AA a BB, na obr. 2 je znázorněn půdorys z obr. 1, na obr. 3 je znázorněn v alternativním uspořádání nárys ovládacího válce pro zvolenou funkci protiběžného pohybu pístů ve směru šipek BA, AB. Na obr. 4 je znázorněn půdorys z obr. 3.

Ovládací válec podle vynálezu sestává z předního tělesa 1 a ze zadního tělesa 2 mezi nimiž je umístěna přepážka 3. Přední těleso 1, zadní těleso 2 a přepážka 3 jsou spolu pevně spojeny v jeden utěsněný celek prostřednictvím průchozích šroubů.

V předním tělese 1 je posuvně uložen první píst 4 s plnou pístnicí 6. Druhý píst je posuvně uložen v zadním tělese 2 a je opatřen dutou pístnicí 7. Na čelní straně předního tělesa 1 je vytvořen rozváděcí nátrubek 13 pro přívod tlakového média a uvnitř v čelní stěně předního tělesa 1 jsou vytvořeny čtyři propojovací kanály 21, 22, 23, 24 rozdělené po 90°. Dutá pístnice 7 je posuvně uložena v pouzdře 12 umístěném v náboji zadního tělesa 2 a je utěsněna prostřednictvím těsnění 14. V předním tělese 1 a v zadním tělese 2 jsou vodorovně vytvořeny čtyři plnicí kanály 9, 10, 11, 12 rozdělené po 90°, které jsou prostřednictvím propojovacích kanálů 21, 22, 23, 24 spojeny s rozváděcím nátrubkem 13.

V předním tělese 1 před čelní stěnou prvního pístu 4 je vytvořen první pracovní prostor 15. V zadním tělese 2 je vytvořen druhý pracovní prostor 16, mezi zadní stěnou druhého pístu 2 a vnitřní čelní stěnou zadního tělesa 2. Mezi zadní stěnou prvního pístu 4 a levou stranou přepážky 3 je vytvořen třetí pracovní prostor 17. Mezi čelní stěnou druhého pístu 2 a pravou stranou přepážky 3 je vytvořen čtvrtý pracovní prostor 18. V prvním plnicím kanálu 9 a v druhém plnicím kanálu 10 (obr. 1) jsou v případě souběžného pohybu prvního pístu 4 a druhého pístu 2 zašroubovány krátké zaslepovací šrouby 8.

Ve třetím plnicím kanálu 11 a ve čtvrtém plnicím kanálu 12 (obr. 2) jsou zašroubovány dlouhé zaslepovací šrouby 20. V důsledku toho je rozváděcí nátrubek 13 propojen prostřednictvím prvního propojovacího kanálu 21 a prvního plnicího kanálu 9 s druhým pracovním prostorem 16 a třetím pracovním prostorem 17. První pracovní prostor 15 a čtvrtý pracovní prostor 18 jsou propojeny prostřednictvím druhého propojovacího kanálu 22 a druhého plnicího kanálu 10 s rozváděcím nátrubkem 13.

U druhé varianty při protiběžném pohybu prvního pístu 4 a druhého pístu 2 (obr. 3) jsou v prvním plnicím kanálu 9 a v druhém plnicím kanálu 10 zašroubovány dlouhé zaslepovací šrouby 20. Ve třetím plnicím kanálu 11 a ve čtvrtém plnicím kanálu 12 jsou zašroubovány krátké zaslepovací šrouby 8 (obr. 4). V důsledku toho je rozváděcí nátrubek 13 propojen prostřednictvím třetího propojovacího kanálu 23 a třetího plnicího kanálu 11 s prvním pracovním prostorem 15 a s druhým pracovním prostorem 16.

Třetí pracovní prostor 17 a čtvrtý pracovní prostor 18 jsou propojeny s rozváděcím nátrubkem 13, prostřednictvím čtvrtého plnicího kanálu 12 a čtvrtého propojovacího kanálu 24.

Funkce uvedeného vynálezu je následující:

U první varianty obr. 1 a 2, kdy se oba písty 2 pohybují ve stejném směru, jsou zašroubovány krátké zaslepovací šrouby 8 v prvním plnicím kanálu 9 a v druhém plnicím kanálu 10. Dlouhé zaslepovací šrouby 20 jsou zašroubovány ve třetím plnicím kanálu 11 a ve čtvrtém plnicím kanálu 12.

Při pohybu prvního pístu 4 a druhého pístu 2 ve směru šipek AA proudí tlakové médium z rozváděcího nátrubku 13 přes první propojovací kanál 21 do prvního plnicího kanálu 9 a odtud do pracovních prostorů 16, 17, přičemž se první píst 4 pohybuje směrem k vnitřní čelní stěně předního tělesa 1 a druhý píst 2 se pohybuje k pravé straně přepážky 3. Pracovní prostory 15, 18 jsou vyprazdňovány přes druhý plnicí kanál 10 a druhý propojovací kanál 22 do rozváděcího nátrubku 13.

Při pohybu prvního pístu 4 a druhého pístu 2 ve směru šipek BB proudí tlakové médium z rozváděcího nátrubku 13 přes druhý propojovací kanál 22 a druhý plnicí kanál 10 do pracovních prostorů 15, 18, přičemž první píst 4 se pohybuje směrem k levé straně přepážky 3 a druhý píst 2 se pohybuje směrem k vnitřní čelní stěně zadního tělesa 2. Pracovní prostory 16, 17 jsou vyprazdňovány prvním plnicím kanálem 9 přes první propojovací kanál 21 do rozváděcího nátrubku 13. U druhé varianty (obr. 3, 4), kdy se první píst 4 a druhý píst 2 pohybují v protiběžném směru, jsou zašroubovány krátké zaslepovací šrouby 8 v třetím plnicím kanálu 11 a ve čtvrtém plnicím kanálu 12.

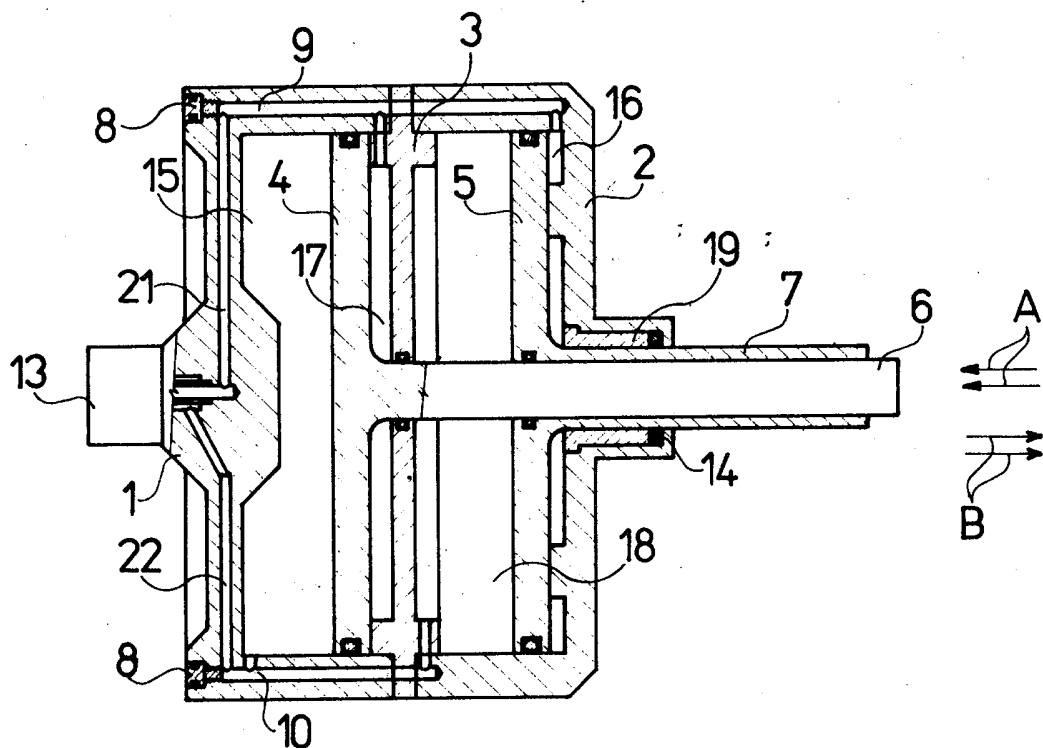
Dlouhé zaslepovací šrouby 20 jsou zašroubovány v prvním plnicím kanálu 9 a v druhém plnicím kanálu 10. Při pohybu prvního pístu 4 a druhého pístu 2 v protiběžném směru znázorněném šipkami BA proudí tlakové médium z rozváděcího nátrubku 13 třetím propojovacím kanálem 23 do třetího plnicího kanálu 11 a odtud do pracovních prostorů 15, 16, přičemž první píst 4 se pohybuje směrem k levé straně přepážky 3 a druhý píst 2 se pohybuje směrem k levé straně přepážky 3. Pracovní prostory 17, 18 jsou vyprazdňovány přes čtvrtý plnicí kanál 12 a čtvrtý propojovací kanál 24 do rozváděcího nátrubku 13.

Při pohybu prvního pístu 4 a druhého pístu 5 ve směru šipek A, B proudí tlakové médium z rozváděcího nátrubku 13, přes čtvrtý propojovací kanál 24 a čtvrtý plnicí kanál 12 do pracovních prostorů 17, 18, přičemž první píst 4 se pohybuje směrem od přepážky 3 k vnitřní čelní stěně předního tělesa 1 a druhý píst 5 se pohybuje směrem od přepážky 3 k vnitřní čelní stěně zadního tělesa 2. Pracovní prostory 15, 16 jsou vyprazdňovány třetím plnicím kanálem 11 a třetím propojovacím kanálem 23 do rozváděcího nátrubku 13.

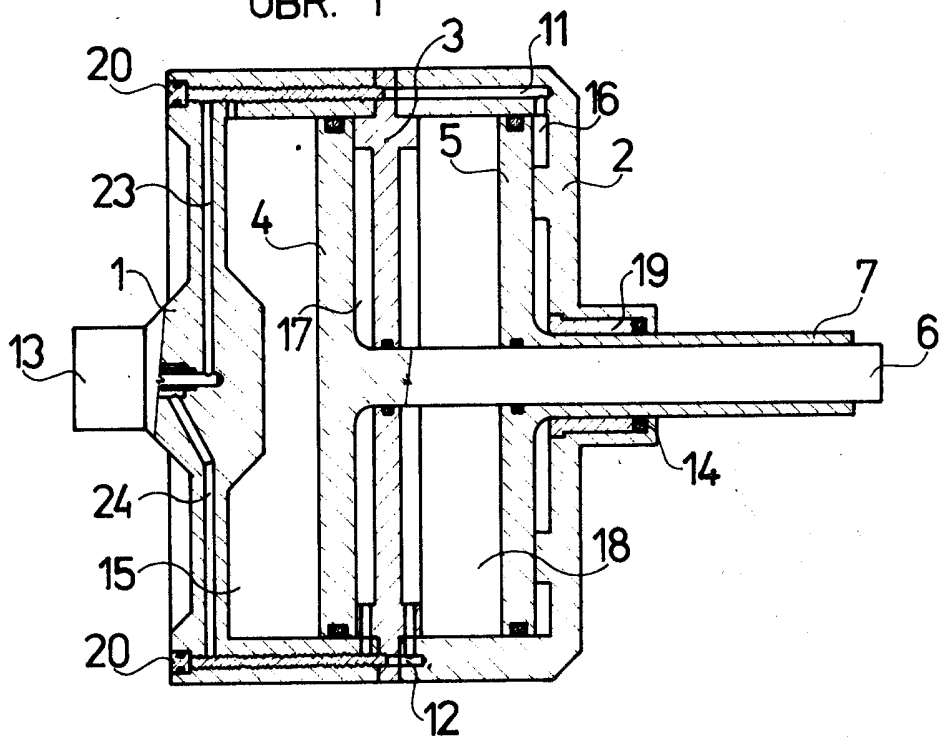
PŘEDMĚT VÝNÁLEZU

1. Ovládací válec s více písty s možností volby jejich pohybu buď ve stejném směru jako tandemový válec nebo v protiběžném směru, sestávající z předního tělesa, přepážky a zadního tělesa, jež jsou spolu spojeny v jeden celek prostřednictvím průchozích šroubů, vyznačující se tím, že v předním tělese (1) je umístěn první píst (4) s plnou pístnicí (6), která je pohyblivě uložena v duté pístnici (7) druhého pístu (5), který je uložen v zadním tělese (2), přičemž v předním tělese (1) a v zadním tělese (2) jsou vodorovně vytvořeny čtyři plnicí kanály (9, 10, 11, 12) rozdělené po 90° a v čelní stěně předního tělesa (1) vyúsťují čtyři propojovací kanály (21, 22, 23, 24) rozdělené po 90° , propojené jedním koncem s rozváděcím nátrubkem (13) a druhým koncem s plnicími kanály (9, 10, 11, 12).

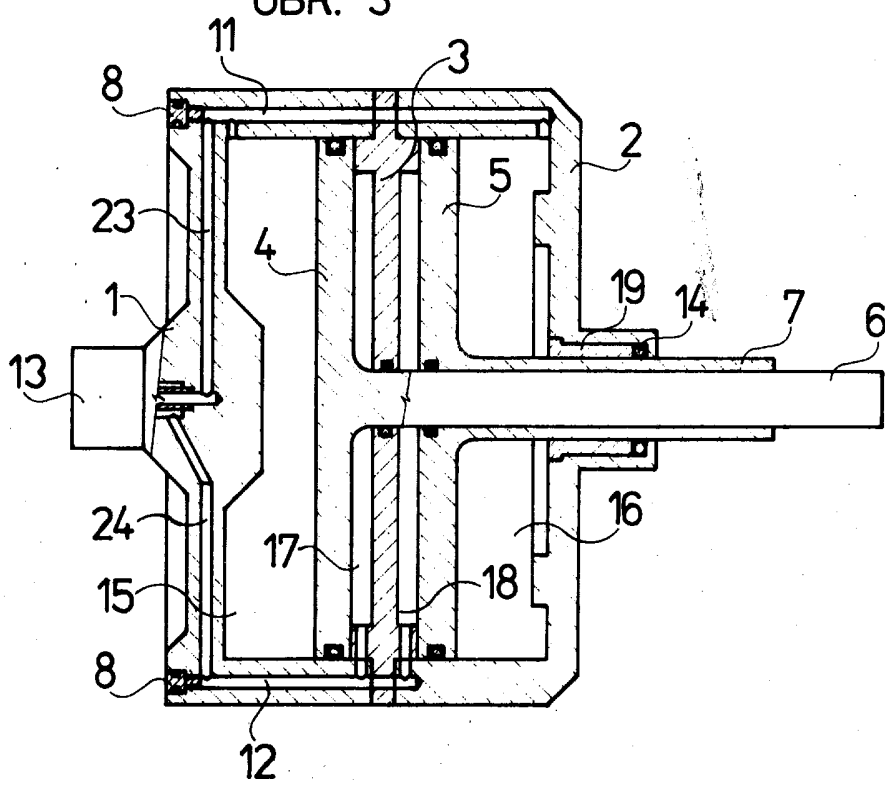
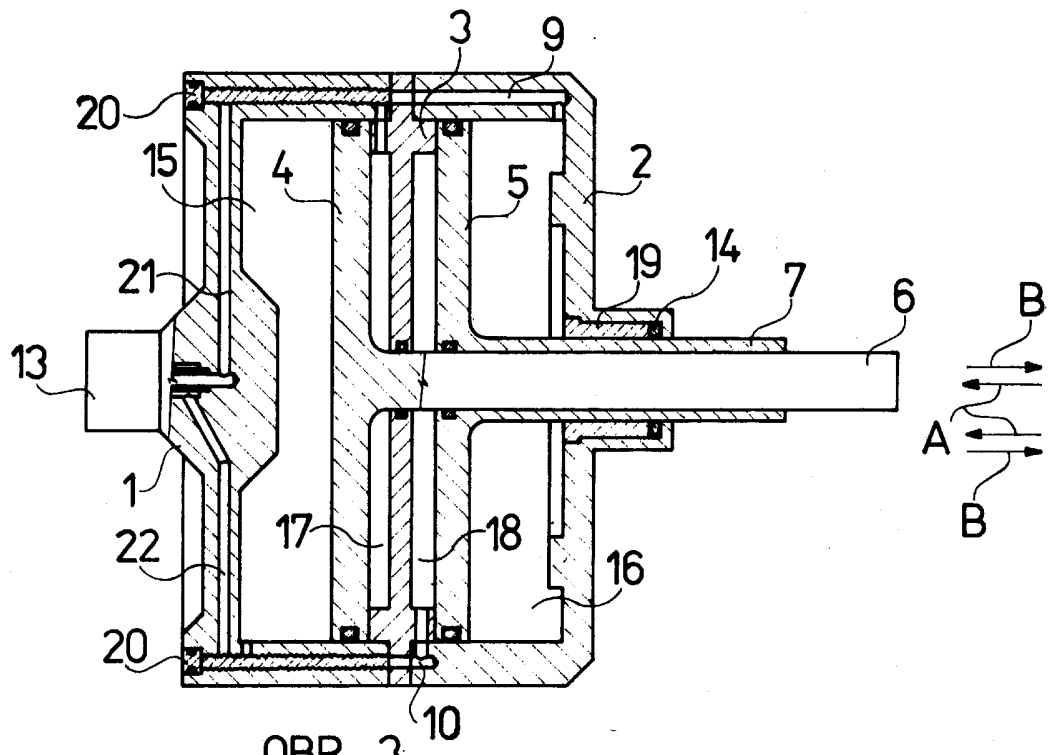
2. Ovládací válec s více písty podle bodu 1, vyznačující se tím, že rozváděcí nátrubek (13) je spojen prostřednictvím prvního propojovacího kanálu (21) a prvního plnicího kanálu (9) s druhým pracovním prostorem (16) a třetím pracovním prostorem (17), prostřednictvím druhého propojovacího kanálu (22) a druhého plnicího kanálu (10) s prvním pracovním prostorem (15) a čtvrtým pracovním prostorem (18), prostřednictvím třetího propojovacího kanálu (23) a třetího plnicího kanálu (11) s prvním pracovním prostorem (15) a druhým pracovním prostorem (16), prostřednictvím čtvrtého propojovacího kanálu (24) a čtvrtého plnicího kanálu (12) s třetím pracovním prostorem (17) a čtvrtým pracovním prostorem (18).



OBR. 1



OBR. 2



OBR. 4