ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA
(19)

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

260583

(11) (B1)

(51) Int. Cl.[4]
B 23 Q 3/08

(22) Přihlášeno 25 09 86
(21) PV 6892-86.R

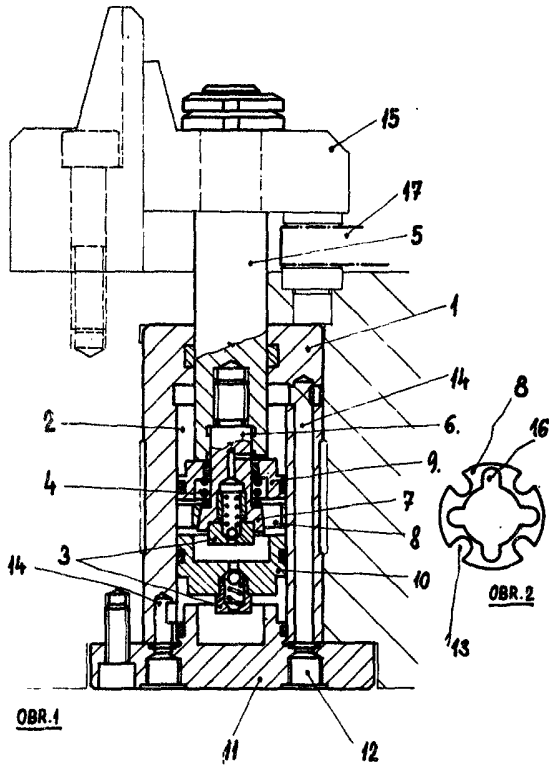
(40) Zveřejněno 16 05 88

(45) Vydáno 15 06 89

(75)
Autor vynálezu MICHLOVSKÝ RENÉ, SKOUPÝ FERDINAND ing., KUŘIM

(54) Hydraulická samosvorná upínka

Hydraulická samosvorná upínka je určena zejména pro upínače jednoúčelových obráběcích strojů a automatických výrobních linek. Hydraulická samosvorná upínka sestává z hydraulického válce, ve kterém jsou umístěny nad sebou dva písty, upínací a pomocný. S upínací pístnicí je spojen rozpěrný čep opatřený rozpěrným kuželem, který působí na deformovatelný rozpínací kroužek. Pomocný píst slouží k odtlačení rozpínacího kroužku z polohy na rozpínacím kuželu, ve které samosvorně zajišťoval upnutí.



OBR.1

OBR.2

Vynález se týká hydraulické samosvorné upínky zejména pro upínače jednoúčelových obráběcích strojů a automatických výrobních linek.

Hydraulické upínky jsou převážně řešeny jako nesamosvorné. V některých případech se však vyžaduje samosvorné upnutí a je nezbytné použít samosvornou upínku. Známé konstrukce hydraulických samosvorných upínek jsou vesměs založeny na použití šroubů nebo klínů. Přes rozdílnost konstrukčního uspořádání mají známé upínky některé společné nevýhody, především jsou konstrukčně složité, rozměrné a tedy i výrobně nákladné. Velké rozměry jsou velmi často na závadu zvláště u upínačů jednoúčelových strojů.

Výše uvedené nevýhody odstraňuje v podstatné míře hydraulická samosvorná upínka podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že ji tvoří těleso hydraulického upínacího válce v jehož dutině je uložen jednak posuvný píst opatřený jednosměrným přepouštěcím ventilem jednak upínací píst, kterým prochází rozpěrný čep pevně spojený s přivráceným koncem upínací tyče a opatřený na protilehlé straně rozpěrným kuželem, který je ve styku s odpovídající vnitřní kuželovou plochou rozpínacího kroužku, jehož vnější obvod je v alternativním styku s vnitřním obvodem tělesa hydraulického upínacího válce. Mezi rozpěrným kuželem a čelní stranou upínacího pístu je umístěna předepnutá pružina. Vnější obvod rozpínacího kroužku je přerušen axiálně orientovanými vnějšími drážkami zasahujícími k jeho vnitřní kuželové ploše a vnitřní kuželová plocha rozpínacího kroužku je přerušena vnitřními axiálně orientovanými drážkami zasahujícími k jeho vnějšímu obvodu.

Hydraulická samosvorná upínka provedená podle vynálezu je výrobně jednoduchá a provozně spolehlivá. Její další přednost spočívá v malých rozměrech a tím i v malém zastavěném prostoru, což je zvlášť důležité u jednoúčelových stavebnicových strojů.

Příkladné provedení hydraulické samosvorné upínky je schematicky znázorněno na připojeném výkrese, kde na obr. 1 je hydraulická samosvorná upínka v nárysném řezu a obr. 2 představuje rozpínací kroužek.

Hydraulická samosvorná upínka sestává z tělesa 1 hydraulického válce uzavřeného víkem 11, ve kterém jsou vytvořeny otvory 12 napojené na kanály 14 rozvodu tlakového média v tělese 1 hydraulického válce. V dutině 2 tělesa 1 hydraulického válce jsou uloženy dva písty 9, 10. Upínací píst 9 je uložen na rozpěrném čepu 6, který prochází upínacím pístem 9 a je zakončen rozpěrným kuželem 7. Druhý konec rozpěrného čepu 6 je zašroubován do přilehlého konce upínací tyče 5, zakončené na protilehlém konci upínacím pístem 9. S výhodou je upínací píst 9 opatřen jednosměrným přepouštěcím ventilem 3. Mezi upínacím pístem 9 a rozpěrným kuželem 7 je uložena předepnutá pružina 4. Proti rozpěrnému kuželu 7 je v dutině 2 tělesa 1 hydraulického válce umístěn pomocný píst 10, ve kterém je upraven rovněž jednosměrný přepouštěcí ventil 3. Kuželová plocha rozpěrného kužele 7 je ve styku s vnitřní kuželovou plochou rozpínacího kroužku 8, která má vrcholový úhel shodný s vrcholovým úhlem kuželové plochy rozpěrného kužele 7. Vnější obvod rozpínacího kroužku 8 je opatřen axiálně orientovanými vnějšími drážkami 13, které zasahují až k obvodu jeho vnitřní kuželové plochy, která je v úsecích mezi vnějšími drážkami 13 opatřena vnitřními axiálně orientovanými drážkami 16, které zasahují k jeho vnějšímu obvodu.

Po zavedení tlakového média do dutiny 2 nad upínací píst 9 na stranu pístnice 5 se počne upínací píst 9 pohybovat směrem k pomocnému pístu 10. Při tomto pohybu působí upínací píst 9 přes předepnutou pružinu 4 na rozpěrný čep 6 a tím i na pístnici 5, která se přesune ve směru pohybu upínacího pístu 9 tak dalece, až upínací prvek 15 dosedne na součástku 17. Při dále narůstajícím tlaku dosedne upínací píst 9 na rozpínací kroužek 8, čímž se dosáhne upnutí součástky 17 silou závislou na tuhosti rozpínacího kroužku 8. Tlak narůstá i nadále a působí na upínací píst 9, který při svém konečném pohybu natahuje rozpínací kroužek 8 na rozpěrný kužel 7 rozpěrného čepu 6. Rozpínací kroužek 8 se přitom deformuje až dosedne na válcovou plochu dutiny 2 tělesa 1 hydraulického válce. Tím dojde ke samosvornému zpevnění upínací pístnice.

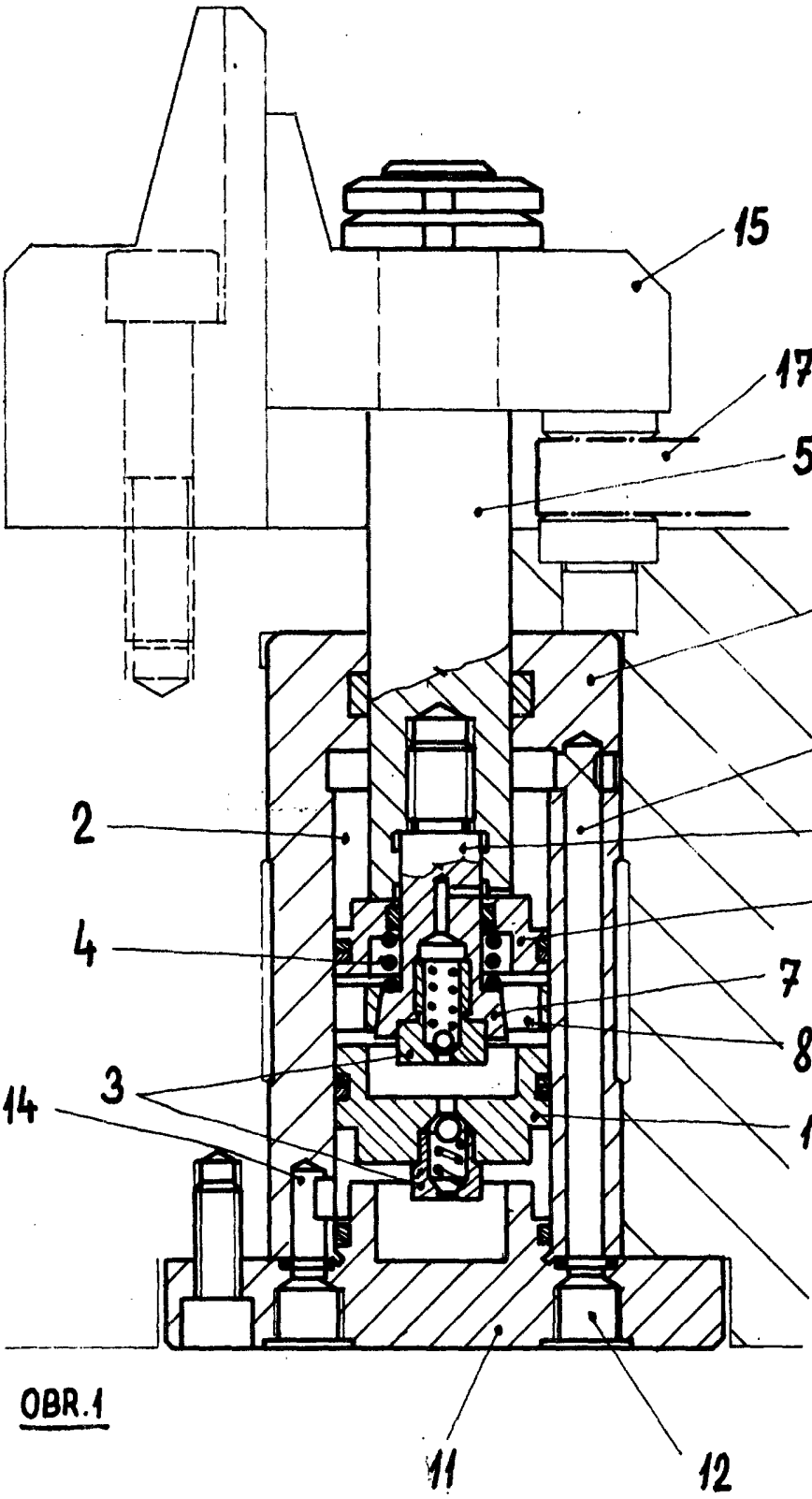
Uvolnění se provede zavedením tlakového média pod pomocný píst 10 na stranu víka 11 při současném uvolnění tlaku působícího do té doby z druhé strany na upínací píst 9. Pomocný píst 10 při svém pohybu směrem proti upínacímu pístu 9 vytlačí rozpínací kroužek 8 z jeho polohy na rozpínacím kuželu 7 a při svém dalším dopředném pohybu vrátí upínací píst 9 do základní polohy.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

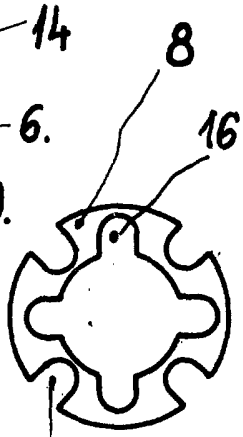
1. Hydraulická samosvorná upínka zejména pro upínače jednoúčelových obráběcích strojů a automatických výrobních linek, vyznačující se tím, že ji tvoří těleso (1) hydraulického upínacího válce v jehož dutině (2) je uložen jednak pomocný píst (10) opatřený jednosměrným přepouštěcím ventilem (3) jednak upínací píst (9), kterým prochází rozpěrný čep (6) pevně spojený s přivráceným koncem upínací tyče (5) a opatřený na protilehlé straně rozpěrným kuželem (7), který je ve styku s odpovídající vnitřní kuželovou plochou rozpínacího kroužku (8), jehož vnější obvod je v alternativním styku s vnitřním obvodem tělesa (1) hydraulického upínacího válce, přičemž mezi rozpěrným kuželem (7) a čelní stranou upínacího pístu (9) je umístěna předepnutá pružina (4).

2. Hydraulická samosvorná upínka podle bodu 1, vyznačující se tím, že vnější obvod rozpínacího kroužku (8) je přerušen axiálně orientovanými vnějšími drážkami (13) zasahujícími k jeho vnitřní kuželové ploše a vnitřní kuželová plocha rozpínacího kroužku (8) je přerušena vnitřními axiálně orientovanými drážkami (16) zasahujícími k jeho vnějšímu obvodu.

1 výkres



OBR.1



OBR.2

Severografia, n. p., MOST

Cena 2,40 Kčs