



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

225 960

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 23 12 81
(21) PV 9702-81

(51) Int. Cl. B 23 Q 3/00

(40) Zveřejněno 29 07 83
(45) Vydáno 01 07 85

(75) Autor vynálezu SEDLECKÝ JOSEF, STUPNO, ŠPETA ZDENĚK ing., NEZVĚSTICE

(54) Ruční hydraulický upínač se zdrojem tlaku v tělese upínače

1

Předmětem vynálezu je ruční hydraulický upínač se zdrojem tlaku v tělese upínače, který je zvláště vhodný pro upínání obrobků na velkých obráběcích strojích.

Na velkých obráběcích strojích se opracovávají obrobky převážně v kusových nebo malosériových dávkách. V současné době se při jejich upínání používají nejčastěji mechanické upínače a pouze v ojedinělých případech hydraulické upínače. Stávající ruční hydraulické upínače se zdrojem tlaku v tělese upínače sice odstraňují fyzicky namáhavou práci a zlepšují bezpečnost práce oproti mechanickému upínání šroubem a maticí, ale nejsou dokonalé. Jednou z nevýhod je rovnoběžnost os upínacího a tlakového pístu, což má za následek, že válec tlakového pístu, včetně jeho šroubu přesahuje výškové těleso upínače. Tento přesah nutí obsluhu obráběcího stroje k velké opatrnosti při obrábění, zvláště blízko uvedeného upínače, protože hrozí nebezpečí naražení nástroje nebo stroje do přesahující části. Vysouvání šroubu tlakového pístu z tělesa upínače při upínání je příčinou zanášení nečistot z pracoviště do vnitřního prostoru upínače, které potom způsobují předčasné opotřebení těsnění tlakového pístu a v důsledku toho pro-
sakování oleje z upínače, dále zadírání závitu uvedeného šroubu a jeho ohnutí při ne-
šetrném ukládání upínače mimo stroj. U stávajících ručních hydraulických upínačů dojde při porušení těsnění tlakového nebo upínacího pístu během obrábění k poklesu tlaku

oleje a s jeho poklesem také ke snížení upínací síly na obrobek. Toto může mít za následek uvolnění obrobku, provázené nebezpečím úrazu a zmetkového provedení obrobku.

Uvedené nevýhody řeší ruční hydraulický upínač se zdrojem tlaku v tělese upínače podle vynálezu. Jeho podstata spočívá v tom, že podélná osa tlakového pístu je s podélnou osou upínacího pístu mimoběžná, přičemž tlakový píst je opatřen závitěm a pohybovým šroubem, který je otočeně a axiálně pevně uložen v tělese upínače a upínací píst je opatřen na části vyčnívající z tělesa maticí.

Předností ručního hydraulického upínače se zdrojem tlaku v tělese upínače je mimo běžné uložení podélných os tlakového a upínacího pístu. Toto řešení umožnilo jednoduchou konstrukci a obsluhu upínače, malý počet těsnicích míst s únikem tlakového oleje, zabudování ukazatele velikosti požadované upínací síly a odstranilo přesah tlakového válce a jeho šroubu přes těleso upínače a zajistilo bezpečné obrábění až k tělesu upínače. Další předností je uložení závitové části šroubu tlakového pístu ve vnitřním prostoru tlakového válce. Toto řešení odstranilo možnost zadírání závitu tohoto šroubu, jeho ohnutí nešetrným zacházením a zanášení nečistot z pracoviště do vnitřního prostoru upínače, což zabraňuje předčasnému opotřebení těsnění tlakového pístu. Další předností je zajištění upínacího pístu v nastavené poloze maticí. To řešení zamezuje poklesu upínací síly upínače při poruše těsnění tlakového nebo upínacího pístu a v důsledku toho odstraňuje nebezpečí úrazu nebo zmetkového opracování obrobku.

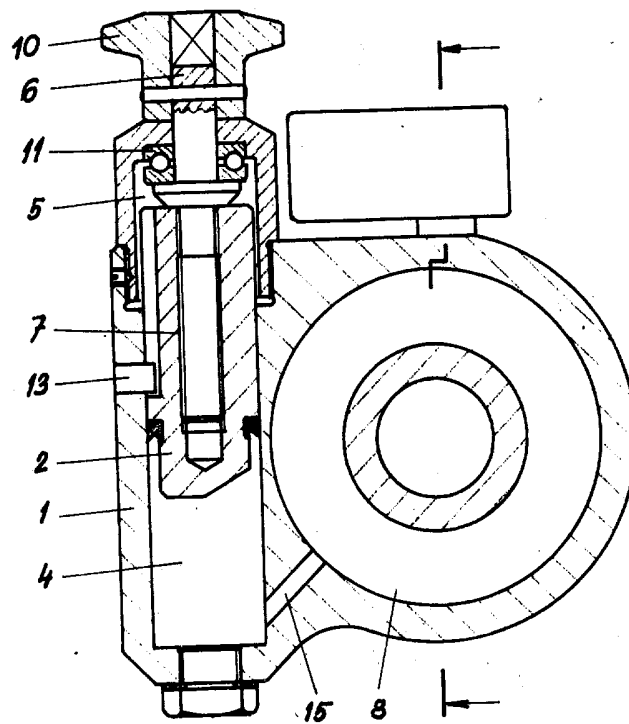
Příklad provedení upínače podle vynálezu je znázorněn na výkresu, kde na obr. 1 je podélný řez tlakovým válcem a příčný řez upínacím válcem a na obr. 2 je podélný řez upínacím válcem. Jak je patrné z obrázků, je podélná osa tlakového pístu 2 s podélnou osou upínacího pístu 3 v tělese upínače 1 mimoběžná a válce těchto pístů 4 a 8 jsou propojeny otvorem 15. V tlakovém prostoru válce 4 je suvně uložen tlakový píst 2 s vnitřním závitěm 7, do kterého zapadá šroub 6, který je axiálně uložen pomocí ložiska 11 v prostoru 5 tělesa upínače 1. Do drážky tlakového pístu 2 zasahuje pero 13. Upínací píst 3 je na části vyčnívající z tělesa 1 osazen opěrkou 12 s maticí 9. S upínačem se pracuje následovně. Nasune se na upínací šroub pod stávající maticí, kterou se ručně dotáhne. Čtyřhranným klíčem, zasunutým do ručního kolečka 10 se posouváním tlakového pístu 2 prostřednictvím šroubu 6 vyvodí ve válcích 4 a 8 prostřednictvím oleje tlak, který vysouvá upínací píst 3 z tělesa upínače 1 a tím provádí vlastní upínání. Po vyvození potřebné upínací síly, která se odečítá na ukazateli 17, provede se její mechanické zajištění dotažením matice 9 na víčko 16. Při povolování upínače je postup opačný, přičemž upínací píst 3 je vrácen do výchozí polohy pružinou 14.

Ruční hydraulický upínač se zdrojem tlaku v tělese upínače lze využít na velkých, klasických i NC obráběcích strojích, při obrábění součástí rotačního i nerotačního charakteru.

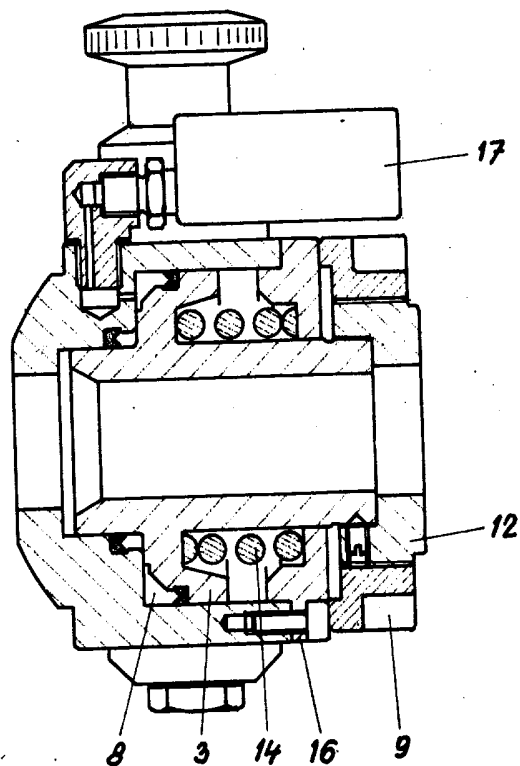
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Ruční hydraulický upínač se zdrojem tlaku v tělese upínače, kde jsou uloženy tlakový a upínací píst, vyznačený tím, že podélná osa tlakového pístu (2) je s podélnou osou upínacího pístu (3) mimoběžná.
2. Ruční hydraulický upínač podle bodu 1, vyznačený tím, že tlakový píst (2) je opatřen závitem (7) a pohybovým šroubem (6), který je otočně a axiálně pevně uložen v tělese (1).
3. Ruční hydraulický upínač podle bodu 1, vyznačený tím, že upínací píst (3) je opatřen na části vyčnívající z tělesa (1) maticí (9).

1 výkres



OBR. 1



OBR. 2