



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

204340

(11) (B1)

/22/ Přihlášeno 12 10 78
/21/ /PV 6620-78/

(51) Int. Cl.³
B 23 Q 3/152

(40) Zveřejněno 31 07 80

(45) Vydáno 15 03 83

(75)
Autor vynálezu

OPLETAL FRANTIŠEK ing., HLUBOČKY, JANEČEK JOSEF ing.
a ŠTASTNÝ JAROSLAV ing., OLMOUC

(54) Zařízení pro zajištění polohy a upnutí nástroje do vřetena obráběcího stroje

1

Vynález se týká zařízení pro zajištění polohy a upnutí nástroje při jeho upínání do vřetena obráběcího stroje.

V oblasti upínání nástrojů do vřeten obráběcích strojů je mnoho různých systémů i způsobů upínání. Tyto však většinou vyžadují, aby pracovník, který nástroj do vřetena stroje vkládá, držel tento jednou rukou a druhou aby manipuloval s ovládacími prvky upínacího zařízení. Při časté výměně nástroje, zejména u těžších nástrojů, dochází rychle k únavě pracovníka, což může zapříčinit nesprávné zasunutí uvedeného nástroje do vřetena stroje a vlivem toho také poškození upínacího zařízení, nebo vřetena, či nástroje.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje zařízení podle vynálezu, jehož podstatou je, že trn suvně uložený v průběžném otvoru vřetena a pouzdra pružin spojeného s vřetenem, je opatřen průchozím otvorem v dolní části rozšířeným dutinou, v němž je suvně uložené táhlo v horní části upraveno pro občasný styk s ovládacím táhlem suvně uloženým v průchozím otvoru pístnice pístu uloženého ve válci a v dolní části, jež zapadá do uvedené dutiny průchozího otvoru trnu, je upraveno pro styk s prodlouženou částí držáku nástroje, přičemž horní část uvedeného trnu nese matici, o kterou se opírají pružiny uložené na uvedeném pouzdře, dále uvedená horní část tohoto trnu, jež přesahuje uvedenou matici, je upravena pro styk s pístnicí uvedeného pístu, jehož ovládací táhlo suvně uložené v uvedené pístnici nese na vyčnívající části nárazku pro řízení mikropsínačů.

Matice našroubovaná na konci trnu má na spodní části vytvořenou kruhovou drážku, která odděluje nábojovou část od věncové části, o kterou se opírají uvedené pružiny. Pouzdro, na kterém jsou nasunuty uvedené pružiny, má horní část náboje zakončenou trubkovou částí.

Výhody zařízení podle vynálezu jsou v tom, že upínání nástroje lze provádět pouhým vsunutím nástroje do vřetena obráběcího stroje bez další manipulace s ovládacími prvky, dále to, že při nesprávném vsunutí nástroje do vřetena nemůže dojít k upnutí.

Příklad provedení zařízení je znázorněn na připojení výkresu v podélném řezu.

Zařízení sestává z vřetena 30, uloženého v tělese 50 stroje, v jehož průchozím otvoru je suvně proti tlaku pružin 303 uložen trn 10. Spodní část trnu 10 je opatřena dutinou 101, ve které jsou uloženy kleštiny 102, které zajišťují spojení nástroje 40 s trnem 10, přičemž uvedená dutina 101 může být opatřena bajonetovým zámkem, případně jiným zachytným zařízením, které vyloučí nutnost používat uvedené kleštiny 102. Horní část trnu 10 je opatřena závitem, na němž je našroubována matice 106, která drží uvedené pružiny 303 uložené na pouzdře 302, které je spojeno s vřetenem 30 a v kterém též prochází uvedený trn 10. Matice 106 je na spodní části opatřena kruhovou drážkou 107, do které zapadá trubková část 304 pouzdra 302. Uvedené pouzdro 302 je v spodní části opatřeno prodlouženým krčkem 303, který zapadá do tělesa vřetena 30.

Trn 10 je v ose opatřen průchozím otvorem, v kterém je suvně proti tlaku pružiny 104 uloženo táhlo 103, v horní části zajištěno pojistkou 105. Dolní část uvedeného táhla 103, které zasahuje do dutiny 101 průchozího otvoru trnu 10 se při upínání opírá o čelo konce držáku 401 nástroje 40, přičemž horní část táhla 103 slouží pro občasný styk s ovládacím táhlem 207, které je ve společné ose suvně proti tlaku pružiny 208 uloženo v průchozím otvoru pístnice 206 pístu 205 uloženého suvně proti tlaku pružiny 204 v hydraulickém válci 20. Hydraulický válec 20, upevněn k tělesu 50 stroje nese mikrospínače A a B a je napojen přívodem 203 na zdroj tlakového média. Ovládací táhlo 207, zajištěno pojistkou 209 je na horní přečnívající části opatřeno stavitelnou narážkou 210, která ovládá mikrospínač A určený k řízení vstupu a výstupu tlakového média do hydraulického prostoru 202 válce 20 a mikrospínače B, který slouží k signalizaci oddělení pístnice 206 pístu 205 od trnu 10 a který blokuje spuštění stroje po dobu upínání nebo vyjímání nástroje 40.

Funkce: Na obrázku je znázorněno upnutí nástroje 40 ve vřetenu 30, kdy trn 10 s táhlem 103 vlivem pružin 303 je v horní poloze a kdy kleštiny 102 svým sevřením zajišťují spojení nástroje 40 s trnem 10, přičemž v horní poloze jsou také táhlo 103, píst 205, jakož i ovládací táhlo 207 s narážkou 210, která sepná mikrospínač B, který tímto signalizuje správné upnutí nástroje a umožňuje spuštění stroje. Chceme-li nástroj 40 z vřetena 30 vyjmout, obsluhující pracovník vpustí nezakresleným ovládacím prvkem, např. šoupátkem, do hydraulického prostoru 202 válce 20 přes přívod 203, tlakové médium.

Tlakové médium působí na píst 205, který se tímto posune směrem dolů, přičemž pístnice 206 uvedeného pístu 205 dosedne svou dolní částí na trn 10, který je po překonání síly pružin 303 rovněž posouván směrem dolů tak, že nástroj 40 je tímto z dutiny vřetena 30 vysunutý ven za současného rozevírání kleští 102 a pracovník může pak uvedený nástroj 40 vyjmout. Pohybem pístu 205 směrem dolů posune se také směrem dolů ovládací táhlo 207 s narážkou 210, která tímto sklouzne se snímácího palce mikrospínače B a tím znemožní spuštění stroje během vyjímání, či upínání nástroje 40. Uvedená narážka 210 po sklouznutí se snímácího palce mikrospínače B narazí na snímácí palec mikrospínače A a připraví ho na činnost pro upínání. Pokud se jedná o upínání, pracovník vloží nástroj 40 do dutiny vřetena 30 tak, že konec držáku 401 nástroje 40 narazí na táhlo 103, které se tímto spolu s ovládacím táhlem 207 vysune směrem nahoru, čímž narážka 210 sklouzne do snímácího palce mikrospínače A, který při správném zasunutí nástroje do dutiny vřetena přeruší přívod tlakového média do hydraulického prostoru 202 válce 20 a píst 205 se vlivem pružiny 204 vrátí do horní výchozí polohy, přičemž v okamžiku správného upnutí nástroje 40 do vřetena 30 nejsou trn 10, pístnice 206, jakož i táhla 103 a 207 ve styku. Pokud by však pracovník nástroj 40 vložil do vřetena 30 nesprávně, např. tak, že kamery 301 v čela vřetena 30 by nezapadly do výřezů držáku 401 nástroje 40, nebo kdyby nástroj 40 byl do vřetena 30 vsunutý jen částečně, což může nastat zejména při upínání těžších nástrojů do vertikálně uložených vřeten stroje, nelze upnutí provést a nelze též spus-

tit stroj. Tímto nesprávným upínáním se táhla 103 a 207 posunou směrem nahoru jen částečně a tím narážka 210 nesklouzne se snímacího palce mikrosplínače A, který pak přeruší přívod tlakového média do hydraulického prostoru 202 válce 20.

Zařízení podle vynálezu lze využít u frézek, vyvrtávaček nebo též u vrtaček.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení pro zajištění polohy a upnutí nástroje do vřetena obráběcího stroje, vyznačené tím, že trn /10/ suvně uložený v průběžném otvoru vřetena /30/ a pouzdra /302/, spojeného s vřetenem /30/ a nesoucím pružiny /305/, je opatřen v dolní části průchozím otvorem rozšířeným dutinou /101/, přičemž táhlo suvně uložené v trnu /10/ je v horní části opatřeno pojistkou /105/ a určeno pro občasný styk s ovládacím táhlem /207/ suvně uloženým v pístnici /206/ pístu /205/ a v dolní části, jež zapadá do dutiny /101/, je upravené pro styk s prodlouženou částí držáku nástroje /401/, přičemž horní část trnu /10/ nese matici /106/, která drží pružiny /305/, horní část trnu /10/, jež přesahuje uvedenou matici /106/, je upravena pro styk s pístnicí /206/ pístu /205/, uloženého v hydraulickém válci /20/, a jeho ovládací táhlo /207/ nese na vyčnívající části narážku /210/ pro řízení mikrosplínačů /A, B/.

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že pouzdro /302/ má horní část náboje zakončenou trubkovou částí /304/.

3. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že matice /106/ má na spodní části vytvořenou kruhovou drážku /107/, která odděluje nábojovou část od části věncové, přičemž do této drážky zapadá trubková část /304/ pouzdra /302/.

1 výkres

