



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

195816

(11)

(B1)

[22] Přihlášeno 28 08 73
[21] (PV 5995-73)

[40] Zveřejněno 29 06 79

[45] Vydáno 15 06 82

(51) Int. Cl.³
B 23 Q 1/14
B 23 C 9/00

[75]

Autor vynálezu

ZÁKLASNÍK LUDVÍK, ROJETÍN

[54] Nástrojové vřeteno

1

Předmětem vynálezu je nástrojové vřeteno, zejména pro frézovací vřeteníky, umožňující snadnou výměnu nástroje, upevněného na oboustranně uloženém nástrojovém trnu.

Dosud používané frézovací vřeteníky pro přesné opracování jsou konstruovány tak, že jsou vybaveny nástrojovým vřetenem, ve kterém je uchycen jeden konec nástrojového trnu, zatímco druhý konec je uložen v podpěrném ložisku, pevně spojeném s vřeteníkem. Toto uspořádání umožňuje provést výměnu nástroje jen po předchozím odstranění podpěrného ložiska. Podpěrné ložisko je nutno demontovat, stáhnout z nástrojového vřetena a teprve pak je možné uvolnit a vyjmout nástrojový trn s nástrojem, který má být vyměněn. Opětné uložení nástrojového trnu s novým nástrojem, které se děje opačným postupem, je pracné a zdlouhavé. Tím se podstatně prodlužuje ztrátový čas a narůstající prostoje. Uvedená nevýhoda je často znásobena nedostatkem místa pro manipulaci, jak je tomu například u speciálních strojů a linek, zejména v těch případech, kdy je nástrojové vřeteno uloženo svisle. V některých případech je tato okolnost příčinou toho, že konstruktér musí upustit od uložení volného konce vřetena v podpěrném ložisku i za cenu dosažení menší přesnosti obrábění. Pro dodr-

2

žení přesnosti pak raději volí další, samostatnou operaci.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje nástrojové vřeteno podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že na frézovacím vřeteníku upravené nástrojové vřeteno je opatřeno průběžným axiálním otvorem, jehož průměr je větší než průměr nástrojového trnu, zakončeným směrem k protilehlému podpěrnému ložisku kuželovitě se zužujícím lůžkem, ve kterém je usazen odpovídající zkráceným upínacím kuzelem opatřený konec nástrojového trnu, jehož protilehlý konec, procházející opěrným ložiskem je opatřen odnímatelnou upínací maticí.

Nástrojové vřeteno podle vynálezu umožňuje snadnou výměnu nástroje upevněného na oboustranně uchyceném frézovacím trnu, aniž by byla nutná demontáž podpěrného ložiska. Podstatně se snižují časové ztráty a nároky na manipulační prostor.

Příklad provedení nástrojového vřetena podle vynálezu je schematicky znázorněn na přiloženém výkresu.

Na saních 8 je upevněn frézovací vřeteník 1 s náhonovým elektromotorem 10, který prostřednictvím ozubeného převodu 11 pohání nástrojové vřeteno 2, uložené v ložiskách 12. Nástrojové vřeteno 2 je opatřeno průběžným axiálním otvorem 3, jehož průměr je

větší než průměr nástrojového trnu 4. Průběžný axiální otvor 3 je zakončen směrem k protilehlému opěrnému ložisku 6 kuželovitě se zužujícím lůžkem 5. Nástrojový trn 4 je v lůžku 5 uložen jedním svým koncem, opatřeným odpovídajícím upínacím kuželem, například zkráceným morse kuželem. V čelní ploše tohoto konce nástrojového trnu 4 je upraven závitový otvor pro vytahovací šroub 13 opatřený podložkou 14. Vlastní nástroj 15, nasazený na nástrojovém trnu 4 je unášen kameny 16. Druhý konec nástrojového trnu prochází pouzdrem 17 podpěrného ložiska 6 a je zakončen závitěm pro nasazení upínací matice 7, která přitlačuje nástroj 15 na čelo vřetena 2 přes lícovací podložku 9.

Při upínání se nástroj 15 nasune na unášecí kameny 16 mezi lícovací podložku 9 na vřetenu 2 a pouzdro 17 podpěrného ložiska 6. Do otvoru 3 ve vřetenu 2 se nasune nástrojový trn 4, který dále prochází nástrojem 15 a pouzdrem 17 podpěrného ložiska 6. Na závitový konec nástrojového trnu 4 se z vnější strany podpěrného ložiska 6 našroubuje upínací matice 7, kterou se nástroj 15 přitlačuje přes lícovací podložku 9 na čelo vřetena 2. Současně s tím je vtahován kužel nástrojového trnu 4 do kuželového lůžka 5 ve vřeteni 2. V případě výměny nástroje 15 se povolí a vyšroubuje matice 7 a nástrojový trn 4 se pomocí vytahovacího šroubu 13 vyjme z vřetena 2.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Nástrojové vřeteno, upevněné na oboustranně uloženém nástrojovém trnu, vyznačující se tím, že je upravené na frézovacím vřeteníku (1) a opatřené průběžným axiálním otvorem (3), jehož průměr je větší než průměr nástrojového trnu (4), zakončeným směrem k protilehlému podpěrnému ložisku

(6) kuželovitě se zužujícím lůžkem (5), ve kterém je usazen odpovídajícím zkráceným upínacím kuželem opatřený konec nástrojového trnu (4), jehož protilehlý konec, procházející podpěrným ložiskem (6) je opatřen odnímatelnou upínací maticí (7).

1 list výkresů

195816

