



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU 225716

## K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)  
(23) Výstavní priorita  
(22) Přihlášeno 22 05 81  
(21) PV 3798-81

(11) (B1)

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 23 Q 3/154

(40) Zveřejněno 25 03 83  
(45) Vydáno 15 10 85

(75)  
Autor vynálezu

KOPECKÝ JAN, SVITAVY

(54)

Rychloupínací zařízení frézovacích trnů

Vynález se týká rychloupínacího zařízení pro upínání frézovacích trnů se strmým kuželem ISO do vřeten obráběcích strojů dvěma ozuby vytvořenými v dutině osově posuvného šroubu, opatřeného stahovacím nákrůžkem, do jehož závitu je našroubována otočná matice s ozubením pro válcový pastorek.

Běžné upínání frézovacích trnů a nástrojů do vřeten obráběcích strojů opatřených strmým kuželem ISO se provádí upínacím šroubem, který prochází provrtaným vřetenem. Toto upínání je pracné a zdlouhavé. Proto je u některých strojů nahrazováno rychloupínacím zařízením a upínáním frézovacích trnů do vřetene, opatřeným kuželem s kuželovitostí např. 15:100 zpredu, prostřednictvím speciálních redukčních upínacích pouzder opatřených vnitřním strmým kuželem ISO. Frézovací trny jsou do těchto pouzder upínány mimo stroj upínacími šrouby, což je nákladné a rovněž zdlouhavé. Jiné řešení přináší zveřejněný patentový spis č. 2 908 034 NSR a č. 7 806 881 z Francie. Nevýhodou tohoto řešení je, že přesnost upnutí ovlivňuje přesnost a délka závitu, která je krátká a nemá válcové vedení. Jiné řešení přináší patentový spis č. 2 226 001 NSR.

Úkolem vynálezu je vytvořit rychloupínací zařízení pro přesné upínání frézovacích trnů se strmým kuželem ISO přímo do vřetene obráběcího stroje bez průchozího otvoru a redukčních pouzder.

Shora uvedené nevýhody odstraňuje a daný úkol se podle vynálezu řeší rychloupínacím zařízením pro upínání frézovacích trnů se strmým kuželem ISO do vřeten obráběcích strojů, jehož podstatou je, že osově posuvný šroub je v dutině opatřen dvěma upínacími ozuby a stahovacím nákrůžkem a do jeho závitu je našroubována otočná matice s ozubením pro válcový pastorek.

rychloupínací zařízení podle vynálezu umožňuje rychlé a přesné upnutí frézovacích trnů do vřeten obráběcích strojů. Vzájemně orientovaná poloha válcových pastorků, upínacích a unášecích ozubů umožňuje snadné nasazení i vyjmutí frézovacích trnů.

Rychloupínací zařízení je v jednom z možných provedení schematicky znázorněno na příloženém výkresu, a to na obr. 1 je svislý řez rychloupínacím zařízením s upnutým frézovacím trnem a na obr. 2 pohled zespodu ve směru šipky "P" s polohou upínacích ozubů při upnutí frézovacího trnu.

Rychloupínací zařízení sestává z válcovitého tělesa, pevně spojeného s frézovacím vřetenem s unášecími ozuby, válcových pastorků, otočně uložené matice zajištěné závitovou vložkou, z osově posuvného šroubu s upínacími ozuby a stahovacím kroužkem a vroubkovaného kotouče.

Na frézovacím vřetenu 1 s unášeči 2 je pevně nasazeno válcovité těleso 3 s dvěma válcovými ozubenými pastorky 4, opatřenými vnitřním čtyřhranem pro nasazení klíče. Ozubené pastorky 4 zapadají do ozubení otočně uložené matice 5, do které je našroubován osově posuvný šroub 6, v jehož dutině jsou vytvořeny dva upínací ozuby 7 a stahovací ná-kružek 8 vedený na osazeném průměru vřetene 1. Osově zajištění otočně uložené matice 5 je zajištěno závitovou vložkou 9 se dvěma protilehlými segmentovými kruhovými drážkami 10, které mají v jedné krajní poloze zhloubení 11. Závitová vložka 9 je opatřena válcovým otvorem pro vedení osově posuvného šroubu 6, na jehož konci je pevně uchycen vroubkovaný kotouč 12 s vnější značkou 13. V kotouči 12 jsou proti sobě nasazeny dva kolíky 14, které zapadají do segmentových kruhových drážek 10 v závitové vložce 9. Do vnitřního kužele ISO vřetene 1 jsou nasazovány frézovací trny 15, jejichž příruba 16, opatřená dvěma unášecími drážkami 17, má větší průměr než je vodící průměr stahovacího ná-kružku 8 osově posuvného šroubu 6. Šířka unášecích drážek 17 příruby 16 frézovacího trnu 15 je vždy větší než šířka upínacích ozubů 7 osově posuvného šroubu 6 a unášeče 2 frézovacího vřetene 1.

Před vložením frézovacího trnu 15 do kuželové dutiny frézovacího vřetene 1, pootočíme vroubkovaným kotoučem 12 tak, že jeho vnější značka 13 je pod osou válcového pastorku 4, přičemž upínací ozuby 7 osově posuvného šroubu 6 jsou přesně pod unášeči 2 frézovacího vřetene 1. Tato poloha je též určena vodícími kolíky 14, které dosednou do krajních poloh segmentových kruhových drážek 10 závitové vložky 9. Frézovací trn 15 vložíme unášecími drážkami 17 na unášeče 2 frézovacího vřetene 1. Pootočením vroubkovaného kotouče 12 dosednou vodící kolíky 14 na opačný konec segmentových kruhových drážek 10 na okraj zhloubení 11. Upínací ozuby 7 se přitom pootočí o úhel alfa, mimo unášecí drážky 17 příruby 16 frézovacího trnu 15. Otáčením pastorku 4 se otáčí matice 5 a zasouvá se osově posuvný šroub 6 tak dlouho, až jeho upínací ozuby 7 dosednou na spodní část příruby 16 frézovacího trnu 15, přičemž oba vodící kolíky 14 se zasounou do zhloubení 11. Frézovací trn 15 je upnut. Při uvolňování frézovacího trnu 15 opačným otáčením ozubených pastorků 4 se otáčí matice 5 a vysouvá osově posuvný šroub 6. Upínací ozuby 7 uvolňují přírubu 16, která je vysouvána s frézovacím trnem 15 stahovacím ná-kružkem 8 a vodící kolíky 14 se vysounou ze zhloubení 11. Pootočením vroubkovaného kotouče 12 zpět o úhel alfa, se upínací ozuby 7 osově posuvného šroubu 6 pootočí pod unášeče 2 frézovacího vřetene 1 a frézovací trn 15 se vyjme z vřetene 1.

Jsou-li podle obr. 2 upínací ozuby 7 v poloze "A", lze frézovací trn 15 do kužele vřetene 1 vkládat nebo jej vyjmát, jsou-li upínací ozuby 7 v poloze "B", je frézovací trn upnut.

#### P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Rychloupínací zařízení frézovacích trnů se strmým kuželem ISO do vřeten obráběcích strojů, vytvořené válcovitým tělesem, upevněným na frézovacím vřeteni s unášeči, vyznačené tím, že sestává ze šroubu (6), který je ve své dutině opatřen dvěma upínacími ozuby (7) a

stahovacím nákrůžkem (8), do jehož závitu je našroubována otočná matice (5) s ozubením pro válcový pastorek (4).

2. Rychloupínací zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že vnitřní průměr stahovacího nákrůžku (8) je menší než vnější průměr příruby (16) frézovacího trnu (15) a šířka upínacích ozubů (7) osově posuvného šroubu (6) je menší než šířka unášecích drážek (17) příruby (16).

1 výkres

225716

