

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

265 060

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
B 23 C 5/24

(21) PV 6291-86.R
(22) Přihlášeno 29 08 86

(40) Zveřejněno 12 01 89
(45) Vydáno 15 01 90

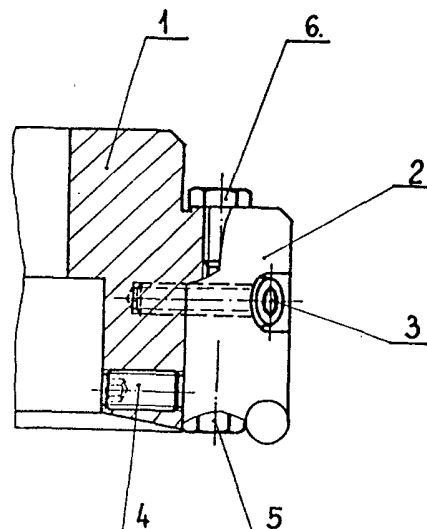
(75)
Autor vynálezu

KŘÍŽ JOSEF,
PECHATÝ KAREL ing. CSc., PRAHA

Frézovací hlava se seřiditelnými břity

(54)

(57) Konstrukcí frézovací hlavy se řeší přesné nastavení břitů jak na obráběcím stroji, tak i mimo obráběcí stroj a stabilita polohy břitů během obrábění. Rezná jednotka v tělese frézovací hlavy je ve směru axiálním i radiálním nebo alespoň v jednom z těchto směrů pevně sevržena mezi dotykovými plochami dvou protilehlých elementů, tvořících ustavující a zpevňovací ústrojí, přičemž alespoň jeden z těchto elementů je přestavitelný v tělese frézovací hlavy. Přestavování a upevňování rezné jednotky v každém z požadovaných směrů je docilováno pomocí uvedených elementů tak, že tyto působí silově proti sobě.



Vynález se týká konstrukce frézovací hlavy se seřiditelnými břitzy a řeší stavitelnost a stabilitu polohy břitu.

Dosud známé konstrukce frézovacích hlav dosahují vyšší přesnosti ustavení vyměnitelné destičky nebo kazety s vyměnitelnou destičkou jejími přesnými stavitelnými elementy nebo vkládáním přesně vyrobených kazet do přesně vybroušených drážek v tělese hlavy. Výroba takto řešených hlav je náročná. Konstrukce se stavitelnými kazetami však nezajišťují stabilitu polohy břitů. Rázy při frézování dochází k postupnému vysouvání event. k zasouvání kazety v radiálním a axiálním směru a tím k zvětšování házivosti břitů. Zvýšená házivost má za následek rozdílný posuv a hloubku u jednotlivých břitů a v důsledku toho rozdílné otupení a trvanlivost. Toto je základní nedostatek všech současných konstrukcí frézovacích hlav, protože dosahovaná frézovaná délka na obrobci do otupení vícebřité frézovací hlavy neodpovídá délce frézování jednobřité frézovací hlavy násobené počtem zubů. Délka frézování u vícebřité frézovací hlavy je nižší a činí 50 - 60 % vypočtené z hodnoty frézované délky jednobřité frézovací hlavy.

Uvedené nedostatky odstraňuje frézovací hlava se seřiditelnými břitzy dle vynálezu, sestávající z tělesa frézovací hlavy a řezných jednotek, jejíž podstata spočívá v tom, že řezná jednotka je pevně sevřena mezi dotykovými plochami dvou protilehlých elementů, tvořících ustavující a zpevňovací ústrojí. Alespoň jeden z těchto elementů je přestavitelný v tělese frézovací hlavy a to ve směru radiálním a axiálním nebo alespoň v jednom z těchto směrů. Dvojice protilehlých elementů pro nastavení řezné jednotky ve směru axiálním je tvořena horním a dolním šroubem, rovnoběžnými s osou tělesa frézovací hlavy a přestavitelně uchycenými v tělese frézovací hlavy tak, že dosedací plocha horního a dolního šroubu zasahuje do okraje řezné jednotky. Druhá dvojice protilehlých elementů pro nastavení řezné jednotky ve směru radiálním je tvořena dvěma vzájemně přesazenými šrouby, vnějším a vnitřním, kolmými k ose tělesa frézovací hlavy. Vnější šroubem je současně upevněna řezná jednotka do tělesa frézovací hlavy a vnitřní šroub je přestavitelně uchycen v tělese frézovací hlavy a opatřen dose-
dací plochou ^{pro} řeznou jednotku.

Výše uvedeným řešením se dosáhne jednak rychlého a velmi přesného seřízení v tisícinách milimetrů a dále zajištění nasta-

vené polohy, která se při frézování již nezmění. Délka frézování se zvýší do otupení o 20 - 40 % proti stávajícím konstrukcím frézovacích hlav. To umožňuje použít větších posuvů a tím zvýšit výkon frézování a navíc znamená značné úspory nákladů na řezné elementy - slinutý karbid, kubický nitrid boru, řezná keramika event. jiný nástrojový materiál. Přesného a rychlého nastavení se tudíž dosáhne jednoduchými elementy při nízké výrobní přesnosti tělesa i kazety, čímž se sníží i výrobní náklady.

Na přiloženém výkrese je znázorněn nárys provedení frézovací hlavy.

Řezná jednotka 2 je sevřena dvěma dvojicemi protilehlých elementů, tvořených horním šroubem 5, dolním šroubem 6, vnějším šroubem 3 a vnitřním šroubem 4. Horní a dolní šroub 5, 6 je rovnoběžný s osou tělesa 1 frézovací hlavy a je v něm přestavitelně uchycen, přičemž dosedací plocha horního a dolního šroubu 5, 6 zasahuje do okraje řezné jednotky 2. Vnější a vnitřní šroub 3, 4 je určen k upevňování a seřizování řezné jednotky 2 v radiálním směru, horní a dolní šroub 5, 6 k nastavení axiální polohy břitů. Vnější a vnitřní šroub 3, 4 je uložen kolmo k ose tělesa 1 frézovací hlavy a jsou oproti sobě víceméně přesazeny. Vnější šroub 3 slouží k upevnění řezné jednotky 2 do tělesa 1 frézovací hlavy. Vnitřní šroub 4 je v tělese 1 frézovací hlavy přestavitelně uchycen a je opatřen dosedací plochou pro řeznou jednotku 2. Jako řezná jednotka 2 může být použita kazeta s vyměnitelnou destičkou nebo noži.

Stavění břitů v radiálním směru na obráběcím stroji i mimo něj se provádí vzájemným otáčením dvojice vnější^{ho} a vnitřního šroubu 3, 4. Otáčením horního a dolního šroubu 5, 6 proti sobě nastavíme axiální polohu břitu. Dosedací plochy vnějšího a vnitřního šroubu 3, 4 a horního a dolního šroubu 5, 6 působí na řeznou jednotku 2. Zpevnění řezné jednotky 2 v axiálním směru se provede dotažením horního a dolního šroubu 5, 6 a v radiálním směru dotažením vnějšího šroubu 3. Síly vyvozené vnějším a vnitřním šroubem 3, 4 a horním a dolním šroubem 5, 6 při seřizování a upínání řezné jednotky 2 působí silově proti sobě. Nastavená poloha řezné jednotky 2 je stabilní a frézováním nedochází k její změně.

1. Frézovací hlava se seřiditelnými břity, sestávající z tělesa frézovací hlavy a řezných jednotek, vyznačená tím, že řezná jednotka /2/ je pevně sevřena mezi dotykovými plochami dvou protilehlých elementů, tvořících ustavující a zpevňovací ústrojí, přičemž alespoň jeden z těchto elementů je přestavitelný v tělese /1/ frézovací hlavy.
2. Frézovací hlava podle bodu 1, vyznačená tím, že elementy jsou přestavitelné v radiálním směru.
3. Frézovací hlava podle bodu 1, vyznačená tím, že elementy jsou přestavitelné v axiálním směru.
4. Frézovací hlava podle bodu 1, vyznačená tím, že elementy jsou přestavitelné v radiálním i axiálním směru.
5. Frézovací hlava podle bodů 1 až 4, vyznačená tím, že řezná jednotka /2/ je sevřena dvěma dvojicemi protilehlých elementů, kde první dvojice protilehlých elementů pro nastavení řezné jednotky /2/ ve směru axiálním je tvořena horním a dolním šroubem /5, 6/, které jsou rovnoběžné s osou tělesa /1/ frézovací hlavy a přestavitelně uchycené v tělese /1/ frézovací hlavy tak, že dosedací plocha horního a dolního šroubu /5, 6/ zasahuje do okraje řezné jednotky /2/ a druhá dvojice protilehlých elementů pro nastavení řezné jednotky /2/ ve směru radiálním je tvořena vnějším a vnitřním šroubem /3, 4/, které jsou vzájemně přesazeny a jsou kolmé k ose tělesa /1/ frézovací hlavy, přičemž vnějším šroubem /3/ je současně upevněna řezná jednotka /2/ do tělesa /1/ frézovací hlavy a vnitřní šroub /4/ je přestavitelně uchycen v tělese /1/ frézovací hlavy a opatřen dosedací plochou ^{pro} řeznou jednotku /2/.

1 výkres

