



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

230703

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 15 04 81
(21) (PV 2846-81)

(51) Int. Cl.³

B 23 Q 3/157

(40) Zveřejněno 13 01 84

(45) Vydáno 15 06 86

(75)
Autor vynálezu

BŘEZINA JOSEF, ROKYCANY

(54) Způsob otáčení zásobníku nástrojů

Vynález řeší způsob otáčení zásobníku nástrojů a jeho řízení u numericky řízených souřadnicových obráběcích strojů bez zvláštního otočného pohonného ústrojí zásobníku. Zásobník otáčí nástroj upnutý ve vřetenu obráběcího stroje. Pohyby vřetena, kterými se otáčí zásobník, jsou numericky řízeny a jsou naprogramovány informačními prvky, kterými se řídí pohyb vřetena obráběcího stroje při otáčení. Pohyb vřetena může být přímý i kruhový.

Vynález se týká způsobu otáčení zásobníku nástrojů a jeho řízení u numericky řízených souřadnicových obráběcích strojů. Dosud známé otočné zásobníky nástrojů bubnového nebo řetězového typu jsou poháněny nákladným samostatným otočným nebo posuvným pohonným ústrojím, které je tvořeno elektrickým, elektromechanickým nebo hydraulickým pohonným ústrojím. Pohonné ústrojí otočného zásobníku je ovládáno řídicím systémem prostřednictvím informačních prvků a řídicích funkcí, které jsou určeny pouze pro otáčení zásobníku nástrojů.

Složitý systém zpracování vstupních numerických informací, řídicích funkcí, výkonných obvodů, pomocných funkcí a vlastního pohonného ústrojí otočného zásobníku způsobuje, že otáčení zásobníku nástrojů a jeho řízení je častou příčinou poruch numericky řízených obráběcích strojů.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje způsob otáčení zásobníku nástrojů a jeho řízení podle vynálezu, který je určený pro numericky řízené souřadnicové obráběcí stroje, jehož podstata spočívá v tom, že nástroj upnutý ve vřetenu obráběcího stroje otáčí zásobník nástrojů. Pohyby vřetena, kterými se otáčí zásobník, jsou numericky řízeny a jsou naprogramovány informačními prvky, kterými se řídí pohyb vřetena obráběcího stroje při obrábění.

Pohyb vřetena může být proveden po dráze obecně položené přímky v rovině, kterou může tvořit též dráha jedné pravouhlé souřadnice, například u otočných řetězových zásobníků nástrojů. U bubnových a řetězových dopravníků nástrojů se může vřeteno programově pohybovat postupně po dráze dvou pravouhlých souřadnic a tímto složeným pohybem zásobník otáčet. U řídicích systémů, které řídí pohyb vřetena po části kružnice, se mohou zásobníky jednoduše otáčet tímto pohybem.

Využitím způsobu otáčení a jeho řízení podle vynálezu se konstrukční provedení zásobníku nástrojů podstatně zjednodušuje tím, že zásobník je pasivní bez jakéhokoliv pohonného ústrojí.

Řídicí systém obráběcího stroje vůbec nemusí samostatně řídit otáčení zásobníku nástrojů. Vynález odstraňuje všechna dosavadní elektrická, elektromechanická a hydraulická pohonná ústrojí, která ovládají dosud známé zásobníky nástrojů a významně zjednodušuje řídicí systém zásobníku nástrojů. Spolehlivá funkce zásobníku je zaručena jeho maximální konstrukční jednoduchostí.

Způsob otáčení zásobníku nástrojů a jeho řízení je zvláště vhodný pro zásobník nástrojů, jejichž držáky jsou opatřeny dvěma závity vzájemně opačného stoupání, které umožňují automatickou výměnu nástrojů vřetenem obráběcího stroje. Všechny dosavadní numericky řízené souřadnicové obráběcí stroje je možno využitím vynálezu stavebnicově rozšířit o pasivní otočný zásobník nástrojů, jejichž držáky jsou dodatečně opatřeny závitovou objímkou.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob otáčení zásobníku nástrojů u numericky řízených souřadnicových obráběcích strojů, vyznačený tím, že nástroj, upnutý ve vřetenu obráběcího stroje, otáčí zásobník nástrojů, přičemž pohyby vřetena, kterými se otáčí zásobník, jsou numericky řízeny.

2. Způsob podle bodu 1, vyznačený tím, že vřeteno se pohybuje po dráze obecně položené přímky v rovině.

3. Způsob podle bodu 1, vyznačený tím, že vřeteno se pohybuje postupně po dráze dvou pravouhlých souřadnic.

4. Způsob podle bodu 1, vyznačený tím, že vřeteno se pohybuje po kruhové dráze.