ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA
(19)

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

244238

(11) (B1)

(51) Int. Cl 4
B 23 Q 3/155

/22/ Přihlášeno 12 12 84
/21/ PV 9625-84

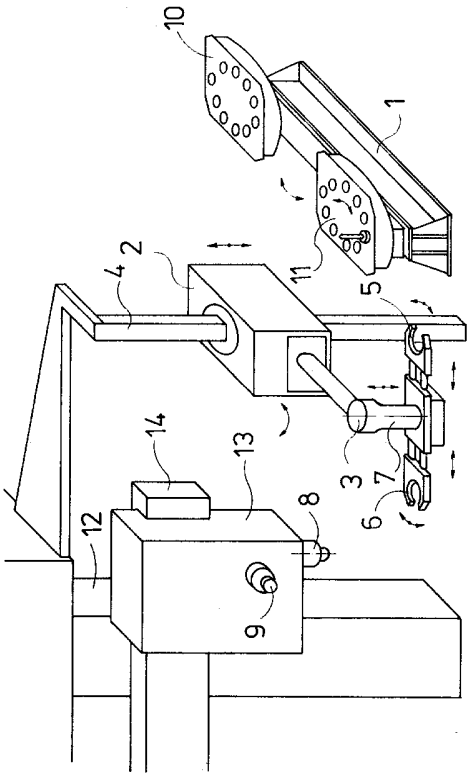
(40) Zveřejněno 31 08 85

(45) Vydáno 15 12 87

(75)
Autor vynálezu LÖFFELMANN ANTONÍN; PITTR JOSEF ing., PLZEŇ

(54) Zařízení pro automatickou výměnu nástrojů

Zařízení je určeno k automatické výměně nástrojů na obráběcích strojích se dvěma vůči sobě kolmými pracovními vřeteny, například na velkých portálových frézovacích a vyvrtávacích strojích se svislým a vodorovným vřetenem. Sestává ze svislého sloupu umístěného vedle stroje, na kterém jsou svisle posuvně a mezi místem odběru nástroje v zásobníku a místem výměny nástroje v jednom ze vřeten otáčivě kolem svislé osy uloženy saně s výsuvným podávačem se dvěma výsuvnými chapači, přičemž podávač je uložen výkyvně v rozsahu 180° a otočně v rozsahu po 180° ve vodorovné nebo svislé rovině kolem čepu.



Vynález se týká zařízení pro automatickou výměnu nástrojů na obráběcích strojích se dvěma vůči sobě kolmými pracovními vřeteny, například na velkých portálových frézovacích a vyvrtávacích strojích se svislým a vodorovným vřetenem.

Dosud se na velkých obráběcích strojích, zvláště portálových frézovacích a vyvrtávacích strojích se svislým a vodorovným vřetenem nástroje vyměňují ručně nebo pomocí jednoduchých mechanismů. Tento stav neumožňuje v plné míře využívat možností portálových strojů, hlavně při jejich řízení pomocí NC systému nebo počítačem. Ruční výměna je zdlouhavá a klade velké nároky na fyzickou zdatnost pracovníků obsluhujících stroje.

Také bezpečnost práce při ruční výměně nástrojů je v některých případech problematická. Výměna nástrojů pomocí jednoduchých mechanismů podstatně ztrátové časy nutné k výměně nástrojů nezkracuje. Nevýhodou takto vybavených strojů je, že nemohou být zapojeny do plně automatizovaného procesu.

Uvedené nevýhody podstatně odstraňuje zařízení pro automatickou výměnu nástrojů na obráběcích strojích se dvěma vůči sobě kolmými vřeteny, například na velkých portálových frézovacích a vyvrtávacích strojích se svislým a vodorovným vřetenem, jehož podstata spočívá v tom, že sestává ze svislého soupu, umístěného vedle obráběcího stroje, na kterém jsou svisle posuvně a mezi místem odběru nástroje v zásobníku a místem výměny nástroje v jednom ze vřeten otáčivě kolem svislé osy uloženy saně s výsuvným podávačem se dvěma výsuvnými chapači, přičemž podávač je uložen výkyvně v rozsahu 180° a otočně v rozsahu po 180° ve vodorovné nebo svislé rovině na čepu.

Předností navrženého řešení podle vynálezu je možnost automatické výměny nástrojů ve svislém i vodorovném vřetenu obráběcího stroje. Celý systém výměny nástrojů lze napojit na řídicí systém stroje.

Praktické provedení předmětu vynálezu je znázorněno schematicky na připojeném výkresu, kde je provedení automatické výměny nástrojů na portálovém frézovacím a vyvrtávacím stroji se svislým a vodorovným vřetenem.

Na stojanu 12 portálového frézovacího a vyvrtávacího stroje je umístěn příčník 14 se vřeteníkem 13, ve kterém jsou uloženy svislé vřeteno 8 a vodorovné vřeteno 9. Vedle stroje je ustaven svislý sloup 4, na kterém jsou svisle posuvně a kolem svislé osy otáčivě uloženy saně 2, v nichž je výsuvně uložen podávač 7 se dvěma výsuvnými chapači 5, 6. Saně 2 jsou kolem svislé osy otáčivé uloženy mezi místem odběru nástroje v zásobníku a místem výměny nástroje v jednom ze vřeten 8, 9.

V příkladném provedení je zásobník tvořen nosičem 1 palet 10, 11. Podávač 7 je uložen na čepu 3 výkyvně v rozsahu 180° a otočně v rozsahu po 180° ve vodorovné nebo svislé rovině.

Funkce zařízení je následující. Otáčením palet 10, 11 se nastavuje vybraný nástroj do místa odběru. V případě, že je nástroj vložen do druhé palety 10, 11, provede se jejich záměna. Saně 2 se otočí do polohy pro odběr nástroje z palety 10 nebo 11, jeden z chapačů 5, 6 uchopí vybraný nástroj a vyjme jej z jedné z palet.

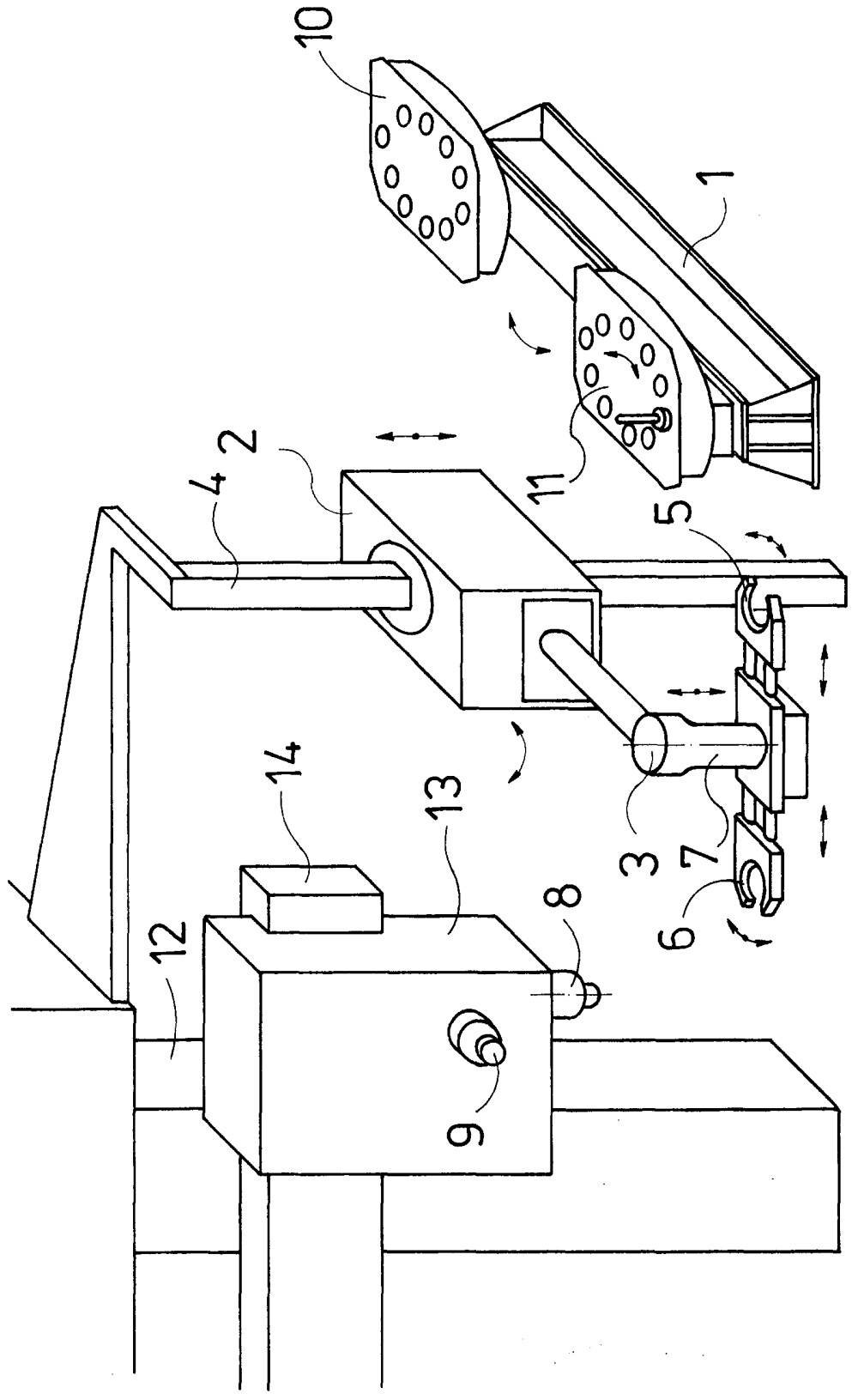
Saně 2 potom po sloupu 4 vyjedou do potřebné výšky podle polohy vřeteníku 13. Potom se saně 2 natočí směrem ke stroji a podávač 7 natočí nástroj umístěný v jednom z chapačů do polohy potřebné k založení do jednoho ze vřeten 8, 9. Potom se podávač 7 do vřetena založí. V případě, že je ve vřetenu starý nástroj, provede padávač před zasunutím nového nástroje vyjmutí starého, který potom saně 2 s podávačem přemístí do příslušného místa v nástrojové paletě. Celý cyklus probíhá automaticky, každá poloha jednotlivých prvků je karetovaná a signalizovaná. Nástroje jsou vybírány podle kódů míst v zásobníku. Celý proces výměny nástrojů probíhá v uzavřeném prostoru bez přítomnosti obsluhy stroje.

Zařízení podle vynálezu lze využít zejména u velkých obráběcích strojů se dvěma vůči sobě kolmými pracovními vřeteny.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zařízení pro automatickou výměnu nástrojů pro obráběcí stroje se dvěma vůči sobě kolmými pracovními vřeteny, například na velkých portálových frézovacích a vyvrtávacích strojích se svislým a vodorovným vřetenem, vyznačující se tím, že sestává ze svislého sloupu /4/ umístěného vedle stroje, na kterém jsou svisle posuvně a mezi místem odběru nástroje v zásobníku /1,10,11/ a místem výměny nástroje v jednom ze vřeten /8,9/ otáčivě kolem svislé osy uloženy saně /2/, s výsuvným podávačem /7/ se dvěma výsuvnými chapači /5,6/, přičemž podávač /7/ je uložen výkyvně v rozsahu 180° a otočně v rozsahu 180° ve vodorovné nebo svislé rovině na čepu /3/.

1 výkres



Severografia, n. p., MOST

Cena 2,40 Kčs