



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

207001
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
B 23 B 31/24

(22) Přihlášeno 30 09 75

(21) (PV 6610-75)

(40) Zveřejněno 31 07 80

(45) Vydáno 15 10 83

(75)

Autor vynálezu

DVOŘÁČEK VÁCLAV, PRAHA

(54) Způsob automatického přestavování upínacích čelistí sklíčidla a zařízení pro toto přestavování

Vynález se týká způsobu automatického přestavování upínacích čelistí sklíčidla a zařízení pro toto přestavování u číslicově řízených obráběcích strojů, zařazených v automatizované malosériové výrobě.

Dosud známá řešení automatického přestavování upínacích čelistí sklíčidla u číslicově řízených obráběcích strojů využívají složitých jednoúčelových mechanismů, které však nezajišťují možnost obrácení stavitelných upínacích čelistí o 180° pro zvětšení upínacího rozsahu sklíčidla. Tato zařízení pak většinou zhoršují vlastnosti sklíčidla, které jsou rozhodující pro kvalitu a funkci sklíčidla. Jedná se především o zvětšení momentu setrvačnosti sklíčidla, snížení tuhosti a snížení přesnosti polohy upnuté součástky. Toto se týká jak sklíčidel ovládaných vzduchem, tak i elektricky nebo hydraulicky. Z příslušnosti běžně používaného u číslicově řízených obráběcích strojů jsou pak známa zařízení pro úhlové polohování vřetena stroje, dále utahovací jednotky, které mohou být opatřeny natáčivě uloženým tělesem a utahovacími klíči pro automatizaci různých pomocných operací v pracovním prostoru stroje. Dále je u těchto strojů běžné řešení přestavování upínacích čelistí sklíčidla, které jsou pomoci dvou upínacích šroubů upevněny vždy na příslušné základní čelisti prostřednictvím po-

suvné vložky, přičemž na dosedacích plochách základní čelisti a upínací čelisti bývá vytvořeno odpovídající rýhování pro fixaci jejich vzájemné polohy při přestavování. Pro takto řešená sklíčidla se však veškeré operace při přestavování upínacích čelistí pro jiný upínací průměr vč. případného obrácení čelisti dosud provádějí ručně.

Uvedené nedostatky řeší způsob automatického přestavování upínacích čelistí sklíčidla a zařízení pro toto přestavování podle vynálezu. Podstata zařízení podle vynálezu je v tom, že u číslicově řízených obráběcích strojů, které jsou vybaveny úhlovým polohovacím zařízením vřetena, mají automatickou utahovací jednotku uloženou na příčném suportu a opatřenu natáčivě uloženým tělesem s utahovacími klíči a mají sklíčidlo vybaveno upínacími čelistmi přestavitelně upevněnými na základních čelistech, je těleso utahovací jednotky opatřeno nejméně jedním pružným chapačem pro přidržování přestavovaných upínacích čelistí. Podstatou způsobu automatického přestavování upínacích čelistí podle vynálezu je to, že se automaticky ustaví pracovní poloha utahovací jednotky proti přestavované upínací čelisti, pak se automaticky povolí upínací šrouby této čelisti a takto uvolněná čelist přidržovaná chapači se automaticky přesune do nové požadované polohy,

event. se tato čelist po uvolnění vysune mimo sklíčidlo a zatímco je nesena pružnými chapači, automaticky se obrátí o 180° a zasune se do nové požadované polohy ve sklíčidlu obráceně. Po utažení upínacích šroubů přestavené čelisti v nové poloze následuje opakování téhož postupu u všech upínacích čelistí sklíčidla.

Řešení podle vynálezu má hlavně tu výhodu, že je zautomatizováno pouze přestavení, t. j. posunutí, případně obrácení upínací čelisti za účelem využití plného upínacího rozsahu sklíčidla, přičemž upínací sklíčidlo zůstává konstrukčně beze změny.

Na přiloženém výkrese je schematicky znázorněn příklad provedení zařízení podle vynálezu. Obr. 1 je částečný řez sklíčidlem a utahovací jednotkou v pracovní poloze a obr. 2 částečný řez při pohledu shora.

Na příčném suportu 1 stroje je uložena utahovací jednotka 2, ovládaná elektromotorem 3. Na utahovací jednotce 2 je natáčivě o 180° uloženo těleso 4, z kterého vyčnívají dva utahovací klíče 5, 6. Utahovací klíče 5, 6 korespondují s otvory upínacích šroubů 8, 9 upínací čelisti 10, kterými je tato spojena se základní čelistí 11 a to prostřednictvím vložky 13, posuvné v základní čelisti 11, jež je suvně uložena v tělese sklíčidla 12. Na stykové ploše čelisti 10 se základní čelistí 11 je vytvořeno rýhování, které slouží k vzájemnému ustavení obou čelistí. Na tělese 4 jsou připevněny pružné chapače 7, které slouží k přidržování upínací čelisti 10 při její manipulaci. Při automatickém přestavování upínacích čelistí sklíčidla se úhlovým polohovacím zařízením vřeten nastaví jedna upínací čelist 10 do základní polohy. Podle programu

souřadných os se utahovací jednotka 2 nastaví do pracovní polohy proti upínací čelisti 10 a uvolněním upínacích šroubů 8, 9 pomocí utahovacích klíčů 5, 6 se uvolní upínací čelist 10 tak, až rýhování na stykové ploše upínací čelisti 10 a základní čelisti 11 vyjdou ze záběru. Pak se uvolněná upínací čelist 10 přidržovaná pružnými chapači 7 na tělese 4 utahovací jednotky 2 přesune pohybem příčného suportu 1 do nové polohy stanovené programem a v této poloze se pomocí utahovacích klíčů 5, 6 opět šrouby 8, 9 programovaně utáhnou. Tak je provedeno automatické přestavení jedné upínací čelisti 10 a celý tento postup se opakuje u všech čelistí sklíčidla. V případě, že je třeba upínací čelist 10 obrátit o 180° , pak po uvolnění upínací čelisti 10 předchozím postupem se takto uvolněná upínací čelist 10 vysune programovaným pohybem příčného suportu 1 s posuvnou vložkou 13 ven z drážky základní čelisti 11 mimo těleso sklíčidla 12 pak se natáčivě uložené těleso 4 utahovací jednotky 2 nesoucí svými chapači 7 vysunutou upínací čelist 10 i s posuvnou vložkou 13 pootočí programovaně o 180° , načež se programovaným pohybem příčného suportu 1 zasune takto obrácená upínací čelist 10 i s posuvnou vložkou 13 opět do upínací drážky základní čelisti 11 tak, až upínací čelist 10 dosáhne nové programované polohy na základní čelisti 11 a v této poloze se pomocí utahovacích klíčů 5, 6 opět šrouby 8, 9 programovaně utáhnou. Celý tento rozšířený postup se opakuje u všech čelistí sklíčidla. Po skončení celého postupu se utahovací jednotka 2 programovaně přesune příčným suportem do své základní polohy.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob automatického přestavování upínacích čelistí sklíčidla pomocí jednotky s utahovacími klíči vyznačený tím, že utahovací jednotka se ze základní polohy programovaně přesune příčným suportem do pracovní polohy, přičemž sklíčidlo se úhlově nastaví zařízením úhlového polohování vřeten tak, že jedna z upínacích čelistí se dostane do polohy proti utahovacím klíčům tělesa jednotky, pak programovaným pohybem příčného suportu najede těleso utahovací jednotky svými pružnými chapači na boky přestavované upínací čelisti, až chapače čelist pružně sevřou, přičemž současně zajedou utahovací klíče do upínacích šroubů této čelisti a pak tyto upínací šrouby programovaně povolí tak, až rýhování na dosedacích plochách upínací čelisti a základní čelisti vyjdou ze záběru, načež se takto uvolněná upínací čelist přestaví programovaným pohybem příčného suportu do nové požadované polohy na základní čelisti, potom utahovací klíče tělesa jednotky programovaně utáhnou upínací šrouby přestavené upínací čelisti a utahovací jed-

notka se programovaně odsune příčným suportem ze záběru s takto utaženou upínací čelistí, načež se celý postup opakuje stejně u všech přestavovaných upínacích čelistí sklíčidla a po skončení tohoto postupu u poslední z přestavovaných čelistí se utahovací jednotka programovaně přesune příčným suportem do základní polohy.

2. Způsob automatického přestavování upínacích čelistí podle bodu 1, vyznačený tím, že po uvolnění přestavované upínací čelisti se programovaným pohybem příčného suportu vysune přestavovaná upínací čelist přidržovaná pružnými chapači spolu s posuvnou vložkou ven z upínací drážky základní čelisti, až vyjede mimo těleso sklíčidla, pak se natáčivě uložené těleso utahovací jednotky nesoucí svými chapači vysunutou upínací čelist s posuvnou vložkou pootočí programovaně o 180° , načež se programovaným pohybem příčného suportu zasune takto obrácená upínací čelist spolu s posuvnou vložkou zpět do upínací drážky základní čelisti, až upínací čelist do-

sáhne nové programované polohy na základní čelisti, načež utahovací klíče tělesa jednotky programovaně utáhnou upínací šrouby takto obrácené a přestavené upínací čelisti a pak se utahovací jednotka odsune programovaným pohybem příčného suportu ze záběru s takto utaženou upínací čelistí, načež se celý postup opakuje stejně u všech upínacích čelistí sklíčidla a po skončení tohoto postupu u poslední z nich se utahovací jednotka programovaně přesune příčným suportem do základní polohy.

3. Zařízení pro automatické přestavování upínacích čelistí sklíčidla podle bodů 1 a 2 u číslicově řízených obráběcích strojů, vybavených úhlovým polohovacím zařízením

vřetena, sestávající z automatické utahovací jednotky uložené na příčném suportu stroje a opatřené natáčivě uloženým tělesem s utahovacími klíči odpovídajícími rozteči a velikosti upínacích šroubů upínacích čelistí, které jsou na sklíčidle pomocí těchto šroubů upevněny vždy na příslušné základní čelisti prostřednictvím posuvné vložky, přičemž na dosedacích plochách základní čelisti a vypínací čelisti je vytvořeno odpovídající rýhování pro fixaci jejich vzájemné polohy při přestavování, vyznačené tím, že na tělese (4) utahovací jednotky (2) jsou připevněny pružné chapače (7) pro přidržování přestavované upínací čelisti (10).

2 výkresy

