



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

227455

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³

B 23 Q 15/00

(22) Přihlášeno 12 03 82
(21) (PV 1686-82)

(40) Zveřejněno 26 08 83

(45) Vydáno 15 04 86

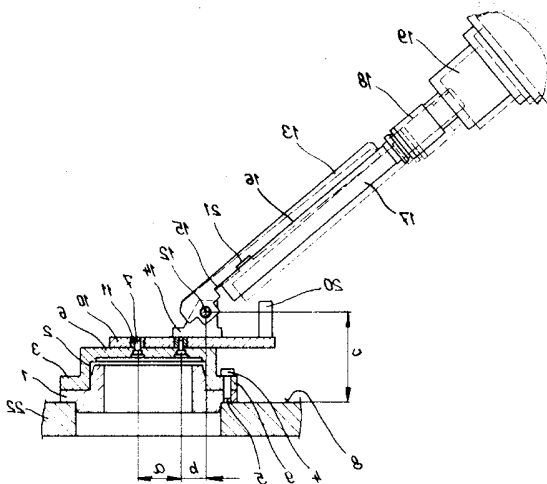
(75)

Autor vynálezu

PAVLÍK MIROSLAV ing., KUŘIM

(54) Stavebnicové zařízení pro seřizování polohy nakloněné pracovní jednotky

Vynález řeší problém seřizování polohy nakloněné pracovní jednotky pro obrábění šikmých otvorů, které přesně navazují na delší opracovanou plochu, např. na drážku uvnitř náboje kola. Zařízení tvoří měřicí trn, opatřený kontrolním povrchem, který v případě správného nastavení dolehne po celé své délce na přilehlou plochu sklopné lišty, otočně uložené na univerzální konzole, opatřené otvory s polohovacími pouzdry, do nichž zasahují polohovací čepy upravené s konstantní roztečí v horní části výměnných držáků, které jsou opatřeny osazením s polohovacím otvorem, do kterého zasahuje výměnné středící pouzdro.



Vynález se týká zařízení pro seřizování polohy nakloněné pracovní jednotky k obrábění šikmých otvorů, které přesně navazují na další opracovanou plochu, např. drážku uvnitř náboje kola, vhodného především pro pracovní jednotky s vícenástrojovou revolverovou hlavou u automatických obráběcích strojů a u automatických linek.

Až dosud se pro seřizování polohy pracovní jednotky při požadované změně sklonu opracovaného otvoru používá např. vačkových mechanismů, které vytvářejí pevnou vazbu mezi natáčením pracovní jednotky a jejím nutným pohybem k opracované součástce nebo od ní. Další možností je diskretní určení stupňů natočení, příp. jejich zlomků a k nim přiřazení buď přesně vyrobených, nebo při montáži dolícovaných měrek, vkládaných mezi nosný prvek pracovní jednotky a pevný doraz rámu stroje, nebo vyrobení atrap s opět diskretně určenými úhly natočení.

Uvedené metody jsou však velmi složité a pracné, a přitom neřeší zcela požadavek plynulé změny sklonu opracovávaného otvoru. Přitom se zpravidle nejedná o striktní požadavek sklonu opracovávaného otvoru v úzké toleranci, ale poloha pracovní jednotky musí být určena přesně z důvodů napojení šikmého otvoru na další opracovanou plochu.

Uvedené nedostatky odstraňuje zařízení pro seřizování polohy nakloněné pracovní jednotky podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že ho tvoří měřicí trn, jehož kontrolní povrch je při správné poloze nakloněné pracovní jednotky po celé své délce v úplném styku s přílehlou plochou sklopné lišty, otočně uložené na hřídeli, upraveném v drážku univerzální konzoly, opatřené dvěma otvory s polohovacími pouzdry, do nichž zasahují volné konce polohovacích čepů, upravených s konstantní roztečí v horní části výměnných držáků, opatřených osazením, ve kterém je vytvořen polohovací otvor s vnitřním kalibrickým otvorem, do kterého zasahuje výměnné středící pouzdro opatřené shodným polohovacím otvorem, přičemž polohovací čep na straně uložení hřídele sklopné lišty má vždy konstantní vzdálenost od nejbližšího tečného bodu vnitřního kalibrického otvoru výměnného držáku a osa hřídele sklopné lišty leží vždy v konstantní vzdálenosti od připojovací plochy základové desky a na přímce procházející uvedenými tečným bodem rovnoběžně s osou vnitřního kalibrického otvoru výměnného držáku.

Výhodou zařízení pro seřizování polohy nakloněné pracovní jednotky podle vynálezu je jeho konstrukční jednoduchost a z toho vyplývající spolehlivost v provozu, minimální nároky na obsluhu, rychlé a přesné nastavení správné polohy pracovní jednotky v dopředném směru pro libovolný úhel jejího sklonu v požadovaném rozpětí a dále možnost seřizování polohy nakloněné pracovní jednotky při změně polohovacích průměrů opracované součástky.

Příkladné provedení zařízení pro seřizování polohy nakloněné pracovní jednotky podle vynálezu je schematicky znázorněno na přiloženém výkresu.

V nástrojovém držáku 19 nakloněné pracovní jednotky je jedním koncem, osazeným na upínací průměr 18, upevněn měřicí trn 17, opatřený na jedné straně přesně opracovaným kontrolním povrchem 16. Při správné poloze nakloněné pracovní jednotky přiléhá na kontrolní povrch 16 přílehlou plochu představující funkční rovinu 15 sklopné lišty 13, a to po celé své délce.

Sklopná lišta 13 je opatřena manipulačním vylehčením 21 a je uložena otočně na hřídeli 12 upraveném v drážku 14 univerzální konzoly 10, která je opatřena dvěma otvory, v nichž jsou uložena polohovací pouzdra 11, do kterých zasahují volné konce polohovacích čepů 7, které mají konstantní rozteč 8 a jsou uloženy v horní části 6 výměnných držáků 3. Výměnné držáky 3 mají vnitřní kalibrický otvor 2, jehož rozměr vždy odpovídá jmenovitému rozměru náboje kola a jsou opatřena osazením 2, ve kterém je vytvořen polohovací otvor 2 pro polohovací kolík 4. Výměnný držák 3 je nasezen svým vnitřním kalibrickým otvorem 2 na výměnné středící pouzdro 1 opatřené shodným polohovacím otvorem 2 pro polohovací kolík 4, uložené v základové desce 22. Polohovací čep 7 na straně uložení hřídele 12

sklopné lišty 13 má vždy konstantní vzdálenost b od nejbližšího tečného bodu vnitřního kalibrického otvoru 2 výměnného držáku 3. Osa hřídele 12 sklopné lišty 13 leží v konstantní vzdálenosti c od připojovací plochy 8 základové desky 22, a to na přímce, která prochází zmíněným tečným bodem rovnoběžně s osou vnitřního kalibrického otvoru 2 výměnného držáku 3. Univerzální konzola 10 je opatřena manipulační opěrkou 20.

Při seřizování polohy nakloněné pracovní jednotky 19 ve vodorovném směru se nakloněná pracovní jednotka 19 spolu se svým nezakresleným nosným rámem přisune tak, až měřicí trn 17 se přiblíží ke sklopné liště 13, která se pak položí na jeho kontrolní povrch 16. Je-li nakloněná pracovní jednotka 19 přisunuta málo, prosvítá mezera mezi sklopnou lištou a měřicím trnem 17 poblíž hřídele 12.

Je-li nakloněná pracovní jednotka 19 přisunuta příliš daleko, prosvítá mezera mezi sklopnou lištou 13 a měřicím trnem 17 poblíž upínacího průměru 18 měřicího trnu 17. Při správné poloze nakloněné pracovní jednotky, kdy osa upínacího průměru 18 měřicího trnu 17 směřuje přesně do osy hřídele 12, a tedy do místa, v němž se protíná osa myšleného vrteného otvoru s myšlenou vodorovnou drážkou, leží sklopná lišta 13 celou délkou své funkční roviny 15 na kontrolním povrchu 16 měřicího trnu 17, bez jakéhokoli prosvítání, což může být zkontrolováno i např. spárovou měrkou.

V této správné poloze se nezakreslený nosný rám nakloněné pracovní jednotky 19 zpevní na nezakresleném podstavci, výměnný držák 3 s univerzální konzolou 10 a sklopnou lištou 13 se odstraní, místo měřicího trnu 17 se do nástrojového držáku 19 pracovní jednotky upne příslušný pracovní nástroj a po naložení součástky se může spustit stroj v jeho automatickém cyklu.

Při změně velikosti opracovávané součástky, a tedy při změně rozměrů náboje, je nutno v základním upínací vyměnit výměnné středící pouzdro 1, rovněž výměnný držák 3 bude mít změněný vnitřní kalibrický otvor 2. Na horní části 6 výměnného držáku 3 se změněným vnitřním kalibrickým otvorem 2 se umístí univerzální konzola 10 se sklopnou lištou 13 a bez dalších úprav se výše uvedeným způsobem opět seřídí poloha nakloněné pracovní jednotky.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Stavebnicové zařízení pro seřizování polohy nakloněné pracovní jednotky k obrábění šikmých otvorů, které přesně navazují na další opracovanou plochu, např. na drážku uvnitř náboje kola, vhodné pro pracovní jednotky s vícenástrojovou revolverovou hlavou u automatických obráběcích strojů a automatických linek, vyznačující se tím, že ho tvoří měřicí trn (17), jehož kontrolní povrch (16) je při správné poloze nakloněné pracovní jednotky po celé své délce v úplném styku s přilehlou plochou sklopné lišty (13), otočně uložené na hřídeli (12), upravené v držáku (14) univerzální konzoly (10), opatřené dvěma otvory s polohovacími pouzdry (11), do nichž zasahují volné konce polohovacích čepů (7) upravených s konstantní roztečí (a) v horní části (6) výměnných držáků (3), opatřených osazením (9), ve kterém je vytvořen polohovací otvor (5) a vnitřním kalibrickým otvorem (2), do kterého zasahuje výměnné středící pouzdro (1) opatřené shodným polohovacím otvorem (5), přičemž polohovací čep (7) na straně uložení hřídele (12) sklopné lišty (13) má vždy konstantní vzdálenost (b) od nejbližšího tečného bodu vnitřního kalibrického otvoru (2) výměnného držáku (3) a osa hřídele (12) sklopné lišty (13) leží vždy v konstantní vzdálenosti (c) od připojovací plochy (8) základové desky (22) a na přímce, procházející uvedeným tečným bodem rovnoběžně s osou vnitřního kalibrického otvoru (2) výměnného držáku (3).

1 výkres

227455

