

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(21) PV 1980-88.D

(22) Přihlášeno

25 03 88

(40) Zveřejněno

12 09 89

(45) Vydáno

18 12 90

269 240

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
B 23 Q 15/22

(75)

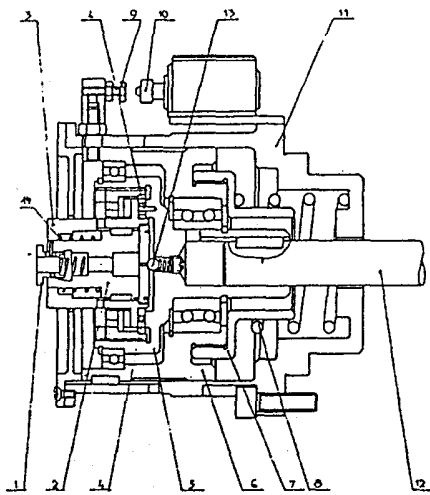
Autor vynálezu

ČÍŽEK MILOŠ ing., CHOCEŇ

(54)

Pružná upínací hlavice válcovačky trubek

(57) Řešení se zabývá pružnou upínací hlavicí válcovačky trubek s rychloupínacím systémem a naváděcím zařízením manipulátoru a jeho podstata spočívá v tom, že ve vnitřním prostoru náboje pevně spojeného s posuvným modulem manipulátoru je uloženo na společné ose axiálně posuvné pouzdro opatřené axiální pružinou a stavitelnou maticí, v jehož vnitřním prostoru je uloženo na hřídeli pohonu rotační pouzdro a vyosovací pouzdro opatřené unášecími rolnami a středící odpruženou kuličkou, přičemž ve vyosovacím pouzdru je uloženo upínací pouzdro s rychloupínacím systémem a přičemž upínací pouzdro je opatřeno nárazovou pružinou. Axiálně posuvné pouzdro je opatřeno stavitelným dorazem a náboj je opatřen mikrospínačem. Pružné upínací hlavice lze využít zejména pro upínání rotující válcovačky při válcování trubek do trubkovnic, ale je možné do ní upínat i jiné nástroje s válcovým tvarem, který je zakončen čtyřhranem.



Vynález se týká pružné upínací hlavice válcovačky trubek s rychloupínacím systémem a naváděcím zařízením manipulátoru, zejména pro robotizovaná pracoviště.

S nástupem robotizace vyvstávají nové problémy v oblasti automatizace upínání a uložení nástrojů, jejich bezchybné a rychlé nasazení na obráběný předmět a na jejich přesnou funkci a spolehlivost. Doposud ruční provádění těchto úkonů je náročné na pracnost, při nastavování nástroje dochází k prostojům strojního zařízení a není zaručena žádaná přesnost obrobku. U stávajících konstrukcí válcovacích hlavice a jejich upínání se používají tuhé, monolitní vodící dráhy tvářecích elementů.

Nevýhodou těchto provedení je nutnost předobrobení v úzké výrobní toleranci. U stavitelných vícerozměrových nástrojů je vodící dráha řešena ve tvaru kužele, jehož axiálním posouváním dochází ke změně průměru nástroje.

Nevýhodou skupiny těchto řešení je, že jsou nevhodné k získání optimálního geometrického tvaru a při válcování dochází k nerovnému odvalu tvářecích elementů. Další nevýhodou je, že nejsou uvedena řešení uzpůsobena pro hlavice válcovacích strojů samoupínajících nástroj pro automatizovanou výrobu.

Cílem vynálezu je umožnit nasazení nástroje jako výstupního členu podle předem nastavených podmínek, které by bylo rychlé, přesné a zaručovalo bezprostřední opakovatelnost operací a bylo využitelné pro robotizovaná pracoviště.

Nevýhody dosavadního provádění při nastavování nástrojů odstraňuje a možnost aplikace nástroje na modul manipulátoru umožňuje pružná upínací hlavice válcovačky trubek s rychloupínacím systémem a naváděcím zařízením manipulátoru podle vynálezu, jehož podstatou spočívá v tom, že ve vnitřním prostoru náboje pevně spojeného s posuvným modulem manipulátoru je uloženo na společné ose axiálně posuvné pouzdro, opatřené axiální pružinou a stavitelnou maticí, v jehož vnitřním prostoru je uloženo na hřídeli pohonu rotační pouzdro a vyosovací pouzdro, opatřené unášecími rolnami a středící odpruženou kuličkou, přičemž ve vyosovacím pouzdru je uloženo upínací pouzdro s rychloupínacím systémem a přičemž upínací pouzdro je opatřeno stavitelným dorazem a náboj je opatřen mikrospínačem.

Výhodou provedení pružné upínací hlavice podle vynálezu je možnost automatizovaného upnutí obrobku a přesného vystředění pro obráběcí nástroj, které je umožněno konstrukcí a uložením vyosovacího pouzdra. Zároveň vyosovací pouzdro umožňuje korekci nepřesností, které vznikají například nepřesným vyvrtáním otvorů v trubkovnici, vůlí mezi velkým a malým průměrem trubky a otvorem v trubkovnici, nepřesnými trubkami a podobně. Další výhodou je ochrana válcovačky při chybném najetí nebo přetížení, kterou zastává náboj tvořící pevné ložko pro axiálně posuvné pouzdro. Zachycuje reakci točivého momentu pomocí suvně uloženého pera a zároveň je nosičem mikroupínače, na který je naváděn stavitelný doraz pomocí drážky v náboji a který je pevně spojen s axiálně posuvným pouzdem. Mikrospínač zajišťuje vypnutí posuvu při limitovém axiálním přítlaku modulu manipulátoru na obrobek.

Příklad konkrétního provedení pružné upínací hlavice válcovačky trubek je uveden na připojeném výkrese, kde jsou v řezu znázorněny hlavní části a jejich vzájemné uspořádání.

Z výkresu je patrný náboj 11, který je pevně přišroubovaný k posuvnému modulu manipulátoru a tvoří s ním kompaktní jednotku. Ve vnitřním prostoru náboje 11 je uloženo na společné ose axiálně posuvné pouzdro 6, které je opatřeno stavitelnou maticí 7 pro nastavení předpětí axiální pružiny 8 pro zachycení axiální síly. Na axiálním posuvném pouzdru 6 je upevněn stavitelný doraz 9 a na náboji 11 je upevněn mikrospínač 10. Ve vnitřním prostoru axiálně posuvného pouzdra 6 je uloženo na hřídeli 12 pohonu procházejícím modulem manipulátoru od pohonné jednotky rotační pouzdro 5 s vyosovacím pouzdem 3, na jehož obvodu jsou umístěny unášecí rohy 4 a v místě jeho středu je uložena středící odpružená kulička 13. Na vnějším čele vyosovacího pouzdra 3 je upevněno upínací pouzdro 2 s rychloupínacím systémem 1, který je tvořen například známým systémem SPV. Upínací pouzdro 2 je opatřeno nárazovou pružinou 14.

Pružná upínací hlavice válcovačky trubek pracuje tak, že náboj 11 pevně spojený s modulem manipulátoru je řídicím ústrojím naveden podle předem stanovených podmínek k obrobku - v daném případě k otvoru trubky. Prostřednictvím hřídele 12 pohonu se otáčí po upnutí obrobku rychloupínacím systémem 1 rotační pouzdro 5 a pomocí unášecích rolen 4 otáčí vyosovací pouzdro 3 a upínací pouzdro 2. Upínací pouzdro 2 je axiálně odpruženo pomocí nárazové pružiny 14, aby se zamezilo násilnému vytržení válcovačky z trubky. Navádění válcovačky do trubky zastává vyosovací pouzdro 3, které unášeno pomocí unášecích rolen 4 a vystředěné středící odpruženou kuličkou 13 umožňuje vyosování až o ± 1 mm a zastává také korekci při napětí manipulátoru. Předem nastavená velikost axiální síly manipulátoru se děje pomocí stavitelného dorazu 9 a mikrospínače 10, který při sepnutí vypíná posuv manipulátoru. Tím je chráněna válcovačka při chybném najetí nebo přetížení. Axiálně posuvné pouzdro 6 uložené suvně v náboji 11 zachycuje axiální rázy pomocí axiální pružiny 8 a stavitelné matice 7, pomocí které lze předem nastavit limitní axiální přetížení hlavice a zachycovat axiální rázy, vznikající při rotaci trnu válcovačky.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Pružná upínací hlavice válcovačky trubek s rychloupínacím systémem a naváděcím zařízením manipulátoru, vyznačující se tím, že ve vnitřním prostoru náboje (11) manipulátoru pevně spojeného s posuvným modulem manipulátoru je uloženo na společné ose axiálně posuvné pouzdro (6), opatřené axiální pružinou (8) a stavitelnou maticí (7), v jehož vnitřním prostoru je uloženo na hřídeli (12) pohonu rotační pouzdro (5) a vyosovací pouzdro (3), opatřené unášecími rolnami (4) a středící odpruženou kuličkou (13), přičemž ve vyosovacím pouzdru (3) je uloženo upínací pouzdro (2) s rychloupínacím systémem (1), přičemž upínací pouzdro (2) je opatřeno nárazovou pružinou (14).
2. Pružná upínací hlavice podle bodu 1, vyznačující se tím, že axiálně posuvné pouzdro (6) je opatřeno stavitelným dorazem (9) a náboj (11) je opatřen mikrospínačem (10).

1 výkres

CS 269 240 B1

