



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

269 014

(21) PV 6901-86.S
(22) Prihlášené 25 09 86

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
B 23 Q 11/10

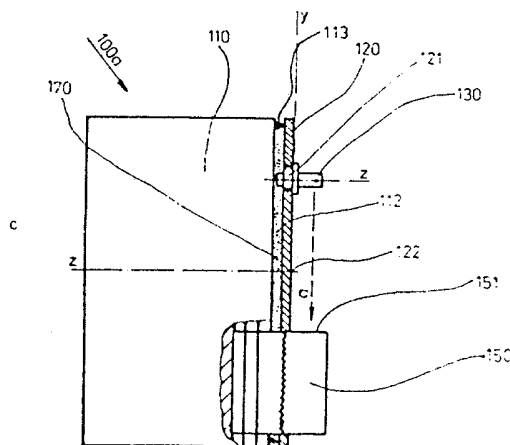
(40) Zverejnené 12 09 89
(45) Vydané 31 08 90

(75)
Autor vynálezu

TÓTH IMRICH ing.,
KOLLÁRIK DUŠAN ing., NOVÉ ZÁMKY

(54) Ofukovacie zariadenie

(57) Riešenie sa týka ofukovacieho zariadenia, kde sa rieši jeho telesné vytvorenie a priestorové usporiadanie. Podstata spočíva v tom, že ofukovacia tryska je umiestnená na výmennom nosiči usporiadanom polohovane voči úložnému telu upínacieho zariadenia. Ofukovacie zariadenie umožní najmä v automatizovaných technologických pracoviskách zoradenie ofukovacích trysiek na výmennom nosiči, podľa voľby a rozmiestnenia upínacích, polohovacích i unášacích prvkov upínacieho zariadenia. Čistenie funkčných plôch prvkov upínacích zariadení sa uskutočňuje smerom od tohto upínacieho zariadenia a navyše ofukovacie zariadenie je viacúčelové. Umožní premazávanie funkčných plôch upínacieho zariadenia, snímanie správnej polohy nosiča výmenných prvkov pred ich spevnením, "vyhadzovanie" nosiča z upínacieho zariadenia, ofukovanie nosiča smerom od čela upínacieho zariadenia pri jeho nakladaní manipulátorom obrobkov, čistenie samotného obrobku i ofukovanie triesok respektíve chladiacej kvapaliny z priestoru upínacieho zariadenia. Výhodne sa uplatní hlavne v upínacích systémoch s automatickou výmenou prvkov upínacieho zariadenia.



Obr.3

Riešenie sa týka ofukovacieho zariadenia, kde sa rieši jeho telesné vytvorenie a priestorové usporiadanie.

Doteraz známe ofukovacie zariadenia najmä v automatizovaných technologických pracoviskách riešia ofukovanie prvkov upínacích zariadení napríklad upínacích plôch čeľustí skľučovadiel pomocou ofukovacích dýz manipulačného zariadenia robota.

Sú známe riešenia, kde ofukovanie čeľustí skľučovadiel je pomocou ofukovacích dýz vbudovaných na nemenné miesto telesa skľučovadla a pri napojení na zdroj obyčajne tlakového vzduchu z tohto miesta ofukujú čeľuste. Nakoľko čeľuste skľučovadla sa prestavujú a obrobok sa upína i za vnútorné plochy, ktoré môžu byť navyše rôzne tvarované ofukovanie sa stáva nedokonalým. V prípade ofukovania čeľustí pomocou robota i pri rotácii skľučovadla nečistoty sa premiestňujú smerom ku skľučovadlu, čím je nebezpečie zanášania drobných triesok na tie funkčné miesta skľučovadla, ktoré majú zaručiť bezporuchovú prevádzku. Navyše samotný rozvod tlakového vzduchu ako i celé zariadenie je jednocúčelové a preto jeho prevádzkovanie je drahé. Známe riešenia čistenia upínacích plôch navyše sú málo spoľahlivé u skľučovadiel s automatickou výmenou upínacích čeľustí, kde ofukovanie nečistôt smerom ku skľučovadlu môže vnášať nečistoty na dosadacie plochy spolupôsobiacich výmenných prvkov a tým znemožniť výmenu a následne vyradiť z činnosti technologické pracovisko.

Uvedené nevýhody zmierňuje ofukovacie zariadenie podľa vynálezu, ktorého podstatou je to, že ofukovacia tryska je umiestnená na výmennom nosiči usporiadanom polohovane voči uloženému telesu upínacieho zariadenia.

Ofukovacie zariadenie podľa vynálezu umožní uskutočniť výmenu ako i zoradenie ofukovacích trysiek na najvhodnejšom mieste voči upínacím plochám používaných čeľustí ako i celému čelu skľučovadla. Výmena sa môže uskutočňovať súčasne s výmenou čeľustí i axiálnych dorazov a to spoločným nosičom, pričom zoradenie ofukovacích trysiek v radiálnej i axiálnej polohe sa môže uskutočniť mimo stroj napríklad v prípravovni výrobných pomôcok. Čistiace zariadenie je s výhodou použiteľné najmä pri automatickej výmene upínacích respektíve polohovacích prvkov skľučovadla pomocou ich nosiča, čím sa dosiahne komplexné riešenie dielčích funkcií súvisiacich s automatizáciou upínacích činností jedným viacúčelovým zariadením. Využitie tohto viacúčelového zariadenia v podstate môže zabezpečiť premazávanie vnútorných funkčných plôch skľučovadla, snímanie správnej polohy nosiča výmenných prvkov voči telesu skľučovadla pred ich spevnením na telese skľučovadla, "vyhadzovanie" nosiča zo skľučovadla, ofukovanie nosiča smerom od čela skľučovadla pri jeho nakladaní manipulátorom obrobku, čistenie požadovaných plôch skľučovadla pre záber s obrobkom, čistenie samotného obrobku ako i ofukovanie triesok respektíve chladiacej kvapaliny smerom od upínacieho zariadenia pri obrábaní. U upínacích systémov s radiálne prestaviteľnými axiálnymi dorazmi umiestnenými na spoločnom nosiči sa zjednotením ich lôžok s lôžkami ofukovacích trysiek každé kódované lôžko nosiča môže využiť raz na umiestnenie axiálneho dorazu a raz na umiestnenie ofukovacích trysiek. Navyše tlakový vzduch môže byť privedený i na odkladacie miesto nosiča vymeniteľných prvkov, kde sa uskutoční ich očistenie, takže manipulátor prenáša očistený nosič a odkladacie miesto plní i funkciu čističky.

Ofukovacie zariadenie podľa vynálezu je znázornené na pripojenom výkrese, kde na obr. 1 je vidieť príklad jeho prevedenia usporiadaného v odkladacom zariadení v čelnom pohľade, na obr. 2 je príklad telesného vyhotovenia pevného ofukovacieho zariadenia v priečnom reze, na obr. 3 je usporiadanie ofukovacieho zariadenia v upínacom zariadení v priečnom reze a na obr. 4 je príklad telesného vyhotovenia pohyblivého ofukovacieho zariadenia v priečnom reze.

Ofukovacie zariadenie podľa vynálezu pozostáva z ofukovacej trysky 130 umiestnenej na výmennom nosiči 120 predstaviteľne v smere osi x, y, z voči referenčnému bodu 122 výmenného nosiča 120. Výmenný nosič 120 má na sebe vytvorené lôžka trysky 121, v ktorých

je ofukovacia tryska 130 usporiadateľná a podľa ich rozmiestnenia i prestaviteľná na výmennom nosiči 120. Na výmennom nosiči sú usporiadané upínacie prvky 150 a polohovacie prvky 140 upínacieho zariadenia 100a. Výmenný nosič 120 tvorí súčasť upínacieho zariadenia 100a, pričom je prepojený s jeho úložným telesom 110 napríklad prostredníctvom upínacích prvkov 150, pričom je do vnútorného priestoru 112 úložného telesa 110 privedené pracovné médium 170 a tlakotesné spojenie zabezpečuje tesnenie 113 usporiadané medzi úložným priestorom 110 a výmenným nosičom 120. V telese trysky 131 je usporiadané jednosmerné prepúšťacie zariadenie 132 pozostávajúce zo sedla 132a, dosadacieho telesa 132b, pružiny 132c a dutiny 132d. Jednosmerné prepúšťacie zariadenie 132 je usporiadané medzi prívodom 133 pracovného média 170 a ofukovacími otvormi 134. Otvárací tlak prepúšťacieho zariadenia 132 je nastaviteľný známym spôsobom. Pevné ofukovacie zariadenie má konštantnú vzdialenosť ofukovacích otvorov 134 od výmenného nosiča 120. U pohyblivého ofukovacieho zariadenia je jeho pohyb v smere osi "z" od výmenného nosiča zabezpečený napríklad pomocou pružného vlnovca - vysúvacieho prvku 135, ktorý vysúva teleso trysky 131 s ofukovacími otvormi 134 tlakom, ktorý je nižší ako otvárací tlak jednosmerného prepúšťacieho zariadenia 132.

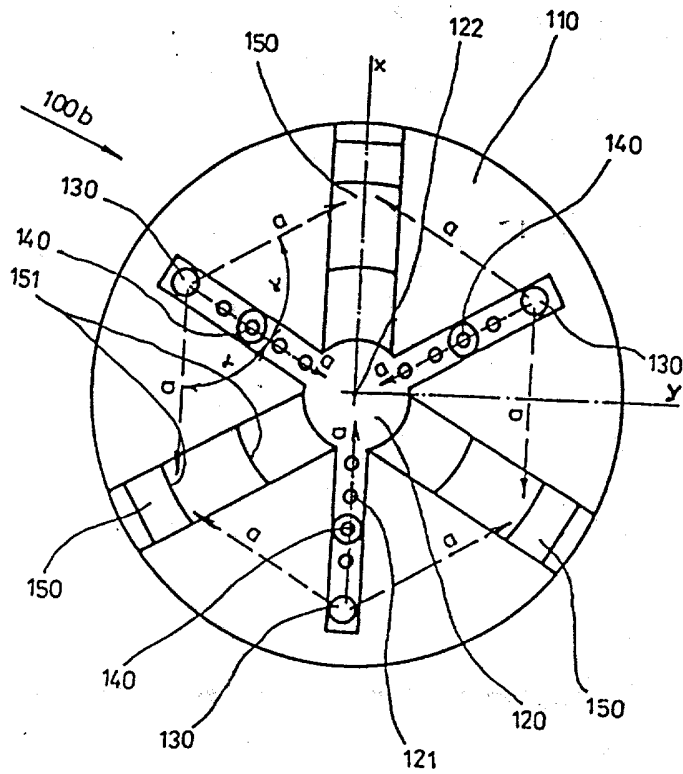
Ofukovanie upínacích plôch 151 upínacích prvkov 150 prípadne polohovacích prvkov 140, či unášacích prvkov 160 sa uskutoční tak, že cez prívod 133 sa do jednosmerného prepúšťacieho zariadenia 132 privedie pracovné médium 170 pod tlakom väčším ako je jeho otvárací tlak, čím dôjde k výstupu pracovného média ofukovacími otvormi. Smer ofukovania "a" je možné z každého výmenného miesta na nosiči 120, orientovať na presne požadované očistené miesto, čo umožňuje delenie ofukovacej trysky 130 na viacero častí natočiteľných voči sebe navzájom, čím sa mení uhol α , ktorý zvierajú smery ofukovania "a". Najvýhodnejšie usporiadanie je také, keď na výmennom nosiči 120 sú usporiadané upínacie prvky 150, polohovacie prvky 140 spolu s ofukovacími tryskami 130, pričom každému prestaveniu upínacích prvkov 150 i polohovacích prvkov 140 odpovedá optimálne prestavenie ofukovacích trysiek 130 tak, aby ofukovanie bolo maximálne účinné. Je výhodné, keď odkladacie zariadenie 100b, realizované napríklad ako známy paletový zásobník výmenných nosičov 120 u robotizovaného pracoviska je usporiadané tak, aby sa výmenný nosič 120 mohol tlakotesne prepojiť s jeho úložným telesom 110, pričom pracovné médium 170 je privedené do jeho vnútorného priestoru 112 a ofukovanie sa uskutoční i v odkladacom zariadení 100b. Tým je zabezpečená manipulácia s čistým výmenným nosičom 120, ako i čistenie ofukovaním počas obrábania, pričom smer ofukovania "a" je nastavený od upínacieho zariadenia 100a.

PREDMET VYNÁLEZU

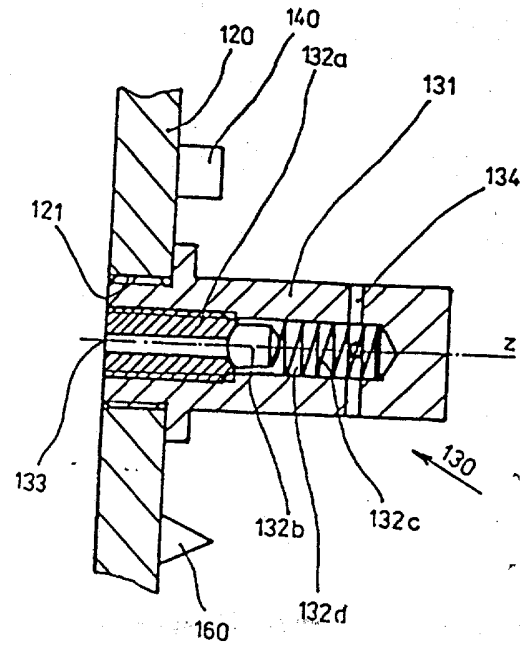
1. Ofukovacie zariadenie pre upínacie zariadenie pozostávajúce zo zdroja pracovného média a ofukovacej trysky, ktoré sú navzájom prepojené rozvádzačou sústavou, tohto pracovného média, v ktorej sú zaradené snímacie, regulačné a riadiace prvky vyznačené tým, že ofukovacia tryska (130) je umiestnená na výmennom nosiči (120) usporiadanom polohovane voči úložnému telesu (110) upínacieho zariadenia (100a).
2. Ofukovacie zariadenie podľa bodu 1 vyznačené tým, že ofukovacia tryska (130) na výmennom nosiči (120) je usporiadaná prestaviteľne v smere aspoň jednej z osi (x, y, z) voči referenčnému bodu (122) výmenného nosiča (120).
3. Ofukovacie zariadenie podľa bodov 1 a 2 vyznačené tým, že ofukovacia tryska (130) je uhlovo prestaviteľná okolo aspoň jednej z osi (x, y, z).

4. Ofukovacie zariadenie podľa bodov 1, 2 a 3 vyznačené tým, že na výmennom nosiči (120) sú umiestnené upínacie prvky (150), polohovacie prvky (140) a unášacie prvky (160) upínacieho zariadenia (100a).
5. Ofukovacie zariadenie podľa bodov 1 až 4 vyznačené tým, že medzi ofukovacou tryskou (130) a výmenným nosičom (120) je usporiadané lôžko trysky (121).
6. Ofukovacie zariadenie podľa bodov 1 až 5 vyznačené tým, že v ofukovacej tryske (130) je medzi prívodom (133) a ofukovacím otvorom (134) je usporiadané jednosmerné prepúšťacie zariadenie (132).
7. Ofukovacie zariadenie podľa bodov 1 až 6 vyznačené tým, že ofukovacia tryska (130) je umiestnená v polohovacom prvku (140) upínacieho zariadenia (100a).
8. Ofukovacie zariadenie podľa bodov 1 až 6 vyznačené tým, že ofukovacia tryska (130) je umiestnená v upíname prvku (150) upínacieho zariadenia (100a).
9. Ofukovacie zariadenie podľa bodov 1 až 8 vyznačené tým, že ofukovacia tryska (130) je delená aspoň na dve časti, pričom ofukovací otvor (134) je umiestnený aspoň na jednej z nich.
10. Ofukovacie zariadenie podľa bodov 1 až 9 vyznačené tým, že výmenný nosič (120) ofukovacích trysiek (130) je usporiadaný voči úložnému telesu (110) tlakotesne.
11. Ofukovacie zariadenie podľa bodov 1 až 10 vyznačené tým, že výmenný nosič (120) ofukovacích trysiek (130) je s úložným telesom (110) rozoberateľne spojený.

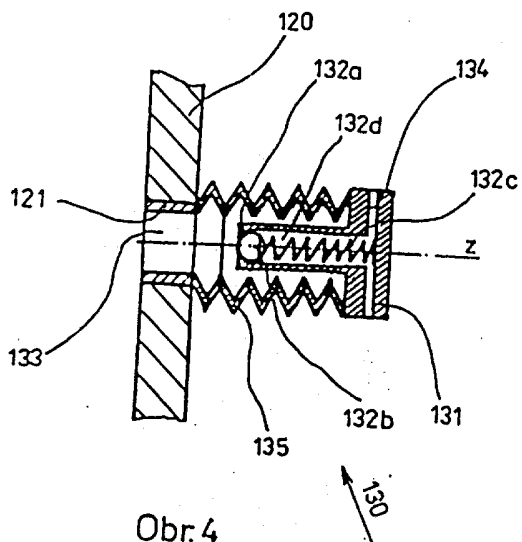
1 výkres



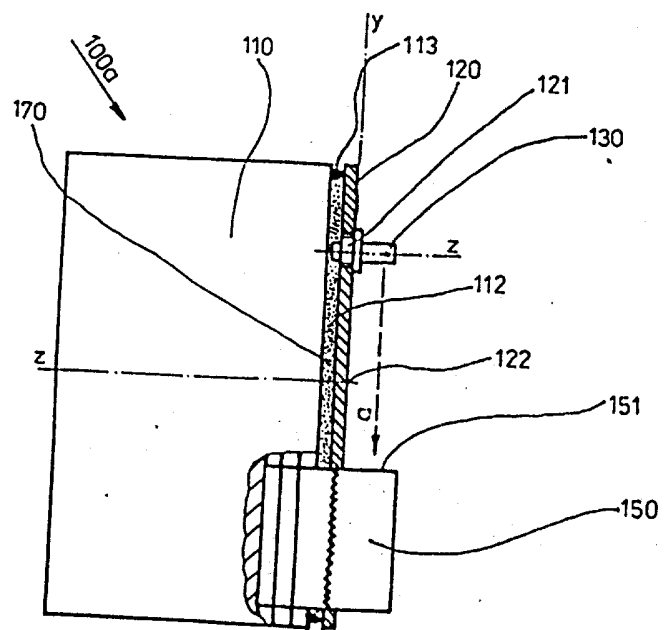
Obr.1



Obr.2



Obr.4



Obr.3