



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 197 040

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 05 04 78
(21) PV 2205-78

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³ B 23 Q 11/10
B 65 G 45/00

(40) Zveřejněno 31 07 79
(45) Vydáno 01 4 82

(75)

Autor vynálezu NĚMEC BOHUMÍR ing., KUŘIM

(54) Čisticí a chladičí stanice

1

Vynález se týká čisticí a chladičí stanice s kyvným stolem pro obrobky, upnuté na technologických paletách, vhodné zejména pro pružné výrobní systémy.

U dosud používaných čisticích stanic odchází třísky působením gravitace a proudů kapaliny do spodní části stanice a jsou nálevkovitým dnem sváděny do vynášecího dopravníku. V horní části stanice, nad kyvným stolem s upnutou paletou a obrobkem, jsou uchyceny obloukovitě segmenty s pevnými tryskami. Segmenty mají střed křivosti v ose uložení kyvného stolu. Trysky mají obvykle výtokový otvor ukončený zářezem pro rozprášení kapaliny do větší šířky.

Nevýhodou zařízení je použití pevných trysek, umístěných v obloukovitých segmentech. Počet trysek a jejich vrtání je určeno množstvím cirkulující kapaliny, které je omezeno výkonem čerpadla a nádržemi. Rozprášení kapaliny upravenými tryskami sice zajistí omývání většího povrchu obrobku, ale není dosaženo dynamického účinku kapaliny pro výplach třísek z méně dostupných míst technologické palety i obrobku, protože nelze zvětšovat velikost výtokového otvoru trysek ani jejich počet. Další nevýhodou je trvalá činnost všech trysek bez ohledu na okamžitou polohu kyvného stolu, i v případě jejich zastínění tělesem stolu s upínacími mechanismy. Tím se snižuje účinnost proudícího média a kapalina intenzivněji vniká nežádoucím způsobem do upínacích a dopravních mechanismů kyvného stolu.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje ve velké míře čisticí a chladičí stanice podle vynálezu, jehož podstatou je, že sestává z dutého tělesa, na jehož dvou svíslých, protilehlých stěnách jsou v různých rovinách jednak lineárně posuvně uloženy dvě trubky opatřené tryskami, na jednom konci kinematicky napojené na motor, jednak soustava pevných trysek a soustava otočných trysek se šikmými výtokovými otvory, napojená na samostatný

187 040

náhon, při němž v otvoru tělesa umístěný kyvný stůl je kinematicky napojen na jeden konec oboustranně vyvedeného hřídele motoru, jehož druhý konec je pevně spojen s rotačním šoupátkem rozdělovače čisticího a chladicího média pro všechny soustavy trysek.

Výhodou zařízení je to, že kyvný stůl je mechanickou vazbou spojen se šoupátkem rozdělovače čisticího média, napojeného na dvě nebo více trysek, určených pro ostřík obvodu i čela myšleného válce, tvořeného rotací kyvného stolu. Účinnost čištění je zvýšena tím, že trysky pro ostřík pláště myšleného válce jsou umístěny na trubce, napojené na mechanismus pro vratně posuvný pohyb, zatímco trysky pro ostřík čela jsou jednak pevné, jednak otočné se šikmým výtakovým otvorem. Uspořádání trysek do sekcí a jejich postupné propojování s přívodem čisticí kapaliny v závislosti na poloze kyvného stolu dovoluje lépe využít proudu čisticího média a zvětšit výtokové otvory trysek. Větším proudem čisticího média lze docílit účinnějšího výplachu třísek z méně dostupných míst obrobku a palety. Uspořádáním trysek do sekcí lze zmenšit jejich počet, protože při dostatečném počtu kyvů stolu je v důsledku lineárního pohybu trysek ostříknuta maximální plocha povrchu. Proud z otočných bočních trysek se šikmými výtakovými otvory vytváří účinný ostříkovací kužel pro ostřík čel myšleného válce. Soustava pevných trysek slouží k výplachu drážek a mechanismu palety i k ostříku základny obrobku v okamžiku, kdy je kyvný stůl v horní rovnovážné poloze.

Příkladné provedení čisticí a chladicí stanice podle vynálezu je schematicky znázorněno na připojených výkresech, kde na obr. 1 je svislý řez čisticí a chladicí stanicí, kolmý na osu uložení kyvného stolu, na obr. 2 je svislý řez v místě uložení trysek a kyvného stolu, na obr. 3 je podélný řez rozdělovačem čisticího média, na obr. 4 řez v rovině B-B podle obr. 3 a na obr. 5 řez v rovině C-C podle obr. 3.

V tělese čisticí a chladicí stanice je umístěn kyvný stůl 2 rámové konstrukce, uložený na ložiskách 3. Spodní část kyvného stolu 2 má základnu 4 pro upnutí palety 6 s obrobkem 7. Pro dopravu palety 6 do čisticí a chladicí stanice slouží kladičkový dopravník 5. Hmota spodní části kyvného stolu 2 včetně palety 6 a obrobku 7 je vyvážena protizávažím 8. Kyvný stůl 2 je prostřednictvím spojky 10 napojen na jeden konec oboustranně vyvedeného hřídele motoru 9. Druhý konec téhož hřídele je spojen čelním perem 11 s vyvedeným koncem rotačního šoupátka 14 rozdělovače 13. V rotačním šoupátku 14 je upraveno vybrání 15, clonka 16, spojovací otvor 17 a spojovací kanál 12 a výstupní otvor 18. Těleso rozdělovače 13 je vybaveno dvěma vstupními kanály 20, výstupním kanálem 21 pro první skupinu trysek a výstupním kanálem 22 pro druhou skupinu trysek.

První skupina trysek sestává ze dvou sekcí 23 umístěných v horní polovině čisticí a chladicí stanice a ze šesti rotačních trysek 24 s šikmým výtakovým otvorem, uložených na boku čisticí a chladicí stanice. Rotační trysky 24 jsou uloženy v kluzném ložisku 29 a natáčeny řetězovým náhonem 30. Posuvné sekce 23 jsou tvořeny po obou stranách čisticí a chladicí stanice posuvně vedenou trubkou 25 s tryskami 26, jejichž cyklicky posuvný pohyb obstarává klikový mechanismus 27 naháněný převodovým motorem 28. První skupina trysek je napojena na výstupní otvor 21 rozdělovače 13.

Ke druhé skupině trysek napojené na výstupní otvor 22 rozdělovače 13 patří pevné trysky 31 uspořádané v řadě po obou stranách čisticí a chladicí stanice.

Při technologickém procesu čištění kýve kyvný stůl 2 s upnutou paletou 6 a obrobkem 7 z rovnovážné, zakreslené polohy o $\pm 180^\circ$. Posuvné sekce trysek 23 se posouvají, otočné trysky 24 se otáčejí a kapalina do nich proudí z rozdělovače 13 s výstupním otvorem 21 a omývá povrch obrobku 7 a palety 6. Otvor 22 rozdělovače 13 je rotačním šoupátkem 14 uzavřen. Jakmile se výkyv kyvného stolu 2 blíží do horní poloviny ($\pm 180^\circ$) jsou posuvné sekce 23 stíněny základnou kyvného stolu 2, otvor 21 rozdělovače 13 se uzavře clonkou 16 rotačního šoupátka 14 a kapalina proudí spojovacím kanálem 12 šoupátka 14 a výstupním otvorem 22 rozdělovače 13 do druhé skupiny trysek pevných 31, které vyčistí zejména funkční plochy a drážky technologické palety 6 a spodní část obrobku 7.

Po očištění, popřípadě po ochlazení, je paleta 6 s obrobkem 7 osušena proudem stla-

čeného vzduchu, který je přiváděn stejnými tryskami jako čisticí kapalina.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Čisticí a chladicí stanice s kyvným stolem, pro obrobky upnuté na teleskopických paletách, vhodná zejména pro pružné výrobní systémy, vyznačující se tím, že sestává z dutého tělesa (1), na jehož dvou svislých, protilehlých stěnách jsou v různých rovinách jednak lineárně posuvně uloženy dvě trubky (25), opatřené tryskami (26), na jednom konci kinematicky napojené na motor (28), jednak soustava pevných trysek (31) a soustava otočných trysek (24) se šikmými výtakovými otvory, napojena na samostatný náhon (30), přičemž v otvoru tělesa (1) umístěný kyvný stůl (2), je kinematicky napojen na jeden konec oboustranně vyvedeného hřídele motoru (9), jehož druhý konec je pevně spojen s rotačním šoupátkem (14) rozdělovače (13) čisticího a chladicího média pro všechny soustavy trysek (24), (26), (31).

5 výkresů

