



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

203350  
(11) (B1)

[22] Přihlášeno 15 06 78  
[21] (PV 3944-78)

[51] Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 23 Q 11/12

[40] Zveřejněno 30 06 80

[45] Vydáno 15 05 83

(75)

Autor vynálezu

BŘEZINA JOSEF, ROKYCANY

(54) Zařízení pro chlazení souřadnicových obráběcích strojů,  
zejména obráběcích center

1

Předmětem vynálezu je zařízení pro chlazení souřadnicových obráběcích strojů, zejména obráběcích center, s proměnlivou pracovní rovinou.

Známa zařízení pro chlazení souřadnicových obráběcích strojů jsou konstruována obdobně jako zařízení užívaná na univerzálních obráběcích strojích.

Hubice, do níž je přiváděna chladicí kapalina, bývá nejčastěji na obráběcím stroji, výjimečně na obrobku. Do hubice je čerpána chladicí kapalina. Zařízení je jednoduché a spolehlivé, nevyhovuje však požadavkům kladeným na obráběcí centra, protože nesleduje pracovní nástroj. Při změně pracovního místa je zapotřebí k usměrnění proudu chladicí kapaliny zásahu obsluhy stroje.

Pro vysoké výkony, v důsledku nichž odběrem třísky vzniká značné množství tepla, nelze potřebu důsledného chlazení opominout, což i přes plně automatický pracovní cyklus stroje vyžaduje soustavnou přítomnost obsluhy stroje. Ustavením chladicího zařízení na vřeteníku, případně na nástroji z důvodu konstrukčních zvláštností souřadnicových obráběcích strojů, zejména obráběcích center nelze realizovat.

Je známo i zařízení pro chlazení souřadnicových obráběcích strojů, zejména obráběcích center, kde nad pracovním stolem je

2

vytvořena vodicí rovina, v níž je přesuvně uložen nosič hubice. Mezi nosičem hubice a vřetenem je suvně ve směru osy vřetene uspořádána vodicí tyč. V jednom případě je vodicí tyč ustavena na vřetenu pevně a v nosiči hubice suvně. V jiném případě je vodicí tyč ustavena na nosiči hubice pevně a na vřetenu suvně. Ve vodicí rovině může být uložena buď soustava svislých a vodorovných vedení, nebo pantografem.

Uložením nosiče hubice na vodicí rovině, jehož poloha je naváděna vodicí tyčí konající souhlasný pohyb se vřetenem je dosaženo dokonalého sledování hubice pracovním nástrojem a to v předem určené pracovní rovině. Dokonalé sledování hubice pracovním nástrojem v jedné pracovní rovině je zejména u obráběcích center nedostačující. V důsledku pracovní činnosti se mění vzdálenost pracovní roviny od vodicí roviny, což doposud vyžadovalo nezbytný zásah obsluhy.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje zařízení podle vynálezu určené pro chlazení souřadnicových obráběcích strojů, zejména obráběcích center, nad jejichž pracovním stolem je vytvořena vodicí rovina. Ve vodicí rovině je přesuvně uložen nosič, na kterém je výsuvně ustaven držák hubice. Za

účelem vysouvání držáku z nosiče je mezi nosičem a držákem ustaven servomotor nebo servomechanismus. Servomechanismus může být tvořen kupříkladu šikmou kulisou a dorazem ustavenými mezi držákem a stativem vodicí roviny. V jednom provedení je šikmá kulisa ustavena na držáku a doraz na stativu. U jiného provedení je tomu naopak.

Výsuvným ustavením držáku hubice na nosiči bylo umožněno v závislosti na vysunutí držáku hubice zvýšit, podle pracovní činnosti obráběcího stroje, účinnost chlazení při změně pracovní roviny.

Příkladné provedení zařízení podle vynálezu je axonometricky znázorněno v celkovém pohledu na obr. 1. Pohyb držáku hubice vůči nosiči je u příkladného provedení ovládán servomechanismem, který je tvořen šikmou kulisou ustavenou na držáku a dorazem vytvořeným na stativu. Půdorys z obr. 1 znázorňuje obr. 2.

Vodicí rovina 2 sestavená ze stativů 21, na nichž je svisle posuvně uspořádáno vo-

dorovné vedení 22, je vytvořena nad pracovním stolem 1 obráběcího stroje. Výrobek, který není znázorněn, je zpravidla ustaven na otočném stole 11. Vodicí tyč 52 je připevněna k vřetenu 5 pomocí objímky 53 a v nosiči 51 suvně uspořádané na vodorovném vedení 22, na němž je uspořádána též suvně. Držák 3 hubice 31, do níž je přiváděna chladicí kapalina je prodloužen vodicí 32, pomocí nichž je držák 3 uspořádán vůči nosiči 51 výsuvně. Pohyb držáku 3 vůči nosiči 51 je ovládán servomechanismem 4, který je v našem případě tvořen šikmou kulisou 41 ustavenou na držáku 3 a dorazem 42 ustaveným na stativu 21.

Představení držáku 3 vůči nosiči 51 se provede tak, že pracovní stůl 1 vykoná částečný stranový pohyb, přičemž šikmá kulisa 41 narazí na doraz 42. V důsledku rozkladu síly působící na šikmou kulisu 41 dojde k odpovídajícímu pohybu držáku 3 vůči nosiči 51. U programových strojů se tato operace zařadí do programu stroje a je pak provedena bez zásahu obsluhy.

#### PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení pro chlazení souřadnicových obráběcích strojů, zejména obráběcích center, nad jejichž pracovním stolem je vytvořena vodicí rovina, v níž je přesuvně uložen nosič vyznačené tím, že na nosiči (51) je výsuvně ustaven držák (3) hubice (31).

2. Zařízení podle bodu 1 vyznačené tím, že mezi nosičem (51) a držákem (3) je ustaven servomotor.

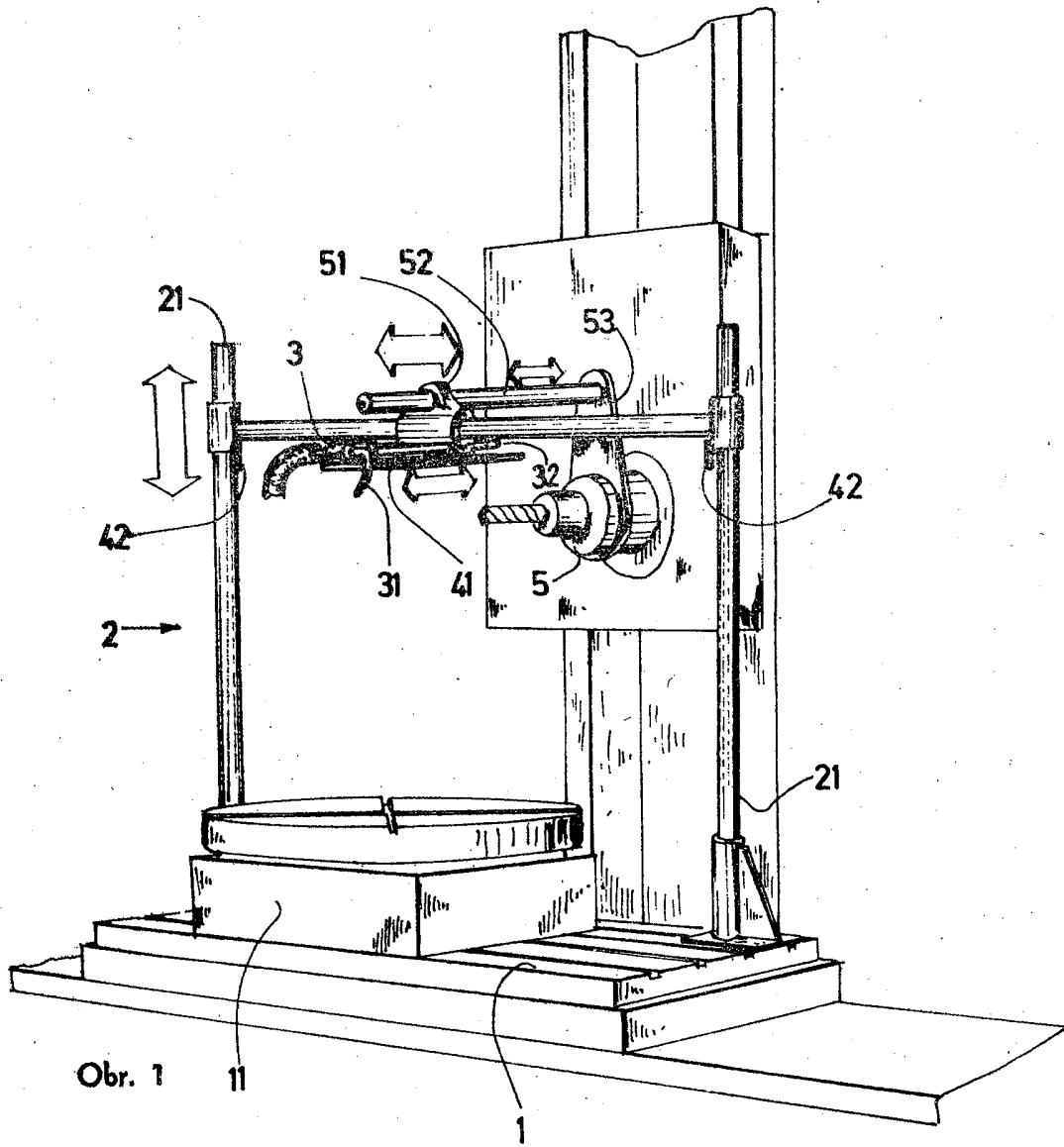
3. Zařízení podle bodu 1 vyznačené tím, že mezi nosičem (51) a držákem (3) je ustaven servomechanismus (4).

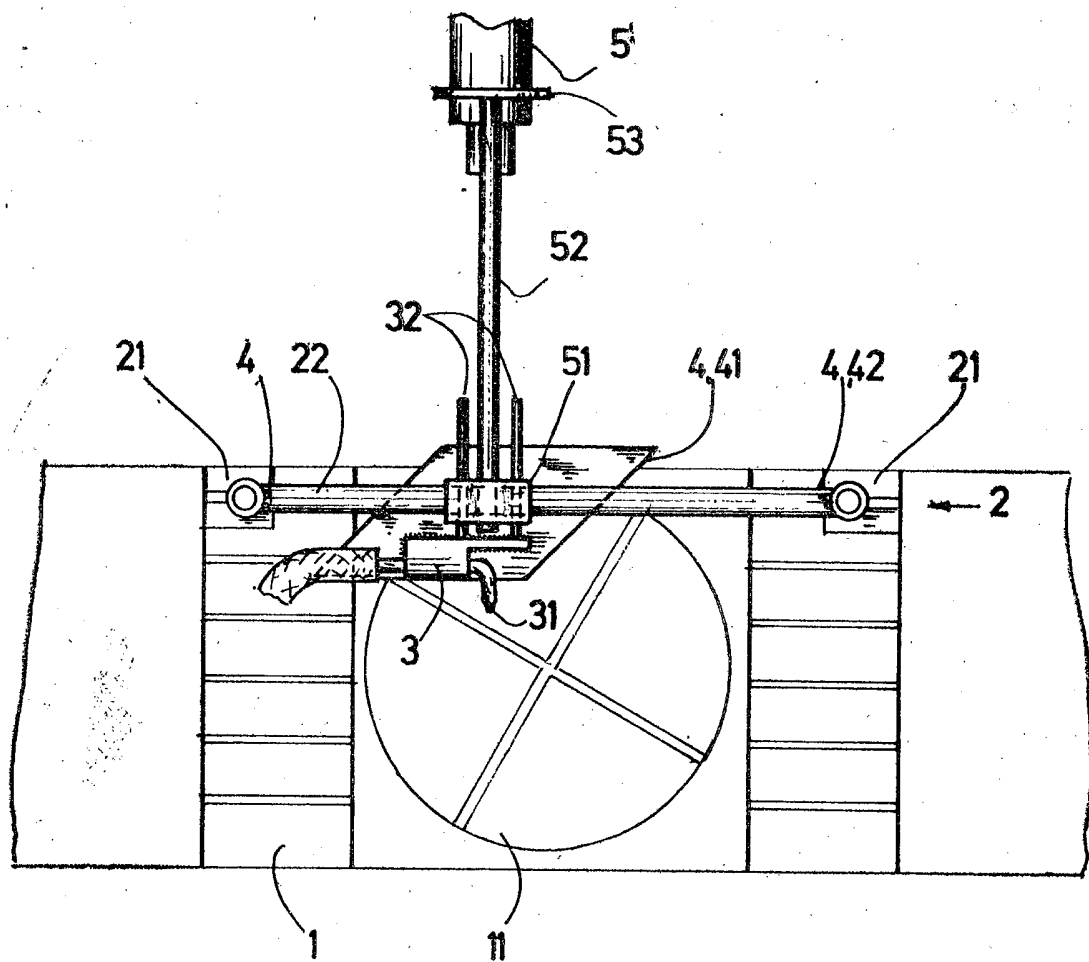
4. Zařízení podle bodu 3 vyznačené tím, že servomechanismus (4) je tvořen šikmou kulisou (41) a dorazem (42) ustavenými mezi držákem (3) a stativem (21) vodicí roviny (2).

5. Zařízení podle bodu 4 vyznačené tím, že šikmá kulisa (41) je ustavena na držáku (3) a doraz (42) na stativu (21).

6. Zařízení podle bodu 4 vyznačené tím, že kulisa (41) je ustavena na stativu (21) a doraz (42) na držáku (3).

2 listy výkresů





Obr. 2