



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(22) Přihlášeno 04 12 80
(21) (PV 8472-80)

(40) Zveřejněno 15 09 82

(45) Vydáno 15 11 85

220467
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
B 23 B 29/03

(75)

Autor vynálezu

KESL LUBOMÍR ing., RŮŽIČKA HYNEK, GOTTWALDOV

(54) Zařízení pro frézování vnitřních zápichů

1

2

Účelem vynálezu je vytvořit zařízení pro frézování vnitřních zápichů, umožňující vytvoření těchto vnitřních zápichů dostatečné hloubky a potřebné šířky. Zařízení musí být snadno použitelné na vícevřetenových automatických soustruzích.

Podstatou vynálezu je zařízení pro frézování vnitřních zápichů s vřetenem uloženým výstředně ve vřetenovém tělese uloženém otočně a axiálně neposuvně v nosném tělese. Nosné těleso je uloženo ve vedení upevněném na podélném suportu stroje. Pevně s vedením je spojen jezdec překrývající svým víkem vřetenové těleso. Na vřetenovém tělese a na víku jsou upraveny ovládací prvky tvořené šroubovou drážkou a ovládacím čepem.

Zařízením podle vynálezu lze vyrobit na vícevřetenových automatických soustruzích vnitřní zápichy dostatečné hloubky i požadované šířky. Šířka zápichu může být i větší, než je šířka frézy.

Vynález se týká zařízení pro frézování vnitřních zápichů, zejména na vícevřetenových automatických soustruzích, sestávajícího z upínacího vřetena frézy přestavitelného prostřednictvím ovládacích prvků.

Dosud známá zařízení pro frézování vnitřních zápichů jsou tvořena například mechanismy, které využívají přesouvání pracovních mechanismů po klínových plochách. Tyto mechanismy umožňují vytvoření vnitřního zápichu malé hloubky, neboť při poměrně velkém vysazení není toto dosud známé zařízení dostatečně tuhé. Jiné dosud známé zařízení používá jako ovládacích prvků šroubovou drážku ve spojení s ovládacím kolíkem a ovládací vačkou. Silový pohon pak je odvozen z hydraulického pracovního válce přesouvajícího prodlouženou pístnici se šroubovou drážkou. Toto dosud známé zařízení je značně složité a jeho uplatnění u vícevřetenových automatických soustruhů je spojeno se značnými obtížemi.

Účelem vynálezu je vytvořit zařízení pro frézování vnitřních zápichů, umožňující vytvoření těchto vnitřních zápichů dostatečné hloubky a potřebné šířky. Zařízení musí být snadno použitelné na vícevřetenových automatických soustruzích.

Podstatou vynálezu je zařízení pro frézování vnitřních zápichů, jehož upínací vřeteno je uloženo s výstředností ve vřetenovém tělese uloženém otočně a axiálně neposuvně v nosném tělese přesuvném ve vedení pevně spojeném s jezdcem překrývajícím svým víkem vřetenové těleso, přičemž ve víku a vřetenovém tělese jsou na stěnách k sobě přivrácených upraveny ovládací prvky, zatímco k nosnému tělesu je upevněna dorazová příložka s otvorem pro dorazovou tyč pevně spojenou s rámem stroje a opatřenou dorazovými maticemi. Podstatné na vynálezu je rovněž to, že k jeho dorazové příložce je na straně přivrácené k dorazovým maticím uchyceno nosné pouzdro s vodícím pouzdem opatřeným na konci přivráceném k dorazové příložce omezovacím prstencem s šířkou menší, než je hloubka válcového vybrání vytvořeného v nosném pouzdru, přičemž na druhém konci vodícího pouzdra je v obvodové drážce uložen dorazový kroužek pro podložku tvořící opěrnou plochu pro jeden konec tlačné pružiny opírající se svým druhým koncem o čelo válcového vybrání v nosném pouzdru.

Pokrok dosažený zařízením podle vynálezu spočívá v tom, že pouhým přesouváním podélného suportu je tímto jednoduchým mechanismem fréza nastavena do potřebné polohy. Tlačná pružina uspořádaná v nosném pouzdru tvoří protitlak proti posuvu frézy a tak je možno vyrobit vnitřní zápich větší šířky než je šířka vlastního frézovacího nástroje.

Na přiložených výkresech je schematicky znázorněn příklad provedení zařízení podle vynálezu. Na obr. 1 je podélný řez zařízením se základním uspořádáním ovládacích

prvků, na obr. 2 je půdorys v částečném řezu zařízením v základním provedení, na obr. 4 je půdorys v částečném řezu zařízením v druhém provedení, na obr. 3 je částečný podélný řez zařízením s opačným uspořádáním ovládacích prvků.

Na podélném suportu 9 vícevřetenového automatického soustruhu je upínacími šrouby 19 s upínankami 20 uchyceno vedení 4 nosného tělesa 3 zařízení pro frézování vnitřních zápichů. Nosné těleso 3 je tvořeno čelními stěnami, v nichž je uloženo vřetenové těleso 2 s valivými ložisky 21 pro uložení upínacího vřetena 1 frézy. Upínací vřeteno 1 je ve vřetenovém tělese 2 uloženo s výstředností e. Vlastní pohon upínacího vřetena 1 obstarává hnací hřídel 22 s kulovým kloubem 23. Fréza je upínána běžným způsobem kleštinou 24 s přehoznou maticí 25. K vedení 4 je upevněn jezdec 5 s víkem 6 překrývajícím vřetenové těleso 2. Vřetenové těleso 2 je přestavitelné prostřednictvím ovládacích prvků, jež jsou tvořeny šroubovou drážkou 7 a ovládacím čepem 8. V základním uspořádání ovládacích prvků je šroubová drážka 7 vytvořena ve vřetenovém tělese 2 a ovládací čep 8 je upevněn ve víku 6, zatímco v druhém uspořádání těchto ovládacích prvků je tomu naopak. Pro zlepšení kluzných podmínek je ovládací čep 8 opatřen kladkou 27. Posuvný pohyb vřetenového tělesa 2 je dán délkou šroubové drážky 7 a polohou omezovacího šroubu 28 s pojišťovací maticí 26 uloženého v závitovém otvoru vytvořeném v jedné čelní stěně nosného tělesa 3. Zpětný pohyb jezce 5 a tedy vlastně i vřetenového tělesa 2 je zabezpečován pomocnými pružinami 31 uspořádanými proti jezdcí 5 v pomocných pouzdrech 30. V základním provedení je zařízení provedeno s dorazovou příložkou 10 uchycenou na nosném tělese 3 a opatřenou otvorem pro dorazovou tyč 11 s dorazovými maticemi 12 pevně spojenou s rámem stroje. V druhém provedení je zařízení opatřeno nosným pouzdem 13 uchyceným k dorazové příložce 10 a to na straně přivrácené k dorazovým maticím 12. V nosném pouzdru 13 je uloženo vodící pouzdro 14 přesuvné v rozmezí hloubky h válcového vybrání 18 pro omezovací prsteneček 17 vytvořený na jednom konci vodícího pouzdra 14, na jehož druhém konci je v obvodové drážce uložen dorazový kroužek 29 pro podložku 15, která je opěrnou plochou pro jeden konec tlačné pružiny 16 opřené svým druhým koncem o čelo válcového vybrání v nosném pouzdru 13.

Vlastní funkce zařízení podle vynálezu je taková, že podélným suportem 9 je unášeno vedení 4 a s ním i nosné těleso 3 a jezdec 5. Jakmile narazí dorazová příložka 10, případně čelo vodícího pouzdra 14 na dorazové matice 12 zastaví se nosné těleso 3, zatímco jezdec 5 s víkem 6, ve kterém je jeden z ovládacích prvků, tedy buď šrou-

bová drážka 7 nebo ovládací čep 8, pokračuje v pohybu a tím je vřetenové těleso 2 pootáčeno. Jelikož je uloženo excentricky, automaticky se tím nastavuje fréza do potřebné polohy pro vyfrézování vnitřního zápichu požadovaného rozměru. Při frézování vnitřních zápichů větší šířky se používá druhé provedení zařízení, to je provedení s tlačnou pružinou 16. Jezdec 5 pokračuje v

pohybu tak dlouho, až čelo prstence 17 vodičského pouzdra 14 narazí na dorazovou příložku 10. Při pohybu je přemáhána síla tlačné pružiny 16, která je přirozeně větší než řezný odpor při výrobě vnitřního zápichu. Tak je umožněno zařízením podle vynálezu vyrobit i vnitřní zápich větší šířky, než je rozměr frézy.

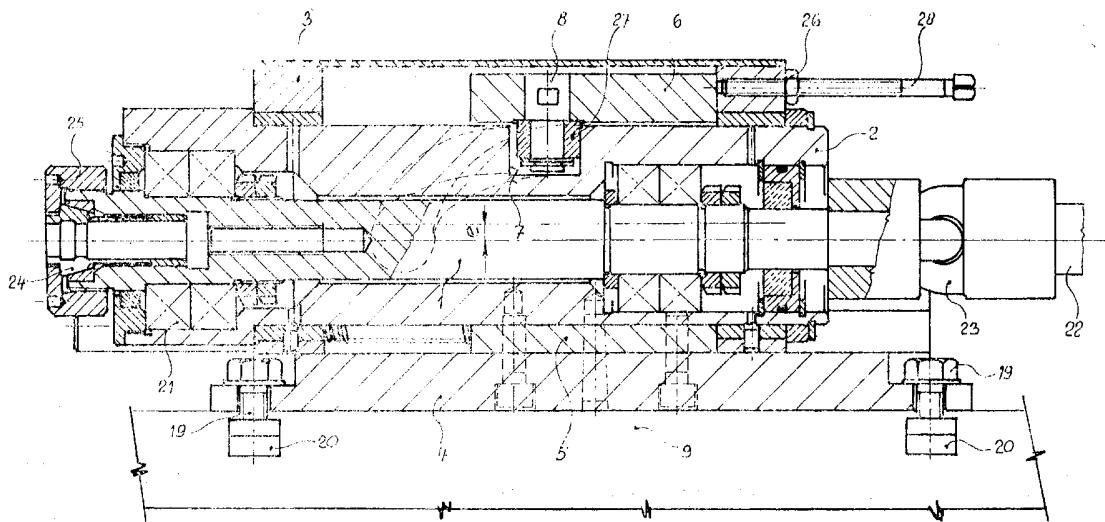
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení pro frézování vnitřních zápichů, zejména na vícevřetenových automatických soustruzích, sestávající z upínacího vřetena frézy přestavitelného prostřednictvím ovládacích prvků tvořených šroubovou drážkou s ovládacím čepem a uspořádaného na podélném suportu stroje, vyznačující se tím, že upínací vřeteno (1) je uloženo s výstředností (e) ve vřetenovém tělese (2) uloženém otočně a axiálně neposuvně v nosném tělese (3) přesuvném ve vedení (4) pevně spojeném s jezdcem (5) překrývajícím svým víkem (6) vřetenové těleso (2), přičemž ve víku (6) a vřetenovém tělese (2) jsou na stěnách k sobě přivrácených upraveny ovládací prvky, zatímco k nosnému tělesu (3) je upevněna dorazová příložka (10) s otvorem pro dorazovou tyč (11) pev-

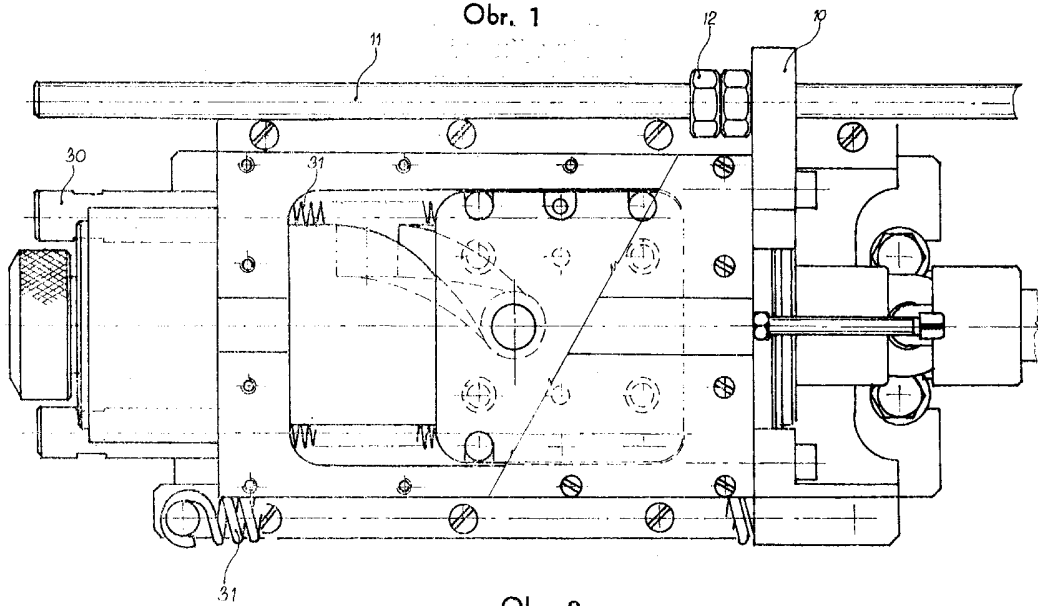
ně spojenou s rámem stroje a opatřenou dorazovými maticemi (12).

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že k jeho dorazové příložce (10) je na straně přivrácené k dorazovým maticím (12) uchyceno nosné pouzdro (13) s vodičským pouzdrem (14) opatřeným na konci přivráceném k dorazové příložce (10) omezovacím prstencem (17) s šířkou (s) menší, než je hloubka (h) válcového vybrání (18) vytvořeného v nosném pouzdru (13), přičemž na druhém konci vodičského pouzdra (14) je v obvodové drážce uložen dorazový kroužek (29) pro podložku (15) tvořící opěrnou plochu pro jeden konec tlačné pružiny (16) opírající se svým druhým koncem o čelo válcového vybrání v nosném pouzdru (13).

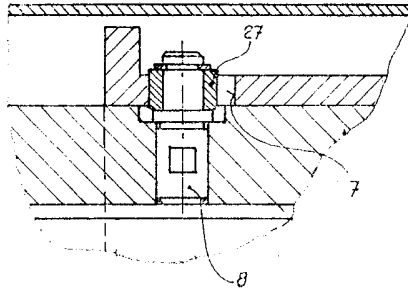
2 listy výkresů



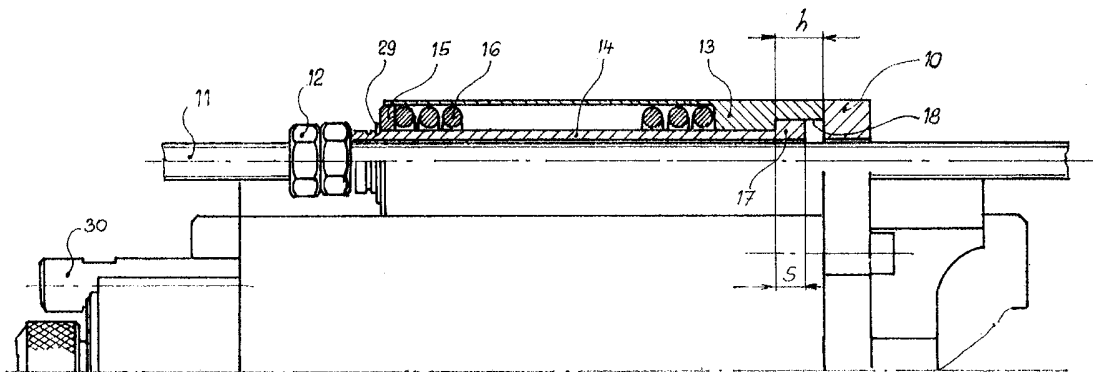
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4