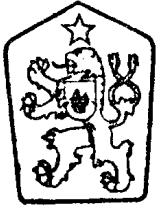


POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

219395
(11) (B1)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

(22) Přihlášeno 10 10 80
(21) [PV 6860-80]

(40) Zveřejněno 27 08 82

(45) Vydáno 15 08 85

(51) Int. Cl.³
B 23 Q 1/08

[75]

Autor vynálezu

KACHLÍK JIŘÍ ing., SVITÁVKA, KROUPA BOŽETĚCH, BRNO

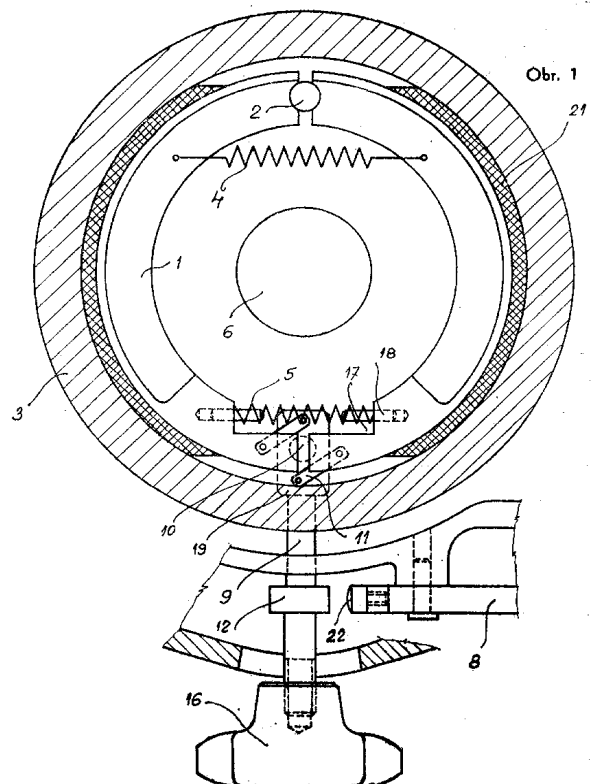
(54) Zařízení pro automatické a ruční ovládání brzdění vřetena

1

Vynález se týká oboru obráběcích strojů, zejména nástrojářských frézek. Řeší problém automatického a ručního ovládání brzdění vřetena malých nástrojářských frézek, u nichž jsou dvojice brzdových segmentů, opatřené třecím obložím, uloženy v tělese řemenice.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že brzdové segmenty, uložené na jedné straně na otočném čepu a navzájem spojené tažnou pružinou, jsou na protilehlé straně opatřeny vybráním, ve kterém je uložena tlačná pružina, nasunutá na dvojici rozpěrných čepů, mezi nimiž je uložena hlavice ovládací páky, pantograficky spojená s oběma brzdovými segmenty, přičemž ovládací páka je opatřena na svém volném konci manipulační a stahovací maticí ručního ovládání a je v alternativním styku s úhlovou pákou, napojenou na prodloužené jádro elektromagnetu a opatřenou pomocnou pružinou na straně omezovacího dorazu.

2



Vynález se týká zařízení pro automatické a ruční ovládání brzdění vřetena, zejména malých nástrojářských frézek, u nichž jsou dvojice brzdových segmentů, opatřené třecím obložním, uloženy v tělese řemenice.

U malých nástrojářských frézek se až dosud používá pouze zařízení pro ruční brzdění vřetena. Toto zařízení představuje ve směs ruční páka, která působí na dva brzdové segmenty, umístěné v řemenici, která nahání vřeteno. Páku je možné v brzdové poloze fixovat, aby bylo možné upnout do vřetena nástroj.

U některých strojů se používá zařízení pro automatické brzdění, které využívá elektromotoru s vestavěnou brzdou. Toto zařízení však není vhodné pro malé nástrojářské frézky, protože trvale zabrzděné vřeteno neumožňuje změnu nastavení převodu ručním přesunutím klínových řemenů mezi jednotlivými dvojicemi klínových řemenic. Kromě toho uvedený typ elektromotoru nezaručuje klidný chod vřetena ve vysokých otáčkách vřetena pro svou třídu nevyváženosti.

Pro malé nástrojářské frézky nejsou vhodné z hlediska jejich otáčkového rozsahu a vysoké pořizovací ceny ani jiná konstrukční řešení, využívající složité elektromagnetické brzdy, vhodné není ani brzdění protiproudem.

Uvedený nedostatek odstraňuje zařízení pro automatické a ruční ovládání brzdění vřetena, provedené podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že brzdové segmenty, uložené na jedné straně na otočném čepu a navzájem spojené tažnou pružinou, jsou na protilehlé straně opatřeny vybráním, ve kterém je uložena tlačná pružina, nasunutá na dvojici rozpěrných čepů, mezi nimiž je uložena hlavice ovládací páky, pantograficky spojená s oběma brzdovými segmenty, přičemž ovládací páka je opatřena na svém volném konci manipulační a stahovací maticí ručního ovládání a je v alternativním styku s úhlovou pákou, napojenou na prodloužené jádro elektromagnetu a opatřeno pomocnou pružinou na straně omezovací dorazu.

Zařízení, provedené podle vynálezu, je jednoduché, umožňuje jak ruční, tak i automatické ovládání brzdění a v případě změny převodu nejsou potíže s uvolněním vřetena. Možnost dodatečného ručního zvýšení účinku automatického brzdění usnadňuje výměnu nástrojů. Pořizovací cena je velmi nízká a plně odpovídá nízkému cenovému zařazení uvedeného typu strojů.

Příkladné provedení zařízení pro automatické a ruční ovládání brzdění vřetena je schematicky znázorněno na výkresech, kde na obr. 1 je zařízení v příčném řezu a obr. 2 představuje napojení úhlové páky na elektromagnet.

Brzdové segmenty 1, opatřené třecím obložním 21 jsou prostřednictvím společného otočného čepu 2 uloženy uvnitř tělesa

3 řemenice. Brzdové segmenty 1 jsou k sobě trvale přitahovány tažnou pružinou 4, upravenou na straně otočného čepu 2. Na protilehlé straně jsou oba brzdové segmenty 1 opatřeny vybráním 17, ve kterém je vytvořen slepý otvor pro rozpěrný čep 18, uložený suvně. Na k sobě přivrácených koncích rozpěrných čepů 18 je uložena tlačná pružina 5, která přitlačuje oba brzdové segmenty 1 na vnitřní obvod tělesa 3 řemenice, pevně spojené s vřetenem 6. Vzájemný silový poměr obou pružin 4, 5 je takový, že v klidové poloze je vřeteno 6 zabrzděno rozepnutím obou ramen brzdových segmentů 1 na straně vybrání 17. Mezi rozpěrnými čepy 18 je uložena hlavice 19 ovládací páky 9, napojená pantograficky uspořádanou dvojicí táhel 11 na brzdové segmenty 1. Na protilehlém, volném konci ovládací páky 9 je upravena manipulační a stahovací matice 16 pro ruční ovládání brzdění, popřípadě pro zesílení účinku automatického brzdění. Manipulační a stahovací matice 16 slouží rovněž k zajištění nastavení polohy ovládací páky 9. Ovládací páka 9 je dále opatřena nákrůžkem 12, proti kterému je směřován dotyk 22 úhlové páky 8, jejíž druhý konec je volně spojen s prodlouženým jádrem 20 elektromagnetu 7 a je opatřen pomocnou pružinou 15, která při vypnutém elektromagnetu 7 přitlačuje úhlovou páku 8 na omezovací doraz 14. V této poloze je ovládací páka 9 uvolněna a vřeteno 6 zabrzděno. Současně je blokován přívod proudu do náhonu vřetena 6, který je blokován koncovým spínačem 13, ovládaný úhlovou pákou 8 a napínán při jejím přitažení elektromagnetem 7. Mezi ovládací pákou 9 a dotykem 22 úhlové páky 8 je při vypnutém elektromagnetu 7 mezera 2 až 3 mm, která umožňuje ruční ovládání brzdění ovládací pákou 9.

V nakreslené poloze, kdy je elektromagnet 7 bez proudu a manipulační a stahovací matice 16 je uvolněna, třecí obložení 21 brzdových segmentů 1 je přitlačeno k vnitřnímu obvodu řemenice 3 a vřeteno 6 je zabrzděno. Při zavedení proudu do elektromagnetu 7 vychýlí úhlová páka 8 ovládací páku 9 kolem čepu 10 a uvolní brzdové segmenty 1. Současně sepne koncový spínač 13 a uvolní tak přívod proudu k náhonu vřetena 6. Při navolení „stop“ vřetena 6 se přeruší přívod proudu k elektromagnetu 7 a pomocná pružina 15 vrátí úhlovou páku 8 do polohy, dané omezovacím dorazem 14, čímž se uvolní i ovládací páka 9 a tlačná pružina 5 přitlačí brzdové segmenty 1 na vnitřní obvod řemenice 3 a zabrzdí tak vřeteno 6. Současně dojde k uvolnění koncového spínače 13, a tím i k přerušení přívodu proudu k náhonu vřetena 6.

Ruční ovládání ovládací páky 9 je nezávislé na stavu automatického ovládání a umožňuje uvolnění automaticky zabrzděného vřetena 6 při ručním přesouvání náho-

nového řemenu za účelem změny převodového poměru. Rovněž umožňuje zesílení účinku automatického brzdění, popřípadě silné zabrzdění vřetena 6 při upínání nebo

uvolňování nástroje. Ručně nastavenou polohu lze fixovat přitahením manipulační a stahovací matice 16.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zařízení pro automatické a ruční ovládní brzdění vřetena, zejména malých nástrojářských frézek, u nichž jsou dvojice brzdových segmentů, opatřené třecím obložním, uloženy v tělese řemenice, vyznačující se tím, že brzdové segmenty (1), uložené na jedné straně na otočném čepu (2) a navzájem spojené tažnou pružinou (4), jsou na protilehlé straně opatřeny vybráním (17), ve kterém je uložena tlačná pružina (5), nasunutá na dvojici rozpěrných čepů (18),

mezi nimiž je uložena hlavice (19) ovládací páky (9), pantograficky spojená s oběma brzdovými segmenty (1), přičemž ovládací páka (2) je opatřena na svém volném konci manipulační a stahovací maticí (16) ručního ovládní a je v alternativním styku s úhlovou pákou (8), napojenou na prodloužené jádro (20) elektromagnetu (7) a opatřenou pomocnou pružinou (15) na straně omezovacího dorazu (14).

2 listy výkresů

