



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

220199

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
B 24 B 13/00

(22) Přihlášeno 21 12 81
(21) (PV 9581-81)

(40) Zveřejněno 27 08 82

(45) Vydáno 15 10 85

(75)

Autor vynálezu

ZÁBOJ STANISLAV ing., PŘEROV

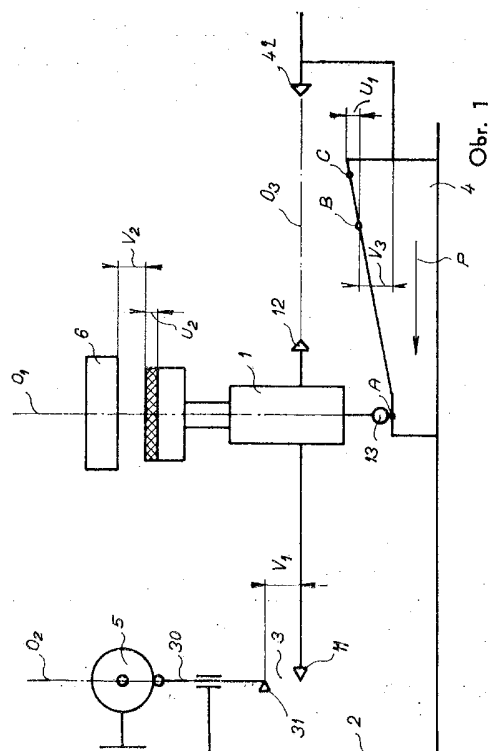
(54) Zařízení pro volitelný přísuv nosiče obrobku do záběru s nástrojem

1

2

Vynález se týká zařízení pro volitelný přísun nosiče obrobku proti obráběcímu nástroji pomocí posunové vačky. Je uplatněno především u strojů pro broušení nebo leštění optických prvků ze skla.

Mezi nosičem obrobku a rámem stroje je umístěno čidlo s jedním stavitelným spínacím kontaktem. Při chodu stroje naprázdno je posuv vačky vlivem chodu pohonné jednotky větší a teprve v době záběru nástroje s obrobkem dojde po sepnutí spínacích kontaktů čidla ke zvolenému, zpomalenému chodu stroje.



Vynález se týká zařízení pro volitelný přísun nosiče obrobku proti obráběcímu nástroji pomocí přísunové vačky u strojů pro broušení nebo leštění součástí z tvrdého, křehkého materiálu, zvláště funkčních ploch optických prvků.

V současné době se pro posuv nosiče obrobku proti obráběcímu nástroji, případně naopak, používá přísunové vačky, která má pevné stoupání a konstantní rychlost jejího posuvu. Pro případy, kdy obráběcí plocha je malá, není nástroj plně využit a při obrábění zvláště tvrdých materiálů je naopak nástroj přetěžován, což může vést k nekvalitnímu opracování. Velikost úběru opracované plochy při jednom pracovním cyklu je při konstantní velikosti stoupání přísunové vačky neměnitelná, takže v případě malého úběru je cyklus zbytečně zdlouhavý. V případě velkého úběru je naopak třeba obrábět obráběnou plochu na více cyklů. Přetěžování obráběcího nástroje vede také ke zhoršení kvality obráběcí plochy, která pak musí být v dalších operacích upravována.

Vznikl tedy požadavek navrhnout takové řešení, které by zrychlilo celý cyklus opracování bez zbytečných časových ztrát. Současně by toto zařízení mělo alespoň částečně automaticky řídit velikost úběru opracovávané plochy, aniž by se zhoršila kvalita tohoto opracování.

Tento úkol řeší předmět vynálezu, kterým je zařízení pro volitelný přísun nosiče obrobku proti obráběcímu nástroji pomocí posunové vačky u strojů pro broušení nebo leštění součástí z tvrdého, křehkého materiálu, zvláště funkčních ploch optických prvků.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že mezi nosičem obrobku a rámem stroje je umístěno čidlo spojené s pohonnou jednotkou stroje. Jeden spínací kontakt tohoto čidla je pevně spojen s nosičem obrobku a druhý spínací kontakt je uložen na rámu stroje a je výškově stavitelný po ose, která je rovnoběžná s osou nosiče obrobku. S nosičem obrobku je pevně spojen jeden vypínací kontakt a na posunové vačce je uchycen druhý vypínací kontakt, který je stavitelně posuvný po ose, která je rovnoběžná se směrem posuvu přísunové vačky, a na které je umístěn i první vypínací kontakt.

Zařízení podle vynálezu umožňuje při konstantní výšce posunové vačky plynule měnit výšku odebrání třísky dle předem zvolených hodnot a tím zkrátit neproduktivní pracovní chod stroje naprázdno. Současně řeší i možnost změny velikosti úběru, takže není nutno vyměňovat při různé velikosti úběru přísunové vačky s různým stoupáním její pracovní plochy.

Příkladné provedení tohoto zařízení je schematicky znázorněno na přiloženém výkrese, kde je na

obr. 1 nosič obrobku ve výchozí poloze, obr. 2 nosič obrobku v koncové pracovní poloze.

Jak vyplývá z obr. 1, je s nosičem 1 obrobku 14, který je ložiskem 13 uložen na šikmé pracovní ploše 41 posunové vačky 4, pevně spojen spínací kontakt 11 čidla 3. Toto čidlo 3 je spojeno s nenaznačeným motorem stroje. Druhý spínací kontakt 31 je výškově posuvný na rámu stroje 2 a změna jeho polohy se provádí po ose O_2 , která je rovnoběžná s osou O_1 nosiče 1 obrobku 14, otáčením vačky 5, na které je vedení 30 spínacího kontaktu 31 kluzně uloženo. K nosiči 1 obrobku 14 je dále pevně připojen vypínací kontakt 12, zatímco druhý vypínací kontakt 42 je připojen k posunové vačce 4 a je s ní posuvný po ose O_3 ve směru jejího posuvu P. Současně je tento spínací kontakt 42 na této ose O_3 , která je společná i pro první vypínací kontakt 12, stavitelně posuvný.

Seřízení stroje se provádí v jeho klidové poloze před vlastním pracovním cyklem. Jak vyplývá z obr. 1, je nosič 1 obrobku 14 svým ložiskem 13 uložen na rovinné ploše 43 posunové vačky 4 v bodě A. Pomocí vačky 5 se nastaví druhý spínací kontakt 31 do předem určené polohy, dané velikosti úběru obrobku 14. Po zapnutí motoru dochází k pohybu posunové vačky 4 směrem dle šipky P a vlivem její šikmé pracovní plochy 41 se nosič 1 obrobku 14 přibližuje směrem k pracovnímu nástroji 6. Pokud nejsou oba spínací kontakty 11, 31 spolu sepnuty, je zařazen náhon rychloposuvu, který trvá až do doby jejich sepnutí, to je do doby, kdy dochází ke styku obrobku 14 s pracovním nástrojem 6 a kdy je nosič 1 obrobku 14 v bodě B na šikmé pracovní ploše 41 posunové vačky 4. Vzdálenost V_1 spínacích kontaktů 11, 31, vzdálenost V_2 obráběné plochy obrobku 14 od pracovního nástroje 6 kolmá vzdálenost V_3 bodů A, B jsou si tedy rovny.

Zapojený pomalejší pracovní posuv trvá po celou dobu opracování obrobku 14 a končí v okamžiku, kdy nosič 1 obrobku 14 dosáhne dobu C, kdy se současně spojí oba vypínací kontakty 12, 41 a zapojí mechanismus pro přesun nosiče 1 obrobku 14 do jeho základní polohy. Kolmá vzdálenost U_1 bodů B, C je tedy rovna velikosti úběru U_2 obrobku 14.

Uvedený příklad provedení není jediným možným řešením zařízení podle vynálezu. Jsou možné různé konstrukční alternativy, například přímočarý posuv posuvné vačky je možný nahradit kruhovým posuvem úpravou této vačky do tvaru kotouče. Takovou úpravou je umožněno přesnější odečítání hodnot nastavení polohy nosiče obrobku na šikmé pracovní ploše a výhodnější přechod

nosiče obrobku z jeho konečné do výchozí polohy.

Zařízení je možno u všech strojů, u kte-

rých je volitelná velikost záběru opracované plochy, především u strojů pro opracování optických prvků.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení pro volitelný přísun nosiče obrobku do záběru s nástrojem pomocí přísunové vačky, u strojů pro broušení nebo leštění součástí z tvrdého, křehkého materiálu, zvláště funkčních ploch optických prvků, vyznačující se tím, že mezi nosičem (1) obrobku (14) a rámem stroje (2) je umístěno čidlo (3) spojené s pohonnou jednotkou stroje, jehož jeden spínací kontakt (11) je pevně spojen s nosičem (1) obrobku (14) a druhý spínací kontakt (31) uložený na rámu stroje (2) je výškově stavitelný po

ose (O_2), která je rovnoběžná s osou (O_1) nosiče (1) obrobku (14).

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že s nosičem (1) obrobku (14) je pevně spojen jeden vypínací kontakt (12), zatímco druhý vypínací kontakt (42) je pevně spojen s posunovou vačkou (4) a je stavitelně posuvný po ose (O_3), která je rovnoběžná se směrem posuvu (P) posunové vačky (4), a na které je umístěn i první vypínací kontakt (12).

1 list výkresů

