



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU

## K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

229 339

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita  
(22) Přihlášeno 16 12 82  
(21) PV 9219-82

(51) Int. Cl.<sup>1</sup> B 23 B 23/00

(40) Zveřejněno 15 09 83  
(45) Vydáno 01 03 86

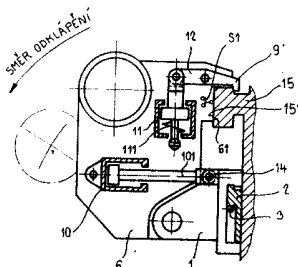
(75)

Autor vynálezu MACALÍK JOSEF, POLEŠOVICE,  
KLVAŇA KAREL, GOTTWALDOV

(54) Sklopný koník obráběcího stroje

Účelem vynálezu je zvýšení tuhosti upnutí obrobků, zejména přírubového charakteru, při současném zachování možnosti použití osových nástrojů pomocí funkčně jednoduchého a spolehlivého zpevnění sklopného koníku.

Uvedeného účelu se dosáhne zpevněním otočně uloženého tělesa vůči spodní liště podélného vedení suportu. Zpevnění je provedeno pomocí dvouramenné páky spřažené se zpevňovacím pracovním válcem uchyceným na tělese koníku.



Vynález se týká sklopného koníku obráběcích strojů, zejména pro numericky řízené přírubové soustružnické automaty a poloautomaty, uloženého na pomocném vedení a zpevňovaném na podélném vedení suportu.

Jedním z cílů pro zhospodárnění sériové výroby je plné využití výkonu obráběcích strojů. Výkonnost obráběcího stroje je dána množstvím odebraných třísek za časovou jednotku, což je mimo jiné ovlivněno tuhostí upnutí obrobku. K zvýšení tuhosti upnutí se proto používá podepření obrobku koníkem. Podepření obrobku zajistí jeho bezpečnější upnutí, a tím umožní vyšší využití výkonu stroje při obrábění. Zvýší se také dosahovaná přesnost obrábění a životnost používaných nástrojů. U obráběcích strojů, které v pracovním cyklu používají osové nástroje je použití podpěrného koníku komplikováno nutností jeho odsunutí z pracovní polohy při použití osových nástrojů. Odsunutí koníku se u dosud známých řešení provádí buď pomocí zvláštního příčného vedení, případně odsouváním koníku přímo po vedení podélného suportu do zadní polohy. Uváděná řešení nesplňují požadavek rychlého odsunutí koníku a tím dochází k nárůstu vedlejších neproduktivních časů v pracovním cyklu obráběcího stroje. Další nevýhodou těchto řešení je velký nárok na stavební prostor přírubového obráběcího stroje, zejména při použití pro obrábění hřídelů. Nevýhodou je i ta skutečnost, že koník je zpevňován vůči vedení, po kterém se současně přesouvá. Toto řešení zapříčiňuje nadměrné opotřebování zpevňovacích prvků a samotného vedení.

Účelem vynálezu je zvýšení tuhosti upnutí obrobků, zejména přírubového charakteru, podepřením v pracovním cyklu při současném zachování možnosti použití osových nástrojů a využití pro obrábění hřídelů, bez zvyšování nároků na stavební prostor obráběcího stroje.

Podstatou vynálezů je sklopný koník obráběcího stroje uložený na pomocném vedení, jehož otočně uložené těleso s výsuvnou pinolou, je zpevňované vůči spodní liště podélného vedení suportu dvouramennou pákou spřaženou se zpevňovacím válcem uchyceným na tělese, přičemž na dosedací ploše tělesa je uspořádán spínač. Podstatné na vynálezu je i to, že na pomocném vedení sklopného koníku uspořádaném na frémě stroje pod podélným vedením suportu je vytvořen ozubený hřeben.

Pokrok dosažený sklopným koníkem podle vynálezu spočívá v tom, že umožňuje podepření přírubových součástí během pracovního cyklu s možností dalšího využití osových nástrojů bez nárůstu vedlejších neproduktivních časů během pracovního cyklu, při dostatečně tuhém ustavení koníku v pracovní poloze, přičemž nevznikají dodatečné nároky na stavební prostor stroje.

Na přiložených výkresech je schematicky znázorněn sklopný koník jako příkladné provedení podle vynálezu. Na obr. 1 je nárys sklopného koníku v částečném řezu a na obr. 2 je jeho bokorys schematicky znázorňující způsob ovládání sklopného koníku.

Základna 1 sklopného koníku posuvně uložená na pomocném vedení 2 je opatřena pastorkem 4 zapadajícím do ozubeného hřebenu 3, vytvořeném na pomocném vedení 2. Na základně 1 jsou vytvořena pouzdra, ve kterých je na valivých ložiscích 5 výkyvně uloženo těleso 6 s výsuvnou pinolou 7 ovládanou pracovním válcem 9 a v ní uloženém otočném hrotu 8. Na tělese 6 je uchycen výkyvný pracovní válec 10, jehož pístnice 101 je ukotvena na základně 1 prostřednictvím kotvícího čepu 14. Na tělese 6 je také uchycen zpevňovací pracovní válec 11 ovládající dvouramennou páku 12. V pracovním válci 11 je uspořádaná tlačná pružina 111.

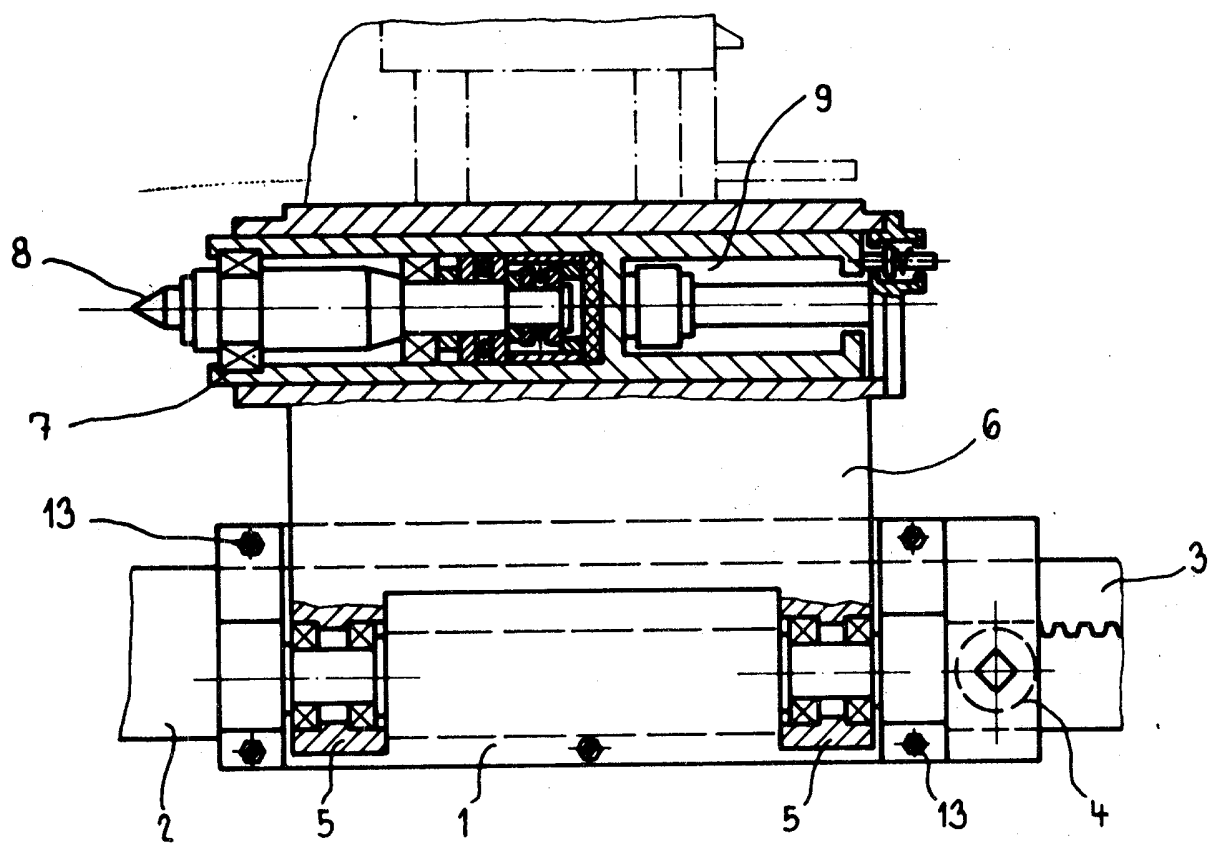
V základním postavení je sklopný koník umístěn na pravém konci lože a těleso 6 je v odklopené poloze. V tomto postavení je sklopný koník vždy, pokud není používán v pracovním cyklu. V případě potřeby podepření obrobku se přestaví základna 1 pomocí pastorku 4 a ozubeného hřebenu 3 do žádané polohy a zpevnění se šrouby 13. Do výkyvného pracovního válce 10 se přivede tlakové médium a v ložiscích 5 otočně uložené těleso 6 se přiklopí k podélnému vedení 15 suportu. Dosednutím opěrné plochy 61 tělesa 6 na spodní lištu 151 podélného vedení 15 suportu se sepne spínač S1 ovládající zde neznázorněný hydraulický rozváděč, jehož prostřednictvím je přivedeno tlakové médium

do zpevňovacího pracovního válce 11. Prostřednictvím zpevňovacího pracovního válce 11 se přestaví dvouramenná páka 12 a dojde ke zpevnění tělesa 6 vůči podélnému vedení 15 suportu. Zpevňovací pracovní válec 11 je opatřen tlačnou pružinou 111, která drží dvouramennou páku 12 ve zpevněné poloze i při náhodilém přerušení dodávky tlakového média do zpevňovacího pracovního válce 11.

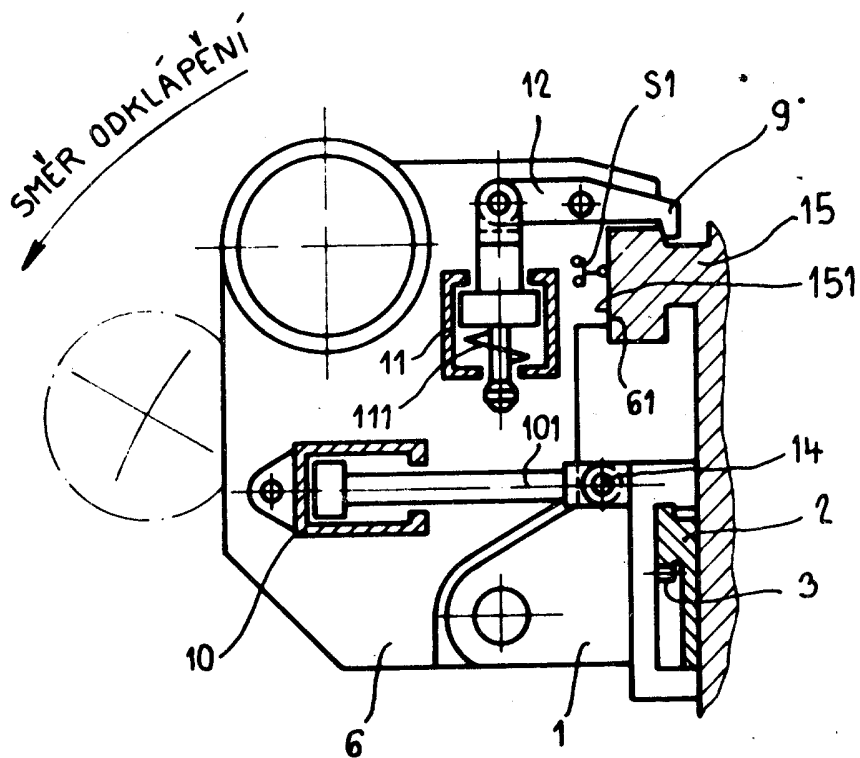
Po zpevnění tělesa 6 sklopného koníku v pracovní poloze se vysune pinola 7 ovládaná pracovním válcem 9. Tím je ukončen cyklus podepření obrobku.

1. Sklopný koník obráběcího stroje uložený na pomocném vedení, přičemž jeho těleso, uložené otočně na základně, je přiklápěno do pracovní polohy výkyvným válcem, vyznačující se tím, že otočně uložené těleso (6) s výsuvnou pinolou (7) je zpevňovatelné vůči spodní liště (151) podélného vedení (15) suportu dvouramennou pákou (12), spřaženou se zpevňovacím pracovním válcem (11) uchyceným na tělese (6), přičemž na opěrné ploše (61) tělesa (6) je uspořádán spínač (S1).
2. Sklopný koník obráběcího stroje podle bodu 1, vyznačující se tím, že na pomocném vedení (2) uspořádaném na frémě stroje pod podélným vedením (15) suportu je vytvořen ozubený hřeben (3).

1 výkres



Obr. 1



Obr. 2