



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU

## K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

206 723

(11) (B 1)

(61)

(23) Výstavní priorita  
(22) Přihlášeno\* 27 12 78  
(21) PV 8961-78

(51) Int. Cl.<sup>3</sup> B 23 B 5/22

(40) Zveřejněno 15 09 80  
(45) Vydáno 15 01 84

(75)

Autor vynálezu BRÁZDA LEOPOLD, POBĚŽOVICE

(54) Zařízení pro upínání obrobků na stroji, zejména dřevěných obrobků

1

Vynález se týká zařízení na upínání obrobků na stroji, zejména na upínání dřevěných obrobků pro soustružení.

Dosud se upínání dřevěných obrobků, kupř. při sériové výrobě drobných nádobek, provádělo tak, že při soustružení vnějšího povrchu se předvrtaný polotovár nasadil na trn a opřel otočným hrotem. Tento způsob umožňoval obrábění vnějšího povrchu obrobku, avšak ta jeho část, kde byl opřen otočný hrot se obvykle obráběla při další operaci. Upínání pro vnitřní soustružení se provádělo pomocí univerzálního sklíčidla, které mělo čelisti upravené podle tvaru výrobku. Využití popsaných druhů upínání představovalo dlouhé přípravné časy, velký počet operací a při vnitřním soustružení také časté rozebírání a čištění čelistí.

Úkolem vynálezu je odstranit popisované nedostatky a výrazně snížit pracnost při soustružení obrobku zejména snížením počtu operací a zkrácením času potřebného pro jednotlivá upnutí.

Toho se dosahuje zařízením na upínání obrobku na stroji podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že v základním tělese je otočně uložena dutá hřídel, upravená pro přívod krouticího momentu, kterou suvně prochází tyč, spojená přes axiální ložisko se silovým prvkem. Dutá hřídel je upravena pro připojení a tyč je upravena pro připojení a ovládání výměnného mechanického přípravku, jehož činné plochy jsou

tvárovány podle vnějších nebo vnitřních povrchů upínaných obrobků.

Přípravek může sestávat z rozvíracího trnu, jehož vnější povrch je přizpůsobený vnitřnímu povrchu obrobku a jehož vnitřní povrch je kuželový, upravený pro kuželku. Rozvírací trn je připevněn k duté hřídeli a kuželka je připojena k tyči.

Přípravek jiné konstrukce sestává z dutého tělesa, jehož vnitřní otvor je kuželový a je upravený pro kleštinu, jejíž vnitřní povrch je přizpůsoben vnějšímu povrchu obrobku. Duté těleso je připevněno k duté hřídeli a kleština je připojena k tyči.

Další přípravek se skládá z držáku, k němuž jsou pomocí čepů otočně připojeny nejméně dvě čelisti, opatřené na svých činných plochách vložkami ve tvaru shodném s vnějším povrchem obrobku. Držák je připevněn k duté hřídeli, kdežto k tyči je připevněn unášec, který obemýká vnitřní části čelistí.

Výhodou vynálezu je univerzálnost zařízení, umožňující použitím snadno výměnných upínacích přípravků, tvarem přizpůsobených jednotlivým druhům a velikostem obrobků, vyrábět celý výrobek z polotovaru na jednom stroji včetně dokončovacích operací, jako je leštění. Několikrát se sníží upínací čas a upnutí je bezpečné a stejnoměrné. Použití hydraulického válce jako silového prvku umožňuje regulovat upínací sílu, což při tenkých stěnách dřevěných obrobků není bez významu. Při soustružení vnějšího povrchu obrobku odpadá operace, při které byl dříve odstraňován zbytek materiálu v místě opření otočného hrotu.

Příklad praktického provedení vynálezu je znázorněn na výkresech, kde na obr. 1 je znázorněno zařízení v podélném řezu s naznačeným přípravkem, obr. 2 znázorňuje v řezu a obr. 3 v bokorysu přípravek pro upínání za vnitřní povrch obrobku ve stavu před vlastním upnutím, obr. 4 znázorňuje v řezu a obr. 5 v bokorysu přípravek pro upínání za vnější povrch obrobku ve stavu před vlastním upnutím a obr. 6 znázorňuje v částečném řezu a obr. 7 v bokorysu přípravek pro upínání za vnější členitý povrch obrobku s upnutým obrobkem.

Jak patrně z obrázků, je v základním tělese 1 v radiálních ložiskách 10 uložena dutá hřídel 2, na jejíž jednom konci je klínová řemenice 3 pro spojení s nezakresleným motorem.

K základnímu tělesu 1 je připojen silový prvek 5, tvořený hydraulickým válcem, spojený pístnicí 8 s pákou 6, ke které je připojeno jednak axiální ložisko 7, upravené na jednom konci tyče 4, procházející sůvně dutou hřídelí 2, jednak táhlo 9, přišroubované k základnímu tělesu 1. Druhý konec duté hřídele 2, jakož i druhý konec tyče 4 jsou uzpůsobeny pro přišroubování částí přípravku 11, jehož činné plochy jsou vytvořeny podle různého tvaru obrobku 12, 13, 14 a podle toho, zda se jedná o obrábění jeho vnějšího nebo vnitřního povrchu.

Tak pro obrábění vnějšího povrchu obrobku 12 s válcovým otvorem sestává přípravek 11 z rozvíracího trnu 110, jehož činná plocha je válcová a je rozřiznuta na šest segmentů a jehož vnitřní povrch je kuželový a přiléhá k němu kuželka 111.

Rozvírací trn 110 je přišroubován k duté hřídeli 2 a kuželka 111 je přišroubována k tyči 4.

Pro obrábění vnitřku obrobku 13 jehož povrch je vypouklý, sestává přípravek 11 z dutého tělesa 112, ve kterém je vytvořen kuželový otvor, do kterého je vložena svým kuželovým povrchem kleština 113 z pružného materiálu, jejíž vnitřní otvor je vypouklý a která je rozříznuta na šest segmentů. Duté těleso 112 je přišroubováno k duté hřídeli 2 a kleština 113 je přišroubována k tyči 4.

Pro obrábění vnitřku obrobku 14, který má členitý rotační povrch, sestává přípravek 11 z držáku 114, k němuž jsou pomocí čepů 117 otočně připojeny tři čelisti 116 ve tvaru L, opatřené na svých činných plochách vložkami 118 z pružného materiálu, jejichž povrch je shodný s vnějším povrchem obrobku 14. Držák 114 je přišroubován k duté hřídeli 2 a vnitřní části čelistí 116 jsou vloženy do unášedle 115, našroubovaného na tyč 4.

Funkce zařízení je následující. Podle zamýšleného tvaru výrobku se k duté hřídeli 2 a k tyči 4 přišroubuje vhodný přípravek 11. Podle druhu přípravku 11 se buď obrobek 12 nasadí na rozvírací trn 110 nebo obrobek 13 vsune do kleštiny 113, anebo se obrobek 14 vloží do čelistí 116. Pak se uvede do činnosti silový prvek 5 jehož pístnice 8 prostřednictvím páky 6, axiálního ložiska 7 a tyče 4, procházející dutou hřídelí 2, uvede přípravek 11 do pracovní polohy. Otáčením řemenice 3 se v radiálních ložiskách 10 otáčí jak dutá hřídel 2, tak tyč 4 a přípravek 11 s obrobkem 12 nebo 13 nebo 14, který se běžným způsobem obrábí. Po skončení obrábění se obráceným postupem přípravek 11 uvolní.

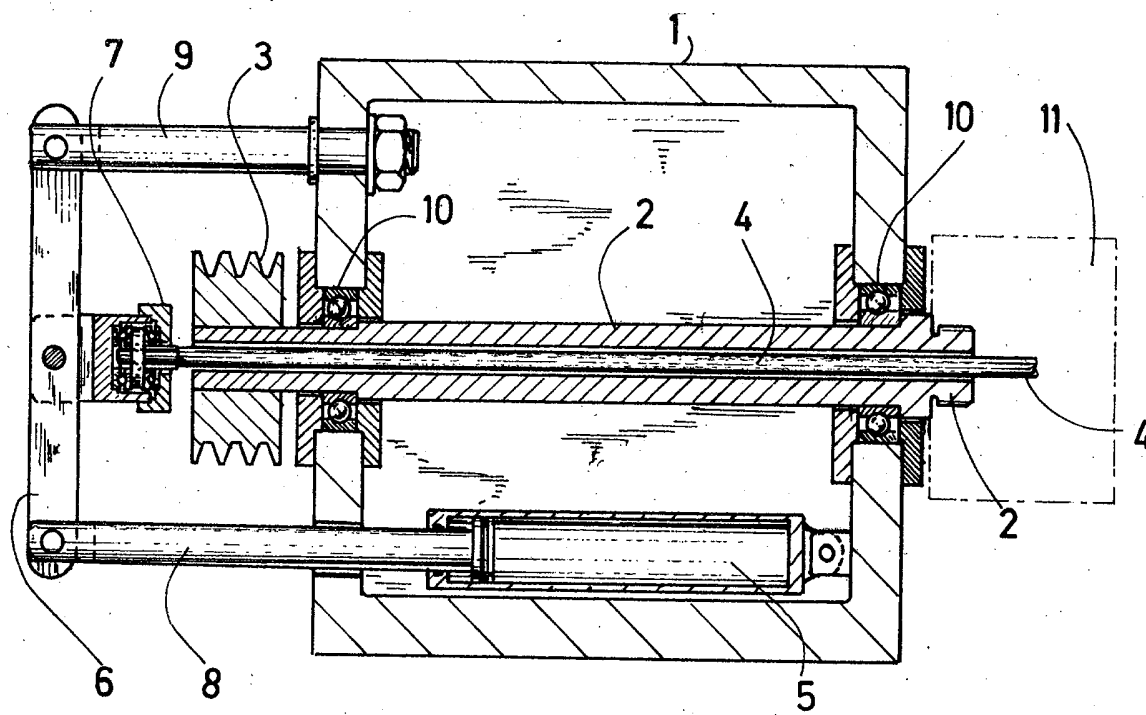
Zařízení podle vynálezu, při jehož uvedení do praxe byla oceněna jeho jednoduchost, bezporuchový a bezpečný provoz, nízké pořizovací náklady, a vysoká produktivita, je možno použít jako přidavné k stávajícím soustruhům, případně po jeho doplnění pohonnou jednotkou a ústrojím pro třískové obrábění lze získat nový, levný a výkonný obráběcí stroj.

#### P R Ě M Ě T V Y N Á L E Z U

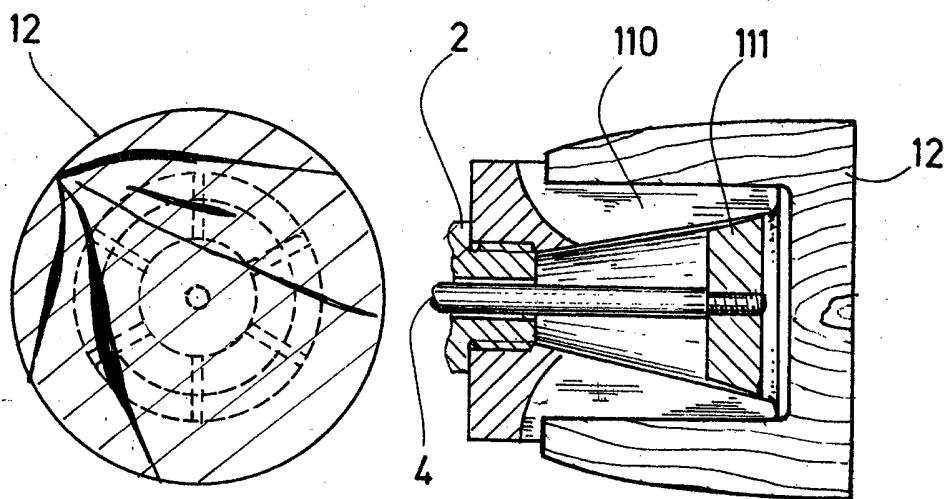
1. Zařízení pro upínání obrobků na stroji, zejména dřevěných obrobků pro soustružení, vyznačené tím, že je tvořeno základním tělesem (1), ve kterém je otočně uložena dutá hřídel (2) pro přívod krouticího momentu, kterou suvně prochází tyč (4) spojená přes axiální ložisko (7) se silovým prvkem (5), přičemž dutá hřídel (2) a tyč (4) jsou upraveny pro připojení a ovládání výměnného mechanického přípravku (11), jehož činné upínací plochy jsou tvarovány podle vnějších nebo vnitřních povrchů upínaného obrobku (12,13,14).

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že mechanický přípravek (11) sestává z rozvíracího trnu (110), jehož vnější povrch je přizpůsoben vnitřnímu povrchu obrobku (12) a jehož vnitřní povrch je kuželový, upravený pro kuželku (111), přičemž rozvírací trn (110) je připojen k duté hřídeli (2) a k tyči (4) je připojena kuželka (111).
3. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že mechanický přípravek (11) sestává z dutého tělesa (112), jehož vnitřní kuželový povrch je upravený pro kleštinu (113), která má vnější povrch kuželový a vnitřní povrch přizpůsobený vnějšímu povrchu obrobku (13), přičemž duté těleso (112) je připojeno k duté hřídeli (2) a k tyči (4) je připojena kleština (113).
4. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že mechanický přípravek (11) sestává z držáku (114), připojeného k duté hřídeli (2), k němuž jsou pomocí čepů (117) otočně připojeny čelisti (116), které jsou jednak na svých činných plochách opatřeny vložkami (118), jejichž vnitřní povrch je shodný s vnějším povrchem obrobku (14) a jednak jsou vnitřní části vloženy do unášedce (115), připevněného k tyči (4).

#### 6 výkresů



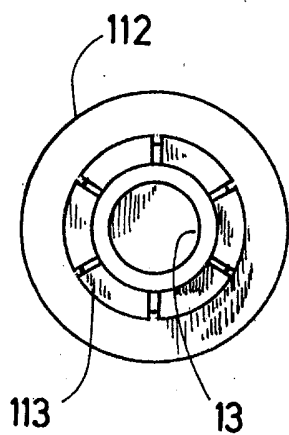
Obr.1



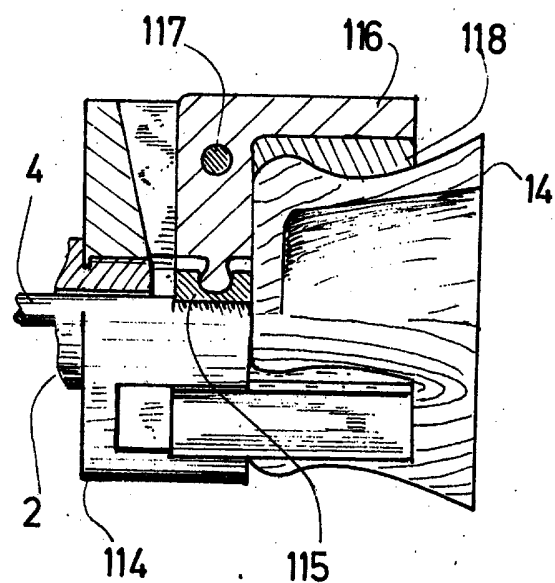
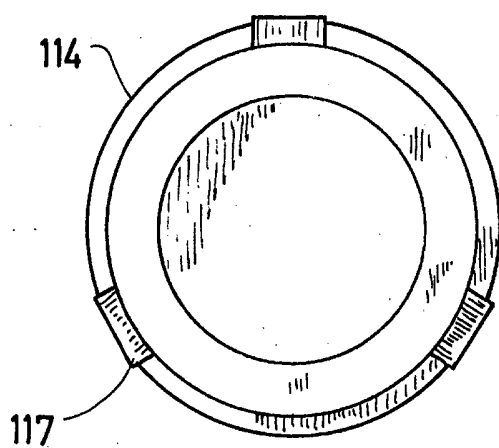
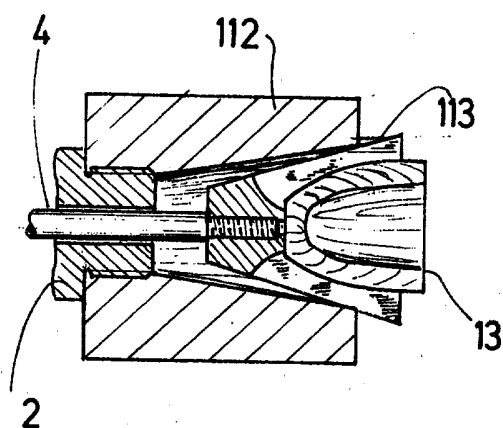
Obr.3

Obr.2

Obr.5



Obr.4



Obr.7

Obr.6