



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

**217793**  
(11) (B1)

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

(22) Přihlášeno 11 08 80  
(21) (PV 5512-80)

(40) Zveřejněno 28 05 82

(45) Vydáno 15 08 84

[75]

Autor vynálezu

PETR JAROSLAV, CHRUDIM

## (54) Zařízení k upínání dutých rotačních součástí

1

2

Vynález se týká zařízení pro upínání dutých rotačních součástí u obráběcích strojů, kde je nutno dodržet při opakujících se upnutích stále stejnou polohu konců trubek v podélném směru a ve stejných rovinách kolmých na osu rotace.

Zařízení se skládá z opěrného kotouče a upínacího kotouče, z nichž každý je opatřen středícím kuželem a upínacím kuželem, kde upínací kotouč je ve své podpoře uložen volně otočně a je spojen s posuvným hnacím mechanismem, zatímco opěrný kotouč je uložen posuvně v náboji spojeném pevně s vřetenem pracovního stroje tak, že je zajištěn proti otáčení a je podepřen přitlačnou pružinou, přičemž na náboji je ještě nasazena posuvná distanční objímka podpíraná vratnou pružinou a k podpoře je upevněna pevná dorazová objímka.

Vynález je možno využít ve všech obrobkách, kde je nutno upínat součásti za vnitřní povrch a obrábět jejich vnější povrch.

Vynález se týká zařízení pro upínání dutých rotačních součástí za vnitřní povrch u obráběcích strojů, kdy je nutno opracovat vnější povrch těchto součástí tak, aby byl soustředný s otvorem.

Toto se obvykle řeší tak, že se opracovávaná součást narazí na upínací trn a nebo se upne do hrotů. V prvním případě se jedná o ruční zdlouhavé upínání a v druhém případě o práci, která je časově náročná a musí se provádět ručně, a v obou případech pak obvykle za klidu pracovního stroje. Ve většině případů není možno při těchto způsobech upnutí dodržet při opakujících se upnutích stále stejnou polohu konců trubek v podélném směru a ve stejných rovinách kolmých na osu rotace.

Tyto nevýhody jsou odstraněny zařízením podle vynálezu, jehož základními částmi jsou opěrný kotouč je uložen posuvně v náboji nich je opatřen středícím kuzelem a upínacím kuzelem, kde upínací kotouč je ve své podpoře uložen volně otočně a je spojen s posuvným hnacím mechanismem, zatímco opěrný kotouč je uložen posuvně v náboji spojeném pevně s vřetenem pracovního stroje tak, že je zajištěn proti otáčení a je podepřen přítláčnou pružinou, přičemž na náboji je ještě nasazena posuvná distanční objímka podpíraná vratnou pružinou a k podpoře je upevněna pevná dorazová objímka. Tímto uspořádáním podle vynálezu je dosaženo toho, že duté rotační součásti lze upínat za chodu vřetene pracovního stroje při plně automatizovaném provozu, což je zvláště důležité při krátkých výrobních operacích.

Na výkresech je znázorněn příklad provedení podle vynálezu, kde na obr. 1 je zařízení v náryse v podélném řezu v poloze při upnutí součásti, na obr. 2 je zařízení v náryse v podélném řezu v poloze při vyhození součásti, na obr. 3 je detail „A“ upínacího kotouče z obr. 1 ve zvětšeném měřítku v náryse a na obr. 4 je zařízení v bokoryse v příčném řezu podle roviny B—B.

Základní částí zařízení je opěrný kotouč 6 a upínací kotouč 4, mezi které je upínána dutá rotační součást 1. Upínací kotouč 4 je uložen volně otočně a posuvně v podpoře 14 a je spojen s posuvným hnacím mechanismem 15, například silovým válcem. Opěrný kotouč 6 je uložen posuvně v náboji 11 spojeném pevně s vřetenem 3 pracovního stroje tak, že je zajištěn proti otáčení a je podepřen přítláčnou pružinou 8. Na náboji 11 je dále nasazena posuvná distanční objímka 9 podpíraná vratnou pružinou 12. K podpoře 14 je upevněna pevná dorazová objímka 13. Průměr vnitřního otvoru 16 dorazové objímky 13 je přitom větší než průměr upínacího kotouče 4, ale menší než

vnější průměr upínaného dutého rotačního předmětu 1. Podobně i průměr vybrání 17 posuvné distanční objímky 9 je větší než průměr opěrného kotouče 6, ale menší než vnější průměr upínaného dutého rotačního předmětu 1. V poloze mezi upínacím kotoučem 4 a opěrným kotoučem 6, pod upínaným dutým rotačním předmětem 1 je umístěna prizmatická podložka 2. Strmost středících kuželů 5 a upínacích kuželů 7 je volena tak, že úhel středících kuželů 5 je větší než úhel upínacích kuželů 7, přičemž úhel upínacího kužele 7 upínacího kotouče 4 je volen v oblasti samosvornosti.

Při upínání je dutý rotační předmět 1 uložen nejprve na prizmatickou podložku 2, čímž se dostane do přibližné polohy upnutí a jeho osa je poněkud pod osou vřetene 3 pracovního stroje. Pak posuvný hnací mechanismus 15 vysune vpřed upínací kotouč 4, který svým středícím kuzelem 5 nabere dutou rotační součást 1 a dotlačí ji na středící kužel 5 opěrného kotouče 6. Upínací kotouč 4 je vysouván dále a dutý rotační předmět 1 je stále vystředován až se dostane na upínací kužely 7 upínacího kotouče 4 a opěrného kotouče 6 a po dosažení upnutí se začne při chodu upínacího kotouče 4 posouvat i opěrný kotouč 6 proti přítláčné pružině 8 až do polohy, kdy posuvná distanční objímka 9 dorazí na osazení 10 náboje 11 a tak ustaví dutý rotační předmět 1 přesně v podélném směru, čímž je dokončeno upnutí. Upnutá dutá rotační součást 1 je unášena třením na upínacím kuželi 7 opěrného kotouče 6, který je prostřednictvím náboje 11 spojen s vřetenem 3 pracovního stroje a je na ní provedena pracovní operace. Po skončení rotační operace následuje uvolnění duté rotační součásti 1, které probíhá tak, že za chodu je upínací kotouč 4 zasouván zpět, přičemž s sebou unáší dutou rotační součást 1, což je způsobeno jednak lpěním na upínacím kuželi 7 upínacího kotouče 4 a jednak působením vratné pružiny 12 posuvné distanční objímky 9. Po ukončení zpětného zdvihu posuvné distanční objímky 9 pokračuje dutá rotační součást 1 ve svém pohybu po vodorovné dráze, na upínacím kuželi upínacího kotouče 4, až narazí na pevnou dorazovou objímku 13 a je vyhozena do propadu nebo na prizmatickou podložku 2. Tím, že upínací kotouč 4 je v této poloze zasunut ve vnitřním otvoru 16 pevné dorazové objímky 13 a opěrný kotouč 6 je zasunut ve vybrání 17 posuvné distanční objímky 9, je zajištěno, že uvolněná dutá rotační součást 1 nemůže být zachycena ani upínacím kotoučem 4, ani opěrným kotoučem 6.

## PŘEDMĚT VYNÁLEZU

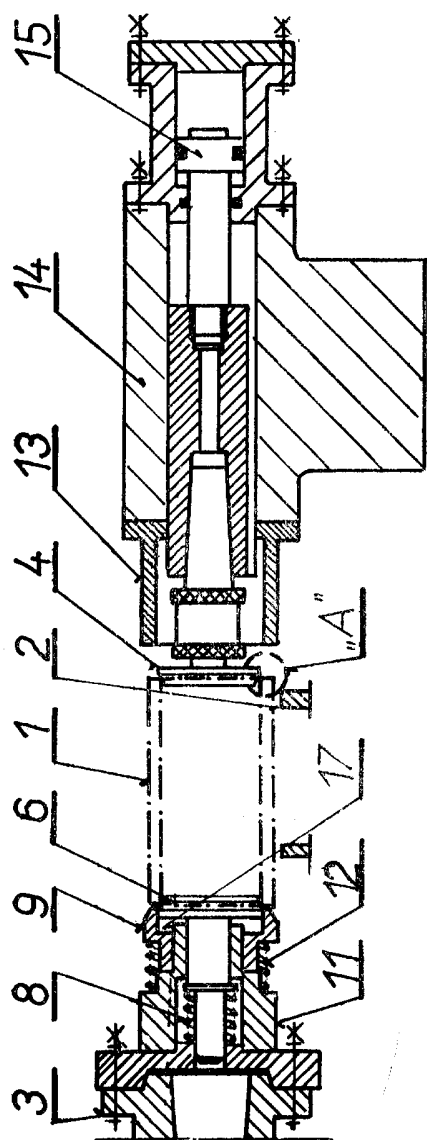
Zařízení k upínání dutých rotačních součástí za vnitřní povrch prostřednictvím vodorovně posuvných upínacích kuželových elementů, vyznačující se tím, že se skládá z opěrného kotouče (6) a upínacího kotouče (4), z nichž každý je opatřen středícím kuželem (5) a upínacím kuželem (7), kde upínací kotouč (4) je ve své podpoře (14) uložen volně otočně a je spojen s posuvným

hnacím mechanismem (15), zatímco opěrný kotouč (6) je uložen jen zajištěně posuvně v náboji (11), spojeném pevně s vřetenem (3) pracovního stroje, a je ve styku s přítláčnou pružinou (8), přičemž na náboji (11) je nasazena posuvná distanční objímka (9), v jejímž vybrání je uložena vratná pružina (12) a k podpoře (14) je upevněna pevná dorazová objímka (13).

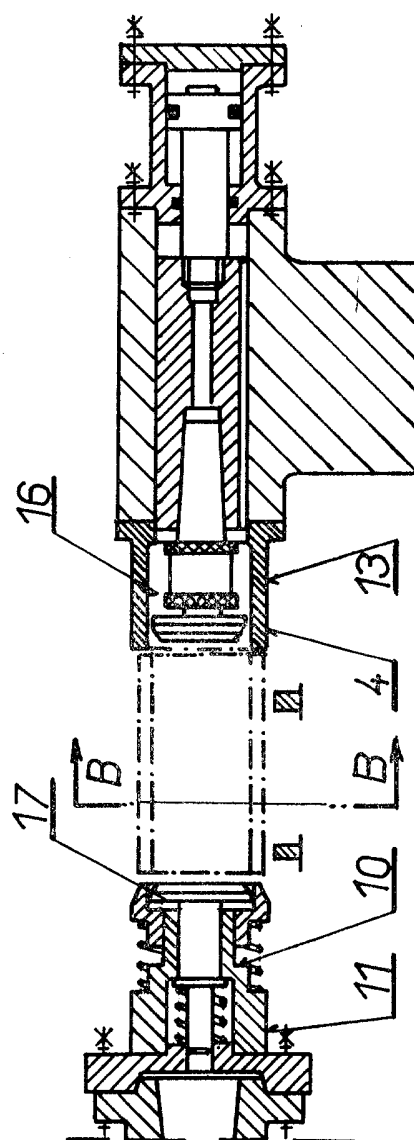
---

1 list výkresů

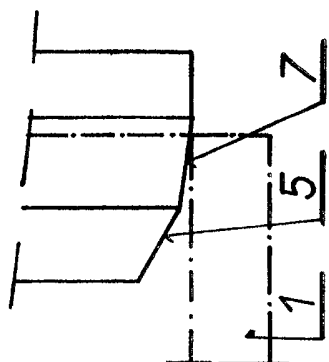
---



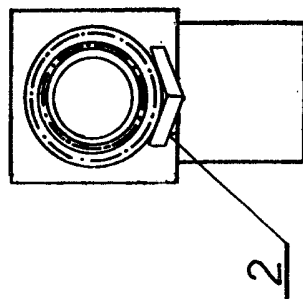
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4