



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

213 849

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 18 01 80
(21) PV 357 - 80

(11)

(B1)

(51) Int. Cl. B 23 B 13/00

(40) Zveřejněno 15 09 81

(45) Vydáno 01 05 84

(75)

Autor vynálezu BARBORÍK JAROSLAV,
SEDLÁK FRANTIŠEK, SEZIMOVO ÚSTÍ

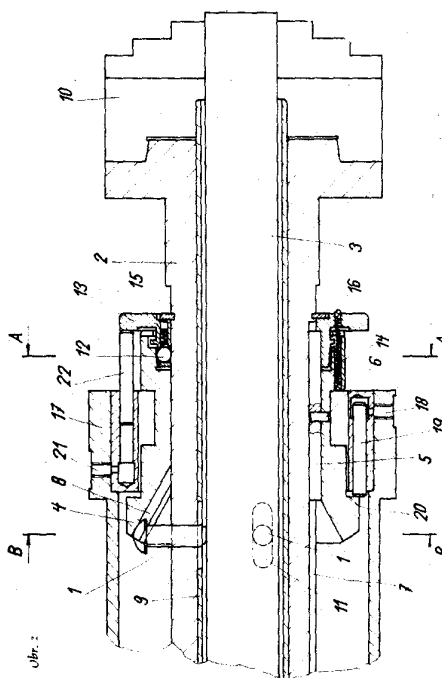
(54) Zařízení pro ustředění tyče ve vřetenu

Vynález se týká ustředění materiálové tyče, jejíž konec je uvnitř vřetena soustruhu.

Řešeným problémem je ustředění zbytku materiálové tyče, který je uvnitř vřetena, tak aby se zabránilo jejímu rozkmitání. Zařízení podle vynálezu, uložené ve vřeteníku soustruhu, je tvořeno pouzdrem, axiálně pohyblivým po vnějším povrchu vřetena, jež má kuželovitý začátek otvoru, opatřený vedením pro nejméně tři upínací čepy, posuvně upravené v radiálních otvorech vřetena. Na druhém konci pozdra, spojeném tažnými pružinami s přírubou, je začátek otvoru zkosen pod úhlem 3,5 až 6°. Příruba je opatřena otvory pro pružinky a kuličky, o něž se pružinky axiálně opírají. Kuličky se dotýkají z jedné strany povrchu vřetena a z opačné strany kuželové stěny začátku otvoru. Ve vřeteníku jsou upraveny dvojí ovládací prostředky, z nichž jedny působí axiálně na pouzdro ve směru k upínacím čepům a druhé na přírubu v opačném směru.

Vynález je nejlépe charakterizován na obr. 1, představujícím zařízení v podélném řezu.

213 849



Vynález se týká zařízení pro ustředění materiálové tyče, jejíž konec je uvnitř vřetena soustruhu nebo soustružnického centra.

U známých soustruhů a soustružnických center je problémem, jak ustředit materiálovou tyč, která je již tak krátká, že její konec je uvnitř vřetena. Pokud taková materiálová tyč není ustředěna, dochází při otáčení vřetena k jejímu rozkmitání, což má za následek nepřesné, nekvalitní obrábění a rychlejší opotřebení stroje. Aby se takovým důsledkům zabránilo, je nutno snížit rychlost otáček, takže není pak možno plně využít výkonnosti a možností stroje. Ustředění konce materiálové tyče sklíčovlem, umístěným na konci vřetena, neodstraní problém. Známé je řešení umístěním materiálové tyče ve vodící trubce, jež prochází vřetenem. To však má velkou nevýhodu v tom, že každý průměr materiálové tyče vyžaduje svůj průměr vodící trubky. Vodící trubku je tedy třeba pro různé průměry materiálových tyčí vyměňovat, což znamená časové ztráty.

Zařízením podle vynálezu je dosaženo dokonalejšího ustředění materiálové tyče, jejíž konec je ve vřetenu. Toto zařízení je tvořeno pouzdrům, axiálně pohyblivým po vnějším povrchu vřetena, jež má na jednom konci začátek otvoru vytvořen jako kužel, opatřený vedením pro nejméně tři upínací čepy, posuvně upravené v radiálních otvorech vřetena a na druhém konci, spojeném tažnými pružinami s přírubou, opatřenou otvory pro pružinky a kuličky, o něž se pružinky axiálně opírají, dotýkající se z jedné strany povrchu vřetena a z opačné strany kuželové stěny začátku otvoru, je začátek otvoru zkosen pod úhlem $3,5$ až 6° , přičemž ve vřeteníku jsou upraveny dvojí ovládací prostředky, např. písty, z nichž jedny působí axiálně na pouzdro ve směru k upínacím čepům a druhé na přírubu v opačném směru.

Zařízením podle vynálezu je možno ustředit materiálovou tyč, jejíž konec je ve vřetenu, v optimální vzdálenosti od sklíčovla. Tím je zaručeno omezení rozkmitání tyče na nejmenší míru. Podstatnou výhodou je značný rozsah průměrů materiálových tyčí, které je možno zařízením podle vynálezu ustředit. Zařízení je snadno ovladatelné, vhodné pro stroje pracující podle programu v automatickém cyklu, zejména pro číselně řízené obráběcí stroje.

Příklad provedení vynálezu je znázorněn na přiloženém výkresu, kde obr. 1 představuje zařízení podle vynálezu v podélném řezu, obr. 2 v příčném řezu podle linie A-A na obr. 1 a obr. 3 v příčném řezu podle linie B-B na obr. 1.

Na obr. 1 je vidět zařízení podle vynálezu, jež je tvořeno pouzdrům 4, axiálně posuvným na vřetenu 2. Přímocárý pohyb pouzdra 4 je zajištěn klínem 5, který je spojen s pouzdrům 4 pomocí kolíku 6 a posouvá se v drážce 7 vřetena 2. Začátek otvoru pouzdra 4 na levé straně je kuželový a na jeho ploše je vytvořeno troje vedení 8 ve tvaru T - drážky, v němž jsou svými hlavicemi uloženy tři upínací čepy 1, a to v úhlovém odstupu 120° . Upínací čepy 1 jsou posuvně upraveny v radiálních otvorech vřetena 2 a tažné trubky 9 pro ovládání sklíčovla 10, uložené v dutině vřetena 2. Otvor 11 v tažné trubce 9 je vytvořen jako drážka, odpovídající délce axiálního pohybu tažné trubky 9. Na pravé straně pouzdra 4 je začátek otvoru rovněž kuželový, a to pod úhlem $3,5^\circ$ až 6° . Tento rozměr kuželového zkosení je zvolen proto, aby kulička 12 jako součást dále popisovaného blokovacího mechanismu, zatlačovaná mezi kuželovou plochu začátku otvoru a vnější plochu vřetena 2, udržela pouzdro 4 v axiální poloze. Blokovací mecha-

nismus je tvořen přírubou 13, posuvně uloženou na vřetenu 2, volně spojenou s pouzdem 4 šesti tažnými pružinami 14, umístěnými v otvorech pouzdra 4 a příruby 13. V tělese příruby 13 je vyvrtáno osm axiálních otvorů pro pružinky 15, jež přitlačují kuličky 12, umístěné v otvorech prstence příruby 13, vytvořených jako klece, na kuželovou plochu začátku otvoru pouzdra 4 a vnější plochu vřetena 2. Krajní poloha příruby 13 na pravé straně je dána polohou dorazu 16 ve tvaru kroužku na vřetenu 2. Ve stěně vřeteníku 17 je umístěno hydraulické zařízení, ovládající upínání a uvolňování zařízení podle vynálezu. Hlavními částmi upínacího mechanismu je přívodní otvor 18 a jemu příslušející tři plunžrové písty 19, jež se na obr. 1 dotýkají osazení 20 pouzdra 4 zprava. Hlavními částmi uvolňovacího mechanismu je přívodní otvor 21 a jemu příslušejících šest plunžrových pístů, jež se na obr. 1 dotýkají čela příruby 13 zleva.

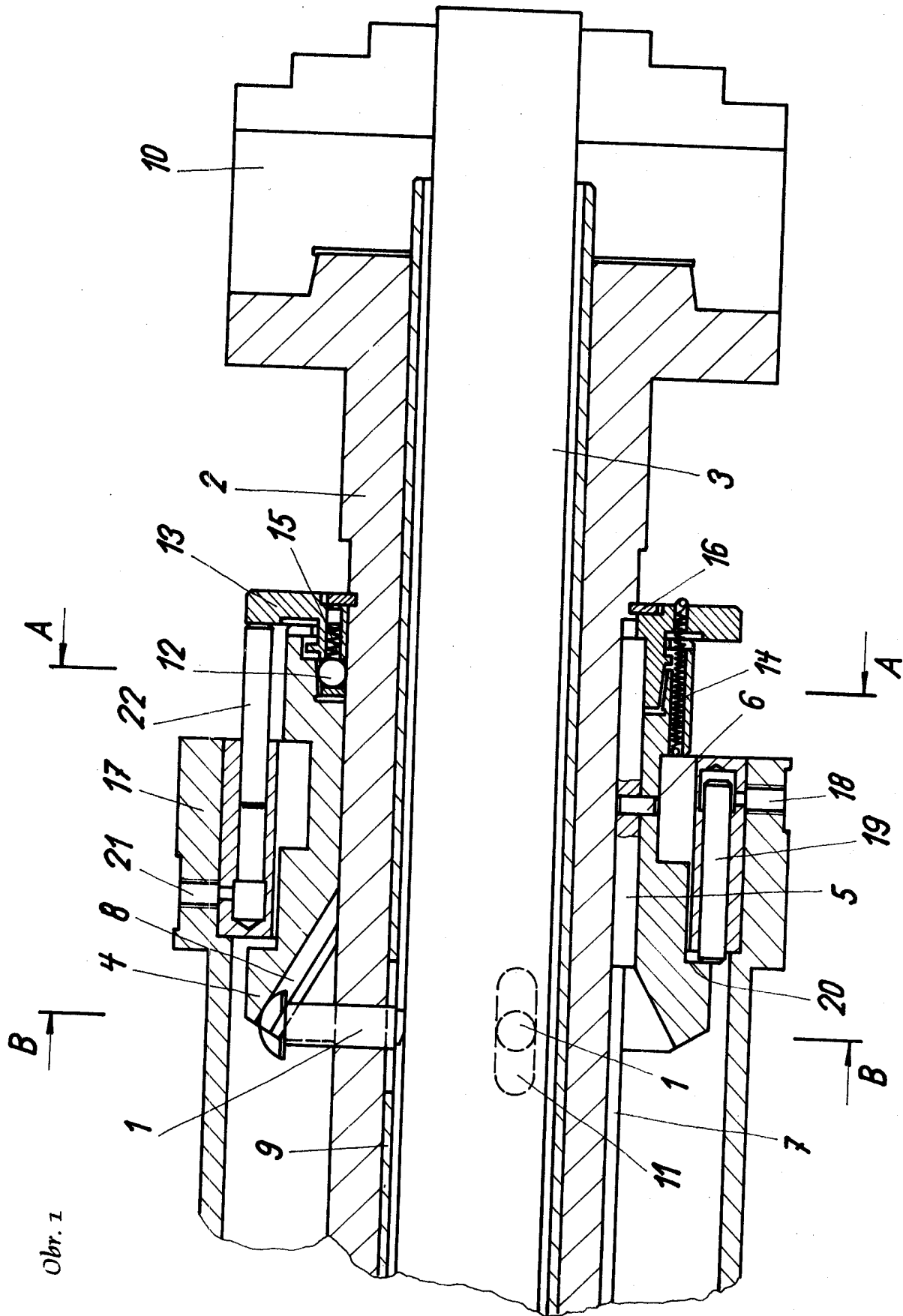
Ústředění materiálové tyče 3, jejíž konec je ve vřetenu 2, se provádí jejím upnutím pomocí tří upínacích čepů 1 takto: tlaková kapalina se vpustí do přívodního otvoru 18 pod tři upínací šoupáčka 19, která se začnou pohybovat doleva a posouvají směrem doleva i pouzdro 4. Vedení 8 v kuželové ploše začátku otvoru stlačuje upínací čepy 1, jež upnou materiálovou tyč 3 uloženou ve vřetenu 2. Zároveň s pouzdem 4 se posouvá doleva i jeho příruba 13, spojená s pouzdem 4 šesti tažnými pružinami 14. Příruba 13 posouvá doleva i uvolňovací plunžrové písty 22, jež jsou v této fázi bez tlaku. Když se pouzdro 4 při upnutí materiálové tyče 3 dostane do levé krajní polohy, je tato poloha zablokována osmi kuličkami 12, zatlačovanými pružinkami 15 mezi kuželovou plochu začátku otvoru pouzdra 4 a vnější plochu vřetena 2. Po provedení upnutí materiálové tyče 3 začne obráběcí proces, při němž se spolu s vřetenem 2 otáčí pouzdro 4 včetně příruby 13, nikoli však obojí plunžrovými písty 19, 22, jež odlehnu od osazení 20 pouzdra 4 a čela příruby 13 automatickým vytvořením nepatrné vůle. Po skončení obráběcí operace je nutno uvolnit upnutí materiálové tyče 3, aby mohla být posunuta neznázorněným podávacím zařízením dále do sklířidla 10. To se provede vpuštěním tlakové kapaliny přívodním otvorem 21 pod šest plunžrových pístů 22, jež se začnou pohybovat směrem doprava a unášet nejprve přírubu 13 s blokovacím mechanismem, sestávajícím z pružinek 15 a kuliček 12. Tím je odblokováno pouzdro 4 volně spojené šesti tažnými pružinami 14 s přírubou 13 a posouvá se s ní doprava. V důsledku toho se uvolní stlačení upínacích čepů 1, které uvolní materiálovou tyč 3 ze svého sevření. V této fázi jsou upínací plunžrové písty 19 bez tlaku, takže jsou unášena osazením 20 pouzdra 4 doprava. Dvojnásobné množství uvolňovacích plunžrových pístů 22 oproti upínacím plunžrovým pístům 19 zajišťuje dokonalé a rychlé uvolnění pouzdra 4 a tím i materiálové tyče 3. Po provedení posunutí materiálové tyče 3 neznázorněným podávacím zařízením se materiálová tyč 3 znovu ustředí výše popsáním způsobem.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zařízení pro ustředění tyče ve vřetenu, uloženém ve vřeteníku soustruhu nebo soustružnického centra, vyznačené tím, že je tvořeno pouzdem (4), axiálně pohyblivým po vnějším povrchu vřetena (2), jež má na jednom konci začátek otvoru vytvořen jako kužel, opatřený vedením (8) pro nejméně tři upínací čepy (1), posuvně upravené v radiálních otvorech vřetena (2) a na druhém

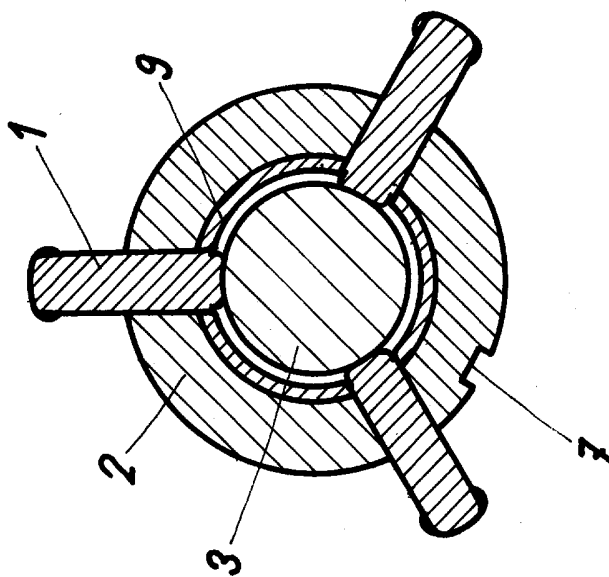
konci, spojeném tažnými pružinami (14) a přírubou (13), opatřenou otvory pro pružiny (15) a kuličky (12), o něž se pružiny (15) axiálně opírají, dotýkající se z jedné strany povrchu vřetena (2) a z opačné strany kuželové stěny začátku otvoru, je začátek otvoru zkosen pod úhlem 3,5 až 6°, přičemž ve vřeteníku (17) jsou upraveny dvojí ovládací prostředky, např. písty (19,22), z nichž jedny působí axiálně na pouzdro (4) ve směru k upínacím čepům (1) a druhé na přírubu (13) v opačném směru.

2 výkresy



Obv. 1

Обр. 3



Обр. 2

