



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

232 084

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 08 03 83
(21) (PV 1592-83)

(51) Int. Cl.³ B 24 B 11/00

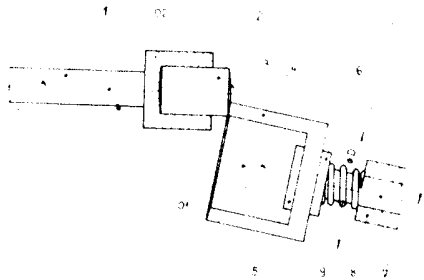
(40) Zveřejněno 14 05 84
(45) Vydáno 01 04 87

(75)

Autor vynálezu DANĚK RADOSLAV ing.,
LAŠTOVIČKA ZDENĚK ing., BRNO

(54) Způsob dokončování tvarovaných čel ložiskových válečků a zařízení
k provádění tohoto způsobu

Vynález se týká způsobu a zařízení k dokončování tvarovaných čel ložiskových válečků. Čela jsou dokončována funkční plochou pružně přitlačovaného hrncovitého brousicího kotouče, jehož osa otáčení je odkloněna od osy otáčení válečku, od jehož rotace je odvozena rotace brousicího kotouče pružně přitlačovaného k čelu válečku prostřednictvím tlačného členu. Odklon brousicího kotouče je umožněn natáčivým uspořádáním tělesa, v němž je uložen otočně a suvně hřídel nesoucí tento brousicí kotouč. Zařízení k provádění způsobu je jednoduché, umožňuje rychlé dokončování tvarovaných čel válečků.



Vynález se týká způsobu dokončování tvarovaných čel ložiskových válečků a zařízení k provádění tohoto způsobu.

Podle inovované konstrukce válečkových ložisek budou válečky vyráběny s modifikovanými čely, jejichž tvořicí profil sestává ze střední části přímkové a zaoblených krajních částí. Takovéto provedení čel umožní především značné zvýšení dynamické únosnosti ložiska, žádoucí hlavně při použití pro kolejová vozidla pohybující se velkými rychlostmi. Dosavadní způsoby výroby a zejména dokončování tvarovaných čel válečků vyžadují náročná a přesná zařízení, u nichž lze se značnými potížemi dodržovat předepsaný tvar čel. Kromě toho je problematické dosáhnout požadovaný rozměr válečku a zejména nízkou drsnost povrchu čel. Vzhledem k potřebným poměrně vysokým otáčkám dochází při klasickém obrábění k vysokým teplotám vyžadujícím vydatné chlazení.

Uváděné nevýhody v podstatné míře odstraňuje způsob dokončování tvarovaných čel ložiskových válečků podle vynálezu. Jeho podstata spočívá v tom, že k čelu rotujícího válečku se pružně přitlačuje pomocí tlačného členu hrncovitý brousicí kotouč, který se otáčí, přičemž osa otáčení tohoto kotouče je odkloněna od osy otáčení dokončovaného válečku a otáčení hrncovitého brousicího kotouče se odvozuje od rotace dokončovaného válečku. Čelo válečku se zalešťuje mezikruhovou funkční plochou hrncovitého brousicího kotouče. Způsob je realizován zařízením s hnacím vřetenem pro otáčení dokončovaného válečku podle vynálezu, jehož podstata je v tom, že hrncovitý brousicí kotouč je upevněn mezi přírubami na hřídeli, který je otočně a suvně uložen v tělese umístěném natáčivě na frémě zařízení. Mezi čelo tohoto tělesa a přírubu brousicího kotouče je vložen tlačný člen.

Způsobem dokončování podle vynálezu je zajištěn dokonalý tvar modifikovaného tvaru čel válečků s nízkou drsností povrchu a dosažen požadovaný rozměr. Odpadá orovnávaní funkční plochy brousicího kotouče, nevznikají nesnáze s chlazením, takže obsluha zařízení není nikterak náročná. Potřebné zařízení je vcelku jednoduché a jeho pořízení nevyžaduje značnějších nákladů.

Zařízení k provádění způsobu je znázorněno na výkrese, na němž je na obr. 1 částečný nárysný pohled na celkové uspořádání, na obr. 2 je detail dokončovaného válečku.

Zařízení sestává z hnacího vřetena 1 pro otáčení válečku 2, k jehož tvarovanému čelu 3 přiléhá svojí mezikruhovou funkční plochou pružně přitlačovaný hrncovitý brousicí kotouč 4. Tento brousicí kotouč 4 je upevněn mezi přírubami 5, 6 na hřídeli 7, který je otočně a suvně uložen v tělese 8, které je umístěno natáčivě na nezakreslené frémě zařízení. Tím lze měniti úhel α odklonu osy O_1 otáčení brousicího kotouče 4 od osy O_2 otáčení válečku 2. Mezi čelem tělesa 8 a přírubou 6 je vložen tlačný člen 9, nejjednodušeji pružina, jímž je přitlačován brousicí kotouč 4 k dokončovanému čelu 3 válečku 2.

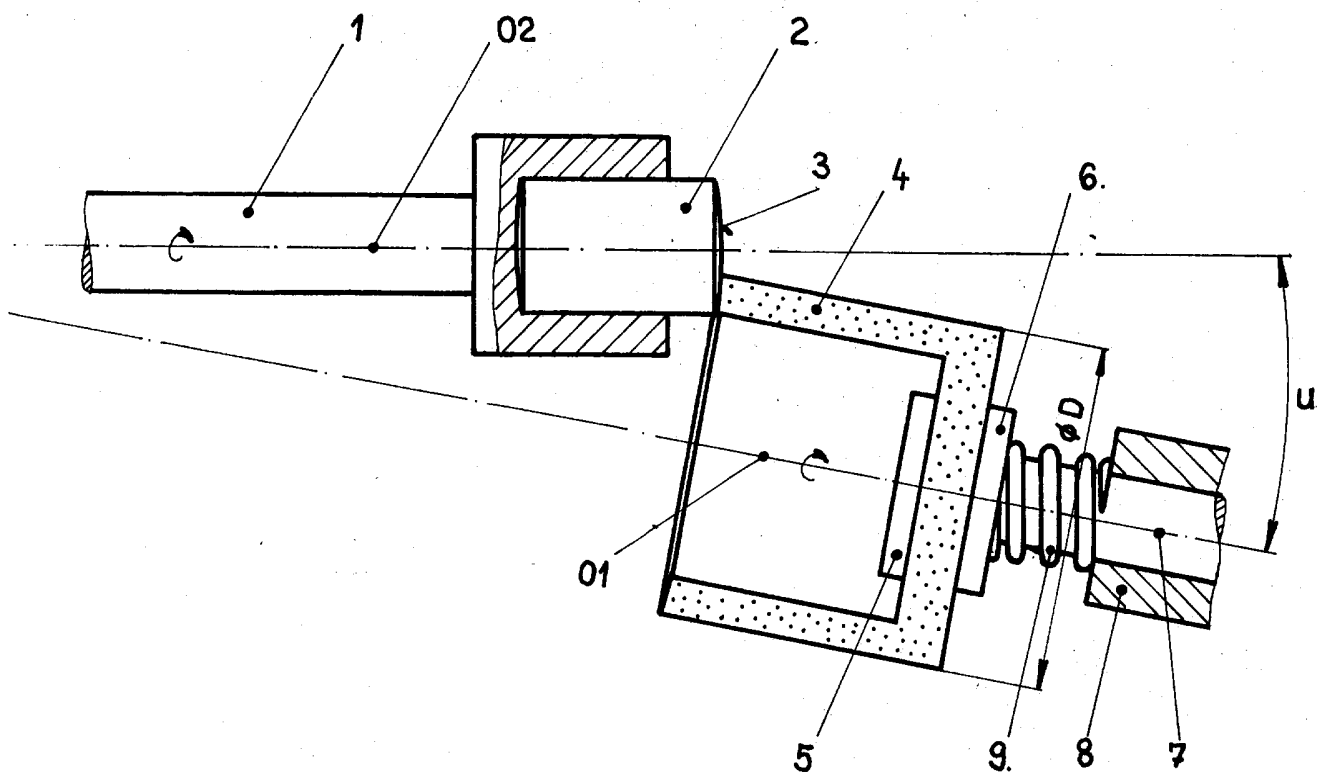
Velikost modifikace na okraji čela 3 válečku 2 lze měnit volbou úhlu α odklonu.

Po roztočení válečku 2 se najíždí pružně přitlačovaným brousicím kotoučem 4 pod nastaveným úhlem α odklonu na čelo 3 válečku 2. Brousicí kotouč 4 je třením prostřednictvím válečku 2 roztočen na otáčky poměrně nižší nežli jsou otáčky válečku 2. Přítlačnou sílu vyvozuje tlačný člen 9. Rozdílem obvodových rychlostí mezi čelem 3 válečku 2 a mezikruhovou funkční plochou brousicího kotouče 4 je dosaženo vzájemného smýkání styčných ploch, a tím dokonalého zalešťování čela 3. Funkční plocha brousicího kotouče 4 se samočinně obnovuje, takže odpadá její orovnávaní. Vzhledem k nízkým otáčkám brousicího kotouče 4 není zapotřebí chlazení. Dokončování čela 3 válečku 2 probíhá dostatečně rychle, zaleštěné čelo 3 se vyznačuje nízkou drsností povrchu.

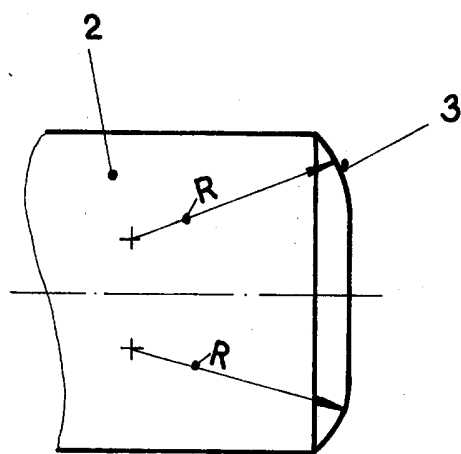
1. Způsob dokončování tvarovaných čel ložiskových válečků, jejichž tvořicí profil sestává ze střední přímkové části a zaoblených krajních částí, vyznačený tím, že k čelu rotujícího válečku se pružně přitlačuje pomocí tlačného členu hrncovitý brousicí kotouč, který se otáčí, přičemž osa otáčení tohoto kotouče je odkloněna od osy otáčení dokončovaného válečku a otáčení hrncovitého brousicího kotouče se odvozuje od rotace dokončovaného válečku, přičemž se čelo válečku zalešťuje mezi kruhovou funkční plochou hrncovitého brousicího kotouče.

2. Zařízení k provádění způsobu podle bodu 1, s hnacím vřetenem pro otáčení dokončovaného válečku, vyznačené tím, že hrncovitý brousicí kotouč (4) je upevněn mezi přírubami (5, 6) na hřídeli (7), který je otočně a suvně uložen v tělese (8) umístěném natáčivě na frémě zařízení a mezi čelo tohoto tělesa (8) a přírubu (6) brousicího kotouče (4), je vložen tlačný člen (9).

1 výkres



Оbr. 1



Оbr. 2