



ŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

213 795

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 11 12 79
(21) PV 8627-79

(51) Int. Cl.³ B 23 P 9/04

(40) Zveřejněno 15 09 81
(45) Vydáno 01 05 84

5) utor vynálezu VAJSKEBR JIŘÍ ing.
ČUER JAROMÍR ing., PLZEŇ
ŠPETA ZDENĚK ing., NEZVĚSTICE

4) Nástroj pro statické válečkování strojních součástí

1

Předmětem vynálezu je nástroj pro statické válečkování strojních součástí.

V současné době se plochy strojních součástí dokončují převážně třískovým způsobem, příklad jemným soustružením, broušením, honováním, smírkováním apod. Nevýhodou uvedených způsobů je vysoká pracnost a požadavky na speciální dokončovací stroje, při čemž sledná drsnost a kvalita opracované plochy nebývá vždy v souladu s požadavkem konstruktura. Při uplatňování metod statického válečkování se v současné době používají převážně stroje založené na principu prostého odvalování tvářecího tělesa po válečkované sousti. Při tomto klasickém způsobu válečkování je válečkovaný povrch matný a často se něm kopírují vady tvářecího elementu. Kvalitnější válečkované povrchy jsou dosahovány užitím společného účinku tlaku a částečného smyku tvářecího elementu po povrchu válečkované součásti. Nevýhodou stávajících nástrojů, které využívají tohoto způsobu válečkování, je jejich složitost, výrobní náročnost a konstrukční provedení, které neumožňuje ležkovat osazené plochy strojních součástí.

Výše uvedené nedostatky při statickém válečkování strojních součástí odstraňuje stroj pro statické válečkování součástí podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, na podélné ose otáčení tvářecích kotoučů jsou pevně uložena převodová kola. S těmito

převodovými koly je v záběru vložené převodové kolo, které slouží pro převod otáček mezi tvářecími kotouči ve zvoleném převodovém poměru a ve shodném smyslu otáčení. Nástroj může být proveden tak, že průměry tvářecích kotoučů jsou shodné nebo rozdílné a pevně uložená převodová kola na tvářecích kotoučích mohou mít vzájemný převodový poměr $i = 1$ nebo $i \neq 1$.

Předností nástroje pro statické válečkování strojních součástí dle vynálezu je, že při vhodně volených průměrech tvářecích kotoučů a převodovém poměru pevně uložených převodových kol vzniká při válečkování mezi tvářecími kotouči a válečkováným povrchem rozdílná obvodová rychlost a tím je dosaženo společného účinku tlaku a smyku tvářecích kotoučů na válečkováný povrch. Velkou výhodou nástroje podle vynálezu proti stávajícím nástrojům, jež pracují na obdobném principu společného účinku tlaku a smyku je, že nástroj podle vynálezu je univerzální a umožňuje válečkovat vnější i vnitřní rotační plochy i rovinné plochy včetně ploch osazených až k čelu osazení. Nástroj je rovněž výrobně i funkčně jednodušší proti stávajícím nástrojům. Využitím tohoto nástroje lze dosáhnout podstatné zvýšení kvality opracovaných ploch, snížení nákladů na nástroje a účelové stroje, zvýšení mechanických vlastností materiálů a produktivity dokončovacích prací.

Příklad provedení předmětu vynálezu je znázorněn na přiloženém výkresu, kde na obr. 1 je pohled na nástroj ze strany tvářecích kotoučů, na obr. 2 je půdorys nástroje s částečným řezem a na obr. 3 je částečný řez nástrojem v rovině převodových kol.

Jak je patrné z uvedených obrázků, sestává nástroj z nosného tělesa 6, v němž jsou otočně uloženy tvářecí kotouče 1 a 2 s pevně naklínovanými ozubenými koly 3 a 4. V nosném tělese 6 je otočně uloženo vložené ozubené kolo 5, které zajišťuje převod otáček mezi tvářecími kotouči 1 a 2 ve zvoleném převodovém poměru a ve shodném smyslu otáčení. Nosné těleso 6 je pružně uloženo v upínacím držáku 7 pomocí pružných silentbloků 8. Indikace přítlačné síly je registrována pomocí cejchovaného číslicového úchylkoměru 9 a spojovací tyče 10.

Nástroj se upne pomocí upínacího držáku 7 do nástrojového supertu obráběcího stroje například soustruhu. Výškově se nástroj seřídí tak, aby osa rotace válečkováného průměru byla totožná s osou tvářecího nástroje, jež je vyznačena ryskou na nosném tělese 6. Po nastavení pracovních podmínek se nástroj při otáčení obrobku přítlačí supertem soustruhu na válečkováný povrch v rozsahu zvolené tvářecí síly a zapne se podélný posuv. Při odvalování tvářecích kotoučů po válečkováném průměru dochází vlivem rozdílné obvodové rychlosti tvářecích kotoučů 1 a 2 k společnému účinku tlaku a smyku na válečkováný povrch a tím k dokonalému vyhlazení a zpevnění povrchu součástí.

Nástroj podle vynálezu lze využít ve všech oblastech strojírenské výroby. Jeho dalšími přednostmi proti současným nástrojům je malá náročnost na údržbu, jednoduchá obsluha a možnost využití na většině univerzálních obráběcích strojů.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Nástroj pro statické válečkování strojních součástí, sestávající ze dvou tvářecích kotoučů otočně uložených tandemovým způsobem za sebou ve směru dráhy valení v odpruženém nosném tělese, vyznačený tím, že na podélné ose otáčení tvářecích kotoučů (1, 2) jsou pevně uložena převodová kola (3, 4) s kterými je v záběru vložené převodové kolo (5) pro převod otáček mezi tvářecími kotouči (1, 2) ve shodném smyslu otáčení.
2. Nástroj podle bodu 1, vyznačený tím, že průměry tvářecích kotoučů (1, 2) jsou shodné a převodová kola (3, 4) mají převodový poměr $i \neq 1$.
3. Nástroj podle bodu 1, vyznačený tím, že průměry tvářecích kotoučů (1, 2) jsou rozdílné a převodová kola (3, 4) mají převodový poměr $i = 1$.
4. Nástroj podle bodu 1, vyznačený tím, že průměry tvářecích kotoučů (1, 2) jsou rozdílné a převodová kola (3, 4) mají převodový poměr $i \neq 1$.

1 výkres

