



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

204 540

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³ B 21 J 5/12

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 16 02 79
(21) PV 1044-79

(40) Zveřejněno 31 07 80
(45) Vydáno 01 06 83

(75)

Autor vynálezu ČERNÝ FRANTIŠEK a OLŠÁK MILOŇ ing., OPAVA

(54) Nástroj na přesné kování vnitřního ozubení

1

Vynález se týká nástroje na přesné kování vnitřního ozubení u ozubených věnců, případně vnitřních drážek nejrozdůrnějších strojních součástí.

Jsou známy nástroje na přesné kování vnitřního ozubení, které jsou tvořeny pevnou matricí, v níž je vytvořena dutina odpovídající vnějšímu tvaru kované součásti, zatímco kovací trn má ve své spodní části vytvořeno odpovídající ozubení, opatřené stejně jako dutina v matrici příslušnými kovárenskými úkosi pro snadnější vyjímání výkovku z kovacího nástroje. Nevýhoda tohoto kovacího nástroje spočívá v tom, že vykované ozubení je nutno dále opracovávat, protože kovárenské úkosi neumožňují dokonalý záběr povrchů zubů se spoluzabírajícím ozubeným kolem. Kovací trn, jakož i matrici je nutno po opotřebení vyměnit a nelze je již znovu použít.

Nástroj na přesné kování vnitřního ozubení podle vynálezu odstraňuje uvedené nedostatky a jeho hlavní výhoda spočívá v tom, že vykované ozubení není nutno dále třískově opracovávat. Konstrukce kovacího nástroje umožňuje několikanásobné prodloužení životnosti funkčních částí nástroje ve srovnání se známými kovacími zápustkami. Hlavní funkční části nástroje, ozubené kovací kolo, nasazené na kovacím trnu, je možno po opotřebení činné kovací části obrátit, stejně jako kovací podložku a prodloužit tak

204 540

celkovou životnost nástroje nejméně na dvojnásobek. Tyto součásti s výhodou zhotovené z vysoce kvalitních nástrojových ocelí je možno při opotřebení rychle vyměnit a není nutná oprava celého nástroje. Tím je umožněno podstatné zkrácení času potřebného na opravu nástroje, zvýšeno jeho využití a snížena potřeba kvalitních nástrojových ocelí.

Podstatou vynálezu je, že kovací trn je pohyblivě uložený v otvoru stírací desky opatřené vkládacím otvorem, pod nímž je vytvořeno osazení, na kterém je nasazena opěrná podložka, kovací ozubené kolo a přítlačná podložka, zajištěná maticí umístěnou v závitu spodní části kovacího trnu, zatím co matrice je opatřena vnitřní horní válcovou dutinou o průměru větším, než je vnější průměr polotovaru výkovku, přecházející kuželovým náběhem činné části ukončené kovací podložkou a oboustranně vytvořeným vnitřním kuželovým odlehčením pro výronek, přičemž ozubené kovací kolo s přímým čelním ozubením o dvojnásobné délce, než je hloubka kovaného vnitřního ozubení, je opatřeno oboustranně kovacími náběhy.

Na výkrese je znázorněn příklad provedení nástroje na přesné kování vnitřního ozubení a to v podélném osovém řezu s kovacím trnem ve spodní poloze po provedeném pracovním zdvíhu.

Kovací trn 1 uložený v horní desce 2 procházející stírací deskou 3 s upraveným vkládacím otvorem 4 má pod tímto otvorem 4 vytvořeno osazení 5, na kterém je nasazena opěrná podložka 6, kovací ozubené kolo 7 s odpovídajícím ozubením a přítlačná podložka 8 zajištěná maticí 9 našroubovanou v závit 10 spodní části kovacího trnu 1. V základní desce 11 je nalisovaná matrice 12, jejíž vnitřní horní válcová dutina 13 přechází kuželovým náběhem 14 do spodní činné části válcové dutiny 15 ukončené kovací podložkou 16 a oboustranně vytvořeným vnitřním kuželovým odlehčením 17, 17' pro výronek. Ozubené kovací kolo 7 s přímým čelním ozubením je opatřeno oboustranně kovacími náběhy 18, 18'. Polotovar ve tvaru kroužku ohřátý na kovací teplotu se vloží vkládacím otvorem 4 do vnitřní kovací válcové dutiny 13 matrice 12, kdy se nachází kovací trn 1 v horní poloze. Při pracovním zdvíhu ozubené kovací kolo 7 vnikne do ohřátého polotovaru, který vtlačí do spodní válcové dutiny 15 a vykove tak vnitřní ozubení. Přebytečný materiál ze zubových mezer vytvoří výronek, který vyplní kuželové odlehčení 17 kovací podložky 16. Při zpětném zdvíhu dochází k setření výkovku 19, který ulpí na kovacím ozubeném kole 7 stíračem 3 a výkovek 19 se vyjme z nástroje.

Nástroj na přesné kování vnitřního ozubení umožňuje progresivní výrobu vnitřního ozubení s přímými zuby za podstatného zvýšení produktivity práce. Je nenáročný na výrobu i údržbu a funkčně spolehlivý.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Nástroj na přesné kování vnitřního ozubení sestávající z matrice pevně uložené v základní desce s matricí, stírače a kovacího trnu upevněného v horní desce, vyznačený tím, že kovací trn (1), pohyblivě uložený v otvoru stírací desky (3), opatřené vkládacím otvorem (4), má vytvořeno osazení (5) ukončené závitem (10), opatřené opěrnou podložkou (6), kovacím ozubeným kolem (7) a přitlačnou podložkou (8) se zajišťovací maticí (9), přičemž matrice (12) je opatřena vnitřní horní válcovou dutinou (13) o průměru větším, než je vnější průměr polotovaru výkovku, která přechází kuželovým náběhem (14) v činnou část (15), ohraničenou kovací podložkou (16) s oboustranně vytvořeným vnitřním kuželovým odlehčením (17), (17') pro výronek, přičemž ozubené kovací kolo (7) má přímé čelní ozubení o dvojnásobné délce, než je šířka kovaného vnitřního ozubení a je opatřena oboustrannými kovacími náběhy (18), (18').

1 výkres

