



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

200 915

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlásené 10 11 78

(21) PV 7334-78

(51) Int. Cl. ³ B 21 K 1/00

(40) Zverejnené 31 01 80

(45) Vydané 01 02 83

(75)

Autor vynálezu POLÁK KAROL doc. ing. CSc., a

BAČA JOZEF ing., BRATISLAVA

(54) SPÔSOB DOKONČOVANIA, PRÍPADNE RENOVÁCIE DUTÍN, NAJMA HLBSÍCH, U KOVOVÝCH SÚČIASTOK
A PRÍPRAVOK NA JEHO REALIZÁCIU

1

Vynález sa týka spôsobu dokončovania, prípadne renovácie dutín, najmä hlbších, u kovových súčiastok a prípravku na jeho realizáciu.

Súčasný metódy kalibrovania hlbších dutín, najmä ich bočných stien, nie sú bez problémov. Kalibrovanie prostredníctvom prídavkov na dokončenie spôsobuje nerovnomerné roztláčanie dutiny pri čele a dne, čo spôsobuje trhliny. V prípade väčších kalibračných prídavkov tečie pred trnom a na dne sa vytvorí prelis.

Uvedené nedostatky odstraňuje spôsob dokončovania dutín, najmä hlbších, u kovových súčiastok, ktorého podstata spočíva v tom, že predhotovená dutina sa zmenší na požadovaný rozmer vysokorychlostným tvárením. Prípravok na realizáciu tohto spôsobu pozostáva zo základného telesa s otvorom, ktorého jeden koniec je uzavretý podložkou pre uloženie polotovaru a z druhej strany otvoru je vložený razník vytvorený z vodiacej časti a funkčnej časti. Táto je rozdelená čelným osadením na ubíjajúcu časť a tvarovacu časť, ktorej veľkosť a tvar zodpovedá veľkosti a tvaru konečnej dutiny. Medzi stenou ubíjajúcej časti a stenou otvoru základného telesa je vytvorená medzera.

Riešením, ktoré je predmetom vynálezu, sa okrem spevnenia povrchu dutiny, zabráni vzniku trhlín, hlavne pri čele a dne dutiny. Výsledkom toho je potom zvýšenie mechanických vlastností súčiastky a tým predĺženie jej životnosti. Veľmi výhodné je použitie metódy pre renováciu dutín, čo prináša značný ekonomický efekt.

Prípravok na dokončovanie, prípadne renováciu dutín je nakreslený schématicky v nárys-nom reze na výkrese.

Prípravok pozostáva zo základného telesa 1, napríklad v tvare prstenca, v ktorom je vytvorený otvor pre uloženie polotovaru 2, z jednej strany uzavretý podložkou 2. Z druhej strany je do otvoru vložený razník, vytvorený z vodiacej časti 4 a funkčnej časti, ktorá je opatrená čelným osadením 5, a tým rozdelená na ubíjaciú časť 6 a tvarovaciú časť 7, ktorej veľkosť a tvar odpovedá veľkosti a tvaru konečnej dutiny. Ubíjacia časť 6 môže mať rôznu geometriu, avšak medzi jej stenou a stenou otvoru základného telesa 1 je medzera, ktorej šírka je limitovaná, jej minimálna veľkosť je závislá od veľkosti ubíjajúcej sily, tvaru a rozmeru polotovaru. Hĺbka dutiny ako aj počet dutín rôznych rozmerov je závislý od hrúbky steny medzi dnom dutiny a ukladacou plochou polotovaru 2.

Funkcia prípravku je nasledovná: Polotovar 2, ktorého dutina je predhotovená obrábaním alebo v dôsledku opotrebenia, na rozmery väčšie o 0,1 až 1 mm v prípade bočných stien a o 1 až 5 mm v prípade dna, než rozmery konečnej dutiny, sa uloží na podložku 2, ktorá je vložená do otvoru základného telesa 1. Potom sa do dutiny zavedie tvarovacia časť 7 razníka, pričom presnosť zavedenia zabezpečuje vodiaca časť 4 razníka. Potom sa predhotovená dutina dokončí vysokorychlostným tvárnením, t.j. tvárnením vysokou energiou rýchlosťami v rozsahu 20 až 60 m.sek.⁻¹.

V procese vnikania razníka, konkrétne jeho osadenia 2 do materiálu polotovaru 2, nastáva homogénne vysokorychlostné stláčanie materiálu, na ktorý pôsobí radiálne bočný tlak od zovretia, smerom do dutiny, čím sa odstraňuje medzera medzi tvarovacou časťou 7 razníka a stenou dutiny polotovaru 2. Zovretie vytvára stenu dutiny polotovaru 2, základné teleso 1 a napätie od zotrvačných síl vysokorychlostného tvárnenia po obvode dutiny polotovaru 2. V tejto oblasti je stav napätosti všestraný, čo zvyšuje plasticitu a znemožňuje vznik trh-lín. Po zhotovení dutiny sa razník z otvoru základného telesa 1 vytiahne za pomoci úpiniek, ktoré fixujú polotovar 2, pričom do otvoru 8 so závitom sa naskrutkuje prípravok pre vytiah-nutie razníka z dutiny, ktorý sa uchytí k šmykadlu 9 lisu.

Riešenie je možné využiť hlavne pre výrobu a renováciu kovacích zápustiek.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

1. Spôsob dokončovania, prípadne renovácie dutín, najmä hlbších, u kovových súčiastok, vyznačujúci sa tým, že predhotovená dutina rozmerov väčších ako sú rozmery konečnej duti-ny sa zmenší na požadovaný rozmer vysokorychlostným tvárnením.
2. Prípravok sa realizáciu spôsobu podľa bodu 1, pozostávajúci zo základného telesa s otvor-rom, ktorého jeden koniec je uzavretý podložkou pre uloženie polotovaru a z druhej stra-ny otvoru je vložený razník vytvorený z vodiacej časti a funkčnej časti, vyznačujúci sa tým, že funkčná časť razníka je opatrená čelným osadením /5/, ktorým je rozdelená na ubí-jaciú časť /6/ a tvarovaciú časť /7/, ktorej veľkosť a tvar odpovedá veľkosti a tvaru ko-nečnej dutiny, pričom medzi stenou ubíjajúcej časti /6/ a stenou otvoru základného telesa /1/ je vytvorená medzera.

200 915

3. Prípravok podľa bodu 1, vyznačujúci sa tým, že vodiaca časť /4/ razníka je opatrená otvorom /8/ so závitom pre uchytienie razníka na šmýkadlo /9/ lisu.

1 výkres

