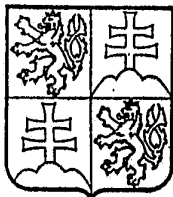


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATÍVNA
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNY ÚRAD
PRE VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

273 051

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁵
B 21 B 25/00

(21) PV 3164-88.J
(22) Prihlásené 11 05 88

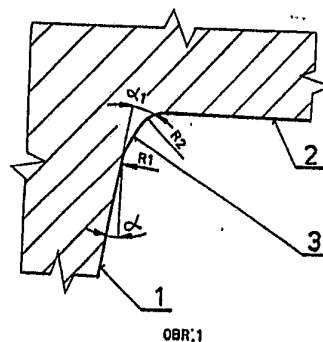
(40) Zverejnené 12 07 90
(45) Vydané 30 03 92

(75) Autor vynálezu TUPÝ DANIEL ing.,
HEINRICH IVAN ing.,
PLEVA JÁN ing., ŽILINA

(54) Valec pre rozvalcovanie rotačných
medzikruhových súčastí za studena

(57) Riešenie sa týka tvaru funkčnej časti
valca pre rozvalcovanie rotačných medzi-
kruhových súčastí za studena, ktorá na
rozvalcovaných súčiastkach vytvára prepo-
jenie medzi čelom a vonkajším priemerom.

Podstatou riešenia funkčnej časti
valca je vytvorenie tvaru, ktorý pozostá-
va z priamkovej časti (3) sklonenej voči
čelu (1) a napojenej na čelo (1) a von-
kajší priemer (2) zaobleniami.



Vynález sa týka valca pre rozvalcovanie rotačných medzikruhových súčastí za studena, najmä ložiskových krúžkov.

Ložiskové krúžky vyrobené technológiou rozvalcovania za studena sa od krúžkov vyrobených technológiou sústruženia vzhľadovo odlišujú tvarovým čelom a najmä tvarom prepojenia čela s vonkajším priemerom krúžku u vnútorných ložiskových krúžkov. U sústružených vnútorných ložiskových krúžkov tvarom prepojenia čela s vonkajším priemerom krúžkov je zrazenie hrany o rozmere $A \times 45^\circ$ napríklad $1 \times 45^\circ$. Pri konštrukcii funkčného tvaru valca pre rozvalcovanie ložiskových krúžkov je nevyhnutné rešpektovať požiadavku optimálneho toku materiálu rozvalcovávaných krúžkov vo valci v procese plastickej deformácie, pričom tvar rozvalcovaných krúžkov sa musí v maximálnej miere približovať tvaru sústružených krúžkov. Jedným z kritických miest funkčného tvaru valca, ktoré ovplyvňujú tok materiálu je časť profilu valca, ktorým sa tvaruje prechod medzi čelom a vonkajším priemerom rozvalcovaného krúžku. V súčasnosti je táto funkčná časť tvaru profilu valca konštrukčne riešená rádiusom, ktorého veľkosť sa stanovuje v závislosti od priemeru rozvalcovávaného krúžku. Rádius je plynule napojený na časť profilu valca, ktorou sa tvaruje vonkajší priemer krúžkov a na časť profilu valca, ktorá je od kolmice odklonená o uhol α , napríklad $\alpha = 5^\circ$ a ktorá tvaruje časť čela rozvalcovaného krúžku. Takéto riešenie časti profilu valca spôsobuje na rozvalcovaných krúžkoch po brúsení čiel na hotovo vadu, a to nerovnomernú šírku medzikruhovej plochy brúsených čiel. Nerovnomernosť šírky medzikruhovej plochy brúsených čiel (resp. nedobrušená plocha na čelách) sa prejavuje od miesta napojenia rádiusu do čela krúžkov smerom k vnútornému priemeru krúžkov a dosahuje hodnoty rádovo až niekoľko mm. Ďalším nedostatkom je tá skutočnosť, že sa úmerne so zväčšovaním rádiusu zmenšuje aj plocha brúseného čela a zmenšuje sa tiež vzdialenosť napojenia rádiusu na vonkajší priemer krúžkov od čela krúžku, čím sa môže prekročiť vzdialenosť, v ktorej sa na vonkajšom priemere krúžkov sústruží zápch pre kryt resp. zápch pre poistný krúžok.

Uvedené nedostatky sú odstránené valcom pre rozvalcovanie rotačných medzikruhových súčastí, najmä ložiskových krúžkov za studena, ktorého podstata spočíva v tom, že funkčný tvar vytvárajú na rozvalcovaných súčiastkach prepojenie medzi čelom a vonkajším priemerom pozostáva zo zaoblení a priamkovej časti. Čelo je sklonené od kolmice o uhol o veľkosti od 1° do 10° a priamková časť je spojená s čelom a vonkajším priemerom zaobleniami. Priamková časť je sklonená od čela o uhol o veľkosti od 1° do 75° a napojená na čelo zaoblením o polomere od 0,05 mm do 15 mm a napojená na vonkajší priemer zaoblením o polomere od 0,05 mm do 15 mm.

Nový a vyšší účinok valca pre rozvalcovanie rotačných medzikruhových súčastí za studena spočíva v tom, že trň umožňuje vyhovieť požiadavke optimálneho toku materiálu súčiastky v procese rozvalcovania v závislosti od jej veľkosti. Ďalej umožňuje dodržať kvalitatívne požiadavky na plochu čela krúžkov tak, ako je to vyžadované pre krúžky, vyrábané technológiou sústruženia resp. minimalizovať zmenšenie plochy brúsneho čela a umožňuje dodržať maximálnu dovolenú vzdialenosť napojenia na vonkajší priemer od čela tak, aby bolo možné sústružiť na vonkajšom priemere rozvalcovaných súčiastok zápičky na kryty, resp. zápičky pre poistné krúžky.

Na priloženom výkrese je na obr. 1 znázornená funkčná časť valca a na obr. 2 je príklad konkrétneho riešenia valca. Na obr. 1 je znázornená funkčná časť valca vytvorená priamkovou časťou 3 spojenou s čelom 1 a vonkajším priemerom 2 zaobleniami, pričom čelo 1 je sklonené od kolmice o uhol α , priamková časť 3 je od čela 1 sklonená o uhol α_1 a napojená na vonkajší priemer zaoblením R_1 a napojená na vonkajší priemer zaoblením o polomere R_2 . Na obr. 2 je príklad konkrétneho riešenia funkčnej časti valca v mierke 50:1. Čelo 1 je sklonené o kolmice o uhol α o veľkosti 5° . V priesečníku kolmice a čela 1 vo vzdialenosti M o veľkosti $1 \pm 0,01$ mm od vonkajšieho priemeru 2 je vedená priamková časť 3 sklonená od čela 1 o uhol α_1 o veľkosti 40° . Priamková časť 3

je napojená na čelo 1 zaoblením o polomere R_1 o veľkosti $0,2 \pm 0,1$ mm a napojená na vonkajší priemer 2 zaoblením o polomere R_2 o veľkosti $1,71 \pm 0,01$ mm, pričom stred polomeru R_2 od kolmice a aj vonkajšieho priemeru 2 umiestnený vo vzdialenosti L o veľkosti $1,71 \pm 0,1$ mm. Toto riešenie bolo použité pri konštrukcii valca pre rozvalcovanie vnútorných krúžkov ložísk typorozmerov 6218 a 6219.

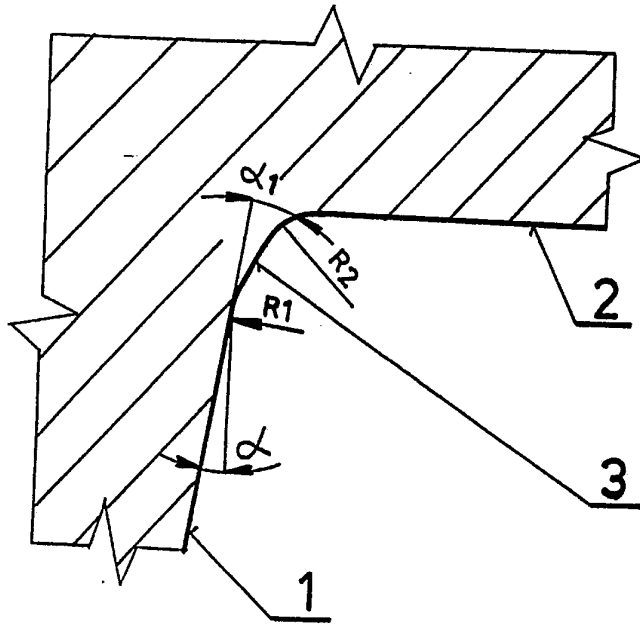
Predmet vynálezu je možné využiť v podnikoch ložiskového priemyslu ak aj v iných strojárskych podnikoch využívajúcich technológiu tvarového rozvalcovania rotačných medzikruhových súčastí za studena.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

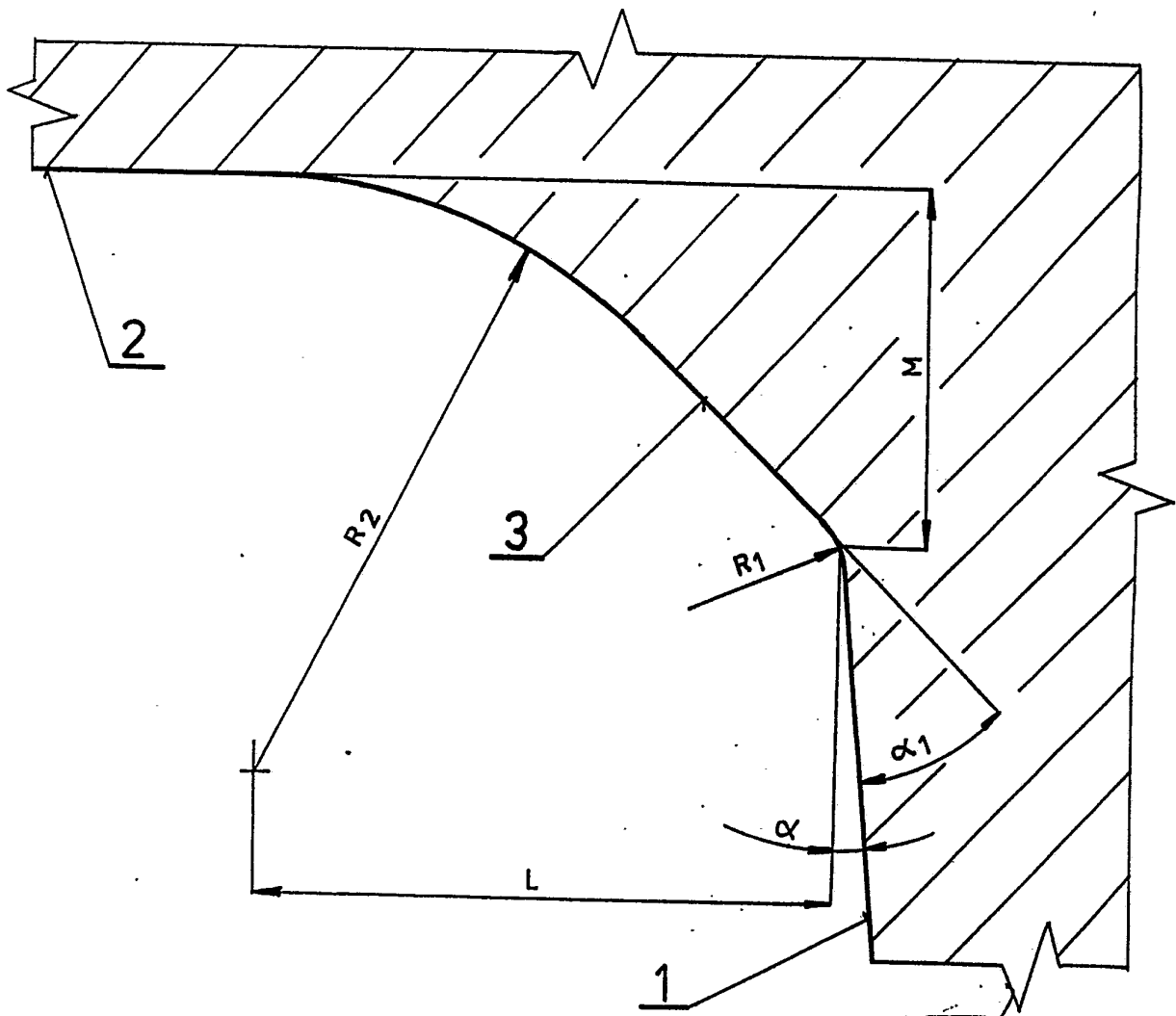
Valec pre rozvalcovanie rotačných medzikruhových súčastí za studena, najmä ložiskových krúžkov, u ktorého funkčný tvar vytvárajúci na rozvalcovaných súčiastkach prepojenie medzi čelom a vonkajším priemerom pozostáva zo zaoblení a priamkových častí, vyznačený tým, že funkčný tvar je vytvorený priamkovou časťou (3) spojenou s čelom (1) a vonkajším priemerom (2) zaobleniami, pričom čelo (1) je sklonené od kolmice o uhol α od 1° do 10° a priamková časť (3) je sklonená od čela (1) o uhol α_1 od 1° do 75° a napojená na čelo (1) zaoblením o polomere R_1 od 0,05 mm do 15 mm a napojená na vonkajší priemer zaoblením o polomere R_2 od 0,05 mm do 15 mm.

1 výkres

CS 273051 B1



OBR.1



OBR.2