



URAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

204075
(11) (B1)

[51] Int. Cl.³
B 21 K 1/05

[22] Přihlášeno 21 03 73
[21] (PV 2054-73)

[40] Zveřejněno 30 06 80

[45] Vydáno 15 10 83

[75]

Autor vynálezu

KRAUS KAREL ing. CSc., Kladno a
VINKL JIŘÍ, Buštěhrad

[54] **Způsob výroby polotovárů kroužků, zejména kroužků pro valivá ložiska, z kruhových středových odpadů ploštín**

1

Předmětem vynálezu je způsob výroby kroužků, zejména kroužků pro valivá ložiska z kruhových středových odpadů, tzv. rondelů, ploštín předlisováním, ostříhováním a děrováním pro získání jediného mezikruží, jeho rozválcováním, pěchováním a otáčením čelních ploch v zápustce o 90° do válcovitého tvaru, a případným následným zaválcováním oběžné drážky pro valivá tělíska.

Dosud známé technologie uvažují při zpracování kruhových středových odpadů — rondelů — ploštín výrobu páru ložiskových kroužků stříháním dvou soustředných mezikruží, která se dále v zápustce pěchují tak, aby u průřezu mezikruží se snížila výška a zvětšila šířka účelně tak, že u vnitřního mezikruží se rozšířil vnější průměr, u vnějšího mezikruží se zúžil vnitřní průměr, a bez dalšího zásahu do rozměrů kroužků se čelní plochy mezikruží otočí v zápustce o 90° do válcovitého tvaru.

Uvedená technologie výroby párů kroužků ze soustředných výstřihů mezikruží napřed z ploštín a následně ze středového odpadu (rondelů) má mnoho technických a ekonomických nedostatků. Zákony plasticity omezují reálné využívání této technologie otáčení čelních ploch výstřihů mezikruží o 90° do válcovitého tvaru jen na určité vhodné poměry tloušťky k šířce průřezu mezikruží

2

v závislosti na středním průměru mezikruží. Tím se technologie dá prakticky využít téměř jen při výrobě kroužků větších rozměrů a u typorozměrů, jež měly být vyráběny ze středových odpadů — rondelů — stala se prakticky nereálná. Důsledkem uvedených omezení je neúměrně nízký výtěžek oceli, ekonomicky neúnosný. Za další nedostatek uvedené technologie možno považovat nereálné rozlisování výstřihu mezikruží vnějšího kroužku v zápustce směrem dovnitř, kdy pro obtížnost přesunu tvárné oceli dochází k zakusování oceli ve spárách zápustky. Pokud u některých typů ložisek zasahují dna oběžných drážek pro valivá tělesa příliš hluboko do oblasti méně čistých vrstev oceli, má to za následek pokles dynamické únosnosti a životnosti ložisek.

Uvedené nedostatky odstraňuje způsob výroby kroužků dle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že se z kruhových, středových odpadů — rondelů — ploštín, počítá toliko s výrobou jediného ložiskového kroužku většího rozměru, pokud na něj stačí vystřižený objem oceli, a to tak, že se rondel slisuje na potřebnou tloušťku a zároveň se v něm předlisuje vybrání — odlehčení — zhruba o průměru, který odpovídá čepu rozválcovacího stroje, načež se vystřihne mezikruží příslušného objemu, jež se dále roz-

válcuje na kroužek o středním průměru potřebném pro volné přechování pod rovnými kovádky, načež následuje otáčení čelních ploch kroužku v zápustce o 90° do válcovitého tvaru. Nakonec lze do hotového kroužku zaválcovat oběžnou drážku pro valivá tělíska, případně kroužek ještě kalibrovat, pokud to vyžaduje přesnost tvaru.

Výhodou způsobu dle vynálezu je jednak maximální využití materiálu, zejména pro výrobu kroužků větších rozměrů libovolného středního průměru, pokud jsou při tom zachovány zákonitosti technologie rozválcování kroužků, jednak produktivita práce, srovnatelná s jinými výrobními metodami u takto velkých rozměrů kroužků. Přitom lze na jednom úplném zařízení vyrábět páry

kroužků sériově, a to postupem: série vnějších kroužků — série vnitřních kroužků. Jiné možné řešení je souběžná výroba párů kroužků na dvou úplných zařízeních.

Příkladné využití způsobu podle vynálezu je znázorněno na obrázku. Do výchozího rondelu 1 se po jeho napěchování vytvoří prolis dle police 2, načež se odstříhnou odpady 4 a 5, takže zůstane mezikruží 3 jako polotovar pro rozválcování. Rozválcovaný kroužek 6 se přechuje do tvaru 7, jehož čelní plochy se v zápustce otočí o 90° a kalibrují do hotového tvaru kroužku 8. Nakonec možno dle potřeby do vnější nebo vnitřní oběžné plochy zaválcovat hrubý tvar oběžné drážky pro valivá tělíska.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Způsob výroby polotovarů kroužků, zejména kroužků pro valivá ložiska, zhotovovaných z kruhových středových odpadů ploštín přechováním a s otáčením čelních ploch spěchovaných rozvalků v zápustce o 90°, a s kalibrováním, vyznačený tím, že středový odpad ploštín se předlísuje a současně se v něm vytvoří prolis, načež se z něho vystříhne mezikruží o objemu, odpovídajícím

objemu hotového polotovaru kroužku, zvětšenému o technologicky nutný propal, načež se mezikruží rozválcuje na rozvalek o středním průměru shodném se středním průměrem hotového polotovaru kroužku a poté se rozvalek volně přechuje na tloušťku, potřebnou pro otáčení jeho čelních ploch v zápustce o 90°.

1 list výkresů

204075

