



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU 198 474

## K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita  
(22) Přihlášeno 04 05 77  
(21) PV 2918-77

(11) (B1)

(51) Int. Cl.<sup>3</sup> B 21 J 13/02

(40) Zveřejněno 17 09 79  
(45) Vydáno 30 09 82

(75)  
Autor vynálezu MALÚŠEK ANTONÍN ing., BRNO

(54) Zápustka pro kování ozubených kol se stojinou

1

Vynález se týká zápustky pro kování ozubených kol se stojinou, zejména na svislých klikových lišech.

Desud se větší ozubená kola se stojinou, spojující věnec kola s nábojem kovou v zápustce, která má výronkovou štěrbinu, udávající tloušťku výronku v rovině středu prostorů zápustky, v nichž se vytvářejí stojina a věnec výkovku nebo, pokud nejsou středové roviny prostorů stojiny a věnce totožné, v rovině středu prostoru jednoho z nich.

Umístění výronkové štěrbiny do kterékoliv středové roviny uvedených dílčích prostorů zápustky je nevýhodné, přičemž nejméně příznivé je umístění do osy stojiny, nacházející se pod středem věnce stojiny, protože materiál začne do ní vytékat dříve, než je dostatečně naplněna dutina zápustky, v níž se vytváří věnec výkovku. Pro dosažení dostatečně vysokého měrného tlaku v zápustce musí délka výronkové štěrbiny dosahovat až 1,5 násobek šířky zápustkové štěrbiny. Kování v zápustce známé konstrukce je náročné na tvar předkovku, který musí být zvolen tak, aby nevznikly na výkovku zákovky. Výronková štěrbina uprostřed dutiny pro věnec znemožňuje předem označit na výkresu výkovku jednu ze symetrických kuželových ploch věnce výkovku za výchozí upínací plochu při opracování výkovku. Z tohoto důvodu nelze na výchozí upínací ploše výkovku a na plochách s ní pevně geometricky spojených zmenšit přídavky o složku přídavku danou hodnotou přípustného přesazení horní části zápustky vůči dolní.

Uvedené nevýhody značnou měrou odstraňuje zápusťka pro kování ozubených kol podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že výronková šterbina je umístěna mimostředně vůči částem dutiny zápusťky, v nichž se vytváří stojina a věnec výkovku, v blízkosti plochy omezující čelo věnce výkovku, a že délka výronkového můstku je s výhodou kratší než šířka výronkové šterbiny.

Předností zápusťky podle vynálezu je, že umožňuje kovat kola s objemově menším výronkem, menší kovací silou a s menšími přídávky na výchozí upínací ploše výkovku a na dalších rotačních a rovinných plochách, na nichž lze předem vyloučit možnost jejich přesazení. Tyto přednosti se projevují v menší spotřebě materiálu, pracnosti a elektrické energie, v menším opotřebení zápusťky a v menší námaze kovářů. V případech, kdy z tlakových nebo technologických důvodů bylo nutno kovat stojinu tlustší, než je požadována, je možno použitím zápusťky podle vynálezu splnit původní požadavek konstruktéra ozubených kol. Mimostředné umístění výronkové šterbiny umožňuje zkrátit délku výronkového můstku a tím zmenšit poměr šířky k tloušťce výronku na hodnotu menší než jedna a na výkresu výkovku předem označit delší kuželovou plochu věnce za výchozí upínací. Čím je vzdálenost výronkové šterbiny od prostoru zápusťky pro stojinu větší, tím více se blíží charakter dekování zpětnému protlačování, t. zn. že tím může být výronkový můstek relativně kratší a tím větší je jistota, že při konstrukci výkovku předepsaná výchozí upínací plocha bude při obrábění dodržena.

Zkrácení výronkového můstku má za následek zmenšení hmotnosti výronku, spoždění výtoku materiálu do výronkové šterbiny a snížení rychlosti přetoku materiálu ze zápusťkové dutiny do výronkové šterbiny.

Mimostředné umístění výronkové šterbiny zvyšuje pravděpodobnost ulpění výkovku v dolní části zápusťky, což je nevyhnutelnou podmínkou pro práci manipulátorů a průmyslových robotů.

Částečnou nevýhodou zápusťky podle vynálezu je zvětšení plochy její dolní části a tím i zvětšení zatížení její stěny. Zvětšení tlaku na stěnu však není výrazné, protože v zápusťce podle vynálezu je tlak v důsledku zkrácení výronkového můstku nižší.

Příklad provedení zápusťky pro kování ozubených kol se stojinou podle vynálezu je znázorněn na výkresu. Výronková šterbina 1, do níž vytéká přebytečný materiál, je vytvořena mezi dolním dílem 2 a horním dílem 3 zápusťky a leží nad středy částí 4, 5 dutiny dolního dílu 2 zápusťky, v nichž se vytváří stojina a věnec výkovku, t. zn. v blízkosti plochy 6 horního dílu 3 zápusťky omezující čelo věnce výkovku. Délku výronkové šterbiny 1 omezuje výronkový můstek 7, který je kratší než její šířka. Prostor pro blánu 8, jehož poloha není u tohoto tvaru výkovku vázána na polohu výronkové šterbiny 1, se nachází proti prostoru pro náboj 9.

Vynález lze využít jen ve výrobě výkovků ozubených kol se stojinou, patřících do nejsložitější tvarové skupiny. Kola tohoto tvaru se vyskytují v traktorech, nákladních automobilech, zemědělských a jiných větších strojech, které se s pravidla vyrábí ve velkých sériích.

## PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zápustka pro kování ozubených kol se stojinou, tvořená spodním dílem, herním dílem a výronkovou šterbinou, vyznačující se tím, že výronková šterbina (1) je umístěna mimo-středně vůči středům částí (4, 5) dutiny spodního dílu (2) zápustky pro vytváření stojiny a věnce výkovku v blízkosti plochy (6) horního dílu (3) zápustky omezujícího čelo věnce výkovku, přičemž délka výronkového mostku (7) je menší než šířka výronkové šterbiny (1).

1 výkres

