



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

230730

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 01 12 82
(21) (PV 8630-82)

(51) Int. Cl.³

B 21 C 23/00

(40) Zveřejněno 30 12 83

(45) Vydáno 15 06 86

(75)
Autor vynálezu

VÍTEK JIŘÍ ing., HANÁK STANISLAV ing., POJÍŠEK AUGUSTIN, BRNO,
OŠTÁDAL JAROMÍR ing., ŽDÁR nad Sázavou

(54) Způsob zhotovení polotovarů s definovaným tvarem čela stříháním z tyčí

1

Vynález se týká způsobu zhotovení polotovarů s definovaným tvarem čela stříháním z tyčí pro objemové tváření, zejména s ohřevem.

Znamé způsoby zhotovení polotovarů z tyčí, spočívají ve stříhání nebo v kombinaci stříhání s následnou úpravou čela ustřiženého polotovaru v další pracovní operaci - kalibrování, přičemž stříhání a kalibrování se provede na toméž stroji nebo na dvou oddělených samostatných strojích, z nichž jeden slouží ke stříhání a druhý ke kalibraci polotovaru. Kalibrace čela ustřiženého polotovaru je nutná z toho důvodu, že po operaci stříhání jsou konce ustřiženého polotovaru deformovány a/nebo plocha stříhu není kolmá k podélné ose tyče, což činí potíže při středění polotovaru v další operaci objemového tváření nebo tliskového obrábění a nepříznivě ovlivňuje geometrii finálního výrobku zhotoveného z polotovaru.

Další známý způsob zhotovení polotovaru z tyčí, spočívá v ustřižení polotovaru o požadovanou délku s následným odstraněním nesymetrie konce polotovaru, vzniklé při stříhání, které se provádí v první pracovní operaci na stroji pro objemové tváření, přičemž v dalších operacích se objemovým tvářením získá konečný výrobek s požadovanou geometrií.

Nevýhody uvedených známých způsobů zhotovení polotovaru z tyče jsou tyto: Při současném provádění stříhání a kalibrace na toméž stroji je způsob ekonomicky výhodný pouze pro velké série stejných polotovarů a pro průměry tyčí do 35 mm. Se zvětšením rozměrů tyčí by se neúměrně zvyšovala velikost celého stroje a náklady na jeho provoz. Další uvedený způsob vyžaduje použití samostatného stroje pro kalibrování, včetně přídavného zařízení pro mezioperační manipulaci polotovaru mezi stříháním a kalibrováním, což je opět ekonomicky přijatelné pouze pro velké série polotovarů. Kalibrace čela polotovaru přímo na stroji pro objemové tváření vyžaduje jeden pracovní zdvih lisu navíc a dalším samostatným nástrojem

230730

pro tuto operaci. Přitom deformace a nepřesnosti ustřiženého špalíku se kalibrací odstraní jen částečně a vzniklé nepřesnosti v geometrii kalibrovaného polotovaru se kopírují při dalších pracovních operacích na lisu pro objemové tváření a ovlivňují přesnost výlisku.

Nevýhody známých způsobů přípravy polotovarů z tyčí odstraňuje značnou měrou způsob shotovení polotovarů s definovaným tvarem čela stříháním z tyčí podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že alespoň část čela tyče se před ustřižením polotovaru upraví do tvaru, jehož osa symetrie je rovnoběžná s podélnou osou tyče, načež se provede ustřižení polotovaru na požadovanou délku. Přitom upravení čela lze provést před posunutím nebo po posunutí polotovaru o stříhanou délku. Vynález dále spočívá v tom, že upravení čela tyče se provede silovým působením buď ve směru podélné osy tyče nebo ve směru k němu kolmém.

Způsob shotovení polotovarů s definovaným tvarem čela stříháním z tyčí umožňuje vytvářet středicí dutiny pro přesné ustavení polotovaru již v první operaci jejich zpracování. Při značném skosení konců stříhaného polotovaru lze způsobem podle vynálezu docílit i vyosení středicí dutiny vzhledem k ose stříhané tyče do těžiště polotovaru, vzniklé při stříhání tyčí. Další výhodou způsobu podle vynálezu je, že ovalita polotovarů, vzniklá při stříhání tyčí, způsobená rozdílem profilů nože a stříhané tyče, se nepřenáší do přesnosti ustavení polotovaru do osy tvářecího nástroje, na rozdíl od způsobů ustavení polotovaru, u nichž se při středění polotovaru vychází od jeho vnějšího povrchu. Způsob podle vynálezu je vhodný rovněž pro polotovary, stříhané z tyčového materiálu nekruhových průřezů.

Další výhody a významy způsobu podle vynálezu, jsou zřejmé z příkladů provedení, uvedených schematicky na výkresu, kde obr. 1 znázorňuje částečný řez stříhacím zařízením a obr. 2 představuje částečný řez stříhacím zařízením s ústrojím pro upravení čela tyče před jejím posunutím mezi nože.

Zařízení sestává z kompletního stříhacího ústrojí, obsahujícího stříhací nože 1, opěru 3 a přídržovač 4. Pro upravení čela 7 a pro vytvoření středicí dutiny 2 v polotovaru 6 je zařízení opatřeno vtláčovací razníkem 2 a činnou částí 8.

Zpracovávaná tyč 5 se neznázorněným podávacím ústrojím posune do prostoru stříhacího zařízení a upne se mezi přídržovač 4 a opěru 3 tak, že část tyče 5 se posune o zvolenou délku polotovaru 6 do prostoru mezi stříhací noží 1 a čelo 7 tyče 5 leží proti činné části 8 vtláčovacího razníku 2. Při pracovním zdvihu vtláčovacího razníku 2 se provede vtláčení činné části 8 vtláčovacího razníku 2 do čela 7 tyče 5, až se vytvoří požadovaná středicí dutina 2, jejíž osa symetrie je v požadované toleranci shodná s podélnou osou tyče 5. Po zpětném zdvihu vtláčovacího razníku 2 se prostřednictvím stříhacích nožů 1 provede ustřižení polotovaru 6 na požadovanou délku. Dále následuje uvolnění přídržovače 4 a další posunutí tyče 5 o stříhanou délku do prostoru mezi stříhacími noži 1.

Vyvození tlaku vtláčovacího razníku 2 na čelo 7 tyče 5 může být provedeno např. i před posunutím tyče 5 o stříhanou délku. Při tomto způsobu provedení vynálezu se stříhaná tyč 5 posune pouze do prostoru mezi přídržovač 4 a opěru 3. Po upnutí tyče 5 následuje pracovní zdvih vtláčovacího razníku 2, při němž se vtláčovací razník 2 posune až do prostoru mezi stříhacími noži 1 a vytvoří středicí dutinu 2 v čele 7 tyče 5. Při zpětném zdvihu vtláčovacího razníku 2 se uvolní přídržovač 4, načež následuje posunutí tyče 5 s vytvořenou středicí dutinou 2 na jejím čele 7 o stříhanou délku do prostoru mezi stříhacími noži 1. Tyč 5 se opět upne mezi přídržovač 4 a opěru 3, načež následuje ustřižení polotovaru 6 o požadovanou délku. Vzniklý polotovar 6 s vytvořenou středicí dutinou 2 se odsune z prostoru stříhacích nožů 1. Uvedené pracovní operace se opakuji.

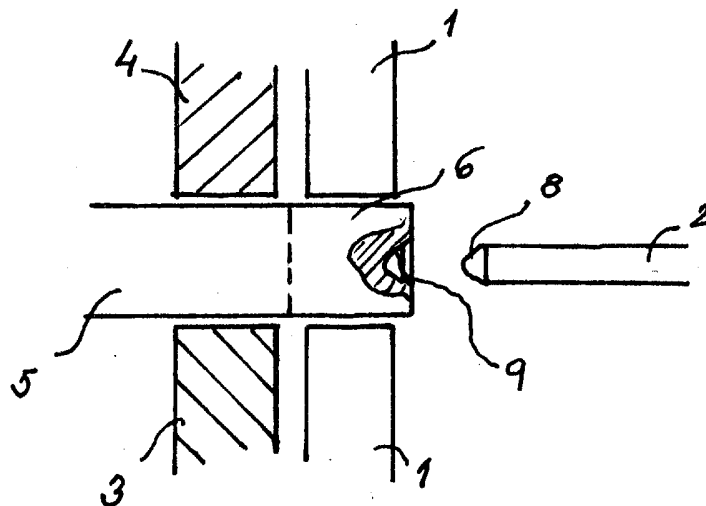
Jsou možné i varianty způsobu podle vynálezu, při nichž se upravení čela 7 tyče 5 nebo části čela 7 provede triskovým opracováním. Upravení zahrnuje vytvoření středicí dutiny 2 nebo naopak vytvoření osazení nebo jiného tvaru vhodného pro následné středění vytvořeného polotovaru 6.

Třískové i beztrískové opracování se provede silovým působením ve směru podélné osy tyče 5 nebo ve směru k němu kolmém.

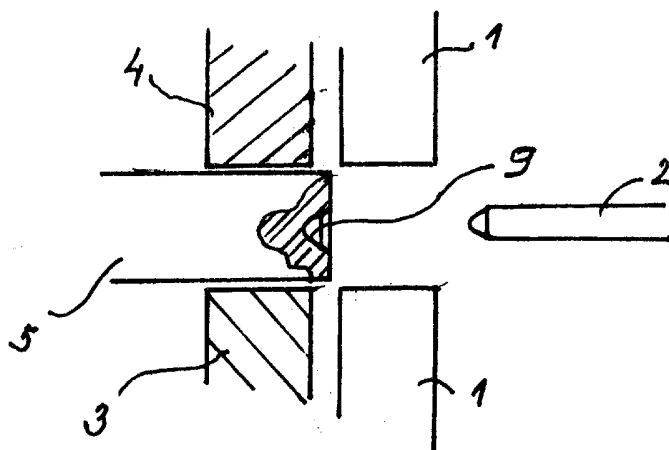
Vynálezu lze využít pro přípravu polotovarů s definovaným tvarem čela k jeho dalšímu zpracování, zejména objemovým tvářením s ohřevem, u nichž se požaduje středění polotovaru do osy tvářecího nástroje.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob zhotovení polotovarů s definovaným tvarem čela stříháním z tyčí, určených pro objemové tvářením, zejména s ohřevem, vyznačující se tím, že se alespoň část čela (7) tyče (5) upraví před ustřížením polotovaru (6) do tvaru, jehož osa symetrie je rovnoběžná s podélnou osou tyče (5), načež se provede ustřížení polotovaru na požadovanou délku.
2. Způsob podle bodu 1, vyznačující se tím, že upravení čela (7) tyče (5) se provede silovým působením ve směru podélné osy tyče (5), například tvářením.
3. Způsob podle bodu 1, vyznačující se tím, že upravení čela (7) tyče (5) se provede třískovým opracováním.
4. Způsob podle bodu 1, vyznačující se tím, že upravení čela (7) tyče (5) se provede před posunutím polotovaru o stříhanou délku.
5. Způsob podle bodu 1, vyznačující se tím, že upravení čela (7) tyče (5) se provede po posunutí polotovaru o stříhanou délku.
6. Způsob podle bodu 1, vyznačující se tím, že upravení čela (7) tyče (5) se provede silovým působením ve směru kolmém k podélné ose tyče (5).



OBR. 1



OBR. 2