

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

(22) Prihlášené 10 04 84
(21) (PV 6630-85)

(40) Zverejnené 12 06 86

(45) Vydané 15 07 88

248244

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
B 21 C 23/00

(75)
Autor vynálezu

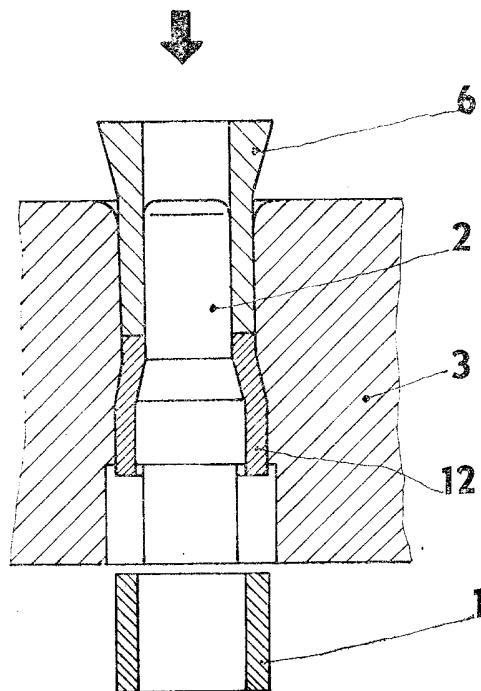
ČUPKA VLADIMÍR dr. ing. CSc., ŠMIGURA JÁN ing.,
ŠUTKA MARIÁN ing., BRATISLAVA

(54) Spôsob výroby výtvarkov s priebežným otvorom pretláčaním

1

Spôsob rieši výrobu výtvarkov s priebežným otvorom ľubovoľného prierezu pretláčaním. Podstata spôsobu spočíva v tom, že naraz sa pretláčajú najmenej dva polotovary jedným smerom za sebou a úplne pretlačený polotovár sa oddeľuje od ešte pretláčaného polotovaru.

2



OBR. 2

Vynález rieši spôsob výroby výtvarkov s priebežným otvorom pretláčanim, hlavne z ťažko tvárniteľných materiálov, u ktorých sa kladie hlavný dôraz na rozmerovú a tvarovú presnosť a vyznačujúcich sa extrémne veľkým alebo malým štíhlostným pomerom.

Doteraz sa výtvarky s priebežným tvarovým otvorom vyrábajú v menších sériách klasickým trieskovým opracovaním, odlieváním a pri väčších sériách tvárnením. Z jednotlivých spôsobov tvárnenia pripadajú do úvahy technológie výroby dutých súčiastok valcovaním a ťahaním z predvalku, kovaním a pretláčanim.

Z hľadiska spôsobu môžeme pretláčanie rozdeliť na dopredné, spätné, prípadne ich kombináciu. Každý z uvedených spôsobov, okrem vhodnosti využitia pre určitú oblasť výtvarkov, má celý rad nevýhod, ktoré v konečnom dôsledku sú úzko ohrozené technologickými parametrami vyplývajúcimi jednak z tvarovej a rozmerovej presnosti hotovej súčiastky ako i zo samotnej tvárniteľnosti materiálu.

Tvárnenie súčiastok s priebežným otvorom valcovaním a ťahaním nachádza uplatnenie v hutníckej výrobe, kde v prevažnej miere ide o výrobu polotovarov a nie hotových súčiastok, a to hlavne so zreteľom k limitným možnostiam dosahovaných tolerancií a celkovej presnosti.

Ďalším dôležitým faktorom, ktorý limituje použitie týchto metód, v prípade akceptovania vysokých nárokov na rozmerovú a tvarovú presnosť, je otázka tvárniteľnosti materiálu za studena. Pri nízkych hodnotách, tvárniteľnosti, prípadne u materiálu s nezaručeným chemickým zložením, dochádza ku vzniku trhlin a k vyčerpaniu zásoby tvárniteľnosti už pri malých hodnotách pretvorenia, čo prakticky buď vylučuje použitie týchto spôsobov tvárnenia, alebo si vyžaduje zariadenie ďalších operácií, ako je napr. medzioperačné žihanie.

Za zmienku stojí i fakt, že samotné zariadenia sú robustné, zaberajú veľké plochy a celým svojim charakterom sú prioritne usporiadané pre špecializovanú veľkosériovú až hromadnú výrobu.

Pri výrobe súčiastok s priebežným otvorom pretláčanim z hľadiska tvárniteľnosti materiálu, ako aj presnosti rozmerov sú tiež určité obmedzenia. Tieto sa prejavujú hlavne u materiálov s nižšou tvárniteľnosťou, ktoré sa buď nedajú vôbec tvárniť, alebo si vyžadujú dodatočné operácie tepelného spracovania, čím sa zvyšuje energická náročnosť výroby.

Najväčším nedostatkom doterajších spôsobov výroby výtvarkov s priebežným otvorom pretláčanim je, že operácie tvárnenia polotovaru, kalibrovania pretvoreného polotovaru a uvoľnenia hotového výtvarku z ná-

stroja prebiehajú oddelene, pričom dochádza k zmene zmyslu pôsobenia síl trenia. To má za následok, že v konečnej fáze procesu tvárnenia — ztieraní výtvarku z trňa dochádza k nalepovaniu materiálu výtvarku na trň a v konečnom dôsledku k deštrukcii nástroja.

Uvedené nedostatky odstraňuje spôsob výroby výtvarkov s priebežným otvorom pretláčanim polotovaru v tvare rúrky s redukovaním vonkajšieho i vnútorného rozmeru rúrky súčasne alebo jednotlivo kalibrovanou prietlačnicou a v nej vloženým trňom vyznačujúci sa tým, že naraz sa pretláčajú najmenej dva polotovary jedným smerom za sebou a úplne pretlačený polotovar sa oddeľuje od ešte pretláčaného polotovaru.

Výhodou spôsobu podľa vynálezu je, že celý proces výroby výtvarkov s priebežným otvorom prebieha tak, že pri každom pracovnom zdvihu sa vyrobí najmenej jeden hotový výtvarok a tento sa oddelí od ešte pretláčaného následného polotovaru v smere pôsobenia tvárniacej sily a po úplnom pretlačení aspoň jedného polotovaru následný, čiastočne pretvorený polotovar, zostane v prietlačnici a na trni, čo umožňuje navlečenie ako i ustavenie ďalšieho polotovaru v tvare rúrky na trň.

Spôsob výroby podľa vynálezu je jednoduchý a možno ním vytvoriť výtvarky s priebežným otvorom ľubovoľného prierezu bez porušenia materiálu. Vyrobené výtvarky sa vyznačujú vysokou geometrickou a tvarovou presnosťou.

Na pripojených výkresoch je znázornený spôsob výroby výtvarkov s priebežným otvorom podľa vynálezu, kde na obr. 1 je znázornená počiatočná a na obr. 2 konečná fáza spôsobu výroby podľa vynálezu.

Polotovar **1** v tvare rúrky, navlečený na trň **2** sa čiastočne pretlačí prietlačníkom **6** prietlačnicou **3** a po pretlačení zostane v prietlačnici **3**.

Ďalší polotovar **12** sa navlečie na trň **2** a naraz s už čiastočne pretlačeným polotovarom **1** sa pretlačí prietlačníkom **6**, prietlačnicou **3** za súčasného kalibrovania vonkajšieho i vnútorného rozmeru polotovaru **1**, **12** a ztierania už pretlačeného polotovaru **1** z trňa **2** v smere pôsobenia tvárniacej sily, pričom zmysel pôsobenia síl trenia sa v priebehu celého procesu až do jeho ukončenia nemení a po úplnom pretlačení polotovaru **1** sa tento oddelí od ešte pretláčaného polotovaru **12**, ktorý po čiastočnom pretlačení zostane v prietlačnici **3**. Navlečením ďalšieho polotovaru v tvare rúrky na trň **2** sa celý postup vyr. zopakuje.

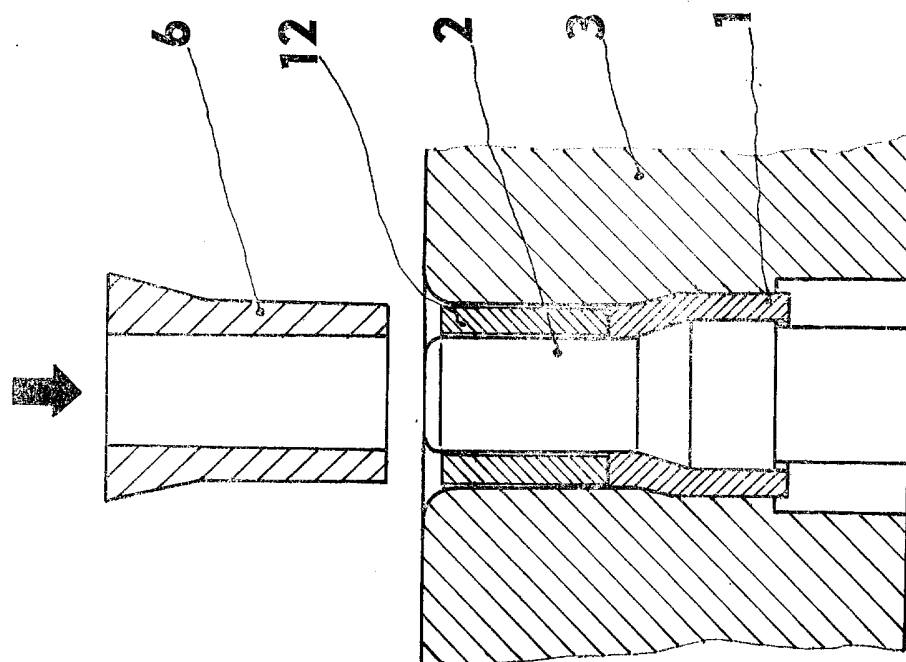
Uvedeným spôsobom možno vyrábať výtvarky s priebežným otvorom ľubovoľného prierezu.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

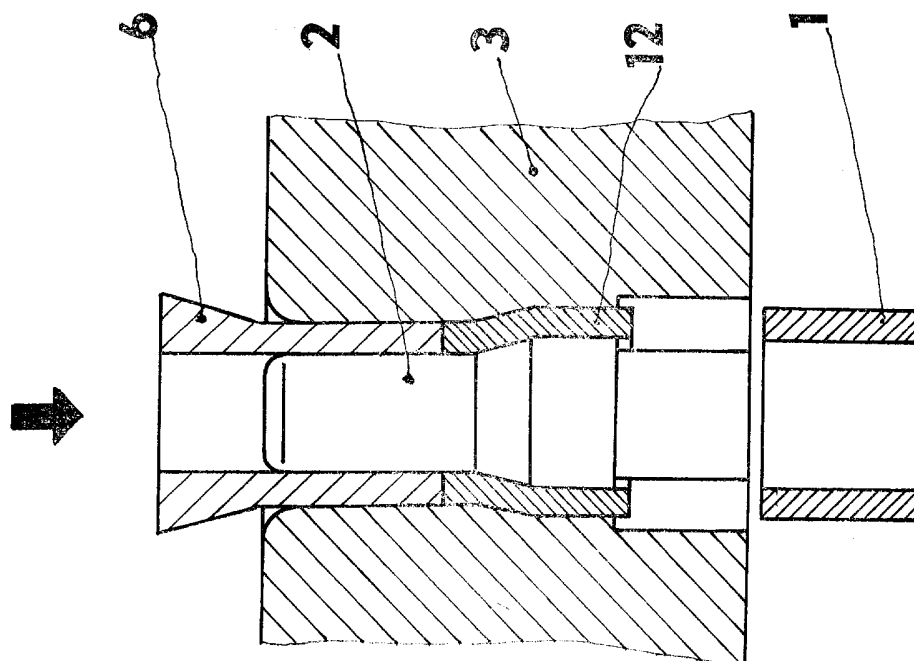
Spôsob výroby výtvarkov s priebežným otvorom pretláčaním polotovaru v tvare rúrky s redukovaním vonkajšieho i vnútorného rozmeru rúrky súčasne alebo jednotlivo kalibrovacou prietlačnicou a v nej vloženým

tŕňom vyznačujúci sa tým, že naraz sa pretláčajú najmenej dva polotovary jedným smerom za sebou a úplne pretlačený polotovar sa oddeľuje od ešte pretláčaného polotovaru.

1 list výkresov



OBR. 1



OBR. 2