



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

229518

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 30 12 81

(21) (PV 9989-81)

(51) Int. Cl.³

B 21 D 22/04

B 23 B 49/04

(40) Zveřejněno 15 09 83

(45) Vydáno 15 08 86

[75]

Autor vynálezu

BÍBA MILOSLAV, BĚLÁ pod Bezdězem, PŠENIČKA JAROSLAV ing.,
MLADÁ BOLESLAV

(54) Nástroj pro lisování středících důlků za studena do materiálů tepelně zpracovaných

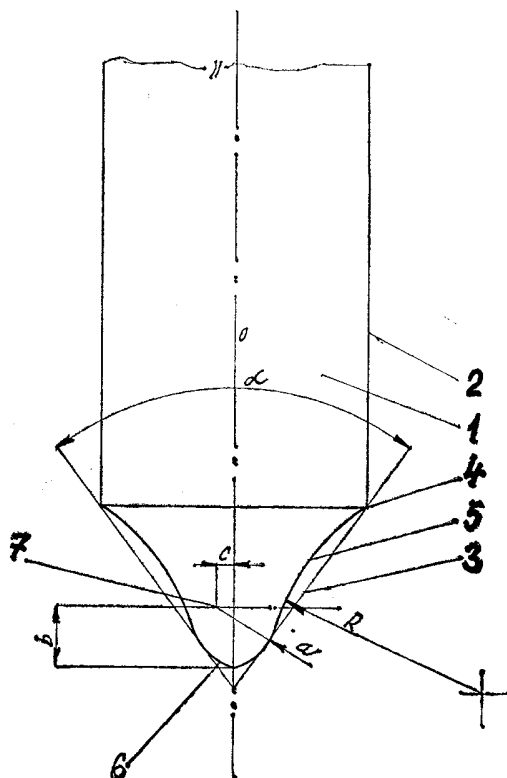
1

Účelem vynálezu je snížení ekonomických nákladů při lisování středících důlků za studena do materiálů tepelně zpracovaných, bez nutnosti zarovnání čel.

Při lisování středících důlků běžných tvarů a materiálů dochází ke značnému opotřebení nástroje a jeho destrukci.

Navrhovaný nástroj, vyrobený ze slinutých karbidů, má válcové těleso na svém konci opatřeno vydutou kuželovou pracovní plochou, plynule přecházející ve vypuklou špičku. Veškeré činné plochy nástroje jsou speciálně tvarované tak, aby při tváření bylo vyhověno všem požadavkům vyplývajícím z poznatků o tečení materiálu za studena, čímž je dosaženo vyhovující přesnosti a životnosti nástroje.

2



Vynález řeší nástroj, jímž lze tvářet středící důlky za studena do tepelně zpracovaných materiálů.

Výroba středících důlků tvářením za studena je známá. Uplatnění této metody u materiálů tepelně zpracovaných je však podmíněno životností nástroje a jeho schopností dodržet rozměry.

Dosud známé a používané nástroje pro tento způsob výroby jsou vhodné pouze pro práci s materiály nízké pevnosti. U materiálů s vyšší pevností a u materiálů tepelně zpracovaných dochází při nasazení těchto nástrojů k jejich zvýšenému opotřebení a destrukci tvaru. Příčinou této skutečnosti je jak nevhodný tvar činné části nástroje z hlediska tvářením, tak i doposud používaný materiál nástroje. Uvedené nedostatky mají za následek jen velmi malé rozšíření tohoto způsobu výroby v praxi, neboť větší na dnes běžně používaných materiálů a součástí ve strojírenství je tepelně zpracována již ve formě hutních polotovarů, což použití lisování důlků dosud známými tvary nástrojů z nástrojových ocelí i tepelně zpracovaných zcela vylučuje.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny nástrojem pro lisování středících důlků za studena, jež sestává z válcového tělesa a kuželové obalové plochy vytvořené pod úhlem $\alpha = 75^\circ$ až 90° , která je od průniku kuželové obalové plochy s válcovým tělesem nástroje vydutá rádiusem R , čímž tvoří vydutou pracovní plochu přecházející ve vypouklou špičku tvořenou rádiusem o velikosti $a = 0,3 R$ se středem umístěným od špičky ve vzdálenosti $b = 0,28 R$ a od osy nástroje ve vzdálenosti $0,08 R$. Uvedený nástroj je vytvořen ze slinutých karbidů.

Pracovní nástroj má veškeré činné plochy speciálně tvarované tak, aby při tvářením bylo vyhověno všem požadavkům vyplývajícím z oblasti tečení materiálu za studena.

Pracovní část nástroje je tvořena soustavou rádiusů plynule na sebe navazujících, přičemž tvar nástroje, ani jeho délka neodpovídá běžně užívaným hodnotám hrotu, používaným při třískovém obrábění. Konstrukce navrhovaného nástroje umožňuje jeho dojíždění do nastavitelné hloubky obráběného materiálu. Hloubka důlku není tedy omezena doražením nástroje na plochu, do které je důlek lisován, což má velký význam pro následné obrábění, neboť v součinnosti s výrobním zařízením může být poloha důlku vázána na plochu součásti, která je z hlediska obrábění nejdůležitější. Tím je zachována pevná výrobní základna u každého kusu série nezávisle na nepřesnostech plochy, do které je důlek lisován.

Takto koncipovaným nástrojem na bázi slinutých karbidů lze lisovat středící důlky za studena do materiálů tepelně zpracovaných s pevností 1000 MPa.

Na připojeném výkrese je znázorněn příklad provedení nástroje pro lisování středících důlků dle vynálezu.

Nástroj 1 sestává z válcového tělesa 2 a kuželové obalové plochy 3 vytvořené pod úhlem $\alpha = 75^\circ$ až 90° . Od průniku 4 válcového tělesa 2 s kuželovou obalovou plochou 3 je vytvořena vydutá pracovní plocha 5 rádiusem R . Vydutá pracovní plocha 5 přechází ve vypouklou špičku 6 tvořenou rádiusem o velikosti $a = 0,3 R$ se středem 7 umístěným od špičky 6 ve vzdálenosti $b = 0,20 R$ a od osy o nástroje 1 ve vzdálenosti $c = 0,08 R$.

Tímto nástrojem je možno vyrobit velký počet důlků za dobu své životnosti, neboť tvar pracovní části lze obnovit přebroušením diamantovým kotoučem. Nástroj nepotřebuje pro práci předem obrobenou plochu v místě vpichu a docilovaná přesnost důlku je na vysokém stupni.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Nástroj pro lisování středících důlků za studena do materiálů tepelně zpracovaných, sestávající z válcového tělesa a kuželové obalové plochy, vyznačený tím, že kuželová obalová plocha (3), vytvořená pod úhlem $\alpha = 75^\circ$ až 90° , je od průniku kuželové obalové plochy (3) s válcovým tělesem (2) nástroje (1) vydutá rádiusem R , do pracovní plochy (5), přecházející ve vypouk-

lou špičku (6) tvořenou rádiusem o velikosti $a = 0,3 R$ se středem (7) umístěným od špičky (6) ve vzdálenosti $b = 0,28 R$ a od osy (o) nástroje (1) ve vzdálenosti $c = 0,08 R$.

2. Nástroj podle bodu 1, vyznačený tím, že válcové těleso (2) a kuželová obalová plocha (3) jsou vytvořeny ze slinutých karbidů.

