



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

257090

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴

C 21 D 8/02

(22) Přihlášeno 02/10 86

(21) PV 7098-86.C

(40) Zveřejněno 17 09 87

(45) Vydáno 16 01 89

(75)

Autor vynálezu

JÍLEK LADISLAV ing. CSc., BOŘÍK VÁCLAV ing., BURDA SVATOPLUK ing.,
DRÁPAL OTAKAR, OSTRAVA

(54) Způsob výroby desek z austenitických ocelí

Způsob výroby desek z austenitických ocelí, kde po tváření za tepla se do technologického procesu výroby zařadí při teplotě v rozmezí 20 až 600 °C nejméně jedna operace ohýbání s následným vyrovnáním, kde ohyb se provádí na radius rovný dvou až desetinásobku tloušťky desky, náčež po mechanickém obrábění se provádí žíhání při teplotě v rozmezí 900 až 1 150 °C.

Vynález se týká způsobu výroby desek, zejména velkorozměrných desek z austenitických ocelí, například pro jadernou energetiku a chemický průmysl.

Velkorozměrné desky z austenitických ocelí se dosud vyrábějí tak, že jako výchozí polotovaru se použije ingotu, který se tváří kováním nebo válcováním, mechanicky se obrobí a nakonec se tepelně zpracuje. Jelikož tato ocel neprodělavá fázovou přeměnu, lze její vlastnosti ovlivňovat tepelným zpracováním jen ve velmi omezeném rozsahu. Proto se volí nízké dotvářecí teploty, což přispívá ke zjemnění zrna a zlepšení mechanických vlastností. Pokud však nelze dodržet tyto dotvářecí teploty, a to buď kvůli provozním poruchám nebo z důvodů, že tvářecí agregát silově nestačína překonání zvýšeného deformačního odporu, nelze dosáhnout potřebnou jakost desky.

Dále je znám i postup, při němž ke zlepšení vlastností austenitické oceli se použije prodloužení výrobku asi o 10 % při normální teplotě okolo 20 °C. Tento postup je sice vhodný pro výrobu tyčí, avšak nelze ho použít při výrobě velkorozměrných desek, neboť k protažení desky zastudena jsou potřebné velmi vysoké tvářecí síly, které dosud na stávajících zařízeních nelze dosáhnout.

Uvedené nedostatky odstraňuje způsob výroby desek z austenitických ocelí, který se provádí tvářením za tepla a dále mechanickým obráběním a tepelným zpracováním podle vynálezu jehož podstata spočívá v tom, že po tvářením za tepla se do technologického procesu výroby zařadí při teplotě v rozmezí 20 až 600 °C nejméně jedna operace ohýbání s následným vyrovnaním, kde ohyb se provádí na radius rovný dvou až desetinásobku tloušťky desky načež po mechanickém obrábění se provádí žíhání při teplotě v rozmezí 900 až 1 150 °C.

Výhodou způsobu výroby desek podle vynálezu je, že se zlepší mechanické vlastnosti materiálu, především pevnost při normální teplotě 20 °C a rovněž i při zvýšené teplotě, dále se zlepší jejich jakost, zejména zjemnění zrna a tím se umožní provádět ultrazvukovou defektoskopickou kontrolu. Další výhodou je, že nedochází ke změně tloušťky materiálu a že síly potřebné k provádění tohoto způsobu jsou poměrně malé, takže takto lze zpracovávat i poměrně velké desky.

Výroba velkorozměrných, například kruhových desek způsobem podle vynálezu se příkladně provádí z austenitické oceli o chemickém složení 0,07 % uhlíku, 1,3 % manganu, 0,4 % křemíku, 10 % niklu, 18 % chromu a 0,5 % titanu, vyjádřeno v procentech hmotnostních, zbytek železo a běžné nečistoty tak, že kruhová deska se ohýbá v přípravku pomocí tvářecího lisu na poloměr $R = 5s$, kde s je tloušťka desky, přičemž vzdálenost podpor je 0,25 D , kde D je průměr desky. Pak se deska vyrovná plochými kovádky, pootočí se okolo svislé osy o 22° 30', ohne se stejným způsobem a vyrovná, kde deformace se provádí v rozmezí teplot do 300 do 500 °C, přičemž operace ohýbání a vyrovnaní se opakuje celkem osmkrát. Dále se strojním obráběním na soustruhu odstraní otlaky na povrchu a nakonec se deska žíhá při teplotě 1 050 °C do dobu 4 hodin, čímž se zjemní zrna a zlepší mechanické vlastnosti.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Způsob výroby desek z austenitických ocelí, který se provádí tvářením za tepla a dále mechanickým obráběním a tepelným zpracováním, vyznačený tím, že po tvářením za tepla se do technologického procesu výroby zařadí při teplotě v rozmezí 20 až 600 °C nejméně jedna operace ohýbání s následným vyrovnaním, kde ohyb se provádí na radius rovný dvou až desetinásobku tloušťky desky, načež po mechanickém obrábění se provádí žíhání při teplotě v rozmezí 900 až 1 150 °C.