



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

254 815

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita

(22) Přihlášeno 13 12 85

(21) PV 9246-85

(51) Int. Cl.⁴

B 21 D 7/025

(40) Zveřejněno 11 06 87

(45) Vydáno 01 05 89

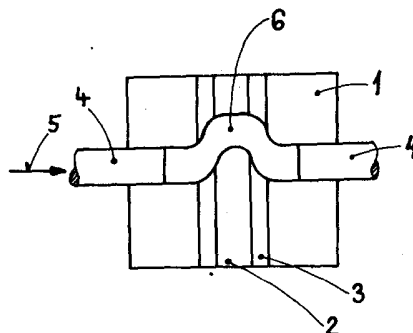
(75)
Autor vynálezu

KOTOUČ JIŘÍ doc. ing. CSc., DOBŘÍČ,
KRÁL MIRKO doc. ing. CSc., PRAHA

(54)

Zařízení pro výrobu ohýbaných součástí
z trubkového polotovaru

Zařízení pro výrobu ohýbaných součástí z trubkového polotovaru sestává z trnů pro osévé stlačení a z formy, v níž je umístěna příčná ohýbací čelist a tvarovací čelisti. Dva trny jsou přímočaře posuvně uloženy proti sobě ve formě a jsou opatřeny přívozem tlakového média. Zařízení pro výrobu ohýbaných součástí z trubkového polotovaru je využitelné převážně ve strojírenské výrobě.



Vynález se týká zařízení pro výrobu ohýbaných součástí z trubkového polotovaru.

Dosud při výrobě součástí z trubek tvářením dochází k průřezovým změnám, charakterizovaným snížením průtočnosti a zvýšením hydraulických odporů. Vlivem podélných a příčných deformací se mění tvar průřezu a tloušťka stěny trubky v deformované oblasti. Aby se odstranily tyto nedostatky vyplňují se trubky při tváření různými prostředky, například pískem, lehce tavitelnými kovy, kovovými trny nebo plasty. Nejnovějším v této oblasti je zařízení, využívající způsobu výroby součástí z trubek, kdy trubka je vyplněna kapalinou a je současně stlačována a ohýbána. Nevýhodou tohoto zařízení je, že tvářecí nástroje se vůči sobě nepohybují přímočaře a zařízení je složité. Nevýhodou všech doposud využívaných zařízení, využívajících uvedených postupů, je velká pracnost, deformace průřezu, poškozování vnitřku trubky a omezení geometrických rozměrů.

Uvedené nedostatky odstraňuje zařízení pro výrobu ohýbaných součástí z trubkového polotovaru, sestávající z trnů pro osové stlačení a z formy, v níž je umístěna příčná ohýbací čelist a tvarovací čelisti, podle vynálezu. Jeho podstata spočívá v tom, že dva trny jsou přímočaře posuvně uloženy proti sobě ve formě a jsou opatřeny přívodem tlakového média.

U zařízení pro výrobu ohýbaných součástí z trubkových polotovarů podle vynálezu je tedy trubka vyplněna tlakovou kapalinou, která jednak brání ztrátě stability trubky, jednak deformuje trubku v radiálním směru. Přitom tlak kapaliny uvnitř trubky lze regulovat během procesu. Současně s vnitřním tlakem

a vnějšími tvarujícími silami působí na čele trubky osová síla, které stlačí trubku, přičemž trny vyvozující osovou sílu zachovávají souosost. Současnou kombinací velikosti vnitřního tlaku a osová síla se mění schéma napětí v plastické oblasti a umožňuje tak zvýšení tvérnosti. Řízením vzájemného poměru tvářecích parametrů lze dosáhnout složitějších tvarů tvářené součásti, regulací tloušťky stěny a vyvození velkých deformací, regulací tloušťky stěny.

Vynález a jeho účinky jsou blíže vysvětleny v popise příkladu jeho provedení podle přiloženého výkresu, který znázorňuje schematicky zařízení pro výrobu ohýbaných součástí z trubkového polotovaru podle vynálezu.

Ve formě 1 je umístěna příčná ohýbací čelist 2 a tvarovací čelisti 3. Ve formě 1 jsou dále přímočaře uloženy proti sobě trny 4, opatřené přívodem 5 tlakového média.

Po vložení rovné trubky 6 do dělené formy 1 a jejím uzavření se pomocí bočních trnů 4 vyvodí osový tlak dostatečný k utěsnění vnitřního prostoru trubky 6. Na začátku plastické deformace se začne pohybovat příčná ohýbací čelist 2, která tvaruje trubku 6. Současně s pohybem příčné ohýbací čelisti 2 se pohybují trny 4 tak, aby byla zajištěna těsnost a aby tlak trnů 4 přispíval k tvarování trubky 6. Dvnitř trubky 6 je přiváděno přívodem 5 v trnu 4 tlakové médium, s výhodou kapalinové tlakové médium. Během tvarování je tlak kapaliny uvnitř trubky 6 řízen. Tato kapalina je důležitá z toho hlediska, že vyztužuje trubku 6 během ohýbání a zabraňuje zborcení stěny. Tvarovací čelisti 3 buď jedno, nebo oboustranně zajišťují přesnost tvaru ohýbaných součástí. Konce vyráběných trubek 6 zůstávají neustále proti sobě uloženy v obou částech formy 1, jak je patrné z přiloženého výkresu.

Zařízení pro výrobu ohýbaných součástí z trubkového polotovaru podle vynálezu lze použít zejména pro strojírenskou výrobu ohnutých částí, které mohou sloužit jako celek popřípadě jako polotovar, který lze dělit na jednotlivé díly obsahující

jeden až čtyři ohyby. Zařízení je výhodné pro výrobu oblouků a kolen s malými poloměry ohybu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zařízení pro výrobu ohýbaných součástí z trubkového polotovaru, sestávající z trnů pro osové stlačení a z formy, v níž je umístěna příčná ohýbací čelist a tvarovací čelisti, vyznačující se tím, že dva trny /4/ jsou přímočaře posuvně uloženy proti sobě ve formě /1/ a jsou opatřeny přívodem /5/ tlakového média.

1. výkres

