



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

231 640

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 29 09 82
(21) PV 6933-82

(51) Int. Cl.³

B 21 B 31/00,
B 21 H 3/02

(40) Zveřejněno 16 04 84
(45) Vydáno 01 05 86

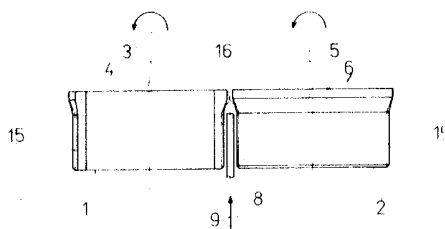
(75)
Autor vynálezu

HAUSMANN RICHARD, ŠTÍTÝ.

(54)

Zařízení na válcování závitů a závitů s tvarovým zakončením
rotačních součástí dvěma válcovacími kotouči

Zařízení na válcování závitů a závitů s tvarovým zakončením rotačních součástí dvěma válcovacími kotouči. Osy souměrnosti jejich obvodu, který je opatřen šroubovici s úhlem sklonu shodným jako válcovaná součást nebo opatřen tvarovým zakončením se šroubovici s rozdílným sklonem od sklonu šroubovice válcované součásti, jsou posunuty při začátku tváření ven od osy otáčení levého kotouče i pravého kotouče.



OBR. 2

Vynález se týká zařízení na válcování závitů a závitů s tvarovým zakončením rotačních součástí dvěma válcovacími kotouči.

V současnosti se používá při válcování závitů: stroje s plochými závitovými čelistmi, válcovacích závitových hlav s třemi rovnoběžně drážkovanými kotouči, které jsou skloněny pod úhlem stoupání závitu a vzájemně posunuty o jednu třetinu stoupání závitu, válcovacích strojů se dvěma válcovacími kotouči kruhového průřezu, otáčejícími se shodným počtem otáček stejným směrem, majících na obvodě vytvořen zrcadlově budoucí tvar závitu válcované součásti. Úhel stoupání šroubovice na válcovacích kotoučích je buď shodný, nebo rozdílný s úhlem šroubovice na válcované součásti. Rozdílným úhlem šroubovice válcovacího kotouče - válcované součásti, dochází k osovému posunu válcované součásti. Válcovací kotouče jsou do válcované součásti zatlačovány pohybem jednoho z vřeten, kdy pohyb a potřebná síla jednoho z vřeten bývá ve většině případů vyvolána hydraulickou soustavou. Válcovaná součást bývá mezi válcovacími kotouči podepřena pravitkem.

Vynález řeší zařízení na válcování závitů a závitů s tvarovým zakončením rotačních součástí dvěma válcovacími kotouči, uloženými výstředně k ose otáčení. Kotouče se otáčejí stejným směrem, shodným počtem otáček za jednotku času. *Podstatka vynálezu spočívá v tom, že* Na svém obvodu mají zrcadlově obroben tvar budoucího závitu, nebo závitu a tvarového zakončení. Na části obvodu válcovacích kotoučů je vytvořeno odlehčení. Úhel sklonu šroubovice závitu na válcovacích kotoučích je shodný, nebo neshodný s velikostí úhlu sklonu šroubovice válcované součásti.

Při vložení válcované součásti na podpěrné pravítko, nebo při podepření a ustředění v čelistech mezi otáčejícími se válcovacími kotouči, je vlivem výstřednosti válcovaná součást zachycena. Začne se otáčet opačným směrem než je směr otáčení válcovacích kotoučů a ty se rovněž vlivem výstřednosti do ní zatlačí. Při rozdílných úhlech sklonu šroubovice na válcovacím kotouči válcované součásti dojde k osovému pohybu válcované součásti, k tvarovému zakončení mezi válcovacími kotouči, kde se vyválcuje požadovaný tvar.

Při postupném dalším otáčení se začnou vlivem výstřednosti válcovací kotouče od sebe vzdalovat. Po určitém úhlu pootočení je v kotoučích vytvořeno odlehčení (velikost tohoto úhlu je závislá na mechanických vlastnostech válcovaného materiálu a tuhosti stroje), které slouží k vyjmutí válcované součásti, vložení nové, případně dalším úkonům.

Výhody popsaného zařízení:

- a) Při jedné otáčce válcovacích kotoučů dojde k vyválcování součástí, případně i jejího tvarového zakončení.
- b) Část otáčky, kdy se válcovací kotouče od válcované součásti vzdalují, mohou být prováděny další úkony, na příklad vyjmutí vyválcované součásti, vložení nového materiálu a pod.
- c) Celý cyklus je možno automatizovat, tzn. od vložení materiálu přes jeho dělení, různá tvarová ohnutí a vysunutí hotového výrobku jednoduchým přídavným zařízením. Tento způsob je výhodný zejména při výrobě závitových součástí z drátu.
- d) Nemusí být vybaveno silovou soustavou pro vyvolání pohybu jednoho z válcovacích kotoučů směrem do válcované součásti.

Na připojených výkresech je znázorněno příkladné provedení zařízení podle vynálezu.

Na obr. 1 je čelní nárysný pohled na zařízení na válcování závitů s kuželovým zakončením válcované součásti, na obr. 2 je totéž zařízení v půdorysném pohledu. Obr. 3 znázorňuje čelní nárysný pohled na zařízení podle vynálezu s použitím dělených čelistí pro podepření materiálu při válcování. Obr. 4 znázorňuje zařízení podle vynálezu pro válcování závitů bez tvarového zakončení válcované součásti v půdorysném pohledu.

Válcovací kotouče (obr. 1, 2, 4) levý ^{kotouč} 1 a pravý ^{kotouč} 2 se otáčejí stejným směrem pro výklad funkce ve směru naznačeném šipkami, shodným počtem otáček. Válcovací kotouč levý 1 se otáčí kolem osy 3, která je o určitou vzdálenost posunuta od osy 4, t.j.

osy souměrnosti obvodu levého válcovacího kotouče 1. Obdobná situace je u válcovacího kotouče pravého 2, který se otáčí kolem osy 5, jehož osa souměrnosti obvodu 6 je od této rovněž vzdálena o určitou vzdálenost. Před začátkem válcování (obr. 2, 4) jsou osy ^{3,5} otáčení mezi osami souměrnosti obvodů válcovacích kotoučů 1 a 2. Mezi válcovacími kotouči, levým ^{kotoučem} 1 a pravým ^{kotoučem} 2, je na podpěrném pravítku 7 (obr. 1) umístěna válcovaná součást 8. Při otáčení obou válcovacích kotoučů 1 i 2 kolem osy 3 a 5 ve směru šipek dojde vlivem jejich výstředného uložení k zachycení válcované součásti 8, která se začne otáčet opačným směrem, než je naznačen směr otáčení obou válcovacích kotoučů 1 a 2 a naválcování šroubovice 15, vytvořené na válcovacích kotoučích 1 a 2. V případě, kdy sklon šroubovice 15 na povrchu válcovacích kotoučů 1 a 2 (obr. 2) nebude shodný se sklonem šroubovice na válcované součásti 8, dojde k osovému pohybu válcované součásti 8 ve směru šipky 9 do tvarového zakončení 16 mezi válcovacími kotouči 1 a 2, v tomto příkladném provedení opatřené kuželovým zakončením se šroubovicí. Dojde k vyválcování závitu na kuželové zakončení válcované součásti 8. Hranou 10 (obr. 1) je ukončeno válcování. Tato hrana ¹⁰ je o určitou velikost vzdálena za vodorovnou osou 11. Času, který je zapotřebí k překonání vzdáleností otáčejících se kotoučů, levého ^{kotouče} 1 i pravého ^{kotouče} 2 mezi hranou 10 a 12 je možné využít k dalším úkonům.

Na obr. 3 je znázorněno válcování závitů a závitů tvarovým zakončením v čelním nárysném pohledu s použitím dělených čelistí pro podepření a ustředění válcované součásti. Na příkladném znázornění je čelist pevná 13 a čelist pohyblivá 14. Mezi nimi je znázorněna válcovaná součást 8.

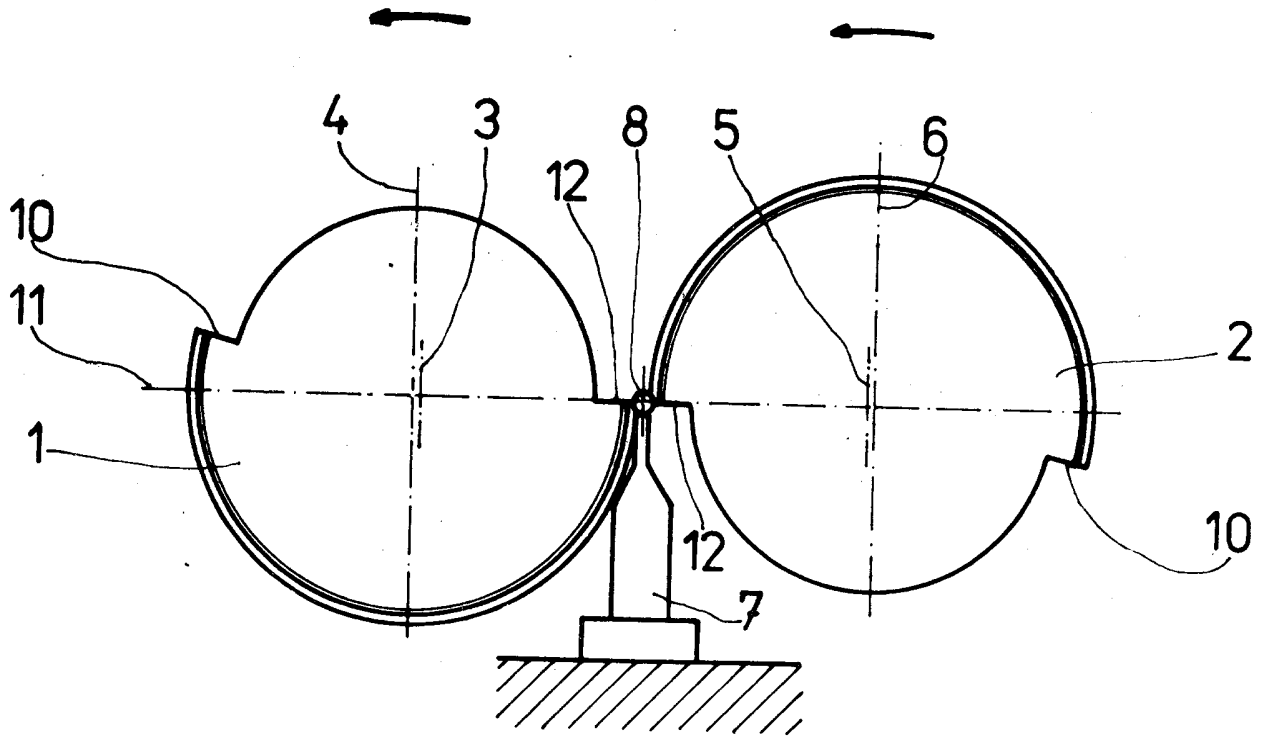
Obr. 4 znázorňuje zařízení podle vynálezu v použití při válcování součásti bez tvarového zakončení. Funkce zařízení je obdobná jako u obr. 1 a 2 s tím rozdílem, že sklon šroubovice ^{levým} na válcovacím kotouči 1 a ^{kotouči} pravém 2 je stejný, jako sklon šroubovice na válcované součásti a nedochází zde k osovému pohybu válcované součásti 8.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

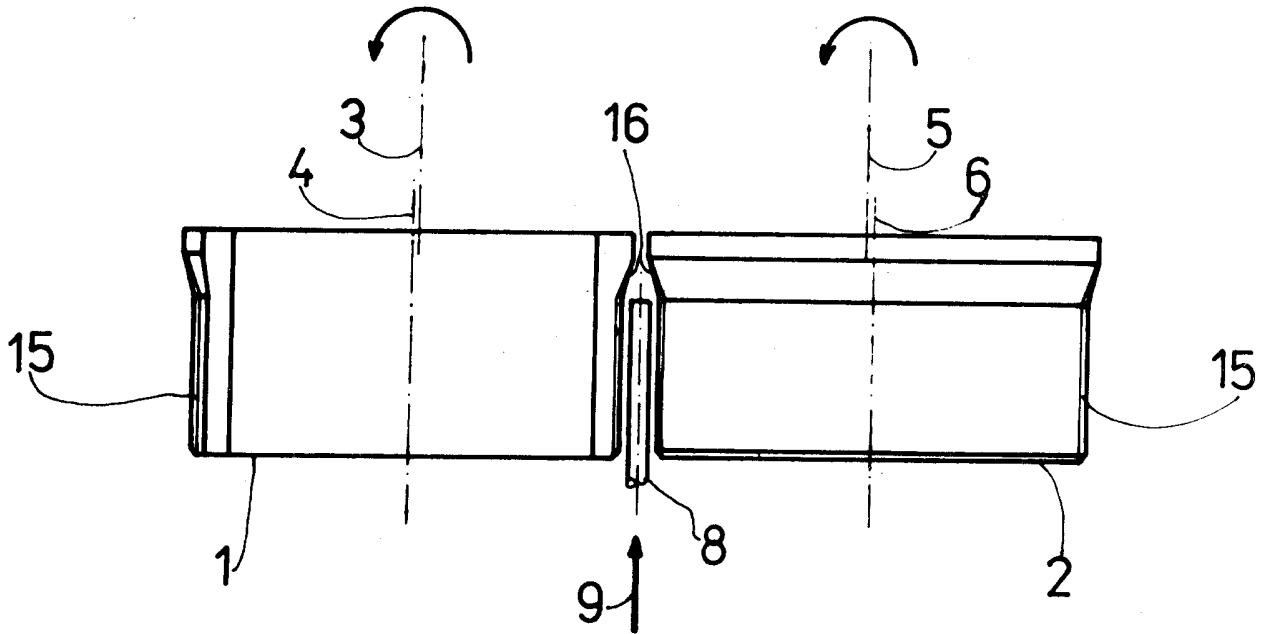
231 840

Zařízení na válcování závitů a závitů s tvarovým zakončením rotačních součástí dvěma válcovacími kotouči s odlehčením, otáčejícími se stejným smyslem, shodným počtem otáček, vyznačené tím, že osy ^(4, 6) souměrnosti jejich obvodů který je opatřený šroubovicí (15) s úhlem sklonu shodným jako ~~u~~ ~~válcovaná~~ součást (8), nebo opatřený tvarovým zakončením (16) a šroubovicí (15) s rozdílným sklonem od sklonu šroubovice válcované součásti (8), jsou posunuty od osy rotace (3, 5) ^{levého} válcovacího kotouče (1) a pravého ^{kotouče} (2) vně při začátku tváření.

2 výkresy



OBR.1



OBR.2

