



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

243177

(11)

(81)

(22) Přihlášeno 05 09 84
(21) PV 6659-84

(40) Zveřejněno 31 08 85

(45) Vydáno 15 07 87

(51) Int. Cl.⁴

B 21 B 31/00

(75)

Autor vynálezu

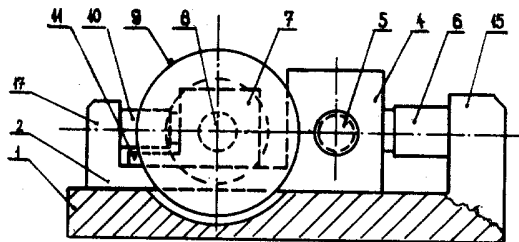
MALŮŠEK ANTONÍN ing.; SOMMER KAREL, BRNO

(54) Zařízení k oddělování prstenců z trubek rozválcováním

Řešení se týká zařízení k oddělování prstenců z trubek rozválcováním, zejména z trubek tlustostěnných a velkého průměru.

Zařízení podle vynálezu sestává ze základové desky, suportů, silových prvků a vodičího pouzdra. Na základové desce opatřené výstupkem je hybně uložen hlavní suport nesoící vřeteník s trnem a opěrou a dále suport uložený s možností relativního pohybu vůči hlavnímu suportu, se skříní, v níž je uložen hřídel, na jehož jednom konci je rozválcovací kotouč a na druhém hnací kolo. Mezi výstupkem a vřeteníkem a mezi opěrou a skříní jsou uloženy silové prvky. Na základové desce je proti vřeteníku provedena příruba a v ní volně otočné pouzdro.

Zařízení je výhodné použít k bezodpadové výrobě polotovarů kroužků valivých ložisek.



OBR. 1

Vynález se týká zařízení k bezodpadovému oddělování prstenců z trubek rozválcováním, zejména tlustostěnných a velkého průměru.

Doposud používaná zařízení k oddělování prstenců z trubek využívají k oddělení prstence od trubky dvou protiběžných nožů nebo jednoho přímočarého se pohybuje nože. U jiných zařízení se prstenec od trubky odděluje rotujícími kotoučovými noži.

Uvedená zařízení nelze využít při oddělování prstenců z trubek tlustostěnných a velkého průměru, kdy je k oddělení zapotřebí větší střižné síly, vzrůstá deformace v oblasti stříhu a ořez na střižné ploše. Náklady na oddělovací nástroje a operace narůstají se zvyšujícími se rozměry dělených trubek a oddělek je zpravidla natolik zdeformován, že před jeho dalším zpracováním je třeba zařadit samostatnou kalibrovací operaci.

Uvedené nedostatky odstraňuje ve značné míře zařízení k oddělování prstenců z trubek rozválcováním, sestávající ze základové desky, suportů, silových prvků a vodicího pouzdra podle vynálezu. Jeho podstata je v tom, že na základové desce opatřené výstupkem je hybně uložen hlavní suport opatřený vřeteníkem s volně otočným trnem a opěrou a dále suport s možností relativního pohybu vůči hlavnímu suportu, se skříňí, v níž je uložen hřídel opatřený na jednom konci rozválcovacím kotoučem a na druhém konci hnacím kolem. Mezi výstupkem a vřeteníkem je vložen hlavní silový prvek, mezi skříňí a opěrou je vložen vedlejší silový prvek a proti vřeteníku je na základové desce vytvořena příruba, v níž je volně otočné pouzdro.

Další podstatou vynálezu je to, že osy pouzdra, trnu a hřídele jsou rovnoběžné.

Další podstatou vynálezu je to, že šířka funkční části rozválcovacího kotouče je totožná s šířkou funkční části trnu.

Další podstatou vynálezu je to, že průměr funkční části trnu je menší nebo roven vnitřnímu průměru trubky.

Další podstatou vynálezu je to, že suporty jsou uloženy na základové desce s možností pohybu ve směru kolmém k ose pouzdra.

Další podstatou vynálezu je to, že suport je uložen na hlavním suportu.

Další podstatou vynálezu je to, že čela funkčních částí trnu a rozválcovacího kotouče leží v jedné rovině.

Další podstatou vynálezu je to, že mezi rovinou čel funkčních částí trnu a rozválcovacího kotouče a čelem pouzdra je vůle.

Výhodou zařízení podle vynálezu je, že k oddělení prstence od trubky je zapotřebí menší střižné síly, zvláště provádí-li se oddělování za tepla nebo poloohřevu. Zařízení je možno využít k oddělování prstenců i z trubek tlustostěnných a velkého průměru, aniž by docházelo k deformaci prstence a velkému ořezu na střižné ploše. Po oddělení se prstenec rozválcuje na tvar a rozměry hotové součásti stejnými nástroji, jakými byl oddělen od trubky.

Zařízení k oddělování prstenců z trubek rozválcováním podle vynálezu je znázorněno na přiloženém výkrese, kde obr. 1 představuje celkový nárysný pohled na zařízení, obr. 2 půdorysný pohled na zařízení a dělenou trubku před oddělením prstence a obr. 3 půdorysný pohled na zařízení při rozválcování odděleného prstence.

Na základové desce 1 opatřené výstupkem 15 je hybně uložen hlavní suport 2 sestávající z přímočarého vedení, vřeteníku 4 s volně otočným trnem 5 a opěry 17. Na horní ploše hlavního suportu 2 je s možností relativního pohybu vůči hlavnímu suportu 2 uložen suport 11 nesoucí skříň 7 s hřídelem 8. Na jednom konci hřídele 8 je uchycen rozválcovací kotouč 9 a na druhém

konci hnací kolo 12. Mezi výstupkem 15 a vřeteníkem 4 je umístěn hlavní silový prvek 6 a mezi skříní 7 a opěrou 17 je umístěn vedlejší silový prvek 10, které vyvozují pohyb suportů 2, 11 po přímočarém vedení, kolmém k osám trnu 5 a hřídele 8. Oproti vřeteníku 4 je k základové desce 1 uchycena příruba 16 s volně otočným pouzdrům 13, kterým je prostrčen konec dělené trubky 3 a jehož osa je s osami hřídele 8 a trnu 5 rovnoběžná a leží s nimi v jedné horizontální rovině. Šířky funkčních částí rozválcovacího kotouče 9 a trnu 5 jsou shodné, průměr funkční části trnu 5 je menší než vnitřní průměr dělené trubky 3 a čela funkčních částí trnu 5 a rozválcovacího kotouče 9 leží v jedné rovině.

Jiné zařízení podle vynálezu může být provedeno tak, že suport 11 bude přes otvor v hlavním suportu 2 uložen na přímočarém vedení zhotoveném přímo na základové desce 1. Rovněž osa vodícího pouzdra 13 může ležet při jiném provedení zařízení podle vynálezu mimo rovinu os trnu 5 hřídele 8. Síla hlavního a vedlejšího silového prvku 6, 10 může být vyvozena hydraulicky, pneumaticky, mechanicky nebo elektromagneticky případně kombinací těchto způsobů.

Při oddělování prstence 14 od trubky 3 se začátek trubky 3 provleče otočným pouzdrům 13 a nasadí na otočný trn 5, který se radiálně přisune k vnitřnímu povrchu trubky 3 působením hlavního silového prvku 6. K vnějšímu povrchu konce trubky 3 se přisune působením vedlejšího silového prvku 10 na skříní 7 s hřídelem 8 rozválcovací kotouč 9, uváděný do otáčivého pohybu hnacím kolem 12. Rozválcovací kotouč 9 otáčí trubkou 3 a odvaluje se po jejím vnějším povrchu a společně s trnem 5 odvalujícím se po jejím vnitřním povrchu svírají svými funkčními povrchy stěnu trubky 3 radiální silou.

Poté se současně za rotace trubky 3 od rozválcovacího kotouče 9 posouvají radiálním směrem vůči pouzdrům 13 o vzdálenost větší než je tloušťka stěny trubky 3, čímž dojde k oddělení prstence 14 od trubky 3. Po oddělení prstence 14 dále svírá trn 5 a rozválcovací kotoučem 9 radiální silou a rozválcován na potřebný tvar a rozměry.

Zařízení podle vynálezu slouží k realizaci způsobu bezodpadového dělení prstenců z trubek, který je předmětem čs. přihlášky autorského osvědčení č. 239 201. Umožňuje výrobu dutých rotačních součástí, například polotovarů kroužků valivých ložisek z tlustostěnných trubek a z trubek velkého průměru.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zařízení k oddělování prstenců z trubek rozválcováním sestávající ze základové desky, suportů, silových prvků a vodícího pouzdra, vyznačené tím, že na základové desce (1) opatřené výstupkem (15) je hybně uložen hlavní suport (2) opatřený vřeteníkem (4) s volně otočným trnem (5) a opěrou (17) a dále suport (11) s možností relativního pohybu vůči hlavnímu suportu (2) se skříní (7), v níž je uložen hřídel (8) opatřený na jednom konci rozválcovacím kotoučem (9) a na druhém konci hnacím kolem (12), přičemž mezi výstupkem (15) a vřeteníkem (4) je vložen hlavní silový prvek (6), mezi opěrou (17) a skříní (7) je vložen vedlejší silový prvek (10) a proti vřeteníku (4) je na základové desce (1) vytvořena příruba (16), v níž je volně otočné pouzdro (13).

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že osy pouzdra (13), trnu (5) a hřídele (8) jsou rovnoběžné.

3. Zařízení podle bodů 1 a 2 vyznačené tím, že šířky funkčních částí rozválcovacího kotouče (9) a trnu (5) jsou shodné.

4. Zařízení podle bodů 1 až 3 vyznačené tím, že průměr funkční části trnu (5) je menší nebo roven vnitřnímu průměru trubky (3).

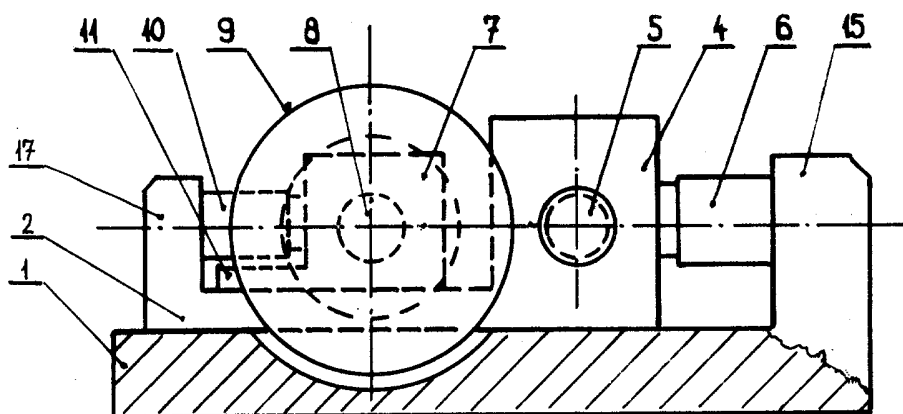
5. Zařízení podle bodů 1 a 2 vyznačené tím, že suporty (2, 11) jsou uloženy na základové desce (1) s možností pohybu ve směru kolmém k ose pouzdra (13).

6. Zařízení podle bodů 1 a 5 vyznačené tím, že suport (11) je uložen na hlavním suportu (2).

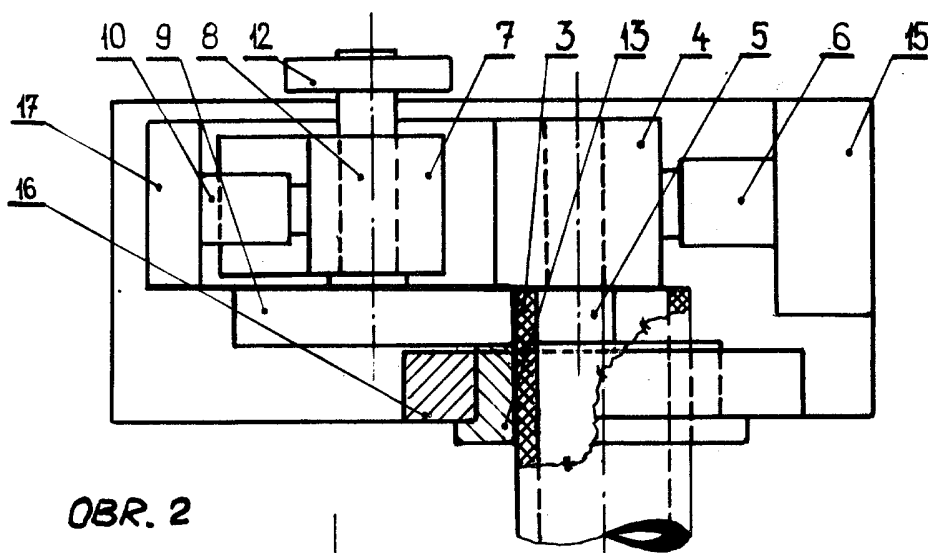
7. Zařízení podle bodů 1 až 4 vyznačené tím, že čela funkčních částí trnu (5) a rozválcovacího kotouče (9) leží v jedné rovině.

8. Zařízení podle bodů 1 až 5 a 7 vyznačené tím, že mezi rovinou čel funkčních částí trnu (5) a rozválcovacího kotouče (9) a čelem pouzdra (13) je vůle.

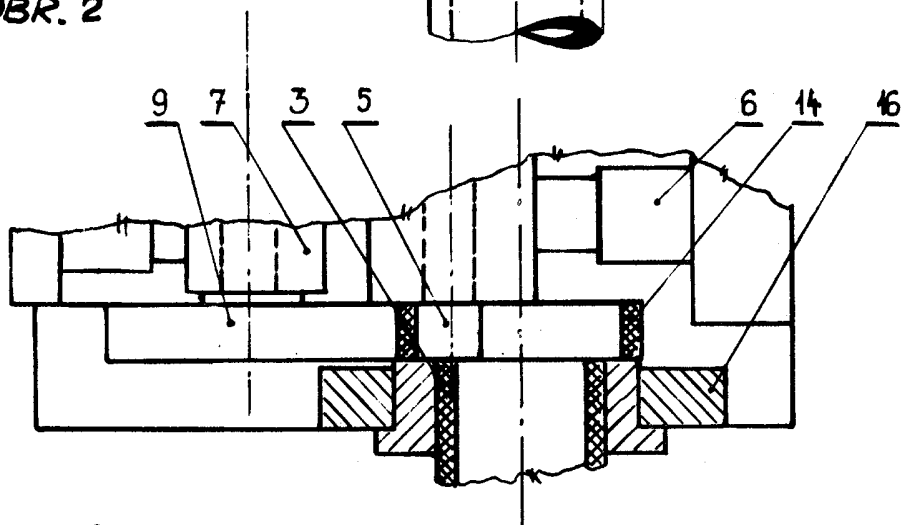
1 výkres



OBR. 1



OBR. 2



OBR. 3