



ÚRAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

257143
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
B 23 D 21/08

[22] Prihlásené 11 07 86

[21] (PV 5278-86.U)

[40] Zverejnené 17 09 87

[45] Vydané 15 11 88

(75)

Autor vynálezu

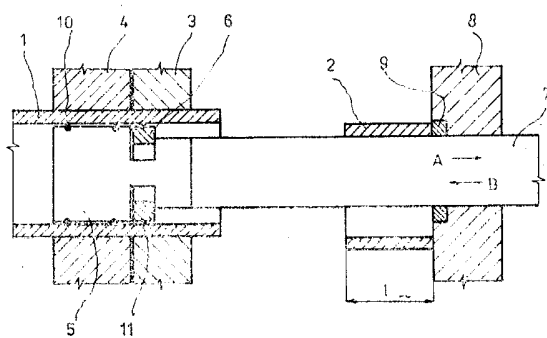
ČUPKA VLADIMÍR dr. ing. CSc., BRATISLAVA

(54) Zariadenie na delenie rúrok strihaním

1

Zariadenie pozostáva z vonkajších nožov a vnútorného trňa, pričom vnútorný trň je opatrený na jednom konci drážkou a na obvode pružnými elementami na jeho stredenie vo vnútri strihanej rúrky a prstencom s pružnými strediacimi elementami, uloženým v drážke vnútorného trňa, ktoré sú vzájomne voči sebe pohyblivé v rovine strihu o hodnotu väčšiu ako je veľkosť dráhy pohybu vonkajších nožov a v smere kolmom na smer strihania v rozpätí veľkosti strižnej vôle. Prstenec je zložený z dvoch častí, pevne spojených spojovacími elementami. Vnútorný trň sa opiera o doraz, ktorý je uložený vo vedení a pohyblivý v smere kolmom na rovinu strihu. Vo vedení je zo strany strihaného materiálu osadená magnetická vložka.

2



obr. 1

Vynález sa týka zariadenia na delenie rúrok strihaním, u ktorého sa rieši konštrukcia vnútorného trňa a jeho polohovanie v strihanej rúrke vzhľadom k rovine strihu.

Doteraz známe zariadenia na delenie rúrok strihaním sú založené na použití vnútorného trňa rôznej konštrukcie. Ich spoločným znakom je snaha po vyriešení vnútorného trňa tak, aby pevná a pohyblivá časť trňa boli voči sebe posuvné v rovine strihu a v smere kolmom na smer strihania bol ich pohyb nulový. K tejto požiadavke pristupuje ďalšia, zabezpečenie zvlčenia hotového odstrižku z pohyblivej časti trňa a posunutie strihanej rúrky o dĺžku podania, pri zachovaní stálej polohy vnútorného trňa voči rovine strihu. Z rôznych konštrukčných riešení tohoto problému možno za najúspešnejšie považovať riešenie s plávajúcim vnútorným trňom, vhodné na delenie tenkostenných hliníkových rúrok strihaním.

Pre delenie oceľových rúrok strihaním je toto riešenie nevhodné. V priebehu strihania dochádza, v dôsledku existencie osových síl, k posunu obidvoch častí plávajúceho trňa v smere osi. To má za následok zvýšenie deformácie koncov strihanej rúrky, ktorá potom bráni jej opätovnému nasunutiu na vnútorný trň. Systémy využívajúce pružné spojenie obidvoch častí vnútorného trňa napríklad lankom, tento problém tiež neriešia. Použitie polyuretanu, či iného elastického prostredia vo funkcii vnútorného trňa je opodstatnené len pri strihaní veľmi tenkých rúrok. Z ďalších riešení možno ešte spomenúť spojenie obidvoch častí vnútorného trňa účinkom magnetického poľa, ktoré však tiež nedokáže zabezpečiť také podmienky pre pohyb obidvoch častí vnútorného trňa, aké sú pre dosiahnutie a zabezpečenie vzájomného pohybu rúrky a trňa.

Uvedené nedostatky odstraňuje zariadenie na delenie rúrok strihaním podľa vynálezu, pozostávajúce z vonkajších nožov a vnútorného trňa, vyznačujúce sa tým, že vnútorný trň sa skladá z časti opatrenej na jednom konci drážkou a na druhom konci pružnými elementami, na jej stredenie vo vnútri strihanej rúrky a časti s pružnými strediacimi elementami uloženej v drážke časti, ktoré sú vzájomne voči sebe pohyblivé v rovine strihu o hodnotu väčšiu ako je veľkosť dráhy pohybu vonkajších nožov a v smere kolmom na smer strihu v rozpätí veľkosti strižnej vôle, pričom táto je v procese strihania konštantná a nezávisí od veľkosti axiálnej sily vyvolanej pôsobením strižnej sily v rovine strihu. Zariadenie podľa vynálezu sa ďalej vyznačuje tým, že trň je zložený z dvoch častí, ktoré sa po založení do drážky v trni pevne spoja spojovacími elementami. Ďalej, vyznačujúce sa tým, že správna poloha trňa voči rovine strihu je zaistená polohou dorazu, uloženého vo vedení a pohyblivého v smere kol-

mom na rovinu strihu o hodnotu, ktorá zaručí úplné zvlečenie už hotového odstrižku z dorazu a tým zároveň i jeho vypadnutie z nástroja. Vyznačujúce sa tým, že vo vedení je zo strany strihaného materiálu osadená magnetická vložka, ktorá po vysunutí už hotového odstrižku z nástroja a jeho padnutí na doraz odstrižok pritiahne k vedeniu a zabezpečí tak jeho úplné vysunutie z priestoru nástroja.

Zariadenie podľa vynálezu prináša možnosť využitia doterajších spôsobov delenia rúrok strihaním, v kombinácii s vnútorným trňom podľa vynálezu. To vyplýva zo skutočností, že vnútorný trň, ktorý zabezpečuje konštantnú veľkosť strižnej vôle v procese strihania, nezávislej od veľkosti axiálnych síl, priaznivo vplýva i na kvalitu strihu. Zníži sa veľkosť deformácií odstrižkov a tým sa uľahčí vzájomný pohyb medzi strihanou rúrkou a vnútorným trňom, čo je základnou podmienkou jeho použitia pre delenie rúrok strihaním. Výhodou vnútorného trňa podľa vynálezu je jeho smerová univerzálnosť. Vzájomný pohyb obidvoch častí vnútorného trňa je možný vo všetkých smeroch z intervalu 0° až 360° . Polohovacie zariadenie pre lokalizáciu trňa v správnej polohe voči rovine strihu je v širokom rozsahu univerzálne a použiteľné pre pomerne široké rozpätie priemerov delených rúrok. Taktiež, spôsob vysúvania hotového odstrižku z nástroja na doraz a jeho vyhodenie z pracovného priestoru zariadenia na strihanie je veľmi jednoduchý.

Pohyblivé časti polohovacieho zariadenia ako i výsuvného mechanizmu vykonávajú pohyb len v axiálnom smere, pričom nie sú zaťažované silami od samotného strižného procesu.

Zariadenie podľa vynálezu je schematicky znázornené na priložených výkresoch. Na obr. 1 je znázornené usporiadanie zariadenia v okamihu posuvu rúrky o dĺžku podanie a nasunutia odstrižku na doraz. Na obr. 2 je znázornené usporiadanie zariadenia v okamihu strihania a na obr. 3 je príklad konštrukčného riešenia vnútorného trňa.

Pred začatím delenia strihaním sa do strihanej rúrky 1 zasunie zložený vnútorný trň 5, 6. Rúrka 1, spolu s trňmi 5, 6 sa vsunie do otvoru vonkajších nožov 3, 4. Posunutím rúrky 1 smerom k dorazu 7, je v dôsledku trenia od pružných elementov 10 posúvaný i trň 5 a spolu s ním trň 6, až do okamihu, kedy trň 5 narazí na doraz 7.

Tým je nastavená dĺžka odstrižku 2 na hodnotu rovnú veľkosti kroku podávacieho mechanizmu rúrky, prípadne ľubovoľne zvolenú hodnotu, s ohľadom na potrebu zarovnania začiatku strihanej rúrky 1. Pohybom vonkajších nožov 3, 4 dôjde k odstrihnutiu rúrky zvolenej dĺžky 1. Po vrátení vonkajších nožov do východzej polohy, sa do pô-

vodnej polohy vrátiť i tréne 5, 6. Podávacie zariadenie posunie rúrky 1 o zvolenú dĺžku 1 a spolu s rúrkou 1 je vysúvaný i hotový odstrižok 2 v smere šípky A. Tento je zároveň pritiahnutý magnetickou vložkou 9 k objímke 8, čím je zaručené jeho úplné vysunutie z pracovného priestoru strižného nástroja. Po ukončení podania rúrky 1 dôjde súčasne k pohybu dorazu 7 v smere šípky A a k pracovnému zdvíhu vonkajších nožov 3, 4. Pri pohybe dorazu 7 v smere šípky A, dôjde k zvlačeniu odstrižku 2 z dorazu 7 a k jeho vypadnutiu z priestoru nástroja. Po ukončení strihu vonkajšími nožmi 3, 4 a ich návrate do východzej polohy, v smere šípky B sa aj doraz 7 vráti do východzej polohy a celý cyklus sa môže opakovať. Z popisu je zrejmé, že v okamihu pohybu nožov 3, 4 a tým i trénov 5, 6 nie je doraz 7 v kontakte s trénom 5, čiže nie je na-

máhaný ohybovým momentom od tréčich síl. Aby bolo možné tréň 6 vložiť do drážky v tréni 5, je ho možné vyrobiť delený z častí 6a a 6b a po uložení do drážky v tréni 5 pevne spojiť pomocou spojovacích elementov 12. Druhý možný spôsob spojenia tréňov 5, 6 spočíva v tom, že tréň 6 je celistvý a deleným je tréň 5.

Zariadenie podľa vynálezu je použiteľné pre všetky spôsoby delenia rúrok strihaním, bez ohľadu na to či ide o priamočiary alebo krivočiary strih. Jedinou podmienkou je, aby vonkajší pohyblivý nôž po prejdení dráhy odpovedajúcej hrúbke strihanej rúrky 1 ďalej nepokračoval a vrátil sa do svojej východzej polohy. Navrhnutý systém polohovania vnútorného tréňa ako i zvlačania hotového odstrižku z dorazu je použiteľný všeobecne.

PREDMET VYNÁLEZU

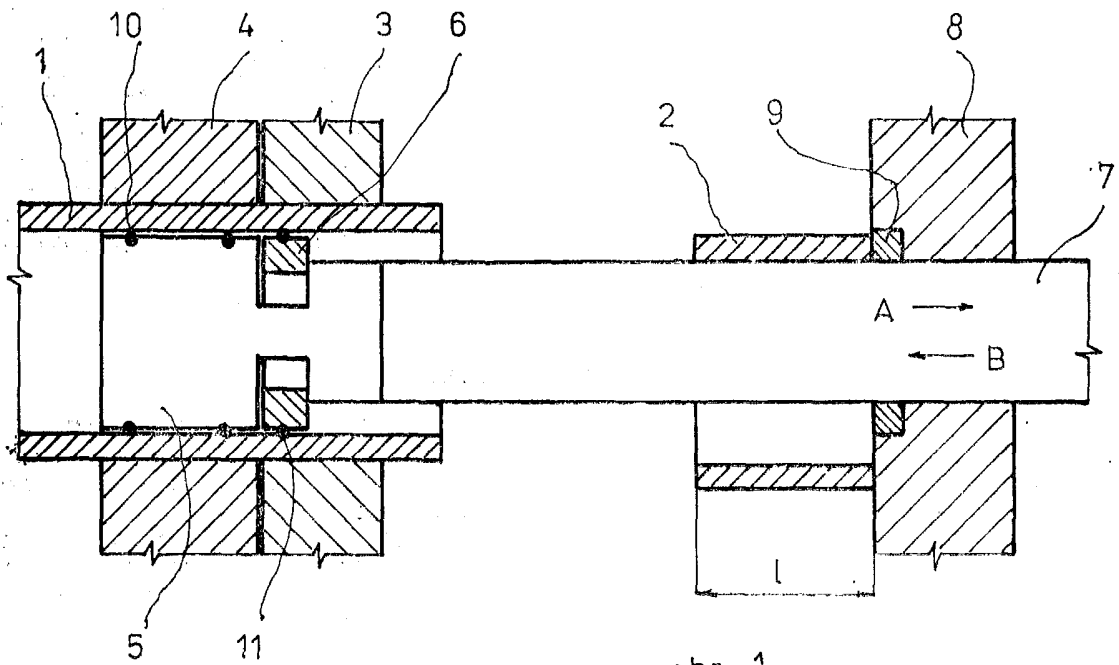
1. Zariadenie na delenie rúrok strihaním pozostávajúce z vonkajších nožov a vnútorného tréňa, vyznačujúce sa tým, že vnútorný tréň (5) je opatrený na jednom konci drážkou a na obvode pružnými elementami (10), na jeho stredenie vo vnútri strihanej rúrky a prstencov (6) s pružnými strediacimi elementami (11) uloženým v drážke vnútorného tréňa (5), ktoré sú vzájomne voči sebe pohyblivé v rovine strihu o hodnotu väčšiu, ako je veľkosť dráhy pohybu vonkajších nožov (3, 4) a v smere kolmom na smer strihania v rozpätí veľkosti strižnej vôle.

2. Zariadenie podľa bodu 1, vyznačujúce sa tým, že prstenec (6) je zložený z dvoch častí (6a, 6b) pevne spojených spojovacími elementami (12).

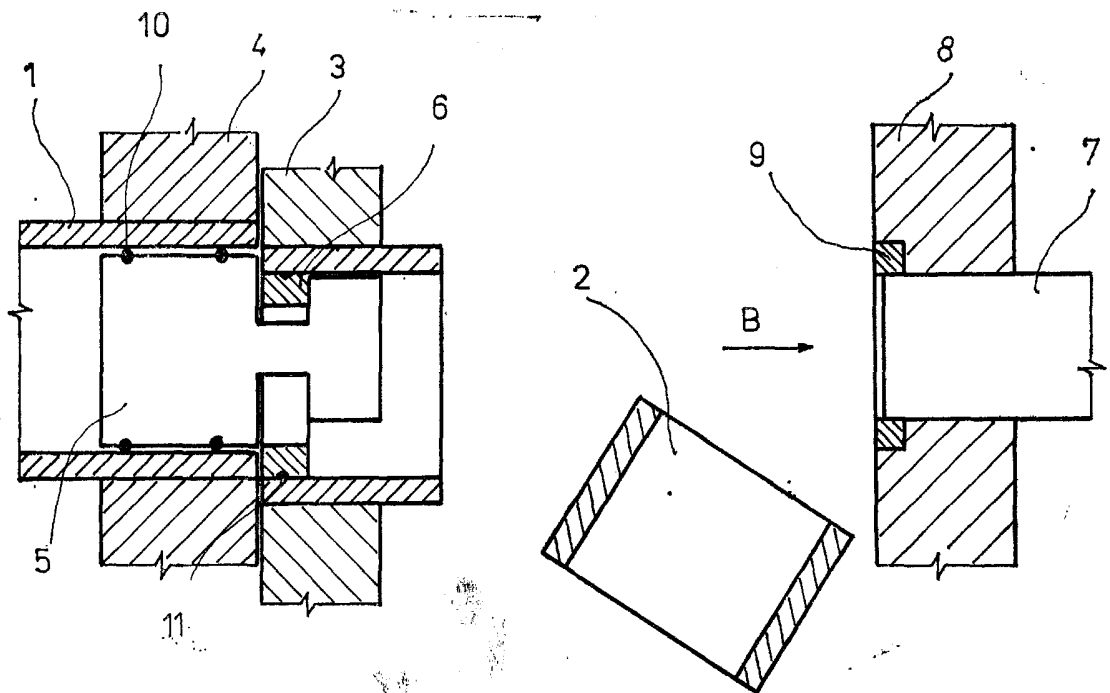
3. Zariadenie podľa bodov 1 a 2, vyznačujúce sa tým, že vnútorný tréň (5) sa opiera o doraz (7), ktorý je uložený vo vedení (8) a je pohyblivý v smere kolmom na rovinu strihu.

4. Zariadenie podľa bodov 1, 2 a 3, vyznačujúce sa tým, že vo vedení (8) je zo strany strihaného materiálu osadená magnetická vložka (9).

2 listy výkresov

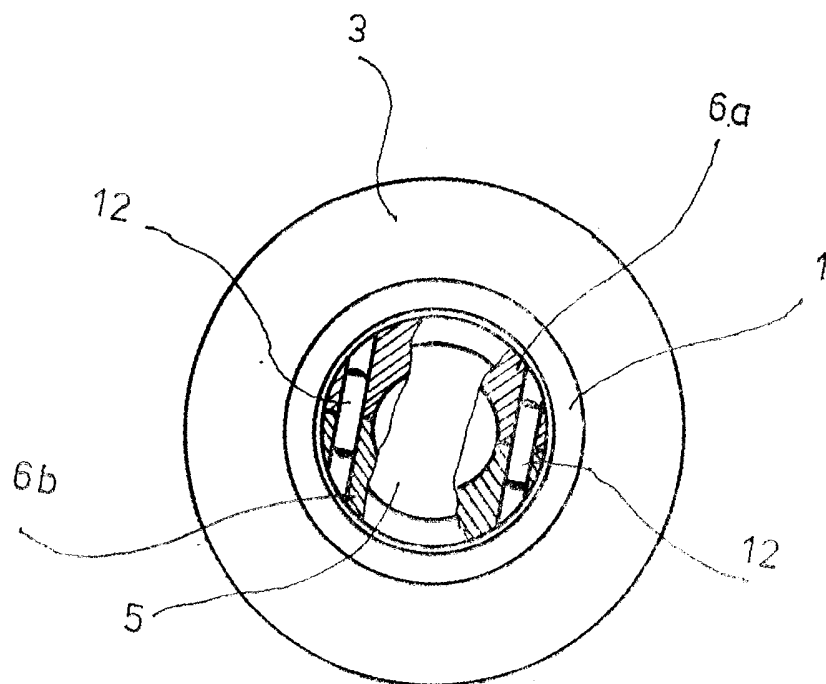


obr. 1



obr. 2

257143



obr. 3