



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

240336
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
B 21 C 3/16

(22) Prihlášené 24 09 84

(21) (PV 7147-84)

(40) Zverejnené 13 06 85

(45) Vydané 15 06 87

(75)

Autor vynálezu

TOLNAY MARIÁN ing. CSc.; PODOLSKÝ MICHAL ing. CSc., BRATISLAVA;
PETRUŽELKA JIŘÍ ing. CSc., FRÝDEK-MÍSTEK

(54) Skladaný tříň pre výrobu rúr ťahaním

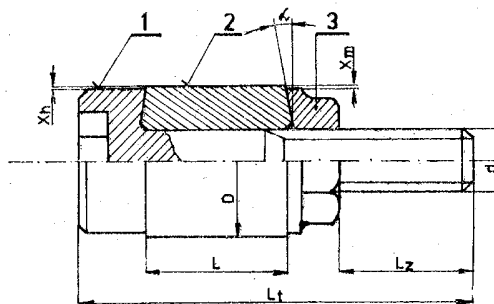
1

2

Vynález sa týka konštrukčného prevedenia skladaného valcového ako aj samostaviteľného tříňa pre výrobu rúr ťahaním za studena alebo za poloochrevu, u ktorého činná časť zhotovená ako vložka je vyrobená zo špeciálne metalurgicky vyhotoveného hliníkového bronzu v prostredí fyzikálno-chemických účinkov plazmy, za pôsobenia horizontálneho kryštalizátora so zabezpečovaním pásmového pretavovania s tvrdosťou 410 HV.

Z konštrukčného hľadiska je skladaný tříň nasadený na oceleový držiak prepätým skrutkovým spojom, čím sa eliminuje pracovné namáhanie vzniklé pri ťažnom procese. Vytvorenie radiálno-axiálneho alebo axiálno-radiálneho predpätia pri ťahovaní skrutkového spoja je dosiahnuté skosením kužeľových čelných dosadacích plôch činnnej časti tříňa a držiaku s uhlom $\alpha = 1^\circ$ až 2° ako aj kužeľových dosadacích plôch matice pod rovnakým uhlom skosenia $\alpha = 1^\circ$ až 2° .

Vhodne voleným a vyskúšaným dimenzovaním jednotlivých skladaných častí je konštrukčná úprava vhodná aj pre využitie s vložkami zhotovenými z keramometalov alebo tvrdokovov.



Obz. 1

Vynález sa týka konštrukčného prevedenia skladaného valcového a samostaviteľného trňa pre výrobu rúr tahaním za studena alebo za polooohrevu, vyrobeného z hliníkového bronzu vyrobeného metalurgicky v prostredí fyzikálno-chemických účinkov plazmy a za pôsobenia horizontálneho kryštalizátora ako aj vytvorením regulovateľnej neutrálnej, oxidačnej alebo redukčnej atmosféry a zabezpečením pásmového pretavovania alebo z kerametalu.

V súčasnosti sa pri výrobe valcových a samostaviteľných trňov pre tiahne rúr za studena alebo za polooohrevu používajú nástrojové ocele alebo s povrchovou úpravou ako napríklad tvrdochrómované, nitrídované, bridované apod. alebo aj bez povrchovej úpravy, alebo sa používajú tvrdokovy a keramicko-kovové materiály pripravené práškovou metalúgiou.

Za účelom úspory drahých nástrojových ocelí sa výskum zaoberá prevedením nástrojov skladaním vhodných častí týchto z rôznych materiálov alebo vytvorením podmienok pre vznik hydrodynamického prívodu maziva do ohniska deformácie.

Použitie materiálov pre výrobu ťažných trňov ako sú napríklad špeciálne nástrojové hliníkové bronz, keramicko-kovové materiály vyznačujúce sa vysokou tvrdosťou, vynikajúcimi kĺznymi vlastnosťami ale nízkou húževnatosťou vyžaduje špeciálne upnutie činnnej časti nástroja do jeho držiaku.

Uvedené nedostatky odstraňuje konštrukčné prevedenie skladaného valcového alebo samostaviteľného trňa podľa vynálezu, ktorého podstatou je, že činná časť nástroja prevedená ako vložka je zhotovená zo špeciálne metalurgicky upraveného hliníkového bronz, ktorej čelné dosadacie plochy sú skosené pod uhlom $\alpha = 1^\circ$ až 2° , kde oceľový držiak má v hlavovej časti po obvode vytvorený kužeľový zápich, zhotovený pod zhodným uhlom $\alpha = 1^\circ$ až 2° ako je skosenie vložky a valcová dosadacia plocha oceľového držiaku je prevedená s uložením $H/8/h/7$ s valcovou plochou vložky, pričom hlavová časť oceľového držiaku je aspoň z jednej strany opatrená maticou, ktorá má upravenú kužeľovú dosadacu plochu so skosením pod zhodným uhlom $\alpha = 1^\circ$ až 2° ako je skosenie dosadacích plôch oceľového držiaku a vložky, kde pre rozmery upravených nástrojov platí, že $x_h = x_m = 0,1$ až $2,0$ mm, $d = 0,5$ až $0,2/D$, $L = D$, $L_t = 2,7$ až $3,0/D$, $L_z = 1,5$ až $3,0/d$.

kde

x_h — je výška presahu činnnej časti vložky u hlavy držiaku,

x_m — je výška presahu činnnej časti vložky zo strany matice,

L — je dĺžka valcovej alebo valcovo-kužeľovo-valcovej časti nástroja

L_t — je celková dĺžka upraveného nástroja

d — je vnútorný priemer valcovej časti držiaku

D — je vonkajší priemer činnnej časti upraveného nástroja u samostaviteľného trňa

Navrhované riešenie a konštrukčné prevedenie valcových a samostaviteľných trňov umožňuje uchytíť činnú časť v prevedení ako valcová alebo valcovo-kužeľovo-valcová do držiaku pomocou takto vytvoreného predpätého skrutkového spoja. Činná časť nástroja, ktorá je zhodne uložená s príslušnou časťou oceľového držiaku ale najmä kužeľové čelné dosadacie plochy činnnej časti trňa a držiaku s uhlom 1° až 2° vytvárajú pri utahovaní skrutkového spoja radiálno-axiálne alebo axiálno-radiálne predpätie, ktoré výhodne eliminuje napätia pôsobiace na trň v priebehu procesu tiahnia.

K výhodám nástroja vyrobeného podľa vynálezu je treba počítať hlavne možnosť úspory drahých deficitných materiálov, jednoduchosť prevedenia s možnosťou výmeny vložky. Pokrokovosť riešenia je v jeho vyriešení uchytienia priamo s držiakom, ako aj riešenie dimenzií hlavne presahov, ktoré zabezpečujú minimálne opotrebenie činných častí nástroja, ktoré navyše sú zhotovené zo špeciálne novou technológiou upravených hliníkových bronzov s tvrdosťou až 410 HV.

Konstrakčným prevedením podľa vynálezu užití keramometalov ako materiál činných častí nástroja vyšší účinok vzhľadom na ich menšie opotrebenie.

Konstrakčným prevedením podľa vynálezu boli zhotovené trne pre výrobu rúr z austenitických koróziezdorných ocelí, u ktorých činná časť nástroja bola vyrobená z nástrojového hliníkového bronz zhotoveného metalurgicky v prostredí fyzikálno-chemických účinkov plazmy a za pôsobenia horizontálneho kryštalizátora ako aj vytvorením regulovateľnej neutrálnej, oxidačnej alebo redukčnej atmosféry a zabezpečením pásmového pretavovania o špecifickom zložení, ktorého tvrdosť dosahovala hodnotu 410 HV. Držiak trňa bol vyrobený z materiálu bežne používaných nástrojových ocelí, tepelne zušľachteného na tvrdosť 400 HV.

Rozmery takto vyrobeného nástroja boli: $x_h = x_m = 0,1$ mm, $d = 10$ mm, $L = 22$ mm, $L_z = 20$ mm, $L_t = 65$ mm, $\alpha = 2^\circ$, $D = 22$ milimetrov.

Rovnakým spôsobom bol vyrobený skladaný samostaviteľný trň, u ktorého rozmery boli nasledovné: $x_h = x_m = 0,1$ mm, $d = 25$ mm, $L = 33$ mm, $D = 22$ mm, $L_t = 50$ mm.

Na pripojenom výkrese obr. 1 je v náryse v čiastočnom reze znázornený skladaný trň podľa vynálezu prispôbosený pre uchytienie v držiaku.

Obr. 2 znázorňuje prevedenie skladaného

ho samostaviteľného trňa ako jednu z možností konštrukcie podľa vynálezu.

Skladaný trň, ako je znázornený na obr. 1 pozostáva z valcovej časti, v ktorej činná časť nástroja prevedená ako vložka 2 je zhotovená zo špeciálne metalurgicky upraveného nástrojového bronzu o tvrdosti 410 HV, kde čelné dosadacie plochy vložky z hliníkového bronzu 2 sú skosené pod uhlom $\alpha = 1^\circ$ až 2° a hlavová časť oceleového držiaku 1 je opatrená kužeľovým zápichom, zhotoveným pod zhodným uhlom $\alpha = 1^\circ$ až

2° ako je skosenie vložky z hliníkového bronzu 2, pričom hlavová časť oceleového držiaku 1 je aspoň z jednej strany opatrená maticou 3, ktorá má upravenú kužeľovú dosadacu plochu so skosením pod zhodným uhlom $\alpha = 1^\circ$ až 2° ako je skosenie dosadacích plôch oceleového držiaku 1 a vložky z hliníkového bronzu 2, kde pre rozmery upraveného nástroja platí, že $x_h = x_m = (0,1 \text{ až } 2,0 \text{ mm})$, $d = (0,5 \text{ až } 0,2)D$, $L = (1,0 \text{ až } 1,5)D$, $L_t = (1,5 \text{ až } 3,0)L$, $L_z = (1,5 \text{ až } 3,0)d$.

PREDMET VYNÁLEZU

Skladaný trň pre výrobu rúr ťahaním za studena alebo za poloochrevu pozostávajúci z valcovej alebo valcovo-kužeľovo-valcovej časti vyznačujúci sa tým, že činná časť nástroja je zhotovená z hliníkového bronzu vyrobeného metalurgicky v prostredí fyzikálno-chemických účinkov plazmy, za pôsobenia horizontálneho kryštalizátora so zabezpečením pásmového pretavovania s tvrdosťou 410 HV, kde čelné dosadacie plochy vložky z hliníkového bronzu (2) sú skosené pod uhlom $\alpha = 1^\circ$ až 2° a hlavová časť oceleového držiaku (1) je opatrená kužeľovým zápichom, zhotoveným pod zhodným uhlom $\alpha = 1^\circ$ až 2° ako je skosenie vložky z hliníkového bronzu (2), pričom hlavová časť oceleového držiaku (1) je aspoň z jednej strany opatrená maticou (3), ktorá má upravenú kužeľovú dosadacu plochu so skosením pod zhodným uhlom $\alpha = 1^\circ$ až 2° ako je skosenie dosadacích

plôch oceleového držiaku (1) a vložky z hliníkového bronzu (2), kde pre rozmery upraveného nástroja platí, že $x_h = x_m = 0,1 \text{ až } 2,0 \text{ mm}$, $d = (0,5 \text{ až } 0,2)D$, $L = (1,0 \text{ až } 1,5)D$, $L_t = (1,5 \text{ až } 3,0)L$, $L_z = (1,5 \text{ až } 3,0)d$ a valcová dosadacia plocha oceleového držiaku (1) s valcovou plochou vložky z hliníkového bronzu (2) je prevedená s uložením H8/h7,

pričom

x_h je výška presahu činnej časti vložky u hlavy držiaku,

x_m je výška presahu činnej časti vložky zo strany matice,

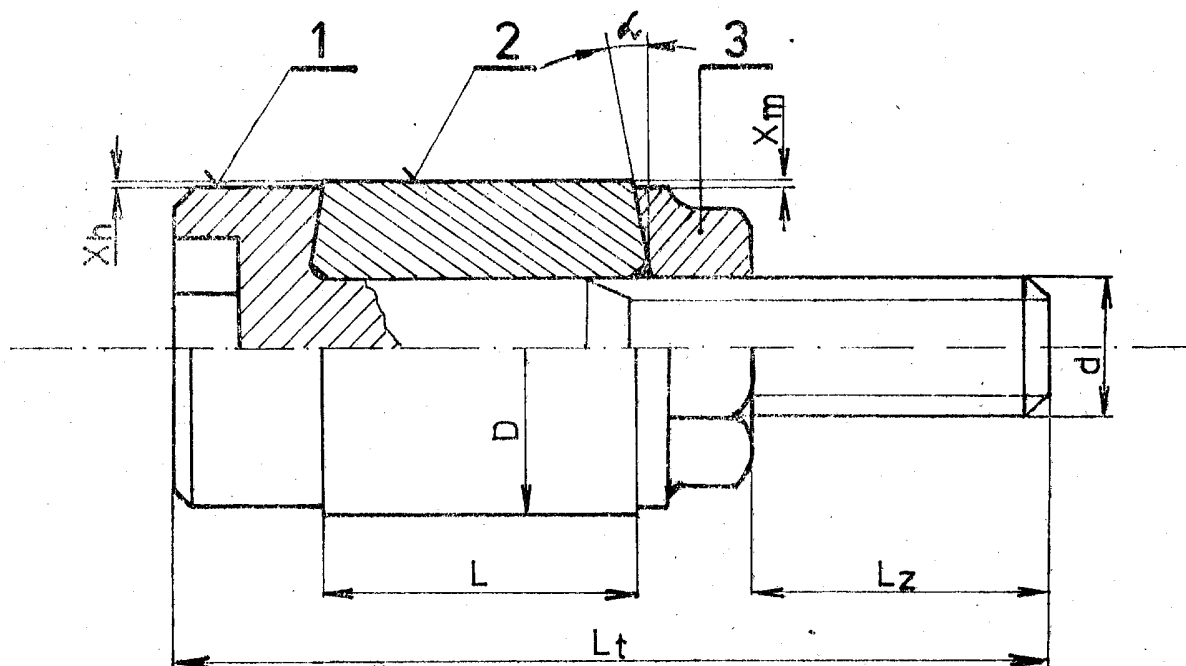
L je dĺžka valcovej alebo valcovo-kužeľovo-valcovej časti nástroja,

L_t je celková dĺžka upraveného nástroja, d je vnútorný priemer valcovej časti držiaku,

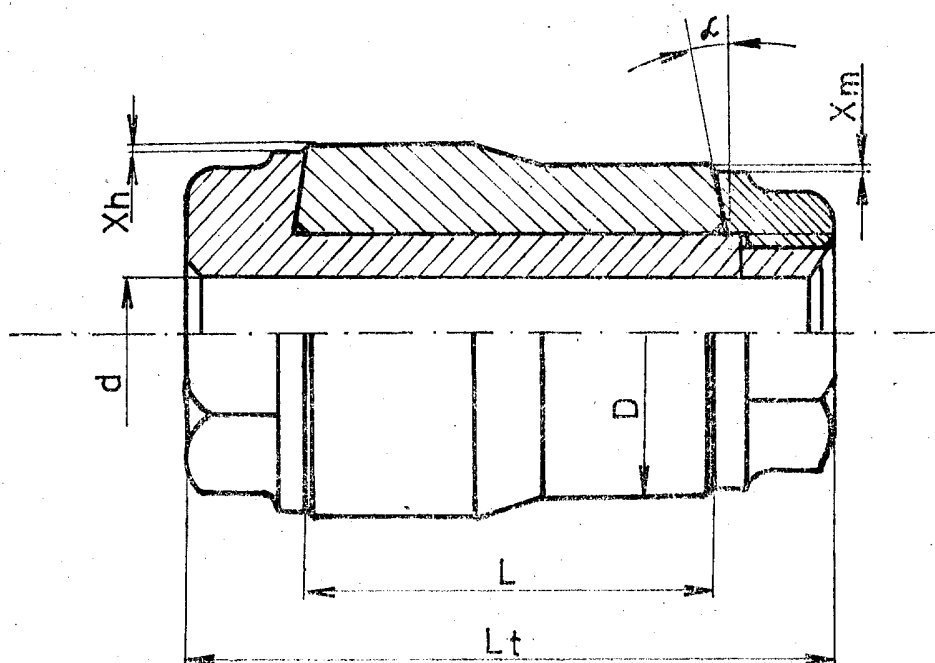
D je vonkajší priemer činnej časti upraveného nástroja H8/h7 je stupeň lícovania.

2 listy výkresov

240336



Obr. 1



Obr. 2