



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY

A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

195 023

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita

(22) Přihlášeno 13 12 76

(21) PV 1036 - 77

(51) Int. Cl³

B 21 C 3/16

(40) Zveřejněno 31 10 78

(45) Vydáno 01 2 82

(75) PRAJSNAR TADEUSZ mgr.ing., GLIWICE ZGLOBICKI EDWARD mgr.ing., ZABRZE
Autor vynálezu
JONCA JOACHIM doc.ing., GLIWICE /PLR/
STANĚK BŘETISLAV, OSTRAVA STÁREK JIŘÍ ing., FRÝDEK-MÍSTEK
PETRUŽELKA JIŘÍ ing., FRÝDEK-MÍSTEK BEMBENEK ZDENĚK ing., OSTRAVA /ČSSR/

(54) Trn k tažení trubek

1

Vynález se týká tažného trnu k tažení trubek, který má pracovní, nosnou a tlakovou část. U trnu se vytváří během tažení hydrodynamický tlak mazadla mezi tažným trnem a trubicí vtláčováním mazadla, které je nanášeno na vnitřní povrch trubky, do mezery mezi tímto povrchem a nosnou částí tažného trnu.

Jsou známy tažné trny, které pracují s vysokými tlaky mazadel vyvozovanými čerpadly. Mazadlo se dopravuje dutou tyčí a otvory uvnitř tažného trnu na povrch trnu do oblasti plastické deformace trubky. Trny jsou buď samostatné a pracují s jedním průvlakem, nebo jde o nástroj skládající se ze dvou trnů speciální geometrie, které jsou rozděleny prstencem s otvory dávajícími materiál z duté tyče na povrch trnu, při čemž každý z těchto trnů je v činnosti spolu s příslušným průvlakem a podílí se na plastické deformaci. Nevýhodou těchto trnů je skutečnost, že nemohou vyvolat vysoký tlak mazadla bez pomoci zesilujících čerpadel.

Dále jsou známy trny k tažení trubek, které pracují s vysokým tlakem mazadla, jenž se vytváří samostatně automaticky vtláčováním mazadla na vnitřní povrch trubky do mezery tvořené tímto povrchem a nosnou částí trnu. Takový trn je proveden jako jednotlivý samostatný plovoucí trn, který má válcově kuželovou pracovní část a nosnou část s průměry odstupňovanými tak, že jednotlivé části přecházejí jedna v druhou bez rozdělení tlakové části. Trn pracuje s jednoduchým průvlakem. Jiné trny mají válcově

kuželovou pracovní část a válcovou nebo válcově kuželovou nosnou část, při čemž obě části jsou rozděleny tlakovou částí tvořenou zápichem v trnu. Nástroj pracuje s dvojitým tlakovým průvlakem a tlak mazadla se rovněž vytváří jeho vtlačováním do mezery. Nedostatkem těchto trnů je složitá konstrukce, odlišná od trnů tradičních, což způsobuje potíže při výrobě a údržbě. Další nevýhodou trnů tohoto typu je jejich integrální spojení pracovní a nosné části, které je málo vyhovující při výrobě trubek se stejnými rozměry po tažení, které se získávají z výchozího materiálu lišícího se vnitřním průměrem a nevytvářejí po dobu tažení s vnitřním povrchem trubky mazadlové komory o stálém objemu a dále skutečnost, že jednotlivé trny jsou zaměnitelné, což vyvolává nutnost zavedení dvojího druhu /parku/ těchto nástrojů.

Protože po dobu činnosti dochází pouze k opotřebení pracovní části, při čemž nosná a tlaková část zůstávají neporušeny, dochází následkem kompaktní konstrukce trnu k jeho vyřazení.

Cílem tohoto vynálezu je trn k tažení trubek, který sám vytváří vysoký tlak mazadla a čelí shora uvedeným nedostatkům.

Podstata trnu k tažení trubek obsahujícího pracovní, nosnou a tlakovou část, u něhož se během tažení vytváří hydrodynamický tlak mazadla mezi jeho povrchem a vnitřní stěnou trubky vtlačováním maziva naneseného na vnitřní stěnu trubky do mezery mezi touto stěnou a povrchem tažného trnu podle vynálezu spočívá v tom, že jeho pracovní i nosná část mají geometrii jednoduchého válcového nebo plovoucího trnu a tlaková část je omezena povrchy zadní sekce pracovní části a přední sekce nosné části.

Pracovní a nosná část mohou být oddělitelně spojeny čepem procházejícím tlakovou částí. Mohou být též spojeny v oblasti tlakové části svárem kolmo k podélné ose trnu.

Nosná část může být opatřena vyměnitelným pouzdem, posuvným podél podélné osy trnu.

Pracovní část může být uchycena také pomocí šroubu na nosné části a pouzdro posuvné podél podélné osy uloženo na svorníku nosné části.

Uspořádáním podle vynálezu se dosahuje během tažení vysokého tlaku maziva mezi vnitřním povrchem trubky a trnem účinným vtlačováním maziva do mezery mezi těmito plochami.

Příklady provedení podle vynálezu budou vysvětleny za pomoci výkresů, z nichž obr. 1 představuje trn podle vynálezu s geometrií jednoduchého válcového trnu, obr. 2 s geometrií plovoucího trnu, obr. 3, 4 a 5 potom některé varianty provedení.

Trn podle obr. 1 má pracovní část 1 s geometrií jednoduchého válcového trnu, nosná část 2 je provedena obdobně a tlaková část 3 je tvořena zadní sekci 4 pracovní části 1 a přední sekci 5 nosné části 2. Pracovní část 1 trnu je dělitelně spojena s jeho nosnou částí 2 v tlakové části 3 společným čepem 6 tak těsně, že mazadlo v tlakové komoře 7 tvořené stěnou tlakové části 3 a vnitřní stěnou zpracovávané trubky 10 neproniká přes plochu styku pracovní části 1 a nosné části 2 trnu a otvory pro čep 6.

Trn na obr. 2 je analogický trnu na obr. 1 s tím rozdílem, že jeho pracovní část 1 a rovněž nosná část 2 mají geometrii jednoduchého tradičního plovoucího trnu. Trn na obr. 3 je podobný jako na obr. 2 s tím rozdílem, že jeho pracovní část 1 je trvale

spojena s nosnou částí 2 v oblasti tlakové části 3 prostřednictvím sváru 8, který je situován kolmo na podélnou osu x-x trnu.

Trn na obr. 4 má na nosné části 2 nasazeno vyměnitelné pouzdro 9, jehož poloha a vzdálenost v poměru k pracovní části 1 může být regulována nastavením podél podélné osy x-x trnu nebo také samočinně během činnosti trnu. Regulace nastavení pouzdra 9 se uskutečňuje závitem na nosné části 2 nebo použitím odpovídajících podložek umístěných na čele pouzdra 9. Samočinná regulace pouzdra 9 se uskutečňuje kluzným uložením tohoto pouzdra 9 na nosné části 2 trnu. Protože pouzdro 9 spolu ochrání mazadlovou komoru 7, jeho změna polohy v poměru k nosné části 2 trnu podél jeho osy x-x způsobuje změnu objemu mazadlové tlakové komory 7. Pro tažení trubek o stejném příčném rozměru, avšak ze vsádek s různými rozměry v analogickém řezu volí se pouzdro podle vnitřního průměru výchozí trubky. Pouzdro 9 nejen mění objem tlakové komory 7 v závislosti na výši tlaku mazadla, nýbrž plní také funkci stabilizátoru tlaku maziva v tlakové komoře 7 a tvoří též prostor pro zbytky okují nebo produkty moření, které tak neproniknou do oblasti tváření, nýbrž zůstávají v tlakové komoře 7, čímž se zvětšuje její objem a tlakem produktů působí na pohybující se pouzdro 9.

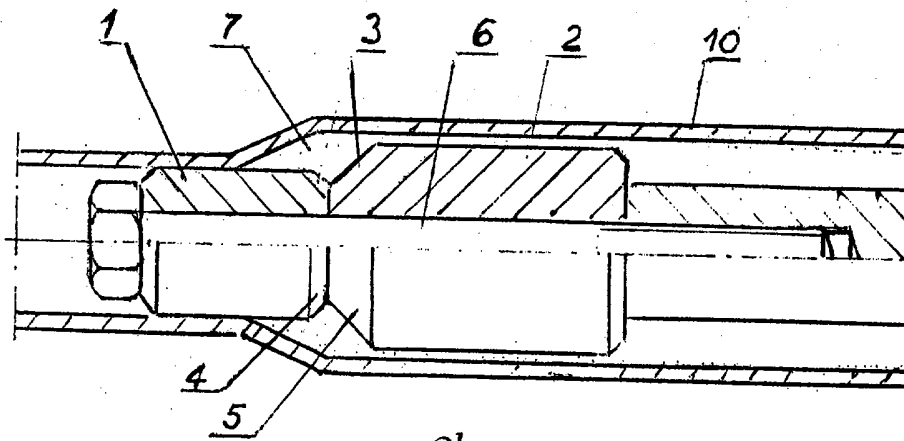
Trn na obr. 5 je podobný trnu na obr. 4 s tím rozdílem, že pracovní část 1 je nasazena volně na čepu 6, který je zašroubován do nosné části 2.

Při tažení trubek je trn v součinnosti podle povahy práce s jednoduchým tradičním průvlakem nebo jednoduchým nebo dvojitým tlakovým průvlakem. Základem při tváření trubky je bezprostředně pracovní část trnu.

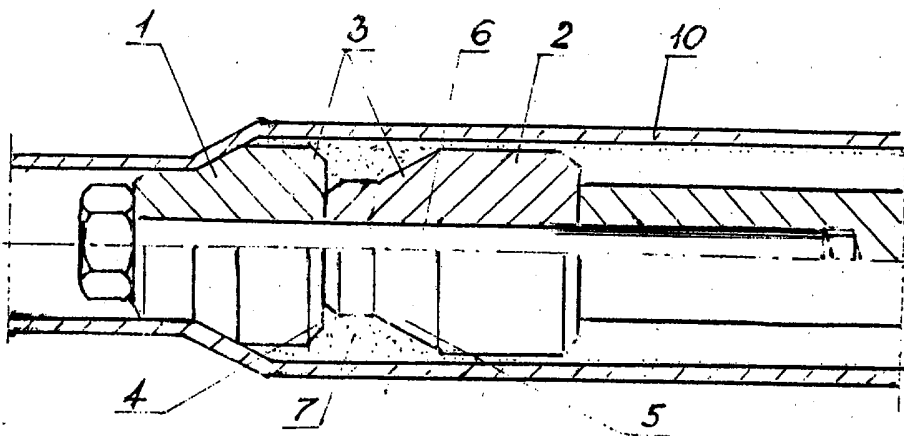
Je také možná součinnost trnu s dvojitým průvlakem při výběru rozměrů otvorů průvlaků a rozměrů pracovní a nosné části trnu tak, že trubka se zároveň tváří na pracovní i nosné části trnu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

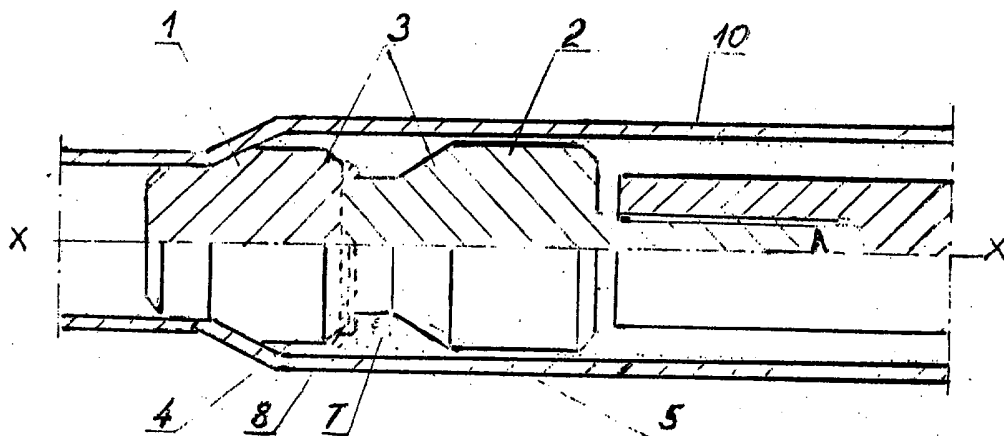
1. Trn k tažení trubek obsahující pracovní, nosnou a tlakovou část, u něhož se během tažení vytváří hydrodynamický tlak maziva mezi jeho povrchem a vnitřní stěnou trubky vtláčováním maziva naneseného na vnitřní stěně trubky do mezery mezi touto stěnou a povrchem tažného trnu, vyznačující se tím, že jeho pracovní /1/ a nosná /2/ část mají geometrii jednoduchého válcového nebo plochového trnu s tlaková část /3/ je vymezena povrchem zadní sekce /4/ pracovní části /1/ a povrchem přední sekce /5/ nosné části /2/.
2. Trn k tažení trubek podle bodu 1, vyznačující se tím, že jeho pracovní část /1/ a nosná část /2/ jsou oddělitelně spojeny čepem /6/ procházejícím tlakovou částí /3/.
3. Trn k tažení trubek podle bodu 1, vyznačující se tím, že jeho pracovní část /1/ a nosná část /2/ jsou spojeny v oblasti tlakové části /3/ svárem /8/ kolmo k podélné ose trnu.
4. Trn k tažení trubek podle bodu 1, vyznačující se tím, že jeho nosná část /2/ je opatřena pouzdem /9/ posuvným podle podélné osy trnu.
5. Trn k tažení trubek podle bodu 1, vyznačující se tím, že pracovní část /1/ je uchycena pomocí šroubu na nosné části /2/ a pouzdro /9/ posuvné ve směru podélné osy trnu je uloženo na svorníku nosné části /2/.



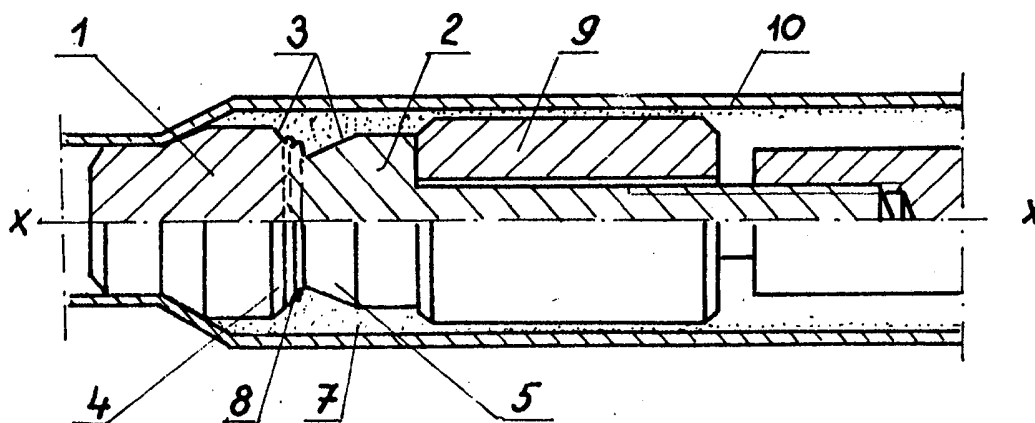
Obr. 1



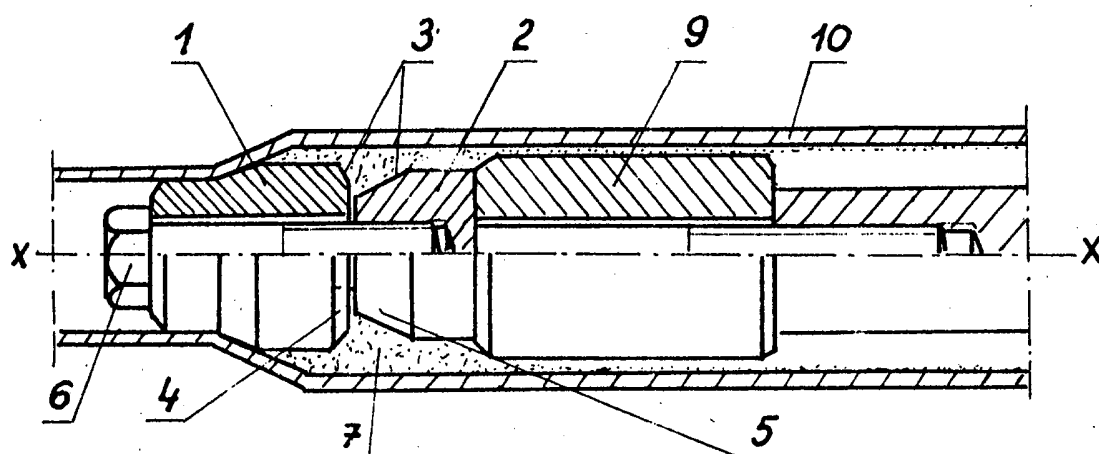
Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5