



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

232 158

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 15 04 83
(21) (PV 2709-83)

(51) Int. Cl.³ D 03 D 47/32

(40) Zveřejněno 14 05 84
(45) Vydáno 01 04 87

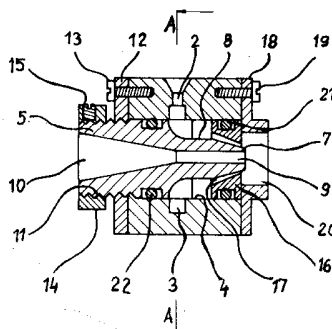
(75)

Autor vynálezu

BRUMLICH JIŘÍ, NÁCHOD,
HUDEČEK JOSEF ing. TÝNIŠTĚ NAD ORLICÍ

(54) Tryska pro zanášení útku do prošlupu proudem kapaliny

Vynález se týká trysky pro zanášení útku do prošlupu proudem kapaliny na hydraulických tkacích strojích. Podstata vynálezu spočívá v tom, že v dutém válcovém tělese trysky, opatřeném vnitřní obvodovou drážkou, propojenou s přívodem tlakové kapaliny, je uspořádána jedna jehla s podélnými drážkami, umístěnými na obvodě jehly, jednak se v dutém, válcovém tělese nachází vložka, opatřená axiálním kuželovým otvorem, jehož provedení je takové, že mezi vložkou a kuželovou plochou jehly vzniká mezikružší, jehož průřez se ve směru od podélných drážek ke kuželovité ploše jehly zmenšuje.



Vynález se týká trysky pro zanášení útku do prošlupu proudem kapaliny na hydraulických tryskových stavech.

Tryska hydraulického tkacího stroje je zařízení, v němž se potrubím přiváděná tlaková kapalina mění na proud či paprsek, který obalí, zpravidla středem trysky přiváděný útek a zanesení jej do prošlupu. Je známa řada konstrukcí trysek, jejichž společným znakem je snaha o takové vnitřní uspořádání trysky, aby vzniklý paprsek kapaliny působil maximální tahovou silou na útek a to pokud možno po celou dobu zanášení útku prošlupem. Čím lépe tryska splňuje tento požadavek, tím větší jsou možnosti využití hydraulického tkacího stroje a to jak ve smyslu zvyšování užitkového výkonu, tak ve smyslu rozšiřování technologických možností těchto strojů.

U známých provedení trysek je tlaková kapalina přiváděna vstupním otvorem do tlakové komory, která axiálně vyústuje v dutou jehlu, jejímž středem je do trysky přiváděn útek. Nevýhodou tohoto provedení je, že proud kapaliny je v tlakové komoře vícekrát prostorově ohýbán, čímž dochází jednak k hydraulickým ztrátám a dále je částicím kapaliny udělen značný turbulentní pohyb, který již nelze ve výstupní části trysky zcela odstranit. Zárodky turbulence ve výstupním paprsku z trysky mají za následek porušení celistvosti paprsku během cesty prošlupem, čímž dochází ke zmenšení tažné síly paprsku a dalším jevům nepříznivě ovlivňujícím chod a výkon stroje. Je známo též upravené provedení výše popsané konstrukce a to vložení vložky s vnější obvodovou drážkou. Přiváděný proud kapaliny nejprve zaplní tuto drážku a pak axiálními otvory proniká do tlakové komory. Plnění tlakové komory je v tomto případě rovnoměrnější, avšak v tlako-

vé komoře opět vzniká nežádoucí víření, způsobené náhlým rozšířením a spojováním jednotlivých proudů kapaliny přitékajících z obvodové drážky vložky axiálními otvory. Společnou nevýhodou výše uvedených provedení je dále skutečnost, že tryska se skládá z více válcových těles nasunutých do sebe navzájem. Dochází tedy k sčítání výrobních tolerancí, čímž je i při dodržení vysoké přesnosti výroby ovlivněna souměrnost výstupního mezikruží trysky.

Jiná známá provedení trysek si důsledně kladou za cíl podstatně omezit vznik víření v tlakové komoře a tím odstranit zásadní faktor negativně ovlivňující kvalitu paprsku kapaliny vystupujícího z trysky. Za tímto účelem je tlaková komora opatřena vložkou se soustavou axiálních a radiálních drážek, případně vložkou vytvarovanou ze síťové tkaniny. U těchto provedení trysky je již proudění kapaliny ovládáno vhodnějším způsobem, víření je sníženo, nevýhodou však zůstává vysoká výrobní náročnost vložek, a to jak vložky opatřené drážkami, tak vložky ze síťové tkaniny.

Cílem vynálezu je předložit trysku, která nemá shora uvedené nevýhody. V paprsku kapaliny vznikajícím v této trysce jsou potlačeny zárodky nežádoucí turbulence, neboť proud kapaliny procházející tryskou je vhodným způsobem axiálně usměrňován, přičemž tryska je konstruována tak, aby byla jednodušeji výrobitelná a tím bylo možno dosáhnout vyšší přesnosti a tím i kvality trysky. Podstata vynálezu přitom spočívá v tom, že v dutém válcovém tělese trysky, opatřeném vnitřní obvodovou drážkou provedenou souměrně k ose vnitřního podélného otvoru a propojenou dalším otvorem s přívodem tlakové kapaliny je uspořádána otočně a posuvně jednak jehla, jejíž podélné drážky, vycházející z válcového průměru menšího, než je vnější průměr jehly, plynule radiálně vyústí na obvodě jehly u té ze dvou bočních hran vnitřní obvodové drážky, která je více vzdálena od válcového průměru jehly menšího než je vnější průměr jehly, přičemž délka těchto drážek na obvodě jehly je větší nebo rovna šířce vnitřní obvodové drážky, jednak se v dutém, válcovém tělese trysky nachází vložka, opatřená axiálním kuželovým otvorem, do něhož zasahuje s vůlí kuželová plocha jehly, přičemž rozměry axiálního kuželového otvoru a polohou vložky a kuželové plochy je mezi vložkou a kuželovou plochou jehly, nacházející se ve směru od podélných drážek jehly k válcovému průměru, menšímu, než je vnější průměr

jehly, za tímto válcovým průměrem jehly, vytvořeno mezikruží, jehož průřez se ve směru od podélných drážek ke kuželové ploše jehly zmenšuje.

S ohledem na seřizování trysky je výhodné, když jehla je v tělese uložena otočně posuvně pomocí závitového spojení jehly s čelem, které je pevně spojeno šrouby s tělesem, přičemž závit jehly má průměr shodný s vnějším průměrem jehly a na jeho části vystupující z čela je našroubována matice rozebíratelně spojena s jehlou.

Další výhody a význaky předkládaného vynálezu jsou patrný z následujícího popisu, kde značí obr. 1 podélný schematický řez tryskou, obr. 2 příčný řez tryskou v rovině A - A dle obr.1.

Tryska se skládá z dutého, válcového tělesa 1, opatřeného vstupním otvorem 2 pro přívod tlakové kapaliny. V tělese 1 trysky se dále nachází vnitřní obvodová drážka 3, provedená souměrně k ose vnitřního podélného otvoru 4, přičemž otvor 2, jehož průměr je menší nebo roven šířce drážky 3, ústí do vnitřní obvodové drážky 3. V otvoru 4 se nachází jehla 5, opatřená ve své části navazující na obvodovou drážku 3 podélnými drážkami 6 tak, že tyto podélné drážky 6, vycházející z válcového průměru 8 jehly 5 menšího než je vnější průměr jehly 5, plynule radiálně vyústí na obvodě jehly 5 u té ze dvou bočních hran vnitřní obvodové drážky 3, která je více vzdálena od válcového průměru 8 jehly 5 menšího než je průměr jehly, přičemž délka drážek 6 na obvodě jehly je větší nebo rovna šířce vnitřní obvodové drážky 3. Ve směru postupu kapaliny tryskou od vstupního otvoru 2 přes vnitřní obvodovou drážku 3 a drážky 6 je na konci této cesty jehla 5 opatřena vnější kuželovou plochou 7, přičemž přechod mezi kuželovou plochou 7 a drážkami 6 je tvořen válcovým průměrem 8, menším než je vnější průměr jehly 5. V ose jehly 5 je uspořádán otvor 9, který ve směru od kuželové plochy 7 jehly 5 ústí do vnitřního kuželového otvoru 10. Ze strany kuželového otvoru 10 je jehla 5 opatřena závitěm 11, jehož vnější průměr je totožný s vnějším průměrem jehly 5, jímž je jehla 5 uložena v tělese 1. V tělese 1 je jehla 5 uložena otočně a posuvně, což je umožněno závitovým spojením jehly 5 a čela 12 pevně spojeného šrouby 13 s tělesem 1. Ze strany kuželového otvoru 10 je na jehle 5 posléze na závitě 11 vystupujícímu z čela 12 našroubována matice 14, pevně, avšak rozebíratelně spo-

jena známým způsobem, např. pomocí šroubu 15, s jehlou 5, takže jehla 5 je ve zvolené poloze bezpečně zajištěna.

V otvoru 4 tělesa 1 se dále nachází vložka 16 opatřená axiálním kuželovým otvorem 17, do něhož zasahuje s vůlí kuželová plocha 7 jehly 5. Rozměry kuželového otvoru 17 a poloha vložky 16 vzhledem k jehle 5 a provedením kuželové plochy 7 je dosaženo, že mezi vložkou 16 a kuželovou plochou 7 jehly 5 je vytvořeno mezikruží, jehož průřez se ve směru od drážek 6 ke kuželové ploše jehly 5 zmenšuje, přičemž tím, že jehla 5 je v tělese 1 uložena otočně a posuvně, lze průřez mezikruží regulovat. Ze strany vložky 16 je na tělese 1 připevněno šrouby 19 čelo 18, vyúsťující ve směru proudu kapaliny v dutou válcovou část 20. Jehla 5 a vložka 16 jsou též opatřeny zápichy 21 v nichž se nachází těsnicí kroužek 22.

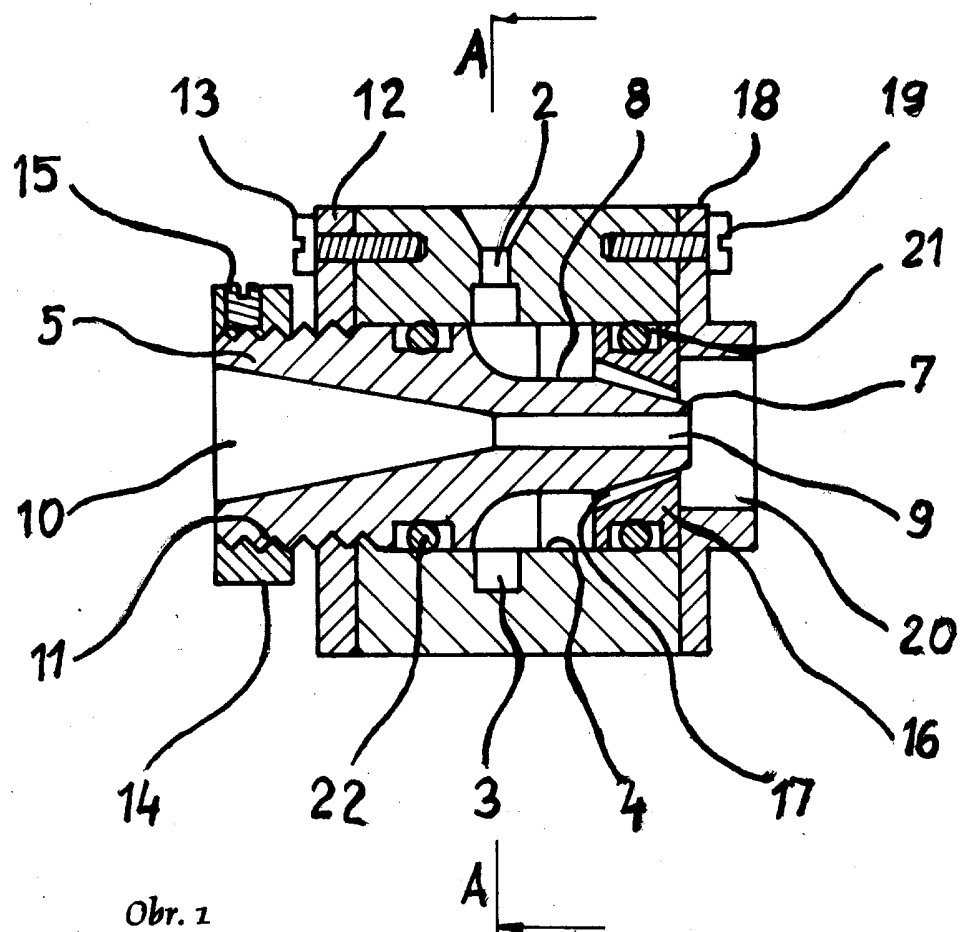
Tlaková kapalina, přivedená otvorem 2 vyplní nejprve prostor určený drážkou 3, načež radiálně vstupuje do drážek 6. V drážkách 6 se mění směr proudění pozvolna na axiální, načež jednotlivé axiální proudy do kuželového mezikruží, kde se postupně sdruží v homogenní paprsek mezikruhového průřezu s uspořádaným axiálním a laminárním prouděním jednotlivých částic kapaliny. Po opuštění kuželové plochy 7 jehly 5 paprsek kapaliny obklopí útkovou nit přivedenou otvorem 9, přilne k ní, tím vyvine tahovou sílu v útku a zanese útek do prošlupu.

Případnou regulaci výstupního průtokového průřezu trysky lze provádět vyšroubováním nebo zašroubováním jehly 5 pomocí matice 14.

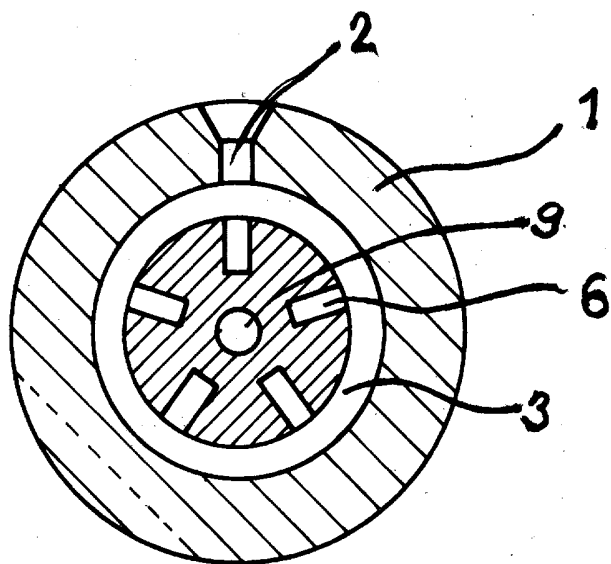
1. Tryska pro zanášení útku do prošlupu proudem kapaliny na hydraulických tkacích strojích, vyznačující se tím, že v dutém válcovém tělese (1) trysky, opatřeném vnitřní obvodovou drážkou (3) provedenou souměrně k ose vnitřního podélného otvoru (4) a propojenou otvorem (2) s přívodem tlakové kapaliny je uspořádána, a to otočně a posuvně jednak jehla (5), jejíž podélné drážky (6), vycházející z válcového průměru (8) menšího než je vnější průměr jehly (5), plynule radiálně vyústují na obvodě jehly (5) u té ze dvou bočních hran vnitřní obvodové drážky (3), která je více vzdálena od válcového průměru (8) jehly (5) menšího, než je vnější průměr jehly (5), přičemž délka těchto drážek na obvodě jehly (5) je větší nebo rovna šířce vnitřní obvodové drážky (3), jednak se v dutém válcovém tělese (1) trysky nachází vložka (16) opatřena axiálním kuželovým otvorem (17), do něhož zasahuje s válí kuželová plocha (7) jehly (5), přičemž rozměry axiálního kuželového otvoru (17), polohou vložky (16) a kuželovou plochou (7) je mezi vložkou (16) a kuželovou plochou (7) jehly (5), nacházející se ve směru od podélných drážek (6) k válcovému průměru (8) jehly (5) menšímu než je vnější průměr jehly (5) za válcovým průměrem (8) jehly (5), vytvořeno mezikruží, jehož průřez se ve směru od podélných drážek (6) ke kuželové ploše (7) jehly (5) zmenšuje.

2. Tryska dle bodu 1, vyznačující se tím, že jehla (5) je v tělese (1) ^{trysky} uložena otočně a posuvně pomocí závitového spojení jehly (5) s čelem (12), které je pevně spojeno šrouby (13) s tělesem (1), ^{trysky} přičemž závit (11) jehly (5) má průměr shodný s vnějším průměrem jehly (5) a na jeho části vystupující z čela (12) je našroubována matice (14), rozebíratelně spojená s jehlou (5).

1 výkres



Obr. 1



Obr. 2