

FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

274 174

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁵
A 61 F 2/06

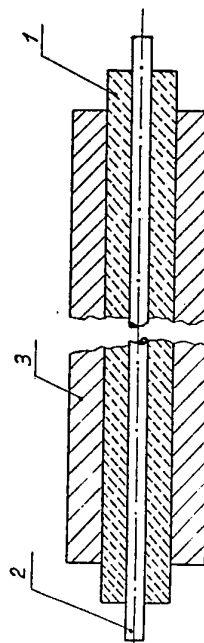
(21) PV 9988-87.A
(22) Přihlášeno 28 12 87

(40) Zveřejněno 12 09 90
(45) Vydáno 26 06 92

(75) Autor vynálezu ČERMÁK VLASTIMIL ing.,
KRAJÍČEK MILAN MUDr. CSc.,
ADAM MILOSLAV ing. CSc.,
JANOVEC IVAN; PRAHA

(54) Trn pro výrobu smrštitelné trubice

(57) Předmětem řešení je nanášecí trn pro výrobu smrštitelné trubice, zejména kolagenní o malém průměru, na cévní náhradu. Trn sestává z tyče vytvořené z pružného materiálu, např. silikonové pryže, který vykazuje schopnost zmenšit svůj průměr za axiálního tahu. Alternativní provedení trnu má v ose tyče trnu, vytvořené z pružného materiálu, uloženu výztužnou vyjímatelnou tyč. Po usušení na trnu ulpívající trubice se tato snadno uvolňuje axiálním tahem za oba konce tyče, čímž se trubice oddělí od trnu, tvořící podložku.



Předmětem vynálezu je nanášecí trn pro výrobu smrštitelné trubice, zejména kolagenní o malém průměru, na cévní náhradu.

K výrobě hladkých cévních protéz se používá jako výchozí biologický materiál obvykle kolagen. Tento se usušením smršťuje a pevně ulpívá na podkladu, na kterém byla trubice vytvářena. Pro tváření kolagenních trubic se používá pevného podkladu s nepřilnavým, hladkým povrchem, jako je například kov nebo teflon. Uvolnění trubice se potom provádí jejím rozválnčováním na tvrdé podložce. Je přitom dále nutný přípravek pro sevření kolagenní trubice pro její otočení v radiálním směru.

Tento postup nezabezpečuje spolehlivé sejmutí trubice s podkladu a dochází často k poškození. Setrvávají proto problémy se zachováním potřebné kvality připravené trubice, a to se týká zejména trubic o větší délce.

Popsané nevýhody odstraňuje nanášecí trn pro výrobu smrštitelné trubice podle vynálezu, sestávající z pružné tyče, vytvořené z pružného materiálu, například pryže, která vykazuje schopnost zmenšit svůj průměr za axiálního tahu. Alternativní řešení trnu, zejména pro výrobu trubic o větší délce, má v ose tyče uloženu výztužnou vyjímatelnou tyč.

Nanášecí trn pro výrobu smrštitelné trubice podle vynálezu tvoří podklad pro vytváření potřebné vrstvy kolagenu a případné nanesení dalších vrstev, jako je vrstva fixační, zejména nebiologická vrstva textilní a podobně, usnadňuje provedení všech nutných technologických operací uskutečňovaných u jednosložkových i kombinovaných cévních náhrad, u kterých je trubice tvářena z více, někdy i různorodých vrstev. Po usušení na trnu ulpívající trubice se tato snadno uvolňuje axiálním tahem za oba konce tyče, čímž se trubice oddělí od podložky a lze ji potom snadno s tyče trnu sejmut. U trubice větších délek, například 1 000 mm je sejmutí usnadněno použitím trnu, který má v ose tyče z pružného materiálu uloženu výztužnou tyč. Tato výztužná tyč se před sejmutím kolagenní smrštitelné trubice z pružné tyče trnu vyjme a axiálním tahem za oba konce se zmenší její vnější průměr. Uvolní se při tom sevření způsobené smrštěním kolagenní trubice, tato se od trnu oddělí, a tím se umožní jeho snadné vysunutí.

Popsané vytvoření nanášecího trnu pro výrobu smrštitelné trubice zabezpečuje uvolnění trubice bez škodlivého působení deformace, a tím se umožňuje výroba cévních náhrad větších délek s vyloučením možnosti poškození.

Na připojeném výkresu je zobrazen v podélném řezu pohled na trn pro výrobu smrštitelné kolagenní trubice o průměru 4 mm a délce 300 mm.

Trn tvoří tyč 1 ze silikonové pryže o délce 400 mm a průměru 4 mm. V její ose je uložena výztužná tyč 2 z nerezového leštěného drátu o průměru 1,2 mm, přesahující tyč 1 na obou stranách. Na trn je nanášena trubice 3.

Trubice 3, vytvořená tlakovým tvářením na povrchu trnu, se po usušení smrští a pevně ulpívá na jeho povrchu. Podle technologických požadavků na výrobu trubice je možno provést všechny další výrobní kroky, jako jsou navlečení textilní trubice z hrubě pleteného syntetického vlákna, fixace, tvrzení nebo změkčování, při ponechání trubice na trnu a vyloučit tak riziko poškození.

Po dokončení všech výrobních operací se z trnu vyjme výztužná tyč 2 a tahem za oba konce tyče 1 se zmenší její průměr a uvolní sevření kolagenní trubice 3 a tuto je možno snadno s trnu stáhnout. Popsaným postupem se dosáhne optimálního uvolnění a oddělení smrštěné kolagenní trubice 3 od trnu. Kolagenní trubice 3 zůstává bez namáhání, a tím i bez jakéhokoliv poškození.

Ověřovací zkoušky plně prokázaly spolehlivost funkce trnu a jeho využití je výhodné zejména pro výrobu cévních náhrad o malém průměru a větší délce.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Trn pro výrobu smrštiteľné trubice, zejména malého průměru, vyznačující se tím, že sestává z tyče (1), vytvořené z pružného materiálu, například pryže, přičemž v ose tyče (1) trnu je popřípadě uložena vyjímatelná výztužná tyč (2).

1 výkres

