



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

202 387

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³

F 04 B 43/12

(22) Přihlášeno 23 11 78

(21) PV 7662-78

(40) Zveřejněno 30 04 80

(45) Vydáno 30 08 82

(75)

Autor vynálezu

LESNÝ Zdeněk, KŮTA Václav, Ing. a
NOVOTNÝ Zdeněk, Brno

(54) Přítlačný prvek otočných rolen, zejména pro peristaltická čerpadla

1

Vynález se týká přitlačování otočných rolen peristaltického čerpadla.

Na chirurgických, nefrologických a jiných lékařských pracovištích se používají k přečerpávání krve peristaltická čerpadla, jejichž princip spočívá v tom, že do kruhového vybrání v těle čerpadla se založí pružné potrubí různým způsobem upínané a otočná hlava s jednou nebo více otočnými rolnami, které jsou přitlačovány na stěnu kruhového vybrání v těle čerpadla s vloženým pružným potrubím různými způsoby, například pomocí samostatných vinutých pružin pro každou jednotlivou rolnu, pomocí pružících pásek nebo jiných pružících elementů. Tyto rolly tak jednak uzavírají pružné potrubí a jednak otáčením otočné hlavy se odvalují po tomto pružném potrubí, čímž jednou stranou tlačí a druhou stranou nasávají krev.

Aby nedocházelo k poškození pružného potrubí a velké hemolýze krve, je nutno každou otočnou rolnu přitlačovanou pružinou seřadit na potřebnou vzdálenost od stěny kruhového vybrání v těle čerpadla pomocí stavěcího šroubu s pružnou podložkou, která tlumí rázy otočných rolen při přechodu z činné do nečinné poloviny kruhového vybrání v těle čerpadla. Mezi nejpoužívanější způsoby přitlačování otočných rolen na stěnu kruhového vybrání patří přitlačování spirálovými pružinami. Každá z přítlačných otočných rolen různého konstrukčního provedení má samostatnou pružinu, jejíž zdvih je omezován stavěcím šroubem s pružnou

2

podložkou. Tato pružina je umístěna v otvoru v těle otočné hlavy stejně jako otvor se závitem pro zašroubování stavěcího šroubu. Pružina tlačí na úchytnou konzolu otočné rolly na straně jedné, zatímco stavěcí šroub uchycený na opačné straně prochází otvorem v konzole otočné rolly a zašroubováváním nebo vyšroubováváním svou hlavou stlačuje nebo uvolňuje tuto konzolu a tím vymezuje vůli mezi stěnou kruhového vybrání v těle čerpadla a povrchem rolly. Nevýhodou tohoto provedení je to, že každá z pružin má jinou silovou charakteristiku, což se nepříznivě projevuje při vlastní činnosti čerpadla tím, že dochází k nedostatečnému uzavření pružného potrubí a tím ke značnému snížení účinnosti čerpadla. Mezi další způsoby přitlačování otočných rolen na stěnu kruhového vybrání v těle čerpadla patří přitlačování pomocí pružících pásek, případně pružin obdélníkového průřezu, různě tvarovaných a přizpůsobených funkci. Princip činnosti, upnutí a nastavení jsou obdobné jako u nejpoužívanějšího způsobu, přičemž stejné jsou i nevýhody, k nimž se ještě připojuje zvýšená pracnost a obtížnost nastavení přítlačného tlaku. Mezi méně používané způsoby přitlačování otočných rolen patří pevné nastavení, kterým lze sice docílit absolutního uzavření pružného potrubí, ale vlastní zařízení je náročné na přesnost provedení, je složité a značně snižuje životnost pružného potrubí a zvyšuje hemolýzu přečerpávané krve.

Uvedené nedostatky odstraňuje přítlačný prvek otočných rolen podle vynálezu, který spočívá v tom, že středem otočné hlavy čerpadla ve vodorovné ose je zhotoven otvor, do něhož se vloží dělená spirálová pružina s regulačními podložkami uchycenými na šroubu, jenž prochází středem pružin. Tyto pružiny svými vnějšími konci tlačí na konzolu otočných rolen se stavěcím šroubem s pružnou podložkou pro možnost nastavení vůle mezi stěnou kruhového vybrání v těle čerpadla a povrchem otočné rolly a svými vnitřními konci jsou tyto pružiny opřeny o čelní plochy regulačních podložek. Otáčením těchto podložek na šroubu se nastaví patřičný přítlačný tlak potřebný pro uzavření pružného potrubí vloženého do kruhového vybrání v těle čerpadla.

Výhodou tohoto uspořádání daného provedení je zjednodušení celkové konstrukce otočné hlavy čerpadla, snížení pracnosti, možnost použití daných pružin s jakoukoli

silovou charakteristikou danou možností jejich sériového uspořádání, je zaručen sto procentně stejný přítlačný tlak obou otočných rolen, je zaručeno prodloužení životnosti pružného potrubí a snížení hemolýzy přečerpávané krve.

Příklad provedení přítlačného prvku otočných rolen u jedné z možných variant otočné hlavy peristaltického čerpadla je znázorněn na obrázku, který představuje půdorysný pohled s částečným řezem v ose otvoru.

V těle čerpadla **1** s kruhovým vybráním je vloženo pružné potrubí **2** a otočná hlava **3** s úchytnými konzolami **4**, částečně otočnými kolem čepů **5** uchycenými v těle otočné hlavy, s otočnými rolnami **6** otočnými kolem čepů **7**, stavěcími šrouby **8** s pružnými podložkami **9**, otvorem **10** v těle čerpadla **1** s pružinami **11** umístěnými uvnitř, regulačními podložkami **12** a šroubem **13**.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Přítlačný prvek otočných rolen, zejména pro peristaltická čerpadla, význačný tím, že v otočné hlavě (3) je uspořádán otvor (10),

ve kterém jsou umístěny pružiny (11) s regulačními podložkami (12) a šroubem (13).

1 výkres

