



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 199401

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 17.04.71
(21) (PV 2786 - 71)

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³

F 04 C 5/00

A 61 M 1/03

B 01 D 13/00

(40) Zveřejněno 17.09.79

(45) Vydáno 31.01.83

(75)

Autor vynálezu

H r d i n a Jiří dr. ing., Praha

(54)

ZPŮSOB POHYBU TEKUTIN V DIALYZÁTORU A ZAŘÍZENÍ K PROVÁDĚNÍ TOHOTO ZPŮSOBU

Vynález se týká způsobu a zařízení k zvýšení efektivity účinku dialyzátorů tekutin oddělených membránou, přičemž je vynález obzvláště vhodný pro tekutiny rozdělené vzduchovými bublinami na segmenty.

Obvyklé dialyzátory obsahují drážku rozdělenou polopropustnou membránou. V jedné polodrážce proudí tekutina dodávající, a v druhé polodrážce tekutina přijímající. Velmi často jsou tekutiny v obou polodrážkách rozděleny vzduchovými bublinami na segmenty. Je žádoucí, aby segmenty v obou polodrážkách byly protilehlé a aby v obou polodrážkách postupovaly segmenty stejnou rychlostí. Jedním z činitelů, který význačnou měrou ovlivňuje přestup látek z dodávající do přijímající tekutiny je délka drážek, čili délka dráhy, na které se přestup může uskutečnit. Aby tato délka styčné dráhy byla co největší, vedou se drážky často meandrovitě. Dosažený přestup látek činil přibližně 10 % látky obsažené v dodávající tekutině. Takový dialyzátor je velký a dlouhé drážky se nesnadno čistí.

Uvedené nevýhody odstraňuje způsob pohybu tekutin v dialyzátoru a k tomu potřebné zařízení podle tohoto vynálezu. Podstata způsobu spočívá v tom, že se dopředu pohybující tekutině udělí alespoň jeden zpětný pohyb při celkovém zachování dopředného pohybu.

Podstata zařízení spočívá v tom, že na vstupu a výstupu dialyzátoru je umístěn vždy jeden pár čelistí, mezi nimiž je uložena pružná část drážek, přičemž současná činnost obou párů čelistí je vzájemně opačná.

Výhoda způsobu a zařízení pro pohyb tekutin v dialyzátoru se projeví v možnosti zkrátit drážky při zachování dosavadní účinnosti přestupu látek, nebo zvýšení účinnosti při zachování dosavadní délky drážek. Kromě toho se kmitovými pohyby zintenzivní přestup látek.

Vynalezený způsob spočívá v tom, že obvyklému primárnímu dopřednému pohybu tekutin v obou polodrážkách se udělují ještě kmitavé pohyby vzad a vpřed. Délka těchto kmitavých pohybů by měla být menší nebo nejvýše rovna délce segmentu tekutiny, takže se dodrží celkový dopředný pohyb. Těmito kmitavými pohyby se nahradí část délky drážek a zkrátí se doba potřebná pro přestup. Aby tekutina zachovala dopředný pohyb, musí být dráha primárního dopředného pohybu delší, než kmitavá zpětná dráha.

Obvyklé dialyzátory se podle vynálezu musí ještě doplnit modulačním zařízením, které vyvolává kmitavé pohyby tekutin v obou polodrážkách. Takové zařízení mohou tvořit zcela jednoduché dvě dvojice čelistí, mezi nimiž prochází polodrážky, které v tomto místě musí být z pružné hmoty. Jeden pár čelistí je na vstupu dialyzátoru a druhý pár na výstupu dialyzátoru. Při trvalém dopředném proudění tekutin se smáčknutím vstupních čelistí vytvoří mohutnější dopředný puls při současném otevření výstupních čelistí. Při uzavření výstupních čelistí a současném otevření vstupních čelistí se vytvoří slabší zpětný puls. Pracují tedy oba páry čelistí opačně. Při uvedeném trvalém dopředném pohybu tekutiny je zaručen dopředný pohyb tekutiny, i když několikrát osciluje zpět a dopředu. Dopředné proudění tekutiny je možno uspat tím, že se oscilace přeruší a malý úsek tekutiny se nechá proudit nepřerušovaným rovnoměrným pohybem, načež se může oscilace opět opakovat. Délka oscilační dráhy závisí jednak na míře stisknutí čelistí a jednak na délce stisknutého úseku polodrážek.

P ř e d m ě t v y n á l e z u

1. Způsob pohybu tekutin v dialyzátoru, v němž se dodávající a přijímající tekutiny pohybují dopředu, vyznačený tím, že se dopředu pohybující tekutině udělí alespoň jeden zpětný pohyb při celkovém zachování dopředného pohybu.
2. Zařízení k provádění způsobu podle bodu 1. obsahující dialyzátor s polodrážkami rozdělenými membránou, vyznačené tím, že na vstupu a výstupu dialyzátoru je umístěn vždy jeden pár čelistí, mezi nimiž je uložena pružná část drážek, přičemž současná činnost obou párů čelistí je vzájemně opačná.