



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

243189

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴

B 01 F 3/04

(22) Přihlášeno 13 09 84

(21) PV 6888-84

(40) Zveřejněno 31 08 85

(45) Vydáno 15 07 87

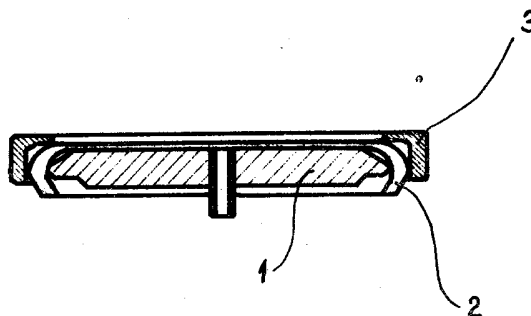
(75)

Autor vynálezu

ŠAMAL OLDŘICH ing., BRNO; BOBOVSKÝ JAROSLAV ing.;
MIKEŠ ALOIS ing., GOTTWALDOV

(54) Zařízení pro upínání pružných membrán

Podstata zařízení podle vynálezu spočívá v tom, že nosná deska má obvod horní i spodní strany zkosen a pružná membrána, nasazená na nosné desce shora je zajištěna upínacím kroužkem. Pružná membrána má přehnutý, zesílený a tvarovaný okraj tak, že horní plocha membrány přechází rádiusem v obvodovou hranu, od které je vytvořen úkos ke spodní části zesíleného přehnutého okraje.



OBZ. 1

Vynález se týká zařízení pro upínání pružných membrán, zejména dispergačních nebo aeračních prvků.

S vývojem průmyslu a s růstem životní úrovně obyvatelstva roste i produkce a znečištění odpadních vod. Nárůst množství odpadních vod si vynucuje v zájmu zachování životního prostředí jejich čištění, a to v současné době i u malých zdrojů znečištění. Proto jsou v současné době vyvíjena různá zařízení na čištění průmyslových nebo komunálních odpadních vod.

Jednou z důležitých částí zařízení pro čištění odpadních vod, ať už průmyslových nebo komunálních, bývají dispergační nebo aerační prvky pro dispergaci plynu v kapalině, kde se využívá k chemickým nebo biologickým procesům dispergovaného plynu, nebo se plyn využívá k míchání obsahu reaktorů nebo procesních nádrží. Pro uvedený účel je používáno například mechanických míchadel, děrovaných trubek, různých porézních keramických materiálů nebo pryžových membrán s různou perforací. Nevýhodou používaných aeračních nebo dispergačních prvků jsou ve většině případů značné energetické nároky, náročná údržba zařízení po delší době provozu nebo obtížná montáž nebo demontáž v případě poruchy zařízení.

Pro malá čistící zařízení jsou zvláště vhodné pryžové aerační nebo dispergační membrány různě perforované, které jsou jako samostatné části zařízení lehké, mobilní a energeticky nejméně náročné. Jejich hlavní nevýhodou je upínání například mezi dvě příruby spojené několika šrouby, nebo upnutí pomocí příruby k plášti reaktoru nebo míchací nádrží. Po několika týdnech provozu bývá v zařízení vlivem kapaliny v nádrži znečištěn povrch šroubů a matic tak, že montáž a demontáž membrán je obtížná a nepříjemná. Montáž tvarovaných membrán, které jsou uchyceny například svým tvarovaným okrajem, je vhodná jen potud, pokud se nejedná o prvky do větších hloubek v kapalině, kde musí být k aeraci nebo dispergaci použito většího tlaku plynu. Při použití do větší hloubky a tím při potřebě vyššího tlaku plynu dochází k sesmeknutí membrány.

Nevýhody současného systému upínání pryžových, silonových nebo jiných pružných membrán odstraňuje zařízení podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že nosná deska má obvod horní i spodní strany zkosen, přičemž na pružnou membránu, uloženou na nosné desce, dosedá upínací kroužek. Pružná membrána má přehnutý, zesílený a tvarovaný okraj tak, že horní plocha membrány přechází rádiusem v obvodovou hranu.

Výhoda zařízení podle vynálezu spočívá v tom, že nejsou zapotřebí příruby a šrouby, jak je tomu u stávajících zařízení. Tím, že se membrána upíná nasazením upínacího kroužku, se značně zrychlí a zjednoduší výměna pružné membrány.

Příkladné provedení zařízení podle vynálezu je znázorněno na připojených výkresech, kde

obr. 1 představuje příkladné sestavení aeračního prvku s upínacím zařízením pružné membrány podle vynálezu,

obr. 2 představuje provedení desky aeračního prvku,

obr. 3 představuje provedení aerační membrány,

obr. 4 představuje upínací kroužek.

Nosná deska 1 má shora i zespodu zkosené hrany, čímž je na obvodu desky vytvořena hrana, tvořící její největší průměr. Na nosnou desku 1 je nasazena pružná membrána 2 se zesíleným a tvarovaným okrajem. Na pružnou membránu 2 je nasazen upínací kroužek 3. Přes nosnou desku 1 je pod membránu 2 přiveden tlakový plyn, který napíná perforovanou membránu 2, jejímiž otvory prochází plyn do kapaliny. Tlakem je rovněž napínán okraj membrány 2, který je tahem v zesílené části membrány vlivem tvaru okraje a zkosení nosné desky 1 zatahován mezi nosnou desku 1 a upínací kroužek 3.

Rozložení sil vlivem tvaru membrány 2 a zkosení nosné desky 1 usměrňuje směr převládající síly v membráně do směru kolmého na rotační osu nosné desky 1. Tuto sílu zachycuje upí-

nací kroužek 3 a nedovolí vyvlečení membrány 2. Po poklesu tlaku plynu pod membránou 2 se zmenší síly v okraji membrány 2 a upínací kroužek 3 lze rukou sejmout, případně vyměnit membránu 2 a kroužek 3 opět nasadit.

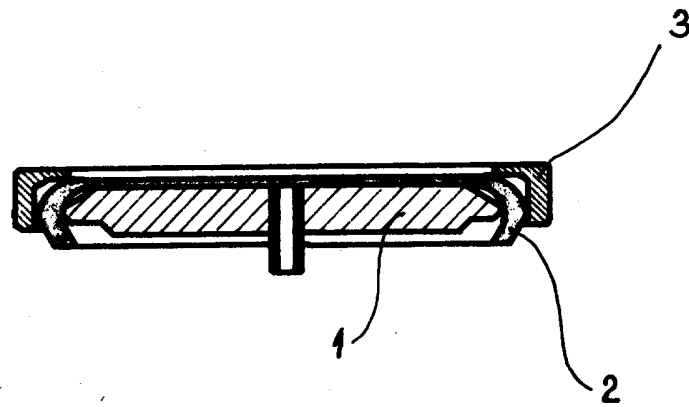
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zařízení pro upínání pružných membrán zejména dispergačních nebo aeračních prvků, sestávající z nosné desky, pružné membrány a vstupního hrdla, vyznačené tím, že nosná deska (1) má obvod horní i spodní strany zkosen, přičemž na pružnou membránu (2), uloženou na nosné desce (1), dosedá upínací kroužek (3).

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že pružná membrána (2) má přehnutý, zesílený a tvarovaný okraj tak, že horní plocha membrány (2) přechází rádiusem v obvodovou hranu, od které je vytvořen úkos ke spodní části zesíleného přehnutého okraje.

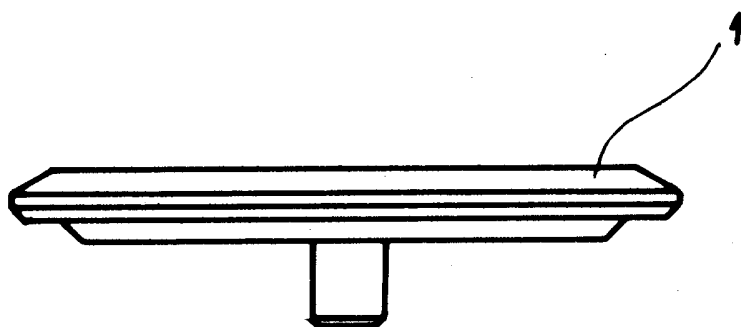
2 výkresy

243189

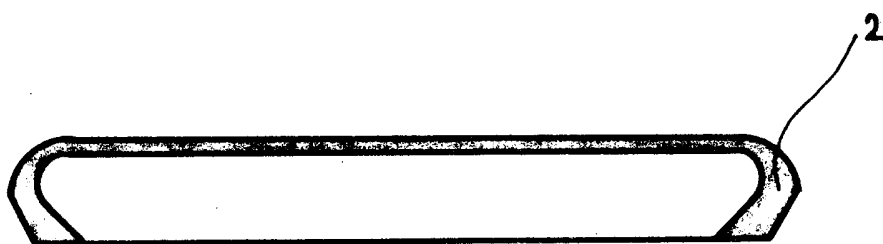


OBR. 1

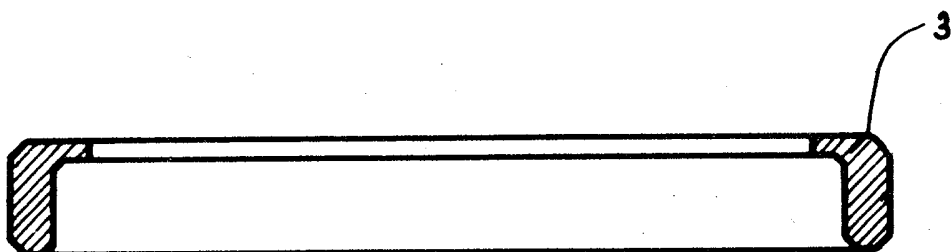
243189



08R. 2



08R. 3



08R. 4