



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

196 475

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 24 01 78
(21) PV 466-78

(51) Int. Cl.³

C 12 M 1/02

(40) Zveřejněno 29 06 79
(45) Vydáno 01 3 82

(75)
Autor vynálezu ŘIČICA JAN dr.CSc.
MAŠEK ANTONÍN ing., PRAHA

(54) Zařízení pro těsnění míchadla fermentačního tanku pro spodní míchání

1

Vynález řeší těsnění hnacího hřídele pro spodní míchání ve fermentačním tanku.

V současné době je míchadlo ve formě lopatkového kola uvnitř fermentačního tanku poháněno magneticky nebo mechanicky pomocí hřídele.

Magnetický pohon míchadla je sice naprosto bezpečný z hlediska infekce kultury, avšak lze ho použít jen pro nízkoviskózní kultury a jen pro malé otáčky, neboť magnetické síly jsou omezeny. U viskóznějších kultur dojde k odtržení spojky míchadla od magnetické síly, která nestačí překonat odpor míchadla. To má za následek zmaření fermentačního pokusu, protože se nepodaří vždy včas obnovit otáčení míchadla.

Pokud se k pohonu míchadla používá hřídele, je třeba vytvořit složité mechanické ucpávky, které po nějaké době ztratí svou těsnost v důsledku opotřebení při provozu a hlavně při desinfekci. Tím se poškozují jednak ložiska, ale také ovlivní čistota kultury.

Kromě míchadel ústí do fermentačního tanku ještě trysky pro přívod živného plynu. Kolem této trysky vzniká mrtvý prostor, který může při nejmenším narušit cirkulaci, ale může v něm vzniknout i odlišná nebo mrtvá kultura, takže se naruší čistota kultury v ostatním tanku.

Uvedené nevýhody odstraňuje těsnění míchadla podle tohoto vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že na spodní straně dna je upevněn dutý náboj, jehož ložiskem prochází hřídel a nad uvedeným ložiskem je v náboji uložen kryt procházející dnem do vnitřního prostoru fermentačního tanku a vytvářející mezikružní prostor s hřídelem, na jehož horním konci je upevněn dutý náboj s míchadlem, přičemž je vnitřní průměr tohoto náboje větší než vnější průměr krytu, a kromě toho je zpětný ventil plynu zaústěn skrze dutý náboj a kryt do mezikružního prostoru.

Při této konstrukci těsnění zajišťuje živný plyn kromě své obvyklé funkce ještě těsnění hřídele, neboť propojením dolního a horního mezikruží vzniká plynový syfon, který zamezí vniknutí kultury k ložiskům i v případě přerušení dodávky plynu. Kromě toho se tím odstraňuje dřívější možnost poškození ložiska vniklou kulturou, která kromě toho mohla na ložisku odumřít a poškodit jakost hlavní části kultury. Tímto uspořádáním se také zajišťuje lepší rozdělení a promíchání plynu, neboť ústí přímo mezi lopatky míchadla. Praktické pokusy ukázaly, že přestup plynu do kultury je v tomto uspořádání velmi dobrý. Porovnáním s jinými fermentory se zjistilo, že uspořádáním míchadla podle vynálezu se dosáhne stejného přestupu kyslíku již při nižších otáčkách. Významným činitelem je také skutečnost, že do fermentoru nevyčnívá tryska pro přívod živného plynu a nevytváří se mrtvá místa.

Těsnění míchadla fermentačního tanku je znázorněno na přiloženém výkresu, který zachycuje dolní část fermentačního tanku, jehož dutým dnem prochází hřídel 1, který je svou spodní částí uložen v ložisku 2 s těsněním 3 v náboji 4. Nad ložiskem 2 je v náboji usazen kryt 5 procházející rovněž dutým víkem a tvořící kolem hřídele 1 mezikružní 6. Na horním konci hřídele 1 je upevněn dutý náboj míchadla s lopatkami 7. Tento náboj překrývá horní část krytu 5. Vnitřní průměr náboje je větší než vnější průměr krytu 5, takže vzniká opět mezikružní, které ve spojení s mezikružím 6 tvoří plynový syfon, který i při přerušení dodávce plynu nedovolí, aby kultura vnikla k ložiskům. Živný plyn se přivádí zpětným ventilem 8, který pod dnem prochází nábojem 4 a krytem 5 a ústí do mezikružní 6.

Popsané těsnění míchadla lze použít nejen pro laboratorní fermentační tanky, ale také tam, kde je třeba ve sterilním prostředí míchat a zároveň proplyňovat jakékoliv médium.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zařízení pro těsnění míchadla fermentačního tanku pro spodní míchání obsahující lopatky na hřídeli uloženém ve dnu fermentačního tanku v ložiskách, vyznačené tím, že na spodní straně dna je upevněn dutý náboj (4), jehož ložiskem (2) prochází hřídel (1) a nad uvedeným ložiskem (2) je v náboji (4) uložen kryt (5) procházející dnem do vnitřního prostoru fermentačního tanku a vytvářející mezikružní prostor s hřídelem (1), na jehož horním konci je dutý náboj s míchadlem, přičemž je vnitřní průměr tohoto náboje větší než vnější průměr krytu (5), a kromě toho je zpětný ventil (8) plynu zaústěn skrze dutý náboj a kryt (5) do mezikružního prostoru (6).

1 výkres

