

大型リングスパージャーとコンケーブタービンの組み合わせ

加藤禎人 (物質工学専攻)

技術概要

コンケーブタービンと翼径より大きなリングスパージャーを組み合わせることにより通気攪拌時の動力低下を完全に抑制できる。

背景・従来技術

ガス吸収のための気液分散はこれまで攪拌翼に向けて通気をし、一旦攪拌翼でガスを受けてから分散させる方が効果的であると考えられてきた。しかしながら、攪拌翼の裏側にできるキャ

ビティが成長しやすくなり、通気時の攪拌動力が無通気時の攪拌動力の半分程度まで低下することが問題であった。

特徴

コンケーブタービンを使用するだけでも通気時の動力は無通気時の動力の8割程度にキープできるが、翼径の1.3倍～1.5倍の系を持つ大型リングスパージャーを使用することにより通気動力が無通気時の10割をキープできることがわかった。

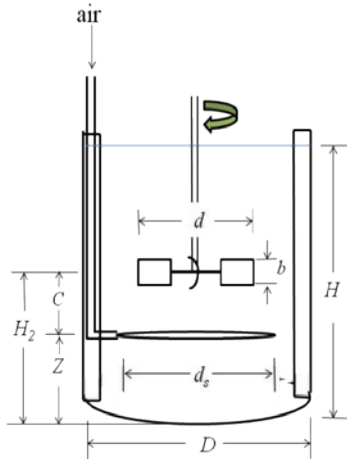


Fig.1 Dimension of mixing vessel

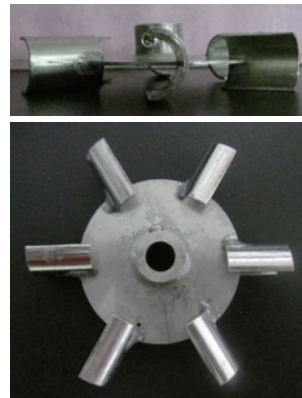
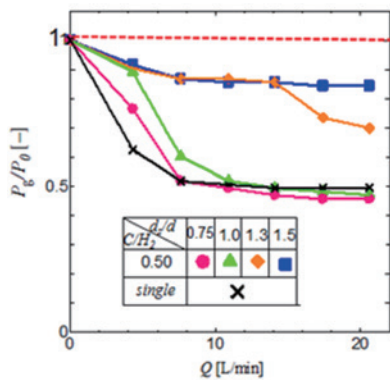
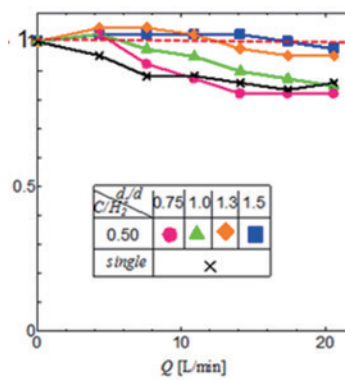


Fig.2 Photograph of concave turbine



(a) Rushton turbine



(b) concave turbine

Fig.3 Effect of aeration on power consumption ($n=360\text{rpm}$)

企業への提案

研究者から企業へのメッセージ

通気攪拌では攪拌翼で気泡を受け分散するという手法が常識でしたが、その必要を無くしたことが本技術の特徴です。気泡が翼にかからなくても液は混合されるので、本技術の様なキャビティが形成されない翼が理想です。

文献・特許

・ ”コンケーブタービンと大型リングスパージャーを組み合わせた気液攪拌槽における所要動力と物質移動”, 化学工学論文集, 38(4),209-211(2012)

常識を覆す乱流通気攪拌槽

試作品状況

無 提示可 提供可