

小動力で高い攪拌機能を有する新型翼を用いた「WWミキサー®」

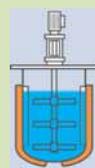
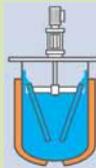
企業名	Bio-energy 株式会社		
所在地	兵庫県尼崎市	資本金	1,000万円
設立	2001年8月	従業員数	6名
開発製品／技術の概要	新たな攪拌機構を用いることにより、従来の攪拌方法と比較して、攪拌動力が半分以下となるため、ランニングコスト(電力消費)を抑制できる。また、モーターや軸なども従来装置より小さくすることができ、機材コストも抑制できる。		

開発製品 / 技術の詳細	既存技術
<p>高い攪拌能力を実現する新機構</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 回転するパイプの遠心力により、比重の大きい液体を槽底部から持ち上げる ■ 遠心力で吐出された液体は槽内の固定板等に衝突し、自重で分散が促進 (0.1~0.25kW/m³で実現) ■ 余計なバツフル構造をもたず、副産物のこびりつきも極めて少ない <p>剪断力の抑制により、“やさしく”攪拌</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 自重で混合・分散を促進するため、剪断力が小さく、細胞や結晶、粒子をつぶさずに攪拌することが可能 	<p>従来の攪拌方法(従来翼を採用)では・・・</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 液中を高速でかき混ぜる必要があることから、動力負荷が大きい ■ 攪拌翼による剪断力が作用し、分散する粒子や細胞が壊れやすい ■ 槽内の乱流で混合を促進する邪魔板(バツフル)は固定渦による淀みの原因に <p>※ 油-水の二相系酵素反応では、十分な反応速度を得るために、液滴サイズを細かくして、高速での攪拌操作が必要となり、1kW/m³以上の動力が必要に</p>

既存技術に対する優位性 / 特徴・ポイント
<ol style="list-style-type: none"> ① 混合性能を維持したまま、同じ回転数での所要動力を大幅に低減できる ② 剪断力が小さいため、分散する粒子や細胞等を壊しにくい ③ 液-液【混相系反応(有機合成・分解)、乳化、液液抽出】はもちろん、固-液【固体触媒反応・培養・晶析・吸着】、気-液【ガス吸収・蒸発・培養】など多様な混相流への活用が可能

WWミキサー®の攪拌の様子がご覧いただけます！



マッチング先の要望など		攪拌システム	従来	WWミキサー®
希望する業種／業界	連携することで想定される利点	概要図		
化学メーカー	攪拌工程における省エネの実現(コスト低減)	攪拌動力	大(1kW/m ³ 程度)	小(従来比半分以下)
医薬品メーカー		電力消費	大	小
食品メーカー		剪断力	大	小
	植物性原料を用いる生産プロセスと親和性が高い			
	反応釜での混合、化学反応プロセスと親和性が高い			
	複数の原材料の混合、低粘度～高粘度の様々な性状に対応			

NEDO事業の概要
<p>【酵素法による液体燃料の統合型製造システムの技術開発】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 油脂を再生燃料化するための触媒について、煩雑な分離精製工程を必要としない安価なバイオ系触媒(使い捨て可能)に革新し、高純度のバイオ液体燃料に一段階で変換するシステムを確立。同システムにおいて使用する触媒として、耐熱性や有機溶媒耐性など優位な酵素活性を示し、かつパーム油の搾りかす油脂に適合する酵素を開発。 ■ 化学反応において酵素反応は長い時間が要されるが、環境負荷低減を目指すバイオ燃料に関しては、過剰なエネルギー負荷の回避は不可欠であり、高い混合性能と小動力を兼ね備える「WWミキサー®」を開発