

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-296894

(P2005-296894A)

(43) 公開日 平成17年10月27日(2005.10.27)

(51) Int.Cl.⁷

B 01 F 7/18

F I

B 01 F 7/18

B

テーマコード (参考)

4 G 0 7 8

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2004-120610 (P2004-120610)

(22) 出願日 平成16年4月15日 (2004.4.15)

(71) 出願人 000171919

佐竹化学機械工業株式会社

大阪府守口市東光町二丁目十八番八号

(74) 代理人 100081787

弁理士 小山 輝晃

(72) 発明者 西岡 茂

大阪府守口市東光町二丁目十八番八号 佐

竹化学機械工業株式会社内

(72) 発明者 加藤 好一

埼玉県戸田市新曽227-1 佐竹化学機

械工業株式会社 攪拌技術研究所内

Fターム(参考) 4G078 AA01 AA06 BA05 DA01

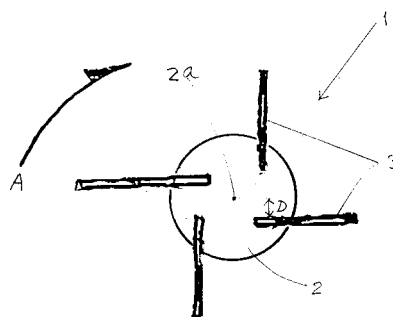
(54) 【発明の名称】 攪拌翼

(57) 【要約】

【課題】 攪拌槽内で液 - 液又は固 - 液の攪拌を行なう攪拌装置の攪拌翼において、構造が簡単な板状翼体を用いて、しかも高い吐出効率の得られるような攪拌翼を提供する。

【解決手段】 平板状の長方形からなる複数の板状翼体3を、該板状翼体3の根部において、回転円盤状体2の回転中心2aから回転方向の前進側へ間隔Dだけ隔離してオフセット状に配置すると共に、これら板状翼体3を前記回転円盤状体2を介して互いに連結固定した。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数の板状翼体を、該板状翼体の根部において回転中心から回転方向の前進側へ隔離して配置し、互に連結固定した攪拌翼。

【請求項 2】

前記板状翼体は、その根部において回転軸に連結杆を介して連結固定されている請求項 1 に記載の攪拌翼。

【請求項 3】

前記板状翼体は、その根部において回転円盤状体に固定されている請求項 1 に記載の攪拌翼。

10

【請求項 4】

前記板状翼体は、その中間部或いは先端部において回転方向とは逆の後退側に向って曲折して或いは湾曲して形成されている請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか 1 に記載の攪拌翼。

20

30

40

【発明の詳細な説明】

50

【技術分野】

【0001】

本発明は、化学工業や薬品工業や食品工業等における液 - 液又は固 - 液の混合を効率的に行うことができる攪拌翼に関する。

【背景技術】

【0002】

出願人による略台形状に形成した複数の板状翼体を回転軸に嵌着するハブ部に組込む攪拌翼が知られている（特許文献1参照）。

【特許文献1】意匠登録第1191527号公報

【発明の開示】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

前記攪拌翼によれば、該攪拌翼の回転に伴い各翼体の回転方向と逆の後退側の背面に負圧が生じこの負圧に取り込まれた流れがその後慣性力によって吐出されるが、攪拌翼の回転動力の割に吐出効率が高くない問題点があった。

【0004】

本発明はこのような問題点を解消し、攪拌翼の回転動力が低く吐出効率が高い、低コストの攪拌翼を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

20

この目的を達成すべく本発明は複数の板状翼体を、該板状翼体の根部において回転中心から回転方向の前進側へ隔離して配置し、互に連結固定した。

【発明の効果】

【0006】

本発明によれば、構造の簡単な板状翼体を用いて高い吐出効率を有する攪拌翼とすることができるので、低コストでしかも高効率の攪拌翼を提供できる効果を有する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

本発明の攪拌翼の最良の形態の各実施例を以下に示す。

【実施例1】

30

【0008】

図1は実施例1の攪拌翼1の平面図であり、図2は該攪拌翼1の斜視図である。

【0009】

前記攪拌翼1は、中心部の回転円盤状体2と4枚の板状翼体3とからなり、矢印Aの方向に回転する。

【0010】

前記板状翼体3は平板状で縦長の長方形に形成され、各板状翼体3の根部を回転中心2aから回転方向の前進側へ間隔Dだけ離して、オフセット状に前記円盤状体2に固定されている。

【0011】

40

尚、該間隔Dは、前記回転円盤状体2の直径の10分の1乃至2分の1に相当する長さとする。

【0012】

又、前記板状翼体3は長方形以外の、例えば図3に示す如き側方へ凸の梯形状としてもよく、又は図4に示す如く、頂点を上部に配置した三角形状としてもよく、或いは又図5の如く、頂点を下部に配置した逆三角形状としてもよい。

【0013】

尚、図1乃至図5では、回転円盤状体2を前記板状翼体3の上下方向の中間部に固定したが、これは前記回転円盤状体2を前記板状翼体3の下端部、又はその他の部位に固定するようにしてもよい。

50

【 0 0 1 4 】

次に本実施例の使用方法及びその効果について説明する。

【 0 0 1 5 】

攪拌翼 1 を攪拌槽内に垂設して使用するときは、前記回転円盤状体 2 の中心部 2 a に回転軸（図示せず）を挿通固定して、該回転軸を図 6 の矢印 A の方向に回転駆動して攪拌槽内の液体等の攪拌を行なう。

【 0 0 1 6 】

攪拌翼 1 の板状翼体 3 の先端部付近における攪拌液の流れは、回転中心に対して放射状に板状翼体を配置した従来の攪拌翼とは異なって、前記板状翼体 3 の前面に対して 90 度よりも少許少ない角度で衝突する。

10

【 0 0 1 7 】

これは丁度、後方湾曲翼と同じ効果となり、直線放射翼と較べて後方湾曲翼の方が高効率であることから、間隔 D だけオフセットした本攪拌翼 1 もその攪拌抵抗が低下して高効率を得られる。

【 0 0 1 8 】

更に又、本攪拌翼 1 の板状翼体 3 は、該板状翼体 3 が回転中心から間隔 D だけオフセットして配置されているため、図 6 に示すように板状翼体 3 の背面に発生する負圧 3 a が増大して、板状翼体 3 の腹側の正圧 3 b 側から前記負圧 3 a 側へと導かれる流れ 3 c を生ずる。この流れ 3 c の発生により攪拌翼 1 は高い吐出効率を実現することができ、前述した攪拌低下との相乗効果により更に高効率を得られる。

20

【 0 0 1 9 】

尚、本実施例では攪拌翼 1 に板状翼体 3 を 4 枚取付けた例を示したが、これは 4 枚以外の数であってもよい。

【 実施例 2 】

【 0 0 2 0 】

図 7 は実施例 2 の攪拌翼 5 の平面図である。

【 0 0 2 1 】

攪拌翼 5 を形成する 4 枚の板状翼体 6 は、各、その根部において連結杆 7 を介してボス 8 に、該ボス 8 の回転方向（矢印 A）の前進側へ間隔 D だけ離して、オフセット状に連結固定している。

30

【 0 0 2 2 】

前記ボス 8 の中心部には回転軸が挿通する軸孔 8 a を有している。

【 0 0 2 3 】

各板状翼体 6 は、前記実施例 1 における板状翼体 3 と同様の形状を有しており、又、前記間隔 D も前記実施例 1 の間隔 D と略同様の長さに形成されている。

【 0 0 2 4 】

攪拌翼 5 の使用方法及びその効果は、前記実施例 1 と同様である。

【 0 0 2 5 】

尚、本実施例で攪拌翼 5 は板状翼体 6 を 4 枚有する例を示したが、これは 4 枚以外の数であってもよい。

40

【 実施例 3 】

【 0 0 2 6 】

本発明の実施例 3 の攪拌翼 10 の平面図を図 8 に示した。

【 0 0 2 7 】

攪拌翼 10 は、板状翼体 11 が攪拌翼 10 の回転方向（矢印 A）とは逆の後退側へ向かって 3 段に折り曲げて形成されている以外は、前記実施例 1 の構造と同じである。

【 0 0 2 8 】

即ち、該板状翼体 11 の根部を回転中心 2 a から回転方向の前進側へ間隔 D だけ離して、オフセット状に回転円盤状体 2 に固定している。

【 0 0 2 9 】

50

このように後方湾曲翼とすることにより、攪拌翼 10 は前記実施例 1 の攪拌翼 1 よりも更に高効率な攪拌翼とすることができる。

【0030】

尚、前記板状翼体 11 の折り曲げは 3 段以外の数の折り曲げ数としてもよく、又は図 9 に示す板状翼体 11' の如く、後退側へ湾曲させて形成してもよい。

【実施例 4】

【0031】

本発明の実施例 4 を図 10 乃至図 12 により説明する。

【0032】

図 10 は本実施例の攪拌翼 13 の平面図であり、図 11 にその側面図（一部省略）を示した。 10

【0033】

本攪拌翼 13 は、4 枚の板状翼体 14 と回転円盤状体 15 とからなり、各板状翼体 14 が回転方向（矢印 A）とは逆の後退側へ向かって 3 段に折り曲げて形成され、回転中心に対してオフセット状に配置されている点は、前記実施例 3 の攪拌翼 10（図 8）と同様である。

【0034】

本実施例 4 の板状翼体 14 は、頂点を上部に配置した三角形状に形成され、回転円盤状体 15 の上に固定されている。

【0035】

前記回転円盤状体 15 は、上部を頭截円錐状に形成すると共に下面を前記板状翼体 14 よりも少許下方に突出させて、該回転円盤状体 15 の底部には永久磁石のマグネットカップリングを装着した。 20

【0036】

本攪拌翼 13 は、図 12 に示す如く、攪拌槽 16 内の底部に配置し、攪拌槽 16 の外側に設置した回転磁力発生装置（図示せず）によって該攪拌翼 13 を回転駆動して、攪拌槽 16 内の攪拌を行なう。本発明の攪拌翼 13 は吐出効率が良いので、伝達動力の低いマグネットカップリング方式であっても十分な攪拌を行なうことができる。

【0037】

又、前記回転円盤状体 14 の上面をテーパを有する頭截円錐状としたので、攪拌液の流動面及び攪拌翼の洗浄性の面が向上して、好結果が得られる。 30

【0038】

尚、本実施例では、攪拌翼 13 の板状翼体 15 の数を 4 枚としたが、これは 4 枚以外の数であってもよい。

【産業上の利用可能性】

【0039】

本発明の攪拌翼は、化学工業や食品工業等における液 - 液、又は固 - 液の混合の分野で、安価でしかも効率の良い攪拌翼として有望である。

【図面の簡単な説明】

【0040】

【図 1】本発明の実施例 1 の攪拌翼の平面図である。

【図 2】同上実施例 1 の攪拌翼の斜視図である。

【図 3】同上実施例 1 の攪拌翼の他の例の側面図である。

【図 4】同上実施例 1 の攪拌翼の、又他の例の側面図である。

【図 5】同上実施例 1 の攪拌翼の、更に又他の例の側面図である。

【図 6】同上実施例 1 の攪拌翼の、翼周りの状態の説明図である。

【図 7】本発明の実施例 2 の攪拌翼の平面図である。

【図 8】本発明の実施例 3 の攪拌翼の平面図である。

【図 9】同上実施例 3 の攪拌翼の、他の例の平面図である。

【図 10】本発明の実施例 4 の攪拌翼の平面図である。 50

【図 1 1】同上実施例 4 の攪拌翼の側面図である。

【図 1 2】同上実施例 4 の攪拌翼の使用状態を示す説明図である。

【符号の説明】

【 0 0 4 1 】

1、5、10、13	攪拌翼
2、15	回転円盤状体
3、6、11、11'、14	板状翼体
7	連結杆
D	間隔（回転方向の前進側への隔離）

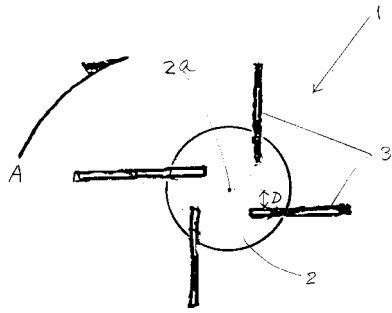
10

20

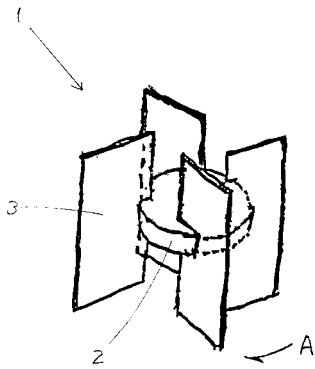
30

40

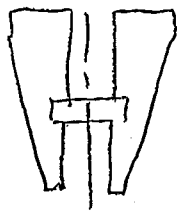
【図 1】



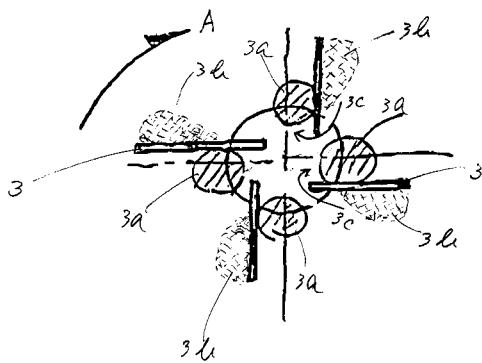
【図 2】



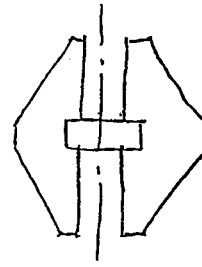
【図 5】



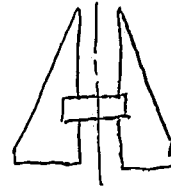
【図 6】



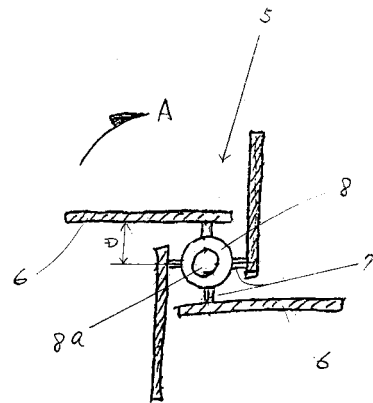
【図 3】



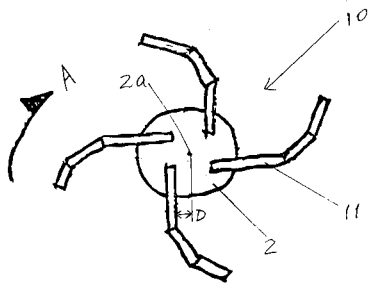
【図 4】



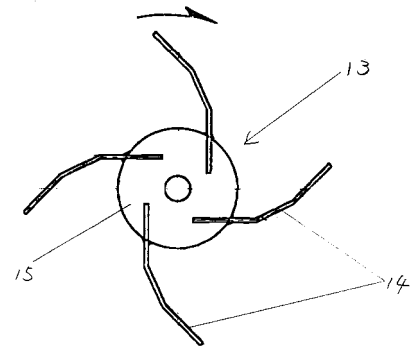
【図 7】



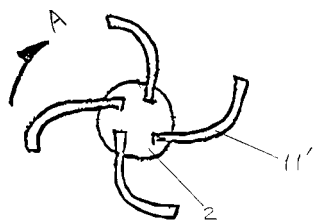
【図 8】



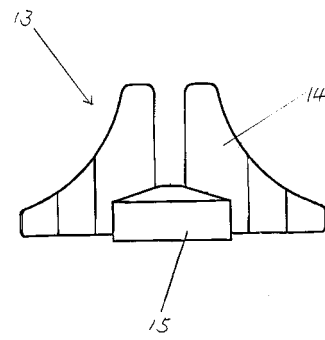
【図 10】



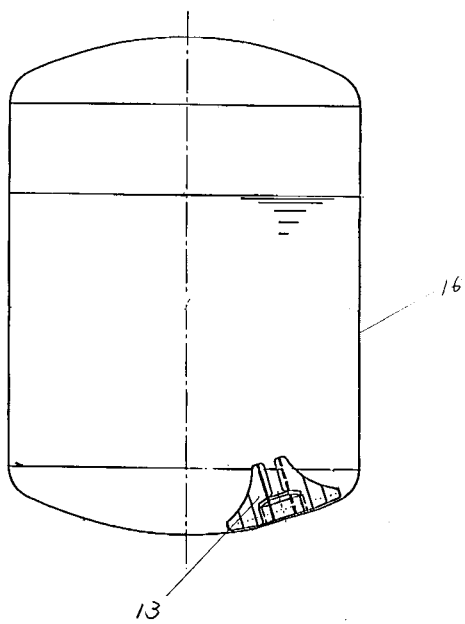
【図 9】



【図 11】



【図 12】



【手続補正書】

【提出日】平成16年5月12日(2004.5.12)

【手続補正1】

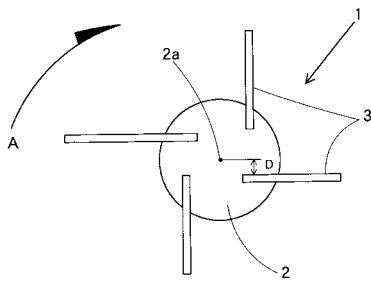
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】全図

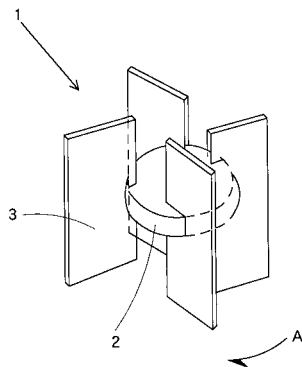
【補正方法】変更

【補正の内容】

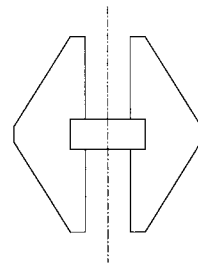
【図1】



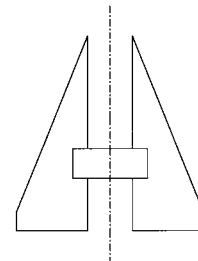
【図2】



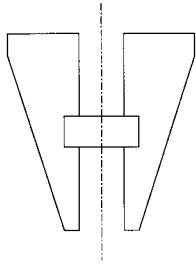
【図3】



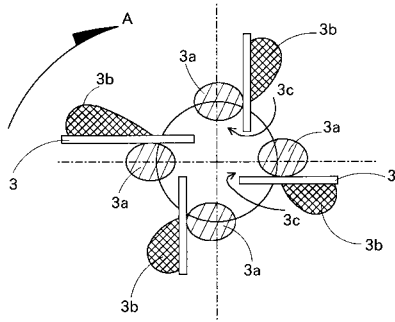
【図4】



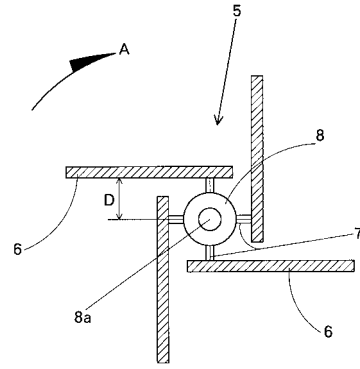
【図 5】



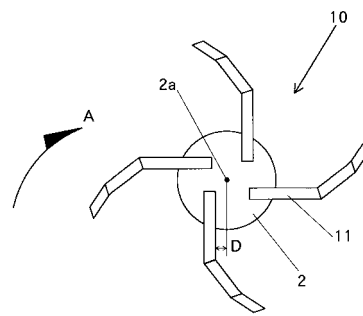
【図 6】



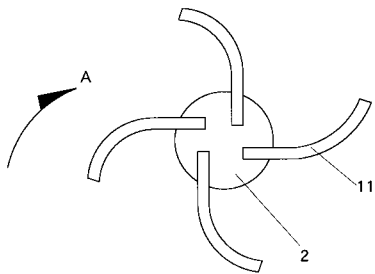
【図 7】



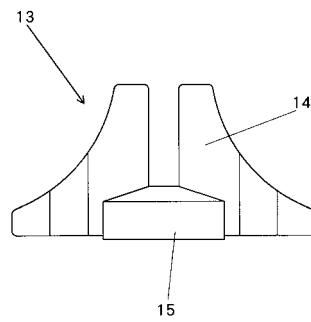
【図 8】



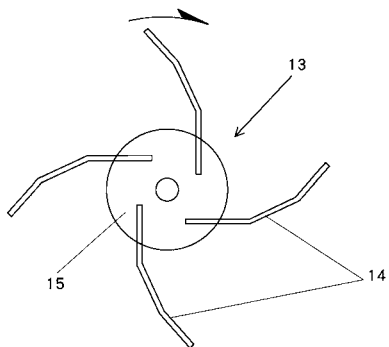
【図 9】



【図 11】



【図 10】



【図 12】

