

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第2部門第1区分

【発行日】平成24年2月16日(2012.2.16)

【公表番号】特表2011-506088(P2011-506088A)

【公表日】平成23年3月3日(2011.3.3)

【年通号数】公開・登録公報2011-009

【出願番号】特願2010-538701(P2010-538701)

【国際特許分類】

B 01 D 11/04 (2006.01)

B 01 D 17/06 (2006.01)

【F I】

B 01 D 11/04 Z

B 01 D 17/06 502D

【手続補正書】

【提出日】平成23年12月15日(2011.12.15)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

抽出のための抽出媒体としての均一相中に磁性イオンを含有するイオン液体の使用であって、抽出物が抽出媒体と磁場との相互作用に基づいて分離される使用。

【請求項2】

前記磁性イオン液体が常磁性イオン液体である、請求項1に記載の使用。

【請求項3】

前記抽出が液液抽出または液固抽出または液ガス抽出である、請求項1または2に記載の使用。

【請求項4】

前記常磁性イオン液体が遷移金属化合物のアニオンを含む、請求項2または3に記載の使用。

【請求項5】

前記常磁性イオン液体が、遷移金属および/または遷移金属化合物のカチオンを含む、請求項2乃至4のいずれか1項に記載の使用。

【請求項6】

前記常磁性イオン液体が以下の一般式の1つである、

$[A]^{+} [M^{+ \vee} X_{v+1}]^{-}$ 、

$([A]^{+})_2 [M^{+ \vee} X_{v+2}]^{2-}$ または

$([A]^{+})_3 [M^{+ \vee} X_{v+3}]^{3-}$

式中、 $[A]^{+}$ は、第4級アンモニウムカチオン $[R^1 R^1 R^2 R^3 N]^{+}$ 、ホスホニウムカチオン $[R^1 R^1 R^2 R^3 P]^{+}$ 、スルホニウムカチオン $[R^1 R^1 R^2 S]^{+}$ または複素環式芳香族カチオンであり、

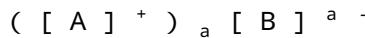
$M^{+ \vee}$ は酸化数 $+ \vee$ を有する遷移金属原子であり、 X は荷電数-1を有するイオンまたはリガンドである、請求項5に記載の方法。

【請求項7】

前記常磁性イオン液体が、非常磁性イオン液体中の常磁性の無機塩および/または有機塩の溶液を含む、請求項2乃至6のいずれか1項に記載の使用。

【請求項 8】

前記非常磁性イオン液体が次の一般式である、



式中、 $[A]^+$ は、第4級アンモニウムカチオン $[R^1 R^1 R^2 R^3 N]^+$ 、ホスホニウムカチオン $[R^1 R^1 R^2 R^3 P]^+$ 、スルホニウムカチオン $[R^1 R^1 R^2 S]^+$ または複素環式芳香族カチオンである、請求項7に記載の方法。

【請求項 9】

前記常磁性塩が、200未満の融点を有する、請求項7または8に記載の使用。

【請求項 10】

前記常磁性イオン液体が、イオン液体中の常磁性無機塩および/または常磁性有機塩の溶液を含み、前記常磁性イオン液体が、200未満の融点を有する、請求項2乃至6のいずれか1項に記載の使用。

【請求項 11】

前記常磁性イオン液体に他の官能基および/または添加剤を添加する、請求項1乃至10のいずれか1項に記載の使用。

【請求項 12】

供給物から成分を抽出する方法であって、

前記供給物と均一相中に磁性イオンを含有するイオン液体を含む抽出媒体とを接触させることにより、前記成分と前記抽出媒体の抽出物を生成すること、および

前記抽出物を磁場によって分離すること
からなる方法。

【請求項 13】

供給物から成分を抽出するためのデバイスであって、

イオン液体を含む、供給物から成分を抽出するための抽出媒体、ここで該抽出媒体は均一相中の磁性イオンを含有する磁性イオン液体を含み、および

抽出物を分離するための磁場を発生させるユニット
からなるデバイス。

【請求項 14】

前記磁性イオン液体が常磁性液体である、請求項13に記載のデバイス。

【請求項 15】

供給物から成分を抽出するための抽出媒体であって、該抽出媒体が均一相中の磁性イオンを含有する磁性イオン液体を含む。