

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization

WIPO

International Bureau

(43) International publication date

PCT

(10) International publication number

21 December 2000 (21.12.2000)

WO 00/76661 A1

(51) International patent classification⁷:
C22B 3/00, B01J 38/74, C07C 51/31, 51/47

B01J 39/12,

(74) Representative: ESSON, Jean-Pierre; Rhodia
Services, Direction de la Propriété Industrielle, Crit-
Carrières, B.P. 62, F-69192 Saint-Fons (FR).

(21) International application number: PCT/FR00/01587

(81) Designated states (*national*): BR, BY, CA, CN, CZ,
ID, IN, JP, KR, PL, RO, RU, SG, SK, UA, US, VN.

(22) International filing date: 8 June 2000 (08.06.2000)

(25) Language of filing: French

(84) Designated states (*regional*): European Patent (AT,
BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU,
MC, NL, PT, SE).

(26) Language of publication: French

(30) Data relating to the priority:
99/07,790 15 June 1999 (15.06.1999) FRPublished:
- With the International Search Report.(71) Applicant (*for all designated States except US*): RHODIA
FIBER AND RESIN INTERMEDIATES [FR/FR]; 25, quai
Paul Doumer, F-92408 Courbevoie Cedex (FR).*For an explanation of the two-letter codes and the other
abbreviations, reference is made to the explanations
("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") at the
beginning of each regular edition of the PCT Gazette.*

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (*US only*): GOTTELAND, Patrice
[FR/FR]; 137, rue Duguesclin, F-69006 Lyon (FR).
LOGETTE, Sébastien [FR/FR]; 31, rue Lortet, F-69007 Lyon
(FR).

As printed

(54) Title: SELECTIVE SEPARATION OF IRON BY TREATMENT WITH AN ION-EXCHANGING RESIN COMPRISING
DIPHOSPHONIC ACID GROUPS(54) Titre: SEPARATION SELECTIVE DU FER PAR TRAITEMENT AVEC UNE RESINE ECHANGEUSE D'IONS COMPRE-
NANT DES GROUPEMENTS ACIDES DIPHOSPHONIQUES(57) Abstract: The invention concerns a method for the selective separation of iron from other metal ions in particular ions present
in certain oxidation catalysts. The invention also concerns a method for recycling oxidation catalysts in the oxidation reaction of
alcohols and/or ketones into carboxylic acids and more particularly the oxidation of cyclic alcohols and/or cyclic ketones into dicar-
boxylic acids such as oxidation of cyclohexanol and/or cyclohexanone into adipic acid. Said method consists in treating the solution
containing the oxidation catalyst, before recycling it, with an ion exchanging resin for selectively separating the iron from other metal
elements in particular copper and vanadium, the ion exchanging resin comprising diphosphonic acid groups (for example, Diphonix)(57) Abrégé: L'invention concerne un procédé pour séparer sélectivement le fer d'autres ions métalliques notamment des ions pré-
sents dans certains catalyseurs d'oxydation. Elle se rapporte également à un procédé de recyclage des catalyseurs dans la réaction
d'oxydation d'alcools et/ou cétones en acides carboxyliques et plus particulièrement l'oxydation d'alcools cycliques et/ou cétones
cycliques en acides dicarboxyliques tels que l'oxydation du cyclohexanol et/ou cyclohexanone en acide adipique. Ce procédé consiste
à traiter la solution contenant le catalyseur d'oxydation, avant son recyclage, par une résine échangeuse d'ions permettant de séparer
sélectivement le fer des autres éléments métalliques notamment du cuivre et du vanadium. La résine échangeuse d'ions comprenant
des groupements acides diphosphoniques (e.g. Diphonisc).

WO 00/76661 A1