

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
03. Februar 2022 (03.02.2022)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2022/023387 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B01D 53/14 (2006.01) *B01D 61/42* (2006.01)
B01D 53/62 (2006.01) *C10L 3/10* (2006.01)
B01D 53/96 (2006.01) *C01B 32/50* (2017.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2021/071081

(22) Internationales Anmeldedatum:
27. Juli 2021 (27.07.2021)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2020 004 542.1
27. Juli 2020 (27.07.2020) DE

(72) Erfinder; und

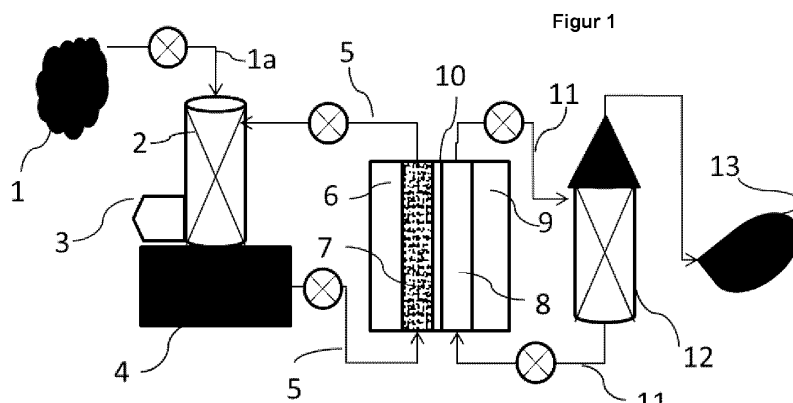
(71) Anmelder: DIETZ, Ulrich [DE/DE]; Regerstraße 1, 65193
Wiesbaden (DE).

(74) Anwalt: ARTH, Hans-Lothar; ABK Patent Attorneys Jas-
minweg 9, 14052 Berlin (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH,
KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA,
MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,

(54) Title: METHOD FOR THE BONDING, TRANSPORT, REACTION ACTIVATION, CONVERSION, STORAGE AND RE-
LEASE OF WATER-SOLUBLE GASES

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR BINDUNG, TRANSPORT, REAKTIONSAKTIVIERUNG, UMSATZ, SPEICHERUNG
UND FREISETZUNG VON WASSERLÖSLICHEN GASEN



Figur 1

(57) Abstract: The present invention relates to a method for the selective bonding, selective membrane transport and storage of carbon dioxide (CO₂) in aqueous media. The method of the present invention comprises providing an aqueous acceptor solution which contains at least one acceptor compound which has a free guanidino group and/or amidino group which is brought into contact with a gas containing carbon dioxide in order to bond the carbon dioxide in the acceptor solution. The acceptor solutions obtained thereby, which contain bonded carbon dioxide, can be used for the storage of carbon dioxide in aqueous media, for the re-release of carbon dioxide, and for application in electrochemical methods, such as electrodialysis, in order to selectively transport bonded carbon dioxide through separation membranes in aqueous media. The present invention also relates to the preparation of carbonates starting from acceptor solutions which contain bonded carbon dioxide.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft Verfahren zur selektiven Bindung, selektiven Membrantransport und Speicherung von Kohlendioxid (CO₂) in wässrigen Medien. Das Verfahren der vorliegenden Erfindung umfasst das Bereitstellen einer

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

- (84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

wässrigen Akzeptorlösung, die mindestens eine Akzeptorverbindung enthält, die eine freie Guanidino- und/oder Amidinogruppe aufweist, die mit einem Gas, das Kohlendioxid enthält, in Kontakt gebracht wird, um das Kohlendioxid in der Akzeptorlösung zu binden. Die dadurch erhaltenen Akzeptorlösungen enthaltend gebundenes Kohlendioxid sind nützlich zur Speicherung von Kohlendioxid in wässrigen Medien, für die erneute Freisetzung von Kohlendioxid, und zur Anwendung in elektrochemischen Verfahren, wie z.B. Elektrodialyse, um gebundenes Kohlendioxid selektiv durch Trennmembranen in wässrige Medien zu transportieren. Die vorliegende Erfindung betrifft weiterhin die Herstellung von Carbonaten ausgehend von Akzeptorlösungen, die gebundenes Kohlendioxid enthalten.