

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

An:

siehe Formular PCT/ISA/220

PCT

**SCHRIFTLICHER BESCHIED DER
INTERNATIONALEN
RECHERCHENBEHÖRDE
(Regel 43bis.1 PCT)**

Absendedatum (Tag/Monat/Jahr) 210 (Blatt 2)	siehe Formular PCT/ISA/210
---	----------------------------

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts siehe Formular PCT/ISA/220	WEITERES VORGEHEN siehe Punkt 2 unten
---	---

Internationales Aktenzeichen PCT/DE2019/101088	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 13.12.2019	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 14.12.2018
---	---	--

Internationale Patentklassifikation (IPC) oder nationale Klassifikation und IPC
INV. C07D323/00

Anmelder
HELMHOLTZ-ZENTRUM DRESDEN-ROSSENDORF E.V.

1. Dieser Bescheid enthält Angaben zu folgenden Punkten:


- Feld Nr. I Grundlage des Bescheids
- Feld Nr. II Priorität
- Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Regel 43bis.1 a) i) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen
- Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

2. **WEITERES VORGEHEN**

Wird ein Antrag auf internationale vorläufige Prüfung gestellt, so gilt dieser Bescheid als schriftlicher Bescheid der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde ("IPEA"); dies trifft nicht zu, wenn der Anmelder eine andere Behörde als diese als IPEA wählt und die gewählte IPEA dem Internationale Büro nach Regel 66.1 bis b) mitgeteilt hat, dass schriftliche Bescheide dieser Internationalen Recherchenbehörde nicht anerkannt werden.

Wenn dieser Bescheid wie oben vorgesehen als schriftlicher Bescheid der IPEA gilt, so ist der Anmelder aufgefordert, bei der IPEA vor Ablauf von 3 Monaten ab dem Tag, an dem das Formblatt PCT/ISA/220 abgesandt wurde oder vor Ablauf von 22 Monaten ab dem Prioritätsdatum, je nachdem, welche Frist später abläuft, eine schriftliche Stellungnahme und, wo dies angebracht ist, Änderungen einzureichen.

Weitere Optionen siehe Formblatt PCT/ISA/220.

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Fax: +49 89 2399 - 4465	Datum der Fertigstellung dieses Bescheids siehe Formular PCT/ISA/210	Bevollmächtigter Bediensteter Dunet, Guillaume Tel. +49 89 2399-0
--	---	---



Feld Nr. I Grundlage des Bescheids

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bescheid auf
 - der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde.
 - einer Übersetzung der internationalen Anmeldung in die folgende Sprache , bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (Regeln 12.3 a) und 23.1 b)).
2. Dieser Bescheid wurde erstellt unter Berücksichtigung der **Berichtigung eines offensichtlichen Fehlers**, die nach Regel 91 von dieser Behörde genehmigt wurde bzw. dieser Behörde mitgeteilt wurde (Regel 43bis.1 a)).
3. Hinsichtlich der **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz**, die in der internationalen Anmeldung offenbart wurde, ist der Bescheid auf der Grundlage eines Sequenzprotokolls erstellt worden, das
 - a) im Anmeldezeitpunkt Bestandteil der internationalen Anmeldung war und
 - in Form einer Textdatei gemäß Anhang C/ST.25 vorlag.
 - in Papierform oder in Form einer Bilddatei vorlag.
 - b) zusammen mit der internationalen Anmeldung gemäß Regel 13ter.1 a) PCT nur für die Zwecke der internationalen Recherche in Form einer Textdatei gemäß Anhang C/ST.25 eingereicht wurde.
 - c) nach dem internationalen Anmeldedatum nur für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht wurde, und zwar
 - in Form einer Textdatei gemäß Anhang C/ST.25 (Regel 13ter.1 a)).
 - in Papierform oder in Form einer Bilddatei (Regel 13ter.1 b) und Abschnitt 713 der Verwaltungsvorschriften).
4. In dem Fall, dass mehr als eine Version oder Kopie eines Sequenzprotokolls eingereicht wurde, wurden zusätzlich die erforderlichen Erklärungen eingereicht, dass die Informationen in den nachgereichten oder zusätzlichen Kopien denen entsprechen, die im Anmeldezeitpunkt Bestandteil der Anmeldung waren, bzw. dass sie nicht über den Offenbarungsgehalt der Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgehen.
5. Zusätzliche Bemerkungen:

Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Regel 43bis.1 a) i) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit Ja: Ansprüche 1-15
 Nein: Ansprüche

Erfinderische Tätigkeit Ja: Ansprüche
 Nein: Ansprüche 1-15

Gewerbliche Anwendbarkeit Ja: Ansprüche: 1-15
 Nein: Ansprüche:

2. Unterlagen und Erklärungen:

siehe Beiblatt

Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:

siehe Beiblatt

Die vorliegende Anmeldung betrifft Calixaren-Verbindungen und die Verwendung dieser Verbindungen zur Bildung eines Komplexes mit einem Erdalkalimetallkation.

Item V:

Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

- D1 HUI ZHOU ET AL: "Synthesis and alkaline earth metal cation extraction by proton di-ionizable p-tert-butylcalix[4]arene-crown-5 compounds in cone, partial-cone and 1,3-alternate conformations",
ORGANIC & BIOMOLECULAR CHEMISTRY,
Bd. 4, Nr. 6, 24. Januar 2006 (2006-01-24), Seite 1104, XP55666056,
ISSN: 1477-0520, DOI: 10.1039/b517348e
- D2 TU ET AL: "Di-ionizable calix[4]arene-1,2-crown-5 and -crown-6 ethers in cone conformations: synthesis and divalent metal ion extraction",
TETRAHEDRON, ELSEVIER SCIENCE PUBLISHERS, AMSTERDAM, NL,
Bd. 64, Nr. 7, 22. November 2007 (2007-11-22), Seiten 1187-1196,
XP022413089,
ISSN: 0040-4020, DOI: 10.1016/J.TET.2007.11.065
- D3 HUI ZHOU ET AL: "Proton di-ionizable p-tert-butylcalix[4]arene-crown-6 compounds in cone, partial-cone and 1,3-alternate conformations: synthesis and alkaline earth metal cation extraction",
ORGANIC & BIOMOLECULAR CHEMISTRY,
Bd. 3, Nr. 9, 24. März 2005 (2005-03-24), Seite 1676, XP55666054,
ISSN: 1477-0520, DOI: 10.1039/b501822f
- D4 HUI ZHOU ET AL: "Effect of para-substituents on alkaline earth metal ion extraction by proton di-ionizable calix[4]arene-crown-6 ligands in cone, partial-cone and 1,3-alternate conformations",
ORGANIC & BIOMOLECULAR CHEMISTRY,
Bd. 5, Nr. 2, 24. November 2006 (2006-11-24), Seiten 324-332,
XP55666041,
ISSN: 1477-0520, DOI: 10.1039/B611570E

- D5 CHUQIAO TU ET AL: "Di-ionizable p-tert-butylcalix[4]arene-1,2-crown-5 and -crown-6 compounds in the cone conformation: synthesis and alkaline earth metal cation extraction",
ORGANIC & BIOMOLECULAR CHEMISTRY,
Bd. 4, Nr. 15, 30. Juni 2006 (2006-06-30), Seite 2938, XP55666036,
ISSN: 1477-0520, DOI: 10.1039/b604218j
- D6 WO 99/24081 A2 (BATTELLE MEMORIAL INSTITUTE [US]; IDAHO RES FOUND [US]) 20. Mai 1999 (1999-05-20)in der Anmeldung erwähnt

1. Neuheit

1.1. D1-D5 offenbaren Verbindungen; die:

- i) eine Calixaren- Einheit (n= 4);
- ii) eine Ethereinheit, in Form von einem Kronenether; und
- iii) eine Sulfonsäureamid-Einheit ($p = 1$ und $R^1 = CF_3$)

enthalten (siehe die im Recherchenbericht angegebenen Passagen). Diese Verbindungen der D1-D5 können Komplexe mit einem Metallkation wie Ba^{2+} bei pH unter 7 bilden (siehe D1: Abb. 7-8; D2: Abb. 3; D3: Abb. 4, 6; D4: Abb. 6-7; D5: Abb. 3-4).

1.2. D6 offenbart Calix[n]aren-Derivate, die zur Komplexierung von Radiumionen eingesetzt werden können (siehe die im Recherchenbericht angegebenen Passagen). Die Verbindungen der D6 weisen aber keine Sulfonsäureamid-Einheit auf.

1.3. Daher sind Ansprüche 1-15 neu (Artikel 33(2) PCT).

2. Erfinderische Tätigkeit

2.1. D1 (alternativ D2-D5) kann als nächstliegender Stand der Technik angesehen werden. Die Verbindungen des Anspruchs 1 unterscheiden sich von der Verbindungen der D1 in die Natur der Gruppe R^1 (perfluorierte C_2-C_8 Alkylgruppe oder Arylgruppe

statt CF_3). Laut Anmelder helfen perfluorierte Gruppen bei der Bildung von Komplexen bei niedrigem pH (i.e. < 7). Es ist aber schon aus der D1-D5 bekannt, dass CF_3 -enthaltende Verbindungen (i.e. Verbindungen mit elektronenentziehenden Gruppen) Komplexe mit Erdalkalimetallkation wie Ba^{2+} bei $\text{pH} < 7$ bilden können. Dazu gibt es keine Vergleichsdaten, die zeigen, dass die Verbindungen der vorliegenden Anmeldung besser als die Verbindungen der D1-D5 sind. Daher ist das zu lösende Problem als die Entwicklung alternativer Calixaren-Derivaten, die Komplexe mit Erdalkalimetallkation bilden können angesehen.

2.2. Es ist schon aus der D1-D5 bekannt, dass "saure" CF_3 -enthaltende Calixaren-Derivate Komplexe mit Ba^{2+} bei niedrigem pH bilden. Daher wäre es dem Fachmann naheliegend, weitere "saure" perfluorierte Gruppen (elektronenentziehende Gruppen)-enthaltende Calixaren-Verbindungen zur Bildung von Komplexen mit einem Erdalkalimetallkation wie Ba^{2+} (oder mit einem radioaktiven Kation, siehe auch D6) bei $\text{pH} < 7$ zu benutzen. Die Verbindungen des Anspruchs 1 sind daher nicht als erfinderisch angesehen. Ebenfalls erfüllen die Verbindungen der Ansprüche 2-9 nicht die Erfordernisse des Artikels 33(3) PCT, da die zusätzliche Merkmale schon aus der D1-D6 bekannt sind (e.g. cone-Konformation).

2.3. Die Bildung von Komplexen via das In-Kontakt-bringen einer Erdalkalimetallkation-enthaltenden Lösung mit einer Calixaren-Verbindung ist aus der D1-D6 bekannt, und kein mit den Komplexen der vorliegenden Anmeldung verbundene technische Effekt wurde bewiesen (kein Vergleichsbeispiel mit den Komplexen der D1-D5). Das Verfahren des Anspruchs 13 und der Komplex der Anspruchs 15 können deshalb nicht als erfinderisch angesehen werden (Artikel 33(3) PCT).

2.4. Daher sind Ansprüche 1-15 nicht als erfinderisch angesehen (Artikel 33(3) PCT).

Item VIII:

3.1. Anspruch 2: "eine reaktive funktionelle Gruppe": nicht klar, welche Gruppen unter eine solche Definition fallen (Artikel 6 PCT).