

# 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	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Punkt 2 unten
---	---

Internationales Aktenzeichen PCT/EP2019/083486	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 03.12.2019	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 05.12.2018
---	---	--

Internationale Patentklassifikation (IPC) oder nationale Klassifikation und IPC  
INV. H01M4/62 H01M4/139

Anmelder  
ROBERT BOSCH GMBH

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 Gregori, Giuliano 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 <u>1-7, 11, 12</u> Nein: Ansprüche <u>8-10</u>
Erfinderische Tätigkeit	Ja: Ansprüche <u>1-7</u> Nein: Ansprüche <u>8-12</u>
Gewerbliche Anwendbarkeit	Ja: Ansprüche: <u>1-12</u> Nein: Ansprüche:

2. Unterlagen und Erklärungen:

**siehe Beiblatt**

---

**Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen**

---

1. Bestimmte veröffentlichte Unterlagen (Regeln 43bis.1 und 70.10)  
und / oder
2. Nicht-schriftliche Offenbarungen (Regeln 43bis.1 und 70.9)

**siehe Formular 210**

---

**Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung**

---

Es wurde festgestellt, dass die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:

**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**

**Zu Punkt V**

**Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

1 Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D1 CN 107 834 019 A (SHENYANG GUOKE JINNENG NEW MAT CO LTD) 23. März 2018  
(2018-03-23)

D2 CN 108 232 111 A (QINGTAO KUNSHAN ENERGY DEV CO LTD) 29. Juni 2018  
(2018-06-29)

D3 US 2019/036103 A1 (PIERCE NEAL [US] ET AL) 31. Januar 2019 (2019-01-31)

2 **Einwand unter Artikel 33 (2) PCT wegen Mangel an Neuheit**

Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33 (1) PCT, weil der Gegenstand der **Ansprüche 8-10** nicht neu im Sinne des Artikels 33 (2) PCT ist.

2.1 **D1** offenbart einen Schlicker (Präkursor im Sinne der vorliegenden Anmeldung) von einem Kathodenmaterial umfassend ein Aktivmaterial, Carbon-Nanotubes (CNTs), und PVDF [0039]. Im Herstellungsprozess dieses Präkursors wird ein Tensid (surfactant) verwendet, um die Bildung von CNT-Agglomeraten zu vermeiden [0039, 0066-0070]. Dieser Schlicker weist eine homogene Verteilung von CNTs auf. Dank der Verwendung des Tensids haften die Aktivmaterialpartikeln gleichmäßig an den CNTs an [0039, 0069, 0070]. Somit ist der Gegenstand der **Ansprüche 8-10** nicht neu im Sinne des Artikels 33 (2) PCT vis-à-vis **D1**.

3 **Einwand unter Artikel 33 (3) PCT wegen Mangel an erfinderischer Tätigkeit**

Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33 (1) PCT, weil der Gegenstand der **Ansprüche 11 und 12** nicht erfinderisch im Sinne des Artikels 33 (3) PCT ist.

3.1 **Anspruch 11**

Der nächstliegende Stand der Technik ist **D1** (v. die zum Punkt 2.1 beschriebenen Merkmale) und das unterscheidende Merkmal ist ein Leitsalz, welches auf der Oberfläche des Aktivmaterials aufgetragen ist.

Der von diesem unterscheidenden Merkmal resultierende technische Effekt ist eine verbesserte ionische Leitfähigkeit. Somit besteht die objektive technische Aufgabe darin, die ionische

Leitfähigkeit des Kathodenmaterials zu verbessern.

In diesem Zusammenhang offenbart **D2** ein Kathodenmaterial umfassend ein Aktivmaterial (NCM), CNTs, ein Binder (PVDF) und ein ionisch-leitendes Polymer, nämlich LiClO<sub>4</sub>-dotiertes PEO [0037].

Dem Fachmann ist es bekannt, dass LiClO<sub>4</sub>-dotiertes PEO in einem Kathodenmaterial-Schlicker eingesetzt wird, um eine erhöhte ionische Leitfähigkeit des Kathodenmaterials zu erzeugen.

Somit würde der Fachmann ausgehend vom Schlicker von **D1** die Lehre von **D2** berücksichtigen und zwar LiClO<sub>4</sub>-dotiertes PEO, um die ionische Leitfähigkeit zu verbessern, ohne eine erfinderische Tätigkeit zu benötigen.

Daher ist der Gegenstand des **Anspruchs 11** nicht erfinderisch im Sinne des Artikels 33 (3) PCT.

### 3.2 **Anspruch 12**

Da **D1** explizit darauf hinweist, dass der o.g. Schlicker für die Herstellung einer Kathodenelektrode und ferner einer Lithium-Ionen-Batterie, ist der Gegenstand des **Anspruchs 12** nicht erfinderisch im Sinne des Artikels 33 (3) PCT.

## 4 **Weitere Anmerkungen unter Artikel 33 (2) (3) PCT bezüglich Neuheit und erfinderischer Tätigkeit**

Das Verfahren des **Anspruchs 3** scheint die Erfordernisse des Artikels 33 (2) (3) PCT zu erfüllen, denn der Stand der Technik weder offenbart noch darauf hinweist, ein Lithium-Ionen-leitendes Polymer in dem Trägermedium zu lösen.

## 5 **Gewerbliche Anwendbarkeit Artikel 33 (4) PCT**

Der Gegenstand der **Ansprüche 1-12** erfüllt die Voraussetzung der gewerblichen Anwendbarkeit, da er auf irgendeinem gewerblichen Gebiet hergestellt oder benutzt werden kann.

**Zu Punkt VI**

**Bestimmte angeführte Unterlagen**

Bestimmte veröffentlichte Unterlagen

Anmeldenr. Patentnr.	Veröffentlichungs datum (Tag/Monat/Jahr)	Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)	Prioritätsdatum (zu Recht beansprucht) (Tag/Monat/Jahr)
US2019036103	31.01.2019	31.07.2017	31.07.2017

Angesichts seiner Offenbarung, kann Dokument **D3** neuheitsschädlich für den Gegenstand der **Ansprüche 1, 2 und 6**.

**D3** die offenbart eine Anlage (5), um ein Kathodenaktivmaterial und CNTs zusammen zu mischen und das resultierende Kathodenmaterial auf einem Substrat (40) aufzutragen [Zusammenfassung, Fig. 5].

CNTs werden im Reaktor (10A) hergestellt, wo eine Mischung von H<sub>2</sub> und Ar als Trägermedium (carrier gas) verwendet wird [0070, 0071]. Die im Reaktor (10A) hergestellten CNTs und das Trägermedium bilden einen ersten Aerosol-Strom, in welchem die Nanotubes suspendiert sind. Dieser erste Aerosol-Strom (25A) wird mit einem zweiten Aktivmaterial enthaltenden Aerosol-Strom (25B) gemischt [0072]. Es ist implizit in **D3**, dass in dem resultierenden Mischung-Strom (30), CNTs und Aktivmaterialpartikeln gegeneinander kollidieren und zu einer gewissen Maße aufeinander aufgebracht werden.

**Zu Punkt VII**

**Bestimmte Mängel in der internationalen Anmeldung**

Entgegen den Erfordernissen der Regel 5.1 (a) (ii) PCT wird in der Beschreibung der in **D1-D3** offenbarte einschlägige Stand der Technik nicht angegeben.

**Zu Punkt VIII**

**Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung**

**Einwände unter Artikel 6 PCT**

- 1       **Anspruch 1**  
Das Verfahren des **Anspruchs 1** mangelt an Klarheit unter Artikel 6 PCT, weil der Ausdruck 'deagglomeriert' vage ist. Der Leser bleibt hier im Ungewissen, was die Fähigkeit anbelangt, eindeutig und objektiv deagglomerierte CNTs von agglomerierten CNTs zu unterscheiden (v. auch Abschnitt 5 unten).
- 2       **Anspruch 3**  
Da ein Binder auch ein Polymer ist, mangelt das Verfahren des **Anspruchs 3** an Klarheit unter Artikel 6 PCT. Weiterhin mangelt das Verfahren des **Anspruchs 3** an Stützung unter Artikel 6 PCT, weil nicht jedes Polymer hier eingesetzt werden kann, sondern nur ein Lithium-Ionenleitendes Polymer (v. S. 7 Z. 8-9 der Beschreibung).
- 3       **Anspruch 6**  
Das Verfahren des **Anspruchs 6** mangelt an Stützung unter Artikel 6 PCT, denn er spezifiziert nicht, dass die Modifizierung der Oberfläche von den CNTs ein besseres Zusammenhalten zwischen CNTs und Aktivmaterialpartikeln dank der Entstehung von van der Waals-Kräften erzeugt (v. S. 8 Z. 7-13 der Beschreibung).
- 4       **Anspruch 7**  
Die Abhängigkeit von **Anspruch 7** von **Anspruch 1** ist unklar unter Artikel 6 PCT, da erst das Verfahren vom **Anspruch 3** das Einsetzen von einem Polymer und/oder Binder spezifiziert.
- 5       **Anspruch 8**  
Die Bezeichnung 'agglomerat- und/oder klumpenfreie' ist vage, denn es ist nicht eindeutig, was genau ein Agglomerat von CNTs bzw. ein Klumpen von CNTs ist. Ab wie vielen zusammengebrachten CNTs kann man von einem Agglomerat reden?  
Somit erfüllt diese Bezeichnung die Erfordernisse des Artikels 6 PCT nicht.