


# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>PT 1.2455 PCT</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b>		siehe Formblatt PCT/PEA/416
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/DE2010/001004</b>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) <b>27.08.2010</b>	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>03.09.2009</b>	
Internationale Patentklassifikation (IPC) oder nationale Klassifikation und IPC <b>INV. G01Q60/16</b>			
Anmelder <b>Forschungszentrum Jülich GmbH (FJZ)</b>			
1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird. 2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt <u>6</u> Blätter einschließlich dieses Deckblatts. 3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen a. <input type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt Blätter; dabei handelt es sich um <input type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat, sofern diese Blätter nicht überholt sind oder fortfallen, sowie etwaige Begleitschreiben (siehe Regeln 46.5, 66.8, 70.16, 91.2 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften). <input type="checkbox"/> Blätter mit Berichtigungen, die laut Entscheidung der Behörde nicht berücksichtigt werden, weil bis zu dem Zeitpunkt, zu dem die Behörde mit der Erstellung des Berichts begonnen hat, keine Zustimmung ihrerseits zu den Berichtigungen bzw. keine Mitteilung der Berichtigungen an die Behörde erfolgt ist, sowie etwaige Begleitschreiben (Regeln 66.4bis, 70.2 e), 70.16 und 91.2). <input type="checkbox"/> überholte Blätter und etwaige Begleitschreiben, wenn nach Auffassung der Behörde entweder die späteren Blätter eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht, oder den späteren Blättern kein Begleitschreiben beigefügt war, das die Grundlage für die Änderungen in der ursprünglich eingereichten Anmeldung angibt, wie in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegeben (siehe Regel 70.16 b)). b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben) , der/die ein Sequenzprotokoll enthält/enthalten, nur in elektronischer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Ziffer 3bis des Anhangs C zu den Verwaltungsvorschriften).			
4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten: <input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I      Grundlage des Berichts <input type="checkbox"/> Feld Nr. II      Priorität <input type="checkbox"/> Feld Nr. III      Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit <input type="checkbox"/> Feld Nr. IV      Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung <input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V      Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung <input type="checkbox"/> Feld Nr. VI      Bestimmte angeführte Unterlagen <input type="checkbox"/> Feld Nr. VII      Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung <input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII      Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung			
Datum der Einreichung des Antrags		Datum der Fertigstellung dieses Berichts	
<b>30.06.2011</b>		<b>24.08.2011</b>	
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt Gitschiner Str. 103 D-10958 Berlin Tel. +49 30 25901 - 0 Fax: +49 30 25901 - 840		Bevollmächtigter Bediensteter  <b>Polesello, Paolo</b> Tel. +49 30 25901-757	



---

**Feld Nr. I Grundlage des Berichts**

---

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 folgenden Zweck eingereicht worden ist:
    - internationale Recherche (nach Regeln 12.3 a) und 23.1 b))
    - Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4 a))
    - internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 a) und/oder 55.3 a) und b))
2. Hinsichtlich der **Bestandteile\*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt*):

**Beschreibung, Seiten**

1-28 in der ursprünglich eingereichten Fassung

**Ansprüche, Nr.**

1-32 in der ursprünglich eingereichten Fassung

**Zeichnungen, Blätter**

1/8-8/8 in der ursprünglich eingereichten Fassung

- eines Sequenzprotokolls - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll.
3.  Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:
- Beschreibung: Seite
  - Ansprüche: Nr.
  - Zeichnungen: Blatt/Abb.
  - Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
  - etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):
4.  Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen oder laut Angabe im Zusatzfeld kein Begleitschreiben beigelegt war, in dem die Grundlage für die Änderung in der ursprünglich eingereichten Anmeldung angegeben war (Regel 70.2 c) und c-bis)).
- Beschreibung: Seite
  - Ansprüche: Nr.
  - Zeichnungen: Blatt/Abb.
  - Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
5.  Dieser Bericht wurde erstellt:
- unter Berücksichtigung der Berichtigung eines offensichtlichen Fehlers, die nach Regel 91 von dieser Behörde genehmigt wurde bzw. dieser Behörde mitgeteilt wurde (Regeln 66.1 d-bis) und 70.2 e)).
  - ohne Berücksichtigung der Berichtigung eines offensichtlichen Fehlers, die nach Regel 91 von dieser Behörde genehmigt wurde bzw. dieser Behörde mitgeteilt wurde (Regeln 66.4bis) und 70.2 e)).

6.  Bei der Erstellung dieses Berichts wurde der ergänzende internationale Recherchenbericht/wurden die ergänzenden internationalen Recherchenberichte der folgenden Behörde(n) berücksichtigt (Regel 45bis.8 b) und c)).

---

**Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

---

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche <u>3-5</u>
	Nein: Ansprüche <u>1, 2, 6-32</u>
Erfinderische Tätigkeit (IS)	Ja: Ansprüche <u>4, 5</u>
	Nein: Ansprüche <u>1-3, 6-32</u>
Gewerbliche Anwendbarkeit (IA)	Ja: Ansprüche: <u>1-32</u>
	Nein: Ansprüche:

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

**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 das folgende Dokument/die folgenden Dokumente verwiesen:

- D1 TEMIROV R ET AL: "A novel method achieving ultra-high geometrical resolution in scanning tunnelling microscopy", NEW JOURNAL OF PHYSICS, INSTITUTE OF PHYSICS PUBLISHING, BRISTOL, GB, Bd. 10, Nr. 5, 1. Mai 2008 (2008-05-01), Seite 53012, XP020137768, ISSN: 1367-2630
- D2 EP 1 712 893 A1 (AGILENT TECHNOLOGIES INC [US]) 18. Oktober 2006 (2006-10-18)
- D3 WO 2009/062631 A2 (FORSCHUNGSZENTRUM JUELICH GMBH [DE]; TEMIROV RUSLAN [DE]; SUBACH SERGE) 22. Mai 2009 (2009-05-22) in der Anmeldung erwähnt
- D4 GB 2 267 761 A (HITACHI EUROP LTD [GB]) 15. Dezember 1993 (1993-12-15)

2 ----- [mangelnde Neuheit] -----

Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33 (2) PCT, weil der Gegenstand der unabhängigen Ansprüche 1, 29 nicht neu ist.

Dokument D1 zwar offenbart ein Verfahren zur Sichtbarmachung atomar-chemischer Strukturen. Jedoch in der Diskussion in Seite 8, zweitem Absatz wird die Wechselwirkung der zwischen der Probe und der Spitze fließenden Elektronen mit der Schwingungsniveau des Wasserstoffmolekülen dazwischen als Grund der I-V gemessenen Kurve erklärt. D.h., die eine durch die Probe herausgerufene Kraftwechselwirkung (ohne Probe gäbe es keine fließenden Elektronen, also ist die Kraftwechselwirkung durch die Probe herausgerufen) ist der Grund der I-V gemessenen Kurve. Dann ist das Verfahren zur Sichtbarmachung atomar-chemischer Strukturen auch ein Verfahren zur Messung der Kraftwechselwirkung, welche durch eine Probe hervorgerufen wird. Außerdem offenbart Dokument D1 offenbart (vgl. Abbildungen 3, 4 und von Seite 6 bis zur Seite 8, zweiten Absatz), dass eine Spitze (STM tip) mit einer Biasspannung gegen die Probe beaufschlagt und in einem so geringen Abstand zu der Probe geführt wird, dass ein messbarer Strom zwischen der Spitze und der Probe fließt und ein Sensor und Signalwandler S (H<sub>2</sub>) gebildet und im

Bereich der Kraftwechselwirkung eingesetzt wird, der den durch den Spitze-Probe-Kontakt fließenden Strom in Abhängigkeit von der Stärke der Kraftwechselwirkung verändert (vgl. Seite 6: "the low bias conductance -die abhängig vom Strom ist- of the STM junction must change during the condensation of molecular hydrogen. As figures 4(a) and (b) demonstrate, such a change is in fact observed: a new conductance state of the junction (from now on, called conductance state 2) emerges at low bias voltages, the differential conductance -d.h.,  $dl/dV$ - of which is higher than in the original state (from now on, referred to as conductance state 1) and non linear". Und Seite 8, zweiter Absatz: This change of the time-averaged occupation number of the two-state system may lead to abrupt steps in the I-V curve as a function of voltage", d.h., Änderungen im Strom).

Der Gegenstand des unabhängigen Anspruch 1 ist dann nicht neu (Artikel 33(2) PCT)

2.1 ---- [weitere unabhängige Ansprüche] ----

Die gleiche Begründung gilt entsprechend für den Gegenstand des unabhängigen Anspruchs 29, der deshalb ebenfalls nicht als neu betrachtet werden kann. (Artikel 33 (2) PCT)

2.2 Der Gegenstand der unabhängigen Ansprüche 1, 29 ist auch nicht neu im Bezug auf Dokument D3, vgl. Abbildung 1 (Artikel 33(2) PCT).

2.3 Man muss bemerken, dass der Gegenstand der unabhängigen Ansprüche 1 und 29 ein Rastertunnelmikroskopieverfahren bzw. ein Rastertunnelmikroskop (STM) ist, wobei ein Sensor und Signalwandler den Tunnelstrom in Abhängigkeit von der Stärke der Wechselwirkung verändert. Diese Definition ist bestimmt sehr breit: in der Tat, die Merkmale dieser Verfahren und Vorrichtung werden sogar bei einem üblichen STM verwendet, das ein Konstantabstand-Modus anwendet, d.h. ein Modus, wobei den Strom in der Vorrichtung verändert wird, um den Abstand Spitze-Probe konstant zu halten. Deshalb sind die Gegenstände der Ansprüche 1 und 29 nicht neu auch im Bezug auf Dokument D4, vgl. Abbildung 2 und Seite 5, Zeile 1 - Seite 6, Zeile 9 der Beschreibung, dass eine elektrische Messung einer Probe durch ein STM in Konstantabstand-Modus offenbart.

2.4 ----- [abhängige Ansprüche, negative Bewertung] -----

Die abhängigen Ansprüche 2, 3, 6-28, 30-32 enthalten keine Merkmale, die in Kombination mit den Merkmalen eines Anspruchs, auf den sie rückbezogen sind, die Erfordernisse des PCT in Bezug auf Neuheit bzw. erfinderische Tätigkeit erfüllen, aus folgenden Gründe:

die zusätzlichen Merkmale der Ansprüche 2, 6-28, 30-32 sind in D1 veröffentlicht, vgl. Abbildungen 3, 4 (Artikel 33(2) PCT);

das zusätzliche Merkmal des Anspruchs 3 ist in D2 veröffentlicht, vgl. Abbildung 1 (Artikel 33(3) PCT).

2.5 ----- [abhängige Ansprüche, positive Bewertung] -----

Die in den abhängigen Ansprüchen 4, 5 enthaltene Merkmalskombination ist aus dem vorliegenden Stand der Technik weder bekannt noch wird sie durch ihn nahegelegt. Die Gründe dafür sind die folgenden:

die zusätzlichen Merkmale der Ansprüche 4, 5 sind in keinem Dokument des Standes der Technik zu finden, noch sind darauf offensichtlich.

3 ----- [gewerbliche Anwendbarkeit] -----

Ansprüche 1-32 sind gewerblich anwendbar. (Artikel 33(4) PCT)