

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

## PCT

**AUFFORDERUNG ZUR ZAHLUNG  
ZUSÄTZLICHER GEBÜHREN  
UND, WO ZUTREFFEND,  
EINER WIDERSPRUCHSGEBÜHR  
(Artikel 17(3)a) und Regel 40.1 und 40.2(e) PCT)**

An  
Hersina, Günter  
SCHOPPE, ZIMMERMANN, STÖCKELER,  
ZINKLER SCHENK & PARTNER MBB  
Radlkofenstrasse 2  
81373 München  
ALLEMAGNE

Absendedatum (Tag/Monat/Jahr)	20 Dezember 2018 (20-12-2018)
----------------------------------	-------------------------------

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts FH180913PCT	<b>ZAHLUNG FÄLLIG</b> innerhalb <b>EINES MONATS</b> ab obigem Absendedatum
--	--

Internationales Aktenzeichen PCT/EP2018/076189	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 26 September 2018 (26-09-2018)
---	--

Anmelder  FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DER...
--

1. Diese Internationale Recherchenbehörde

- (i) ist der Auffassung, daß die internationale Anmeldung 2 (Anzahl) Erfindungen umfaßt, die in den auf dem gesonderten Blatt angegebenen Ansprüchen erfaßt sind:  
und ist der Auffassung, daß **die internationale Anmeldung dem Erfordernis der Einheitlichkeit der Erfindung** (Regel 13.1, 13.2 und 13.3) **nicht entspricht**, und zwar aus den nachstehend/auf gesondertem Blatt angegebenen Gründen:
- (ii) wird den internationalen Recherchenbericht für die übrigen Teile der internationalen Anmeldung nur insoweit erstellen, als zusätzliche Gebühren entrichtet werden
- (iii)  hat eine internationale Teilrecherche durchgeführt (siehe Anhang)  wird den internationalen Recherchenbericht erstellen  
für die Teile der internationalen Anmeldung, die sich auf die in den Ansprüchen Nr. siehe Fortsetzungsblatt zuerst erwähnte Erfindung beziehen.
- (iv) wird den Internationalen Recherchenbericht für die übrigen Teile der internationalen Anmeldung nur insoweit erstellen, als zusätzliche Gebühren entrichtet werden

2. Der Anmelder wird **aufgefordert** innerhalb der obengenannten Frist den nachstehenden angegebenen Betrag zu entrichten:

<u>EUR 1.775,00</u>	$\times$	<u>1</u>	$=$	<u>EUR 1.775,00</u>
Gebühr pro zusätzliche Erfindung		Anzahl der zusätzlichen Erfindungen		Währung/Gesamtbetrag der zusätzlichen Gebühren

3. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß nach Regel 40.2 c) **die Zahlung einer zusätzlichen Gebühr unter Widerspruch erfolgen kann**; dem Widerspruch ist eine Begründung des Inhalts beizufügen, daß die internationale Anmeldung das Erfordernis der Einheitlichkeit der Erfindung erfülle oder daß der Betrag der geforderten zusätzlichen Gebühr überhöht sei.

Zahlt der Anmelder zusätzliche Gebühren unter Widerspruch, wird er aufgefordert, innerhalb der oben genannten Frist eine Widerspruchsgebühr (Regel 40.2 e)) in Höhe von EUR 875,00 zu entrichten

Hat der Anmelder die zu entrichtende Widerspruchsgebühr nicht innerhalb der oben genannten Frist entrichtet, so gilt der Widerspruch als nicht erhoben und die Internationale Recherchenbehörde erklärt ihn als nicht erhoben.

4.  Die Ansprüche Nr. \_\_\_\_\_ haben sich aufgrund von Mängeln nach Artikel 17(2)a) als nicht recherchierbar gemäß Artikel 17(2)b) erwiesen und wurden deshalb keiner Erfindung zugeordnet.

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde



Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL-2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

GALLEGO, Antonio  
Tel: +49 (0)89 2399-81 02

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1-17

Fluidsensor mit einer Zusatzelektrode

---

2. Ansprüche: 18-37

Fluidsensor mit einem bestimmten Kapazitätsverhältnis  $K$  und eine Verarbeitungseinrichtung, die ausgebildet ist, um das Regelpotential  $P9$  an der Substratelektrode so einzustellen, dass das Regelpotential  $P9$  an der Substratelektrode der erhöhte Wert des Potentials  $P11$  an der Sensorschicht ist, mit  $P9=K.P11$

---

1. Diese Behörde hat festgestellt, dass die Anmeldung das Erfordernis der Einheitlichkeit der Erfindung nicht erfüllt und die Ansprüche zwei Erfindungen umfassen, nämlich:

1.1. Ansprüche: 1-17 (vollständig)

Fluidsensor mit einer Zusatzelektrode

1.2. Ansprüche: 18-37 (vollständig)

Fluidsensor mit einem bestimmten Kapazitätsverhältnis  $K$  und eine Verarbeitungseinrichtung, die ausgebildet ist, um das Regelpotential  $P9$  an der Substratelektrode so einzustellen, dass das Regelpotential  $P9$  an der Substratelektrode der erhöhte Wert des Potentials  $P11$  an der Sensorschicht ist, mit  $P9=K.P11$

2. Die Erfindungen sind aus den folgenden Gründen nicht, wie in Regel 13.1 PCT vorgeschrieben, durch eine einzige allgemeine erfinderische Idee verbunden:

Der die unabhängigen Ansprüche 1 und 18 verbindende gemeinsame Gegenstand besteht aus einem Fluidsensor mit einem Fluidsensorelement mit:

- einem Substrat, das eine Ausnehmung zur Aufnahme eines zu untersuchenden Fluids aufweist, wobei das die Ausnehmung umgebende Substrat zumindest bereichsweise als eine Substratelektrode ausgebildet ist,
- einer Isolationsschichtanordnung zwischen einer Floating-Gate-Elektrode eines Transistors und der Substratelektrode,
- einer Sensorschicht in der Ausnehmung und benachbart zu der Floating-Gate-Elektrode, und
- einer Verarbeitungseinrichtung.

Dieser gemeinsame Gegenstand beschreibt nicht eine auf gleichen oder entsprechenden speziellen technischen Merkmalen beruhende einzige allgemeine erfinderische Idee im Sinne der Regel 13.2 PCT und ist aus der Druckschrift D1 bekannt.

D1 offenbart nämlich einen Fluidsensor mit einem Fluidsensorelement (siehe Zusammenfassung) mit:

- einem Substrat, das eine Ausnehmung zur Aufnahme eines zu untersuchenden Fluids aufweist, wobei das die Ausnehmung umgebende Substrat zumindest bereichsweise als eine Substratelektrode ausgebildet ist (siehe [0046],

## AUFFORDERUNG ZUR ZAHLUNG ZUSÄTZLICHER GEBÜHREN

[0057]; Abbildung 2, Referenzzeichen 80="substrate", 70="recess" und 10="exterior electrode"="cage"),  
 -einer Isolationsschichtanordnung zwischen einer Floating-Gate-Elektrode eines Transistors und der Substratelektrode (siehe [0056] und [0057]; Abbildung 2, Referenzzeichen 20="insulation layer", 30="floating gate" und 90="transistor"),  
 -einer Sensorschicht in der Ausnehmung und benachbart zu der Floating-Gate-Elektrode (siehe [0056]; Abbildung 2, Referenzzeichen 50="chemically sensitive layer"), und  
 -einer Verarbeitungseinrichtung (siehe [0012]).

2.1 Das technische Merkmal des Anspruchs 1, welches den Unterschied zum nicht-erfinderischen gemeinsamen Gegenstand ausmacht, besteht in einer Zusatzelektrode an einem Öffnungsbereich der Ausnehmung, wobei die Zusatzelektrode elektrisch getrennt von der Sensorschicht, der Substratelektrode und der Floating-Gate-Elektrode angeordnet ist und mit einem Steuerpotential (P8) verbunden oder verbindbar ist. Die mit diesem besonderen technischen Merkmal zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, im Betrieb des Fluidsensors ein elektrisches Feld zwischen der Zusatzelektrode und der Sensorschicht zumindest zu reduzieren oder kompensieren (siehe Beschreibung, Seite 3, Zeilen 19-26; Seite 5, Zeilen 16-25, Seite 12, Zeilen 9-17).

2.2 D1 offenbart auch  
 -eine Substratelektrode, die die Ausnehmung zumindest teilweise umgibt und mit einem Referenzpotential oder Regelpotential (P9) verbunden oder verbindbar ist (siehe [0057]; Abbildungen 2 und 3, Kennzeichen 10="Faraday cage"; [0046]: "the substrate 80 and the exterior electrode [...] are coupled to a reference potential), und  
 -eine Sensorschicht benachbart zu der Floating-Gate-Elektrode in der Ausnehmung (siehe [0056]; Abbildung 2, Referenzzeichen 50="chemically sensitive layer"),  
 wobei die Sensorschicht, die Floating-Gate-Elektrode und die Substratelektrode so angeordnet sind, dass sich eine erste Kapazität C 41 zwischen der Substratelektrode und der Floating-Gate-Elektrode (siehe Abbildungen 2 und 3, Referenzzeichen 10, 20 und 30 diese Schichten 10, 20 und 30 bilden eine erste Kapazität), und ferner eine zweite Kapazität C 46 zwischen der Floating-Gate-Elektrode und der Sensorschicht ausbildet (siehe Abbildungen 2 und 3, Referenzzeichen 30, 40 und 50 diese Schichten 30, 40 und 50 bilden eine zweite Kapazität), wobei die erste Kapazität C 41 und die zweite Kapazität C 46 ein Kapazitätsverhältnis  $K = C 41 / C 46$  bilden (diese Definition ist nicht einschränkend), und  
 -eine Verarbeitungseinrichtung, die ausgebildet ist, um den Transistor in einem Arbeitspunkt zu halten (siehe [0012]: "By applying an operating point potential which is selected so that a transistor for detecting the electrical change operates at a certain operating point of its characteristic curve").

Das technische Merkmal des Anspruchs 18, welches den Unterschied zum nicht-erfinderischen gemeinsamen Gegenstand ausmacht, besteht aus der Verarbeitungseinrichtung, die auch ausgebildet ist, um das Regelpotential (P9) an der Substratelektrode im Betrieb des Fluidsensors unter Nutzung des Kapazitätsverhältnisses K so einzustellen, dass das Regelpotential (P9) an der Substratelektrode der um das Kapazitätsverhältnis K erhöhte

Wert des Potentials (P11) an der Sensorschicht ist, mit  $P9 = K * P11$ . Die mit diesem besonderen technischen Merkmal zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, das Sensorsignal zu verstärken (siehe Beschreibung, Seite 3, Zeilen 6-18; Seite 6, Zeilen 1-10; Seite 12, Zeilen 1-2).

3. Die Prüfung ob die Erfindungen mittels derselben technischen Wirkung miteinander verbunden sind, führt zu dem Schluss, dass die technische Wirkung der ersten Erfindung aus der Reduzierung des elektrischen Felds an dem Öffnungsbereich der Ausnehmung (siehe Punkt 2.1 oben) besteht und die technische Wirkung der zweiten Erfindung aus der Verstärkung des Sensorsignals (siehe Punkt 2.2 oben) besteht.

Somit liegt offenbar auch keine entsprechende technische Wirkung vor, weswegen sich weder auf der Grundlage der den beanspruchten Erfindungen zugrunde liegenden objektiven Aufgabe noch ihrer durch die besonderen technischen Merkmale definierten Lösungen ein Zusammenhang zwischen diesen Erfindungen herstellen lässt, der einer einzigen allgemeinen erfinderischen Idee gleichkäme.

Folglich beinhalten die Ansprüche 1 und 18 weder dieselben noch entsprechende besondere technische Merkmale. Daher besteht keine technische Wechselwirkung zwischen den Gegenständen der Ansprüche wie von Regel 13.2 PCT gefordert. Darüber hinaus sind diese Ansprüche nicht so untereinander in der Weise verbunden, als dass sie eine einzige allgemeine erfinderische Idee verwirklichen würden, wie von Regel 13.1 PCT verlangt.

Daher erfüllt die Anmeldung nicht das Erfordernis der Einheitlichkeit der Erfindung.

1. Diese Mitteilung ist ein Anhang zur Aufforderung zur Zahlung zusätzlicher Gebühren (Formblatt PCT/ISA/206). Sie unterrichtet über das Ergebnis der internationalen Recherche zu den Teilen der internationalen Anmeldung, die sich auf die in den folgenden Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung beziehen:  
siehe 'Aufforderung zur Zahlung zusätzlicher Gebühren'
2. Bei dieser Mitteilung handelt es sich nicht um den internationalen Recherchenbericht der nach Artikel 18 und Regel 43 erstellt wird.
3. Zahlt der Anmelder die zusätzlichen Recherchegebühren nicht, so gelten die Angaben in dieser Mitteilung als Ergebnis der internationalen Recherche und werden in dieser Form in den internationalen Recherchenbericht aufgenommen.
4. Zahlt der Anmelder zusätzliche Gebühren so werden in den Recherchenbericht sowohl die Angaben dieser Mitteilung als auch das Ergebnis der internationalen Recherche zu den übrigen Teilen der internationalen Anmeldung aufgenommen, für die zusätzliche Gebühren entrichtet wurden.

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie <sup>o</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 2015/287781 A1 (EISELE IGNAZ [DE]) 8. Oktober 2015 (2015-10-08) Zusammenfassung Abbildungen 2,3 Absätze [0011], [0012], [0013], [0014], [0046] - [0058] -----	1-17
Y	WO 03/050526 A2 (EISELE IGNAZ [DE]; VOIGT WOLFGANG M [DE]; ZIMMER MARTIN [DE]) 19. Juni 2003 (2003-06-19) Zusammenfassung Seite 9, Zeile 30 - Seite 10, Zeile 19; Abbildungen 7b, 8 Seite 16, Zeile 7 - Zeile 13 Seite 18, Zeile 4 - Seite 19, Zeile 12 -----	1-17
Y	US 2017/067849 A1 (COBIANU CORNEL P [RO] ET AL) 9. März 2017 (2017-03-09) Absatz [0022] -----	10-12
A	EP 2 034 302 A2 (MICRONAS GMBH [DE]) 11. März 2009 (2009-03-11) Anspruch 12 Abbildung 2 -----	1-17
A	DE 10 2005 033226 A1 (SIEMENS AG [DE]) 25. Januar 2007 (2007-01-25) Zusammenfassung Abbildung 4 Absatz [0034] -----	1-17

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

<sup>o</sup> Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen diese Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

# Anhang Patentfamilie

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2018/076189

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2015287781 A1	08-10-2015	DE 102015104419 A1 US 2015287781 A1	08-10-2015 08-10-2015
WO 03050526 A2	19-06-2003	AU 2002358704 A1 DE 10161214 A1 WO 03050526 A2	23-06-2003 03-07-2003 19-06-2003
US 2017067849 A1	09-03-2017	KEINE	
EP 2034302 A2	11-03-2009	DE 102007042265 A1 EP 2034302 A2	12-03-2009 11-03-2009
DE 102005033226 A1	25-01-2007	DE 102005033226 A1 EP 1904837 A1 WO 2007009948 A1	25-01-2007 02-04-2008 25-01-2007

Application no:  
Demande n°: PCT/EP2018/076189  
Anmelde-Nr:

#### DISCLAIMER

The attached provisional opinion on the patentability of the first invention searched serves only as information.  
A reply addressing the points raised in the opinion is **not** required and will **not** be taken into account when issuing the final search report and opinion on patentability.

#### AVERTISSEMENT

L'avis provisoire ci-joint sur la brevetabilité de la première invention recherchée ne sert qu'à titre d'information.  
Une réponse abordant les points soulevés dans l'avis n'est **pas** nécessaire et ne sera **pas** prise en compte lors de l'établissement du rapport final de la recherche et de l'avis sur la brevetabilité.

#### DISCLAIMER

Die beigefügte vorläufige Stellungnahme zur Patentierbarkeit der ersten geprüften Erfindung dient lediglich zur Information.  
Eine Antwort auf die erhobenen Punkte in der Stellungnahme ist **nicht** erforderlich und bleibt bei der Erstellung des endgültigen Recherchenberichts und der Stellungnahme zur Patentierbarkeit **unberücksichtigt**.

## **Zu Punkt IV**

### **Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung**

- 1.1 Diese Behörde hat festgestellt, dass die Anmeldung das Erfordernis der Einheitlichkeit der Erfindung nicht erfüllt und die Ansprüche zwei Erfindungen umfassen, nämlich:

Ansprüche: 1-17 (vollständig)

Fluidsensor mit einer Zusatzelektrode

Ansprüche: 18-37 (vollständig)

Fluidsensor mit einem bestimmten Kapazitätsverhältnis  $K$  und eine Verarbeitungseinrichtung, die ausgebildet ist, um das Regelpotential  $P9$  an der Substratelektrode so einzustellen, dass das Regelpotential  $P9$  an der Substratelektrode der erhöhte Wert des Potentials  $P11$  an der Sensorschicht ist, mit  $P9=K.P11$

- 1.2 Die Erfindungen sind aus den folgenden Gründen nicht, wie in Regel 13.1 PCT vorgeschrieben, durch eine einzige allgemeine erfinderische Idee verbunden:

Der die unabhängigen Ansprüche 1 und 18 verbindende gemeinsame Gegenstand besteht aus *einem Fluidsensor mit einem Fluidsensorelement mit:*

*-einem Substrat, das eine Ausnehmung zur Aufnahme eines zu untersuchenden Fluids aufweist, wobei das die Ausnehmung umgebende Substrat zumindest bereichsweise als eine Substratelektrode ausgebildet ist,*

*-einer Isolationsschichtanordnung zwischen einer Floating-Gate-Elektrode eines Transistors und der Substratelektrode, und*

*-einer Sensorschicht in der Ausnehmung und benachbart zu der Floating-Gate-Elektrode, und*

*-einer Verarbeitungseinrichtung.*



Dieser gemeinsame Gegenstand beschreibt nicht eine auf gleichen oder entsprechenden speziellen technischen Merkmalen beruhende einzige allgemeine erfinderische Idee im Sinne der Regel 13.2 PCT und ist aus der Druckschrift **D1** bekannt.

**D1** offenbart nämlich einen Fluidsensor mit einem Fluidsensorelement (*siehe Zusammenfassung*) mit:

-einem Substrat, das eine Ausnehmung zur Aufnahme eines zu untersuchenden Fluids aufweist, wobei das die Ausnehmung umgebende Substrat zumindest bereichsweise als eine Substratelektrode ausgebildet ist (*siehe [0046], [0057]; Abbildung 2, Referenzzeichen 80="substrate", 70="recess" und 10="exterior electrode"="cage"*),

-einer Isolationsschichtanordnung zwischen einer Floating-Gate-Elektrode eines Transistors und der Substratelektrode (*siehe [0056] und [0057]; Abbildung 2, Referenzzeichen 20="insulation layer", 30="floating gate" und 90="transistor"*),

-einer Sensorschicht in der Ausnehmung und benachbart zu der Floating-Gate-Elektrode (*siehe [0056]; Abbildung 2, Referenzzeichen 50="chemically sensitive layer"*), und

-einer Verarbeitungseinrichtung (*siehe [0012]*).

2

2.1 Das technische Merkmal des Anspruchs 1, welches den Unterschied zum nicht-erfinderischen gemeinsamen Gegenstand ausmacht, besteht in einer Zusatzelektrode an einem Öffnungsbereich der Ausnehmung, wobei die Zusatzelektrode elektrisch getrennt von der Sensorschicht, der Substratelektrode und der Floating-Gate-Elektrode angeordnet ist und mit einem Steuerpotential (P8) verbunden oder verbindbar ist.

Die mit diesem besonderen technischen Merkmal zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, im Betrieb des Fluidsensors ein elektrisches Feld zwischen der Zusatzelektrode und der Sensorschicht zumindest zu reduzieren oder kompensieren (*siehe Beschreibung, Seite 3, Zeilen 19-26; Seite 5, Zeilen 16-25, Seite 12, Zeilen 9-17*).

## 2.2 D1 offenbart auch

-eine Substratelektrode, die die Ausnehmung zumindest teilweise umgibt und mit einem Referenzpotential oder Regelpotential (P9) verbunden oder verbindbar ist (*siehe [0057]; Abbildungen 2 und 3, Kennzeichen 10="Faraday cage"; [0046]: "the substrate 80 and the exterior electrode [...] are coupled to a reference potential)*, und

-eine Sensorschicht benachbart zu der Floating-Gate-Elektrode in der Ausnehmung (*siehe [0056]; Abbildung 2, Referenzzeichen 50="chemically sensitive layer"*),

wobei die Sensorschicht, die Floating-Gate-Elektrode und die Substratelektrode so angeordnet sind, dass sich eine erste Kapazität  $C_{41}$  zwischen der Substratelektrode und der Floating-Gate-Elektrode (*siehe Abbildungen 2 und 3, Referenzzeichen 10, 20 und 30 → diese Schichten 10, 20 und 30 bilden eine erste Kapazität*), und ferner eine zweite Kapazität  $C_{46}$  zwischen der Floating-Gate-Elektrode und der Sensorschicht ausbildet (*siehe Abbildungen 2 und 3, Referenzzeichen 30, 40 und 50 → diese Schichten 30, 40 und 50 bilden eine zweite Kapazität*), wobei die erste Kapazität  $C_{41}$  und die zweite Kapazität  $C_{46}$  ein Kapazitätsverhältnis  $K = C_{41} / C_{46}$  bilden (*diese Definition ist nicht einschränkend*), und

-eine Verarbeitungseinrichtung, die ausgebildet ist, um den Transistor in einem Arbeitspunkt zu halten (*siehe [0012]: "By applying an operating point potential which is selected so that a transistor for detecting the electrical change operates at a certain operating point of its characteristic curve"*).

Das technische Merkmal des Anspruchs 18, welches den Unterschied zum nicht-erfindersichen gemeinsamen Gegenstand ausmacht, besteht aus der Verarbeitungseinrichtung, die auch ausgebildet ist, um das Regelpotential (P9) an der Substratelektrode im Betrieb des Fluidsensors unter Nutzung des Kapazitätsverhältnisses K so einzustellen, dass das Regelpotential (P9) an der Substratelektrode der um das Kapazitätsverhältnis K erhöhte Wert des Potentials (P11) an der Sensorschicht ist, mit  $P_9 = K \cdot P_{11}$ .

Die mit diesem besonderen technischen Merkmal zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, das Sensorsignal zu verstärken (siehe Beschreibung, Seite 3, Zeilen 6-18; Seite 6, Zeilen 1-10; Seite 12, Zeilen 1-2).

- 2.3 Die Prüfung ob die Erfindungen mittels derselben technischen Wirkung miteinander verbunden sind, führt zu dem Schluss, dass die technische Wirkung der ersten Erfindung aus der Reduzierung des elektrischen Felds an dem Öffnungsbereich der Ausnehmung (siehe Punkt 2.1 oben) besteht und die technische Wirkung der zweiten Erfindung aus der Verstärkung des Sensorsignals (siehe Punkt 2.2 oben) besteht.

Somit liegt offenbar auch keine entsprechende technische Wirkung vor, weswegen sich weder auf der Grundlage der den beanspruchten Erfindungen zugrunde liegenden objektiven Aufgabe noch ihrer durch die besonderen technischen Merkmale definierten Lösungen ein Zusammenhang zwischen diesen Erfindungen herstellen lässt, der einer einzigen allgemeinen erfinderischen Idee gleichkäme.

- 3 Folglich beinhalten die Ansprüche 1 und 18 weder dieselben noch entsprechende besondere technische Merkmale. Daher besteht keine technische Wechselwirkung zwischen den Gegenständen der Ansprüche wie von Regel 13.2 PCT gefordert. Darüber hinaus sind diese Ansprüche nicht so untereinander in der Weise verbunden, als dass sie eine einzige allgemeine erfinderische Idee verwirklichen würden, wie von Regel 13.1 PCT verlangt.
- Daher erfüllt die Anmeldung nicht das Erfordernis der Einheitlichkeit der Erfindung.

## **Zu Punkt V**

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

Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

- D1 US 2015/287781 A1 (EISELE IGNAZ [DE]) 8. Oktober 2015 (2015-10-08)
- D2 WO 03/050526 A2 (EISELE IGNAZ [DE]; VOIGT WOLFGANG M [DE]; ZIMMER MARTIN [DE]) 19. Juni 2003 (2003-06-19)
- D3 US 2017/067849 A1 (COBIANU CORNEL P [RO] ET AL) 9. März 2017 (2017-03-09)

### **4 Artikel 33(3) PCT**

#### **4.1 Unabhängiger Anspruch 1**

4.1.1 **D1** wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 1 angesehen.

**D1** offenbart einen Fluidsensor mit folgenden Merkmalen:

einem Fluidsensorelement mit:

einem Substrat, das eine Ausnehmung zur Aufnahme eines zu untersuchenden Fluids aufweist, wobei das die Ausnehmung umgebende Substrat zumindest bereichsweise als eine Substratelektrode ausgebildet ist,

einer Isolationsschichtanordnung zwischen einer Floating-Gate-Elektrode eines Transistors und der Substratelektrode, und

einer Sensorschicht in der Ausnehmung und benachbart zu der Floating-Gate-Elektrode,

~~einer Zusatzelektrode an einem Öffnungsbereich der Ausnehmung,~~

~~wobei die Zusatzelektrode elektrisch getrennt von der Sensorschicht, der Substratelektrode und der Floating-Gate-Elektrode angeordnet ist und mit einem Steuerpotential (P8) verbunden oder verbindbar ist, und~~

~~einer Verarbeitungseinrichtung, die ausgebildet ist, um das Steuerpotential (P8) an der Zusatzelektrode so~~

~~bereitzustellen, dass im Betrieb des Fluidsensors ein elektrisches Feld zwischen der Zusatzelektrode und der Sensorschicht zumindest reduziert oder kompensiert ist.~~

4.1.2 Anspruch 1 unterscheidet sich somit von dem bekannten Fluidsensor dadurch, dass

-eine Zusatzelektrode an einem Öffnungsbereich der Ausnehmung anwesend ist, wobei die Zusatzelektrode elektrisch getrennt von der Sensorschicht, der Substratelektrode und der Floating-Gate-Elektrode angeordnet ist und mit einem Steuerpotential (P8) verbunden oder verbindbar ist, und

-die Verarbeitungseinrichtung ausgebildet ist, um das Steuerpotential (P8) an der Zusatzelektrode so bereitzustellen, dass im Betrieb des Fluidsensors ein elektrisches Feld zwischen der Zusatzelektrode und der Sensorschicht zumindest reduziert oder kompensiert ist.

4.1.3 Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, die Sensitivität des Fluidsensors zu verbessern.

4.1.4 **D2** betrifft einen FET-Gassensor (*siehe Zusammenfassung; Abbildung 8*), der eine Guardelektrode am Rand der Messspalte aufweist. Das Potential dieser Elektrode wird so eingestellt, dass Kriechströme, kapazitive Störungen und ein elektrisches Störfeld minimiert werden (*siehe Seite 9, Zeilen 34-36; Seite 18, Zeilen 8-18*). Die Guardelektrode aus der **D2** hat die selben Vorteile wie die Zusatzelektrode der vorliegenden Anmeldung. Der Fachmann würde daher die Aufnahme dieses Merkmals in den in **D1** beschriebenen Fluidsensor als eine übliche Maßnahme zur Lösung der gestellten Aufgabe ansehen.

Die in Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung vorgeschlagene Lösung kann aus diesen Gründen nicht als erfinderisch angesehen werden (Artikel 33 (3) PCT).

4.2 Die abhängigen Ansprüche 2-17 enthalten keine Merkmale, die die Erfordernisse des PCT in Bezug auf erfinderische Tätigkeit erfüllen.

- Anspruch 2: siehe **D2**, Seite 9, Zeilen 34-36; Seite 18, Zeilen 8-18.
- Anspruch 3: siehe **D1**, Abbildung 2.
- Anspruch 4: nahegelegt durch **D2** (*siehe Seite 10, Zeilen 16-19; Abbildung 8, Referenzzeichen 10*).
- Anspruch 5: nahegelegt durch **D2** (*siehe Abbildung 8, Referenzzeichen 4*).
- Ansprüche 6-9: nahegelegt durch **D1** (*siehe [0046]; Abbildung 2, Referenzzeichen 70*).
- Ansprüche 10-12: nahegelegt durch **D3** (*siehe [0022]*).
- Ansprüche 13-17: nahegelegt durch **D2** (*siehe Seite 19, Zeilen 6-12, Abbildung 8, Referenzzeichen 8 und 8'*).

## **Zu Punkt VII**

### **Bestimmte Mängel in der internationalen Anmeldung**

- 5 Entgegen den Erfordernissen der Regel 5.1 a) ii) PCT werden in der Beschreibung weder der in **D1-D3** offenbarte einschlägige Stand der Technik noch diese Dokumente selbst angegeben.