

**Interner Verteilerschlüssel:**

- (A)  Veröffentlichung im ABl.
- (B)  An Vorsitzende und Mitglieder
- (C)  An Vorsitzende
- (D)  Keine Verteilung

**Datenblatt zur Entscheidung  
vom 10. März 2011**

**Beschwerde-Aktenzeichen:** T 0290/08 - 3.4.03  
**Anmeldenummer:** 00958187.7  
**Veröffentlichungsnummer:** 1212786  
**IPC:** H01L 21/205  
**Verfahrenssprache:** DE

**Bezeichnung der Erfindung:**

Schichtstruktur für bipolare Transistoren und Verfahren zu deren Herstellung

**Patentinhaber:**

IHP GmbH-Innovations for High Performance

**Einsprechender:**

-

**Stichwort:**

-

**Relevante Rechtsnormen:**

-

**Relevante Rechtsnormen (EPÜ 1973):**

EPÜ Art. 54(1)(2), 56

**Schlagwort:**

"Neuheit (nein) - Hauptantrag"

"Erfinderische Tätigkeit (nein) - erster Hilfsantrag"

"Erfinderische Tätigkeit (ja) - zweiter Hilfsantrag"

**Zitierte Entscheidungen:**

-

**Orientierungssatz:**

-



Aktenzeichen: T 0290/08 - 3.4.03

**ENTSCHEIDUNG**  
der Technischen Beschwerdekammer 3.4.03  
vom 10. März 2011

**Beschwerdeführer:** IHP GmbH-Innovations for High Performance  
Microelectronics/Leibniz-Institut für  
innovative Mikroelektronik  
Im Technologiepark 25  
D-15236 Frankfurt/Oder (DE)

**Vertreter:** Eisenführ, Speiser & Partner  
Anna-Louisa-Karsch-Straße 2  
D-10178 Berlin (DE)

**Angefochtene Entscheidung:** Entscheidung der Prüfungsabteilung des  
Europäischen Patentamts, die am 5. Juli 2007  
zur Post gegeben wurde und mit der die  
europäische Patentanmeldung Nr. 00958187.7  
aufgrund des Artikels 97 (1) EPÜ 1973  
zurückgewiesen worden ist.

**Zusammensetzung der Kammer:**

**Vorsitzender:** G. Eliasson  
**Mitglieder:** R. Q. Bekkering  
P. Mühlens

## Sachverhalt und Anträge

I. Die Beschwerde richtet sich gegen die Entscheidung der Prüfungsabteilung, die Anmeldung Nr. 00 958 187 wegen fehlender Neuheit, Artikel 54(1) und (2) EPÜ 1973, des Gegenstandes des Anspruchs 1 gegenüber dem Dokument

D2: Abdul-Rahim A I et al: "Improved control of polysilicon emitter interfacial oxide using a UHV-compatible LPCVD cluster tool", IEEE MTT/ED/AP/LEO Societies Joint Chapter, United Kingdom and Republic of Ireland Section, 1997, Workshop on High Performance Electron Devices for Microwave and Optoelectronic Applications, 1997, New York, NY, USA, Seiten 232-236

zurückzuweisen.

II. Die Anmelderin und Beschwerdeführerin hat in der mündlichen Verhandlung vor der Kammer beantragt, die angefochtene Entscheidung aufzuheben und ein Patent

auf der Grundlage der Ansprüche 1 bis 4, eingereicht mit Schreiben vom 18. Februar 2002 und der Ansprüche 5 bis 17, eingereicht mit Schreiben vom 3. September 2004 (Hauptantrag), oder

auf der Grundlage der Ansprüche 1 bis 4, eingereicht mit Schreiben vom 9. Februar 2011 und der Ansprüche 5 bis 17 wie Hauptantrag (1. Hilfsantrag), oder

(2. Hilfsantrag) mit folgender Fassung zu erteilen:

- Ansprüche 1 bis 10, eingereicht mit Schreiben vom 9. März 2011,
- Beschreibung Seiten 1, 3, 4 bis 7 und 9, eingereicht mit Schreiben vom 9. März 2011, Seite 3a eingereicht mit Schreiben vom 8. März 2011, Seiten 2 und 8 der veröffentlichten Fassung,
- Zeichnungen Blätter 1/3 bis 3/3 der veröffentlichten Fassung.

III. Anspruch 1 gemäß dem Hauptantrag lautet:

*"Schichtstruktur für Si-basierende bipolare Transistoren, umfassend eine Halbleiterschicht und eine über der Halbleiterschicht gebildete Emitterschicht, wobei zwischen der Halbleiterschicht und der Emitterschicht (5) lokal dünne Oxid- und/oder Nitridschichten gebildet sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Emitterschicht (5) an die Halbleiterschicht angrenzend einen einkristallinen Bereich und, durch den einkristallinen Bereich von der Halbleiterschicht getrennt, einen polykristallinen oder amorphen Bereich aufweist."*

Anspruch 1 gemäß dem ersten Hilfsantrag lautet:

*"Si-basierender bipolarer Transistor, umfassend eine Halbleiterschicht und eine über der Halbleiterschicht gebildete Emitterschicht, wobei zwischen der Halbleiterschicht und der Emitterschicht (5) lokal dünne Oxid- und/oder Nitridschichten gebildet sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Emitterschicht (5) an die Halbleiterschicht angrenzend einen einkristallinen Bereich und, durch den einkristallinen Bereich von der*

*Halbleiterschicht getrennt, einen polykristallinen oder amorphen Bereich aufweist."*

Anspruch 1 gemäß dem zweiten Hilfsantrag lautet:

*"Verfahren zur Herstellung der Schichtstruktur für Si-basierende bipolare Transistoren auf einem Siliziumsubstrat, umfassend eine Halbleiterschicht und eine über der Halbleiterschicht gebildete Emitterschicht, wobei zwischen der Halbleiterschicht und der Emitterschicht (5) lokal dünne Oxid- und/oder Nitridschichten gebildet sind und die Emitterschicht (5) an die Halbleiterschicht angrenzend einen einkristallinen Bereich und, durch den einkristallinen Bereich von der Halbleiterschicht getrennt, einen polykristallinen oder amorphen Bereich aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß*

- eine Lagerung des Siliziumsubstrats nach einer Vorbehandlung einer Oberfläche des Siliziumsubstrats (1) mit hydrofluoridhaltigen Lösungsmitteln und vor einem Einschleusen in einen CVD-Reaktor auf weniger als eine Stunde begrenzt wird,*
- eine Vortemperatur des Siliziumsubstrats im Temperaturbereich von 650 °C - 1100 °C in wasserstoffhaltigen Gasen bei Temperzeiten im Bereich von 5 Sekunden bis 120 Minuten vorgesehen ist,*
- ein Dotiergas bereits während einer Abkühlung auf eine Schichtwachstumstemperatur zugeführt wird und*
- nach der Abkühlung auf die Schichtwachstumstemperatur eine partiell-einkristalline Emitterschicht (5) unter Zugabe von Silan und Dotiergas bei einer Temperatur im Bereich 450-700 °C aufgebracht wird, die zunächst einkristallin anwächst und dann in eine polykristalline und/oder amorphe Schicht umschlägt."*

IV. Es wird weiter auf die folgenden Dokumente Bezug genommen:

D5: Weir B E et al: "Low-temperature homoepitaxy on Si(111)", Applied Physics Letters, American Institute Of Physics, New York, US, Bd. 59, Nr. 2, 8. Juli 1991, Seiten 204-206

D7: Hamel J S et al: "Trade-Off Between Emitter Resistance and Current Gain in Polysilicon Emitter Bipolar Transistors with Intentionally Grown Interfacial Oxide Layers", IEEE Electron Device Letters, June 1992, USA, Bd. 13, Nr. 6, Seiten 332-334

D8: Niel S et al: "A 54GHz fmax implanted base 0.35µm single-polysilicon bipolar technology", International Electron Devices Meeting, 7-10 Dec. 1997, Washington, DC, USA, IEDM Technical Digest, IEDM Technical Digest, 1997, New York, NY, USA, Seiten 807-810.

V. Die Beschwerdeführerin machte im Wesentlichen Folgendes geltend:

Der Gegenstand des Anspruchs 1 des Hauptantrags sowie des ersten und zweiten Hilfsantrags sei neu und erfinderisch gegenüber Dokument D2. Dokument D2 zeige nicht unmittelbar und eindeutig eine mit einem Abstand zur Grenzfläche von Emitter- und Basisschicht angeordnete Grenze zwischen einem ein-kristallinen und einem polykristallinen Bereich der Emitterschicht. Es sei nicht klar, warum im Verfahren der D2 während einer Rekrystallisation im Zuge eines Emitter Drive-in eine

Phasengrenze in Richtung der Emitteroberfläche wandern sollte. Auch die von der Kammer vorgetragene Vorstellung von einem "Zwischenprodukt" im Verfahren der D2 liege neben der Sache. Ein als "Zwischenprodukt" vermutete Schichtstruktur der D2 müsse in irgendeiner Form nachweisbar sein.

## **Entscheidungsgründe**

1. Die Beschwerde ist zulässig.

2. *Hauptantrag*

2.1 *Neuheit*

2.1.1 *Dokument D2*

Dokument D2 zeigt eine Schichtstruktur für Si-basierende bipolare Transistoren, die lokal eine dünne Oxidschicht enthält (Figur 5, "*broken interface*"). Die epitaktische Schicht ist aus einer polykristallinen Schicht rekristallisiert (während des "*emitter drive-in*"), wobei die Rekristallisation im Bereich der Grenzfläche anfängt (siehe Seite 234, zweiter Absatz). Folglich ist im Laufe dieses "*emitter drive-in*"-Verfahrens eine Abgrenzung zwischen den beiden Schichten vorhanden. Dabei stimmt das Zwischenprodukt, das sich in D2 im Laufe des "*emitter drive-in*"-Verfahrens ergibt, mit einem unteren einkristallinen Bereich und einem oberen (noch) polykristallinen Bereich, mit der Schichtstruktur gemäß Anspruch 1 überein.

2.1.2 Laut Beschwerdeführerin zeigt D2 nicht unmittelbar und eindeutig eine mit einem Abstand zur Grenzfläche von Emitter- und Basisschicht angeordnete Grenze zwischen einem einkristallinen und einem polykristallinen Bereich der Emitterschicht. In der Figur 5 sei jedenfalls eine vollständig einkristalline Emitterschicht gezeigt. Warum sollte im Verfahren der D2 während einer Rekristallisation im Zuge eines Emitter Drive-in eine Phasengrenze in Richtung der Emitteroberfläche wandern? Müsse man nicht bei einem thermisch hervorgerufenen Rekristallisationsprozess eher von sich innerhalb der gesamten Emitterschicht vergrößernden, nicht vorhersagbar angeordneten, also beliebig in der Schicht verteilten kristallographischen Domänen zunächst unterschiedlicher Orientierung ausgehen, bei denen die kristallographische Orientierung der darunterliegenden Siliziumschicht nur die sich erst am Ende durchsetzende, weil energetisch günstigste Vorgabe liefere? Dann aber liege keine von der Kammer unterstellte Grenzfläche vor.

Auch die von der Kammer vorgetragene Vorstellung von einem "*Zwischenprodukt*" im Verfahren der D2 liege neben der Sache. Müsse die als "*Zwischenprodukt*" vermutete Schichtstruktur der D2 nicht in irgendeiner Form nachweisbar sein?

2.1.3 Die Einwände der Beschwerdeführerin sind jedoch nicht überzeugend.

Tatsächlich setzt sich die kristallographische Orientierung der unterliegenden Siliziumschicht bei der Rekristallisation der Polysiliziumschicht von der Grenzfläche ausgehend durch. Wie auch in D2 angegeben, ist eine Rekristallisation der Polysiliziumschicht nur

dann möglich, wenn die Oxidschicht an der Grenzfläche mit dem unterliegenden einkristallinen Substrat ausreichend dünn ist, sodass die epitaktische Neuausrichtung des Polysiliziums ermöglicht wird (Seite 234, zweiter Absatz). Wie in den Figuren 6 und 7 gezeigt, wächst das Polysilizium nicht epitaktisch neu heran, wenn aufgrund der dickeren Oxidschicht an der Grenzfläche, eine Orientierung an der unterliegenden Siliziumschicht nicht möglich ist.

Es liegt somit in D2 eine Grenzfläche, zwischen einem unteren einkristallinen Bereich und einem oberen polykristallinen Bereich vor, wobei die Grenzfläche sich im Laufe des "emitter drive-in"-Verfahrens nach oben verlagert. Damit ergibt sich zwangsläufig ein "Zwischenprodukt", auch wenn dieses als Solches in D2 nicht explizit aufgezeigt ist, das mit dem Gegenstand des Anspruchs 1 übereinstimmt.

Die Beschwerdeführerin bestreitet im Übrigen zwar die Richtigkeit eines Vergleichs des Anspruchsgegenstandes mit einem Zwischenprodukt, führt dabei aber an, dass es sich bei der Schichtstruktur des Anspruchs 1 *"um ein echtes, dauerhaftes und handelbares Zwischenprodukt, das in Form eines vorbehandelten Wafers, eines sogenannten Epi-Wafers, an Hersteller von Transistoren vertrieben werden kann"*, handelt (vgl. Schreiben vom 9. Februar 2011, Seite 5, zweiter Absatz).

- 2.1.4 Aus den vorstehenden Gründen ist der Gegenstand des Anspruchs 1 gegenüber Dokument D2 nicht neu (Artikel 54(1) und (2) EPÜ 1973).

Der Hauptantrag der Beschwerdeführerin ist somit nicht gewährbar.

### 3. *Erster Hilfsantrag*

#### 3.1 *Neuheit*

##### 3.1.1 *Dokument D7*

Dokument D7, zitiert in der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung (Seite 2, erster Absatz), zeigt einen Si-basierenden bipolaren Transistor, umfassend eine Halbleiterschicht und eine über der Halbleiterschicht gebildete Emitterschicht.

Die Emitterschicht weist an die Halbleiterschicht angrenzend einen einkristallinen Bereich ("*monosilicon emitter region*" bzw. "*monoemitter*") und, durch den einkristallinen Bereich von der Halbleiterschicht getrennt, einen polykristallinen Bereich ("*polysilicon emitter region*") auf.

Der Transistor gemäß D7 zeigt zudem eine Grenzflächenschicht ("*interfacial oxide layer*") mit einer Vielzahl von kleinen Löchern ("*numerous small gaps or perforations*") zwischen den Mono- und Polysilizium-Emitterbereichen.

In der Existenz dieser Grenzflächenschicht ist aber kein die Neuheit begründenden Unterschied zum Gegenstand des vorliegenden Anspruchs 1 zu sehen, da zum einen der Wortlaut des Anspruchs 1 das Vorhandensein einer derartigen Grenzflächenschicht nicht ausschließt, und

zum anderen die Grenzflächenschicht in den genannten Löchern gar nicht vorhanden ist.

- 3.1.2 Nicht gezeigt in D7 ist allerdings das Anspruchsmerkmal, nach dem zwischen der Halbleiterschicht und der Emitterschicht (5) lokal dünne Oxid- und/oder Nitridschichten gebildet sind.

Damit ist der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß dem ersten Hilfsantrag gegenüber D7 neu (Artikel 54(1) und (2) EPÜ 1973).

- 3.1.3 Der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß dem ersten Hilfsantrag ist im Übrigen auch gegenüber Dokument D2 und den weiteren, im Verfahren zitierten Dokumenten neu (Artikel 54(1) und (2) EPÜ 1973).

### 3.2 *Erfinderische Tätigkeit*

- 3.2.1 Die Anmeldung enthält keine weiteren konkreten Angaben zur genauen Anordnung oder zu Sinn und Zweck der beanspruchten, zwischen der Halbleiterschicht und der Emitterschicht lokal gebildeten dünnen Oxid- und/oder Nitridschichten im Kontext des erfindungsgemäßen Transistors mit einer Emitterschicht mit einem einkristallinen und einem polykristallinen Bereich. Es wird aber in der Anmeldung bei der Beschreibung einer herkömmlichen polykristallinen Emitterschicht für einen Heterobipolartransistor darauf hingewiesen, dass außerhalb des in der Figur 1a gezeigten Ausschnittes die Schichtabscheidung als polykristalline Schicht auch über entsprechend dem Stand der Technik erzeugten Nitrid- oder Oxidschichten oder über anderen Schichtaufbauten erfolgen kann (Seite 6, Zeilen 27 bis 31).

Es handelt sich somit offensichtlich um übliche in solchen Transistoren vorhandene Nitrid- oder Oxidschichten. Tatsächlich dienen solchen Nitrid- oder Oxidschichten üblicherweise der gegenseitigen Isolierung von angrenzenden Transistoren (vgl. z.B. das in der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung (Seite 3, zweiter Absatz) zitierte Dokument D8 (Figur 1, "LOCOS")).

Die objektive zu lösende Aufgabe ausgehend von Dokument D7 ist somit, eine Struktur zur Isolierung gegenüber angrenzenden Transistoren vorzusehen.

- 3.2.2 Eine Oxidschicht (LOCOS) als Isolierungsstruktur, die sich zunächst zwischen einer oberen Halbleiterschicht des Substrats und der darüber liegenden Emitterschicht befindet, ist aber wohl bekannt, wie z.B. das vorstehende in der Anmeldung zitierte Dokument D8 belegt.

Folglich handelt es sich beim Vorsehen von lokal gebildeten dünnen Oxid- und/oder Nitridschichten zwischen der Halbleiterschicht und der Emitterschicht um eine für den Fachmann übliche Maßnahme.

- 3.2.3 Der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß dem ersten Hilfsantrag ergibt sich somit für den Fachmann in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik und beruht folglich nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne von Artikel 56 EPÜ 1973.

Der erste Hilfsantrag der Beschwerdeführerin ist somit auch nicht gewährbar.

#### 4. *Zweiter Hilfsantrag*

##### 4.1 *Änderungen*

Anspruch 1 basiert auf den Ansprüchen 1 und 5 in der ursprünglich eingereichten Fassung sowie auf der Beschreibung in der ursprünglich eingereichten Fassung, insbesondere Seite 6, Zeile 33 bis Seite 7, Zeile 5 und Figur 1b.

Die abhängigen Ansprüche 2 bis 10 entsprechen im Wesentlichen den ursprünglich eingereichten Ansprüchen 6 bis 9, 11, 14 und 16 bis 18.

Damit verstoßen die Änderungen nicht gegen Artikel 123(2) EPÜ.

##### 4.2 *Neuheit*

###### 4.2.1 *Dokument D2*

In Dokument D2 wird die Emitterschicht dadurch hergestellt, dass eine Polysiliziumschicht in einem LPCVD (Low Pressure Chemical Vapour Deposition) System abgeschieden wird und anschließend während eines "emitter drive-in"-Verfahrens epitaktisch rekristallisiert wird.

Somit zeigt D2 nicht das Aufbringen einer partiell-einkristallinen Emitterschicht, die zunächst einkristallin anwächst und dann in eine polykristalline und/oder amorphe Schicht umschlägt. Im Übrigen finden sich in D2 auch keine Hinweise auf Verfahrensschritte, die, wie im Anspruch 1 gemäß dem zweiten Hilfsantrag

definiert, dem tatsächlichen Aufbringen der Emitterschicht vorzugehen.

Damit ist der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß dem zweiten Hilfsantrag gegenüber D2 neu (Artikel 54(1) und (2) EPÜ 1973).

#### 4.2.2 *Dokument D7*

In Dokument D7 wird eine Emitterschicht auf einem sich darunter befindenden monokristallinen Emitterbereich durch Aufbringen einer Polysiliziumschicht in einem LPCVD-System hergestellt.

Somit zeigt auch D7 das Aufbringen einer partielleinkristallinen Emitterschicht, die zunächst einkristallin anwächst und dann in eine polykristalline und/oder amorphe Schicht umschlägt, nicht.

Damit ist der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß dem zweiten Hilfsantrag auch gegenüber D7 neu (Artikel 54(1) und (2) EPÜ 1973).

4.2.3 Der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß dem zweiten Hilfsantrag ist auch gegenüber den weiteren, im Verfahren zitierten Dokumenten neu (Artikel 54(1) und (2) EPÜ 1973).

#### 4.3 *Erfinderische Tätigkeit*

4.3.1 Mit den beanspruchten Verfahren wird nach einer Reihe von spezifischen Vorbehandlungsschritten in einem CVD-Reaktor eine Emitterschicht aufgebracht, die zunächst einkristallin anwächst und dann in eine polykristalline

und/oder amorphe Schicht umschlägt. Durch die dabei entstehende, nicht kontaminationsbehafteten und nahezu perfekte Grenzfläche zwischen der Emitterschicht und den darunter liegenden Schichten, sind eine homogene Eindiffusion der Dotanden und ein geringer Übergangswiderstand möglich, was sich in einer Verbesserung der elektrischen Parameter des Transistors äußert. Zudem besteht im Vergleich zu komplett einkristallinen Emitterschichten die Möglichkeit, zusätzliche Implantationen zu nutzen, ohne gravierend mit den für einkristalline Materialien typischen Effekten der implantationsinduzierten Nichtgleichgewichtsdiffusion, der sogenannten "transient-enhanced" Diffusion, konfrontiert zu sein. Auch kann für die Herstellung eine kommerzielle, industriekompatible LP-CVD-Anlage mit einer großen Scheibenkapazität eingesetzt werden anstatt der umständlicheren MBE-Anlage (Molecular Beam Epitaxy) (vgl. Anmeldung, Seite 7, Zeile 26 bis Seite 9, Zeile 8).

Die objektive zu lösende Aufgabe ausgehend von Dokument D2 ist somit, ein Herstellungsverfahren zu schaffen, das zu einer Verbesserung der elektrischen Parameter des Transistors führt und dabei die "transient-enhanced" Diffusion vermeidet.

Durch keines der zitierten Dokumente wird jedoch die beanspruchte Lösung der vorstehenden objektiven Aufgabe nahegelegt.

- 4.3.2 Insbesondere wird die beanspruchte Lösung, anders als von der Prüfungsabteilung vorgebracht, auch nicht durch Dokument D5 nahegelegt.

Zwar zeigt D5, dass eine epitaktische Abscheidung von Silizium bei niedrigen Temperaturen dazu führen kann, dass der obere Bereich der Schicht nicht-kristallin ist (d.h. zunächst kristallin anwächst und dann in eine amorphe Schicht umschlägt). Dokument D5 befasst sich jedoch nicht mit bipolaren Transistoren und deren elektrischen Eigenschaften oder mit der Problematik der "transient-enhanced" Diffusion. Es gibt somit keinerlei Anlass, weshalb der Fachmann dieses Verfahren in D2 anwenden würde.

- 4.3.3 Auch ausgehend vom Dokument D7 als nächstliegendem Stand der Technik ergibt sich der Gegenstand des Anspruchs 1 nicht in naheliegender Weise.

In Dokument D7 besteht der Emitter aus einer Sperrschicht im Substrat als unterer Emitterbereich und einer darüber liegenden Polysiliziumschicht als oberer Emitterbereich.

Durch keine der zitierten Entgegenhaltungen ist ein Ersetzen der Herstellung dieser Struktur durch eine Herstellung gemäß dem beanspruchten Verfahren nahegelegt.

- 4.3.4 Damit beruht der Gegenstand des Anspruchs 1 gemäß dem zweiten Hilfsantrag auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 56 EPÜ 1973).

- 4.3.5 Die weiteren Ansprüche 2 bis 10 sind abhängig von Anspruch 1 und stellen besondere Weiterbildungen des Gegenstandes des Anspruchs 1 dar. Der Gegenstand dieser Ansprüche beruht somit ebenfalls auf einer erfinderischen Tätigkeit.

4.3.6 Die Beschreibung wurde an den gültigen Anspruch 1 angepasst und trägt dem vorliegenden Stand der Technik Rechnung.

### **Entscheidungsformel**

#### **Aus diesen Gründen wird entschieden:**

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Die Angelegenheit wird an die 1. Instanz mit der Anweisung zurückverwiesen, ein Patent mit folgender Fassung zu erteilen:
  - Ansprüche 1 bis 10, eingereicht mit Schreiben vom 9. März 2011,
  - Beschreibung Seiten 1, 3, 4 bis 7 und 9, eingereicht mit Schreiben vom 9. März 2011, Seite 3a eingereicht mit Schreiben vom 8. März 2011, Seiten 2 und 8 der veröffentlichten Fassung,
  - Zeichnungen Blätter 1/3 bis 3/3 der veröffentlichten Fassung.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:

S. Sánchez Chiquero

G. Eliasson