



BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

Verkündet am
30. Oktober 2012

4 Ni 27/10 (EU)

(Aktenzeichen)

...

In der Patentnichtigkeitsache

...

betreffend das europäische Patent 1 418 833

(DE 602 28 266)

hat der 4. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 30. Oktober 2012 durch die Richterin Friehe als Vorsitzende sowie die Richterin Dr. Mittenberger-Huber, die Richter Dipl.-Phys. Dr. Müller und Dipl.-Ing. Univ. Schmidt-Bilkenroth sowie die Richterin Dipl.-Phys. Univ. Zimmerer

für Recht erkannt:

- I. Das europäische Patent 1 418 833 wird mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland für nichtig erklärt.
- II. Die Kosten des Rechtsstreits trägt die Beklagte.
- III. Das Urteil ist gegen Sicherheitsleistung in Höhe von 120 % des zu vollstreckenden Betrages vorläufig vollstreckbar.

Tatbestand:

Die Beklagte ist eingetragene Inhaberin des auch mit Wirkung für Deutschland erteilten europäischen Patents 1 418 833 (Streitpatent), das am 18. Juni 2002 unter Inanspruchnahme der Priorität der US-Patentanmeldung 298387 P vom 18. Juni 2001 angemeldet wurde. Das Patent betrifft eine schluckbare in vivo-Erfassungskapsel mit einer starre und flexible Abschnitte aufweisenden Leiterplatte (in der Verfahrenssprache Englisch: swallowable in vivo sensing capsule with a circuit board having rigid sections and flexible sections) und weist 17 Patentansprüche auf, die sämtlich angegriffen sind.

Die erteilten Patentansprüche 1 und 16 lauten in der Verfahrenssprache Englisch

1. A swallowable in vivo sensing capsule (10) comprising:
 - a circuit board that comprises at least two rigid sections (33, 35) and a flexible section (32') connecting said two rigid sections (33, 35), and one or more batteries (25) positioned between the two rigid sections (33, 35).

16. A method for the manufacture of an in vivo capsule comprising the steps of:
 - disposing at least a sensor on a rigid section of a circuit board that comprises at least two rigid sections (33, 35) and a flexible section (32') connecting said two rigid sections (33, 35), and
 - folding the circuit board into a housing configured for in vivo sensing, including positioning one or more batteries (25) between the two rigid sections (33, 35).

und in deutscher Übersetzung

1. Eine schluckbare In-Vivo-Detektierkapsel (10), umfassend:
 - eine Schaltungsplatte, die mindestens zwei starre Abschnitte (33, 35) und einen flexiblen, die zwei starren Abschnitte (33, 34) verbindenden Abschnitt (32') umfasst, und
 - eine oder mehrere zwischen den zwei starren Abschnitten (33, 35) positionierte Batterien (25).

16. Ein Verfahren zur Herstellung einer In-Vivo-Kapsel, umfassend die Schritte:
 - Anordnen von mindestens einem Sensor auf einem starren Abschnitt einer Schaltungsplatte, die mindestens zwei starre Abschnitte (33, 35) und einen die zwei starren Abschnitte (33, 34) verbindenden flexiblen Abschnitt (32'), umfasst, und
 - Falten der Schaltungsplatte in ein Gehäuse, das konfiguriert ist für ein In-Vivo-Detektieren, einschließlich einem Positionieren von einer oder mehreren Batterien (25) zwischen den zwei starren Abschnitten (33, 35).

Hinsichtlich der abhängigen Patentansprüche 2 bis 15 und 17 wird auf die Streitschrift EP 1 418 833 B1 Bezug genommen.

Die Klägerin ist der Ansicht, der Gegenstand des Streitpatents sei unzulässig erweitert und nicht patentfähig und beruft sich insoweit insbesondere auf folgende Druckschriften:

D11 JP 2001 091860

D14 US 5,121,297

Die Klägerin beantragt,

das europäische Patent 1 418 833 mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland in vollem Umfang für nichtig zu erklären.

Die Beklagte beantragt,

die Klage abzuweisen,

hilfsweise mit der Maßgabe, dass das Streitpatent folgende Fassung erhält (Hilfsantrag 1) [Änderungen jeweils unterstrichen]:

1. A swallowable in vivo sensing capsule (10) comprising:
a circuit board that comprises at least two rigid sections (33, 35) and a flexible section (32') connecting said two rigid sections (33, 35), and
one or more batteries (25) positioned between the two rigid sections (33, 35).
2. The capsule according to claim 1, further comprising one of a pH sensor, a temperature sensor, an image sensor (24) and a pressure sensor.
3. The capsule according to one of claims 1 or 2, further comprising a transmitter (26).

4. The capsule according to claim 1, further comprising at least one component selected from the group consisting of an illumination source (23), a sensor (24), a processor, a transmitter (26) or a combination thereof.
5. The capsule according to claim 4 wherein a plurality of components is disposed on a plurality of rigid sections of the circuit board.
6. The capsule according to claim 5, wherein the components are electrically connected through micro-via in the rigid sections.
7. The capsule according to claim 1, further comprising a sensor (24) and a transmitter (26), wherein the sensor (24) is disposed on a first rigid section (33) of the circuit board and the transmitter (26) is disposed on another rigid section (31) of the circuit board.
8. The capsule according to one of claims 1 to 7, wherein a plurality of flexible sections is provided and the rigid sections alternate with the flexible sections.
9. The capsule according to claim 1, wherein the circuit board is folded such that the rigid sections of the circuit board are stacked vertically.
10. The capsule according to claim 1, wherein the rigid sections are connected by vertical connectors.
11. The capsule according to claim 10, wherein the vertical connectors are electrical conductors.
12. The capsule according to claim 10 or 11, wherein the vertical connectors are springs (56, 58).
13. The capsule according to claim 12 wherein the springs (56, 58) are conical springs.
14. The capsule according to one of claims 1 to 13, wherein the circuit board includes flexiglass.

15. The capsule device according to one of claims 1 to 14, one or both of said rigid sections (33, 35) including a battery contact.
16. A method for the manufacture of an in vivo capsule comprising the steps of:
disposing at least a sensor on a rigid section of a circuit board that comprises at least two rigid sections (33, 35) and a flexible section (32') connecting said two rigid sections (33, 35), and
folding the circuit board into a housing configured for in vivo sensing, including positioning one or more batteries (25) between the two rigid sections (33, 35).
17. The method of claim 16, wherein the step of folding the circuit board includes folding the circuit board such that the rigid sections of the circuit board are stacked vertically.

weiter hilfsweise mit der Maßgabe, dass das Streitpatent folgende Fassung erhält (Hilfsantrag 2):

1. A swallowable in vivo sensing capsule (10) comprising:
a circuit board that comprises at least two rigid sections (33, 35) and a flexible section (32') connecting said two rigid sections (33, 35), and
one or more batteries (25) positioned between the two rigid sections (33, 35), wherein a plurality of flexible sections is provided and the rigid sections alternate with the flexible sections.
2. The capsule according to claim 1, further comprising one of a pH sensor, a temperature sensor, an image sensor (24) and a pressure sensor.
3. The capsule according to one of claims 1 or 2, further comprising a transmitter (26).

4. The capsule according to claim 1, further comprising at least one component selected from the group consisting of an illumination source (23), a sensor (24), a processor, a transmitter (26) or a combination thereof.
5. The capsule according to claim 4 wherein a plurality of components is disposed on a plurality of rigid sections of the circuit board.
6. The capsule according to claim 5, wherein the components are electrically connected through micro-via in the rigid sections.
7. The capsule according to claim 1, further comprising a sensor (24) and a transmitter (26), wherein the sensor (24) is disposed on a first rigid section (33) of the circuit board and the transmitter (26) is disposed on another rigid section (31) of the circuit board.
8. The capsule according to claim 1, wherein the circuit board is folded such that the rigid sections of the circuit board are stacked vertically.
9. The capsule according to claim 1, wherein the rigid sections are connected by vertical connectors.
10. The capsule according to claim 9, wherein the vertical connectors are electrical conductors.
11. The capsule according to claim 9 or 10, wherein the vertical connectors are springs (56, 58).
12. The capsule according to claim 11 wherein the springs (56, 58) are conical springs.
13. The capsule according to one of claims 1 to 12, wherein the circuit board includes flexiglass.
14. The capsule device according to one of claims 1 to 13, one or both of said rigid sections (33, 35) including a battery contact.

15. A method for the manufacture of an in vivo capsule comprising the steps of:
disposing at least a sensor on a rigid section of a circuit board that comprises at least two rigid sections (33, 35) and a flexible section (32') connecting said two rigid sections (33, 35), wherein a plurality of flexible sections is provided and the rigid sections alternate with the flexible sections, and folding the circuit board into a housing configured for in vivo sensing, including positioning one or more batteries (25) between the two rigid sections (33, 35).
16. The method of claim 15, wherein the step of folding the circuit board includes folding the circuit board such that the rigid sections of the circuit board are stacked vertically.

weiter hilfsweise mit der Maßgabe, dass das Streitpatent folgende Fassung erhält (Hilfsantrag 3) [Fettdruck: entspricht dem Wortlaut des Hauptantrags]:

1. A swallowable in vivo sensing capsule (10) comprising:
a circuit board that comprises at least two rigid sections (33, 35) and a flexible section (32') connecting said two rigid sections (33, 35), and
one or more batteries (25) positioned between the two rigid sections (33, 35),
wherein the rigid sections include different material than the flexible section.
2. The capsule according to claim 1, further comprising one of a pH sensor, a temperature sensor, an image sensor (24) and a pressure sensor.
3. The capsule according to one of claims 1 or 2, further comprising a transmitter (26).

4. The capsule according to claim 1, further comprising at least one component selected from the group consisting of an illumination source (23), a sensor (24), a processor, a transmitter (26) or a combination thereof.
5. The capsule according to claim 4 wherein **at least one component is** disposed on at least one of said rigid sections of the circuit board.
6. The capsule according to claim 5, wherein said **at least one component is** electrically connected through micro-via in the rigid section.
7. The capsule according to claim 1, further comprising a sensor (24) and a transmitter (26), wherein the sensor (24) is disposed on a first rigid section (33) of the circuit board and the transmitter (26) is disposed on another rigid section (31) of the circuit board.
8. The capsule according to one of claims 1 to 7, wherein a plurality of flexible sections is provided and the rigid sections alternate with the flexible sections.
9. The capsule according to claim 1, wherein the circuit board is folded such that the rigid sections of the circuit board are stacked vertically.
10. The capsule according to claim 1, wherein the rigid sections are connected by vertical connectors.
11. The capsule according to claim 10, wherein the vertical connectors are electrical conductors.
12. The capsule according to claim 10 or 11, wherein the vertical connectors are springs (56, 58).
13. The capsule according to claim 12 wherein the springs (56, 58) are conical springs.
14. The capsule according to one of claims 1 to 13, wherein the circuit board includes flexiglass.

15. The capsule device according to one of claims 1 to 14, one or both of said rigid sections (33, 35) including a battery contact.
16. A method for the manufacture of an in vivo capsule comprising the steps of:
disposing at least a sensor on a rigid section of a circuit board that comprises at least two rigid sections (33, 35) and a flexible section (32') connecting said two rigid sections (33, 35), wherein the rigid sections include different material than the flexible section, and
folding the circuit board into a housing configured for in vivo sensing, including positioning one or more batteries (25) between the two rigid sections (33, 35).
17. The method of claim 16, wherein the step of folding the circuit board includes folding the circuit board such that the rigid sections of the circuit board are stacked vertically.

weiter hilfsweise mit der Maßgabe, dass das Streitpatent folgende Fassung erhält (Hilfsantrag 3A):

1. A swallowable in vivo sensing capsule (10) comprising:
a circuit board that comprises at least two rigid sections (33, 35) and a flexible section (32') connecting said two rigid sections (33, 35), and
one or more batteries (25) positioned between the two rigid sections (33, 35),
wherein the rigid sections include different material than the flexible section.
2. The capsule according to claim 1, further comprising one of a pH sensor, a temperature sensor, an image sensor (24) and a pressure sensor.

3. The capsule according to one of claims 1 or 2, further comprising a transmitter (26).
4. The capsule according to claim 1, further comprising at least one component selected from the group consisting of an illumination source (23), a sensor (24), a processor, a transmitter (26) or a combination thereof.
5. The capsule according to claim 4 wherein a plurality of components is disposed on a plurality of rigid sections of the circuit board.
6. The capsule according to claim 5, wherein the components are electrically connected through micro-via in the rigid sections.
7. The capsule according to claim 1, further comprising a sensor (24) and a transmitter (26), wherein the sensor (24) is disposed on a first rigid section (33) of the circuit board and the transmitter (26) is disposed on another rigid section (31) of the circuit board.
8. The capsule according to one of claims 1 to 7, wherein a plurality of flexible sections is provided and the rigid sections alternate with the flexible sections.
9. The capsule according to claim 1, wherein the circuit board is folded such that the rigid sections of the circuit board are stacked vertically.
10. The capsule according to claim 1, wherein the rigid sections are connected by vertical connectors.
11. The capsule according to claim 10, wherein the vertical connectors are electrical conductors.
12. The capsule according to claim 10 or 11, wherein the vertical connectors are springs (56, 58).
13. The capsule according to claim 12 wherein the springs (56, 58) are conical springs.

14. The capsule according to one of claims 1 to 13, wherein the circuit board includes flexiglass.
15. The capsule device according to one of claims 1 to 14, one or both of said rigid sections (33, 35) including a battery contact.
16. A method for the manufacture of an in vivo capsule comprising the steps of:
disposing at least a sensor on a rigid section of a circuit board that comprises at least two rigid sections (33, 35) and a flexible section (32') connecting said two rigid sections (33, 35), wherein the rigid sections include different material than the flexible section, and
folding the circuit board into a housing configured for in vivo sensing, including positioning one or more batteries (25) between the two rigid sections (33, 35).
17. The method of claim 16, wherein the step of folding the circuit board includes folding the circuit board such that the rigid sections of the circuit board are stacked vertically.

weiter hilfsweise mit der Maßgabe, dass das Streitpatent folgende Fassung erhält (Hilfsantrag 3B):

1. A swallowable in vivo sensing capsule (10) comprising:
a circuit board that comprises at least two rigid sections (33, 35) and a flexible section (32') connecting said two rigid sections (33, 35), and
one or more batteries (25) positioned between the two rigid sections (33, 35), wherein a plurality of flexible sections is provided and the rigid sections alternate with the flexible sections, and the rigid sections include different material than the flexible sections.

2. The capsule according to claim 1, further comprising one of a pH sensor, a temperature sensor, an image sensor (24) and a pressure sensor.
3. The capsule according to one of claims 1 or 2, further comprising a transmitter (26).
4. The capsule according to claim 1, further comprising at least one component selected from the group consisting of an illumination source (23), a sensor (24), a processor, a transmitter (26) or a combination thereof.
5. The capsule according to claim 4 wherein a plurality of components is disposed on a plurality of rigid sections of the circuit board.
6. The capsule according to claim 5, wherein the components are electrically connected through micro-via in the rigid sections.
7. The capsule according to claim 1, further comprising a sensor (24) and a transmitter (26), wherein the sensor (24) is disposed on a first rigid section (33) of the circuit board and the transmitter (26) is disposed on another rigid section (31) of the circuit board.
8. The capsule according to claim 1, wherein the circuit board is folded such that the rigid sections of the circuit board are stacked vertically.
9. The capsule according to claim 1, wherein the rigid sections are connected by vertical connectors.
10. The capsule according to claim 9, wherein the vertical connectors are electrical conductors.
11. The capsule according to claim 9 or 10, wherein the vertical connectors are springs (56, 58).
12. The capsule according to claim 11 wherein the springs (56, 58) are conical springs.

13. The capsule according to one of claims 1 to 12, wherein the circuit board includes flexiglass.
14. The capsule device according to one of claims 1 to 13, one or both of said rigid sections (33, 35) including a battery contact.
15. A method for the manufacture of an in vivo capsule comprising the steps of:
disposing at least a sensor on a rigid section of a circuit board that comprises at least two rigid sections (33, 35) and a flexible section (32') connecting said two rigid sections (33, 35), wherein a plurality of flexible sections is provided and the rigid sections alternate with the flexible sections, and the rigid sections include different material than the flexible sections, and
folding the circuit board into a housing configured for in vivo sensing, including positioning one or more batteries (25) between the two rigid sections (33, 35).
16. The method of claim 15, wherein the step of folding the circuit board includes folding the circuit board such that the rigid sections of the circuit board are stacked vertically.

weiter hilfsweise mit der Maßgabe, dass das Streitpatent folgende Fassung erhält (Hilfsantrag 4):

1. A swallowable in vivo sensing capsule (10) comprising:
a circuit board that comprises at least two rigid sections (33, 35) and a flexible section (32') connecting said two rigid sections (33, 35), and
one or more batteries (25) positioned between the two rigid sections (33, 35),
where said flexible section is equal to or less than 4/1000 x 2,54 cm in thickness.

2. The capsule according to claim 1, further comprising one of a pH sensor, a temperature sensor, an image sensor (24) and a pressure sensor.
3. The capsule according to one of claims 1 or 2, further comprising a transmitter (26).
4. The capsule according to claim 1, further comprising at least one component selected from the group consisting of an illumination source (23), a sensor (24), a processor, a transmitter (26) or a combination thereof.
5. The capsule according to claim 4 wherein **at least one component is** disposed on at least one of said rigid sections of the circuit board.
6. The capsule according to claim 5, wherein said **at least one component is** electrically connected through micro-via in the rigid section.
7. The capsule according to claim 1, further comprising a sensor (24) and a transmitter (26), wherein the sensor (24) is disposed on a first rigid section (33) of the circuit board and the transmitter (26) is disposed on another rigid section (31) of the circuit board.
8. The capsule according to one of claims 1 to 7, wherein a plurality of flexible sections is provided and the rigid sections alternate with the flexible sections.
9. The capsule according to claim 1, wherein the circuit board is folded such that the rigid sections of the circuit board are stacked vertically.
10. The capsule according to claim 1, wherein the rigid sections are connected by vertical connectors.
11. The capsule according to claim 10, wherein the vertical connectors are electrical conductors.
12. The capsule according to claim 10 or 11, wherein the vertical connectors are springs (56, 58).

13. The capsule according to claim 12 wherein the springs (56, 58) are conical springs.
14. The capsule according to one of claims 1 to 13, wherein the circuit board includes flexiglass.
15. The capsule device according to one of claims 1 to 14, one or both of said rigid sections (33, 35) including a battery contact.
16. A method for the manufacture of an in vivo capsule comprising the steps of:
disposing at least a sensor on a rigid section of a circuit board that comprises at least two rigid sections (33, 35) and a flexible section (32') connecting said two rigid sections (33, 35), where said flexible section is equal to or less than 4/1000 x 2,54 cm in thickness, and
folding the circuit board into a housing configured for in vivo sensing, including positioning one or more batteries (25) between the two rigid sections (33, 35).
17. The method of claim 16, wherein the step of folding the circuit board includes folding the circuit board such that the rigid sections of the circuit board are stacked vertically.

weiter hilfsweise mit der Maßgabe, dass das Streitpatent folgende Fassung erhält (Hilfsantrag 4A):

1. A swallowable in vivo sensing capsule (10) comprising:
a circuit board that comprises at least two rigid sections (33, 35) and a flexible section (32') connecting said two rigid sections (33, 35), and
one or more batteries (25) positioned between the two rigid sections (33, 35),
where said flexible section is equal to or less than 4/1000 x 2,54 cm in thickness.

2. The capsule according to claim 1, further comprising one of a pH sensor, a temperature sensor, an image sensor (24) and a pressure sensor.
3. The capsule according to one of claims 1 or 2, further comprising a transmitter (26).
4. The capsule according to claim 1, further comprising at least one component selected from the group consisting of an illumination source (23), a sensor (24), a processor, a transmitter (26) or a combination thereof.
5. The capsule according to claim 4 wherein a plurality of components is disposed on a plurality of rigid sections of the circuit board.
6. The capsule according to claim 5, wherein the components are electrically connected through micro-via in the rigid sections.
7. The capsule according to claim 1, further comprising a sensor (24) and a transmitter (26), wherein the sensor (24) is disposed on a first rigid section (33) of the circuit board and the transmitter (26) is disposed on another rigid section (31) of the circuit board.
8. The capsule according to one of claims 1 to 7, wherein a plurality of flexible sections is provided and the rigid sections alternate with the flexible sections.
9. The capsule according to claim 1, wherein the circuit board is folded such that the rigid sections of the circuit board are stacked vertically.
10. The capsule according to claim 1, wherein the rigid sections are connected by vertical connectors.
11. The capsule according to claim 10, wherein the vertical connectors are electrical conductors.
12. The capsule according to claim 10 or 11, wherein the vertical connectors are springs (56, 58).

13. The capsule according to claim 12 wherein the springs (56, 58) are conical springs.
14. The capsule according to one of claims 1 to 13, wherein the circuit board includes flexiglass.
15. The capsule device according to one of claims 1 to 14, one or both of said rigid sections (33, 35) including a battery contact.
16. A method for the manufacture of an in vivo capsule comprising the steps of:
disposing at least a sensor on a rigid section of a circuit board that comprises at least two rigid sections (33, 35) and a flexible section (32') connecting said two rigid sections (33, 35), where said flexible section is equal to or less than 4/1000 x 2,54 cm in thickness, and
folding the circuit board into a housing configured for in vivo sensing, including positioning one or more batteries (25) between the two rigid sections (33, 35).
17. The method of claim 16, wherein the step of folding the circuit board includes folding the circuit board such that the rigid sections of the circuit board are stacked vertically.

weiter hilfsweise mit der Maßgabe, dass das Streitpatent folgende Fassung erhält (Hilfsantrag 4B):

1. A swallowable in vivo sensing capsule (10) comprising:
a circuit board that comprises at least two rigid sections (33, 35) and a flexible section (32') connecting said two rigid sections (33, 35), and
one or more batteries (25) positioned between the two rigid sections (33, 35), wherein a plurality of flexible sections is provided and the rigid sections alternate with the flexible

sections, and said flexible sections are equal to or less than 4/1000 x 2,54 cm in thickness.

2. The capsule according to claim 1, further comprising one of a pH sensor, a temperature sensor, an image sensor (24) and a pressure sensor.
3. The capsule according to one of claims 1 or 2, further comprising a transmitter (26).
4. The capsule according to claim 1, further comprising at least one component selected from the group consisting of an illumination source (23), a sensor (24), a processor, a transmitter (26) or a combination thereof.
5. The capsule according to claim 4 wherein a plurality of components is disposed on a plurality of rigid sections of the circuit board.
6. The capsule according to claim 5, wherein the components are electrically connected through micro-via in the rigid sections.
7. The capsule according to claim 1, further comprising a sensor (24) and a transmitter (26), wherein the sensor (24) is disposed on a first rigid section (33) of the circuit board and the transmitter (26) is disposed on another rigid section (31) of the circuit board.
8. The capsule according to claim 1, wherein the circuit board is folded such that the rigid sections of the circuit board are stacked vertically.
9. The capsule according to claim 1, wherein the rigid sections are connected by vertical connectors.
10. The capsule according to claim 9, wherein the vertical connectors are electrical conductors.
11. The capsule according to claim 9 or 10, wherein the vertical connectors are springs (56, 58).

- 12 The capsule according to claim 11 wherein the springs (56, 58) are conical springs.
- 13 The capsule according to one of claims 1 to 12, wherein the circuit board includes flexiglass.
14. The capsule device according to one of claims 1 to 13, one or both of said rigid sections (33, 35) including a battery contact.
15. A method for the manufacture of an in vivo capsule comprising the steps of:
disposing at least a sensor on a rigid section of a circuit board that comprises at least two rigid sections (33, 35) and a flexible section (32') connecting said two rigid section (33, 35), wherein a plurality of flexible sections is provided and the rigid sections alternate with the flexible sections, and said flexible sections are equal to or less than 4/1000 x 2,54 cm in thickness, and
folding the circuit board into a housing configured for in vivo sensing, including positioning one or more batteries (25) between the two rigid sections (33, 35).
16. The method of claim 15, wherein the step of folding the circuit board includes folding the circuit board such that the rigid sections of the circuit board are stacked vertically.

Im Übrigen ist die Beklagte der Auffassung, der Gegenstand des Streitpatents sei nicht unzulässig erweitert, sämtliche beanspruchten Gegenstände seien ursprünglich offenbart. Der Gegenstand des Streitpatents sei in der verteidigten Fassung, jedenfalls aber in einer der hilfsweise verteidigten Fassungen patentfähig, insbesondere neu und durch den Stand der Technik nicht nahegelegt.

Der Senat hat den Parteien einen Hinweis nach § 83 PatG zugeleitet; zu dessen Inhalt wird auf Bl. 93 ff. der Akten Bezug genommen.

Entscheidungsgründe:

Die Klage ist zulässig und begründet, denn der Gegenstand des Streitpatents ist nicht patentfähig (Art. II § 6 Abs. 1 Nrn. 1 und 3 IntPatÜG, Art. 138 Abs. 1 lit. a) EPÜ).

I.

1. Der Streitpatentgegenstand betrifft nach seinem erteilten Patentanspruch 1 eine schluckbare In-Vivo-Detektierkapsel mit einer Leiterplatte (Schaltungsplatte), die mindestens zwei starre Abschnitte und einen flexiblen, die zwei starren Abschnitte verbindenden Abschnitt umfasst, und eine oder mehrere zwischen den zwei starren Abschnitten positionierte Batterien enthält.

In-Vivo-Detektierkapseln mit einem Bildsensor und einem Sender zum Übertragen der Bilddaten werden verwendet, um Bilddaten beispielsweise vom gastrointestinalen (GI)-Trakt an ein externes Aufnahme-System zu übertragen (vgl. Patentschrift Abs. [0002]). Hierfür ist bekannt, dass sich innerhalb der Kapsel mehrere Platinen befinden, auf denen die elektronischen Komponenten angebracht sind. Diese Leiterplatten in der Kapsel können ferner mittels Drähten verbunden sein (vgl. Patentschrift Abs. [0002]).

Eine weitere Komponente in den bekannten In-Vivo-Detektierkapseln ist die Batterie zur Stromversorgung der Sensorik und des Senders (vgl. Patentschrift Abs. [0005] und [0006]).

Vor diesem Hintergrund liegt dem Streitpatent sinngemäß die Aufgabe zu Grunde, die Anordnung der Platinen und der elektrischen Verbindungsleitungen für die elektronischen Komponenten in einer In-Vivo-Detektierkapsel zu verbessern und deren Herstellung zu erleichtern.

2. Gelöst werden soll diese Aufgabe durch die streitpatentgemäße In-Vivo-Detektierkapsel und das Verfahren zur Herstellung einer In-Vivo-Kapsel. Erfindungsgemäß erfolgt die Problemlösung durch eine hinsichtlich der Biegsamkeit heterogene Leiterplatte, die flexible und starre Bereiche enthält und zwischen denen die Batterie angeordnet ist.

Die nachfolgend wiedergegebene Zeichnung stammt aus der Streitpatentschrift und zeigt in der Figur 1 beispielhaft eine erfindungsgemäße Anordnung. Dabei bezeichnen die Bezugszeichen 33 und 35 die starren Abschnitte (33, 35), die Bezugszeichen 32 und 32' die flexiblen Abschnitte und das Bezugszeichen 25 die Batterie.

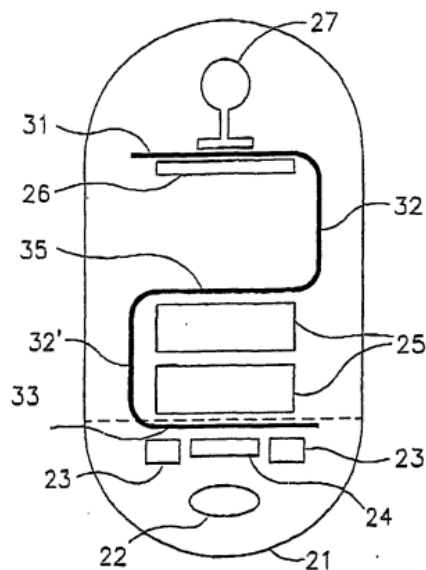


FIG.1

Die In-Vivo-Detektierkapsel weist entsprechend dem erteilten und mit Hauptantrag verteidigten, unabhängigen Anspruch 1 folgende Merkmale auf (Merkmalsgliederung hinzugefügt):

- 1.1 Eine schluckbare In-Vivo-Detektierkapsel (10), umfassend:
- 1.2 eine Schaltungsplatte,

- 1.2.1 die mindestens zwei starre Abschnitte (33, 35) und
- 1.2.2 einen flexiblen, die zwei starren Abschnitte (33, 35) verbindenden Abschnitt (32') umfasst, und
- 1.3 eine oder mehrere zwischen den zwei starren Abschnitten (33, 35) positionierte Batterien (25).

Ferner wird im nebengeordneten erteilten **Patentanspruch 16** beansprucht (Merkmalsgliederung hinzugefügt):

- 16.1 Ein Verfahren zur Herstellung einer In-Vivo-Kapsel, umfassend die Schritte:
- 16.2 Anordnen von mindestens einem Sensor auf einem starren Abschnitt einer Schaltungsplatte,
 - 16.2.1 die mindestens zwei starre Abschnitte (33, 35) und einen die zwei starren Abschnitte (33, 35) verbindenden flexiblen Abschnitt (32'), umfasst, und
- 16.3 Falten der Schaltungsplatte in ein Gehäuse, das konfiguriert ist für ein In-Vivo-Detektieren, einschließlich einem Positionieren von einer oder mehreren Batterien (25) zwischen den zwei starren Abschnitten (33, 35).

3. Der Patentanspruch 1 nach **Hilfsantrag 1** entspricht der erteilten, mit Hauptantrag verteidigten Fassung.

Im Patentanspruch 1 in der mit dem **Hilfsantrag 2** verteidigten Fassung wurden gegenüber Haupt- und Hilfsantrag 1 folgende Merkmale hinzugefügt (Merkmalsgliederung hinzugefügt):

- 1.4a wherein a plurality of flexible sections is provided and
- 1.4b the rigid sections alternate with the flexible sections.

Nach Patentanspruch 1 in der mit den **Hilfsanträgen 3** und **3A** verteidigten Fassungen weist die Vorrichtung gegenüber der Vorrichtung nach Hauptantrag folgendes zusätzliche Merkmal auf (Merkmalsgliederung hinzugefügt):

- 1.5 wherein the rigid sections include different material than the flexible section.

Nach Patentanspruch 1 in der mit dem **Hilfsantrag 3B** verteidigten Fassung weist die Vorrichtung gegenüber der Vorrichtung nach Hauptantrag die zusätzlichen Merkmale nach Hilfsantrag 2 und 3 auf (Merkmalsgliederung hinzugefügt):

- 1.4a wherein a plurality of flexible sections is provided and
- 1.4b the rigid sections alternate with the flexible sections,
- 1.5' and the rigid sections include different material than the flexible section.

Im Patentanspruch 1 nach den **Hilfsanträgen 4** und **4A** wurde der erteilte Anspruch 1 durch das folgende, zusätzliche Merkmal eingeschränkt:

- 1.6 where said flexible section is equal to or less than $4/1000$ x 2,54 cm in thickness.

Im Patentanspruch 1 in der mit dem **Hilfsantrag 4B** verteidigten Fassung weist die Vorrichtung gegenüber der Vorrichtung nach Hauptantrag die zusätzlichen Merkmale nach Hilfsantrag 2 und 4 auf (Merkmalsgliederung hinzugefügt):

- 1.4a wherein a plurality of flexible sections is provided and
- 1.4b the rigid sections alternate with the flexible sections,
- 1.6' and said flexible sections are equal to or less than $4/1000$ x 2,54 cm in thickness.

4. Als **Fachmann** muss angesichts der komplexen Vorrichtung aus elektrischer Sensorik und Videotechnik in einer sehr kompakten, schluckbaren Kapsel ein Team definiert werden, das aus Diplom-Ingenieuren mit Erfahrungen in der Feinwerktechnik, Elektrotechnik, Optik und der Medizintechnik besteht und deren Fachkenntnisse sich im Team ergänzen. Dabei ist selbstverständlich, dass das Team nicht sämtliche Kenntnisse der vier Fachgebiete vereinigt. Jedoch wird dieses Team bei dem vorliegenden Problem der Elektronikanordnung und dem Schaltungsplattendesign auf das Wissen eines Elektroingenieurs mit Erfahrung im Leiterplattendesign und -layout zurückgreifen. Dessen Fachkönnen und Fachwissen ist diesem Team als Fachmann insgesamt zuzurechnen (vgl. BGH GRUR 2012, 482, 484 (Rn. 18) – Pfeffersäckchen).

II.

Die Gegenstände des Patentanspruchs 1 in der Fassung nach Hauptantrag und nach den Hilfsanträgen beruhen nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

1. Für die Bestimmung des Gegenstands des Streitpatents maßgeblich sind die Patentansprüche und die darin beanspruchte Lehre, für deren Verständnis durch den angesprochenen Fachmann auf eine sich am technischen Sinn und nicht an der philologischen Bedeutung orientierenden Auslegung abzustellen ist. Hierbei ist an einer am Gesamtzusammenhang orientierten Betrachtung (st. Rspr., vgl. BGH GRUR 2011, 129, 131 – Fentanyl-TTS m. w. N.) zu beurteilen, welche technische Lehre Gegenstand des Patentanspruchs ist und welchen technischen Sinngehalt den Merkmalen des Patentanspruchs im Einzelnen und in ihrer Gesamtheit zukommt.

a. Im vorliegenden Verfahren sind insbesondere die in Patentanspruch 1 enthaltenen Begriffe „rigid“ (starr, biegesteif) und „flexible“ (flexibel, biegsam) von Bedeutung. Dem Streitpatent sind hierzu keine Bereichsangaben hinsichtlich der Biegesteifigkeit oder Elastizität zu entnehmen. Daher ist – wie in der mündlichen

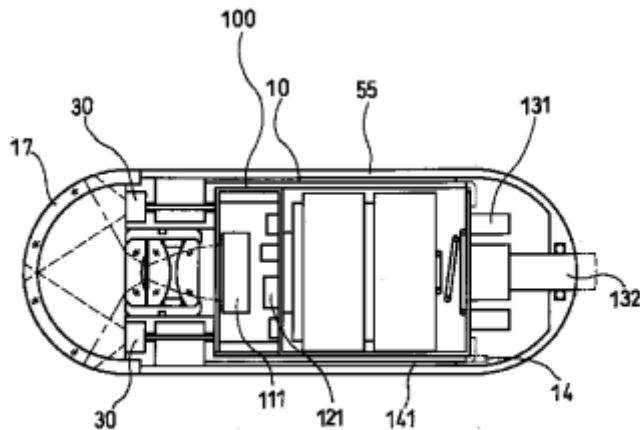
Verhandlung erörtert und von den Parteien bestätigt – diesen Begriffen lediglich zu entnehmen, dass die beiden in der Patentschrift mit „rigid“ (starr) und „flexible“ (flexibel) bezeichneten Bereiche sich relativ zueinander hinsichtlich der Biegesteifigkeit unterscheiden, d. h. der flexible Bereich biegsamer ist als der starre Bereich. Die Platine („circuit board“) ist hinsichtlich ihrer mechanischen Steifheit heterogen. Da für das Verständnis einzelner Merkmale nicht nur die genannten Eigenschaften, sondern auch die im Zusammenwirken mit den übrigen Merkmalen des Patentanspruchs bei der Herbeiführung des erfindungsgemäßen Erfolgs sich ergebenden Funktionen zu betrachten sind (BGH GRUR 2012, 1124, 1126 – Polymerschaum m. w. N.), muss der flexible Abschnitt den Zweck erfüllen, dass zwischen zwei starren Abschnitten Batterien positioniert werden können (Merkmal 1.3). Somit ist für die Biegesteifigkeit des flexiblen Abschnitts zumindest vorgegeben, dass Biegeradien in der Größenordnung der Kapseldimensionen möglich sind, um ein Falten der starren Abschnitte um die Batterien zu erlauben. Mittel zum Erreichen der unterschiedlichen Biegesteifigkeit sind durch den Anspruch 1 nicht vorgegeben, sondern in das Belieben des Fachmanns gestellt. Dem Fachmann ist freigestellt, ob er die unterschiedliche Biegesteifigkeit der Abschnitte beispielsweise durch unterschiedliche Materialien, unterschiedliche Formgebung oder Dicke der Abschnitte erreicht.

b. Die Eigenschaften „rigid“ und „flexible“ beziehen sich dabei auf Abschnitte der Leiterplatte („circuit board“). Unter „circuit board“ ist dabei die unbestückte Platine mit den Leiterbahnen zu verstehen, die als Träger für die Komponenten dient (vgl. Streitpatent Abs. [0015], Anspruch 16). Unterschiede in der Biegesteifigkeit der Abschnitte der Platine, die erst durch Bestücken der Bauteile (components) beispielsweise aufgrund des verwendeten Lötzinns entstehen, verändern zwar die Biegesteifigkeit der bestückten Platine, als Begründung einer unterschiedlichen Biegesteifigkeit der (unbestückten) Platine können sie jedoch entgegen der Auffassung der Klägerin nicht dienen, da nach dem Wortlaut des Patentanspruchs 16 die unterschiedlich biegesteifen Abschnitte bereits vor der Bestückung vorhanden sein müssen.

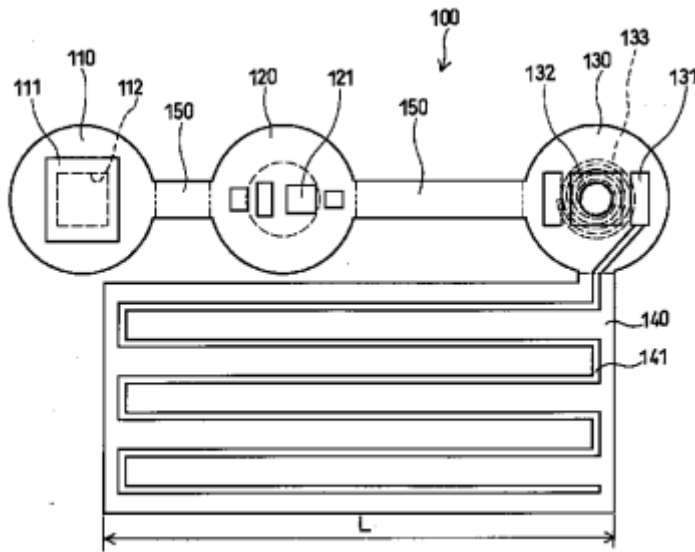
2. Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gemäß **Hauptantrag** und **Hilfsantrag 1** beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Es kann daher dahinstehen, ob nach den genannten Fassungen der Gegenstand des Patents unzulässig erweitert ist.

Ausgangslage für die Bemühungen des Fachmanns war die In-Vivo-Detektierkapsel nach der Lehre der Druckschrift **D11**.

Die Druckschrift D11 beschreibt eine schluckbare In-Vivo-Detektierkapsel (capsule endoscope) (vgl. D11 S. 9 Z. 1-3) [= Merkmal **1.1**].



Um die Verarbeitbarkeit der Baugruppen der Kapsel zu verbessern und deren Abmessungen zu verringern (vgl. D11 S. 4 Z. 10-14), besitzt diese eine einstückige Leiterplatte (circuit board 100) (vgl. D11 S. 9 Z. 22-23, Fig. 1, 4) [= Merkmal **1.2**], die mehrere Abschnitte (circular circuit board 110, 120, 130 und connection strip board 150) enthält (vgl. D11 Fig. 4).



Diese einstückige Platine (100) wird vor dem Einbau an den Abschnitten 110, 120 und 130 mit den elektrischen Komponenten (image sensor 110, image sensor control electric part 212, signal transmission electric part 130) versehen. Zum Einbau in die Kapsel wird die Platine an den Abschnitten (connection strip board 150) gefaltet und zusätzlich mit einem Abstandshalter durch Klebung gesichert (vgl. D11 S. 9 Z. 21 -S. 10 Z. 4). Im eingebauten Zustand sind die Abschnitte 110, 120 und 130 jeweils parallel zueinander angeordnet (vgl. D11 S. 8 Z. 3-4, Fig. 3, 5). Dabei sind die Abschnitte (connection strip board 150), die die Abschnitte (circular circuit board 110, 120, 130) verbinden, zumindest an den Faltkanten biegsam („flexible“ analog zu Anspruch 1) (vgl. D11 S. 9 Z. 23-S. 10 Z. 1: „If the circuit board 100 is bent by simply folding ...“ i. V. m. Fig. 3, 5), da eine starre Platine ohne Beschädigung der Leiterbahnen nicht gefaltet werden kann [= Merkmal **1.2.2**].

Weiter ist in der Druckschrift D11 gezeigt, zwischen den Abschnitten 120 und 130 die Batterie (battery 101) zu positionieren (vgl. D11 S. 10 Z. 9-11: „...that the battery 101 is interposed between the second circular circuit board 120 and the third circular circuit board 130“, Fig. 5) [= Merkmal **1.3**]. Hierfür weist die Platine am Abschnitt 130 zusätzlich eine Feder (compression spring for battery) zur Halterung und Kontaktierung der Batterie auf (vgl. D11 S. 10 Z. 12-22, Fig. 3, 5).

Von der Kapsel nach der Druckschrift D11 unterscheidet sich die In-Vivo-Detektierkapsel nach Patentanspruch 1 des Streitpatents nur durch die explizite Angabe, dass die Abschnitte 110, 120 und 130 starr sind [=Merkmal **1.2.1**].

Es kann dahin stehen, ob sich die Biegesteifigkeit der Abschnitte 110, 120 und 130 und die Biegesteifigkeit der Abschnitte 150 bereits aufgrund der unterschiedlichen Formen der Abschnitte unterscheiden und damit auch das Merkmal 1.2.1 erfüllt ist. Der Fachmann wird nämlich ohnehin erwarten, dass eine kreisrunde und größere Fläche nach den Abschnitten 110, 120 und 130 starrer ist als das schmale Band der Abschnitte 150. Die unterschiedliche Ausgestaltung der Biegesteifigkeit dieser Abschnitte ergibt sich – wie die nachfolgenden Ausführungen zeigen – für den Fachmann aber jedenfalls in nahe liegender Weise entweder unter Zuhilfenahme seines Fachwissens oder in Verbindung mit den Anregungen, die ihm die Druckschrift D14 bot.

Die unterschiedliche Ausgestaltung der Biegesteifigkeit der Abschnitte 110, 120, 130 und 150 ergab sich für den Fachmann als anzustrebendes Ziel bereits daraus, dass auf den Abschnitten 110, 120 und 130 Bauteile positioniert sind (vgl. D11 Fig. 4). Bestehen die Abschnitte 110, 120 und 130 und die biegbaren Abschnitte 150 einstückig aus demselben flexiblen Material und werden die Abschnitte nach der in Fig. 5 dargestellten Weise gefaltet, so kommt es zwangsläufig zu einem Biegemoment in der Platine, wodurch die Kontaktierungen der Bauteile aufgrund der starren Lötstellen beschädigt werden können. Dadurch ist ein elektrischer Kontakt zwischen den Leiterbahnen und den Komponenten nicht mehr gegeben und die Funktionsfähigkeit der elektrischen Schaltung in der In-Vivo-Detektierkapsel nicht mehr sichergestellt.

Für den Fachmann stellt sich die Forderung, nach Lösungen zu suchen, die sowohl ein Umbiegen der Abschnitte 150 erlaubt als auch ein Verbiegen der Abschnitte 110, 120, 130 und damit eine Beschädigung der Kontaktierungen vermeidet. Dies leitet sich unmittelbar aus der Berufserfahrung des Fachmanns hinsicht-

lich des Leiterplattendesigns ab, die ihm daher eine Anregung gab, die Biegesteifigkeit für den jeweiligen Zweck anzupassen.

Auch aus der Druckschrift D11 erhält der Fachmann die Anregung die Biegesteifigkeit der Abschnitte unterschiedlich zu gestalten. In der Druckschrift D11 ist beschrieben, dass es beim Falten der Platine zu einem Rückbiegen kommt (vgl. D11 S. 9 letzter Absatz „If the circuit board 100 ist bent by simply folding, the shape of the circuit board 100 cannot be maintained constant because it easily returns to its original shape“). Dies führt nach dem Falten zu einer Spannung in der Platine in eingebautem Zustand, was wiederum zu einer Beschädigung der elektrischen Kontaktierungen führen kann, zumindest jedoch zu Instabilitäten. Gelöst wird dies in der Druckschrift D11 durch ein zusätzliches Element (spacer 102). Durch dieses zusätzliche Element wird jedoch die gewünschte verbesserte Verarbeitung bei der Herstellung erschwert.

Damit stellt sich für den Fachmann die objektive Aufgabe, einerseits die Platine in den Abschnitten 110, 120 und 130 derart auszubilden, dass möglichst kein Biegemoment an der bestückten Platine auftritt, und andererseits die Abschnitte 150 derart zu gestalten, dass nach Falten der Platine keine Spannung an den gebogenen Abschnitten 150 auftritt. Dabei wird er das in der Druckschrift D11 als Vorteil erkannte Prinzip einer einzigen Platine, die gefaltet wird, nicht aufgeben. Er musste also prüfen, ob eine Möglichkeit bestand, ein Falten zu verwirklichen, ohne die Platine in Einzelabschnitte zu teilen. Der Fachmann war deshalb in hohem Maß veranlasst, nach Lösungen suchen, die eine unterschiedliche Biegesteifigkeit der Abschnitte der Platine erreichen.

Es liegt für den Fachmann auf der Hand, diese zwei sich widersprechenden Anforderungen durch Ausgestaltung von unterschiedlichen Abschnitten zu realisieren, die Platine also heterogen auszubilden. Dabei war für das Team aus Diplom-Ingenieuren mit Kenntnissen im Leiterplattendesign geläufig, dass Platinen heterogen ausgebildet werden können. Um zu erkennen, dass das Ziel der Heterogenität der Abschnitte hinsichtlich der Biegesteifigkeit dadurch erzielt werden kann,

dass starre und flexible Abschnitte in der Platine verwirklicht werden, musste der Fachmann auf seinem Gebiet weder überdurchschnittlich befähigt sein, noch musste er erhebliche gedankliche Kreativität entfalten. Er hat aufgrund seiner Fachkunde und Erfahrung eine generelle Vorstellung von den für eine Platine in Frage kommenden Materialien und deren Anordnung. Er kommt somit bereits mit Hilfe seines Fachkönnens in nahe liegender Weise zur Detektierkapsel nach Anspruch 1.

Sollte er nicht bereits durch seine Fachkunde die Platine nach der Druckschrift D11 mit den Abschnitten realisieren können, wird er im Stand der Technik nach Lösungen für Platinen mit unterschiedlichen Biegesteifigkeiten suchen. Diese hat er in der Druckschrift D14 gefunden, wenngleich sie nicht unmittelbar zum technischen Spezialgebiet gehörte.

Über den zum jeweiligen technischen Spezialgebiet gehörenden Stand der Technik hinaus ist nämlich das zu berücksichtigen, was sich der maßgebliche Durchschnittsfachmann bei seiner Ausbildung an allgemeinem Grundlagenwissen angeeignet hat. Zusätzlich ist das Wissen auf technischen Nachbargebieten oder auf einem übergeordneten allgemeinen technischen Gebiet heranzuziehen, auf dem sich in größerem Umfang gleiche oder ähnliche Probleme stellen (vgl. BGH BIPMZ 1989, 133 re. Sp. – Gurtumlenkung).

Wesentlich ist einmal die technologische Nähe der beiden Fachgebiete, zum anderen aber auch die von dem jeweiligen durchschnittlichen Ausbildungs- und Erfahrungsniveau abhängige Fähigkeit des Fachmanns, überhaupt zu erkennen, dass er die Lösung für sein spezielles Problem auf einem anderen Fachgebiet suchen und finden kann, sei es durch eigene Recherchen, sei es durch gezielte Befragung des für das andere Gebiet zuständigen Spezialisten; es kommt stets darauf an, ob von dem Durchschnittsfachmann im konkreten Fall erwartet werden kann, dass er sich für die Lösung eines bestimmten Problems auch auf einem anderen technischen Gebiet umsieht.

Das objektive Problem der Ausbildung der Platine mit verschiedenen Eigenschaften verfolgend, zog der Fachmann als erfolgversprechend auch den Stand der Technik zum Platinenlayout im Allgemeinen heran, da er auf diesem übergeordneten Fachgebiet die Lösung oder jedenfalls einen weiteren Fingerzeig für seine Problemlösung erwarten konnte.

In der Druckschrift D14 findet der Fachmann eine derartige Problemlösung. Da in der Druckschrift D14 ebenfalls das Problem besteht, dass die Platine einerseits Abschnitte zur Aufnahme der elektronischen Komponenten und andererseits faltbare Bereiche besitzen soll (vgl. D14 Sp. 1 Z. 12-22), hatte er auch Anlass sich mit dieser Schrift zu beschäftigen. Die Druckschrift D14 zeigt eine Platine mit mehreren in ihrer Biegesteifigkeit unterschiedlichen Abschnitten. So sind in der Fig. 1 der Druckschrift D14 starre Abschnitte (rigid printed circuit sections 11) und flexible Abschnitte (flexible printed circuit sections 12) einer Platine offenbart (vgl. D14 Sp. 7 Z. 22-30, Fig. 1). Aus dieser Druckschrift erhält der Fachmann die technische Lehre, eine Platine mit unterschiedlichen Abschnitten auszubilden, wobei die Abschnitte unterschiedlich flexibel sind.

Danach brauchte er das in der Druckschrift D14 genannte Platinenlayout mit den unterschiedlichen Abschnitten nur auf die Platine der Detektierkapsel nach der Druckschrift D11 zu übertragen, um zum Gegenstand des Patentanspruchs 1 in der Fassung nach Hauptantrag zu gelangen. Eine komplexe Anpassung der aus der Druckschrift D11 bekannten Detektierkapsel war dazu nicht notwendig. Es genügte, lediglich die aus den Druckschriften D11 und D14 bekannten Lösungsansätze in nahe liegender Weise zu kombinieren.

3. Im Patentanspruch 1 in der mit dem **Hilfsantrag 2** verteidigten Fassung wurden gegenüber Haupt- und Hilfsantrag 1 folgende Merkmale hinzugefügt (Merkmalsgliederung hinzugefügt):

- 1.4a wherein a plurality of flexible sections is provided and
- 1.4b the rigid sections alternate with the flexible sections.

Dieser eingeschränkte Gegenstand ergibt sich für den Fachmann gleichfalls in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik nach den Druckschriften **D11** und **D14** in Verbindung mit dem Fachwissen, denn die zusätzlichen Merkmale sind bereits aus der Druckschrift D11 bekannt.

Auch die Vorrichtung nach der Druckschrift D11 weist mehrere flexible Abschnitte (150) und Abschnitte (110, 120, 130) mit Bauteilen auf, die sich abwechseln (vgl. D11 Fig. 5). Damit gelangt der Fachmann in nahe liegender Weise – analog zu den Gegenständen nach Haupt- und Hilfsantrag 1 – zum Gegenstand nach Anspruch 1 in der Fassung des Hilfsantrags 2.

4. Nach Patentanspruch 1 in der mit den **Hilfsanträgen 3** und **3A** verteidigten Fassungen weist die beanspruchte Vorrichtung gegenüber der Vorrichtung nach Hauptantrag folgendes zusätzliche Merkmal auf (Merkmalsgliederung hinzugefügt):

- 1.5 wherein the rigid sections include different material than the flexible section.

Ferner sind im Patentanspruch 1 in der mit dem **Hilfsantrag 3B** verteidigten Fassung folgende die zusätzlichen Merkmale eingefügt (Merkmalsgliederung hinzugefügt):

- 1.4a wherein a plurality of flexible sections is provided and
- 1.4b the rigid sections alternate with the flexible sections,
- 1.5' and the rigid sections include different material than the flexible section.

Auch diese eingeschränkten Gegenstände ergeben sich für den Fachmann in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik nach den Druckschriften **D11** und **D14** in Verbindung mit dem Fachwissen.

Werden die Abschnitte vom Fachmann mit unterschiedlichen und insbesondere diametralen Eigenschaften (starr, flexibel) ausgebildet, so liegt es für ihn auf der Hand, hierfür unterschiedliche Materialien zu verwenden.

Bereits aufgrund der gewünschten Bestückung der starren im Unterschied zu den flexiblen Abschnitten wird der Fachmann unterschiedliche Materialien vorsehen, da für eine Bestückung im Allgemeinen ein Lötstopplack, ein Bestückungsdruck o.ä. vorhanden ist, was bei einer reinen Verbindungsplatine ohne Bauteile (flexible Abschnitte) nicht erforderlich ist.

Ferner werden unterschiedliche Materialien der starren und flexiblen Abschnitte auch bei der Leiterplatte nach der Druckschrift D14 verwendet [= Merkmal 1.5/1.5']. So sollen die flexiblen Abschnitte (flexible printed circuit) mit Kapton/Polyamid bedeckt sein, um deren Reißfestigkeit zu erhöhen (vgl. D14 Sp. 6 Z. 43-56). Weiter ist offenbart, dass die starren Abschnitte Schichten aus – relativ starrem – Glasfaser/Epoxy-Material aufweisen, die flexiblen Abschnitte hingegen diese Schichten nicht enthalten (vgl. D14 Sp. 7 Z. 58-65, Fig. 2).

Überträgt der Fachmann die aus der Druckschrift D14 bekannte Materialauswahl auf die Platine nach Druckschrift D11, ist er bereits in nahe liegender Weise zu den Gegenständen der Hilfsanträge 3, 3A und 3B gelangt.

5. Im Patentanspruch 1 nach den **Hilfsanträgen 4** und **4A** wurde der erteilte Anspruch 1 durch das folgende, zusätzliche Merkmal eingeschränkt:

1.6 where said flexible section is equal to or less than 4/1000
x 2,54 cm in thickness.

Im Patentanspruch 1 in der mit dem **Hilfsantrag 4B** verteidigten Fassung weist die Vorrichtung gegenüber der Vorrichtung nach Hauptantrag die zusätzlichen Merkmale nach Hilfsantrag 2 und 4 auf (Merkmalsgliederung hinzugefügt):

- 1.4a wherein a plurality of flexible sections is provided and
- 1.4b the rigid sections alternate with the flexible sections,
- 1.6' and said flexible sections are equal to or less than $4/1000$
x 2,54 cm in thickness.

Diese eingeschränkten Gegenstände ergeben sich für den Fachmann in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik nach den Druckschriften **D11** und **D14** in Verbindung mit dem Fachwissen.

In der Druckschrift D14 sind unterschiedliche Werte für die Dicke der Leiterplatte angegeben, u. a. weniger als 12 oder 10 mils, aber auch weniger als 8 mils (vgl. D14 Sp. 5 Z.1-5). Als Anwendungsgebiete sind in der Druckschrift D14 „komplexe elektronische Geräte“, u.a. Laptops oder Notebooks, genannt (vgl. D14 Sp. 9 Z. 22-27).

Die Dimension dieser Geräte ist wesentlich größer als die Dimension von In-Vivo-Detektierkapseln. Ferner ist für den Fachmann die Verkleinerung der Kapseldimensionen ein wesentliches Entwicklungsziel, da dies die Schluckbarkeit und Darmdurchgängigkeit der Kapsel verbessert. Aufgrund der Größenunterschiede zwischen der oben genannten Consumer Elektronik und einer Detektierkapsel wird der Fachmann auch die in der Consumer Elektronik bekannte Platinendicke bei dem Einsatz in einer Detektierkapsel weiter verringern. Eine Verringerung der Platinendicke, wie sie beispielsweise in der Druckschrift D14 offenbart ist, um die Hälfte, also von 8 auf 4 mils, liegt dabei aufgrund des genannten Größenunterschieds im fachmännischen Handeln. Der Fachmann wird eine geeignete Dicke der Schaltungsplatte durch orientierende Versuche ermitteln. Da hinsichtlich der Dicke nach Merkmal 1.6 kein überraschender Effekt ersichtlich ist, kann damit auch diese Materialeigenschaft keine erfinderische Tätigkeit begründen. Dabei ist zu beachten, dass die Reißfestigkeit bei einer geringeren Platinendicke verringert ist. Jedoch erkennt der Fachmann aufgrund seines Fachkönnens, dass er dieses Problem vernachlässigen kann, da bei einer in einer Detektierkapsel fest eingebauten Platine geringere Anforderungen an die Reißfestigkeit zu stellen sind als

bei einer Platine für Consumer-Elektronik, Laptops o. ä., da diese Platinen vom Benutzer ein-/ausgebaut werden.

6. Das mit Patentanspruch 16 nach Hauptantrag und nach Hilfsanträgen 1, 3, 3A, 4 und 4A, sowie mit Patentanspruch 15 nach Hilfsanträgen 2, 3B und 4B unter Schutz gestellte Verfahren kann ebenso wenig als auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhend gelten wie die Vorrichtung nach Anspruch 1 selbst.

Die Merkmale **16.1** und **16.2.1** des Verfahrens nach Anspruch 16 gehen nicht über die zwangsläufig vorhandenen Herstellungsschritte einer Kapsel nach Anspruch 1 mit den Merkmalen 1.1, 1.2.1, 1.2.2 und 1.3 hinaus, da diese Merkmale lediglich eine Einkleidung der Vorrichtungsmerkmale in Herstellungsschritte darstellen. Mit den Ausführungen zu Anspruch 1 folgt daher, dass sich die Merkmale 16.1 und 16.2.1 ebenfalls in nahe liegender Weise aus dem Stand der Technik ergeben.

Weiter ist in der Druckschrift D11 offenbart, dass auf dem Abschnitt 110 ein Sensor (image sensor 111) angeordnet ist (vgl. D11 S. 7 Z. 4-5: „An image sensor 111 is fastened to the surface of the first circular board“, Fig. 4). Wie oben gezeigt, wird der Fachmann den Abschnitt sinnvollerweise starr ausführen und gelangt damit in nahe liegender Weise zum Merkmal **16.2**.

Ferner ist in der Druckschrift D11 beschrieben, die Schaltungsplatte 100 in ein Gehäuse (main block 10) mit Zylinder (electric element holding cylinder 13) mit Hilfe eines Abstandhalters (spacer 102) durch Faltung einzupassen (vgl. D11 S. 9 Z. 23-S. 10 Z. 6, Fig. 2, 3, 5). Dieses Gehäuse 10 ist aufgrund der transparenten Abdeckung (transparent cover 17) und des Bildsensors 111 für eine In-Vivo-Bildaufnahme konfiguriert (vgl. D11 S. 12 Z. 21-S. 13 Z. 7). In der Druckschrift D11 ist auch offenbart, eine Batterie zwischen den Abschnitten 120 und 130 zu positionieren (S. 10 Z. 7-11 Fig. 3, 5). Damit ist auch das Merkmal **16.3** in der Druckschrift D14 gezeigt.

Mit diesen Überlegungen ist der Fachmann jedoch bereits in nahe liegender Weise beim Verfahren nach Patentanspruch 16 bzw. Patentanspruch 15 in den Hilfsanträgen 2, 3B und 4B angelangt.

7. Hinsichtlich der Gegenstände der Unteransprüche ist eine eigene erfinderische Leistung weder geltend gemacht noch sonst ersichtlich (BGH GRUR 2012, 149, 156 – Sensoranordnung).

III.

Die Kostenentscheidung beruht auf § 84 Abs. 2 PatG i. V. m. § 91 Abs. 1 ZPO, die Entscheidung zur vorläufigen Vollstreckbarkeit auf § 99 Abs. 1 PatG i. V. m. § 709 ZPO.

Friehe Dr. Mittenberger-Huber Dr. Müller Schmidt-Bilkenroth Zimmerer

Pr