



BUNDESPATENTGERICHT

18 W (pat) 18/19

(Aktenzeichen)

Verkündet am
5. Juli 2019

...

BESCHLUSS

In der Einspruchsbeschwerdesache

...

betreffend das Patent 10 2006 062 972

hat der 18. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 5. Juli 2019 durch die Vorsitzende Richterin Dipl.-Ing. Wickborn sowie die Richter Kruppa, Dipl.-Phys. Dr. Schwengelbeck und Dipl.-Ing. Altvater

beschlossen:

1. Auf die Beschwerde der Einsprechenden wird der Beschluss der Patentabteilung 27 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 14. Februar 2017 aufgehoben.
2. Das Patent wird auf der Grundlage der folgenden Unterlagen beschränkt aufrechterhalten:
 - Patentansprüche 1 bis 30, eingegangen am 25. Juni 2019,
 - Beschreibung und Figuren gemäß Patentschrift.

Gründe

I.

Auf die am 21. Dezember 2006 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingegangene Anmeldung 10 2006 062 972.8, die aus einer Teilung der Stammanmeldung mit dem Aktenzeichen 10 2006 060 705.8 hervorgeht, welche zwei japanische Prioritäten vom 26. Dezember 2005 (JP 2005-372028) und vom 11. August 2006 (JP 2006-220751) in Anspruch nimmt, ist das Streitpatent mit der Bezeichnung

„Druckmaterialbehälter mit Kurzschluss erfassungsanschluss und
Druckvorrichtung“

erteilt und am 3. September 2015 veröffentlicht worden. Auf den dagegen eingelegten Einspruch der Einsprechenden ist das Patent durch den in der Anhörung vom 14. Februar 2017 verkündeten Beschluss der Patentabteilung 27 des Deutschen Patent- und Markenamts in vollem Umfang aufrechterhalten worden.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die am 31. Mai 2017 eingegangene Beschwerde der Einsprechenden.

Die Einsprechende beantragt,

den Beschluss der Patentabteilung 27 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 14. Februar 2017 aufzuheben und das Patent in vollem Umfang zu widerrufen.

Die Patentinhaberin beantragt,

die Beschwerde der Einsprechenden zurückzuweisen,
hilfsweise das Patent auf der Grundlage der folgenden Unterlagen beschränkt aufrechtzuerhalten:

- Patentansprüche 1 bis 30, eingegangen am 25. Juni 2019,
- Beschreibung und Figuren gemäß Patentschrift.

Zur Begründung des Einspruchs sind seitens der Einsprechenden folgende Druckschriften eingereicht worden:

- E2:** EP 1 219 437 A2,
- E3:** DE 10 2004 019 200 A1,

- E4:** EP 1 155 864 A1,
- E5:** EP 0 412 459 A2,
- E6:** US 2003/0137568 A1,
- E8:** EP 1 170 132 A2,
- E9:** EP 1 389 531 A1,
- E10:** US 5 646 660 A,
- E11:** Using Serial EEPROMs, Jan Axelson, 1999, S.1-17,
- E12:** PIC16F87X, EEPROM Memory Programming Specification, Microchip Technology Inc., 2002, S. 287-308,
- E13:** PIC17C7XX, EPROM Memory Programming Specifications, Microchip Technology Inc., 1998, S. 1-27,
- E14:** PIC12C5XX, EPROM Memory Programming Specification, Microchip Technology Inc., 1998, S. 1-12,
- E15:** NM93C06 256-Bit Serial CMOS EEPROM (MICROWIRE Synchronous Bus), Fairchild Semiconductor International, 2000, S. 1-13,
- E16:** EP 1 156 490 A1,
- E17:** „Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory“. In: Wikipedia, Die freie Enzyklopädie. Bearbeitungsstand: 20. Juli 2017, URL: https://de.wikipedia.org/w/index.php?tit1e=Electrically_Erasable_Programmable_Read-Only_Memory (abgerufen am 24. Oktober 2017).
- E19:** EP 0 997 297 B1,
- E20:** US 2002/0024559 A1,
- E21:** EP 1 314 565 A2 und

In der mündlichen Verhandlung hat die Einsprechende zudem die Kopie eines Fotos von Anschlüssen vorgelegt.

Im Beschluss der Patentabteilung sind weiterhin folgende Druckschriften aus dem Patentprüfungsverfahren aufgeführt worden:

- D1:** EP 1 514 690 A1,
- D2:** EP 0 882 595 A2,
- D3:** US 2004/0155913 A1,
- D4:** DE 10 2006 014 868 A1,
- D5:** EP 1 310 372 A2,
- D6:** EP 1 013 426 A2,
- D7:** EP 1 300 245 A1,
- D8:** US 6 039 428 A und
- D9:** JP H10-86357 A.

Anspruch 1 nach **Hauptantrag** (erteilte Fassung) lautet unter Hinzufügung einer Merkmalsgliederung seitens des Senats wie folgt:

- M1** „Ein Druckmaterialbehälter (100), der an einer Druckvorrichtung (1000) mit einer Vielzahl von vorrichtungsseitigen Anschlüssen (410-490) abnehmbar montiert werden kann, zum Zuführen von Tinte zu einem Druckkopf der Druckvorrichtung, der Druckmaterialbehälter (100) umfassend:
- M2** eine erste Einrichtung (203);
- M3** eine zweite Einrichtung (104);
- M4** eine Gruppe von Anschlüssen für eine Verbindung mit den vorrichtungsseitigen Anschlüssen und umfassend eine Vielzahl von ersten Anschlüssen (220, 230, 260, 270, 280), mindestens einen zweiten Anschluss (250, 290) und mindestens einen dritten Anschluss (210, 240), wobei:
- M5** die Vielzahl von ersten Anschlüssen mit der ersten Einrichtung (203) verbunden sind und einen Masseanschluss (220), einen Leistungsversorgungsanschluss (230), einen Rücksetzungsanschluss (260), einen Taktanschluss (270) und einen Datenanschluss (280) aufweisen;

- M6** wobei die erste Einrichtung (203) ein Speicher zum Speichern von Information in Bezug auf das Druckmaterial ist, das in dem Druckmaterialbehälter (100) enthalten ist;
- M7** der mindestens eine zweite Anschluss (250, 290) mit der zweiten Einrichtung (104) verbunden ist;
- M8** der mindestens eine dritte Anschluss (210, 240) der Erfassung eines Kurzschlusses zwischen dem mindestens einen zweiten Anschluss (250, 290) und dem mindestens einen dritten Anschluss (210, 240) dient; und
- M9** sich mindestens ein Abschnitt des mindestens einen dritten Anschlusses (210, 240) benachbart zu mindestens einem Abschnitt des mindestens einen zweiten Anschlusses (250, 290) in mindestens einer Richtung befindet;
- M10** wobei die zweite Einrichtung (104) durch eine höhere Spannung als die erste Einrichtung (203) betrieben wird.“

Der nebengeordnete **Anspruch 30** nach **Hauptantrag** lautet:

„Eine Druckvorrichtung (1000), die daran einen Druckmaterialbehälter (100) gemäß einem beliebigen der Ansprüche 1 bis 29 angebracht hat.“

Wegen des Wortlauts der Unteransprüche 2 bis 29 und 31 nach Hauptantrag wird auf die Akte verwiesen.

Anspruch 1 nach **Hilfsantrag** weist die Merkmale des Anspruchs 1 nach Hauptantrag auf unter Hinzufügung des folgenden Merkmals im Anschluss an Merkmal M10:

- M11** „und es mindestens zwei zweite Anschlüsse (250, 290) gibt und mindestens ein Abschnitt von jedem der ersten

Anschlüsse (220, 230, 260, 270, 280) seitlich zwischen den zwei zweiten Anschlüssen angeordnet ist.“

Der nebengeordnete **Anspruch 29** nach **Hilfsantrag** ist auf einen der Ansprüche 1 bis 28 nach Hilfsantrag rückbezogen und ansonsten wortgleich zu Anspruch 30 nach Hauptantrag.

Wegen des Wortlauts der Unteransprüche 2 bis 28 und 30 nach Hilfsantrag wird auf die Akte verwiesen.

Wegen der weiteren Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

Die zulässige Beschwerde hat in der Sache insoweit Erfolg, als sie zu einer beschränkten Aufrechterhaltung des Patents im Umfang der Anspruchsfassung nach Hilfsantrag führt, da die Gegenstände der nebengeordneten Ansprüche 1 und 30 gemäß Hilfsantrag nach dem Ergebnis der mündlichen Verhandlung im Lichte der im Verfahren befindlichen Druckschriften patentfähig sind.

1. Die Einspruchsbeschwerde wurde rechtzeitig eingelegt und ist auch sonst zulässig. Der Einspruch war ausreichend substantiiert und ebenfalls zulässig.

2. Das Streitpatent betrifft gemäß Beschreibungseinleitung einen Druckmaterialbehälter, der ein Druckmaterial enthält, und bezieht sich auf die Anordnung einer Vielzahl von Anschlüssen, die den Komponenten des Druckmaterialbehälters zugeordnet sind (vgl. Patentschrift, Abs. 0001). In den letzten Jahren sei es übliche Praxis geworden, Tintenpatronen, die in Tintenstrahldruckern oder einer anderen Druckvorrichtung verwendet würden, mit einer Einrichtung auszurüsten, beispielsweise einem Speicher zum Speichern von

Information in Bezug auf die Tinte. Auch sei an derartigen Tintenpatronen eine andere Einrichtung angeordnet, z. B. eine Schaltung (z. B. ein Resttintenpegelsensor, der ein piezoelektrisches Element verwende), an die eine höhere Spannung als die Ansteuerspannung des Speichers angelegt werde. Bekannt seien Beispiele, in denen die Tintenpatrone und die Druckvorrichtung durch Anschlüsse elektrisch verbunden seien. Es werde ein Aufbau vorgeschlagen um zu verhindern, dass der mit der Tintenpatrone ausgerüstete Speicher kurzgeschlossen und wegen eines in den – die Druckvorrichtung mit dem Speicher verbindenden – Anschlüssen abgelagerten Flüssigkeitstropfens beschädigt werde (vgl. Patentschrift, Abs. 0002). Diese Technologien betrachteten jedoch nicht eine Tintenpatrone, die mit einer Vielzahl von Einrichtungen ausgerüstet würde, beispielsweise einem Speicher und einer Schaltung, die mit einer höheren Spannung als die Ansteuerspannung des Speichers betrieben würde, mit Anschlüssen für eine Einrichtung und den Anschlüssen für eine andere Einrichtung. Bei dieser Art einer Patrone bestehe ein Risiko, dass ein Kurzschluss zwischen einem Anschluss für die eine Einrichtung und dem Anschluss für die andere Einrichtung auftreten könne. Ein derartiger Kurzschluss verursache einen möglichen Schaden für die Tintenpatrone oder für die Druckvorrichtung, in der die Tintenpatrone angebracht ist. Dieses Problem sei nicht auf Tintenpatronen begrenzt, sondern sei ein Problem, das auch bezüglich anderer Druckmaterialien wie beispielsweise Toner auftrete (vgl. Patentschrift, Abs. 0003).

3. Dem Streitpatent liegt gemäß Patentschrift sinngemäß die **Aufgabe** zugrunde, einen Druckmaterialbehälter vorzusehen, bei dem ein Schaden für den Druckmaterialbehälter und die Druckvorrichtung durch einen Kurzschluss zwischen Anschlüssen verhindert oder reduziert werden kann (vgl. Patentschrift, Abs. 0007).

Als zuständiger **Fachmann** ist ein Ingenieur der Elektrotechnik mit Fachhochschulabschluss anzusehen, der eine mehrjährige Erfahrung in der Entwicklung der

Elektronik von Druckkomponenten und insbesondere austauschbaren Druckmaterialbehältern bzw. Tintenbehältern aufweist.

4. Anspruchsgegenstand und Auslegung

Zur Lösung der Aufgabe ist gemäß **Anspruch 1 nach Hauptantrag** ein Druckmaterialbehälter (100) beansprucht, der an einer Druckvorrichtung abnehmbar montiert werden kann, wobei der Druckmaterialbehälter zum Zuführen von Tinte zu einem Druckkopf der Druckvorrichtung dient. Der Druckmaterialbehälter weist eine Vielzahl von vorrichtungsseitigen Anschlüssen (410 – 490) und einen Speicher als erste Einrichtung (203) zum Speichern von Information bezüglich des Druckmaterials in dem Druckmaterialbehälter auf (vgl. Merkmale M1, M2 und M6 sowie Patentschrift, Abs. 0054 und Fig. 2, Tintenpatrone 100, und Fig. 3, Speicher 203). Welche Information im Speicher gespeichert vorliegt, stellt kein bei der Prüfung auf erfinderische Tätigkeit zu berücksichtigendes technisches Merkmal dar.

Fig.2

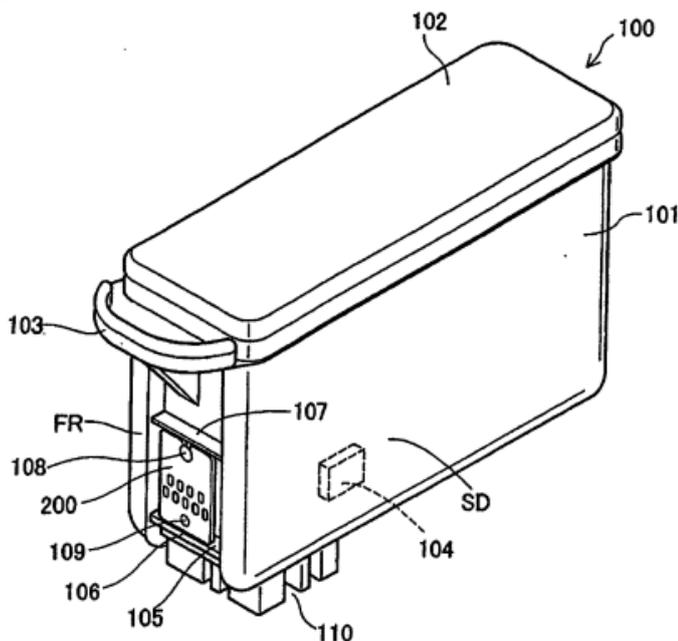


Fig.3A

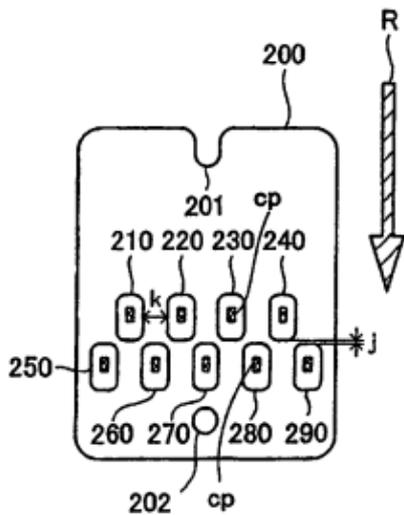
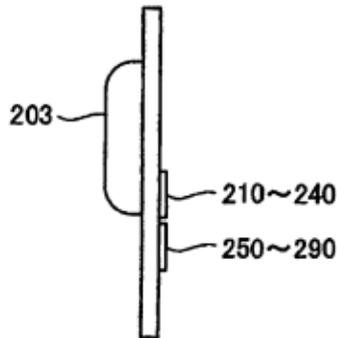


Fig.3B



Des Weiteren weist der Druckmaterialbehälter eine zweite Einrichtung (104) auf, die mit einer höheren Spannung als die erste Einrichtung betrieben wird (vgl. Fig. 2 sowie die Merkmale M3 und M10). In Absatz 0002 der Patentschrift wird aufgeführt, dass die mit einer höheren Spannung als die erste Einrichtung betriebene zweite Einrichtung ein piezoelektrisches Element zur Resttintenpegelerfassung im Druckmaterialbehälter ist.

Der Druckmittelbehälter weist eine Gruppe von Anschlüssen auf, die zur elektrischen Verbindung mit den Anschlüssen der Druckvorrichtung dienen, wobei die Gruppe von Anschlüssen eine Vielzahl von ersten Anschlüssen (220, 230, 260, 270, 280) und mindestens einen zweiten Anschluss (250, 290) sowie mindestens einen dritten Anschluss (210, 240) umfasst (vgl. Merkmal M4 und Fig. 3A).

Die ersten Anschlüsse (220, 230, 260, 270, 280) sind mit der ersten Einrichtung (203) verbunden, nämlich dem Speicher, und weisen Anschlüsse für die Masse (Anschluss 220), die Leistungs- bzw. Stromversorgung (Anschluss 230), die Rücksetzung des Speichers (Anschluss 260) sowie einen

Taktanschluss (270) und einen Datenanschluss (280) auf (vgl. Merkmale M5 und M6 sowie Fig. 3A).

Der mindestens eine zweite Anschluss (210, 240) der Anschlussgruppe ist dabei mit der zweiten Einrichtung verbunden, die mit einer höheren Spannung betrieben wird (vgl. Merkmal M7 i. V. m. den Merkmalen M4 und M10).

Darüber hinaus weist die Anschlussgruppe mit dem mindestens einen dritten Anschluss (210, 240) einen Anschluss auf, welcher zur Erfassung eines Kurzschlusses zwischen dem mindestens zweiten und dem mindestens dritten Anschluss dienen soll (vgl. Merkmale M4, M8 und Fig. 3A). Gemäß Beschreibungseinleitung kann der Kurzschluss durch Tinte oder Fremdmaterial verursacht sein kann (vgl. Patentschrift, Abs. 0011 sowie Abs. 0064). Dabei befindet sich mindestens ein Abschnitt des mindestens einen dritten Anschlusses (210, 240) in mindestens einer Richtung benachbart zu mindestens einem Abschnitt des mindestens einen zweiten Anschlusses (250, 290) (vgl. Merkmal M9). Durch die benachbarte Anordnung soll ein Kurzschluss zwischen diesen Anschlüssen erkannt werden, die beispielsweise gemäß Figur 3A der Patentschrift durch ein Intervall J in Richtung R getrennt sein können (vgl. Merkmal M8).

Für die Auslegung des Anspruchs 1 ist bezüglich Merkmal M8 und die darin genannte Funktion zur Erfassung eines Kurzschluss wesentlich, dass lediglich ein von der Druckvorrichtung getrennter Druckmaterialbehälter als solcher beansprucht wird, nicht jedoch ein Gesamtsystem, welches die Druckvorrichtung mitsamt einem darin montierten bzw. eingesetzten Druckmaterialbehälter (Tintenpatrone) umfasst. Soweit sich der vorliegend beanspruchte Druckmaterialbehälter mit den zweiten und dritten Anschlüssen auf eine Kurzschlussfassung bezieht, wird dies ausweislich der Beschreibung des Streitpatents nicht im Druckmaterialbehälter selbst, sondern mittels einer „Patronenerfassungs-/ Kurzschlussfassungsschaltung 502“ in der Druckvor-

richtung realisiert. Diese dient sowohl der Patronenerfassung als auch der Kurzschlussfassung seitens der Druckvorrichtung, wobei die Druckvorrichtung mit der darin enthaltenen Kurzschlussfassungsschaltung nicht Gegenstand des Anspruchs 1 ist (vgl. Patentschrift, Abs. 0068, 0071, 0074 und 0097 bis 0099 sowie Fig. 7, 8 und Fig. 12B-C). Dementsprechend stellt die Kurzschlussfassung auch kein Vorrichtungsmerkmal des beanspruchten Druckmaterialbehälters dar, sondern dient lediglich zur Erläuterung eines Funktionszusammenhangs mit der Druckvorrichtung. Beansprucht ist damit jeder Druckmaterialbehälter bzw. jede Tintenpatrone, die den in Bezug auf den Druckmaterialbehälter formulierten konstruktiven Ausgestaltungen bezüglich der Anordnung von Anschlüssen genügt und in der Lage ist, mit einer Druckvorrichtung und einer darin enthaltenen Kurzschlussfassungsschaltung zusammenzuwirken, die – wie vorstehend ausgeführt – als solche nicht Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hauptantrag sind. Das Teilmerkmal einer Kurzschlussfassung im Merkmal M8 ist damit so zu verstehen, dass ein dritter elektrisch leitfähiger Anschluss am Druckmaterialbehälter dazu geeignet sein muss, einen Kurzschluss mit Hilfe einer – mit Anspruch 1 nicht beanspruchten – entsprechenden Schaltung in der Druckvorrichtung zu erfassen.

Die zweite Einrichtung (beispielsweise ein piezoelektrisches Element 104) wird gemäß Merkmal M10 – wie vorstehend aufgeführt – mit einer höheren Spannung als die erste Einrichtung (beispielsweise ein Speicher 203) betrieben. In der Beschreibung ist dazu im Zusammenhang mit einer Ausführungsform angegeben, dass eine Spannung von ungefähr 36 Volt an die zweite Einrichtung mit einem Piezosensor angelegt wird, wobei der Resttintenpegel durch Messung einer Vibrationsfrequenz festgestellt wird, während der Speicher als erste Einrichtung mit einer niedrigeren Spannung von ungefähr 3,3 Volt betrieben wird (vgl. Abs. 0002, 0073 und 0074).

Gemäß **Anspruch 1 nach Hilfsantrag** ist zusätzlich vorgesehen, dass mindestens ein Abschnitt von jedem der ersten Anschlüsse seitlich zwischen den zwei zweiten Anschlüssen angeordnet ist (Merkmal M11).

Dieses Merkmal ist gemäß der Anordnung im Ausführungsbeispiel gemäß Figur 3A der Patentschrift mit einer Anordnung der Anschlüsse in zwei Zeilen auszulegen, bei der – in horizontaler Richtung gesehen – fünf ersten Anschlüsse (Bezugszeichen 220, 230, 260, 270 und 280) in der oberen Zeile seitlich zwischen zwei – links und rechts außen gelegenen – zweiten Anschlüssen (Bezugszeichen 250 und 290) der unteren Zeile angeordnet sind.

Die Gegenstände der jeweiligen Ansprüche 1 nach Haupt- bzw. Hilfsantrag betreffen damit die Anordnung von Anschlusskontakten an einem Druckmaterialbehälter bzw. einer Tintenpatrone mit Einrichtungen, die mit unterschiedlichen Spannungen betrieben werden.

Der nebengeordnete Anspruch 30 nach Hauptantrag und der nebengeordnete Anspruch 29 nach Hilfsantrag betreffen eine Druckvorrichtung mit einem daran angebrachten Druckmaterialbehälter (Tintenpatrone) und umfassen aufgrund ihres Rückbezugs einen Druckmaterialbehälter gemäß dem jeweiligen Anspruch 1.

5. Der Gegenstand des Anspruchs 1 nach **Hauptantrag** ist durch den Stand der Technik nahegelegt und somit nicht patentfähig (§ 21 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. § 4 PatG).

Aus Druckschrift **E4** ist eine Tintenpatrone als Druckmaterialbehälter (*liquid container / ink container / ink cartridge 180*) bekannt, der unstreitig abnehmbar an einer Druckvorrichtung (*ink jet recording apparatus*) mit einer Vielzahl von vorrichtungsseitigen Anschlüssen (*contact type connectors installed in a printer carriage*) montiert werden kann, wobei der Druckmaterialbehälter zum Zuführen von Tinte (*ink*) zum Druckkopf (*recording head*) der Druckvorrichtung dient (vgl.

Abstract und Fig. 15 und 34A-C sowie Abs. 0013, 0046, 0085, 0187, 0214, 217 und 0218 / **Merkmal M1**). Unstreitig ist auch, dass der Druckmittelbehälter als eine (erste) Einrichtung (*unit 861*) einen Speicher (*memory / semiconductor storage means*) entsprechend den **Merkmalen M2** und **M6** aufweist (vgl. Fig. 34C und Abs. 0214). Der Speicher dient auch zum Speichern von Daten bzw. Information bezüglich der Menge an verbliebener Tinte (*residual ink*) als Druckmaterial (vgl. Abs. 0183). Dabei weist der Druckmittelbehälter auch ein piezoelektrisches Element (*piezo-electric device*) als Aktuator- bzw. Vibrationseinrichtung (*actuator / vibration part*) auf, welche eine zweite Einrichtung entsprechend **Merkmal M3** darstellt (vgl. Abs. 0209 und 0215). Der Druckmaterialbehälter weist eine Gruppe von Anschlüssen für eine elektrische Verbindung der ersten und der zweiten Einrichtung mit den vorrichtungsseitigen Anschlüssen auf, wobei diese Anschlussgruppe insgesamt acht Anschlüsse (*plurality of wires / electric wires 864 and 865*) aufweist, die in verschiedenen Reihen bzw. Zeilen angeordnet sind (vgl. Fig. 34B sowie Abs. 0216 und 0217: *The electric wires 864 and 865 on the back side shown in Fig. 34B function as contacts with which the contact type connectors installed in a printer carriage come in contact [...]*). Von diesen acht Anschlüssen stellen die drei Anschlüsse (865) in der obersten Zeile sowie zwei äußere Anschlüsse (865) in der mittleren Anschlussreihe eine Vielzahl von (fünf) ersten Anschlüssen (865) dar, während zwei längliche Anschlüsse (864) in der untersten Zeile dem im Anspruch genannten mindestens einen zweiten Anschluss entsprechen. Ein mittig in der zweiten Anschlussreihe angeordneter Anschluss (865) entspricht dabei dem dritten Anschluss gemäß **Merkmal M4** (vgl. Fig. 34B sowie Abs. 0216 und 0217).

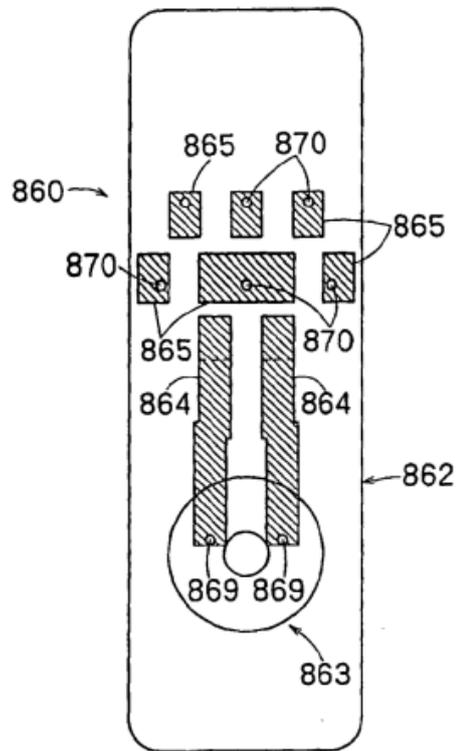


FIG. 34B

Druckschrift E4 ist im Hinblick auf Merkmal M5 ebenfalls zu entnehmen, dass die vorstehend genannten ersten Anschlüsse mit der ersten Einrichtung (*unit 861*) verbunden sind, welche ein Speicher (*memory*) ist (vgl. Fig. 34B und Fig. 34C sowie Abs. 0216 i. V. m. 214). Da in Druckschrift E4 im Zusammenhang mit dem Speicher auf einen wiederbeschreibbaren und elektrisch lösch- bzw. rücksetzbaren *EEPROM* als Speicherbaustein hingewiesen wird (*rewritable semiconductor memory such as EEPROM*), liest der Fachmann mit, dass die zuvor genannten ersten (fünf) Anschlüsse (*electric wires 865*) für einen wiederbeschreibbaren Speicher als erste Einrichtung in fachüblicher Weise einen Masse- und einen Spannungs- bzw. Leistungsversorgungsanschluss, einen Taktanschluss sowie einen Rücksetz- und einen Datenanschluss entsprechend **Merkmal M5** aufweisen, da dies die üblichen, erforderlichen Anschlüsse eines EEPROMS sind.

Des Weiteren ist der Druckschrift zu entnehmen, dass die vorstehend in Bezug auf Merkmal M4 genannten beiden zweiten Anschlüsse (*electric wires 864*) mit der zweiten Einrichtung (*piezo-electric device / actuator*) verbunden sind, wie es in **Merkmal M7** aufgeführt ist (vgl. Fig. 34A-C sowie Abs. 0215, 0216, 0217 und 0220). Der darüber mittig angeordnete Anschluss (*865*), welcher dem im Anspruch 1 genannten dritten Anschluss entspricht (vgl. Ausführungen zu Merkmal M4), ist dabei aufgrund der Nachbarschaft zu den darunter liegenden zweiten Anschlüssen (*864*) unmittelbar dazu geeignet, der Erfassung eines Kurzschlusses zwischen dem mindestens einen zweiten Anschluss und dem dritten Anschluss zu dienen (**Merkmal M8**), wobei sich mindestens ein Abschnitt des dritten Anschlusses benachbart zu einem Abschnitt des zweiten Anschlusses in einer Richtung befindet (vgl. Fig. 34B / **Merkmal M9**).

Der Auffassung der Patentinhaberin in Bezug auf die Merkmale M8 und M9, dass gemäß Figur 34C der Druckschrift E4 im Gegensatz zum Streitpatent eine Vertiefung im Bereich des piezoelektrischen Elements vorgesehen sei, und es sich damit auch um eine andere geometrische Anordnung handele, bei der ein Kurzschluss kaum möglich sei, ist nicht zuzustimmen. Vielmehr gehen die Anschlussbahnen der genannten zweiten Anschlüsse (*electric wires 864*) für das piezoelektrische Element – wie für den Fachmann aus Figur 34B in Verbindung mit Figur 34C ohne weiteres ersichtlich ist – über die genannte Vertiefung hinaus. Die zweiten Anschlüsse (*electric wires 864*) enden dabei in der Nähe der vorstehend genannten ersten Anschlüsse (*electric wires 865*) bzw. dem mittig angeordneten dritten Anschluss, so dass hier ein Kurzschluss ebenso wie beim Streitpatent problematisch sein kann.

Im Hinblick auf Merkmal M10 wird in Druckschrift E4 darauf hingewiesen, dass an der vorgenannten zweiten Einrichtung, die ein zur Vibration (*vibration*) eingesetztes piezoelektrisches Element beinhaltet (*piezo-electric device / actuator*), ein Übergang zu einer hohen Spannung (*high voltage*) verzeichnet wird (vgl. Abs. 0138 und 0142 i. V. m. 0209). Mit welcher Spannung diese zweite Einrich-

tung im Vergleich zur ersten Einrichtung betrieben wird, ist Druckschrift E4 jedoch nicht explizit zu entnehmen. Der Fachmann hat daher Veranlassung, sich bezüglich der vorstehend genannten hohen Spannung (*high voltage*) zum Betrieb von piezoelektrischen Elementen zu vergewissern.

Eine Information über Betriebsspannungen von Speichern und piezoelektrischen Elementen bei Druckvorrichtungen findet der Fachmann in Druckschrift **E9**, die sich ebenfalls mit einem Druckmaterialbehälter (*ink container 100*) und der Bestimmung des Resttintenpegels mittels eines dort als Vibrationseinrichtung eingesetzten piezoelektrischen Elements und der notwendigen Spannung befasst, und den Hinweis in der Druckschrift E4 bezüglich einer höheren Spannung bestätigt (vgl. Druckschrift E9, Abstract und Abs. 0011: *The sensor including the piezoelectric element requires a high voltage for vibrating the piezoelectric element.*). Dabei lehrt Druckschrift E9 konkret, dass ein solches piezoelektrisches Element eine höhere Spannung von 18 Volt benötigt (vgl. Abs. 0025), während ein EEPROM als Speichereinrichtung mit einer niedrigeren Spannung von 5 Volt betrieben wird, wobei ein Speicherschreibvorgang mit maximal 12 Volt erfolgt, was ebenfalls deutlich unterhalb der Spannung für das als Vibrationseinrichtung eingesetzte piezoelektrische Element für den Druckmaterialbehälter liegt (vgl. Abs. 0022 und 0024).

Entgegen den Ausführungen der Patentinhaberin in der mündlichen Verhandlung, dass piezoelektrische Elemente auch mit geringeren Spannungen und EEPROM-Speicherbausteine auch mit der Spannung von Batterien betrieben werden könnten, liegt es für den Fachmann dennoch nahe, die Betriebsspannungen gemäß der Lehre der Druckschrift E9 zu berücksichtigen. Denn Druckschrift E9 ist genau der Anwendungsfall des Streitpatents zu entnehmen, ein als Vibrationseinrichtung eingesetztes Piezoelement zusammen mit einem Speicher in einem Druckmaterialbehälter zu verwenden. Für den Fachmann ist dabei unerheblich, dass piezoelektrische Elemente im Zusammenhang mit anderen Anwendungen außerhalb von Druckmaterialbehältern auch – wie von der Patentinhaberin ausgeführt – mit

niedrigeren Spannungen betrieben werden können. Es bedarf daher für den Fachmann in Kenntnis der Druckschrift E9 keiner erfinderischen Tätigkeit, die aus der Druckschrift E4 bekannte zweite Einrichtung mit einem piezoelektrischen Element mittels einer höheren Spannung zu betreiben, als die erste Einrichtung zur Speicherung von Information in Bezug auf das Druckmaterial (**Merkmal M10**).

Der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hauptantrag ergibt sich damit für den Fachmann in naheliegender Weise aus der Kenntnis des Stands der Technik gemäß Druckschrift E4 in Zusammenschau mit Druckschrift E9.

6. Mit dem nicht patentfähigen Anspruch 1 nach Hauptantrag sind auch die auf diese Ansprüche direkt oder indirekt rückbezogenen jeweiligen Unteransprüche sowie der nebengeordnete Anspruch 30 nach Hauptantrag nicht schutzfähig (vgl. BGH, Beschluss vom 27. Juni 2007 – X ZB 6/05, GRUR 2007, 862, Amtlicher Leitsatz und Abschnitt III. 3. a) cc) – Informationsübermittlungsverfahren II).

7. Die Ansprüche 1 bis 30 nach **Hilfsantrag** sind zulässig.

Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag wurde gegenüber der erteilten Fassung durch Aufnahme des erteilten Anspruchs 9 als Merkmal M11 beschränkt.

Die Merkmale M1 bis M5 und M7 bis M9 des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag basieren auf den Merkmalen des ursprünglich eingereichten Anspruchs 11 und der zugehörigen ursprünglichen Beschreibung der Stammanmeldung (vgl. Offenlegungsschrift der Stammanmeldung, Abs. 0049, 0050, 0057 und 0060 sowie Fig. 1 und Fig. 3A). Die Merkmale M6, M10 und M11 sind in den ursprünglichen Unteransprüchen 23, 24 und 26 sowie der ursprünglichen Beschreibung (vgl. Abs. 0054 der Offenlegungsschrift der Stammanmeldung) offenbart.

Der nebengeordnete Anspruch 29 nach Hilfsantrag basiert auf dem ursprünglichen Anspruch 88 der Stammanmeldung.

Die Unteransprüche 2 bis 28 nach Hilfsantrag beinhalten Merkmale der ursprünglichen Ansprüche 12 bis 16, 21, 22, 25 und 27 bis 45 der Stammanmeldung.

8. Der Druckmaterialbehälter gemäß Anspruch 1 nach **Hilfsantrag** ist gegenüber dem Stand der Technik neu und beruht auf einer erfinderischen Tätigkeit (§ 21 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. § 3 und 4 PatG).

a) Zur Neuheit

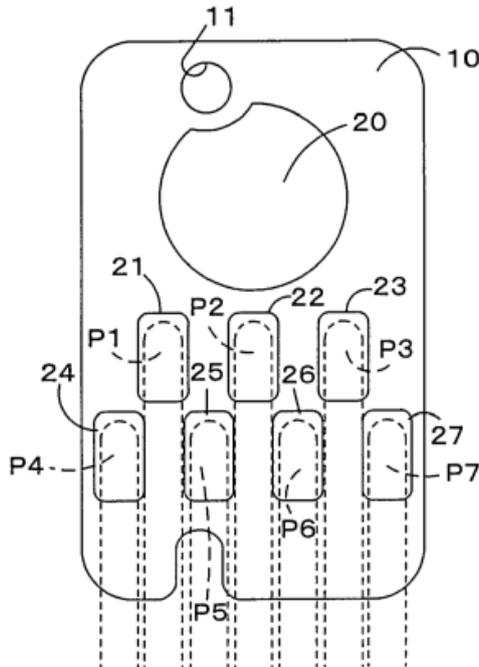
Keine der im Verfahren befindlichen Druckschriften offenbart sämtliche Merkmale des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag, in dem zusätzlich zu den Merkmalen M1 bis M10 des Anspruchs 1 nach Hauptantrag gefordert ist, dass es mindestens zwei zweite Anschlüsse gibt und mindestens ein Abschnitt von jedem der ersten Anschlüsse (220, 230, 260, 270, 280) seitlich zwischen zwei zweiten Anschlüssen angeordnet ist (Merkmal M11).

Aus der vorstehend in Bezug auf den Anspruch 1 nach Hauptantrag in Abschnitt II.5 abgehandelten Druckschrift **E4** ist kein Hinweis zu entnehmen, mindestens einen Abschnitt von jedem der dort genannten ersten Anschlüsse (*electric wires 865*) in irgendeiner Form zwischen den zweiten Anschlüssen (*electric wires 864*) für die zweite Einrichtung (*piezo-electric device / actuator*) anzuordnen, wie es in Merkmal M11 angegeben ist (vgl. Fig. 34A-C und den zugehörigen Text). Auch den weiteren in der Druckschrift E4 beschriebenen Ausführungsbeispielen bezüglich der Anordnung einzelner Anschlüsse von Komponenten eines Druckmaterialbehälters ist eine derartige Anordnung nicht zu entnehmen (vgl. u. a. Fig. 17A-C sowie Abs. 0180).

Der Druckmaterialbehälter gemäß Anspruch 1 nach Hilfsantrag ist damit neu gegenüber dem Stand der Technik gemäß Druckschrift E4.

Druckschrift **E2** offenbart einen Druckmaterialbehälter (*receptacle / ink cartridge 40*) zum Zuführen von Tinte (*marking material for print / ink*) zu einem nicht explizit genannten – aber offensichtlich vorhandenen – Druckkopf einer Druckvorrichtung (*printer 100 / printing device*), der an der Druckvorrichtung mit einer Vielzahl von vorrichtungsseitigen Anschlüssen (*contact pins P1-P7*) abnehmbar montiert werden kann (vgl. Abs. 0001, 0017, 0023, 0031, 0036 und 0041 sowie Fig. 3 bis 5 / Merkmal M1). Der Druckmaterialbehälter weist zudem im Hinblick auf die Merkmale M2, M4 und M6 bis M9 eine Platine (*circuit board 10*) mit einer Gruppe von Anschlüssen (*terminals 21-27*) für eine Verbindung mit den vorrichtungsseitigen Anschlüssen auf, wobei die Gruppe von Anschlüssen eine Vielzahl von ersten Anschlüssen (21, 22, 23, 25, 26) für eine Verbindung mit einem Speicher (*storage device 30*) sowie einen benachbarten zweiten Anschluss (24) und einen dritten Anschluss (27) umfasst (vgl. Abs. 0007, 0014 und 0027 sowie Fig. 3).

Fig.3



In Bezug auf Merkmal M5 entnimmt der Fachmann der Druckschrift E2 dabei auch noch, dass ein Spannungs- bzw. Leistungsversorgungsanschluss (*power supply terminal 22*), ein Taktanschluss (*dock terminal 26 for inputting a clock signal CLK*), ein Datenanschluss (*I/O terminal 21 for data input/output*) und ein Masseanschluss (*ground terminal 24*) für ein Bezugspotential vorhanden sind (vgl. u. a. Abstract und Abs. 0028, 0029 sowie Fig. 3).

Ein Hinweis auf eine zweite angeschlossene Einrichtung an dem Druckmaterialbehälter, die mit einer höheren Spannung als die vorstehend genannte erste Einrichtung betrieben wird, wie es in Merkmal M2 im Zusammenhang mit Merkmal M7 und insbesondere Merkmal M10 gefordert ist, kann Druckschrift E2 jedoch entnommen werden. Entgegen der Auffassung der Einsprechenden dient eine Brücke zwischen den Anschlüssen 24 und 27 dabei lediglich als Masseanschluss (*ground terminal 24*) und zur Feststellung eines korrekt installierten Druckmaterialbehälters an der Druckvorrichtung (vgl. Fig. 4 und Abs. 0046), so dass hier nicht von einer

mit einer höheren Spannung betriebenen zweiten Einrichtung die Rede sein kann. Auch die weitere Beschreibung und Figuren der Druckschrift E2 geben keinen Hinweis auf eine solche zweite Einrichtung.

Damit ist diesem Stand der Technik die konkret gemäß Merkmal M11 des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag beanspruchte Anordnung von ersten und zweiten Anschlüssen ebenfalls nicht entnehmbar. Denn es sind keine (mindestens) zwei zweiten Anschlüsse offenbart, so dass auch nicht mindestens ein Abschnitt von jedem der ersten Anschlüsse seitlich zwischen den zwei zweiten Anschlüssen angeordnet sein kann.

Der Druckmaterialbehälter gemäß Anspruch 1 nach Hilfsantrag ist damit auch neu gegenüber dem Stand der Technik gemäß Druckschrift E2.

Auch dem weiteren im Verfahren befindlichen Stand der Technik ist kein Hinweis zu entnehmen, einen Druckmaterialbehälter mit den Merkmalen M10 und M11 auszubilden.

Druckschrift **E3** beschreibt einen Flash-Speicherbaustein (vgl. Fig. 1 und Abs. 0002 / vgl. Merkmale M2 und M6), wobei ein Rücksetzsignal (*RST*) genannt wird, welches von einer Schaltung 150 (vgl. Fig. 6 und 8) empfangen wird (vgl. **Merkmal M5** und den darin genannten Rücksetzanschluss). Darüber hinaus enthält Druckschrift E3 keine Angaben bezüglich der weiteren Merkmale des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag. Ein Druckmittelbehälter bzw. eine Druckvorrichtung werden nicht thematisiert.

Druckschrift **E5** offenbart im Hinblick auf die Merkmale des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag einen Druckmaterialbehälter (*ink cartridge*) gemäß **Merkmal M1** mit Tinte für einen Druckkopf (*recording head*), wobei der Druckmaterialbehälter abnehmbar an einer Druckvorrichtung (*ink jet recording apparatus*) montierbar ist und verschiedene elektrische Anschlüsse aufweist (vgl. Abstract und Fig. 2, 5 und

10 sowie S. 6, Z. 5-15 und S. 14, Z. 1-11). Widerstandsmuster (*pattern 346A*) im Zusammenhang mit Anschlüssen (*contacts 306A-306B*) entsprechen dabei bestimmten Farben und Dichten des Druckmaterials sowie der Anzeige, ob ein Druckmaterialbehälter (*cartridge 227*) korrekt installiert ist (vgl. Fig. 24B, 25A und S. 19, Z. 15-18 u. Z. 46-57). Weiterhin wird im Zusammenhang mit Figur 10 lediglich darauf hingewiesen, dass ein Druckmaterialbehälter einen Speicher (*electrically erasable read-only semiconductor memory array as the information medium in the ink cartridge*) aufweisen kann, der – abgesehen von der konkreten Benennung der Anschlüsse des Speichers gemäß Merkmal M5 – der ersten Einrichtung mit den **Merkmale M2** und **M6** entspricht (vgl. S. 14, Z. 1-11).

Eine zweite Einrichtung entsprechend den Merkmalen M3, M7 und M10 und damit eine Anordnung von Anschlüssen gemäß Merkmal M11 des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag ist diesem Stand der Technik nicht entnehmbar.

Auch Druckschrift **E6** offenbart nur einen Teil der Merkmale des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag. Die Druckschrift beschreibt einen Druckmaterialbehälter (*ink cartridge / cartridge 8*) für eine Druckvorrichtung (*printing apparatus*) mit einer Vielzahl von vorrichtungsseitigen Anschlüssen und einem Druckkopf (vgl. Abstract und Fig. 6 und 22 mitsamt zugeh. Text in Abs. 0085 und 0141 / **Merkmal M1**). Der Druckmaterialbehälter weist einen Speicher (*IC memory 32*) zur Speicherung von Informationen bezüglich des Druckmaterials auf (vgl. **Merkmale M2** und **M6**), die auf einer Platine (*circuit board 40*) mit einer Vielzahl von Anschlüssen (*electronic terminals 33A-33B*) angeordnet ist, wobei die Anschlüsse noch als erste, zweite und dritte Anschlüsse anzusehen sind (vgl. Abs. 0086 bis 0088 sowie Fig. 6 und 7a bis 8b / vgl. **Merkmale M4** und **M9**).

Die weiteren Anspruchsmerkmale im Zusammenhang mit einer zweiten Einrichtung und dabei insbesondere die Merkmale M10 und M11 sind Druckschrift E6 nicht zu entnehmen.

Druckschrift **E8** offenbart eine Druckvorrichtung mit Druckkopf und mehreren Druckmaterialbehältern (*color ink cartridges C1, C2, C3, C4 and C5*), die jeweils eine Vielzahl von Anschlüssen und einen Speicher (*EEPROM*) entsprechend den **Merkmale M1, M2, M4 und M6** aufweisen (vgl. Fig. 1 und 15 sowie Abs. 0074 und 0075). Dabei sind jeweils ein Masseanschluss (*VSS bzw. VSL / power supply negative electrode signal line VSL is grounded*), Stromversorgungs- bzw. Leistungsversorgungsanschlüsse (*power supply positive electrode terminals VDDM*), Rücksetzungsanschlüsse (*reset signal terminals RT*), Taktanschlüsse (*clock signal terminals CT*) und Datenanschlüsse (*data signal terminals DT*) des Speichers vorgesehen (vgl. Fig. 4 und Abs. 0077 / **Merkmal M5**).

Die weiteren Merkmale bezüglich einer zweiten Einrichtung eines Druckmaterialbehälters, insbesondere die Merkmale M10 und M11, sind auch Druckschrift E8 nicht zu entnehmen.

Druckschrift **E9**, die bereits vorstehend in Bezug auf den Anspruch 1 nach Hauptantrag in Abschnitt II.5 abgehandelt worden ist, befasst sich ansonsten mit der drahtlosen Übertragung von Sensorsignalen bezüglich des Tintenstands bei einem Druckmaterialbehälter (*cartridge 100*) einer Druckvorrichtung (*PT*) mittels einer Antenne (*antenna 120*) (vgl. Abstract sowie Fig. 1 und 2 mitsamt zugeh. Text).

Anschlüsse für eine erste und eine zweite Einrichtung, wie sie in den Merkmalen M1, M4 und M7 sowie den Merkmalen M9 und M11 gefordert sind, sind bei diesem Druckmaterialbehälter, der mittels drahtloser Übertragung von Signalen mit der zugehörigen Druckvorrichtung – ohne entsprechende Anschlüsse – kommuniziert, dementsprechend nicht vorgesehen.

Druckschrift **E10** offenbart einen Druckmaterialbehälter (*printer ink cartridge 40*) für eine Druckvorrichtung entsprechend den **Merkmale M1, M2 und M4** (vgl. Fig. 2, 3, 5 und 6 sowie Sp. 6, Z. 60, bis Sp. 7, Z. 7 und Sp. 7, Z. 36-43), wobei eine Vielzahl von ersten Anschlüssen mit einer Steuereinrichtung (*control logic integrated circuit 48*) als erste Einrichtung verbunden sind und einen Masseanschluss (*first ground signal 90 / GND 1*), einen Spannungs- bzw. Leistungsversor-

gungsanschluss (+15V), einen Rücksetzungsanschluss (*RESET*) und einen Datenanschluss (*DATA IN / DATA OUT*) beinhalten, sowie einen Anschluss für ein *SHIFT*-Signal zur Synchronisation mit Taktraten bzw. *clock rates*), ohne explizit einen Taktanschluss zu nennen (vgl. **Merkmal M5**). Als zweite Einrichtung ist dabei der Druckkopf mit entsprechenden Düsen (vgl. *jet plate 44*) und Heizelementen (*heating elements 72*) anzusehen (**Merkmal M3**).

Der Druckkopf mitsamt Heizelementen als zweite Einrichtung ist jedoch mit Anschlüssen der ersten Einrichtung (*control logic integrated circuit 48*) und nicht mit einem zweiten vorrichtungsseitigen Anschluss entsprechend Merkmal M7 im Zusammenhang mit Merkmal M4 verbunden.

Im Hinblick auf Merkmal M10 ist Druckschrift E10 keine höhere Spannung an der zweiten Einrichtung zu entnehmen, da an der zweiten Einrichtung ebenso wie an der ersten Einrichtung (*control logic integrated circuit 48*) jeweils eine Spannung von 15 Volt (+15V *Common[1: 6] signal 80* bzw. +15V *power signal 92*) anliegt (vgl. Fig. 3, 4 und 5 sowie Sp. 6, Z. 60, bis Sp. 7, Z. 7 u. Z. 36-43).

Das Merkmal M11 des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag, welches die Anordnung von ersten und zweiten Anschlüssen betrifft, ist Druckschrift E10 dabei ebenfalls nicht zu entnehmen.

Druckschrift **E11** beschreibt verschiedene Standards zur Ansteuerung von Speichern bzw. EEPROMS im Hinblick auf Merkmal M5, wobei ein *chip select signal CS* aufgeführt wird (vgl. S. 4 und 7) und eine serielle Logik zurückgesetzt wird (vgl. S. 8).

Die Druckschriften **E12**, **E13** und **E14** offenbaren im Hinblick auf Merkmal M5, dass typische Betriebsspannungen für EEPROMS im Bereich von 2,2 bis 5,5 Volt liegen (vgl. E12, S. 1, Abschnitt 1.1; vgl. E13, S.1 und die Kopfzeile der Tabelle auf S. 18; vgl. E14, S. 1 sowie die Kopfzeile der Tabelle auf S. 11).

In Druckschrift **E15** wird lediglich bezüglich Merkmal M5 das Rücksetzen einer seriellen Logik durch ein sogenanntes Chip-Select-Signal im Zusammenhang mit einem Speicherbaustein (*CMOS EEPROM*) beschrieben (vgl. S. 1 und S. 5).

Druckschrift **E16** beschreibt einen Halbleiterspeicher für einen Druckmaterialbehälter (*ink cartridge*), welcher über eine Schnittstelle und entsprechende Anschlüsse mit einem Tintendrucker als Druckvorrichtung verbunden ist (vgl. Fig. 7 und 8 sowie zugeh. Text). Die Anschlüsse umfassen u. a. einen CS-Anschluss (*Chip-Select*), einen Taktanschluss (*CK*), einen Spannungsversorgungsanschluss (*VDD*), einen Masseanschluss (*VSS*) und einen Datenanschluss (*I/O*), wie es in Merkmal M5 aufgeführt ist.

Die weiteren Merkmale bezüglich einer zweiten Einrichtung und der Anordnung von Anschlüssen, insbesondere die Merkmale M10 und M11, sind Druckschrift E16 nicht zu entnehmen.

Der Wikipedia-Artikel gemäß **E17** ist nachveröffentlicht und bildet daher keinen Stand der Technik.

Die Druckschriften **E19** (vgl. u. a. Fig. 6, 7, und 20 und zugeh. Text) und **E20** (vgl. Fig. 2, 3, 5 und 6 mitsamt zugeh. Text) entsprechen in Bezug auf die Anordnung von Anschlüssen den vorstehend abgehandelten Druckschriften E6 bzw. E10, wobei zur Vermeidung von Wiederholungen – insbesondere im Hinblick auf die fehlenden Merkmal M10 und M11 – auf die diesbezüglichen Ausführungen verwiesen wird.

Druckschrift **E21** beschreibt einen Druckmaterialbehälter (*container main body (2) storing ink*) und die Erfassung der Menge an Tinte in dem Druckmaterialbehälter (vgl. Abstract und Fig. 1 bis 12 mitsamt zugeh. Text). Die Anordnung von Anschlüssen (*terminals 118 and 119*) wird hier nicht weiter thematisiert (vgl. Fig. 6b und Abs. 0029). Dementsprechend gibt es auch keine Hinweise auf eine Ausbil-

dung eines Druckmaterialbehälters gemäß Anspruch 1, insbesondere mit den Merkmalen M3 und M5 bis M11.

Die Druckschrift **D1** (vgl. u. a. Fig. 6, 7, und 20 und zugeh. Text), die nur im Prüfungsverfahren aufgeführt worden ist, entspricht in Bezug auf die Anordnung von Anschlüssen der vorstehend abgehandelten Druckschriften E6, sodass zur Vermeidung von Wiederholungen – insbesondere im Hinblick auf die fehlenden Merkmal M10 und M11 – auf die diesbezüglichen Ausführungen zu Druckschriften E6 verwiesen wird.

Druckschrift **D2** beschreibt einen Druckmaterialbehälter (*ink container 100*) für eine Druckvorrichtung mit Druckköpfen (*printheads*), wobei der Druckmaterialbehälter einen Speicher (*print cartridge memory 60B; 110D*) sowie einen Resttintenpegelsensor (*ink level sensor 110C*) zur Bestimmung von verbrauchter Tinte aufweist (vgl. Abstract, Fig. 1, 2 und 4 sowie zugeh. Text in Sp. 4, Z. 8-14 und Z. 54 - Sp. 5 Z. 3 / vgl. **Merkmale M1, M2, M3** sowie **Merkmal M6**).

Die weiteren Merkmale des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag, insbesondere die Merkmale M10 und M11, sind Druckschrift D2 jedoch nicht zu entnehmen.

Druckschrift **D3** entspricht inhaltlich der vorstehend abgehandelten Druckschrift E9 zur drahtlosen Übertragung von Signalen von einer Druckvorrichtung zu einem Druckmaterialbehälter (vgl. Fig. 1 und 2 mitsamt zugehörigem Text), wobei zur Vermeidung von Wiederholung auf die diesbezüglichen Ausführungen zur Druckschrift E9 verwiesen wird, die hier in gleicher Weise gelten.

Druckschrift **D4** stellt eine nachveröffentlichte ältere Anmeldung dar und beschreibt einen abnehmbaren Druckmittelbehälter (*Flüssigkeitsbehälter / Tintenkartusche 100*) für eine Tintenstrahl-Druckvorrichtung mit einem Druckkopf (*Aufzeichnungskopf 12*) und einer Vielzahl von Anschlüssen, wie es in **Merkmal M1** aufgeführt ist (vgl. Fig. 1 und 2 sowie Abs. 0044 und 0045). Der Druckmaterialbehälter weist dabei eine erste Einrichtung in Form eines Speichers (*Speicher 32f /*

Speicher *M*) entsprechend den **Merkmale M2 und M6** auf (vgl. Abs. 0223). Zudem ist eine zweite Einrichtung (*Sensoreinheit 35 / piezoelektrisches Element 41*) ausgebildet, welche mit einer höheren Spannung als die erste Einrichtung betrieben wird (vgl. Abs. 0171 / **Merkmale M3 und M10**). In Bezug auf Merkmal M8 wird lediglich darauf hingewiesen, dass ein Kurzschluss vermieden werden soll, indem der Abstand zwischen Elektroden verlängert wird (vgl. Abs. 0171, 0181 und 0349). Ein Masse- und ein Rücksetzungsanschluss gemäß Teilmerkmalen des Merkmals M5 wird nicht aufgeführt (vgl. u. a. Abs. 0223).

Damit gilt der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag auch als neu gegenüber der älteren Anmeldung D4.

Druckschrift **D5** beschreibt einen Druckmaterialbehälter, wie er auch aus Druckschrift D2 bekannt ist (vgl. u. a. Titel und Abstract und jeweilige Fig. 1), so dass auf die Ausführungen zu Druckschrift D2 verwiesen wird. Insbesondere die Merkmale M10 und M11 des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag sind Druckschrift D5 daher ebenfalls nicht zu entnehmen.

Druckschrift **D6** beschreibt keinen Druckmaterialbehälter, sondern einen Druckkopf für eine Druckvorrichtung, wobei ein Sensor mit zwei Elektroden (*electrodes 40, 42*) dazu dienen, einen Kurzschluss, der durch Tinte auf einer Ladungsplatte verursacht ist, zu detektieren (vgl. Abs. 0001, 0005, 0018). Diese Elektroden stellen auch keine Anschlüsse dar, die dem dritten Anschluss für eine Verbindung mit vorrichtungsseitigen Anschlüssen gemäß Merkmal M4 und Merkmal M8 entsprechen. Die weiteren Merkmale des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag, insbesondere die Merkmale M10 und M11, sind Druckschrift D6 ebenfalls nicht zu entnehmen.

Druckschrift **D7** beschreibt einen Druckmaterialbehälter, der Anschlüsse für zwei verschiedene Einrichtungen, nämlich einen Speicher (*storage means 7*) und einen Tintenpegelsensor (*piezoelectric device; actuator 106*) aufweist, wobei die Anordnung von Anschlüssen der Anordnung gemäß Druckschrift E4 entspricht (vgl. Druckschrift **D7** Abstract, Abs. 0117, 0192 und Fig. 19A und 19B). In Bezug auf

Merkmal M11 des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag ist analog zu Druckschrift E4 auch in Druckschrift D7 kein Hinweis zu entnehmen.

Druckschrift **D8** beschreibt keinen Druckmaterialbehälter, sondern einen Druckkopf für eine Druckvorrichtung, und die Detektion von Kurzschlüssen (*shorts*), die durch Tinte auf verschiedenen Anschlüssen (*contacts*) bzw. elektrischen Verbindungen (*electrical interconnects 100*) verursacht sind (vgl. Fig. 4 und 5 sowie Sp. 8, Z. 35 bis Sp. 9 Z. 25 / vgl. Merkmal M8). Zur Vermeidung von Kurzschlüssen zwischen der Versorgungsspannung (*power supply*) und Masse (*ground*) sind diese an den beiden entgegengesetzten Enden einer Zeile der in mehreren Zeilen angeordneten Anschlüsse (*a* bis *j*) angeordnet, wobei zwischen ihnen die Datenanschlüsse (*b, d, e*; vgl. Fig. 4A) liegen. Bei mehreren Versorgungsspannungsanschlüssen soll eine Anordnung gemäß Figur 4B gewählt werden, bei der die Versorgungsspannungsanschlüsse *a* und *e* am linken und rechten Ende der Zeile angeordnet sind und der Masseanschluss *c* in der Mitte der Zeile, wobei zwischen diesen Anschlüssen *a, e* und *c* Datenanschlüsse *b* und *d* angeordnet sind. Die Druckschrift offenbart im Hinblick auf die Merkmale des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag keine Hinweise insbesondere in Bezug auf die Anordnung von Anschlüssen von zwei Einrichtungen eines Druckmaterialbehälters, die mit verschiedenen Betriebsspannungen betrieben werden gemäß den Merkmalen M10 und M11.

Druckschrift **D9** beschreibt ebenfalls keinen Druckmaterialbehälter, sondern einen Druckkopf für eine Druckvorrichtung und die Detektion von Kurzschlüssen durch unbeabsichtigte Tinte auf verschiedenen Anschlüssen (*contact 23a, contact 24a*) mittels Elektroden (*electrodes 26*), die über den Anschlüssen des Druckkopfes angeordnet sind (vgl. Abstract und Merkmal M4 und M8). Die Druckschrift D9 offenbart keine weiteren Merkmale des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag und ist daher nicht weiter relevant.

b) Zur erfinderischen Tätigkeit

Wie zuvor dargelegt, gibt es im Stand der Technik gemäß Druckschrift **E4** keinen Hinweis, mindestens einen Abschnitt von jedem der ersten Anschlüsse (*electric wires 865*) zwischen den zweiten Anschlüssen (*electric wires 864*) für eine zweite Einrichtung (*piezo-electric device / actuator*) anzuordnen, wie es in Merkmal M11 gefordert ist (vgl. vorstehende Ausführungen zur Neuheit).

Entgegen den Ausführungen der Einsprechenden hat der Fachmann ausgehend von der Lehre der Druckschrift E4 auch weder eine Veranlassung noch einen Hinweis aus dem weiteren im Verfahren befindlichen Stand der Technik – soweit vorveröffentlicht – eine zweite, mit einer höheren Spannung betriebene Einrichtung mit entsprechenden zweiten Anschlüssen so auszubilden, dass von jedem der ersten Anschlüsse einer ersten Einrichtung mindestens ein Abschnitt zwischen den zweiten Anschlüssen angeordnet sind, wie es in Merkmal M11 aufgeführt ist. Eine solche Anordnung ergibt sich – entgegen der von der Einsprechenden in der mündlichen Verhandlung vertretenen Auffassung – für den Fachmann auch nicht in naheliegender Weise durch ein Füllen von Lücken im Stand der Technik gemäß Druckschrift E4 oder durch eine Ergänzung mit Fachwissen. Die aus Druckschrift E4 bekannte Anordnung von ersten Anschlüssen für die erste Einrichtung (*unit 861 / memory / semiconductor storage means*) in Bezug auf die zweiten Anschlüssen (*electric wires 864*) der zweiten Einrichtung (*piezo-electric device / actuator*) stellt dabei – entgegen der von der Einsprechenden in der mündlichen Verhandlung vertretenen Auffassung – keine beliebige Anschlussanordnung dar, die ohne weiteres verändert werden kann, da die Lage der Anschlüsse hier der Anordnung der beiden Einrichtungen (d. h. Speicher und piezoelektrisches Element) Rechnung trägt (vgl. Fig. 34A-C).

Auch eine Zusammenschau der weiteren im Verfahren befindlichen Druckschriften führt nicht in naheliegender Weise zum Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag, da es dort – wie vorstehend ausgeführt – keinen Hinweis gibt, mindestens

einen Abschnitt von jedem der ersten Anschlüsse einer ersten Einrichtung entsprechend Merkmal M11 zwischen zwei zweiten Anschlüssen für eine mit höherer Spannung betriebene zweite Einrichtung gemäß Merkmal M10 anzuordnen.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag ergibt sich damit für den Fachmann nicht in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik und beruht daher auf einer erfinderischen Tätigkeit.

8. Die Druckvorrichtung gemäß dem nebengeordneten Anspruch 29 nach Hilfsantrag, der auf den vorstehend abgehandelten Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag rückbezogen ist und damit dessen Merkmale mit beinhaltet, ist damit ebenfalls neu gegenüber dem Stand der Technik und beruht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

9. Da der zweifelsfrei gewerblich anwendbare Druckmaterialbehälter gemäß Anspruch 1 nach Hilfsantrag wie auch die Druckvorrichtung gemäß Anspruch 29 nach Hilfsantrag neu sind und auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhen, sind sie patentfähig.

10. Die Unteransprüche 2 bis 28 und 30 nach Hilfsantrag betreffen über das Selbstverständliche hinausgehende Ausgestaltungen des Gegenstandes des Patentanspruchs 1 und sind daher ebenfalls patentfähig.

Soweit die Einsprechende in der mündlichen Verhandlung in Bezug auf Unteranspruch 13 nach Hilfsantrag ausgeführt hat, dass dieser Anspruch hinsichtlich der Klarheit und Ausführbarkeit bezüglich einer zweizeiligen Ausgestaltung von Anschlüssen der Anschlussgruppe nicht mit den Figuren 15B und 15C der Patentschrift vereinbar sei, ist dem nicht zuzustimmen. Die Merkmale des Unteranspruchs 13 beinhalten einerseits eine bestimmte Ausgestaltung der Anschlüsse in zwei Zeilen, wie sie u. a. in den Ausführungsbeispielen gemäß den Figuren 3A, 13 und 15A dargestellt sind. Andererseits muss die spezielle

Ausgestaltung einer Erfindung gemäß einem Unteranspruch wie dem Anspruch 13 auch nicht notwendigerweise mit sämtlichen Ausführungsbeispielen kompatibel bzw. vereinbar sein.

11. Da die vorgelegten geltenden Unterlagen auch den Anforderungen des § 34 PatG genügen, war das Patent im Umfang des Hilfsantrags zu erteilen.

III.

Rechtsmittelbelehrung

Gegen diesen Beschluss steht den am Beschwerdeverfahren Beteiligten das Rechtsmittel der Rechtsbeschwerde zu. Da der Senat die Rechtsbeschwerde nicht zugelassen hat, ist sie nur statthaft, wenn gerügt wird, dass

1. das beschließende Gericht nicht vorschriftsmäßig besetzt war,
2. bei dem Beschluss ein Richter mitgewirkt hat, der von der Ausübung des Richteramtes kraft Gesetzes ausgeschlossen oder wegen Besorgnis der Befangenheit mit Erfolg abgelehnt war,
3. einem Beteiligten das rechtliche Gehör versagt war,
4. ein Beteiligter im Verfahren nicht nach Vorschrift des Gesetzes vertreten war, sofern er nicht der Führung des Verfahrens ausdrücklich oder stillschweigend zugestimmt hat,
5. der Beschluss aufgrund einer mündlichen Verhandlung ergangen ist, bei der die Vorschriften über die Öffentlichkeit des Verfahrens verletzt worden sind, oder
6. der Beschluss nicht mit Gründen versehen ist.

Die Rechtsbeschwerde ist innerhalb eines Monats nach Zustellung des Beschlusses beim Bundesgerichtshof, Herrenstr. 45 a, 76133 Karlsruhe, durch einen beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt als Bevollmächtigten schriftlich einzulegen.

Wickborn

Kruppa

Dr. Schwengelbeck

Altvater

Pr