

(19)



(11)

**EP 3 444 118 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**20.02.2019 Patentblatt 2019/08**

(51) Int Cl.:  
**B41J 2/175<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **17186212.1**

(22) Anmeldetag: **14.08.2017**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB  
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO  
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**  
Benannte Validierungsstaaten:  
**MA MD**

(71) Anmelder: **Artech GmbH**  
**design + production in plastic**  
**44149 Dortmund (DE)**

(72) Erfinder: **WESTERMEYER, Marc**  
**40474 Düsseldorf (DE)**

(74) Vertreter: **Richly & Ritschel Patentanwälte PartG  
mbB**  
**Sattlerweg 20**  
**51429 Bergisch Gladbach (DE)**

(54) **PLATINE FÜR EINE DRUCKERPATRONE; DRUCKERPATRONE UND DRUCKSYSTEM**

(57) Platine für eine Druckerpatrone,  
- mit einer Mehrzahl von Kontaktflächen,  
- wobei zwei oder mehr der Kontaktflächen in einer ersten  
Reihe angeordnet ist,  
- wobei zwei oder mehr der Kontaktflächen in einer zweiten  
Reihe angeordnet sind,

- wobei die erste Reihe einen Abstand zu der zweiten  
Reihe aufweist und  
- wobei die Kontaktflächen der zweiten Reihe zum Anlegen  
einer höheren Betriebsspannung eingerichtet sind,  
als die Kontaktflächen der ersten Reihe.

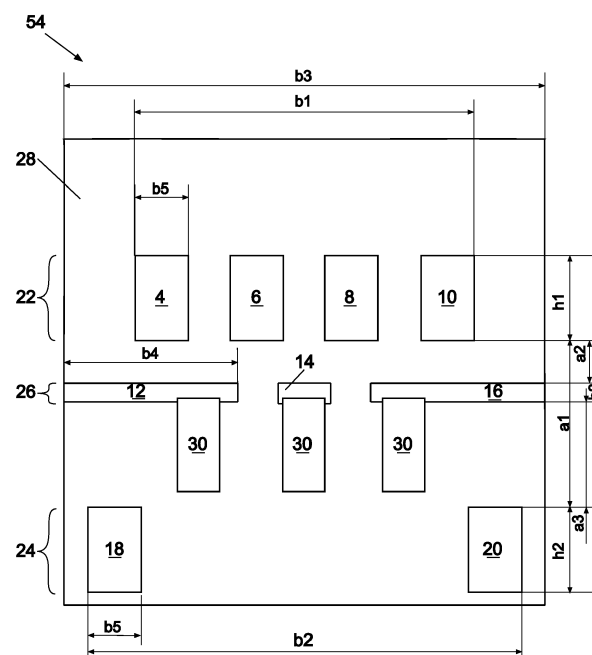


Fig. 6

**EP 3 444 118 A1**

**Beschreibung**

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Platine für eine Druckerpatrone, eine Druckerpatrone mit einer solchen Platine sowie ein Drucksystem.

**[0002]** Moderne Drucksysteme weisen Druckerpatronen auf, die Speicher- und Steuerchips haben oder die dazu eingerichtet sind, mit Speicher- und Steuerchips zu kommunizieren. Hierzu weisen derartige Druckerpatronen üblicherweise eine Platine auf, die Schnittstellen oder Kontaktflächen zum Herstellen elektrisch leitender Verbindung zu dem Drucker ermöglichen.

**[0003]** Die Funktion eines solchen Drucksystems kann durch eine Leckage von Druckmedium beeinträchtigt werden, wenn beispielsweise austretendes Druckmedium einen Kurzschluss zwischen zwei auf der Platine angeordneten Kontaktflächen verursacht. Hierbei ist besonders kritisch, sofern ein Kurzschluss zwischen einer Kontaktfläche, die im Betrieb des Drucksystems mit einer hohen Betriebsspannung gekoppelt ist, und einer Kontaktfläche, die im Betrieb mit einer niedrigen Betriebsspannung gekoppelt ist, entsteht. Durch den Kurzschluss können Bauteile, die zum Betrieb mit der niedrigen Spannung ausgelegt sind, wie Speicherchips der Druckerpatrone oder dergleichen, beschädigt werden.

**[0004]** Vor diesem Hintergrund liegt der vorliegenden Erfindung die technische Problemstellung zugrunde, eine Platine für eine Druckerpatrone, eine Druckerpatrone und ein Drucksystem anzugeben, die einen zuverlässigen Betrieb eines Drucksystems ermöglichen, wobei insbesondere die Wahrscheinlichkeit eines Kurzschlusses zwischen zwei Kontaktflächen durch austretendes Druckmedium reduziert ist.

**[0005]** Die voranstehend beschriebene, technische Problemstellung wird jeweils gelöst durch eine Platine für eine Druckerpatrone nach Anspruch 1, eine Druckerpatrone nach Anspruch 13 sowie ein Drucksystem nach Anspruch 14. Weitere Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen und der nachstehenden Beschreibung.

**[0006]** Gemäß einem ersten Aspekt betrifft die Erfindung eine Platine für eine Druckerpatrone, mit einer Mehrzahl von Kontaktflächen, wobei zwei oder mehr der Kontaktflächen in einer ersten Reihe angeordnet sind, wobei zwei oder mehr der Kontaktflächen in einer zweiten Reihe angeordnet sind, wobei die erste Reihe einen Abstand zu der zweiten Reihe aufweist und wobei die Kontaktflächen der zweiten Reihe zum Anlegen einer höheren Betriebsspannung eingerichtet sind, als die Kontaktflächen der ersten Reihe. Dadurch, dass die Kontaktflächen, welche zum Anlegen einer höheren Betriebsspannung eingerichtet sind, in einer separaten Reihe auf der Platine und zu den Kontaktflächen der ersten Reihe beabstandet angeordnet sind, kann die Gefahr eines Kurzschlusses zwischen einer Kontaktfläche der ersten Reihe und einer Kontaktfläche der zweiten Reihe verringert werden.

**[0007]** Es kann vorgesehen sein, dass alle Kontaktflächen, die zum Anlegen einer höheren Betriebsspannung eingerichtet sind, in der zweiten Reihe angeordnet sind. Alternativ oder ergänzend kann vorgesehen sein, dass in der zweiten Reihe ausschließlich Kontaktelemente vorgesehen sind, die zum Anlegen einer höheren Betriebsspannung eingerichtet sind.

**[0008]** Es kann vorgesehen sein, dass Kontaktflächen der ersten Reihe zum Koppeln eines Druckers mit einem Speicherchip der Druckerpatrone eingerichtet sind.

**[0009]** Wenn vorliegend von einer höheren Betriebsspannung gesprochen wird, so handelt es sich hierbei insbesondere um eine Spannung, die größer ist, als eine Versorgungsspannung eines Speicherchips der Druckerpatrone. Bei dem Speicher kann es sich insbesondere um einen nicht flüchtigen Speicher handeln, wie FLASH, FERAM, EEPROM oder dergleichen.

**[0010]** In der ersten Reihe können genau zwei, genau drei oder genau vier Kontaktflächen vorgesehen sein. In der ersten Reihe können genau vier oder mehr Kontaktflächen vorgesehen sein.

**[0011]** In der zweiten Reihe können genau zwei, genau drei oder genau vier Kontaktflächen vorgesehen sein. In der zweiten Reihe können genau vier oder mehr Kontaktflächen vorgesehen sein.

**[0012]** Nach einer weiteren Ausgestaltung der Platine ist vorgesehen, dass zwei oder mehr Kontaktflächen in einer dritten Reihe angeordnet sind, wobei die dritte Reihe zwischen der ersten Reihe und der zweiten Reihe angeordnet ist, wobei die dritte Reihe einen Abstand zu der ersten Reihe und der zweiten Reihe aufweist und wobei die Kontaktflächen der zweiten Reihe zum Anlegen einer höheren Betriebsspannung eingerichtet sind, als die Kontaktflächen der dritten Reihe.

**[0013]** Es kann vorgesehen sein, dass Kontaktflächen der dritten Reihe zum Koppeln eines Druckers mit einem Speicher der Druckerpatrone eingerichtet sind.

**[0014]** Die Kontaktflächen der dritten Reihe können insbesondere dazu eingerichtet sein, eine Verbindung zwischen einem Drucker und einem Speicherchip der Druckerpatrone herzustellen.

**[0015]** Bei den Kontaktflächen der dritten Reihe kann es sich um Kontaktflächen handeln, die zur Verbindung des Druckers mit Einrichtungen der Druckerpatrone vorgesehen sind, welche weniger empfindlich auf Spannungsüberhöhungen sind, als Einrichtung der Druckerpatrone, die Kontaktflächen der ersten Reihe zugeordnet sind. Zum Beispiel kann die dritte Reihe eine Kontaktfläche zur Kontaktierung eines Erdungsanschlusses eines Speicherchips der Druckerpatrone aufweisen, während die erste Reihe eine Kontaktfläche zur Kontaktierung eines Datenanschlusses eines

Speicherchips der Druckerpatrone aufweist. Durch die Positionierung einer dritten Reihe zwischen der ersten Reihe und der zweiten Reihe kann die Wahrscheinlichkeit eines Kurzschlusses zwischen einer Kontaktfläche der ersten Reihe und einer Kontaktfläche der zweiten Reihe reduziert werden.

**[0016]** Es kann vorgesehen sein, dass zwischen einer Kontaktfläche der zweiten Reihe und einer Kontaktfläche der ersten Reihe wenigstens eine Kontaktfläche der dritten Reihe angeordnet ist. Beispielsweise können lediglich jeweils außenliegende bzw. an den Enden der Reihen liegende Kontaktflächen der ersten und der zweiten Reihe jeweils durch wenigstens eine Kontaktfläche der dritten Reihe voneinander abgegrenzt sein, während innenliegende bzw. reihenmittig angeordnete Kontaktflächen der ersten Reihe eine "Sichtverbindung" zu Kontaktflächen der zweiten Reihe aufweisen können. Bei den gegenüber der zweiten Reihe abgegrenzten, außenliegenden Kontaktflächen der ersten Reihe kann es sich beispielsweise um Kontaktflächen handeln, die dazu eingerichtet sind, mit einer Vorrichtung zur Kurzschlussdetektion gekoppelt zu werden. Bei den gegenüber der ersten Reihe abgegrenzten, außenliegenden Kontaktflächen der zweiten Reihe kann es sich beispielsweise um Kontaktflächen handeln, die zum Anlegen einer höheren Spannung eingerichtet sind, als innenliegende bzw. reihenmittig angeordnete Kontaktflächen der ersten Reihe.

**[0017]** Nach einer weiteren Ausgestaltung der Platine ist vorgesehen, dass zwischen jeder Kontaktfläche der zweiten Reihe und einer Kontaktfläche der ersten Reihe wenigstens eine Kontaktfläche der dritten Reihe angeordnet ist. Kontaktflächen der dritten Reihe können demnach eine Abschattung der Kontaktflächen der dritten Reihe gegenüber Kontaktflächen der ersten Reihe bewirken.

**[0018]** Nach einer weiteren Ausgestaltung der Platine ist vorgesehen, dass wenigstens eine Kontaktfläche der dritten Reihe eine Breite hat, die größer ist als eine Breite einer Kontaktfläche der ersten Reihe oder der zweiten Reihe. Sofern ein Tropfen eines Druckmediums auf eine Kontaktfläche der dritten Reihe trifft, kann der Tropfen daher aufgefangen, verbreitert oder abgelenkt werden, um einen Kontakt zu einer Kontaktfläche der zweiten Reihe zu vermeiden.

**[0019]** Die Kontaktflächen können zumindest abschnittsweise relativ zu einer Oberfläche einer die Kontaktflächen tragenden Platte erhaben sein, eine Oberflächenstruktur aufweisen, einen Absatz oder eine Kante bilden, um einen auftreffenden Tropfen zumindest teilweise aufzufangen, zu verbreitern oder abzulenken.

**[0020]** Es kann vorgesehen sein, dass die erste Reihe im fertig montierten Zustand der Platine in einem Drucker oberhalb der zweiten und dritten Reihe angeordnet ist und dass die dritte Reihe oberhalb der zweiten Reihe angeordnet ist. Im Falle einer Leckage von Druckmedium passiert ein schwerkraftbedingt fallender Tropfen demnach zunächst die erste Reihe, nachfolgend die dritte und schließlich die zweite Reihe. Durch die separate, dreireihige Anordnung der Kontaktflächen kann die Wahrscheinlichkeit einer gleichzeitigen Benetzung einer Kontaktfläche der ersten und zweiten Reihe reduziert werden.

**[0021]** Wenn vorliegend von Leckage oder austretendem Druckmedium gesprochen wird, so kann es sich hierbei auch um Fluide handeln, die beim Einsetzen oder Tausch einer von der Platine separaten, weiteren, insbesondere benachbarten, Druckerpatrone austreten und auf die Platine treffen.

**[0022]** Alternativ oder ergänzend kann wenigstens eine Kontaktfläche der dritten Reihe eine Höhe haben, die geringer ist, als eine Höhe einer Kontaktfläche der ersten Reihe oder der zweiten Reihe. Auf diese Weise können Kontaktflächen der dritten Reihe kompakt auf der Platine integriert werden, ohne das Platinenlayout gegenüber Anordnungen mit beispielsweise lediglich zwei Reihen von Kontaktflächen zu vergrößern. Zudem kann die Streckung von Kontaktflächen der dritten Reihe ein Auffangen und Umlenken von Leckagetropfen begünstigen, um die Wahrscheinlichkeit eines Kurzschlusses zwischen Kontaktflächen der ersten Reihe und Kontaktflächen der dritten Reihe zu vermindern.

**[0023]** Beispielsweise kann vorgesehen sein, dass eine Höhe der Kontaktflächen der dritten Reihe weniger als 2 mm beträgt, insbesondere weniger als 1 mm beträgt, insbesondere weniger als 0,5 mm beträgt.

**[0024]** Die Platine kann beispielsweise eine Gesamthöhe von 10 mm oder weniger aufweisen. Eine Kontaktfläche der ersten Reihe oder der zweiten Reihe an beispielsweise eine Höhe von 3 mm oder weniger aufweisen.

**[0025]** Alternativ oder ergänzend zu Kontaktflächen kann die dritte Reihe isolierende Erhebungen aus nichtleitendem Werkstoff haben, um die erste Reihe zumindest abschnittsweise oder vollständig von der zweiten Reihe abzugrenzen.

**[0026]** Nach einer weiteren Ausgestaltung der Platine ist vorgesehen, dass die Kontaktflächen auf einer Platte aus elektrisch isolierendem Trägerwerkstoff angeordnet sind, wobei die Platte zwischen den Kontaktflächen der zweiten Reihe eine einzelne Aussparung aufweist wobei wenigstens die Kontaktflächen der dritten Reihe an die Aussparung angrenzen.

**[0027]** Alternativ kann vorgesehen sein, dass die Kontaktflächen auf einer Platte aus elektrisch isolierendem Trägerwerkstoff angeordnet sind, wobei die Platte zwei oder mehr zueinander beabstandete Aussparungen aufweist und wobei wenigstens eine Kontaktfläche der dritten Reihe an jeweils eine der Aussparungen angrenzt.

**[0028]** Durch die voranstehend beschriebenen Anordnungen mit einer oder mehreren Aussparungen kann erreicht werden, dass ursprünglich zur Kontaktierung der Kontaktflächen zweireihig angeordnete Kontaktelemente eines Druckers nunmehr Kontaktbereiche zu den Kontaktflächen der Platine ausbilden, die ebenfalls 3-reihig angeordnet sind. Dies kann dadurch bewirkt werden, dass Aussparungen derart angeordnet sind oder eine einzelne Aussparung derart dimensioniert ist, dass Kontaktelemente beispielsweise mit ihrem Kopfende in Aussparungen oder die Aussparung eingreifen, und so der ursprünglich vorgesehene Kontaktpunkt der Kontaktelemente des Druckers an der jeweils zugeord-

neten Kontaktfläche der Platine verlagert wird.

**[0029]** Eine solche Anordnung bewirkt größere Abstände zwischen den Kontaktbereichen, die zwischen den Kontaktflächen der Platine und Kontaktelementen eines Druckers ausgebildet werden, sodass die Wahrscheinlichkeit eines Kurzschlusses aufgrund austretendem Druckmediums verringert wird. Demnach können die erfindungsgemäßen Vor-

teile auch im Zusammenwirken mit Druckern erreicht werden, die ursprünglich für die Ausbildung zweireihiger Kontaktbereiche zu Kontaktflächen einer Platine einer Druckerpatrone vorgesehen waren.

**[0030]** Soweit zwei oder mehr zueinander beabstandete Aussparungen auf der Platte vorgesehen sind, kann es sich beispielsweise um nach Art eines Sacklochs oder eines Langlochs geformte Aussparungen handeln. Die Aussparungen bzw. eine einzelne Aussparung können dazu dienen, austretendes Druckmedium beziehungsweise eine Leckage von Druckmedium aufzunehmen und/oder aus dem Bereich der Kontaktflächen abzuführen, um einen Kurzschluss zu vermeiden.

**[0031]** Eine Verlagerung von Kontaktzonen bzw. Kontaktbereichen zwischen den Kontaktflächen der Platine und Kontaktelementen eines Druckers kann alternativ oder ergänzend zu den voranstehend beschriebenen Ausnahmen durch Erhebungen bewirkt werden, wobei wenigstens zwei der Kontaktflächen der dritten Reihe jeweils eine Erhebung aufweisen, die zur Anlage jeweils eines Kontaktelements eines Druckers eingerichtet sind.

**[0032]** Durch die Erhebungen kann demnach die Anordnung von zwischen zweireihigen Kontaktelementen des Druckers und den Kontaktflächen der dritten Reihe vorgesehenen Kontaktpunkten oder Kontaktbereichen ausgebildet werden, sodass sich eine dreireihige Anordnung von Kontaktbereichen zwischen den Kontaktflächen und Kontaktelementen eines Druckers ergibt. Mit anderen Worten können mithilfe von Erhebungen oder Aussparungen zwischen dreireihig angeordneten Kontaktflächen der Platine und im nicht kontaktierten Zustand zweireihig angeordneten Kontaktelementen des Druckers eine dreireihige Anordnung von Kontaktbereichen zwischen den Kontaktelementen des Druckers und Kontaktflächen der Platine bewirkt werden.

**[0033]** Durch die dreireihige Anordnung kann, insbesondere in Kombination mit Ausnahmen zum Abführen von Druckmittelleckagen, die Wahrscheinlichkeit eines Kurzschlusses zwischen Kontaktflächen der zweiten Reihe und Kontaktflächen der ersten Reihe vermieden werden.

**[0034]** Es versteht sich, dass die beschriebene Platine nicht nur zur Kontaktierung von Druckern mit zweireihig angeordneten Kontaktelementen geeignet und vorgesehen ist, sondern auch mit Druckern verwendet werden kann, die dreireihig angeordnete Kontaktelemente haben.

**[0035]** Eine der Kontaktflächen der dritten Reihe kann ein Erdungsanschluss sein, insbesondere ein Erdungsanschluss für einen Speicherchip der Druckerpatrone.

**[0036]** Alternativ oder ergänzend kann eine der Kontaktflächen der dritten Reihe ein Energieversorgungsanschluss sein, besondere ein Energieversorgungsanschluss für einen Speicherchip der Druckerpatrone.

**[0037]** Alternativ oder ergänzend kann eine der Kontaktflächen der dritten Reihe ein Taktanschluss sein, insbesondere ein Taktanschluss eines Speicherchips der Druckerpatrone.

**[0038]** Alternativ oder ergänzend kann eine der Kontaktflächen der dritten Reihe ein Resetanschluss sein, insbesondere ein Resetanschluss für einen Speicherchip der Druckerpatrone.

**[0039]** Alternativ oder ergänzend kann eine Kontaktfläche der dritten Reihe ein Datenanschluss sein, insbesondere ein Datenanschluss für einen Speicherchip der Druckerpatrone.

**[0040]** Es kann vorgesehen sein, dass die dritte Reihe genau drei Kontaktflächen aufweist.

**[0041]** Es kann vorgesehen sein, dass eine Kontaktfläche der dritten Reihe wenigstens zwei Kontaktflächen der dritten Reihe und/oder die Kontaktflächen der zweiten Reihe überspannt, wobei die überspannende Kontaktfläche insbesondere ein Erdungsanschluss ist.

**[0042]** Es kann vorgesehen sein, dass die erste Reihe genau vier Kontaktflächen aufweist und/oder die zweite Reihe genau zwei Kontaktflächen aufweist.

**[0043]** Es kann vorgesehen sein, dass wenigstens zwei Kontaktflächen der ersten Reihe zur Kontaktierung einer Kurzschlussdetektionseinrichtung eines Druckers eingerichtet sind.

**[0044]** Alternativ oder ergänzend kann wenigstens eine der Kontaktflächen der ersten Reihe ein Erdungsanschluss sein.

**[0045]** Alternativ oder ergänzend kann wenigstens eine der Kontaktflächen der ersten Reihe ein Energieversorgungsanschluss sein.

**[0046]** Alternativ oder ergänzend kann wenigstens eine der Kontaktflächen der ersten Reihe ein Taktanschluss sein.

**[0047]** Alternativ oder ergänzend kann wenigstens eine der Kontaktflächen der ersten Reihe ein Resetanschluss sein.

**[0048]** Alternativ oder ergänzend kann wenigstens eine der Kontaktflächen eine Kontaktfläche der ersten Reihe ein Datenanschluss sein.

**[0049]** Es kann vorgesehen sein, dass ein Abstand zwischen endseitigen Kontaktflächen der zweiten Reihe größer ist als eine Länge der ersten Reihe. Auf diese Weise kann ein Versatz zwischen den Kontaktflächen der zweiten Reihe und den Kontaktflächen der ersten Reihe erreicht werden. In einem fertig montierten Zustand kann auf diese Weise bewirkt werden, dass ein in vertikaler Richtung fallender bzw. austretender Tropfen zwar entweder eine der Kontaktflächen

chen der ersten Reihe oder eine der Kontaktflächen der zweiten Reihe benetzt, aufgrund des Versatzes der Kontaktflächen jedoch nicht beide Kontaktflächen gleichzeitig benetzt werden, so dass es nicht zu einem Kurzschluss kommt.

**[0050]** Es kann vorgesehen sein, dass die Platine einen Speicher aufweist, wobei der Speicher wenigstens mit einem Teil der Kontaktflächen verbunden ist und wobei die Kontaktflächen der zweiten Reihe zum Anlegen einer Spannung eingerichtet sind, die höher ist, als die Versorgungsspannung des Speichers. Bei dem Speicher kann es sich insbesondere um einen nicht flüchtigen Speicher handeln, wie FLASH, FERAM, EEPROM oder dergleichen.

**[0051]** Es kann vorgesehen sein, dass die Platine mit einem Speicher der Druckerpatrone verbindbar ist bzw. dazu eingerichtet ist, mit einem Speicher der Druckerpatrone verbunden zu werden, wobei wenigstens ein Teil der Kontaktflächen mit dem Speicher verbindbar ist bzw. dazu eingerichtet ist, mit einem Speicher der Druckerpatrone verbunden zu werden, und wobei die Kontaktflächen der zweiten Reihe zum Anlegen einer Spannung eingerichtet sind, die höher ist, als die Versorgungsspannung des Speichers. Bei dem Speicher kann es sich insbesondere um einen nicht flüchtigen Speicher handeln, wie FLASH, FERAM, EEPROM oder dergleichen.

**[0052]** Gemäß einem zweiten Aspekt betrifft die Erfindung eine Druckerpatrone, mit einem Gehäuse, das ein Vorratsvolumen zur Bevorratung von Tinte aufweist mit einer Platine, wobei die Platine in erfindungsgemäße Weise gebildet ist. Aus dem voranstehend bereits für die Platine diskutierten Gründen kann mithilfe der erfindungsgemäßen Druckerpatrone ein zuverlässiger Druckbetrieb in einem Drucksystem erreicht werden.

**[0053]** Die Druckerpatrone kann einen Speicher aufweisen, der mit zumindest einem Teil der Kontaktflächen der Platine verbunden ist. Bei dem Speicher kann es sich insbesondere um einen nicht flüchtigen Speicher handeln, wie Flash-EEPROM, FERAM (Ferro Electric Random Access Memory), EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory) oder dergleichen.

**[0054]** Gemäß einem dritten Aspekt betrifft die Erfindung ein Drucksystem, mit einem Drucker und einer in den Drucker eingesetzten Druckerpatrone, wobei die Druckerpatrone in erfindungsgemäßer Weise ausgebildet ist, und wobei der Drucker Kontaktelemente hat, die an den Kontaktflächen der Platine der Druckerpatrone anliegen. Für das Drucksystem gelten die bereits mit Bezug zu der Platine diskutierten Vorteile eines zuverlässigen Druckbetriebs aufgrund der Reduzierung der Wahrscheinlichkeit eines Kurzschlusses zwischen Kontaktflächen aufgrund von Leckage eines Druckmediums.

**[0055]** Gemäß einer weiteren Ausgestaltung des Drucksystems sind zwischen den Kontaktelementen und den Kontaktflächen Anlagebereiche gebildet, wobei die Anlagebereiche der Kontaktflächen der ersten Reihe in einer ersten Anlagereihe angeordnet sind, und/oder wobei Anlagebereiche der Kontaktflächen der zweiten Reihe in einer zweiten Anlagereihe angeordnet sind und/oder wobei Anlagebereiche der Kontaktflächen der dritten Reihe in einer dritten Anlagereihe angeordnet sind, die zwischen der ersten Anlagereihe und der zweiten Anlagereihe angeordnet ist.

**[0056]** Durch eine dreireihige Anordnung der Anlagebereiche kann bewirkt werden, dass die Wahrscheinlichkeit einer gleichzeitigen Beeinträchtigung mehrerer Anlagebereiche durch eine Leckage von Druckmedium reduziert wird.

Nach einer weiteren Ausgestaltung des Drucksystems ist vorgesehen, dass ein Abstand zwischen endseitigen Anlagebereichen der zweiten Anlagereihe größer ist als eine Länge der ersten Anlagereihe. Durch den Versatz zwischen den endseitigen Anlagebereichen der zweiten Reihe gegenüber den Anlagebereichen der ersten Reihe kann die Wahrscheinlichkeit einer gleichzeitigen Beeinträchtigung der Anlagebereiche der ersten Reihe und der zweiten Reihe durch beispielsweise einen einzelnen Tropfen austretenden Druckmediums reduziert werden.

**[0057]** Es kann vorgesehen sein, dass die Anlagebereiche entlang einer Richtung quer zur Längserstreckung der Anlagereihen betrachtet keine Überlappung aufweisen. Mit anderen Worten liegen die Anlagebereiche entlang einer Richtung quer zur Längserstreckung der Reihen betrachtet nicht in einer Flucht. Durch den Versatz der Anlagebereiche kann eine gleichzeitige Beeinträchtigung der Anlagebereiche durch beispielsweise einen einzelnen Tropfen austretenden Druckmediums vermieden werden.

**[0058]** Nachfolgend wird die Erfindung anhand einer Ausführungsbeispiele darstellenden Zeichnung näher beschrieben zeigen jeweils schematisch:

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Platine;

Fig. 2 eine weitere erfindungsgemäße Platine;

Fig. 3 eine weitere erfindungsgemäße Platine;

Fig. 4 eine weitere erfindungsgemäße Platine;

Fig. 5 eine weitere erfindungsgemäße Platine;

Fig. 6 eine weitere erfindungsgemäße Platine;

Fig. 7 eine weitere erfindungsgemäße Platine;

Fig. 8 eine weitere erfindungsgemäße Platine;

5 Fig. 9 ein Drucksystem eine erfindungsgemäße Druckerpatrone und einen erfindungsgemäßen Drucker.

**[0059]** Fig. 1 zeigt eine Platine 2 für eine Druckerpatrone. Die Platine 2 hat eine Mehrzahl von Kontaktflächen 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20.

10 **[0060]** Die Kontaktflächen 4, 6, 8, 10 sind in einer ersten Reihe 22 angeordnet. Die Kontaktflächen 18, 20 sind in einer zweiten Reihe 24 angeordnet. Die erste Reihe 22 weist einen Abstand  $a_1$  zu der zweiten Reihe 24 auf. Die Kontaktflächen 18, 20 der zweiten Reihe 24 sind zum Anlegen einer höheren Betriebsspannung eingerichtet, als die Kontaktflächen 4, 6, 8, 10 der ersten Reihe 22. Vorliegend sind demnach in der zweiten Reihe 24 ausschließlich Kontaktflächen 18, 20 angeordnet, die zum Anlegen einer höheren Betriebsspannung eingerichtet sind, als die Kontaktflächen 4, 6, 8, 10 der ersten Reihe 22.

15 **[0061]** Die Kontaktflächen 12, 14, 16 sind in einer dritten Reihe 26 angeordnet. Die dritte Reihe 26 ist zwischen der ersten Reihe 22 und der zweiten Reihe 24 angeordnet.

**[0062]** Die dritte Reihe 26 weist einen Abstand  $a_2$  zu der ersten Reihe 22 auf. Die dritte Reihe 26 weist einen Abstand  $a_3$  zu der zweiten Reihe 24 auf. Die Kontaktflächen 18, 20 der zweiten Reihe 24 sind zum Anlegen einer höheren Betriebsspannung eingerichtet, als die Kontaktflächen 12, 14, 16 der dritten Reihe 26.

20 **[0063]** Wie Fig. 1 zu entnehmen, ist zwischen jeder Kontaktfläche 18, 20 der zweiten Reihe 24 und einer Kontaktfläche 4, 6, 8, 10 der ersten Reihe 22 wenigstens eine Kontaktfläche 12, 14 oder 16 der dritten Reihe 26 angeordnet. Die Kontaktflächen 12, 14, 16 der dritten Reihe 26 bewirken demnach eine Abschattung zwischen den Kontaktelementen 4, 6, 8, 10 der ersten Reihe 22 und den Kontaktflächen 18, 20 der zweiten Reihe 24.

25 **[0064]** Die erste Reihe 22 hat eine Höhe  $h_1$  und eine Breite  $b_1$ . Die zweite Reihe 24 hat eine Höhe  $h_2$  und eine Breite  $b_2$ . Die dritte Reihe 26 hat eine Höhe  $h_3$  und eine Breite  $b_3$ .

**[0065]** Die Kontaktflächen 12, 16 der dritten Reihe 26 haben jeweils eine Breite  $b_4$ , die größer ist als eine Breite  $b_5$  der Kontaktflächen der ersten Reihe 22 und der zweiten Reihe 24.

**[0066]** Die Kontaktflächen 12, 16 der dritten Reihe 26 haben eine Höhe  $h_3$ , die geringer ist als eine Höhe  $h_1$  bzw.  $h_2$  der Kontaktflächen 4, 6, 8, 10 der ersten Reihe 22 und der Kontaktflächen 18, 20 der zweiten Reihe 24.

30 **[0067]** Die Kontaktflächen 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20 sind auf einer Platte 28 angeordnet, die einen elektrisch isolierenden Werkstoff aufweist.

**[0068]** Die Platte 28 weist vorliegend drei langlochartige Aussparungen 30 auf, die zwischen den Kontaktflächen 18, 20 der zweiten

35 **[0069]** Reihe 24 angeordnet sind. Die Aussparungen 30 und die Kontaktflächen 12, 14, 16 grenzen einander an. Wie Fig. 1 zu entnehmen ist, geht eine jeweilige Aussparungen 30 endseitig in eine jeweilige Kontaktfläche 12, 14, 16 über.

**[0070]** Durch die Anordnung der Kontaktflächen 18, 20 in einer separaten Reihe 24 und eine Anordnung einer zusätzlichen Reihe 26 zwischen der ersten Reihe 22 und der zweiten Reihe 24 kann insbesondere ein leakagebedingter Kurzschluss zwischen Kontaktflächen 4, 6, 8, 10 der ersten Reihe 22 und Kontaktflächen 18, 20 der zweiten Reihe 24 vermieden werden.

40 **[0071]** Nachfolgend werden weitere Varianten von Platinen beschrieben, wobei zur Vermeidung von Wiederholungen gleichen Merkmalen gleiche Bezugszeichen zugeordnet werden und lediglich auf die Unterschiede zu voranstehenden Ausführungsbeispielen eingegangen wird.

**[0072]** Fig. 2 zeigt eine Platine 32 für eine Druckerpatrone wobei im Gegensatz zu der Variante gemäß Fig. 1 bei der Variante der Fig. 2 die Kontaktflächen 12 und 16 platzsparend geradlinig erstreckt sind und die Aussparungen 30 schmale, im Wesentlichen ovale Langlöcher sind.

45 **[0073]** Fig. 3 zeigt eine Variante einer Platine 34, die sich dadurch von den Ausführungsbeispielen gemäß Fig. 1 und Fig. 2 unterscheidet, dass die Aussparungen 30 kammartig in die Platte 28 eingebracht worden sind und im Bereich eines den Kontaktflächen 12, 14, 16 abgewandten Endes des offen sind.

50 **[0074]** Fig. 4 zeigt mit der Platine 36 eine weitere Variante, die sich dadurch von den voranstehenden Ausführungsbeispielen der Figuren 1, 2 und 3 unterscheidet, dass statt drei separater Aussparungen 30 nunmehr eine einzelne Aussparung 38 vorgesehen ist, die in einem von den Kontaktelementen 12, 14, 16 abgewandten Bereich offen ist.

**[0075]** Allen voranstehend beschriebenen Ausführungsbeispielen ist gemein, dass keine Überlappung bzw. Überschneidung zwischen der ersten Reihe 22, der zweiten Reihe 24 und der dritten Reihe 26 gegeben ist.

55 **[0076]** Anhand der Platine 36 wird mit Bezug zu Fig. 5a und Fig. 5b exemplarisch beschrieben, wie eine Kontaktierung einer Platine und druckerseitigen Kontaktelementen erfolgen kann.

**[0077]** In einem Drucker befinden sich eine Mehrzahl von Kontaktelementen 40, die im Wesentlichen aus Federarmen bestehen, die mit den Kontaktflächen 2-20 in Anlage gebracht werden. Die Kontaktelemente 40 liegen im fertigmontierten Zustand einer Druckerpatrone federnd elastisch verspannt an den Kontaktflächen 2-20 ein.

**[0078]** Zwischen den Kontaktflächen der Platine 36 und den Kontaktelementen 40 des Druckers sind auf diese Weise Anlagebereiche 42, 44, 46 gebildet, wobei die Anlagebereiche 42 in einer Anlagereihe 48, die Anlagebereiche 44 in einer Anlagereihe 50 und die Anlagebereiche 46 in einer Anlagereihe 52 angeordnet sind. Wie Fig. 5 zu entnehmen ist, ist ein Abstand zwischen den Anlagebereichen 46 der Anlagereihe 52 größer, als eine Gesamtbreite der Anlagereihe 48.

**[0079]** Fig. 5b zeigt schematisch eine Anlage der Kontaktelemente 40 an der Platine 36 in einem Querschnitt.

**[0080]** Fig. 6 zeigt eine weitere Variante einer Platine 54, die sich dadurch von den voranstehend beschriebenen Ausführungsbeispielen unterscheidet, dass die Aussparungen 30 mit einem Versatz den Kontaktflächen 18, 20 angeordnet sind und entgegen der voranstehend beschriebenen Ausführungsbeispiele demnach die Aussparungen 30 nicht seitlich von den Kontaktflächen 18, 20 flankiert werden.

**[0081]** Fig. 7 veranschaulicht die Anordnung von Anlagebereichen 42, 44, 46 zu Kontaktelementen (nicht dargestellt) eines Druckers, um beispielsweise ein Speichermedium einer Druckerpatrone mit einem Drucker zu kontaktieren.

**[0082]** Fig. 8 zeigt eine weitere Variante einer Platine 66, die sich dadurch von den voranstehenden Ausführungsbeispielen unterscheidet, dass die Kontaktfläche 14 der dritten Reihe 26 die Kontaktflächen 12, 16 der dritten Reihe und/oder die Kontaktflächen 18, 20 der zweiten Reihe 24 überspannt, wobei die überspannende Kontaktfläche 14 ein Erdungsanschluss ist.

**[0083]** Die Fig. 9 zeigt ein Drucksystem 64, mit einer Druckerpatrone 56, mit einer Platine 2, 32, 34, 36, 38, 54, 66 und einem mit der Platine verbundenen Speicher 58. Die Druckerpatrone 56 ist in einen Drucker 60 eingesetzt, der eine Kontakteinrichtung 62 aufweist, die Kontaktelemente (nicht dargestellt) trägt.

## Bezugszeichen

### [0084]

2	Platine
4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20	Kontaktflächen
22	ersten Reihe
24	zweite Reihe
26	dritte Reihe
28	Platte
30	Aussparung
32	Platine
34	Platine
36	Platine
38	Aussparung
40	Kontaktelemente
42	Anlagebereiche
44	Anlagebereiche
46	Anlagebereiche
48	Anlagereihe
50	Anlagereihe
52	Anlagereihe
54	Platine
56	Druckerpatrone
58	Speicher
60	Drucker
62	Kontakteinrichtung
64	Drucksystem
66	Platine
h1	Höhe
h2	Höhe
h3	Höhe
b1	Breite
b2	Breite
b3	Breite
b4	Breite
b5	Breite

## Patentansprüche

### 1. Platine für eine Druckerpatrone,

- mit einer Mehrzahl von Kontaktflächen,
- wobei zwei oder mehr der Kontaktflächen in einer ersten Reihe angeordnet ist,
- wobei zwei oder mehr der Kontaktflächen in einer zweiten Reihe angeordnet sind,
- wobei die erste Reihe einen Abstand zu der zweiten Reihe aufweist und
- wobei die Kontaktflächen der zweiten Reihe zum Anlegen einer höheren Betriebsspannung eingerichtet sind, als die Kontaktflächen der ersten Reihe.

### 2. Platine nach Anspruch 1,

- wobei zwei oder mehr Kontaktflächen in einer dritten Reihe angeordnet sind,
- wobei die dritte Reihe zwischen der ersten Reihe und der zweiten Reihe angeordnet ist,
- wobei die dritte Reihe einen Abstand zu der ersten Reihe und der zweiten Reihe aufweist und
- wobei die Kontaktflächen der zweiten Reihe zum Anlegen einer höheren Betriebsspannung eingerichtet sind, als die Kontaktflächen der dritten Reihe.

### 3. Platine nach Anspruch 2,

- wobei zwischen einer Kontaktfläche der zweiten Reihe und einer Kontaktfläche der ersten Reihe wenigstens eine Kontaktfläche der dritten Reihe angeordnet ist
- oder
- wobei zwischen jeder Kontaktfläche der zweiten Reihe und einer Kontaktfläche der ersten Reihe wenigstens eine Kontaktfläche der dritten Reihe angeordnet ist.

### 4. Platine nach einem der Ansprüche 2 oder 3,

- wobei wenigstens eine Kontaktfläche der dritten Reihe eine Breite hat, die größer ist als eine Breite einer Kontaktfläche der ersten Reihe oder der zweiten Reihe und/oder
- wobei wenigstens eine Kontaktfläche der dritten Reihe eine Höhe hat, die geringer ist als eine Höhe einer Kontaktfläche der ersten Reihe oder der zweiten Reihe.

### 5. Platine nach einem der Ansprüche 2 bis 4,

- wobei die Kontaktflächen auf einer Platte aus elektrisch isolierendem Trägerwerkstoff angeordnet sind,
- wobei die Platte zwischen den Kontaktflächen der zweiten Reihe eine einzelne Aussparung aufweist und wobei wenigstens die Kontaktflächen der dritten Reihe an die Aussparung angrenzen
- oder
- wobei die Platte zwei oder mehr zueinander beabstandete Aussparungen aufweist und wobei wenigstens eine Kontaktfläche der dritten Reihe an jeweils eine der Aussparungen angrenzt.

### 6. Platine nach einem der Ansprüche 2 bis 5,

- wobei wenigstens zwei der Kontaktflächen der dritten Reihe jeweils eine Erhebung aufweisen, die zur Anlage jeweils eines Kontaktelements eines Druckers eingerichtet sind.

### 7. Platine nach einem der Ansprüche 2 bis 6,

- wobei eine der Kontaktflächen der dritten Reihe ein Erdungsanschluss ist und/oder
- wobei eine der Kontaktflächen der dritten Reihe ein Energieversorgungsanschluss ist und/oder
- wobei eine der Kontaktflächen der dritten Reihe ein Taktanschluss ist und/oder
- wobei eine der Kontaktflächen der dritten Reihe ein Resetanschluss ist und/oder



- wobei eine Kontaktfläche der dritten Reihe ein Datenanschluss ist.

**8. Platine nach einem der Ansprüche 2 bis 7,**

- wobei die dritte Reihe genau drei Kontaktflächen aufweist und/oder  
- wobei eine Kontaktfläche der dritten Reihe wenigstens zwei Kontaktflächen der dritten Reihe und/oder die Kontaktflächen der zweiten Reihe überspannt, wobei die überspannende Kontaktfläche insbesondere ein Erdungsanschluss ist.

**9. Platine nach einem der Ansprüche 1 bis 8,**

- wobei die erste Reihe genau vier Kontaktflächen aufweist und/oder die zweite Reihe genau zwei Kontaktflächen aufweist.

**10. Platine nach einem der Ansprüche 1 bis 9,**

- wobei wenigstens zwei Kontaktflächen der ersten Reihe zur Kontaktierung einer Kurzschlussdetektionseinrichtung eines Druckers eingerichtet sind  
und/oder

- wobei wenigstens eine der Kontaktflächen der ersten Reihe ein Erdungsanschluss ist  
und/oder

- wobei eine der Kontaktflächen der ersten Reihe ein Energieversorgungsanschluss ist  
und/oder

- wobei eine der Kontaktflächen der ersten Reihe ein Taktanschluss ist  
und/oder

- wobei eine der Kontaktflächen der ersten Reihe ein Resetanschluss ist  
und/oder

- wobei eine Kontaktfläche der ersten Reihe ein Datenanschluss ist.

**11. Platine nach einem der Ansprüche 1 bis 10,**

- wobei ein Abstand zwischen endseitigen Kontaktflächen der zweiten Reihe größer ist als eine Länge der ersten Reihe.

**12. Platine nach einem der Ansprüche 1 bis 11,**

- mit einem Speicher,

- wobei der Speicher wenigstens mit einem Teil der Kontaktflächen verbunden ist und

- wobei die Kontaktflächen der zweiten Reihe zum Anlegen einer Spannung eingerichtet sind, die höher ist, als die Versorgungsspannung des Speichers.

**13. Druckerpatrone,**

- mit einem Gehäuse, das ein Vorratsvolumen zur Bevorratung von Tinte aufweist und

- mit einer Platine nach einem der voranstehenden Ansprüche 1 bis 12.

**14. Drucksystem,**

- mit einem Drucker und einer in den Drucker eingesetzten Druckerpatrone,

- wobei die Druckerpatrone nach Anspruch 13 ausgebildet ist  
und

- wobei der Drucker Kontaktelemente hat, die an den Kontaktflächen der Platine Druckerpatrone anliegen.

**15. Drucksystem nach Anspruch 14,**

- wobei zwischen den Kontaktelementen und den Kontaktflächen Anlagebereiche gebildet sind

- wobei Anlagebereiche der Kontaktflächen der ersten Reihe in einer ersten Anlagereihe angeordnet sind,  
und/oder

## EP 3 444 118 A1

- wobei Anlagebereiche der Kontaktflächen der zweiten Reihe in einer zweiten Anlagereihe angeordnet sind und/oder
- wobei Anlagebereiche der Kontaktflächen der dritten Reihe in einer dritten Anlagereihe angeordnet sind, die zwischen der ersten Anlagereihe und der zweiten Anlagereihe angeordnet ist.

5

### 16. Drucksystem nach Anspruch 15,

- wobei ein Abstand zwischen endseitigen Anlagebereichen der zweiten Reihe größer ist als eine Länge der ersten Anlagereihe.

10

### 17. Drucksystem nach einem der Ansprüche 14 bis 16,

- wobei die Anlagebereiche entlang einer Richtung quer zur Längserstreckung der Reihen betrachtet keine Überlappung aufweisen und/oder
- wobei die Kontaktelemente des Druckers im nicht mit den Kontaktflächen kontaktierten Zustand zweireihig angeordnet sind.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

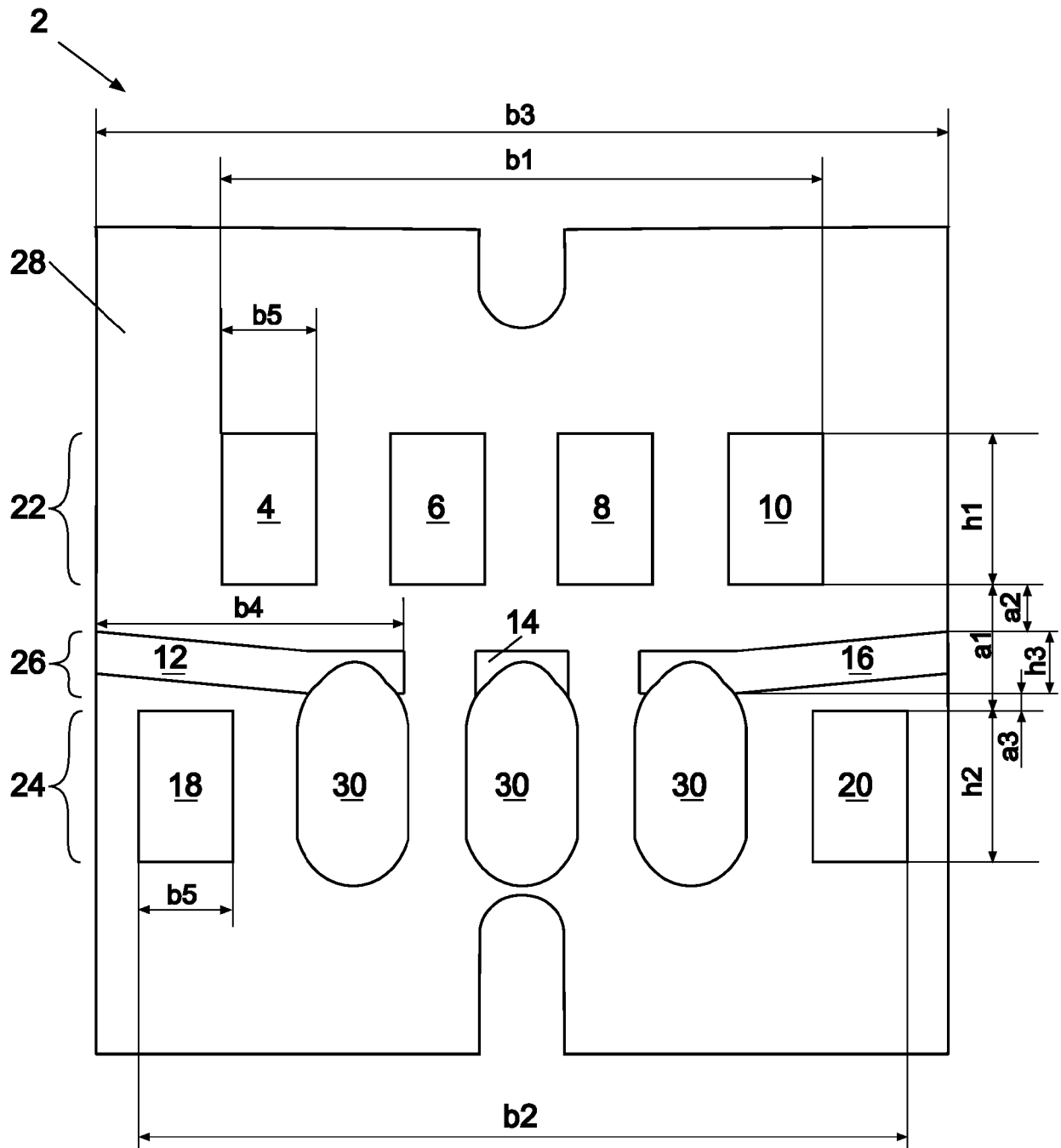


Fig. 1

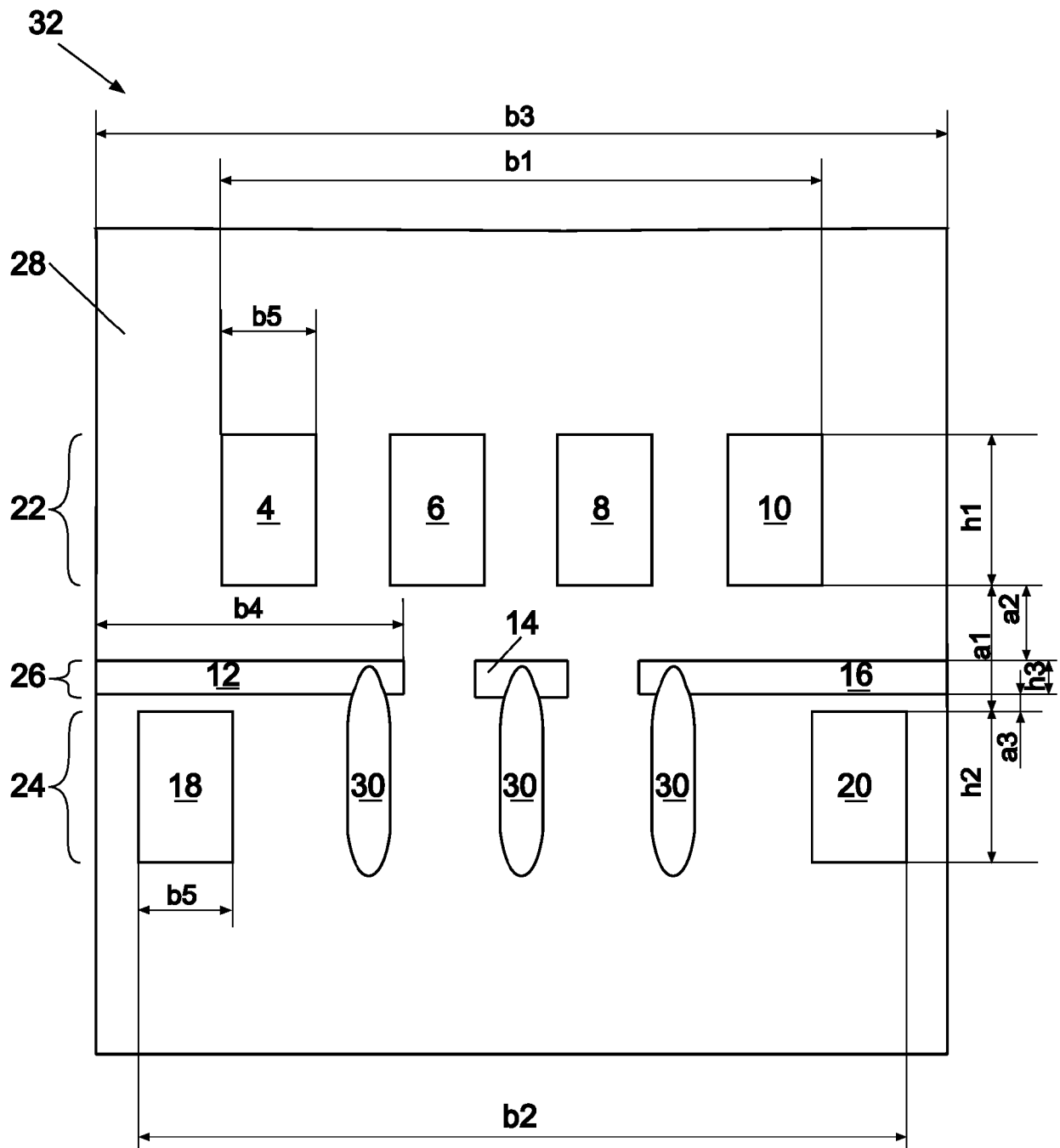


Fig. 2

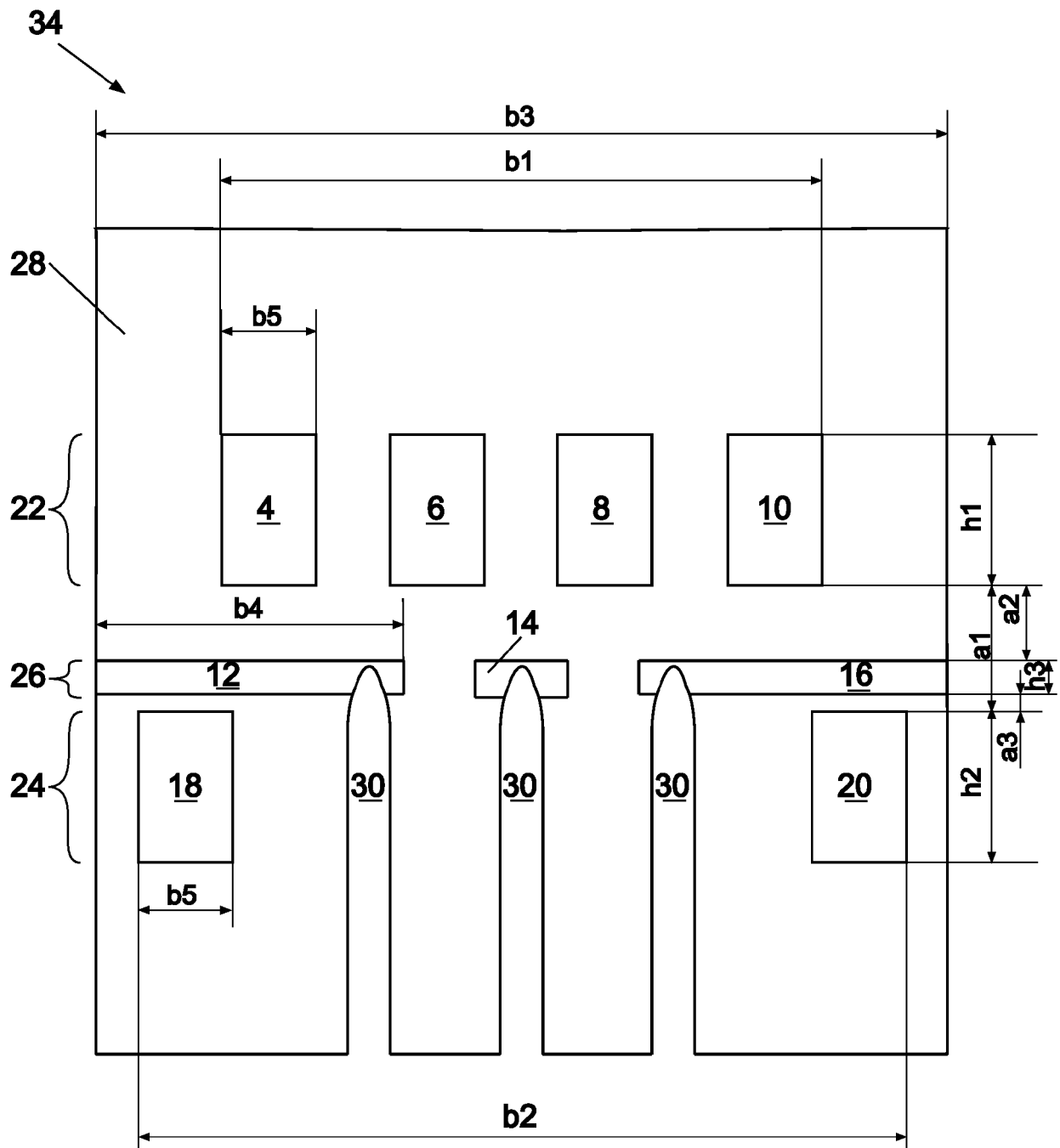


Fig. 3

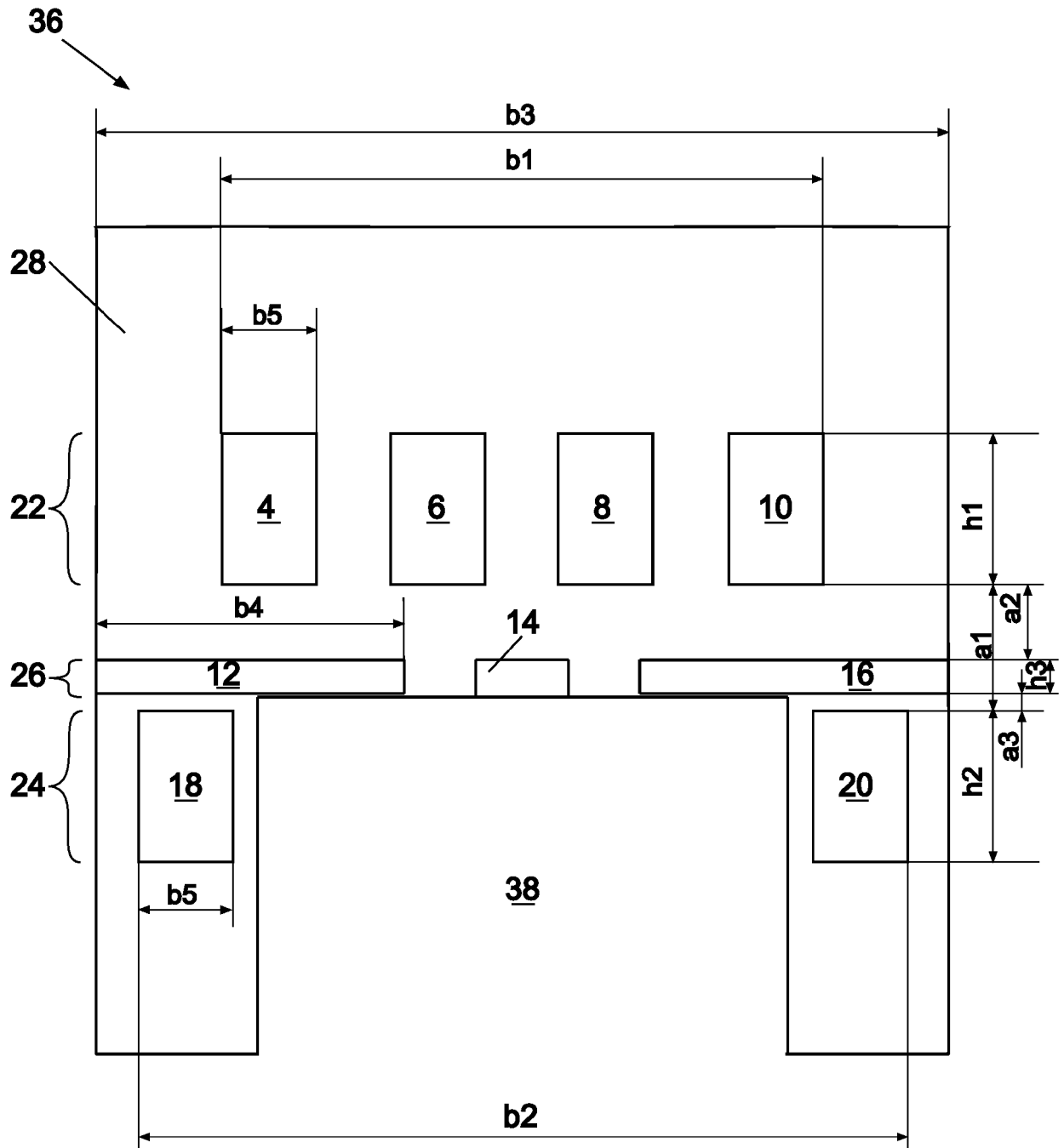


Fig. 4

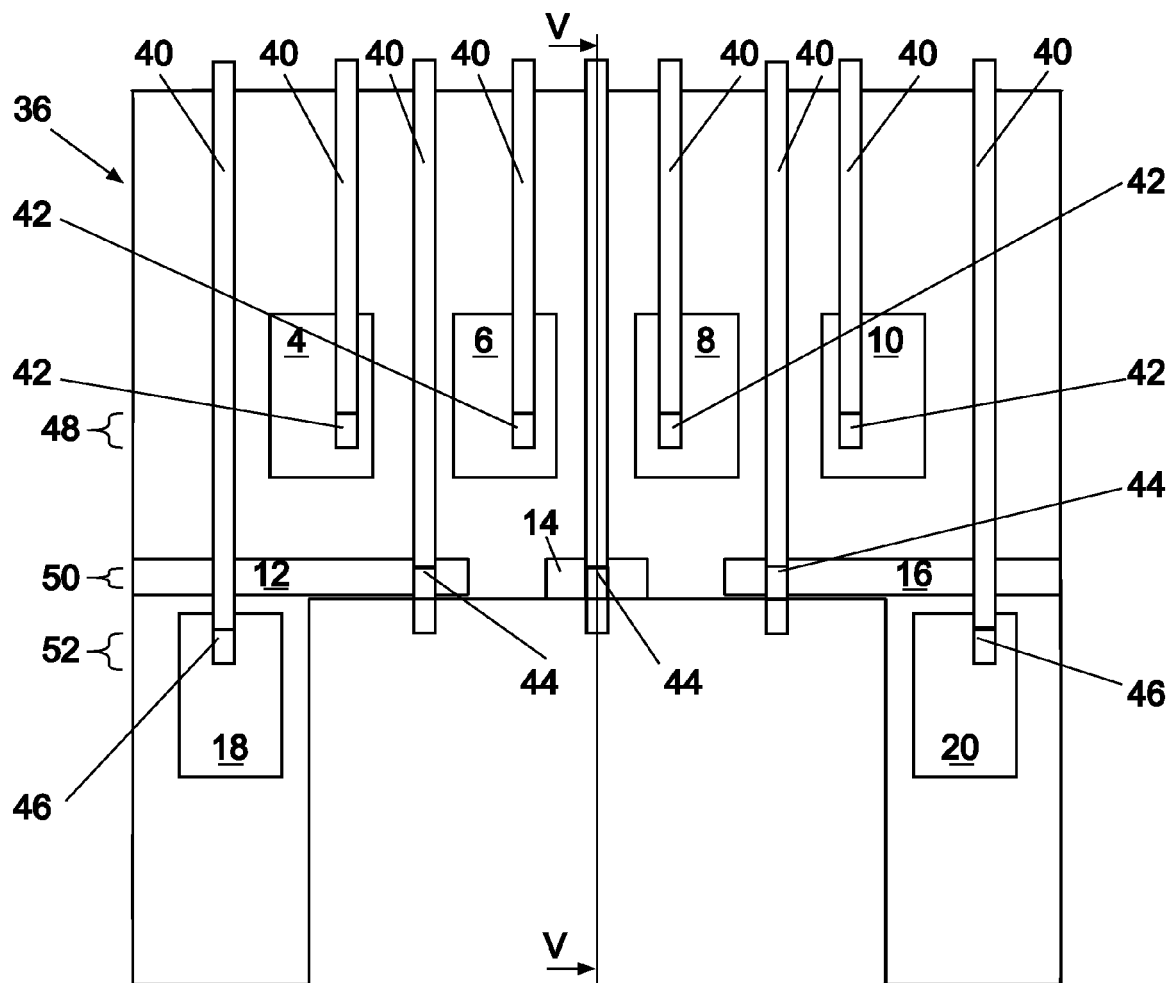


Fig. 5a

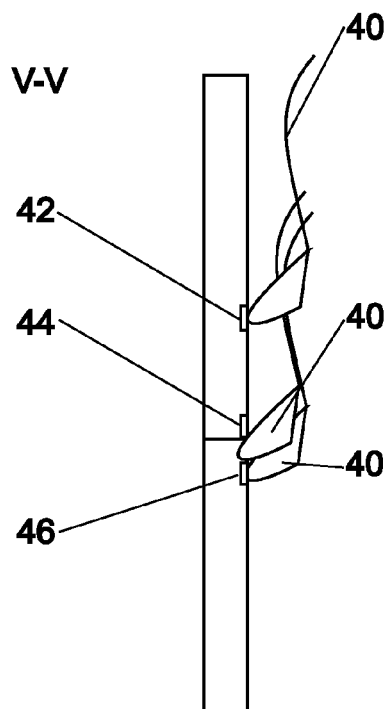


Fig. 5b

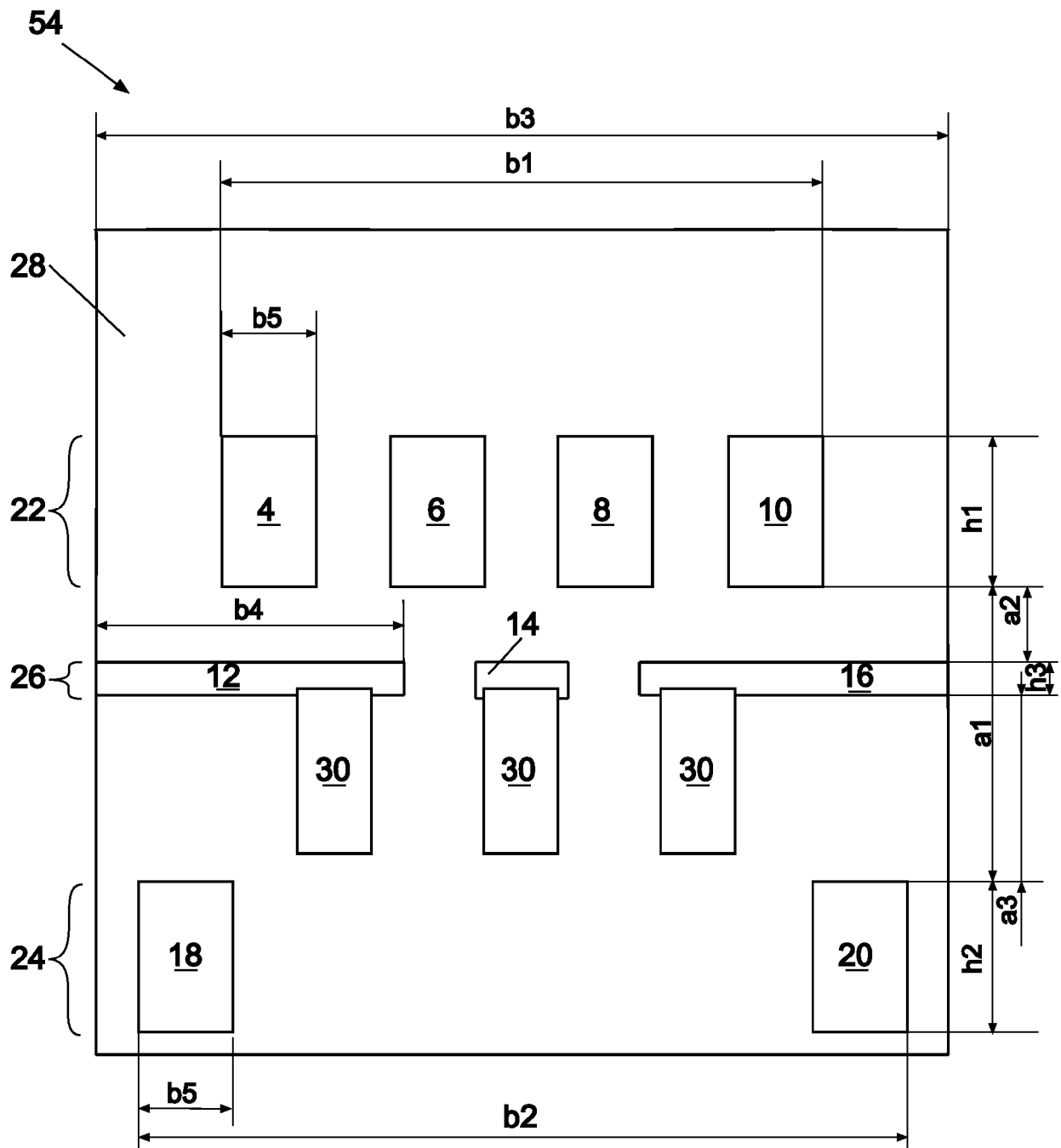


Fig. 6



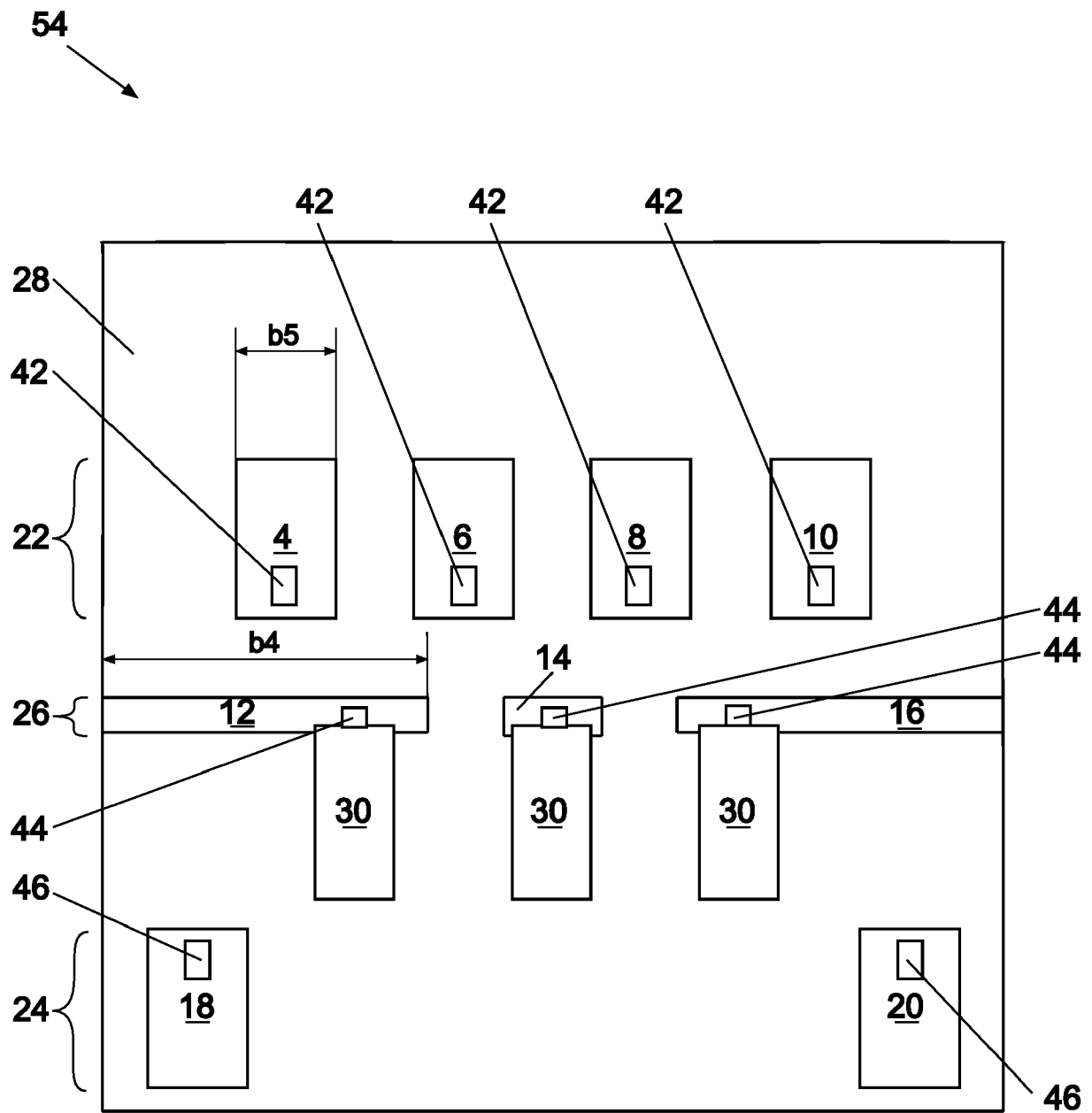


Fig. 7

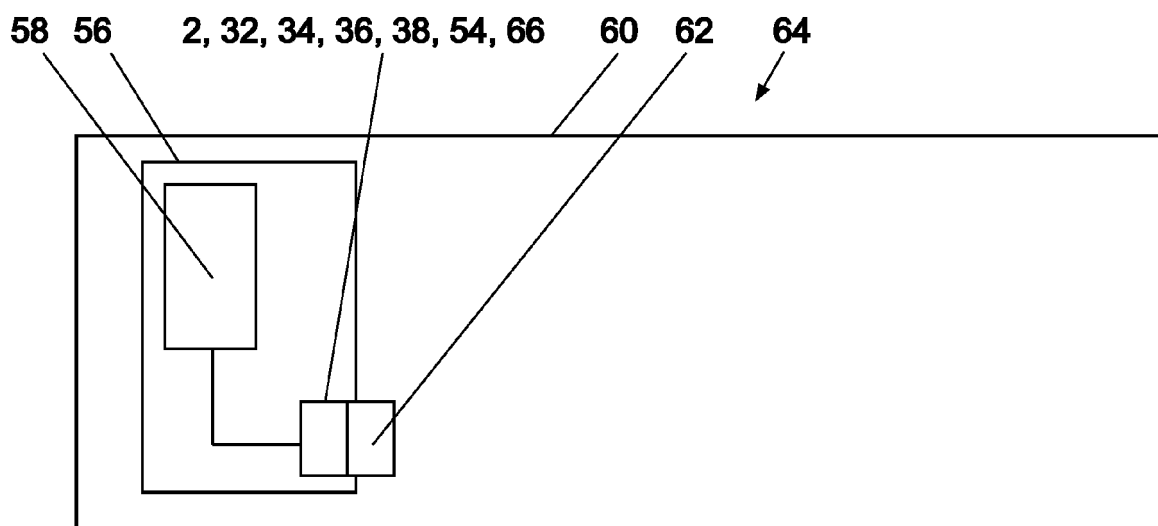


Fig. 9

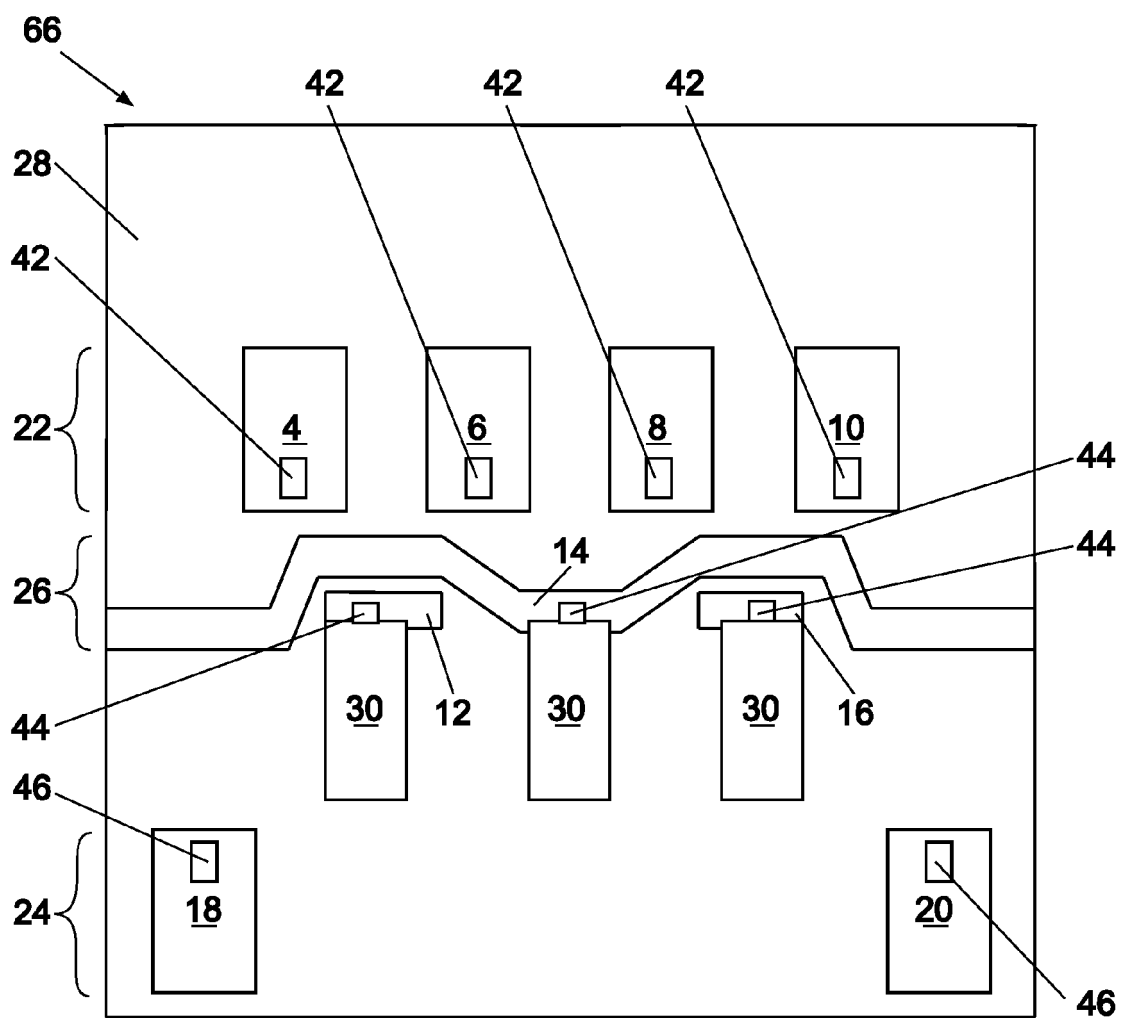


Fig. 8



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 17 18 6212

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 3 168 048 A1 (ARTECH GMBH DESIGN + PRODUCTION IN PLASTIC [DE]) 17. Mai 2017 (2017-05-17)	1-6,8,9,11,12	INV. B41J2/175
Y	* Absatz [0078] - Absatz [0081] * * Abbildung 2 *	7,10,13-17	
X	EP 3 187 338 A1 (PECO PRINT GMBH [DE]) 5. Juli 2017 (2017-07-05)	1,3,4,8,9,11,12	
Y	* Absatz [0021] * * Absatz [0038] * * Abbildungen 2, 4-10 *	13-17	
Y	EP 3 001 316 A1 (APEX MICROELECTRONICS CO LTD [CN]) 30. März 2016 (2016-03-30) * Absatz [0040] * * Abbildung 3b *	7,10,13	
Y	US 2012/056955 A1 (KODAMA HIDETOSHI [JP] ET AL) 8. März 2012 (2012-03-08) * Abbildungen 1,9,10 * * Absatz [0148] *	13-17	
Y	EP 1 800 872 A1 (SEIKO EPSON CORP [JP]) 27. Juni 2007 (2007-06-27) * Absatz [0039] - Absatz [0040]; Abbildungen 1,5,6A,6B *	13-17	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B41J
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		28. Februar 2018	Christen, Jérôme
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 17 18 6212

5

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

28-02-2018

10

15

20

25

30

35

40

45

50

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 3168048 A1	17-05-2017	KEINE	
EP 3187338 A1	05-07-2017	KEINE	
EP 3001316 A1	30-03-2016	CN 104175721 A	03-12-2014
		CN 106313902 A	11-01-2017
		CN 106335287 A	18-01-2017
		EP 3001316 A1	30-03-2016
		JP 2014226940 A	08-12-2014
		WO 2014187156 A1	27-11-2014
US 2012056955 A1	08-03-2012	CN 102381045 A	21-03-2012
		CN 202283819 U	27-06-2012
		EP 2611616 A1	10-07-2013
		JP 5720148 B2	20-05-2015
		JP 2012051313 A	15-03-2012
		RU 2013107402 A	10-10-2014
		RU 2015105592 A	20-07-2015
		US 2012056955 A1	08-03-2012
		WO 2012029327 A1	08-03-2012
EP 1800872 A1	27-06-2007	AR 058636 A1	13-02-2008
		AR 069352 A2	13-01-2010
		AR 069353 A2	13-01-2010
		AR 069840 A2	24-02-2010
		AR 077255 A2	17-08-2011
		AT 499214 T	15-03-2011
		AU 2009213080 A1	08-10-2009
		AU 2009233643 A1	26-11-2009
		BR PI0620599 A2	06-07-2010
		BR PI0622252 A2	09-08-2011
		BR PI0622253 A2	09-08-2011
		CA 2571008 A1	26-06-2007
		CA 2676093 A1	26-06-2007
		CA 2676243 A1	26-06-2007
		CA 2706902 A1	26-06-2007
		CA 2812003 A1	26-06-2007
		CA 2882656 A1	26-06-2007
		CN 101712238 A	26-05-2010
		CN 101712239 A	26-05-2010
		CN 102602155 A	25-07-2012
		CN 102615987 A	01-08-2012
		CN 102615988 A	01-08-2012
		DE 102006060705 A1	28-06-2007
		DE 102006062972 B3	03-09-2015
		DE 202006020730 U1	19-11-2009

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

55

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 17 18 6212

5

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

28-02-2018

10

15

20

25

30

35

40

45

50

EPO FORM P0461

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
		DE 202006020739 U1	07-01-2010
		DE 202006020805 U1	15-04-2010
		DE 202006021031 U1	21-05-2012
		DE 202006021195 U1	08-08-2013
		DE 202006021227 U1	06-11-2013
		DK 1800872 T3	31-08-2009
		DK 2080622 T3	04-04-2011
		DK 2082882 T3	27-08-2012
		DK 2177363 T3	16-07-2012
		DK 2277707 T3	11-08-2014
		DK 2295251 T3	28-10-2013
		EG 25747 A	24-06-2012
		EP 1800872 A1	27-06-2007
		EP 2080622 A1	22-07-2009
		EP 2082882 A1	29-07-2009
		EP 2177363 A1	21-04-2010
		EP 2277707 A1	26-01-2011
		EP 2295251 A1	16-03-2011
		EP 2789466 A1	15-10-2014
		EP 3115213 A1	11-01-2017
		ES 2326246 A1	05-10-2009
		ES 2326278 T3	06-10-2009
		ES 2387759 T3	01-10-2012
		ES 2390062 T3	06-11-2012
		ES 2435965 T3	26-12-2013
		ES 2505332 T3	09-10-2014
		ES 2642134 T3	15-11-2017
		FR 2900866 A1	16-11-2007
		FR 2941168 A1	23-07-2010
		GB 2433473 A	27-06-2007
		GB 2447150 A	03-09-2008
		GB 2454331 A	06-05-2009
		GB 2455209 A	03-06-2009
		GB 2456854 A	29-07-2009
		GB 2465293 A	19-05-2010
		HK 1108864 A1	21-08-2009
		HK 1124286 A1	29-01-2010
		HK 1130737 A1	20-08-2010
		HK 1133414 A1	14-01-2011
		HK 1134918 A1	17-12-2010
		HK 1142854 A1	04-03-2011
		HR P20080244 A2	30-09-2008
		HR P20090052 A2	31-08-2009
		HR P20150053 A2	24-04-2015
		IL 180236 A	31-08-2011
		JP 4144637 B2	03-09-2008

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

55

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 17 18 6212

5

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.  
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

28-02-2018

10

15

20

25

30

35

40

45

50

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
		JP 2007196664 A	09-08-2007
		KR 20080081078 A	05-09-2008
		KR 20080083346 A	17-09-2008
		KR 20090057100 A	03-06-2009
		KR 20090057101 A	03-06-2009
		MA 30254 B1	02-03-2009
		MY 139023 A	28-08-2009
		MY 144386 A	15-09-2011
		MY 145688 A	15-03-2012
		MY 149476 A	30-08-2013
		NZ 552094 A	30-04-2008
		NZ 564406 A	31-05-2009
		NZ 576068 A	30-04-2010
		NZ 576069 A	27-08-2010
		NZ 586422 A	30-09-2010
		PL 2789466 T3	28-02-2017
		PT 1800872 E	28-07-2009
		PT 2082882 E	27-07-2012
		PT 2177363 E	06-07-2012
		PT 2277707 E	16-07-2014
		PT 2295251 E	17-10-2013
		RU 97088 U1	27-08-2010
		RU 2012138471 A	20-03-2014
		SG 133544 A1	30-07-2007
		SG 153843 A1	29-07-2009
		SG 153844 A1	29-07-2009
		SG 177987 A1	28-02-2012
		TW 1314902 B	21-09-2009
		TW 200829446 A	16-07-2008
		TW 201014712 A	16-04-2010
		TW 201105515 A	16-02-2011
		TW 201515855 A	01-05-2015
		US 2007149044 A1	28-06-2007
		US 2008158318 A1	03-07-2008
		US 2009051746 A1	26-02-2009
		US 2009058944 A1	05-03-2009
		US 2012098901 A1	26-04-2012
		US 2013027483 A1	31-01-2013
		US 2013258009 A1	03-10-2013
		US 2014176651 A1	26-06-2014
		US 2014327722 A1	06-11-2014
		US 2015035917 A1	05-02-2015
		US 2016107448 A1	21-04-2016
		US 2016271960 A1	22-09-2016
		US 2017036450 A1	09-02-2017
		WO 2007077747 A1	12-07-2007

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

55

