



(10) **DE 20 2017 106 809 U1** 2017.12.28

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Aktenzeichen: **20 2017 106 809.9**  
(22) Anmeldetag: **09.11.2017**  
(47) Eintragungstag: **16.11.2017**  
(45) Bekanntmachungstag im Patentblatt: **28.12.2017**

(51) Int Cl.: **H01F 27/00 (2006.01)**  
**H01F 41/00 (2006.01)**

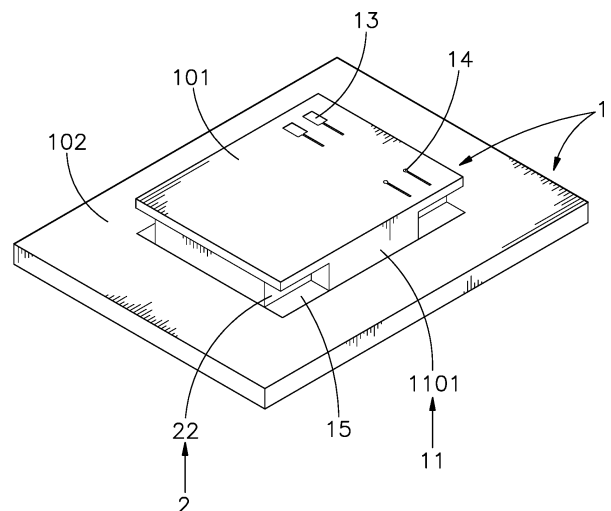
(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:  
**Ajoho Enterprise Co., Ltd., Taipei City, TW**

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:  
**Haft - Karakatsanis Patentanwaltskanzlei, 80802  
München, DE**

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.**

(54) Bezeichnung: **Aufbau eines magnetischen Elements**

(57) Hauptanspruch: Ein Aufbau eines magnetischen Elements, umfassend zwei Substrate (101, 102) und einen oder mehrere Magnetkerne (2), wobei auf den gegenüberliegenden Oberflächen der beiden Substrate (101, 102) durch mechanische Bearbeitung ein oder mehrere vorstehende Sitzkörper (11) mit mehreren leitfähigen Körpern (112) und mehrere leitende Kontaktpunkte (12), die zur elektrischen Kontaktverbindung mit den mehreren leitfähigen Körpern (112) dienen, gebildet sind; wobei der eine oder die mehreren Magnetkerne (2) zwischen dem einen oder den mehreren vorstehenden Sitzkörpern (11) und den mehreren leitenden Kontaktpunkten (12), die auf den gegenüberliegenden Oberflächen der zwei Substrate (101, 102) vorgesehen sind, untergebracht sind, wobei der eine oder die mehreren Magnetkerne (2) mit mehreren Positionierungsöffnungen (21), die ein Einstecken des einen oder der mehreren vorstehenden Sitzkörper (11) ermöglichen, versehen sind, wodurch mehrere Erfassungsbereiche (23) mit einer durch kontinuierliche Aufwicklung des Leiters erreichten Spulenwirkung zwischen dem einen oder den mehreren Magnetkernen (2) und den mehreren leitfähigen Körpern (112) bzw. den mehreren leitenden Kontaktpunkten (12) des einen oder der mehreren vorstehenden Sitzkörper (11) gebildet sind.



## Beschreibung

### Gebiet der Erfindung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft einen Aufbau eines magnetischen Elements und insbesondere ein magnetisches Element, das schnell bearbeitet und hergestellt werden kann. Bei diesem sind jeweils auf zwei Substraten ein oder mehrere vorstehende Sitzkörper mit mehreren leitfähigen Körpern und mehrere mit den jeweiligen leitfähigen Körpern im elektrischen Kontakt stehende leitende Kontaktpunkte angeordnet, anschließend sind ein oder mehrere Magnetkerne zwischen den zwei Substraten untergebracht, wodurch mehrere Erfassungsbereiche mit einer durch kontinuierliche Aufwicklung des Leiters erreichten Spulenwirkung gebildet werden können, um die Ziele der Reduzierung der Herstellungskosten und der Erzielung wirtschaftlicher Vorteile zu erreichen.

### Stand der Technik

**[0002]** Bei aktuellen gängigen Transformatoren, induktiven Elementen oder anderen magnetischen Erfassungselementen erstrecken sich nach Aufwicklung der zwei Sätze von emaillierten Drähten auf einen Eisenkern die vier Drahtköpfe auf zwei Seiten der zwei Sätze emaillierter Drähte jeweils bis zu den auf zwei Seiten des Eisenkerns befindlichen Flanschen, sodass diese elektrisch mit dem Schaltkreis verschiedener externer elektronischer Geräte verbunden sind, um einen einzelnen Transformator zu bilden. Dadurch können bei den Schaltungen verschiedener elektronischer Geräte die Spannungen umgewandelt werden oder es können Spannungsbelastungen in der Schaltung, wie z. B. elektromagnetische Wellen und Geräusche, herausgefiltert und dann durch Erdung eliminiert werden. Allerdings ist der Aufwicklungsvorgang der zwei Sätze emaillierter Drähte auf einen Eisenkern äußerst zeitaufwendig und die Herstellungskosten sind dementsprechend hoch und das Volumen der Produkte ist relativ groß und platzbeanspruchend. Dies entspricht nicht den aktuellen Anforderungen, die an die Gestaltung elektronischer Geräte, bei denen kleinere Größen gefragt sind, gestellt werden. Falls die Notwendigkeit besteht, mehrere Transformatoren gleichzeitig einzusetzen, müssen diese mehreren Transformatoren eins nach dem anderen elektrisch mit der Schaltung der elektronischen Vorrichtung verbunden werden, wodurch die Bearbeitung schwieriger wird. Somit bestehen bei der tatsächlichen Umsetzung der Transformatoren immer noch eine Reihe von Nachteilen, die es zu überwinden gilt.

### Aufgabe der Erfindung

**[0003]** Das Hauptziel der vorliegenden Erfindung besteht darin, beim magnetischen Element durch Bear-

beitung ein oder mehrere vorstehende Sitzkörper mit mehreren leitfähigen Körpern auf der gegenüberliegenden Oberfläche eines Substrats zu bilden, wobei der eine oder die mehreren vorstehenden Sitzkörper beabstandet oder einander benachbart, beabstandet voneinander angeordnet sein können, wobei entsprechend den mehreren leitfähigen Körpern des einen oder der mehreren vorstehenden Sitzkörper mehrere leitende Kontaktpunkte, die zur elektrischen Kontaktverbindung mit den mehreren leitfähigen Körpern dienen, auf der Oberfläche eines anderen Substrats angeordnet sind, wobei ein oder mehrere Magnetkerne zwischen den gegenüberliegenden Oberflächen der zwei Substrate untergebracht sind, wobei der eine oder die mehreren Magnetkerne mit mehreren Positionierungsöffnungen, die ein Einstecken des einen oder der mehreren vorstehenden Sitzkörper ermöglichen, versehen sind. Durch die Erfassungsbereiche mit einer durch kontinuierliche Aufwicklung des Leiters erreichten Spulenwirkung, die zwischen den mehreren leitfähigen Körpern und den mehreren leitenden Kontaktpunkten des einen oder der mehreren Magnetkerne und des einen oder der mehreren vorstehenden Sitzkörper gebildet sind, kann das Ziel der beschleunigten Herstellung des magnetischen Elements und der Reduzierung der Herstellungskosten erreicht werden.

**[0004]** Nachfolgend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die Figuren in schematischer Darstellung näher im Detail beschrieben. Es zeigt:

**[0005]** Fig. 1 eine perspektivische Ansicht der Erfindung;

**[0006]** Fig. 2 eine Explosionsansicht der vorliegenden Erfindung;

**[0007]** Fig. 3 eine Explosionsansicht der vorliegenden Erfindung aus einem anderen Winkel;

**[0008]** Fig. 4 eine perspektivische Explosionsansicht eines bevorzugten Ausführungsbeispiels gemäß der vorliegenden Erfindung;

**[0009]** Fig. 5 eine Explosionsansicht des bevorzugten Ausführungsbeispiels gemäß der vorliegenden Erfindung;

**[0010]** Fig. 6 eine perspektivische Ansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels gemäß der vorliegenden Erfindung;

**[0011]** Fig. 7 eine Explosionsansicht des weiteren Ausführungsbeispiels gemäß der vorliegenden Erfindung;

**[0012]** Fig. 8 eine Explosionsansicht des weiteren Ausführungsbeispiels gemäß der vorliegenden Erfindung aus einem anderen Winkel;

**[0013]** Fig. 9 eine Seitenansicht des weiteren Ausführungsbeispiels gemäß der vorliegenden Erfindung;

**[0014]** Fig. 10 eine erste Seitenansicht des Montageverfahrens des weiteren Ausführungsbeispiels gemäß der vorliegenden Erfindung;

**[0015]** Fig. 11 eine zweite Seitenansicht des Montageverfahrens des weiteren Ausführungsbeispiels gemäß der vorliegenden Erfindung;

**[0016]** Fig. 12 eine perspektivische Ansicht des weiteren bevorzugten Ausführungsbeispiels gemäß der vorliegenden Erfindung;

**[0017]** Fig. 13 eine Explosionsansicht des weiteren bevorzugten Ausführungsbeispiels gemäß der vorliegenden Erfindung aus einem anderen Winkel;

**[0018]** Fig. 14 eine Seitenansicht des weiteren bevorzugten Ausführungsbeispiels im auseinandergezogenen Zustand gemäß der vorliegenden Erfindung;

**[0019]** Fig. 15 eine Explosionsansicht eines noch weiteren Ausführungsbeispiels gemäß der vorliegenden Erfindung;

**[0020]** Fig. 16 eine Explosionsansicht des noch weiteren Ausführungsbeispiels gemäß der vorliegenden Erfindung;

**[0021]** Fig. 17 eine Seitenansicht des noch weiteren Ausführungsbeispiels gemäß der vorliegenden Erfindung.

**[0022]** Detaillierte Beschreibung der Ausführungsbeispiele Siehe die **Fig. 1, Fig. 2, Fig. 3, Fig. 4, Fig. 5, Fig. 6, Fig. 7, Fig. 8** und **Fig. 9**. Der erfindungsgemäße Aufbau eines magnetischen Elements umfasst zwei Substrate **1** und einen oder mehrere Magnetkerne **2**.

**[0023]** Auf den gegenüberliegenden Oberflächen der beiden Substrate **1** sind durch mechanische Bearbeitung jeweils ein oder mehrere vorstehende Sitzkörper **11** mit mehreren Löchern **111** und mit mehreren leitfähigen Körpern **112** und mehrere leitende Kontaktpunkte **12** gebildet, wodurch jeder leitfähige Körper **112** auf den jeweiligen leitenden Kontaktpunkt **12** weist und somit mit diesem elektrisch verbunden ist.

**[0024]** Der eine oder die mehreren Magnetkerne **2** sind mit mehreren Positionierungslöchern **21** versehen, wobei zwei außerhalb der Positionierungslöcher **21** befindliche Außenseiten jeweils mit einer Positionierungsseite **22** versehen sind.

**[0025]** Bei der Montage der obigen Komponenten werden der eine oder die mehreren Magnetkerne **2** zwischen den beiden Substraten **1** untergebracht, wobei der eine oder die mehreren vorstehenden Sitzkörper **11** in die jeweiligen Positionierungslöcher **21** eingesteckt werden, wobei die auf der Außenseite befindlichen vorstehenden Sitzkörper **11** jeweils an den zwei Positionierungsseiten **22** anliegen. Der erfindungsgemäße Aufbau eines magnetischen Elements besteht aus den zwei Substraten **1** und dem einen oder den mehreren Magnetkernen **2**, wobei das magnetische Element auch als Induktor, Transformator oder als ein anderes magnetisches Erfassungselement gestaltet werden kann.

**[0026]** Die obigen beiden Substrate **1** sind Leiterplatten (PCB) oder flexible Leiterplatten, wobei die beiden Substrate **1** jeweils mit einem vorbestimmten Schaltungslayout ausgestattet sind, wobei die Außenfläche eines der Substrate **1** mit mehr als einem Satz von Eingangsseiten **13** und Ausgangsseiten **14** versehen ist. Die beiden Substrate **1** können ein erstes Substrat **101**, dessen Oberfläche einen oder mehrere vorstehende Sitzkörper **11** aufweist, und ein zweites Substrat **102**, dessen Oberfläche mehrere leitende Kontaktpunkte **12** aufweist, umfassen. Auf der anderen Seite des ersten Substrats **101** sind mehrere leitfähige Körper **112** in die jeweiligen Löcher **111** des einen oder der mehreren vorstehenden Sitzkörper **11** eingesteckt, wobei die Oberfläche der anderen Seite mit mehr als einem Satz einer Eingangsseite **13** und einer Ausgangsseite **14** versehen ist, anschließend werden der eine oder die mehreren Magnetkerne **2** auf den gegenüberliegenden Oberflächen des ersten Substrats **101** und des zweiten Substrats **102** angebracht. Der eine oder die mehreren Magnetkerne **2** sind jeweils mit einem Positionierungsloch **21**, welches ein Einstecken und Positionieren des einen oder der mehreren vorstehenden Sitzkörper **11** des ersten Substrats **101** ermöglicht, versehen. Die mehreren Positionierungslöcher **21** und der eine oder die mehreren vorstehenden Sitzkörper **11** können beide in gleicher Form, wie z. B. in rechteckiger oder ovaler Form, gestaltet werden.

**[0027]** Die mehreren in einer Reihe angeordneten Löcher **111** auf der Oberfläche des ersten Substrats **101** können durch Bohrungen gebildet werden. Anschließend werden mehrere leitfähige Körper **112** innerhalb der jeweiligen Löcher **111** durch Verarbeitungsmethoden, wie z. B. Einstecken, Galvanisieren, Gießen eines leitfähigen Klebers, Drucken einer leitfähigen Schaltung oder Schweißen, gebildet. Hierbei werden ein erster vorstehender Sitzkörper **1101** und ein neunter vorstehender Sitzkörper **1109**, die sich beide auf zwei Außenseiten der Oberfläche des ersten Substrats **101** befinden, durch mechanische Bearbeitungsverfahren, wie z. B. Fräsen, Schleifen oder Hobeln, auf der Oberfläche des ersten Substrats **101** gebildet. Im jeweiligen in einer einzelnen Reihe an-

geordneten Loch **111** des ersten und neunten vorstehenden Sitzkörpers **1101**, **1109** kann jeweils ein leitfähiger Körper **112** durch eine Verarbeitungsmethode, wie z. B. Einstecken, Galvanisieren oder Schweißen, vorgesehen sein. Zwischen dem ersten vorstehenden Sitzkörper **1101** und dem neunten vorstehenden Sitzkörper **1109** sind nacheinander ein zweiter vorstehender Sitzkörper **1102**, ein dritter vorstehender Sitzkörper **1103**, ein vierter vorstehender Sitzkörper **1104**, ein fünfter vorstehender Sitzkörper **1105**, ein sechster vorstehender Sitzkörper **1106**, ein siebter vorstehender Sitzkörper **1107** und ein achter vorstehender Sitzkörper **1108** angeordnet, wobei der zweite bis achte vorstehende Sitzkörper **1102** bis **1108** zueinander gleich beabstandet angeordnet sind. Beim zweiten bis achten vorstehenden Sitzkörper **1102** bis **1108** sind jeweils mehrere in zwei Reihen parallel angeordnete Löcher **111** vorgesehen, d. h. es werden in den jeweiligen Löchern **111** mehrere leitfähige Körper **112** durch eine Verarbeitungsmethode, wie z. B. Einstecken, Galvanisieren, Gießen eines leitfähigen Klebers, Drucken einer leitfähigen Schaltung oder Schweißen, gebildet. Bei dem einen oder den mehreren Magnetkernen **2** sind insgesamt sieben Positionierungslöcher **21**, die ein Einstecken des zweiten bis achten vorstehenden Sitzkörpers **1102** bis **1108**, ermöglichen, vorgesehen. Der erste vorstehende Sitzkörper **1101** und der neunte vorstehende Sitzkörper **1109** liegen jeweils an den auf zwei Seiten des einen oder der mehreren Magnetkerne **2** vorgesehenen Positionierungsseiten **22** an, wobei der eine oder die mehreren Magnetkerne **2** zwischen den gegenüberliegenden Innenseiten des ersten Substrats **101** und des zweiten Substrats **102** befestigt sind. Die mehreren in einer einzelnen Reihe angeordneten leitfähigen Körper **112** des ersten vorstehenden Sitzkörpers **1101** und die benachbarten mehreren in einer einzelnen Reihe angeordneten leitfähigen Körper **112** des zweiten vorstehenden Sitzkörpers **1102** sind durch eine leitfähige Schicht **113** elektrisch miteinander verbunden, wobei diese zusammen mit dem einen oder den mehreren Magnetkernen **2** einen ersten Erfassungsbereich **231** bilden. Die benachbarten mehreren in zwei Reihen angeordneten leitfähigen Körper **112** des zweiten vorstehenden Sitzkörpers **1102** und des dritten vorstehenden Sitzkörpers **1103** sind durch eine leitfähige Schicht **113** elektrisch miteinander verbunden, wobei diese zusammen mit dem einen oder den mehreren Magnetkernen **2** einen zweiten Erfassungsbereich **232** bilden. Die benachbarten mehreren in zwei Reihen angeordneten leitfähigen Körper **112** des dritten vorstehenden Sitzkörpers **1103** und des vierten vorstehenden Sitzkörpers **1104** sind durch eine leitfähige Schicht **113** elektrisch miteinander verbunden, wobei diese zusammen mit dem einen oder den mehreren Magnetkernen **2** einen dritten Erfassungsbereich **233** bilden. Die benachbarten mehreren in zwei Reihen angeordneten leitfähigen Körper **112** des vierten vorstehenden Sitzkörpers **1104** und des fünften vorstehenden Sitzkör-

pers **1105** sind ebenfalls durch eine leitfähige Schicht **113** elektrisch miteinander verbunden, wobei diese zusammen mit dem einen oder den mehreren Magnetkernen **2** einen vierten Erfassungsbereich **234** bilden. Die benachbarten mehreren in zwei Reihen angeordneten leitfähigen Körper **112** des fünften vorstehenden Sitzkörpers **1105** und des sechsten vorstehenden Sitzkörpers **1106** sind durch eine leitfähige Schicht **113** elektrisch miteinander verbunden, wobei diese zusammen mit dem einen oder den mehreren Magnetkernen **2** einen fünften Erfassungsbereich **235** bilden. Die benachbarten mehreren in zwei Reihen angeordneten leitfähigen Körper **112** des sechsten vorstehenden Sitzkörpers **1106** und des siebten vorstehenden Sitzkörpers **1107** sind durch eine leitfähige Schicht **113** elektrisch miteinander verbunden, wobei diese zusammen mit dem einen oder den mehreren Magnetkernen **2** einen sechsten Erfassungsbereich **236** bilden. Die benachbarten mehreren in zwei Reihen angeordneten leitfähigen Körper **112** des siebten vorstehenden Sitzkörpers **1107** und des achten vorstehenden Sitzkörpers **1108** sind durch eine leitfähige Schicht **113** elektrisch miteinander verbunden, wobei diese zusammen mit dem einen oder den mehreren Magnetkernen **2** einen siebten Erfassungsbereich **237** bilden. Die mehreren in einer einzelnen Reihe angeordneten leitfähigen Körper **112** des achten vorstehenden Sitzkörpers **1108** und die benachbarten mehreren in einer einzelnen Reihe angeordneten leitfähigen Körper **112** des neunten vorstehenden Sitzkörpers **1109** sind durch eine leitfähige Schicht **113** elektrisch miteinander verbunden, wobei diese zusammen mit dem einen oder den mehreren Magnetkernen **2** einen achten Erfassungsbereich **238** bilden. Alle Erfassungsbereiche **23** können jeweils mit dem einen oder den mehreren Magnetkernen **2** eine durch kontinuierliche Aufwicklung des Leiters erzielte Spulenwirkung erreichen.

**[0028]** Ferner ist die Oberfläche des zweiten Substrats **102** mit einem Begrenzungsbereich **15** versehen, der zur Befestigung des einen oder der mehreren Magnetkerne **2** dient. Auf den zwei Außenrändern des Begrenzungsbereichs **15** sind ein Kontaktverbindungsteil des ersten Bereichs **151** und ein Kontaktverbindungsteil des neunten Bereichs **159** vorgesehen, wobei deren mehrere leitende Kontaktpunkte **12** jeweils in einer einzelnen Reihe angeordnet sind. Zwischen dem Kontaktverbindungsteil des ersten Bereichs **151** und dem Kontaktverbindungsteil des neunten Bereichs **159** sind nacheinander ein Kontaktverbindungsteil des zweiten Bereichs **152**, ein Kontaktverbindungsteil des dritten Bereichs **153**, ein Kontaktverbindungsteil des vierten Bereichs **154**, ein Kontaktverbindungsteil des fünften Bereichs **155**, ein Kontaktverbindungsteil des sechsten Bereichs **156**, ein Kontaktverbindungsteil des siebten Bereichs **157** und ein Kontaktverbindungsteil des achten Bereichs **158** angeordnet, wobei die Kontaktverbindungsteile des zweiten bis achten Bereichs **152** bis **158** zuein-

ander gleich beabstandet angeordnet sind, wobei die Kontaktverbindungsteile des zweiten bis achten Bereichs **152** bis **158** jeweils mit mehreren leitenden Kontaktpunkten **12** versehen sind, die in Form von zwei parallelen Reihen angeordnet sind.

**[0029]** Ferner sind der eine oder die mehreren Magnetkerne **2** aus einem rechteckigen magnetischen Material, wie z. B. Nickel-Zink, Mangan-Zink, amorphem magnetischem Material oder magnetischem Legierungsmaterial, hergestellt. Die zwei äußeren Seitenflächen des einen oder der mehreren Magnetkerne **2** sind mittels Klebstoff **3** mit den gegenüberliegenden Oberflächen der beiden Substrate **1** fest verbunden.

**[0030]** Siehe die **Fig. 2, Fig. 7, Fig. 9, Fig. 10** und **Fig. 11**. Bei der Montage des erfindungsgemäßen Aufbaus eines magnetischen Elements kann eine Oberfläche des einen oder der mehreren Magnetkerne **2** mit einem Klebstoff **3** beschichtet werden, anschließend können die eine oder die mehreren Magnetkerne **2** zur Befestigung und Verbindung auf den Begrenzungsbereich **15** des ersten Substrats **1** gerichtet werden, wodurch die eine oder die mehreren Magnetkerne **2** auf dem Begrenzungsbereich **15** des ersten Substrats **1** positioniert werden. Die jeweiligen Positionierungslöcher **21** des einen oder der mehreren Magnetkerne **2** sind auf die jeweiligen an den jeweiligen leitenden Kontaktpunkten vorgesehenen Kontaktverbindungsteile des zweiten bis achten Bereichs **152** bis **158** gerichtet. Der Kontaktverbindungsteil des ersten Bereichs **151** und der Kontaktverbindungsteil des neunten Bereichs **159** der mehreren auf zwei Außenseiten vorgesehenen leitenden Kontaktpunkte **12**, die beide in einer einzelnen Reihe angeordnet sind, befinden sich jeweils auf der Außenseite der zwei auf zwei Außenseiten des einen oder der mehreren Magnetkerne **2** vorgesehenen Positionierungsseiten **22**. Anschließend werden alle vorstehenden Sitzkörper **11** des ersten Substrats **1** (der zweite bis achte vorstehende Sitzkörper **1102** bis **1108**) in die jeweiligen Positionierungslöcher eingesteckt, wobei sich die auf zwei Außenseiten vorgesehenen vorstehenden Sitzkörper **11** (der erste vorstehende Sitzkörper **1101** und der neunte vorstehende Sitzkörper **1109**) auf der Außenseite der zwei Positionierungsseiten **22** des einen oder der mehreren Magnetkerne **2** befinden, wodurch die mehreren im jeweiligen Loch **111** vorgesehenen leitfähigen Körper **112** aller vorstehenden Sitzkörper **11** (der erste bis neunte vorstehende Sitzkörper **1101** bis **1109**) jeweils durch eine leitfähige Schicht **113** elektrisch miteinander verbunden sind, anschließend werden diese jeweils mit den mehreren leitenden Kontaktpunkten **12** der Kontaktverbindungsteile des ersten bis neunten Bereichs **151** bis **159** des Begrenzungsbereichs **15** in elektrischen Kontakt gebracht. Durch Oberflächenmontage (englisch: surface-mounting technology, SMT) können alle leitfähigen Körper **112** mit

dem jeweiligen leitenden Kontaktpunkt **12** elektrisch verbunden werden. Zwischen den mehreren leitfähigen Körpern **112**, den mehreren leitfähigen Schichten **113** und den mehreren leitenden Kontaktpunkten **12** der Kontaktverbindungsteile des ersten bis neunten Bereichs **151** bis **159** können somit mehrere Erfassungsbereiche **23** mit einer durch kontinuierliche Aufwicklung des Leiters erreichten Spulenzirkung geschaffen werden. Durch die mehreren leitfähigen Körper **112**, die durch Galvanisierung jeweils in Form einer einzelnen Reihe auf den Oberflächen des vorstehenden Sitzkörpers **1101** und des vorstehenden Sitzkörpers **1109** des vorstehenden Sitzkörpers **11** gebildet sind, können die Funktionen der Induktionsspule, des Gleichrichters, des Transformators usw. erreicht werden. Durch Positionierung des einen oder der mehreren Magnetkerne zwischen den zwei Substraten **1** ist der erfindungsgemäße Aufbau eines magnetischen Elements gebildet.

**[0031]** Siehe die **Fig. 2, Fig. 4, Fig. 7, Fig. 12, Fig. 13, Fig. 14** und **Fig. 15**. Der eine oder die mehreren Magnetkerne **2** werden zwischen den zwei Substraten **1** untergebracht. In einigen bevorzugten Ausführungsbeispielen können zwei oder mehr als zwei Magnetkerne **2** untergebracht sein. Die zwei Magnetkerne **2** umfassen jeweils einen ersten Magnetkern **201** und einen zweiten Magnetkern **202**, wobei der erste und zweite Magnetkern **201, 202** jeweils mit drei Positionierungslöchern **21** versehen sind, wobei der erste und zweite Magnetkern **201, 202** jeweils mit dem Begrenzungsbereich **15** eines Substrats **1** (das zweite Substrat **102**) positioniert werden, wobei die drei Positionierungslöcher **21** des ersten Magnetkerns **201** jeweils auf den Kontaktverbindungsteil des zweiten Bereichs **152**, den Kontaktverbindungsteil des dritten Bereichs **153** und den Kontaktverbindungsteil des vierten Bereichs **154** gerichtet sind, wobei die drei Positionierungslöcher **21** des zweiten Magnetkerns **202** jeweils auf den Kontaktverbindungsteil des sechsten Bereichs **156**, den Kontaktverbindungsteil des siebten Bereichs **157** und den Kontaktverbindungsteil des achten Bereichs **158** gerichtet sind, wobei sich der Kontaktverbindungsteil des fünften Bereichs **155** im zwischen dem ersten Magnetkern **201** und dem zweiten Magnetkern **202** vorgesehenen Zwischenraum **203** befindet, wobei sich der Kontaktverbindungsteil des ersten Bereichs **151** auf der Außenseite der auf einer Seite des ersten Magnetkerns **201** vorgesehenen ersten Positionierungsseite **2011** befindet, wobei sich der Kontaktverbindungsteil des neunten Bereichs **159** auf der Außenseite der auf einer Seite des zweiten Magnetkerns **202** vorgesehenen zweiten Positionierungsseite **2012** befindet. Anschließend werden die mehreren vorstehenden Sitzkörper **11** eines weiteren Substrats **1** (das erste Substrat **101**) auf die jeweiligen gegenüberliegenden Positionierungslöcher **21** gerichtet und in diese eingesteckt, womit der zweite vorstehende Sitzkörper **1102**, der dritte vorstehende Sitz-

körper **1103** und der vierte vorstehende Sitzkörper **1104** jeweils in die drei Positionierungslöcher **21** des ersten Magnetkerns **201** eingesteckt und der sechste vorstehende Sitzkörper **1106**, der siebte vorstehende Sitzkörper **1107** und der achte vorstehende Sitzkörper **1108** jeweils in die drei Positionierungslöcher **21** des zweiten Magnetkerns **202** eingesteckt sind, wobei der fünfte vorstehende Sitzkörper **1105** im zwischen dem ersten Magnetkern **201** und dem zweiten Magnetkern **202** vorgesehenen Zwischenraum **203** eingesteckt ist, wobei der erste vorstehende Sitzkörper **1101** an der auf der Außenseite des ersten Magnetkerns **201** vorgesehenen ersten Positionierungsseite **2011** anliegt und der neunte vorstehende Sitzkörper **1109** an der auf der Außenseite des zweiten Magnetkerns **202** vorgesehenen zweiten Positionierungsseite **2012** anliegt, wodurch die mehreren in den jeweiligen Löchern **111** aller vorstehenden Sitzkörper **11** (der erste bis neunte vorstehende Sitzkörper **1101** bis **1109**) gebildeten leitfähigen Körper **112** jeweils auf die jeweiligen mehreren leitenden Kontaktpunkte **12** des Kontaktverbindingsteils des ersten bis neunten Bereichs **151** bis **159** gerichtet sind und somit die mehreren leitfähigen Körper **112** und leitenden Kontaktpunkte **12** der beiden Substrate **1** miteinander in elektrischen Kontakt gebracht sind. Durch Anpassung des ersten Magnetkerns **201** und des zweiten Magnetkerns **202** sind mehrere Erfassungsbereiche **23** mit einer durch kontinuierliche Aufwicklung des Leiters erreichten Spulenwirkung gebildet, um auf diese Weise ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Aufbaus eines magnetischen Elements zu erhalten.

**[0032]** Ferner kann in einem weiteren bevorzugten Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Aufbaus eines magnetischen Elements der eine oder die mehreren Magnetkerne **2** zwischen den zwei Substraten **1** untergebracht werden. Der eine oder die mehreren Magnetkerne **2** umfassen jeweils einen dritten Magnetkern **204**, einen vierten Magnetkern **205**, einen fünften Magnetkern **206** und einen sechsten Magnetkern **207**, wobei der dritte Magnetkern **204** mit dem achten vorstehenden Sitzkörper **1108** des ersten Substrats **101** kombiniert, der vierte Magnetkern **205** mit dem sechsten vorstehenden Sitzkörper **1106** des ersten Substrats **101** kombiniert, der fünfte Magnetkern **206** mit dem vierten vorstehenden Sitzkörper **1104** des ersten Substrats **101** kombiniert und der sechste Magnetkern **207** mit dem zweiten vorstehenden Sitzkörper **1102** des ersten Substrats **101** kombiniert wird, womit der dritte vorstehende Sitzkörper **1103** sich im zwischen dem fünften Magnetkern **206** und dem sechsten Magnetkern **207** vorgesehenen Zwischenraum **203** befindet, der fünfte vorstehende Sitzkörper **1105** sich im zwischen dem fünften Magnetkern **206** und dem vierten Magnetkern **205** vorgesehenen Zwischenraum **203** befindet und der siebte vorstehende Sitzkörper **1107** sich im zwischen dem vierten Magnetkern **205** und dem dritten

Magnetkern **204** vorgesehenen Zwischenraum **203** befindet. Auf die obige Weise können der erste bis neunte vorstehende Sitzkörper **1101** bis **1109** auch mittels des dritten bis sechsten Magnetkerns **204** bis **207** beabstandet angeordnet werden, wodurch die mehreren leitfähigen Körper **112**, die in die jeweiligen vorstehenden Sitzkörper **11** des ersten Substrats **101** (erster bis neunter vorstehender Sitzkörper **1101** bis **1109**) eingesteckt sind, jeweils auf die auf dem Kontaktverbindingsteil des ersten bis neunten Bereichs **151** bis **159** des zweiten Substrats **102** befindlichen mehreren leitenden Kontaktpunkte **12** gerichtet sind und somit die mehreren leitfähigen Körper **112** und leitenden Kontaktpunkte **12** der beiden Substrate **1** miteinander in elektrischen Kontakt gebracht sind. Durch die jeweilige Anpassung des dritten Magnetkerns **204** bis sechsten Magnetkerns **207**, genauer gesagt die Anpassung des dritten Magnetkerns **204** bis sechsten Magnetkerns **207** an die jeweiligen leitfähigen Körper **112** und leitenden Kontaktpunkte **12**, sind mehrere Erfassungsbereiche **23** mit einer durch kontinuierliche Aufwicklung des Leiters erreichten Spulenwirkung gebildet, um auf diese Weise ein weiteres Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Aufbaus eines magnetischen Elements zu erhalten.

**[0033]** Siehe die **Fig. 2, Fig. 4, Fig. 7, Fig. 16** und **Fig. 17**. Beim ersten Substrat **101** können der erste bis neunte vorstehende Sitzkörper **1101** bis **1109** durch mechanische Bearbeitung gebildet werden. Auf der Oberfläche des ersten und neunten vorstehenden Sitzkörpers **1101, 1109** sind mehrere leitfähige Körper **112** durch Galvanisierung jeweils in Form einer einzelnen Reihe gebildet. Anschließend sind mehrere leitfähige Körper **112** auf der Oberfläche des zweiten bis achten vorstehenden Sitzkörpers **1102** bis **1108** durch Galvanisierung jeweils in Form zweier paralleler Reihen gebildet. Der jeweilige leitfähige Körper **112** auf der Oberfläche des ersten bis neunten vorstehenden Sitzkörpers **1101** bis **1109** umfasst einen auf der Oberfläche befindlichen ersten leitfähigen Abschnitt **1121**, einen sich bis zur gegenüberliegenden inneren Seitenfläche erstreckenden zweiten leitfähigen Abschnitt **1122** und einen auf der inneren Bodenfläche befindlichen dritten leitfähigen Abschnitt **1123**. Die zwei Oberflächen des einen oder der mehreren Magnetkerne **2** und die Innenwandflächen aller Positionierungslöcher **21** sind jeweils mit einem Klebstoff **3** beschichtet. Der eine oder die mehreren Magnetkerne **2** und der erste und zweite leitfähige Abschnitt **1121, 1122** des jeweiligen leitfähigen Körpers **112** des ersten bis neunten vorstehenden Sitzkörpers **1101** bis **1109** sind beabstandet angeordnet und nicht miteinander in elektrischen Kontakt gebracht. Allerdings sind der eine oder die mehreren Magnetkerne **2** jeweils mit zwei beliebigen miteinander benachbarten dritten leitfähigen Abschnitten **1123** in elektrischen Kontakt gebracht, wodurch der jeweilige erste leitfähige Abschnitt **1121** der mehreren

leitfähigen Körper **112** des ersten bis neunten vorstehenden Sitzkörpers **1101** bis **1109** jeweils mit den auf der Oberfläche des zweiten Substrats **102** befindlichen mehreren leitenden Kontaktpunkten **12** in elektrischen Kontakt gebracht ist. Durch die Anpassung der mehreren leitfähigen Körper **112** an den einen oder die mehreren Magnetkerne **2** und an die mehreren leitenden Kontaktpunkte **12** sind mehrere Erfassungsbereiche **23** des ersten Erfassungsbereichs **231**, des zweiten Erfassungsbereichs **232**, des dritten Erfassungsbereichs **233**, des vierten Erfassungsbereichs **234**, des fünften Erfassungsbereichs **235**, des sechsten Erfassungsbereichs **236**, des siebten Erfassungsbereichs **237** und des achten Erfassungsbereichs **238** mit einer durch kontinuierliche Aufwicklung des Leiters erreichten Spulenwirkung gebildet, um auf diese Weise ein noch weiteres Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Aufbaus eines magnetischen Elements zu erhalten.

#### Bezugszeichenliste

<b>1</b>	Substrat
<b>101</b>	erstes Substrat
<b>102</b>	zweites Substrat
<b>11</b>	vorstehender Sitzkörper
<b>1101</b>	erster vorstehender Sitzkörper
<b>1102</b>	zweiter vorstehender Sitzkörper
<b>1103</b>	dritter vorstehender Sitzkörper
<b>1104</b>	vierter vorstehender Sitzkörper
<b>1105</b>	fünfter vorstehender Sitzkörper
<b>1106</b>	sechster vorstehender Sitzkörper
<b>1107</b>	siebter vorstehender Sitzkörper
<b>1108</b>	achter vorstehender Sitzkörper
<b>1109</b>	neunter vorstehender Sitzkörper
<b>111</b>	Loch
<b>112</b>	leitfähiger Körper
<b>1121</b>	erster leitfähiger Abschnitt
<b>1122</b>	zweiter leitfähiger Abschnitt
<b>1123</b>	dritter leitfähiger Abschnitt
<b>113</b>	leitfähige Schicht
<b>12</b>	leitender Kontaktpunkt
<b>13</b>	Eingangsseite
<b>14</b>	Ausgangsseite
<b>15</b>	Begrenzungsbereich
<b>151</b>	Kontaktverbindungsteil des ersten Bereichs
<b>152</b>	Kontaktverbindungsteil des zweiten Bereichs
<b>153</b>	Kontaktverbindungsteil des dritten Bereichs
<b>154</b>	Kontaktverbindungsteil des vierten Bereichs
<b>155</b>	Kontaktverbindungsteil des fünften Bereichs
<b>156</b>	Kontaktverbindungsteil des sechsten Bereichs
<b>157</b>	Kontaktverbindungsteil des siebten Bereichs

<b>158</b>	Kontaktverbindungsteil des achten Bereichs
<b>159</b>	Kontaktverbindungsteil des neunten Bereichs
<b>2</b>	Magnetkern
<b>201</b>	erster Magnetkern
<b>2011</b>	erste Positionierungsseite
<b>2012</b>	zweite Positionierungsseite
<b>202</b>	zweiter Magnetkern
<b>203</b>	Zwischenraum
<b>17</b>	
<b>204</b>	dritter Magnetkern
<b>205</b>	vierter Magnetkern
<b>206</b>	fünfter Magnetkern
<b>207</b>	sechster Magnetkern
<b>21</b>	Positionierungsloch
<b>22</b>	Positionierungsseite
<b>23</b>	Erfassungsbereich
<b>231</b>	erster Erfassungsbereich
<b>232</b>	zweiter Erfassungsbereich
<b>233</b>	dritter Erfassungsbereich
<b>234</b>	vierter Erfassungsbereich
<b>235</b>	fünfter Erfassungsbereich
<b>236</b>	sechster Erfassungsbereich
<b>237</b>	siebter Erfassungsbereich
<b>238</b>	achter Erfassungsbereich
<b>3</b>	Klebstoff

#### Schutzansprüche

1. Ein Aufbau eines magnetischen Elements, umfassend zwei Substrate (**101**, **102**) und einen oder mehrere Magnetkerne (**2**), wobei auf den gegenüberliegenden Oberflächen der beiden Substrate (**101**, **102**) durch mechanische Bearbeitung ein oder mehrere vorstehende Sitzkörper (**11**) mit mehreren leitfähigen Körpern (**112**) und mehrere leitende Kontaktpunkte (**12**), die zur elektrischen Kontaktverbindung mit den mehreren leitfähigen Körpern (**112**) dienen, gebildet sind; wobei der eine oder die mehreren Magnetkerne (**2**) zwischen dem einen oder den mehreren vorstehenden Sitzkörpern (**11**) und den mehreren leitenden Kontaktpunkten (**12**), die auf den gegenüberliegenden Oberflächen der zwei Substrate (**101**, **102**) vorgesehen sind, untergebracht sind, wobei der eine oder die mehreren Magnetkerne (**2**) mit mehreren Positionierungslöchern (**21**), die ein Einstecken des einen oder der mehreren vorstehenden Sitzkörper (**11**) ermöglichen, versehen sind, wodurch mehrere Erfassungsbereiche (**23**) mit einer durch kontinuierliche Aufwicklung des Leiters erreichten Spulenwirkung zwischen dem einen oder den mehreren Magnetkernen (**2**) und den mehreren leitfähigen Körpern (**112**) bzw. den mehreren leitenden Kontaktpunkten (**12**) des einen oder der mehreren vorstehenden Sitzkörper (**11**) gebildet sind.

2. Aufbau eines magnetischen Elements nach Anspruch 1, bei dem die beiden Substrate (**101**, **102**)

Leiterplatten (PCB) oder flexible Leiterplatten sind, wobei die beiden Substrate (**101**, **102**) jeweils mit einem vorbestimmten Schaltungslayout ausgestattet sind, wobei die Außenfläche eines der Substrate (**101**, **102**) mit Eingangsseiten (**13**) und Ausgangsseiten (**14**) versehen ist, wobei mehrere Löcher (**111**) durch Bohrungen auf der Oberfläche der anderen Seite gebildet werden, wobei mehrere leitfähige Körper (**112**) innerhalb der jeweiligen Löcher (**111**) durch Verarbeitungsmethoden, wie z. B. Einstecken, Galvanisieren, Gießen eines leitfähigen Klebers, Drucken einer leitfähigen Schaltung oder Schweißen, gebildet werden, wobei anschließend ein oder mehrere vorstehende Sitzkörper (**11**) durch mechanische Bearbeitungsverfahren, wie z. B. Fräsen, Schleifen oder Hobeln, auf dieser Oberfläche gebildet werden, wobei der eine oder die mehreren vorstehenden Sitzkörper (**11**) zueinander gleich beabstandet angeordnet sind; wobei die beiden Substrate (**101**, **102**) Leiterplatten (PCB) oder flexible Leiterplatten sind, wobei die beiden Substrate (**101**, **102**) jeweils mit einem vorbestimmten Schaltungslayout ausgestattet sind, wobei die Außenfläche eines der Substrate (**101**, **102**) mit Eingangsseiten (**13**) und Ausgangsseiten (**14**) versehen ist, wobei ein oder mehrere vorstehende Sitzkörper (**11**) durch mechanische Bearbeitung auf der Oberfläche der anderen Seite gebildet werden, wobei der eine oder die mehreren vorstehenden Sitzkörper (**11**) zueinander gleich beabstandet angeordnet sind, wobei mehrere leitfähige Körper (**112**) jeweils durch Galvanisierung auf der Oberfläche, der gegenüberliegenden inneren Seitenfläche und der inneren Bodenfläche des einen oder der mehreren vorstehenden Sitzkörper (**11**) gebildet werden; wobei die zwei äußeren Seitenflächen des einen oder der mehreren Magnetkerne (**2**) mittels Klebstoff (**3**) mit den gegenüberliegenden Oberflächen der beiden Substrate (**101**, **102**) fest verbunden sind.

3. Aufbau eines magnetischen Elements nach Anspruch 1, bei dem die beiden Substrate (**101**, **102**) ein erstes Substrat (**101**), dessen Oberfläche einen oder mehrere vorstehende Sitzkörper (**11**) aufweist, und ein zweites Substrat (**102**), dessen Oberfläche mehrere leitende Kontaktpunkte (**12**) aufweist, umfassen, wobei mehrere Löcher (**111**) durch Bohrungen auf der Oberfläche des ersten Substrats (**101**) gebildet werden, wobei mehrere leitfähige Körper (**112**) innerhalb der jeweiligen Löcher (**111**) durch Verarbeitungsmethoden, wie z. B. Einstecken, Galvanisieren, Gießen eines leitfähigen Klebers, Drucken einer leitfähigen Schaltung oder Schweißen, gebildet werden, wobei anschließend ein oder mehrere vorstehende Sitzkörper (**11**) durch mechanische Bearbeitungsverfahren, wie z. B. Fräsen, Schleifen oder Hobeln, auf der die mehreren Löcher (**111**) und die mehreren leitfähigen Körper (**112**) aufweisenden Oberfläche des Substrats (**1**) gebildet werden, wobei der eine oder die mehreren vorstehenden Sitzkörper (**11**) zueinander gleich beabstandet angeordnet sind, wobei die Oberfläche

der anderen Seite des ersten Substrats (**101**), die gegenüber dem einen oder den mehreren vorstehenden Sitzkörpern (**11**) liegt, mit mehr als einem Satz einer Eingangsseite (**13**) und einer Ausgangsseite (**14**) versehen ist, wobei mehrere leitfähige Körper (**112**) in den einen oder die mehreren vorstehenden Sitzkörper (**11**) eingesteckt sind, wobei ein oder mehrere Magnetkerne (**2**) zwischen den gegenüberliegenden Oberflächen des ersten Substrats (**101**) und des zweiten Substrats (**102**) untergebracht sind, wobei der eine oder die mehreren Magnetkerne (**2**) mit mehreren Positionierungslöchern (**21**), die ein Einstecken des einen oder der mehreren vorstehenden Sitzkörper (**11**) des ersten Substrats (**101**) ermöglichen, versehen sind.

4. Aufbau eines magnetischen Elements nach Anspruch 3, bei dem ein erster vorstehender Sitzkörper (**1101**) und ein neunter vorstehender Sitzkörper (**1109**), die sich beide auf zwei Außenseiten der Oberfläche des ersten Substrats (**101**) befinden und mit mehreren in Form einer einzelnen Reihe angeordneten leitfähigen Körpern (**112**) versehen sind, auf der Oberfläche des ersten Substrats (**101**) gebildet werden, wobei ein zweiter bis achter vorstehender Sitzkörper (**1102** bis **1108**) nacheinander zwischen dem ersten und neunten vorstehenden Sitzkörper (**1101**, **1109**) und zueinander gleich beabstandet angeordnet sind, wobei mehrere leitfähige Körper (**112**) beim zweiten bis achten vorstehenden Sitzkörper (**1102** bis **1108**) jeweils in Form zweier paralleler Reihen gebildet sind, wobei bei mindestens einem Magnetkern (**2**) insgesamt sieben Positionierungslöcher (**21**), die ein Einstecken des zweiten bis achten vorstehenden Sitzkörpers (**1102** bis **1108**), ermöglichen, vorgesehen sind, wobei die zwei Außenseiten des mindestens einen Magnetkerns (**2**) mit den zur Anlage des ersten vorstehenden Sitzkörpers (**1101**) und des neunten vorstehenden Sitzkörpers (**1109**) dienenden Positionierungsseiten (**22**) versehen sind, wobei die mehreren in einer einzelnen Reihe angeordneten leitfähigen Körper (**112**) des ersten vorstehenden Sitzkörpers (**1101**) und die benachbarten mehreren in einer einzelnen Reihe angeordneten leitfähigen Körper (**112**) des zweiten vorstehenden Sitzkörpers (**1102**) jeweils mit einer zur elektrischen Verbindung aller leitfähigen Körper (**112**) dienenden leitfähigen Schicht (**113**) versehen sind, wobei diese zusammen mit dem einen oder den mehreren Magnetkernen (**2**) einen ersten Erfassungsbereich (**231**) mit einer durch kontinuierliche Aufwicklung des Leiters erreichten Spulenwirkung bilden; wobei die benachbarten mehreren in zwei Reihen angeordneten leitfähigen Körper (**112**) des zweiten vorstehenden Sitzkörpers (**1102**) und des dritten vorstehenden Sitzkörpers (**1103**) jeweils mit einer zur elektrischen Verbindung aller leitfähigen Körper (**112**) dienenden leitfähigen Schicht (**113**) versehen sind, wobei diese zusammen mit dem einen oder den mehreren Magnetkernen (**2**) einen zweiten Erfassungsbereich (**232**) mit



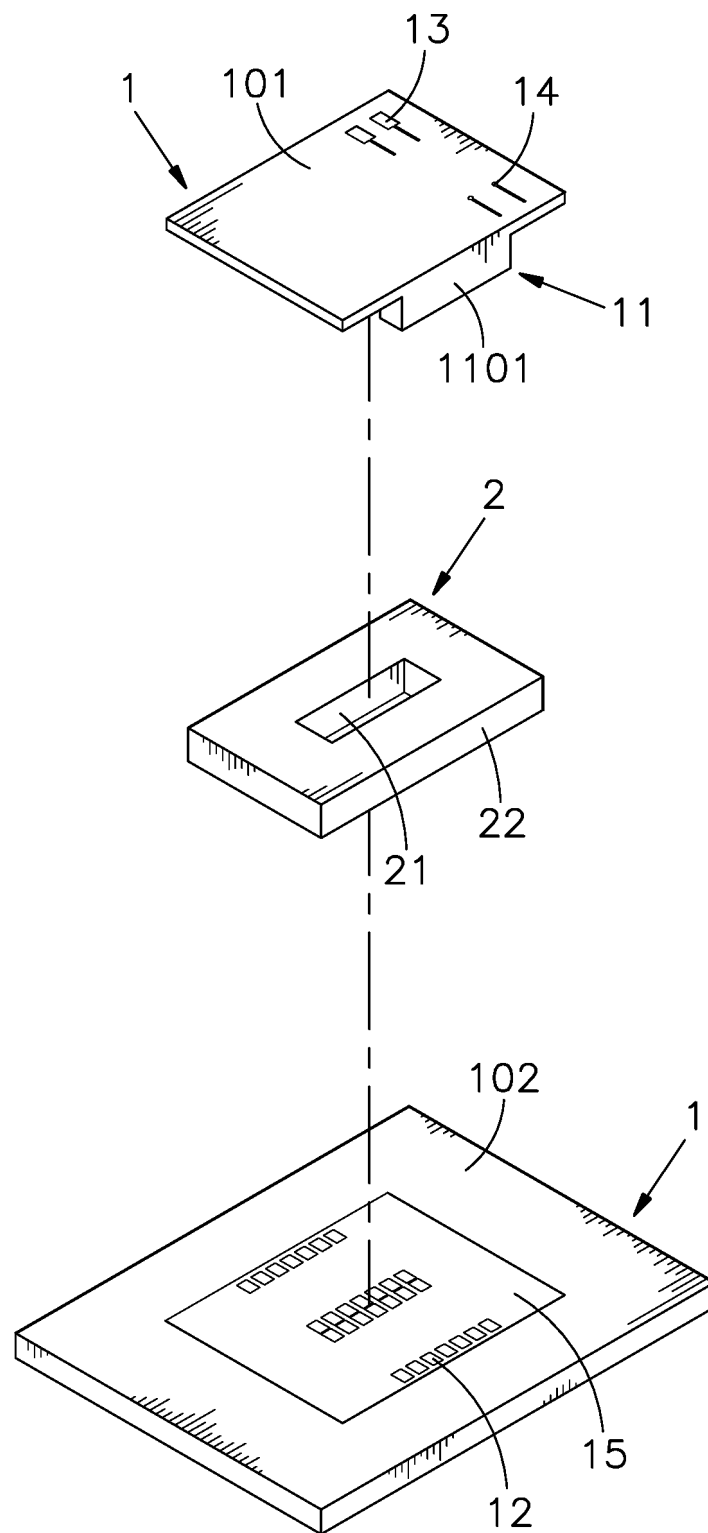
einer durch kontinuierliche Aufwicklung des Leiters erreichten Spulenwirkung bilden; wobei die benachbarten mehreren in zwei Reihen angeordneten leitfähigen Körper (112) des dritten vorstehenden Sitzkörpers (1103) und des vierten vorstehenden Sitzkörpers (1104) jeweils mit einer zur elektrischen Verbindung aller leitfähigen Körper (112) dienenden leitfähigen Schicht (113) versehen sind, wobei diese zusammen mit dem einen oder den mehreren Magnetkernen (2) einen dritten Erfassungsbereich (233) mit einer durch kontinuierliche Aufwicklung des Leiters erreichten Spulenwirkung bilden; wobei die benachbarten mehreren in zwei Reihen angeordneten leitfähigen Körper (112) des vierten vorstehenden Sitzkörpers (1104) und des fünften vorstehenden Sitzkörpers (1105) jeweils mit einer zur elektrischen Verbindung aller leitfähigen Körper (112) dienenden leitfähigen Schicht (113) versehen sind, wobei diese zusammen mit dem einen oder den mehreren Magnetkernen (2) einen vierten Erfassungsbereich (234) mit einer durch kontinuierliche Aufwicklung des Leiters erreichten Spulenwirkung bilden; wobei die benachbarten mehreren in zwei Reihen angeordneten leitfähigen Körper (112) des fünften vorstehenden Sitzkörpers (1105) und des sechsten vorstehenden Sitzkörpers (1106) jeweils mit einer zur elektrischen Verbindung aller leitfähigen Körper (112) dienenden leitfähigen Schicht (113) versehen sind, wobei diese zusammen mit dem einen oder den mehreren Magnetkernen (2) einen fünften Erfassungsbereich (235) mit einer durch kontinuierliche Aufwicklung des Leiters erreichten Spulenwirkung bilden; wobei die benachbarten mehreren in zwei Reihen angeordneten leitfähigen Körper (112) des sechsten vorstehenden Sitzkörpers (1106) und des siebten vorstehenden Sitzkörpers (1107) jeweils mit einer zur elektrischen Verbindung aller leitfähigen Körper (112) dienenden leitfähigen Schicht (113) versehen sind, wobei diese zusammen mit dem einen oder den mehreren Magnetkernen (2) einen sechsten Erfassungsbereich (236) mit einer durch kontinuierliche Aufwicklung des Leiters erreichten Spulenwirkung bilden; wobei die mehreren in einer einzelnen Reihe angeordneten leitfähigen Körper (112) des achten vorstehenden Sitzkörpers (1108) und die benachbarten mehreren in einer einzelnen Reihe angeordneten leitfähigen Körper (112) des neunten vorstehenden Sitzkörpers (1109) jeweils mit einer zur elektrischen Verbindung aller leitfähigen Körper (112) dienenden leitfähigen Schicht (113) versehen sind, wobei diese zusammen mit dem einen

oder den mehreren Magnetkernen (2) einen achten Erfassungsbereich (238) mit einer durch kontinuierliche Aufwicklung des Leiters erreichten Spulenwirkung bilden.

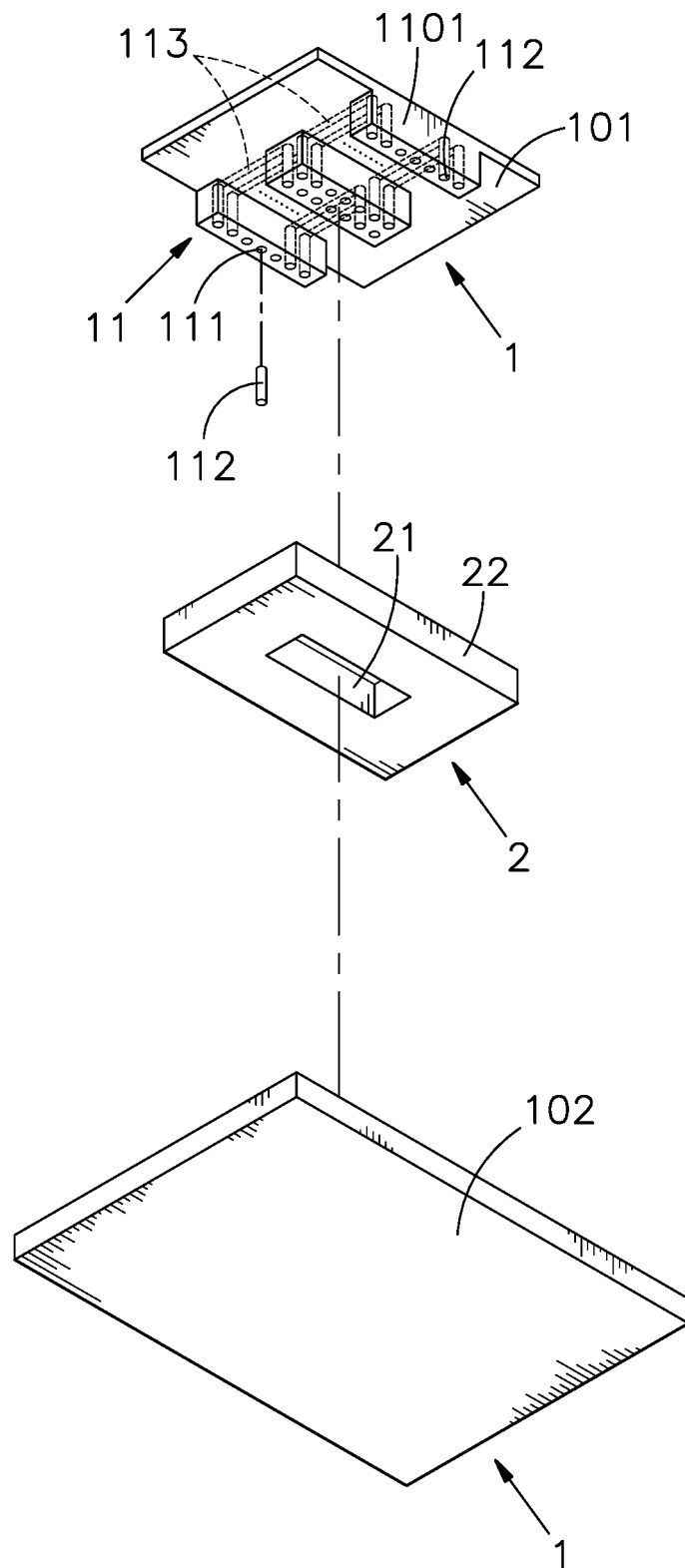
5. Aufbau eines magnetischen Elements nach Anspruch 3, bei dem die Oberfläche des zweiten Substrats (102) mit einem zur Befestigung des einen oder der mehreren Magnetkerne (2) dienenden Begrenzungsbereich (15) versehen ist, wobei auf den zwei Außenrändern des Begrenzungsbereichs (15) ein Kontaktverbindungsteil des ersten Bereichs (151) und ein Kontaktverbindungsteil des neunten Bereichs (159) vorgesehen sind, wobei deren mehrere leitende Kontaktpunkte (12) jeweils in einer einzelnen Reihe angeordnet sind, wobei zwischen dem Kontaktverbindungsteil des ersten Bereichs (151) und dem Kontaktverbindungsteil des neunten Bereichs (159) nacheinander die Kontaktverbindungsteile des zweiten bis achten Bereichs (152 bis 158) zueinander gleich beabstandet angeordnet sind, wobei die Kontaktverbindungsteile des zweiten bis achten Bereichs (152 bis 158) jeweils mit mehreren leitenden Kontaktpunkten (12) versehen sind, die in Form von zwei parallelen Reihen angeordnet sind.

Es folgen 17 Seiten Zeichnungen

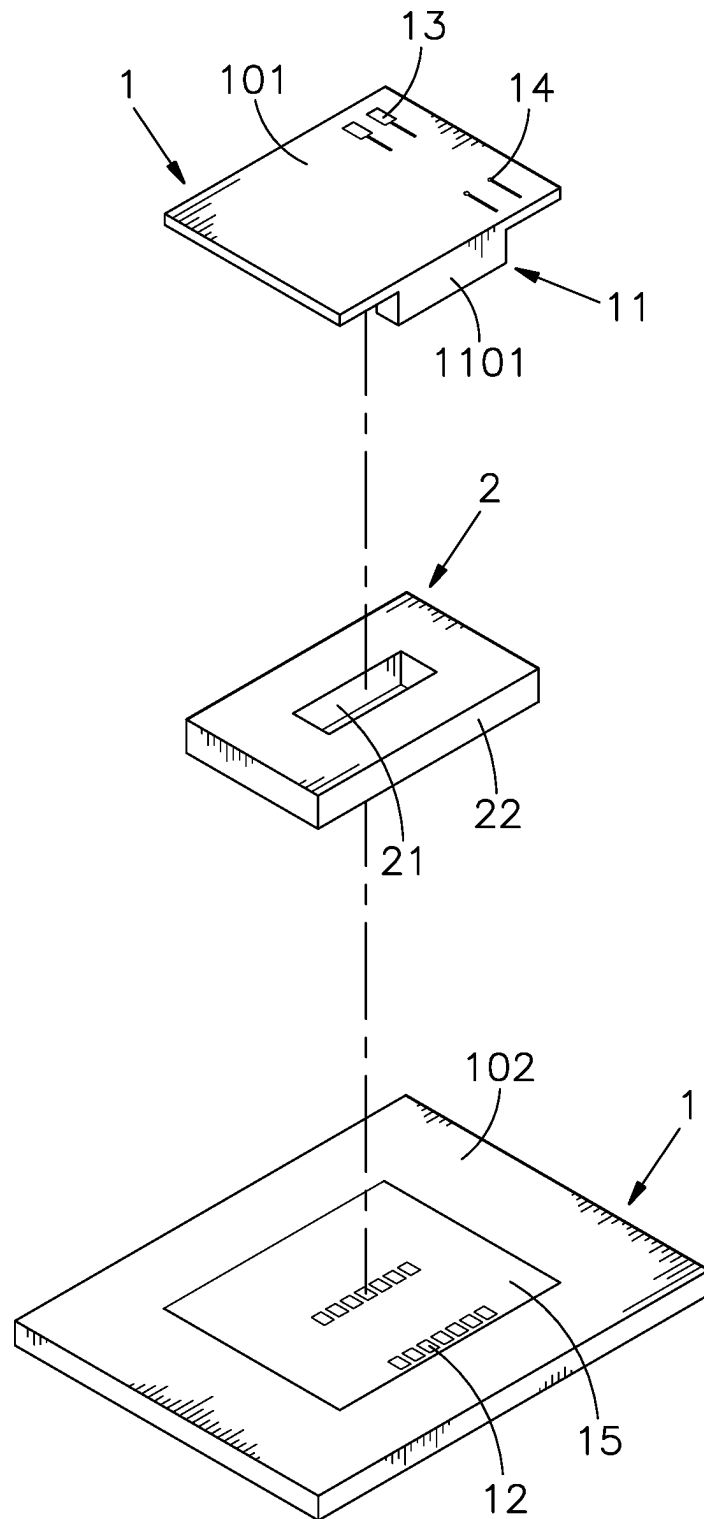




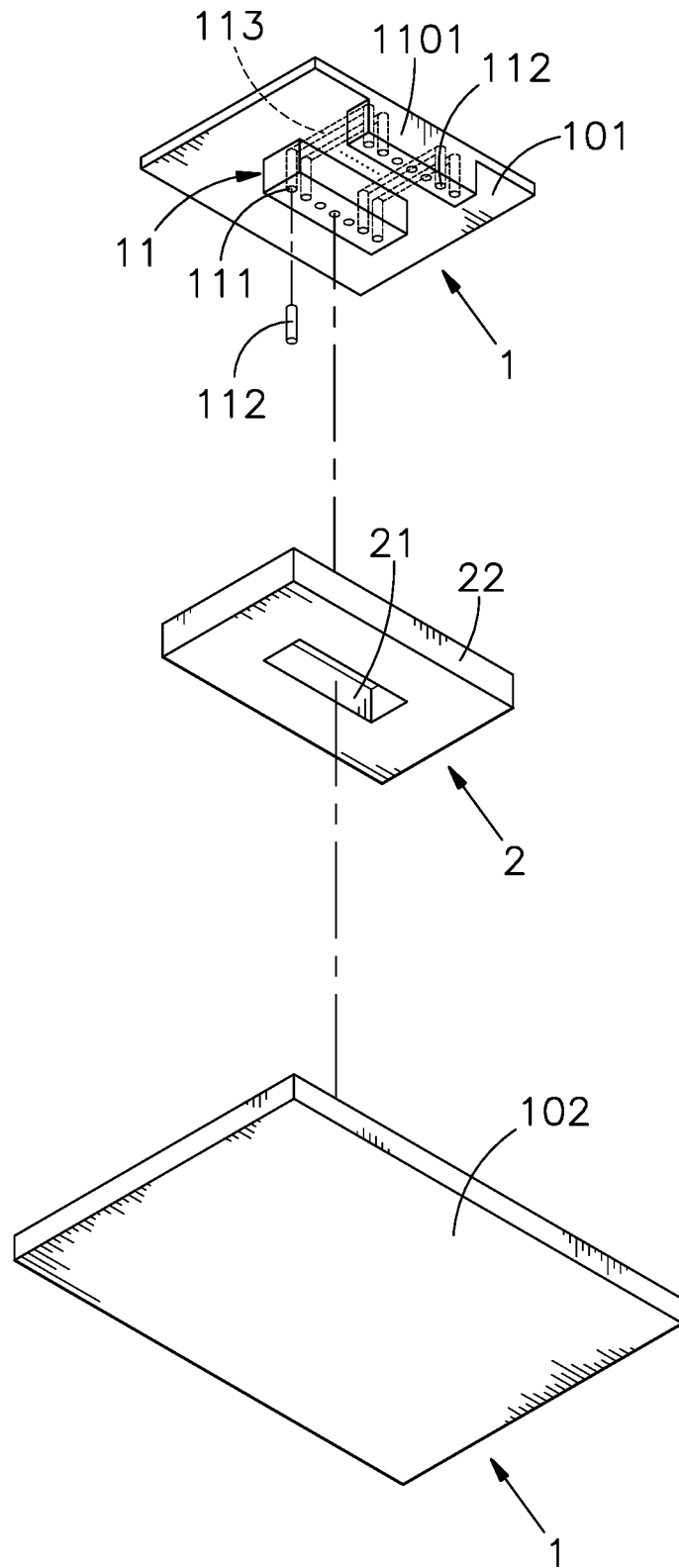
**FIG. 2**



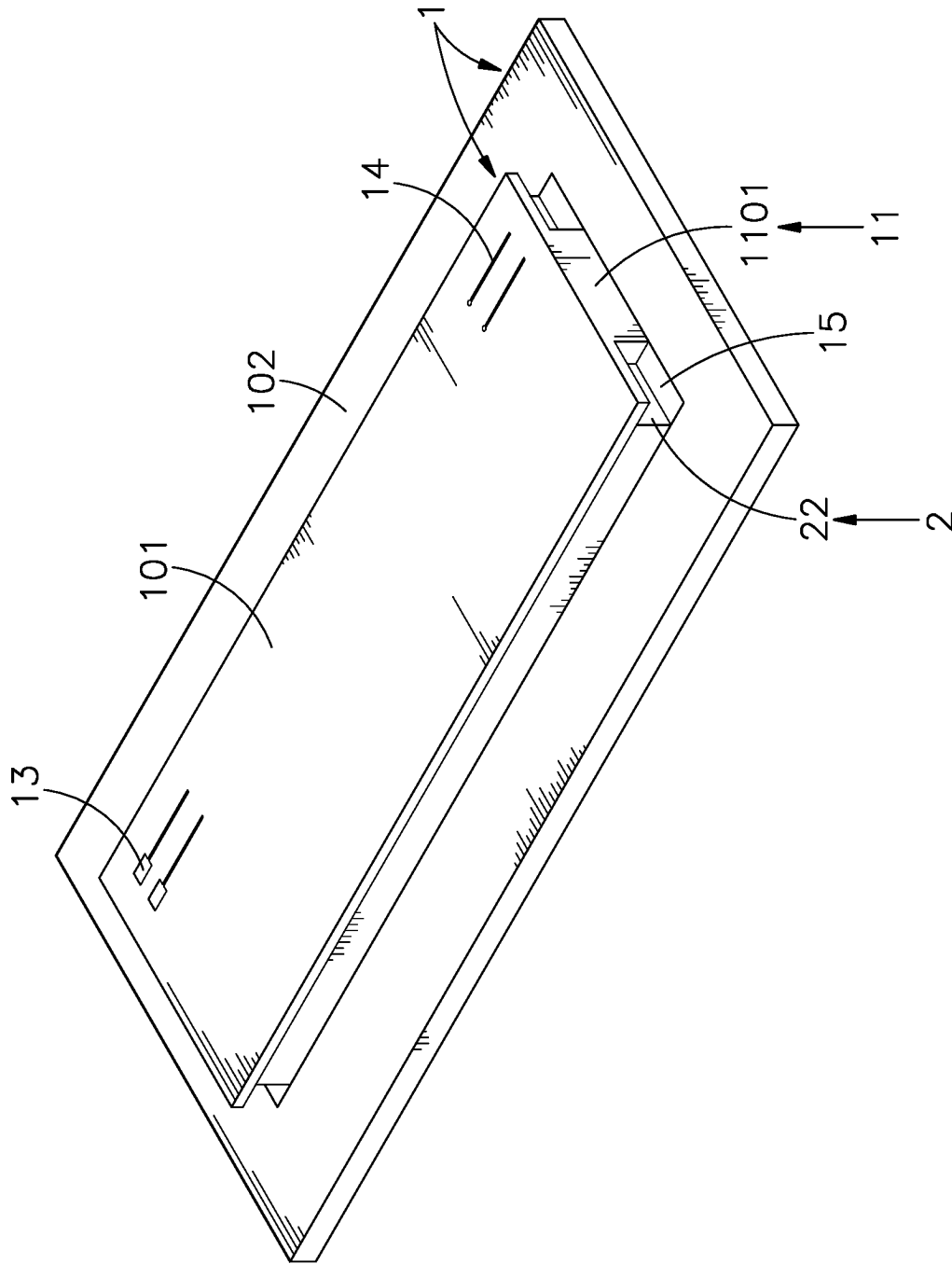
**FIG. 3**



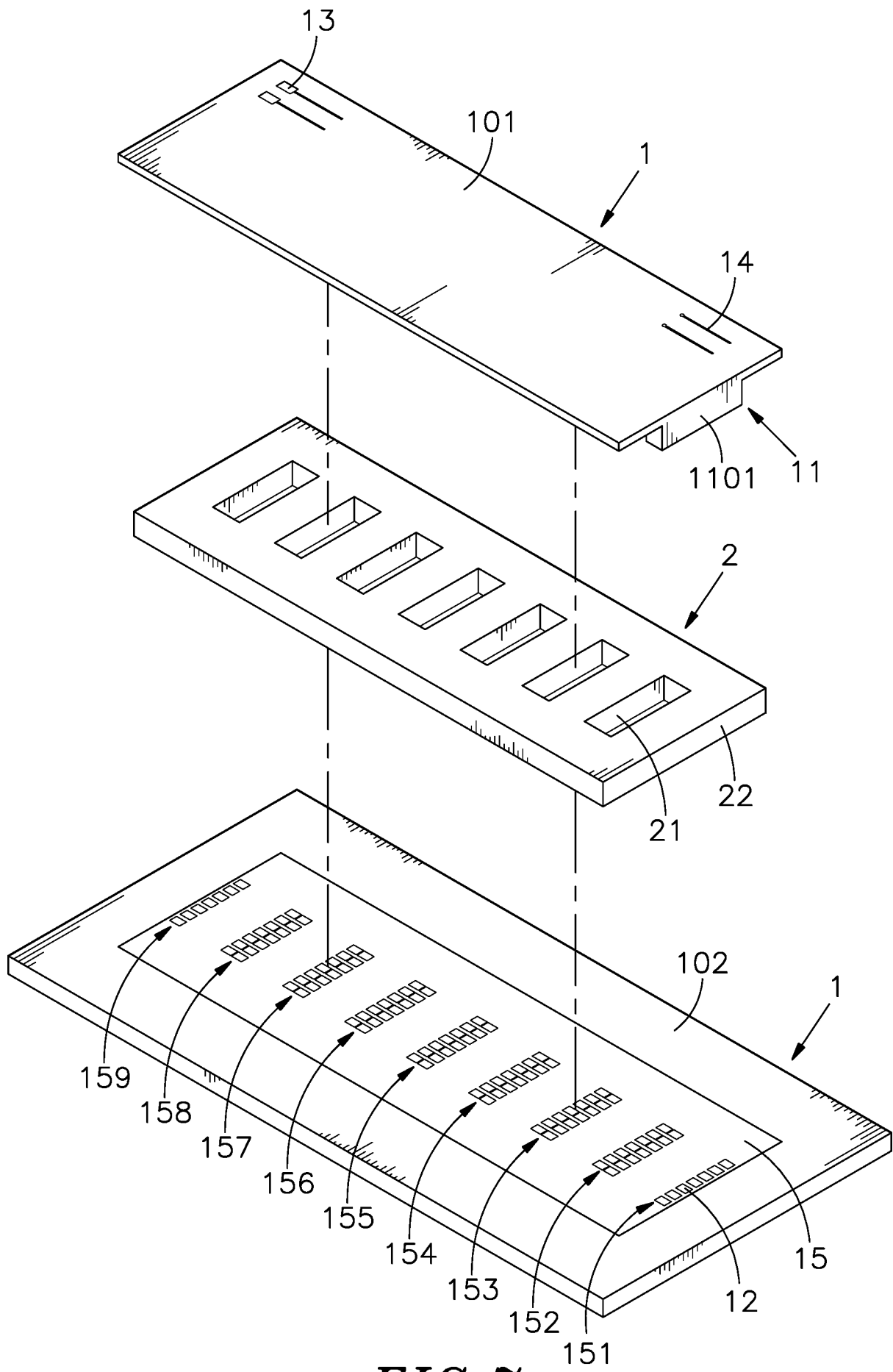
**FIG. 4**



**FIG. 5**

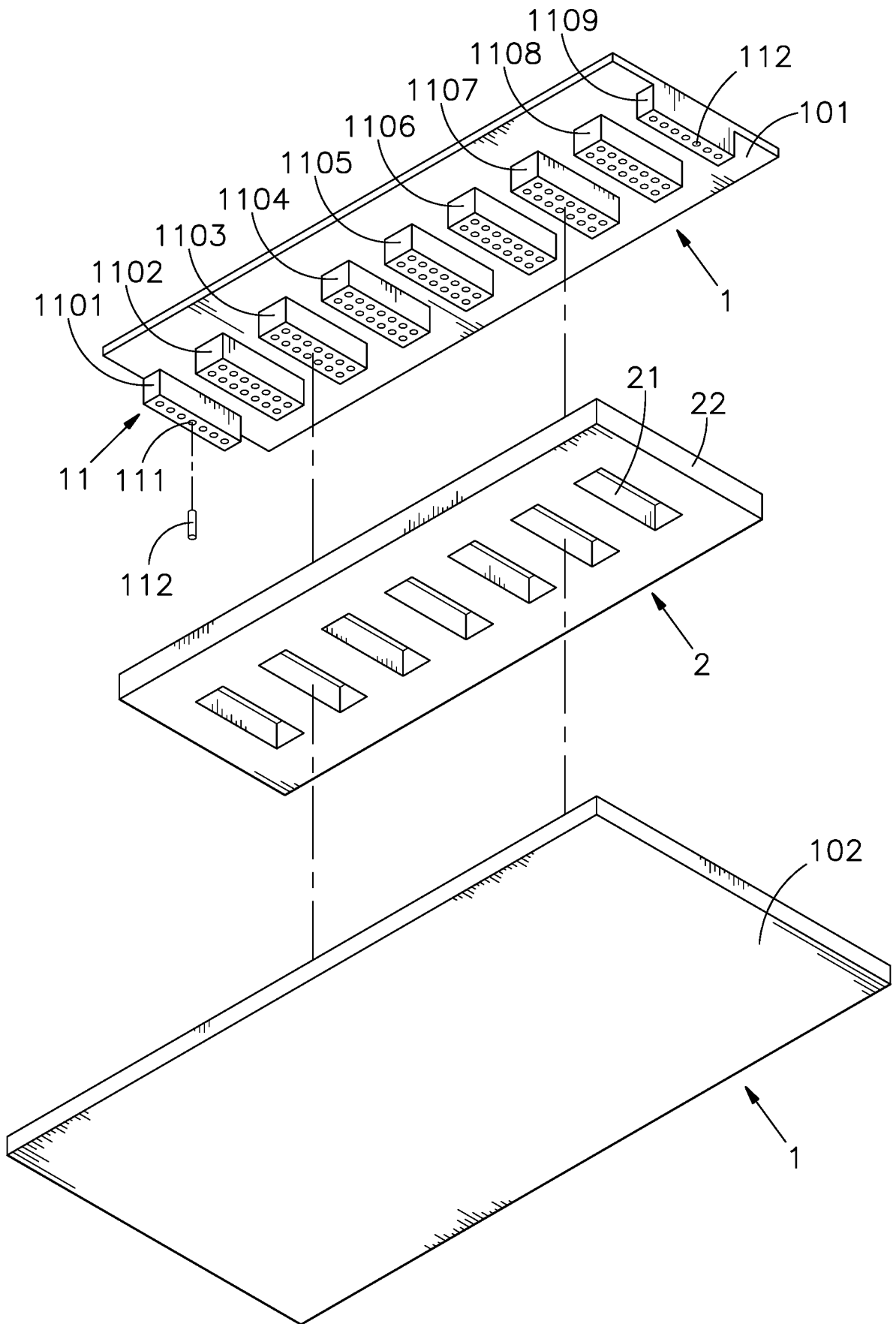


**FIG. 6**



**FIG. 7**





**FIG. 8**

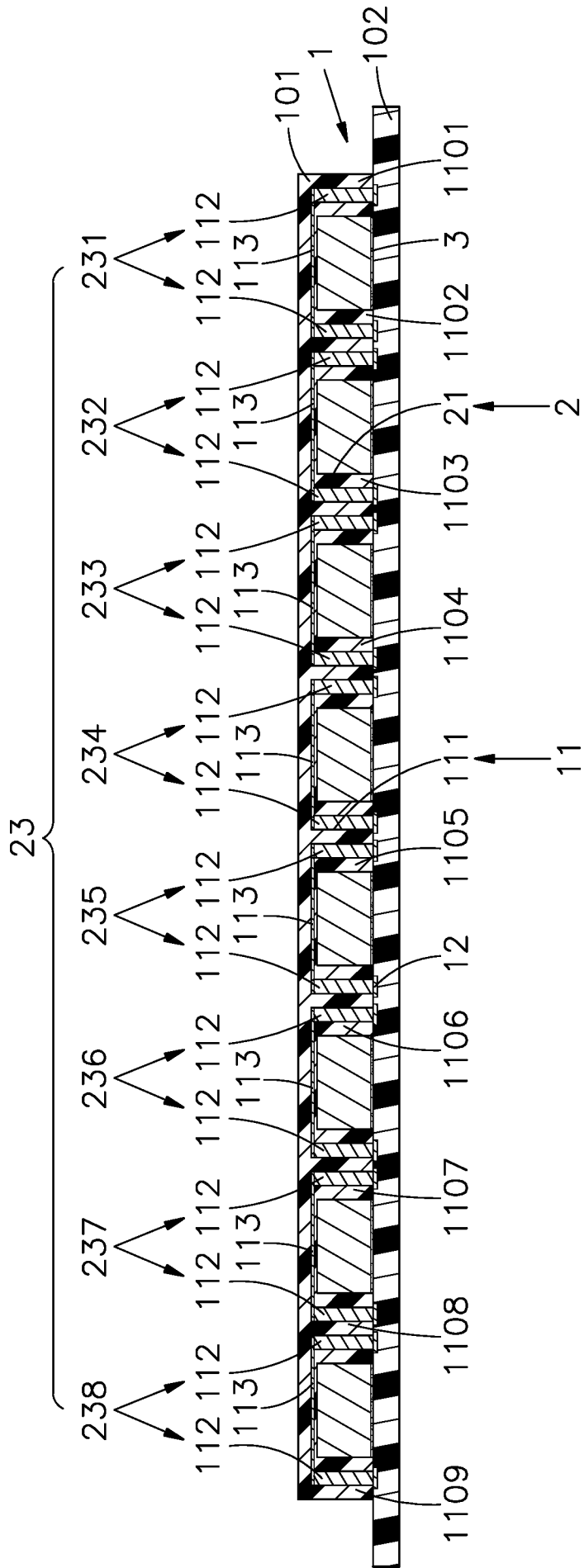
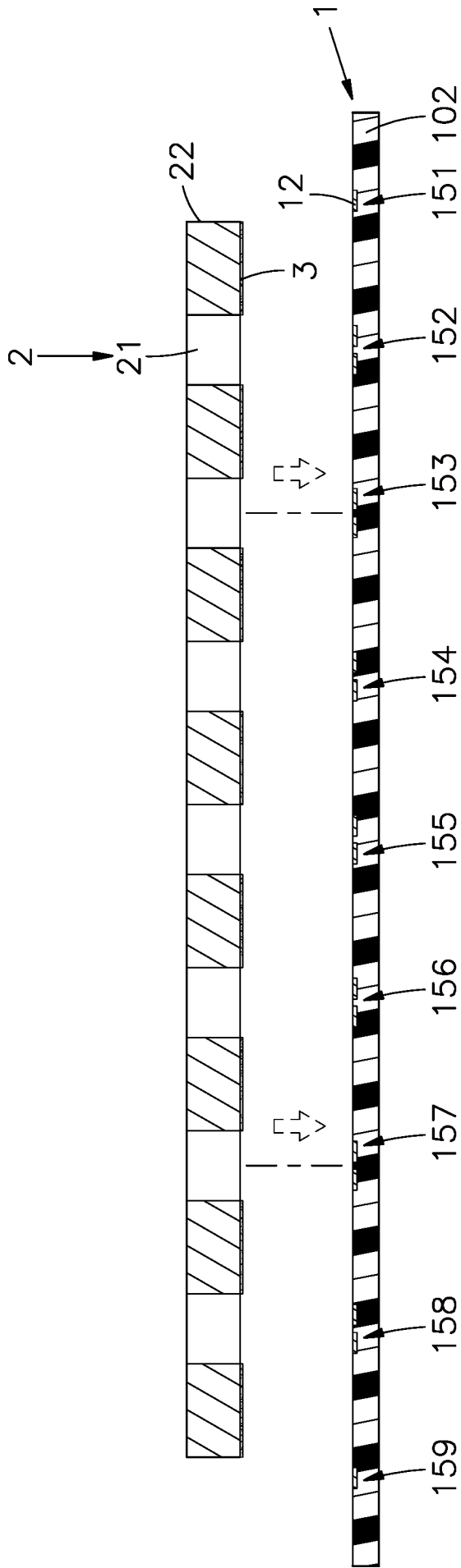


FIG. 9



**FIG. 10**

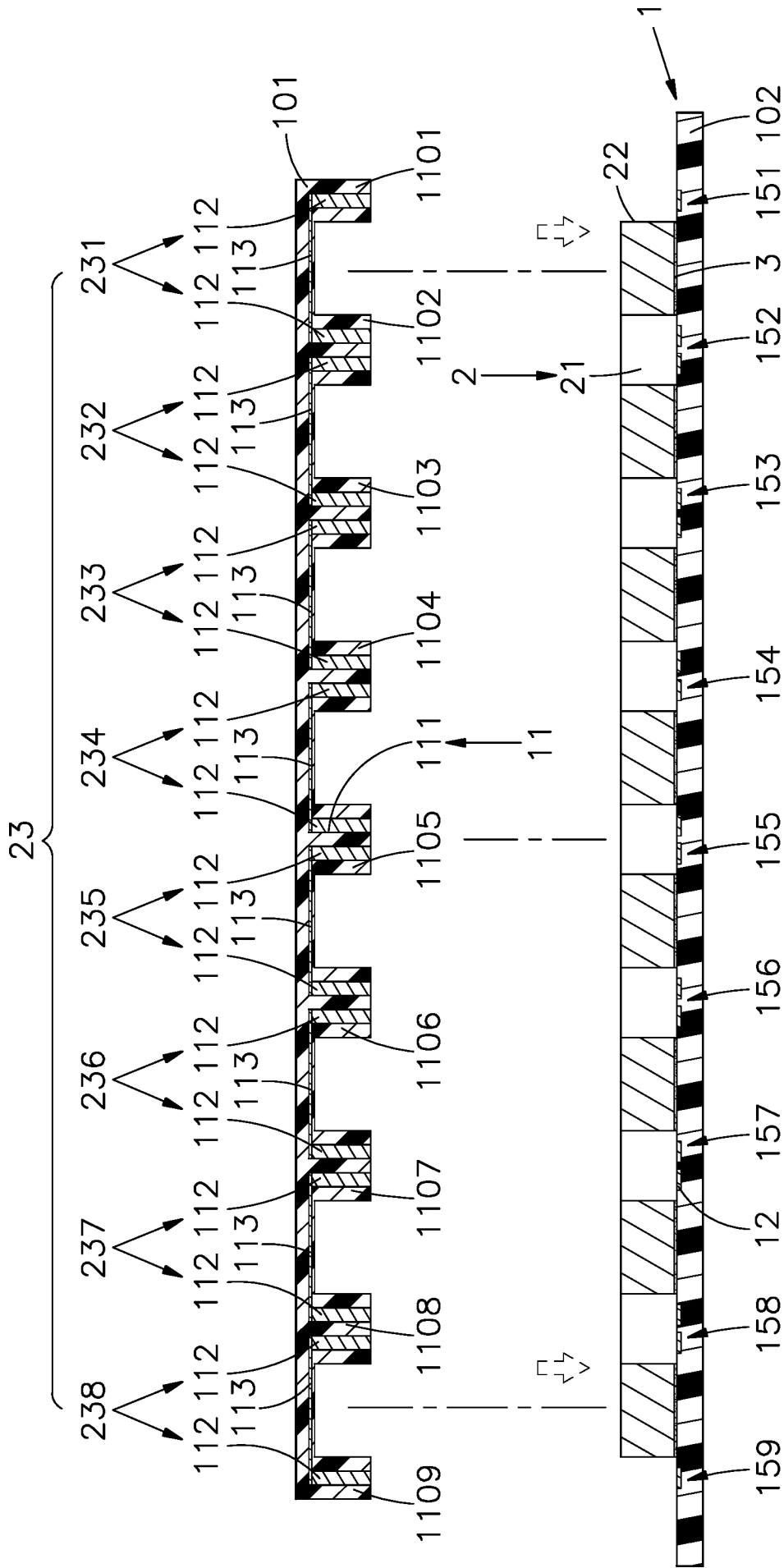
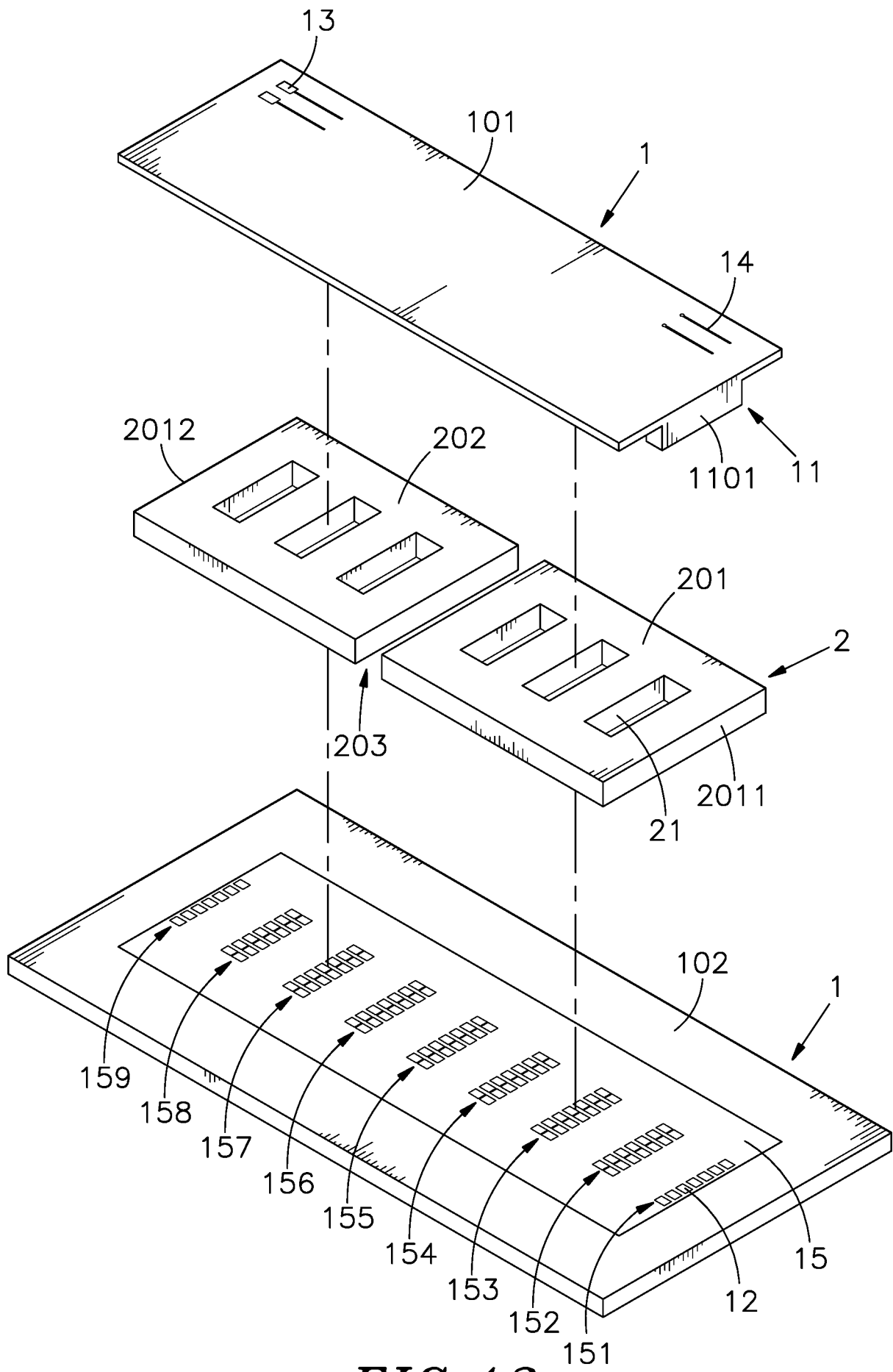
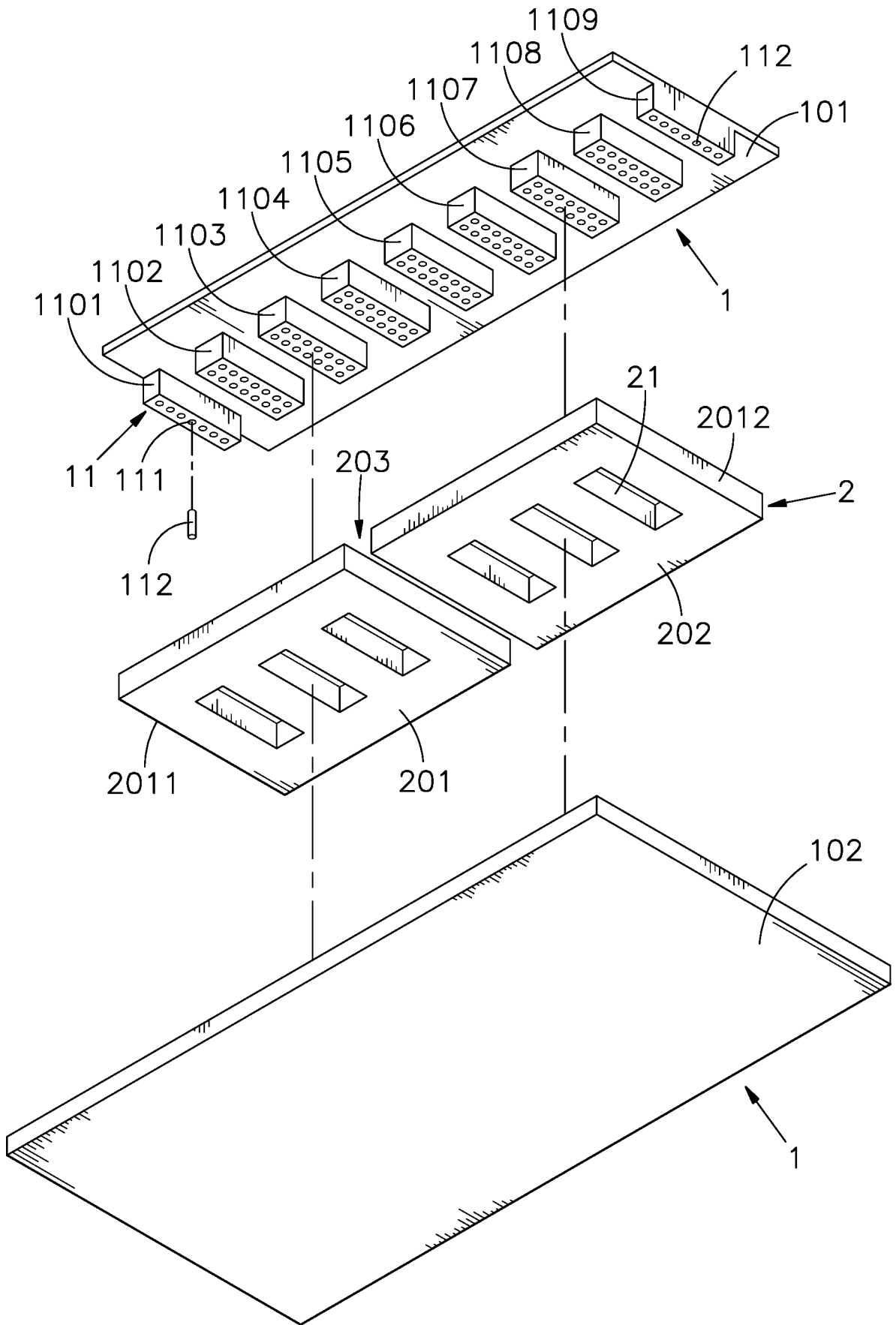


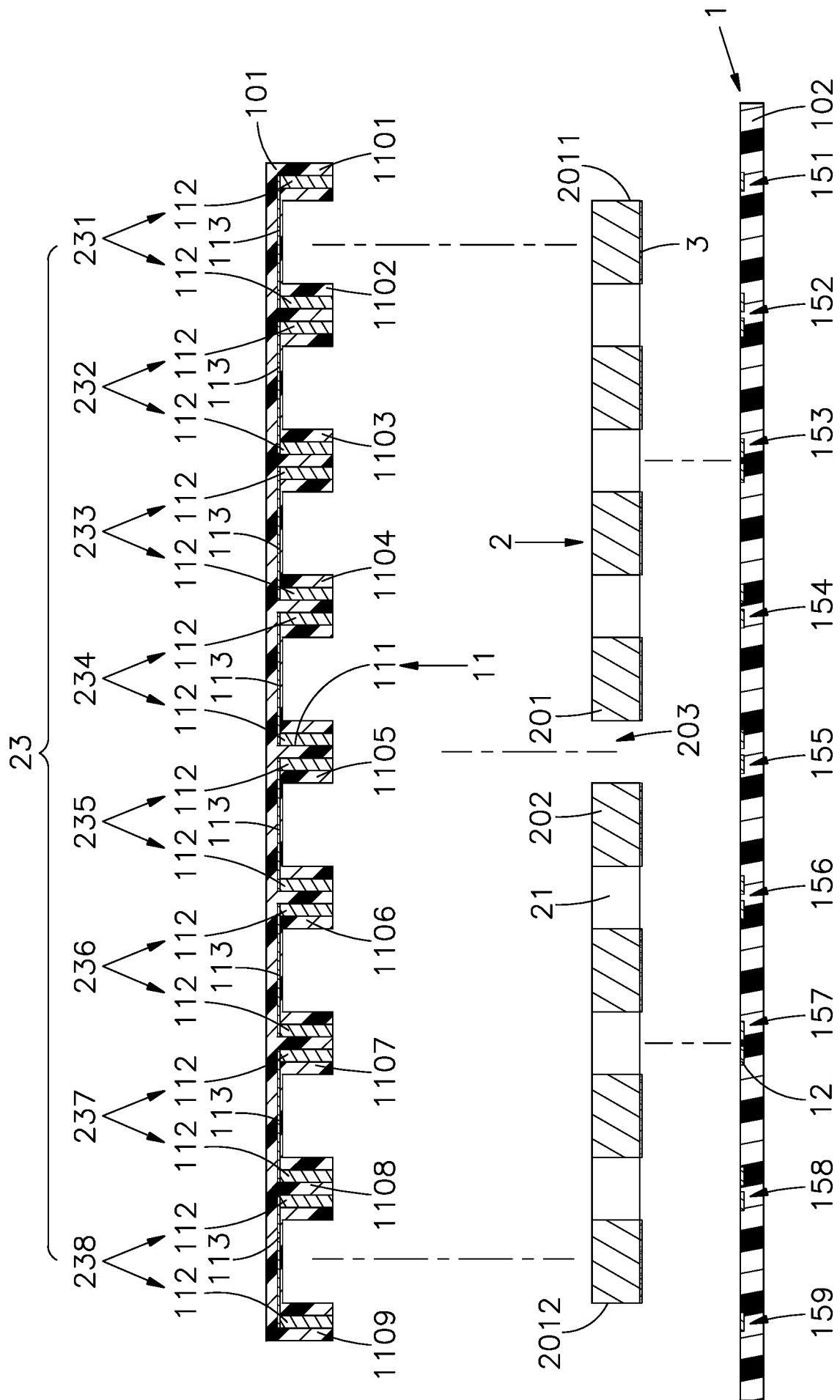
FIG. 11



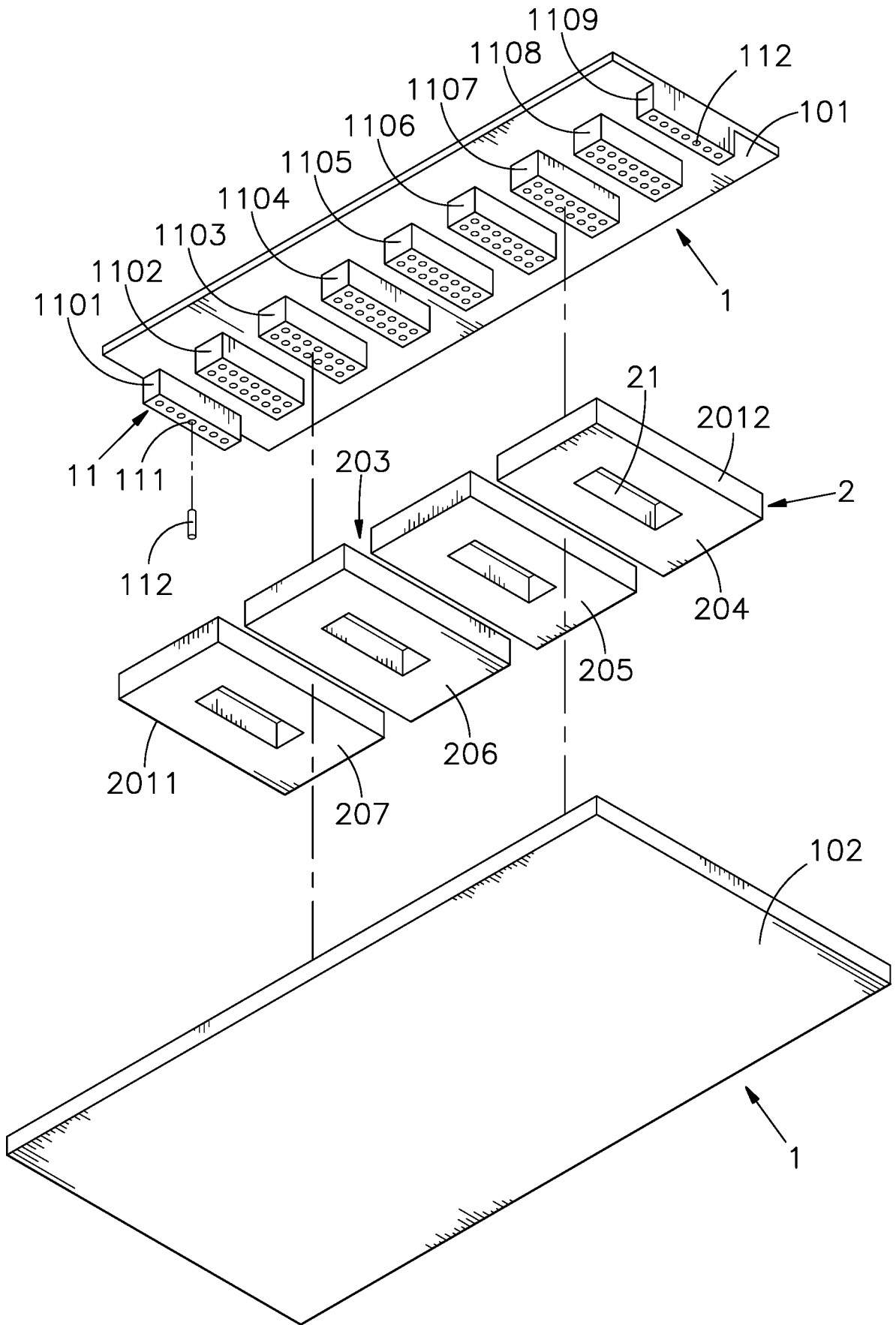
**FIG. 12**



**FIG. 13**

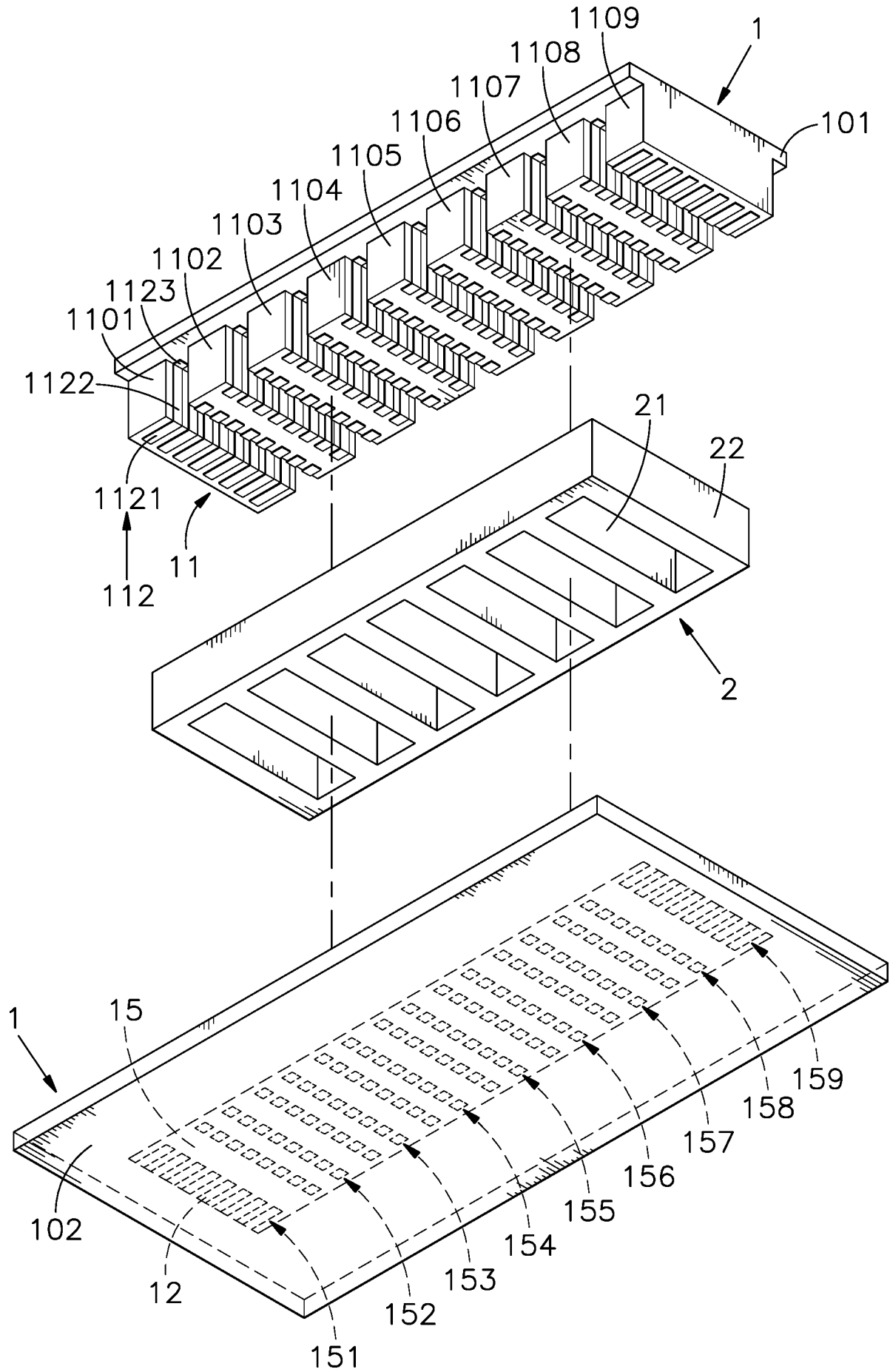


**FIG. 14**



**FIG. 15**





**FIG. 16**

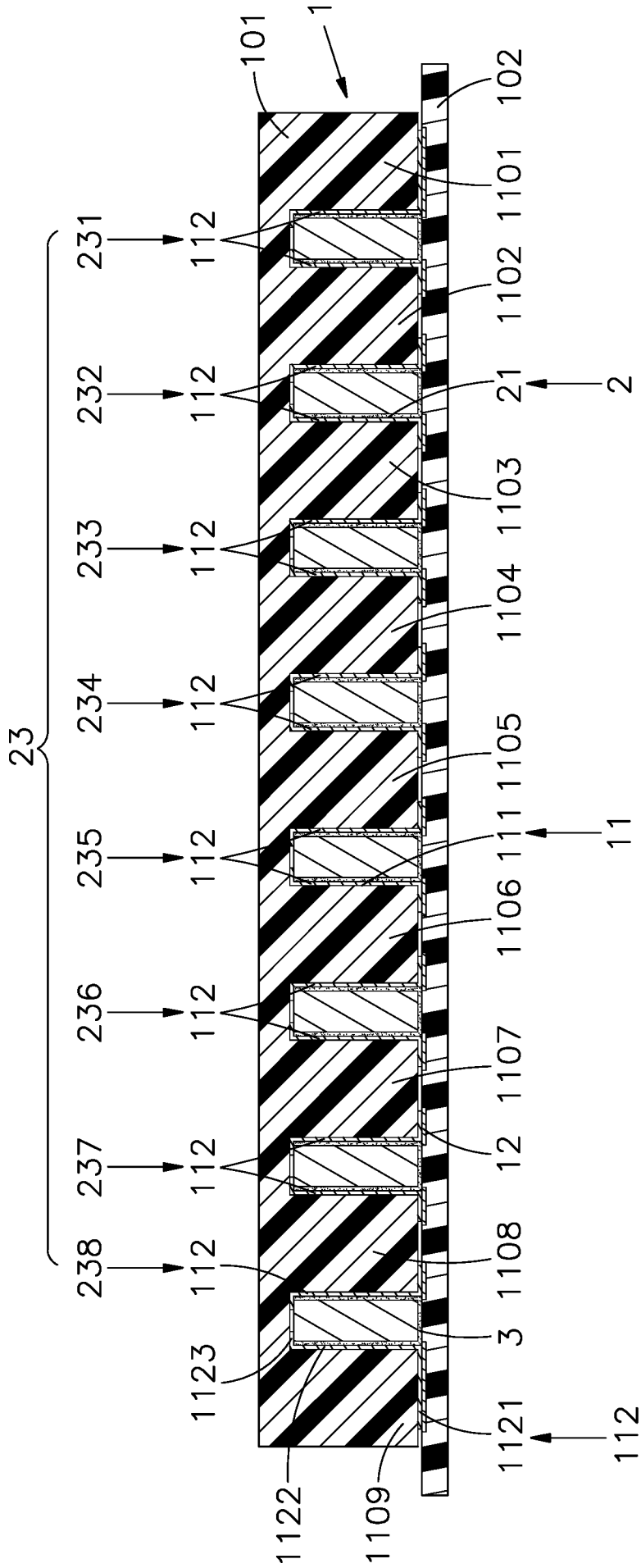


FIG. 17