



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2004 037 844 A1** 2006.02.23

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2004 037 844.4**

(22) Anmeldetag: **04.08.2004**

(43) Offenlegungstag: **23.02.2006**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **H05K 7/02** (2006.01)

**H01F 27/06** (2006.01)

**H01F 27/30** (2006.01)

(71) Anmelder:

**EPCOS AG, 81669 München, DE**

(74) Vertreter:

**Epping Hermann Fischer,  
Patentanwalts-gesellschaft mbH, 80339 München**

(72) Erfinder:

**Feist, Günter, 73333 Gingen, DE; Zimmermann,  
Klaus, 89547 Gerstetten, DE**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:

**DE 8 54 382 C**

**DE 198 15 852 A1**

**DE 203 09 223 U1**

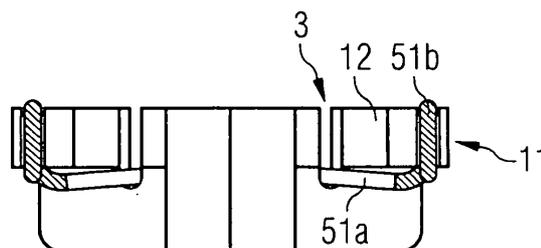
**US 53 09 130 A**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Halterung für eine elektrische Komponente**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Halterung (1) zur Aufnahme einer elektrischen Komponente mit Drahtenden (51a), die als elektrische Anschlüsse der Komponente dienen. Die Halterung weist einen Körper (10) mit einem Mittelteil auf, in dem eine nach oben offene Vertiefung (2) zur Aufnahme der Komponente ausgebildet ist. Die vertikalen Seitenwände der Vertiefung (2) weisen nach oben offene Schlitze (3) auf, die zur Führung von Drahtenden (51a) der Komponente geeignet sind.



**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Halterung für eine elektrische Komponente, z. B. eine Ringkerndrossel, sowie ein Bauelement mit der elektrischen Komponente und der Halterung.

## Stand der Technik

**[0002]** Kunststoffhalterungen für Ringkerndrosseln mit im Körper der Halterung eingespritzten Stecker- bzw. Anschlussstiften und Vorrichtungen zur Potentialtrennung von verschiedenen Drahtwicklungen der Ringkerndrossel sind z. B. aus den Druckschriften DE 3318527 A1, DE 9412107 U1 und EP 0468314 B1 bekannt.

**[0003]** Aus der Druckschrift US 5309130 ist ein zur Oberflächenmontage geeignetes Bauelement mit einer Ringkerndrossel, die zwei Drahtwicklungen aufweist, und einer Halterung bekannt. Die Halterung weist eine Vertiefung auf, in der die Ringkerndrossel montiert ist. Am Körper der Halterung sind Vorsätze zum Aufwickeln von Drahtenden der Drahtwicklungen vorgesehen. In der Wand der Vertiefung sind Öffnungen vorgesehen, durch die die Drahtenden lose durchgeführt sind. Die Drahtenden sind an den jeweiligen Vorsätzen befestigt. Bei der Herstellung eines solchen Bauelements ist es schwierig, das Durchführen der Drahtenden durch die Öffnungen zu automatisieren.

## Aufgabenstellung

**[0004]** Die Aufgabe der Erfindung ist es, eine Halterung für eine elektrische Komponente anzugeben, die zu einer vollautomatischen Herstellung des entsprechenden Bauelements geeignet ist.

**[0005]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Halterung mit den Merkmalen von Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind aus weiteren Ansprüchen zu entnehmen.

**[0006]** Die Erfindung gibt eine elektrisch isolierende Halterung zur Aufnahme einer elektrischen Komponente mit Drahtenden, die als elektrische Anschlüsse der Komponente dienen, an. Die Halterung weist einen Körper mit einem Mittelteil auf, in dem eine Vertiefung zur Aufnahme der Komponente ausgebildet ist. Die Seitenwände der Vertiefung weisen Schlitze auf, die zur Führung von Drahtenden der Komponente geeignet sind. Sowohl die Vertiefung als auch die Schlitze sind zu der selben Seite des Körpers hin offen. Diese Seite wird als Oberseite des Körpers bezeichnet.

**[0007]** Das Fixieren von Drahtenden der elektrischen Komponente in den Schlitzen der diese Komponente aufnehmenden Vertiefung hat den Vorteil,

dass der Abstand zwischen verschiedenen Drahtenden der Komponente durch den Abstand der Schlitze fest vorgegeben ist.

**[0008]** Die Halterung gemäß Erfindung kann in einem Bauelement mit einer elektrischen Komponente, z. B. Ringkerndrossel, eingesetzt werden. Die elektrische Komponente kann z. B. eine Ringkerndrossel mit einem geschlossenen Magnetkern und zwei verschiedenen, voneinander zu trennenden Drahtwicklungen sein. Die elektrische Komponente kann in der Vertiefung eingeklebt oder vergossen sein.

**[0009]** Der Schlitz stellt vorzugsweise einen Längsschlitz dar. Der Schlitz kann aber auch bezogen auf die Längsachse der Halterung schräg verlaufen.

**[0010]** Die Breite des Schlitzes ist in Abhängigkeit vom Durchmesser des Drahtendes vorzugsweise so gewählt, dass das Drahtende darin festgehalten, z. B. eingeklemmt wird.

**[0011]** Die Vertiefung ist vorzugsweise eine Sacklochvertiefung, also eine Vertiefung mit einem geschlossenen Boden. Der Boden der Vertiefung bildet im Bauelement außenseitig eine Fläche, die beispielsweise zur Beschriftung des Bauelements und zum Greifen mittels Vakuumbreifer genutzt werden kann.

**[0012]** Der Querschnitt der Vertiefung quer zur Längsachse der Halterung ist vorzugsweise an die Form der elektrischen Komponente angepasst.

**[0013]** In einer bevorzugten Variante weist die Halterung erste Vorsätze zum Aufwickeln von Drahtenden auf, wobei die ersten Vorsätze an den Seitenflächen der Halterung angeordnet sind. Ein erster Vorsatz kann einen vom Körper abgewandten Kragen aufweisen, dessen Fläche quer zur Längsachse des ersten Vorsatzes verläuft. Am ersten Vorsatz ist vorzugsweise eine Rille zur Führung des Drahtendes vorgesehen.

**[0014]** Beim Aufwickeln der Drahtenden auf die ersten Vorsätze werden Kontakte des Bauelements gebildet, wobei das Rastermaß zwischen verschiedenen Drahtenden nicht (durch weitere Maßnahmen) eingehalten werden muss. Dabei kann insbesondere auf weitere, z. B. im Körper der Halterung eingegossene Anschlüsselemente wie Steckerstifte verzichtet werden.

**[0015]** Am Körper können zweite Vorsätze ausgebildet sein, die zwischen den Schlitzen und dem Ansatz von Rillen angeordnet sind und zur Führung der Drahtenden dienen. Die zweiten Vorsätze verhindern das Abrutschen des jeweiligen Drahtendes nach oben.

**[0016]** Der tiefste Punkt eines Schlitzes liegt vorzugsweise (z. B. um einen dem Drahtdurchmesser entsprechenden Wert) tiefer als die untere Kante der ersten oder des zweiten Vorsatzes. Das Drahtende wird dabei zwischen dem Schlitz und dem ihm entsprechenden ersten Vorsatz durch den zweiten Vorsatz im Wesentlichen parallel zur Bodenfläche des Körpers geführt.

**[0017]** Die Lage des ersten Vorsatzes und die Tiefe der Rille ist vorzugsweise so gewählt, dass die obere Kante des Drahtendes über die obere Fläche des Körpers hinausragt und einen zur Oberflächenmontage des Bauelements geeigneten elektrischen Kontakt bildet. Die Höhe der Vertiefung ist dabei vorzugsweise so gewählt, dass die elektrische Komponente nicht über den oberen Rand der Vertiefung hinausragt.

**[0018]** Die Halterung besteht vorzugsweise aus einem Kunststoff. Das Mittelteil, die ersten und die zweiten Vorsätze bilden vorzugsweise zusammen ein einstückiges Gehäuse bzw. Teilgehäuse des Bauelements.

#### Ausführungsbeispiel

**[0019]** Im folgenden wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen und der dazugehörigen Figuren näher erläutert. Die Figuren zeigen anhand schematischer und nicht maßstabgetreuer Darstellungen verschiedene Ausführungsbeispiele der Erfindung. Gleiche oder gleich wirkende Teile sind mit gleichen Bezugszeichen bezeichnet. Es zeigen schematisch

**[0020]** [Fig. 1](#) die Ansicht der Halterung gemäß Erfindung von unten.

**[0021]** [Fig. 2A](#) die Vorderansicht der Halterung gemäß [Fig. 1](#).

**[0022]** [Fig. 2B](#) die Seitenansicht der Halterung gemäß [Fig. 1](#), [Fig. 2A](#).

**[0023]** [Fig. 3](#) die Ansicht der Halterung von oben.

**[0024]** [Fig. 4](#) die Ansicht eines Bauelements mit der Halterung gemäß den [Fig. 1](#) bis [Fig. 3](#) und einer Ringkerndrossel von unten.

**[0025]** [Fig. 5](#) die Vorderansicht des Bauelements gemäß [Fig. 4](#) in Vorderansicht.

**[0026]** [Fig. 6](#) die Ansicht des Bauelements gemäß [Fig. 4](#), [Fig. 5](#) von oben.

**[0027]** In den [Fig. 1](#) bis [Fig. 3](#) ist eine Halterung zur Aufnahme einer Ringkerndrossel gezeigt.

**[0028]** [Fig. 1](#) zeigt eine Halterung **1** mit einem Kör-

per **10**. Der Körper **10** weist einen Mittelteil auf, der zur Aufnahme der elektrischen Komponente, z. B. Ringkerndrossel, dient. Der Mittelteil des Körpers **10** ist im wesentlichen zylindrisch ausgebildet. Im Körper **10** sind vier erste Vorsätze **11** und vier zweite Vorsätze **12** ausgebildet, die jeweils mit dem Mittelteil **10** verbunden sind. Die Längsachse der ersten Vorsätze **11** verläuft parallel zur Oberseite des Körpers **10**. Die ersten Vorsätze **11** sind auf einander gegenüberliegenden Seitenflächen des Körpers **10** angeordnet.

**[0029]** Die Vorsätze **11** (bzw. **12**) sind spiegelsymmetrisch zueinander und vom Prinzip her gleich aufgebaut. Im weiteren wird nur ein erster und ein diesem entsprechender zweiter Vorsatz im Detail beschrieben. Die Beschreibung bezieht sich dabei auf alle in Figuren dargestellten ersten und zweiten Vorsätze.

**[0030]** Der erste Vorsatz **11** hat im Längsschnitt die Konfiguration eines Spulenkörpers. Der Vorsatz **11** weist einen Kragen **14** sowie eine Rille **13** zur Führung eines Drahtendes **51a** auf.

**[0031]** In der Seitenwand des Mittelteils des Körpers **10** sind Schlitz **3** ausgebildet ([Fig. 2A](#)). Die Schlitz **3** sind zur Oberseite des Körpers **10** offen. Auch die Vertiefung **2** ist zur Oberseite des Körpers **10** offen.

**[0032]** In [Fig. 2B](#) ist gezeigt, dass die obere Kante des ersten Vorsatzes **11** parallel zur Oberseite des Körpers **10** verläuft. Dadurch gelingt es, in einem Bauelement mit der Halterung **1** einen parallel zur Oberseite des Körpers **10** verlaufenden, zur Oberflächenmontage geeigneten Kontakt des Bauelements herzustellen ([Fig. 6](#)).

**[0033]** In den [Fig. 4](#) bis [Fig. 6](#) ist ein Bauelement mit der Halterung **1** gemäß Erfindung und einer Ringkerndrossel **5** gezeigt. Die Ringkerndrossel **5** ist in der Vertiefung **2** des Körpers **10** liegend angeordnet, wobei die Höhe der Ringkerndrossel die Tiefe der Vertiefung **2** nicht übersteigt.

**[0034]** Die Vertiefung **2** ist zylindrisch ausgebildet. Die Ringkerndrossel **5** weist einen geschlossenen Magnetkern **53** sowie zwei Drahtwicklungen **51**, **52** auf. Das Drahtende **51a** der Drahtwicklung **51** wird zunächst in dem Schlitz **3** von oben eingeführt und dann unterhalb des zweiten Vorsatzes **12** zum ersten Vorsatz **11** hin geführt. Der zweite Vorsatz **12** verhindert das Abrutschen des Drahtendes **51a** nach oben. Das Drahtende **51** ist um den ersten Vorsatz **11** gewickelt. Der Bauelementkontakt **51b** des Bauelements ist durch einen über der Oberseite des Körpers **10** überstehenden Bereich des Drahtendes **51a** gebildet.

**[0035]** Das Bauelement wird auf einer Leiterplatte mit seiner in [Fig. 6](#) gezeigten Oberseite nach unten

bzw. zur Leiterplatte hin montiert. Die Bauelementkontakte **51b** werden mit dafür vorgesehenen Anschlussflächen der Leiterplatte verlötet.

**[0036]** Das Drahtende **51a** wird beim Umlaufen des ersten Vorsatzes **11** in der Rille **13** geführt. Der Kragen **14** dient auch zur Führung des Drahtendes **51a**. Ein Teil des Drahtendes **51a** ist verzinkt. Dies ist in den [Fig. 4](#) bis [Fig. 6](#) mit einer Schraffur dargestellt.

**[0037]** In der [Fig. 5](#) ist die Tiefe des Schlitzes **3** und die Höhe der unteren Kante des ersten und des zweiten Vorsatzes **11**, **12** so gewählt, dass das Drahtende **51a** bis zu seiner Einführung in die Rille **13** im wesentlichen parallel zu Oberseite des Körpers **10** geführt wird. Die Breite des Schlitzes **3** ist an die Querschnittsgröße des Drahtendes **51a** formschlüssig angepasst. Das Drahtende wird im Schlitz **3** vorzugsweise eingeklemmt.

**[0038]** Die Erfindung ist nicht auf die hier gezeigten Ausführungsbeispiele oder eine bestimmte Materialauswahl beschränkt. Die vorgestellten Elemente können in beliebiger Anzahl und Anordnung miteinander kombiniert werden. Der Schlitz kann im Prinzip durch eine andere einseitig offene Vertiefung, z. B. eine Kerbe oder eine Nut ersetzt werden.

#### Bezugszeichenliste

<b>1</b>	Halterung
<b>10</b>	Körper
<b>11</b>	erster Vorsatz
<b>12</b>	zweiter Vorsatz
<b>13</b>	Rille im Vorsatz <b>11</b>
<b>14</b>	Kragen des ersten Vorsatzes <b>11</b>
<b>2</b>	Vertiefung im Körper <b>10</b>
<b>3</b>	Schlitz in der Seitenwand der Vertiefung <b>2</b>
<b>5</b>	Ringkerndrossel
<b>51</b>	erste Drahtwicklung der Ringkerndrossel
<b>51a</b>	Drahtende
<b>51b</b>	Kontakt des Bauelements
<b>52</b>	zweite Drahtwicklung der Ringkerndrossel
<b>53</b>	geschlossener Magnetkern

#### Patentansprüche

1. Halterung (**1**) zur Aufnahme einer elektrischen Komponente mit Drahtenden (**51**) als elektrische Anschlüsse der Komponente, aufweisend einen Körper (**10**) mit einem Mittelteil, in dem eine Vertiefung (**2**) zur Aufnahme der Komponente ausgebildet ist, wobei Seitenwände der Vertiefung (**2**) Schlitz (**3**) aufweisen, die zur Führung von Drahtenden (**51a**) der Komponente geeignet sind, wobei die Vertiefung (**2**) und die Schlitz (**3**) zu der selben Seite des Körpers (**10**) hin offen sind.

2. Halterung nach Anspruch 1,

mit ersten Vorsätzen (**11**), die zum Aufwickeln von Drahtenden (**51a**) geeignet sind, wobei die ersten Vorsätze (**11**) an den Seitenflächen der Halterung (**1**) angeordnet sind.

3. Halterung nach Anspruch 2, wobei die Längsachse der ersten Vorsätze (**11**) parallel zur Ebene, in der die Oberseite des Körpers (**10**) liegt, verläuft.

4. Halterung nach Anspruch 2 oder 3, wobei die ersten Vorsätze (**11**) jeweils auf ihrer vom Körper (**10**) abgewandten Seite einen Kragen (**14**) aufweisen, wobei die Begrenzungsfläche des Kragens quer zur Längsachse des entsprechenden ersten Vorsatzes (**11**) verläuft.

5. Halterung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, wobei die ersten Vorsätze (**11**) im Querschnitt die Form eines Spulenkörpers aufweisen.

6. Halterung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, wobei am ersten Vorsatz (**11**) eine Rille (**13**) zur Führung eines Drahtendes (**51a**) vorgesehen ist.

7. Halterung nach einem der Ansprüche 2 bis 6, wobei die obere Kante der ersten Vorsätze (**11**) parallel zur Oberseite des Körpers (**10**) verläuft.

8. Halterung nach einem der Ansprüche 2 bis 7, wobei am Körper (**10**) zweite Vorsätze (**12**) ausgebildet sind, die zwischen den Schlitz (**3**) und den ersten Vorsätzen (**11**) angeordnet sind und zur Führung von Drahtenden (**51a**) geeignet sind.

9. Halterung nach einem der Ansprüche 2 bis 8, wobei die Enden der Schlitz (**3**) tiefer als die untere Kante der ersten Vorsätze (**11**) oder zweiten Vorsätze (**12**) positioniert sind.

10. Bauelement mit der Halterung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, mit der elektrischen Komponente, wobei die elektrische Komponente nicht über den oberen Rand der Vertiefung (**2**) hinausragt.

11. Bauelement nach Anspruch 10, wobei das Drahtende (**51a**) zwischen dem Schlitz (**3**) und dem ihm entsprechenden ersten Vorsatz (**11**) durch den zweiten Vorsatz (**12**) im Wesentlichen parallel zur Bodenfläche des Körpers (**10**) geführt wird.

12. Bauelement nach Anspruch 10 oder 11, wobei die zweiten Vorsätze (**12**) das Abrutschen des jeweiligen Drahtendes (**51a**) nach oben verhindern.

13. Bauelement nach einem der Ansprüche 10 bis 12, wobei die Lage des ersten Vorsatzes (**11**) und die Tiefe der Rille (**13**) so gewählt ist, dass die obere Kante des Drahtendes (**51a**) über die obere Fläche

des Körpers (**10**) hinausragt und einen zur Oberflächenmontage des Bauelements geeigneten Kontakt (**51b**) bildet.

14. Bauelement nach einem der Ansprüche 10 bis 13, wobei die elektrische Komponente eine Ringkerndrossel (**5**) ist, und wobei die Drahtenden (**51a**) die Enden der Drahtwicklung (**51**) der Ringkerndrossel (**5**) sind.

15. Bauelement nach Anspruch 14, bei dem die elektrische Komponente eine Ringkerndrossel (**5**) mit einem geschlossenen Magnetkern (**53**) und zwei verschiedenen Drahtwicklungen (**51**, **52**) ist.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

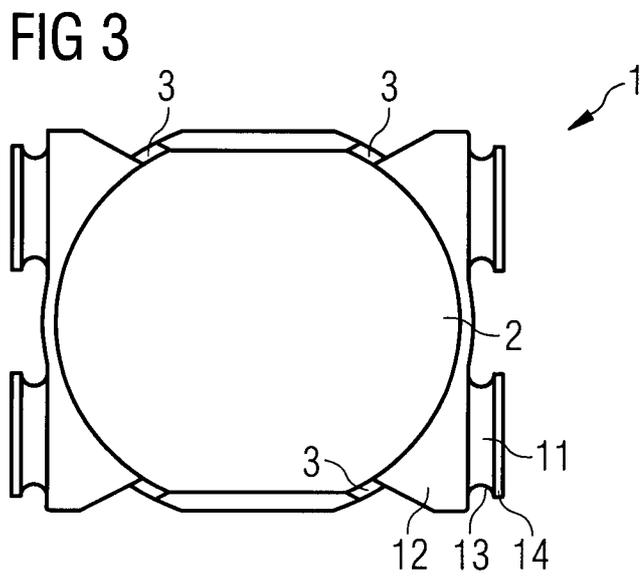
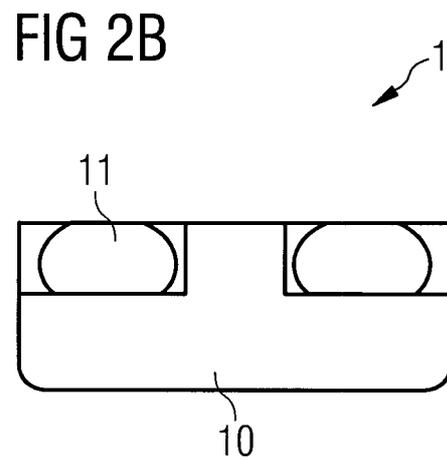
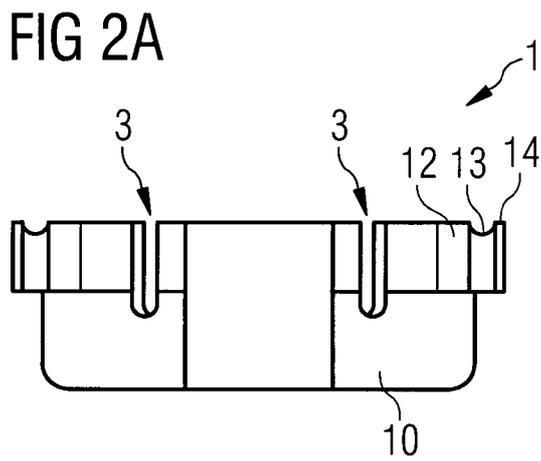
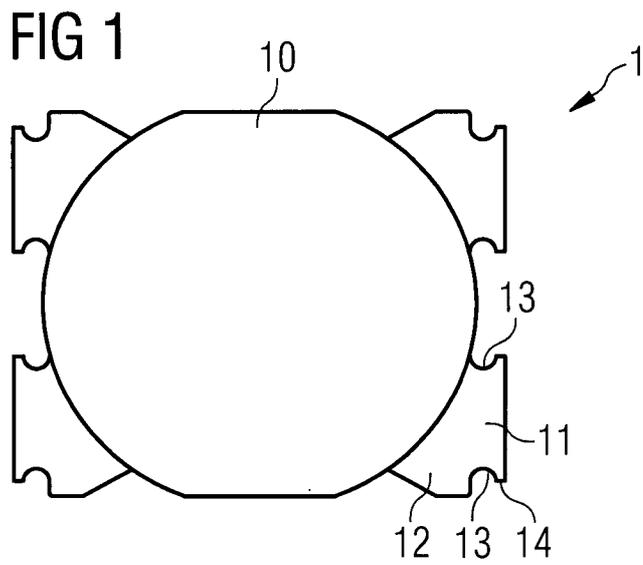


FIG 4

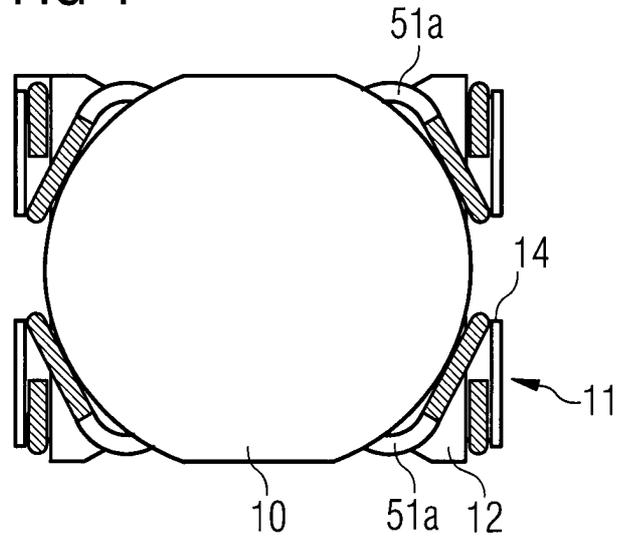


FIG 5

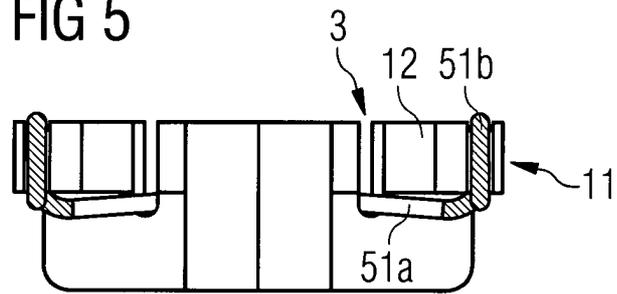


FIG 6

