



(10) **DE 10 2017 217 344 A1** 2019.03.28

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2017 217 344.0**

(22) Anmeldetag: **28.09.2017**

(43) Offenlegungstag: **28.03.2019**

(51) Int Cl.: **B60R 21/203 (2006.01)**

(71) Anmelder:

**Joyson Safety Systems Germany GmbH, 63743  
Aschaffenburg, DE**

(74) Vertreter:

**Maikowski & Ninnemann Patentanwälte  
Partnerschaft mbB, 10707 Berlin, DE**

(72) Erfinder:

**Pestean, Mihai Florin, Arad, RU; Loeffler, Frank,  
63846 Laufach, DE; Fuchs, Stefan, 63773  
Goldbach, DE**

(56) Ermittelte Stand der Technik:

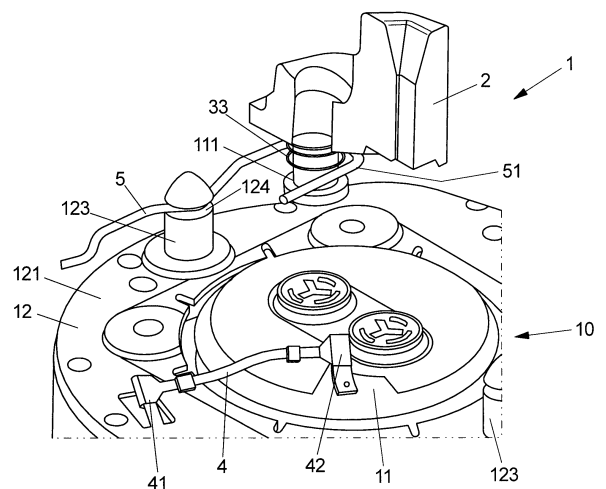
<b>DE</b>	<b>102 15 330</b>	<b>C1</b>
<b>DE</b>	<b>10 2004 037 462</b>	<b>A1</b>
<b>US</b>	<b>6 082 758</b>	<b>A</b>

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

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

(54) Bezeichnung: **Lenkrad für ein Kraftfahrzeug**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Lenkrad für ein Kraftfahrzeug, mit einem Gasgenerator (11) zum Aufblasen eines Gassacks; einem Gasgeneratorträger (12), an dem der Gasgenerator (11) angeordnet ist; einer relativ zu einem Skelett (2) des Lenkrades (1) bewegbaren Kontaktbrücke (3), einem an dem Lenkradskelett (2) angeordneten ersten Hupkontakt (31); mindestens einer Feder (33), die die Tendenz hat, die Kontaktbrücke (3) von dem Lenkradskelett (2) wegzudrücken, wobei die Kontaktbrücke (3) einen zweiten Hupkontakt (32) aufweist, der zum Auslösen eines Hupsignals gegen die Kraft der Feder (33) in Kontakt mit dem ersten Hupkontakt (31) bringbar ist. Erfindungsgemäß besteht über die Feder (33) eine elektrische Verbindung des Gasgenerators (11) mit dem Lenkradskelett (2).



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Lenkrad für ein Kraftfahrzeug gemäß Anspruch 1.

**[0002]** Konventionelle Lenkräder erlauben ein Auslösen eines Hupsignals durch Ausüben eines Druckes auf das Lenkrad im Bereich eines Gassackmoduls, wobei durch die Druckausübung zwei Hupkontakte gegen die Kraft mindestens einer Feder in Kontakt miteinander gebracht werden. Ein solches Lenkrad ist z.B. in der DE 696 11 566 T4 beschrieben.

**[0003]** Eine Anbindung des Gasgenerators des Gassackmoduls an ein Massepotential des Fahrzeugs erfolgt gewöhnlich über eine zusätzliche flexible Kontaktplatte, über die der Gasgenerator mit einem Lenkradskelett und somit mit der Fahrzeugmasse verbunden ist. Derartige Kontaktplatten verkomplizieren jedoch die Herstellung des Lenkrades. Zudem verbiegt sich die Kontaktplatte bei jeder Druckausübung auf das Lenkrad zum Auslösen des Hupsignals, wodurch das Risiko einer Beschädigung der Kontaktplatte besteht.

**[0004]** Das der Erfindung zugrunde liegende Problem besteht darin, ein möglichst zuverlässiges und möglichst einfach herstellbares Lenkrad zu schaffen.

**[0005]** Dieses Problem wird durch die Bereitstellung des Lenkrades mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

**[0006]** Danach wird ein Lenkrad für ein Kraftfahrzeug bereitgestellt, mit

- einem Gasgenerator zum Aufblasen eines Gassacks;
- einem Gasgeneratorträger, an dem der Gasgenerator angeordnet ist;
- einer relativ zu einem Skelett des Lenkrades bewegbaren (z.B. plattenartig ausgebildeten) Kontaktbrücke, die einen ersten Hupkontakt aufweist;
- einem an dem Lenkradskelett angeordneten zweiten Hupkontakt;
- mindestens einer Feder, die die Tendenz hat, die Hupkontakte in einer Normalstellung zu halten, in denen kein elektrischer Kontakt zwischen ihnen besteht, wobei
- der erste Hupkontakt zum Auslösen eines Hupsignals gegen die Kraft der Feder in Kontakt mit dem zweiten Hupkontakt bringbar ist, und wobei
- über die Feder eine elektrische Verbindung des Gasgenerators mit dem Lenkradskelett besteht.

**[0007]** Somit wird die ohnehin vorhandene mindestens eine Feder, die z.B. in Form einer Schrauben- oder Spiralfeder ausgebildet ist, nicht nur dazu verwendet, die Hupkontakte in der Normalstellung zu halten, sondern dient gleichzeitig dazu, den Gasgenerator elektrisch mit dem Lenkradskelett zu verbinden. Über eine elektrische Verbindung des Lenkradskeletts mit der Fahrzeugmasse wiederum kann eine Masseanbindung des Gasgenerators erfolgen; beispielsweise, um einer unerwünschten Spannungsbeaufschlagung des Gasgenerators entgegenzuwirken. Die Verbindung des Lenkradskeletts mit der Fahrzeugmasse erfolgt insbesondere über die Lenksäule; z.B. über eine Kontakteinheit zwischen dem Lenkrad und der Lenksäule.

**[0008]** Möglich ist darüber hinaus, dass der Gasgenerator elektrisch mit dem Gasgeneratorträger („Retainer“) verbunden ist, wobei die Verbindung des Gasgenerators mit dem Lenkradskelett insbesondere auch über den Gasgeneratorträger erfolgt. Beispielsweise ist die elektrische Verbindung des Gasgenerators mit dem Gasgeneratorträger über eine elektrische Leitung (z.B. ein Kabel oder eine Leiterbahn) realisiert.

**[0009]** Insbesondere besteht auch eine elektrische Verbindung zwischen dem Gasgeneratorträger und der Feder, z.B. über mindestens ein (entsprechend zumindest teilweise elektrisch leitfähiges) Befestigungselement des Gasgeneratorträgers.

**[0010]** Das Befestigungselement des Gasgeneratorträgers greift hierbei z.B. in eine Öffnung der Kontaktbrücke ein. Beispielsweise durchgreift das (z.B. bolzenartig von dem Gasgeneratorträger abstehende) Befestigungselement die Öffnung. Denkbar ist, dass das Befestigungselement über mindestens ein (insbesondere mit der Kontaktbrücke gekoppeltes) Fixierungselement mechanisch mit der Kontaktbrücke verbunden ist. So kann das Befestigungselement einen (z.B. nutartigen) Abschnitt aufweisen, der das Fixierungselement hintergreift, wodurch insbesondere ein Entfernen des Gasgeneratorträgers und damit des Gasgenerators von der Kontaktbrücke entgegengewirkt wird.

**[0011]** Darüber hinaus kann das Befestigungselement über das Fixierungselement elektrisch mit der Kontaktbrücke verbunden sei. Möglich ist zudem, dass zwischen dem Fixierungselement und der Feder, mit der die Hupkontakte in der Normalstellung gehalten werden, ein elektrischer Kontakt besteht.

**[0012]** Die Kontaktbrücke weist insbesondere eine elektrische Isolierung auf, die die Feder von dem zweiten Hupkontakt elektrisch isoliert. Beispielsweise ist die Isolierung durch eine Beschichtung der Kontaktbrücke oder durch eine Vergussmasse, die die

Kontaktbrücke zumindest teilweise umgibt, ausgebildet.

**[0013]** Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung erfolgt die elektrische Verbindung des Gasgenerators mit dem Lenkradskelett über die elektrische Verbindung zwischen dem Gasgenerator und dem Gasgeneratorträger, den Gasgeneratorträger, das mindestens eine Befestigungselement des Gasgeneratorträgers, das mindestens eine Fixierungselement und die Feder, mit der die Hupkontakte in der Normalstellung gehalten werden.

**[0014]** Die Erfindung betrifft auch ein Fahrzeug mit einem erfindungsgemäßen Lenkrad. Insbesondere ist das Lenkradskelett mit der (elektrischen) Fahrzeugmasse verbunden.

**[0015]** Die Erfindung wird im Folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Figuren näher erläutert. Es zeigen:

**Fig. 1** eine perspektivische Teilansicht eines Lenkrades gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung;

**Fig. 2** einen Ausschnitt der **Fig. 1**; und

**Fig. 3** eine seitliche, teilweise geschnittene Ansicht des Lenkrades aus **Fig. 1**.

**[0016]** **Fig. 1** zeigt eine Teilansicht eines zentralen Bereichs eines erfindungsgemäßen Lenkrades **1**, wobei insbesondere ein Teilabschnitt eines Lenkradskeletts **2** sowie eine Unterseite eines in diesem Lenkradbereich verbauten Gassackmoduls **10** dargestellt sind.

**[0017]** Das Gassackmodul **10** umfasst einen Gasgenerator **11** zum Aufblasen eines (nicht dargestellten) Gassacks, wobei der Gasgenerator **11** an einem Gasgeneratorträger **12** festgelegt ist. Der Gasgeneratorträger **12** umfasst einen Bodenabschnitt **121** und eine umlaufende Seitenwand **122** (s. **Fig. 3**).

**[0018]** Des Weiteren weist das Lenkrad **1** eine relativ zu dem Lenkradskelett **2** in Richtung einer (nicht dargestellten) Lenksäule bewegbare Kontaktbrücke **3** auf, die zum Auslösen eines Hupsignals bei Druckausübung auf das Lenkrad **1** dient. Die Kontaktbrücke **3** ist insbesondere plattenartig ausgebildet und zumindest näherungsweise parallel zu dem Boden **121** des Gasgeneratorträgers **12** orientiert (vgl. **Fig. 3**). In **Fig. 1** ist die Kontaktbrücke **3** nicht dargestellt, um den Blick auf das Gassackmodul **10** freizugeben.

**[0019]** Zum Auslösen des Hupsignals befindet sich an dem Lenkradskelett **2** ein erster Hupkontakt **31**, der mit einem zweiten Hupkontakt **32** der Kontaktbrücke **3** in elektrischen Kontakt bringbar ist. Zwischen dem Lenkradskelett **2** und der Kontaktbrücke **3** ist mindestens eine Feder **33** angeordnet, die die Ten-

denz hat, die Kontaktbrücke **3** von dem Lenkradskelett **2** wegzudrücken und somit die Hupkontakte **31**, **32** in einer Normalstellung zu halten, in der sie sich nicht in einem elektrischen Kontakt miteinander befinden. Die Feder **33** ist als Schraubenfeder ausgebildet, die um einen in dem Lenkradskelett verankerten Bolzen **111** der Kontaktbrücke **3** herum erstreckt. Das Lenkrad **1** kann natürlich mehr als eine Feder **33** aufweisen. Bei dem Bolzen **111** handelt es sich z.B. um eine Schraube (insbesondere eine Kopfschraube), die mit dem Lenkradskelett **2** gekoppelt ist.

**[0020]** Beim Ausüben eines Drucks auf den zentralen Lenkradbereich zum Auslösen des Hupsignals wird das Gassackmodul **10** und die Kontaktbrücke **3** gegen die Kraft der Feder **33** nach unten bewegt, bis der erste Hupkontakt **31** in Kontakt mit dem zweiten Hupkontakt **32** kommt. Dieser Kontakt schließt insbesondere einen Hupschaltkreis, wodurch das Hupsignal ausgelöst wird. Der erste und der zweite Hupkontakt **31**, **32** kann jeweils durch ein leitfähiges Element **311**, **312** (das z.B. nach Art eines Niets ausgebildet ist) realisiert sein.

**[0021]** Beispielsweis befindet sich ein solches Element **311** in einem zylindrischen Abschnitt **21** des (insbesondere einstückigen) Lenkradskeletts **2**.

**[0022]** Der Gasgenerator **11** ist über eine elektrische Verbindung in Form einer (insbesondere flexiblen) elektrischen Leitung **4** mit dem Gasgeneratorträger **12** verbunden. Denkbar ist, dass die Verbindung der Leitung **4** mit dem Gasgeneratorträger **12** über einen Stecker **41** der Leitung **4** erfolgt. Analog kann auch die Verbindung mit dem Gasgenerator **11** über einen Stecker **42** der Leitung **4** erfolgen. Denkbar ist jedoch natürlich auch, dass die Leitung **4** auf andere Weise mit dem Gasgeneratorträger **12** verbunden ist; z.B. über ein anderes Befestigungselement oder per Lötverbindung.

**[0023]** Das Gassackmodul **10** ist über mindestens ein (z.B. zwei oder mehr) mit der Kontaktbrücke **3** verbundenes Fixierungselement in Form einer Befestigungsfeder **5** an der Kontaktbrücke **3** befestigt. Hierzu weist der Gasgeneratorträger **12** ein Befestigungselement in Form eines Befestigungsbolzens **123** auf, der von dem Boden **121** des Gasgeneratorträgers **12** nach unten absteht und eine Öffnung **36** der Kontaktbrücke **3** durchgreift; vgl. **Fig. 3**, wonach zwei Befestigungsbolzen **123** vorhanden sind, denen jeweils eine Befestigungsfeder **5** zugeordnet sein kann. Die Befestigungsbolzen **123** weisen jeweils eine schlitzenartige Aussparung **124** auf, durch die sich die Befestigungsfeder **5** hindurch erstreckt. An die Aussparung **124** angrenzende Abschnitte der Befestigungsbolzen **123** hintergreifen die Befestigungsfeder **5**, wodurch einem Entfernen des Gassackmoduls **10** von der Kontaktbrücke **3** entgegengewirkt wird. Die Be-

festigungsfeder **5** ist z.B. nach Art einer Torsionsfeder ausgebildet.

**[0024]** Die Befestigungsfeder **5** weist darüber hinaus einen U-förmigen Abschnitt **51** auf, der um den Bolzen **111** herum verläuft und sich in elektrischem Kontakt mit der Feder **33** befindet. Beispielsweise liegt die Befestigungsfeder **5** mit dem Abschnitt **51** an einem Ende **331** der Feder **33** an (s. **Fig. 2**). Insbesondere liegen das Ende **331** der Feder **33** und der Abschnitt **51** der Befestigungsfeder **5** so aneinander an, dass ein ausreichend breiter Überlappungsbereich in radialer Richtung entsteht. So überragt z.B. das Ende **331** der Feder **33** eine innere, dem Bolzen **111** zugewandte Seite des Abschnitts **51** der Befestigungsfeder **5** in radialer Richtung um wenigstens 0,5 mm. In diesem Beispiel befindet sich das Ende **331** der Feder **33** in Kontakt mit einer Oberseite des Abschnitts **51** der Befestigungsfeder **5**.

**[0025]** Die Feder **33** wiederum ist elektrisch mit dem Lenkradskelett **2** verbunden, z.B. dadurch, dass sie an dem Lenkradskelett **2** vorgespannt anliegt. Möglich ist jedoch auch, dass ein Abschnitt der Feder **33** an dem Lenkradskelett **2** über ein Befestigungselement und/oder stoffschlüssig festgelegt ist.

**[0026]** Der Gasgeneratorträger **12** und die mechanisch und elektrisch mit ihm verbundenen Befestigungsbolzen **123** sind elektrisch leitfähig. Dies gilt auch für die Befestigungsfeder **5** und die Feder **33**, so dass der Gasgenerator **11** über die Leitung **4**, den Gasgeneratorträger **12**, den Befestigungsbolzen **123**, die Befestigungsfeder **5** (oder über die mehreren Befestigungsfedern) und die Feder **33** (oder die mehreren Federn) elektrisch mit dem Lenkradskelett **2** verbunden ist. Über diese Verbindung lässt sich insbesondere eine elektrische Verbindung des Gasgenerators **11** mit der Fahrzeugmasse herstellen; insbesondere über eine Verbindung des Lenkradskeletts (z.B. über die Lenksäule) mit der Fahrzeugmasse. Beispielsweise ist an dem Lenkradskelett ein Kontaktelement angebracht (z.B. angeschraubt), über das eine elektrische Verbindung des Lenkradskeletts mit einer Kontakteinheit oder einem Wickelband, das sich zwischen dem Lenkrad und der starren Lenksäule befindet, und über die Kontakteinheit oder das Wickelband mit der Fahrzeugmasse besteht.

**[0027]** Die Kontaktbrücke **3** weist eine elektrisch isolierende Beschichtung **34** auf, die insbesondere die Feder **33** elektrisch von dem ersten Hupkontakt isoliert. Denkbar ist, dass die Feder **33** sich zwar mit einem Ende an der Kontaktbrücke **3** abstützt, wobei jedoch ein elektrischer Kontakt zwischen der Feder **33** und der Kontaktbrücke **3** (d.h. einer leitfähigen Struktur der Kontaktbrücke **3**, z.B. einen leitfähigen Kern **35**) durch die Beschichtung **34** verhindert ist. Der Hupschaltkreis ist somit nicht über die Feder **33** geerdet. Die Beschichtung **34** umgibt insbesondere

den plattenartigen, leitfähigen (z.B. metallischen) Kern **35** der Kontaktbrücke **3** (vgl. **Fig. 3**). Der Kern **35** ist beispielsweise einstückig ausgebildet. Anstelle der Beschichtung **34** kann auch ein isolierender Verguss verwendet werden.

**ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**Zitierte Patentliteratur**

- DE 69611566 T4 [0002]

**Patentansprüche**

1. Lenkrad für ein Kraftfahrzeug, mit
  - einem Gasgenerator (11) zum Aufblasen eines Gas-sacks;
  - einem Gasgeneratorträger (12), an dem der Gasge-nerator (11) angeordnet ist;
  - einer relativ zu einem Skelett (2) des Lenkrades (1) bewegbaren Kontaktbrücke (3),
  - einem an dem Lenkradskelett (2) angeordneten ers-ten Hupkontakt (31);
  - mindestens einer Feder (33), die die Tendenz hat, die Kontaktbrücke (3) von dem Lenkradskelett (2) wegzudrücken, wobei
  - die Kontaktbrücke (3) einen zweiten Hupkontakt (32) aufweist, der zum Auslösen eines Hupsignals gegen die Kraft der Feder (33) in Kontakt mit dem ersten Hupkontakt (31) bringbar ist, wobei
  - über die Feder (33) eine elektrische Verbindung des Gasgenerators (11) mit dem Lenkradskelett (2) be-steht.
2. Lenkrad nach Anspruch 1, **dadurch gekenn-zeichnet**, dass der Gasgenerator (11) elektrisch mit dem Gasgeneratorträger (12) verbunden ist.
3. Lenkrad nach Anspruch 2, **dadurch gekenn-zeichnet**, dass die Verbindung über eine elektrische Leitung (4) realisiert ist.
4. Lenkrad nach einem der vorhergehenden An-sprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Gas-generatorträger (12) elektrisch mit der Feder (33) ver-bunden ist.
5. Lenkrad nach Anspruch 4, **dadurch gekenn-zeichnet**, dass die elektrische Verbindung über min-destens ein Befestigungselement (123) des Gasge-neratorträgers (12) besteht.
6. Lenkrad nach Anspruch 5, **dadurch gekenn-zeichnet**, dass das Befestigungselement (123) in ei-ne Öffnung (36) der Kontaktbrücke (3) eingreift.
7. Lenkrad nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch ge-kennzeichnet**, dass das Befestigungselement (123) über mindestens ein elastisches Fixierungselement (5) mechanisch mit der Kontaktbrücke (3) verbunden ist.
8. Lenkrad nach Anspruch 7, **dadurch gekenn-zeichnet**, dass das Befestigungselement (123) ein-en Abschnitt aufweist, der das Fixierungselement (5) hintergreift.
9. Lenkrad nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **da-durch gekennzeichnet**, dass das Befestigungsele-ment (123) über das Fixierungselement (5) elektrisch mit der Kontaktbrücke (3) verbunden ist.

10. Lenkrad nach einem der Ansprüche 5 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwischen der Feder (33) und dem Fixierungselement (5) ein elektrischer Kontakt besteht.

11. Lenkrad nach einem der vorhergehenden An-sprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Kon-taktbrücke (3) eine elektrische Isolierung (34) auf-weist, die die Feder (33) von dem zweiten Hupkontakt (32) elektrisch isoliert.

12. Lenkrad nach Anspruch 11, **dadurch gekenn-zeichnet**, dass die Isolierung durch eine Beschich-tung der Kontaktbrücke (3) oder durch eine Verguss-masse, die die Kontaktbrücke (3) zumindest teilweise umgibt, ausgebildet ist.

13. Lenkrad nach einem der vorhergehenden An-sprüche soweit rückbezogen auf die Ansprüche 2, 5 und 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die elektri-sche Verbindung des Gasgenerators (11) mit dem Lenkradskelett (2) über die elektrische Verbindung zwischen dem Gasgenerator (11) und dem Gas-generatorträger (12), den Gasgeneratorträger (12), das mindestens eine Befestigungselement (123) des Gasgeneratorträgers (12), das mindestens eine Fi-xierungselement (5) und die Feder (33), mit der die Hupkontakte (31, 32) in der Normalstellung gehalten werden.

14. Fahrzeug mit einem Lenkrad (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche.

15. Fahrzeug nach Anspruch 14, **dadurch ge-kennzeichnet**, dass das Lenkradskelett (2) mit der Fahrzeugmasse verbunden ist.

Es folgen 3 Seiten Zeichnungen

FIG 1

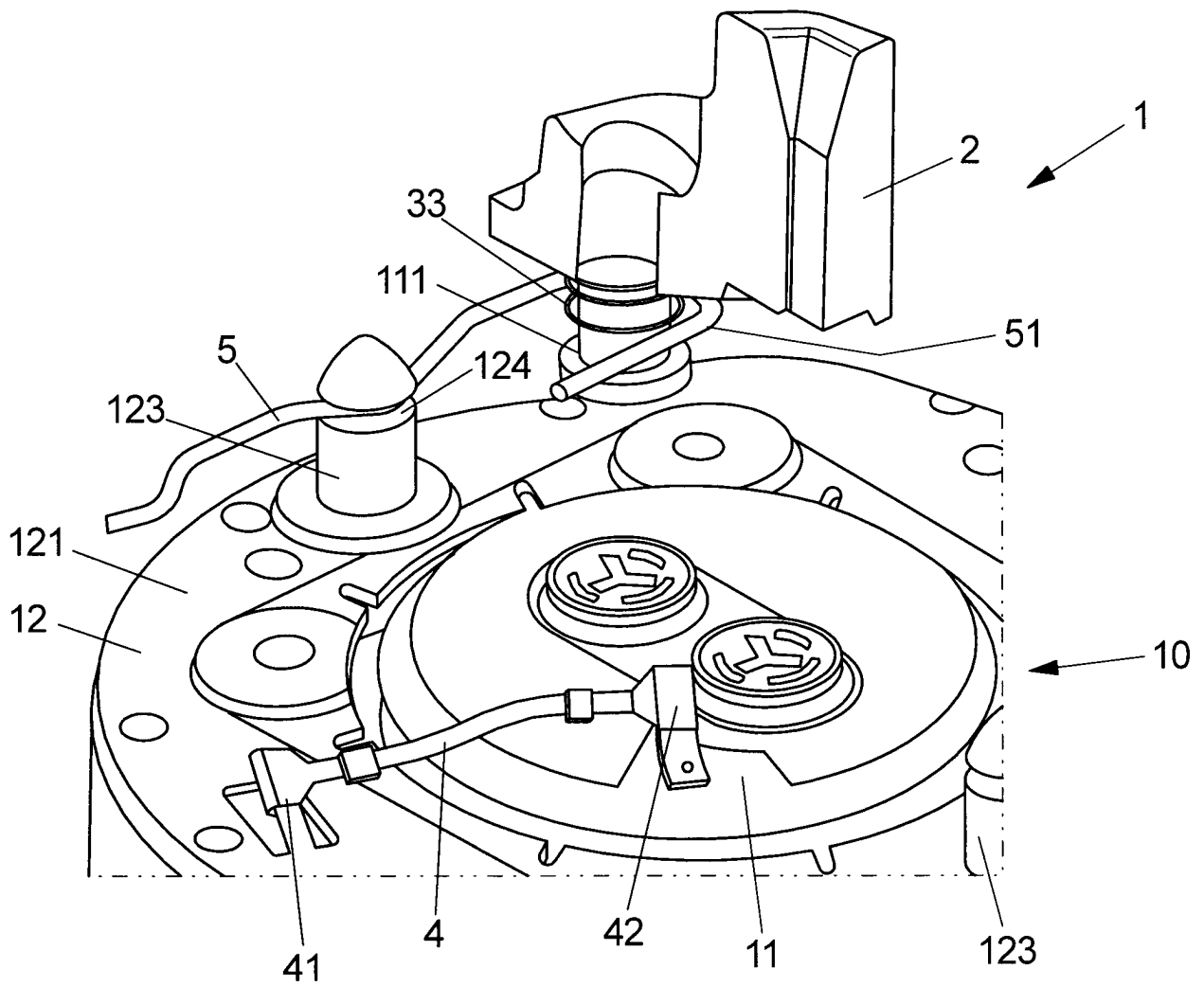


FIG 2

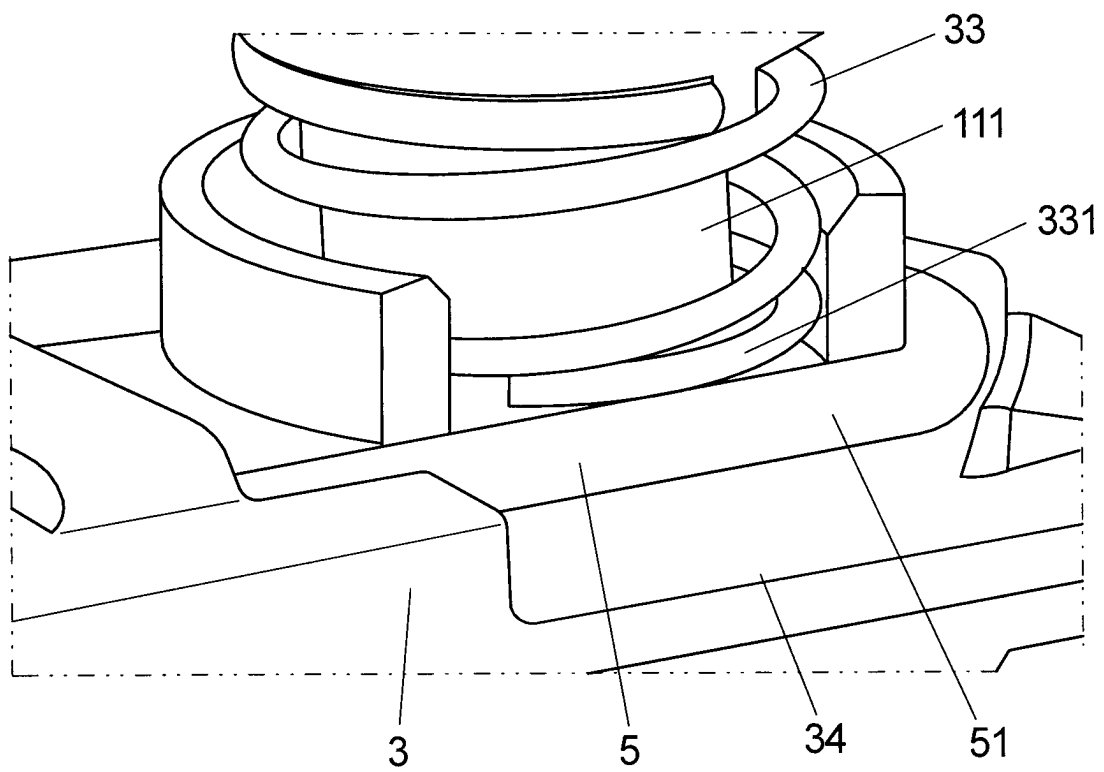




FIG 3

