

(19)



Deutsches
Patent- und Markenamt



(10) **DE 10 2010 054 556 A1** 2011.07.21

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2010 054 556.2**

(22) Anmeldetag: **15.12.2010**

(43) Offenlegungstag: **21.07.2011**

(51) Int Cl.: **F16F 15/14 (2006.01)**

(66) Innere Priorität:

10 2009 059 918.5 22.12.2009

(72) Erfinder:

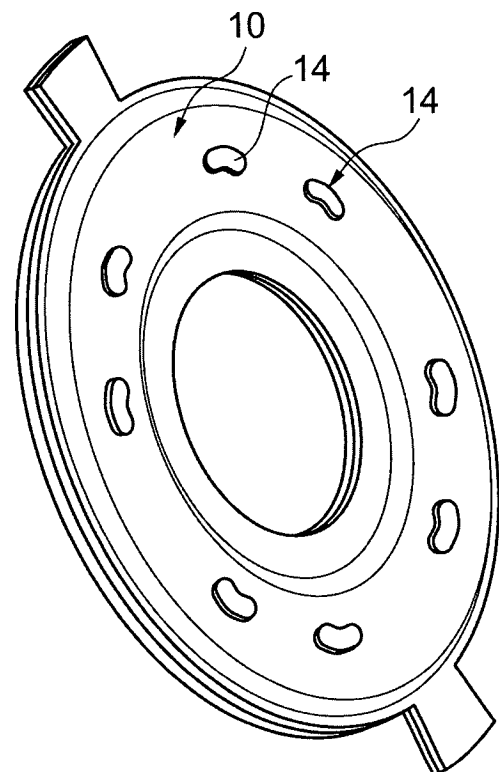
Tworuschka, Rafael, 76593, Gernsbach, DE

(71) Anmelder:

**Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG, 91074,
Herzogenaurach, DE**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Schwungradvorrichtung**



(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Schwungradvorrichtung mit einer Fliehkraftpendelvorrichtung dadurch gekennzeichnet, dass die Schwungradvorrichtung zwei Flanschhälften aufweist, zwischen denen wenigstens ein Pendelmassenelement der Fliehkraftpendelvorrichtung angeordnet ist.

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schwungradvorrichtung, beispielsweise eine Zweimassenschwungradvorrichtung, welche eine Fliehkraftpendeleinrichtung aufweist. Eine solche Schwungradvorrichtung kann dabei insbesondere in einem Fahrzeug eingesetzt werden.

[0002] Aus dem Stand der Technik, wie er beispielsweise in der DE 10 2007 029 609 A1 offenbart ist, ist ein Zweimassenschwungrad bekannt. Das Zweimassenschwungrad weist dabei ein Trägerrad auf, an welchem mehrere Pendelmassen über den Umfang verteilt angeordnet sind und wobei die Pendelmassen hierbei radial verschieblich vorgesehen sind. Um ihre Verschiebewegung bei Erreichen ihrer radialen Endpositionen zu dämpfen sind des Weiteren hülsenartige Dämpfungselemente vorgesehen. Die Dämpfungselemente sind dabei als drahtkissenartige Elemente ausgebildet.

[0003] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine verbesserte Schwungradvorrichtung mit einer Fliehkraftpendeleinrichtung bereitzustellen.

[0004] Diese Aufgabe wird durch eine Schwungradvorrichtung gemäß dem Patentanspruch 1 gelöst.

[0005] Gemäß der Erfindung wird eine Schwungradvorrichtung mit einer Fliehkraftpendelvorrichtung bereitgestellt, wobei die Schwungradvorrichtung wenigstens zwei Flanschhälften aufweist, zwischen denen wenigstens ein Pendelmassenelement der Fliehkraftpendelvorrichtung angeordnet ist.

[0006] Dies hat den Vorteil, dass das Pendelmassenelement durch Verschmutzung von außen besser geschützt werden kann als wenn die Pendelmassenelemente außen auf einem Trägerring, wie im vorgenannten Stand der Technik angebracht sind.

[0007] Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen sowie der Beschreibung unter Bezugnahme auf die Zeichnungen.

[0008] In einer vorteilhaften Ausführungsform umschließen oder einschließen die beiden Flanschhälften die Pendelmassenelemente teilweise oder vollständig. Je mehr die Pendelmassenelemente durch die Flanschhälften umschlossen werden, um so besser können die Pendelmassenelemente vor Verschmutzung und Beschädigung geschützt werden.

[0009] Gemäß einer weiteren erfindungsgemäßen Ausführungsform weisen eine oder beide Flanschhälften wenigstens eine zumindest teilweise oder vollständig umlaufende Vertiefung oder Tasche auf zur Aufnahme einer oder mehrerer Pendelmassen-

elemente. Weisen beispielsweise beide Flanschhälften eine Vertiefung oder Tasche auf, so können beide Flanschhälften prinzipiell identisch ausgebildet werden. Weist nur eine Flanschhälfte eine Tasche auf, so kann die andere Flanschhälfte als flacher Trägerring ausgebildet werden, in welchem nur die Bahnsegmente oder die Laufbahn ausgebildet werden müssen, beispielsweise in Form von Vertiefungen.

[0010] In einer anderen erfindungsgemäßen Ausführungsform weisen die beiden Flanschhälften jeweils wenigstens ein Bahnsegment auf, in welchem wenigstens ein Laufzylinderelement des Pendelmassenelements aufgenommen ist. Das Bahnsegment kann dabei beispielsweise in Form einer Vertiefung in der jeweiligen Flanschhälfte ausgebildet werden.

[0011] Gemäß einer weiteren erfindungsgemäßen Ausführungsform weist ein jeweiliges Pendelmassenelement an einem oder beiden Enden eine Öffnung auf zum Aufnehmen eines zugeordneten Laufzylinderelements. Die Öffnung kann dabei beispielsweise oval, länglich mit z. B. abgerundeten Enden oder kreisförmig ausgebildet sein, wobei das Pendelmassenelement mit seiner Öffnung auf dem Laufzylinderelement abrollen und sich in radialer Richtung dabei bewegen kann.

[0012] In einer erfindungsgemäßen Ausführungsform sind die Flanschhälften aneinander lösbar befestigt sind, insbesondere mittels Verschrauben. Dies hat den Vorteil, dass die Pendelmassen leicht zugänglich sind und beispielsweise Teile ausgetauscht werden können.

[0013] In einer anderen erfindungsgemäßen Ausführungsform sind die Flanschhälften aneinander nicht lösbar befestigt, insbesondere mittels Verschweißen, Verlöten, Verkleben und/oder Vernieten. Dies ist besonders kostengünstig, wenn beispielsweise keine Wartung der Fliehkraftpendeleinrichtung notwendig oder vorgesehen ist.

[0014] Gemäß einer weiteren erfindungsgemäßen Ausführungsform kann die jeweilige Tasche und/oder das jeweilige Bahnsegment mittels Prägen, Durchstellen, Tiefziehen und/oder Ausformen gebildet sein. Unter Ausformen ist dabei zu verstehen, dass die jeweilige Flanschhälfte beispielsweise nicht als flache Form hergestellt wird, bei welcher die Taschen oder Bahnsegmente anschließend durchgestellt oder eingepreßt werden, sondern die Flanschhälfte bereits mit den Taschen oder Bahnsegmenten ausgeformt wird, beispielsweise als Gussteil oder Kunststoffteil, um nur zwei Beispiele zu nennen. Dabei sind der Gusswerkstoff oder der Kunststoff so gewählt, dass er für den jeweiligen Einsatz der Schwungradvorrichtung geeignet ist.

[0015] Die Erfindung wird nachfolgend anhand der in den schematischen Figuren der Zeichnungen angegebenen Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen:

[0016] **Fig. 1** eine Perspektivansicht einer Flanschhälfte einer Schwungradvorrichtung mit einer Fliehkraftpendeleinrichtung gemäß einer Ausführungsform der Erfindung;

[0017] **Fig. 2** eine Perspektivansicht der Flanschhälfte der Schwungradvorrichtung und ihrer Fliehkraftpendeleinrichtung gemäß **Fig. 1**, wobei zwei Pendelmassenelemente, sowie Laufzylinderelemente und Bahnsegmente gezeigt sind, die an der Flanschhälfte vorgesehen sind;

[0018] **Fig. 3** eine Perspektivansicht der Flanschhälfte der Schwungradvorrichtung und ihrer Fliehkraftpendeleinrichtung gemäß **Fig. 2**, wobei alle Pendelmassenelemente in der Flanschhälfte montiert sind;

[0019] **Fig. 4** eine Schnittansicht durch die Schwungradvorrichtung und ihre Fliehkraftpendeleinrichtung gemäß einer Ausführungsform der Erfindung;

[0020] **Fig. 5** eine weitere Schnittansicht durch die Schwungradvorrichtung und ihre Fliehkraftpendeleinrichtung gemäß **Fig. 4**;

[0021] **Fig. 6** ein vergrößerter Ausschnitt der Schnittansicht der Schwungradvorrichtung und ihre Fliehkraftpendeleinrichtung gemäß **Fig. 5**;

[0022] **Fig. 7** eine Perspektivansicht der Schwungradvorrichtung und ihre Fliehkraftpendeleinrichtung in einer transparenten Darstellung;

[0023] **Fig. 8** eine Schnittansicht der Schwungradvorrichtung und ihre Fliehkraftpendeleinrichtung gemäß **Fig. 8**.

[0024] In allen Figuren sind gleiche bzw. funktionsgleiche Elemente und Vorrichtungen – sofern nichts anderes angegeben ist – mit denselben Bezugszeichen versehen worden.

[0025] In **Fig. 1** ist eine Perspektivansicht einer Flanschhälfte **10** einer Schwungradvorrichtung **12** und ihre Fliehkraftpendeleinrichtung gemäß einer Ausführungsform der Erfindung gezeigt. Dabei ist eine Flanschhälfte **10** der Schwungradvorrichtung **12** gezeigt, wie sie beispielsweise bei einem Zweimasenschwungrad (ZMS) eingesetzt werden kann z. B. für eine Kupplung eines Getriebes und eines Motors eines Fahrzeugs.

[0026] **Fig. 1** zeigt hierbei die Außenseite der Flanschhälfte **10**. Wie in **Fig. 1** dargestellt ist, kann die Flanschhälfte **10** beispielsweise ringförmig ausgebildet sein und mehrere Laufbahnsegmente **14** aufweisen, auf welchen später Pendelmassenelemente der Fliehkraftpendeleinrichtung vorgesehen werden. Die Laufbahnsegmente **14** sind dabei beispielsweise in Form von Vertiefungen auf der Innenseite der Flanschhälfte **10** ausgebildet, beispielsweise durchgestellt oder geprägt.

[0027] In **Fig. 2** ist des Weiteren eine Perspektivansicht der Flanschhälfte **10** der Schwungradvorrichtung **12** und ihrer Fliehkraftpendeleinrichtung **16** gemäß **Fig. 1** gezeigt, wobei in **Fig. 2** die Innenseite der Flanschhälfte **10** dargestellt ist. Dabei sind die Laufbahnsegmente **14** dargestellt, welche in Form von Vertiefungen auf der Innenseite der Flanschhälfte **10** ausgebildet sind. Die Laufbahnsegmente **14** sind so ausgebildet, dass sich das jeweilige Pendelmassenelement **18** in radialer Richtung bewegen kann. Wie in **Fig. 2** gezeigt ist, sind die Laufbahnsegmente **14** beispielsweise jeweils als ein Kreissegment ausgebildet. Die Laufbahnsegmente **14** können dabei jeweils die gleiche Dimensionierung aufweisen bezüglich Breite, Länge und/oder Tiefe oder eine unterschiedliche Dimensionierung aufweisen je nach Funktion und Einsatzzweck. In den Laufbahnsegmenten **14** ist des Weiteren jeweils wenigstens ein Laufzylinderelement **20** angeordnet, auf welchem anschließend das jeweilige Pendelmassenelement **18** vorgesehen wird. Die Pendelmassenelemente **18** rollen dabei über die Laufzylinderelemente **20** auf den Laufbahnsegmenten **16** ab. Die Pendelmassenelemente **18** weisen entsprechende Öffnungen **22** auf, in welchen die Laufzylinderelemente **20** aufgenommen werden.

[0028] Die Pendelmassenelemente **18** sind radial beweglich in der Schwungradvorrichtung **12** vorgesehen. Entsprechend sind die Öffnungen **22** der Pendelmassenelemente **18** und die Laufbahnsegmente **14** so ausgebildet und angeordnet, dass das jeweilige Pendelmassenelement **18** sich in radialer Richtung bewegen kann, wenn es auf den zugeordneten Laufzylinderelementen **20** positioniert ist.

[0029] In **Fig. 2** sind einmal zwei Laufbahnsegmente **14** allein gezeigt und des Weiteren zwei Laufbahnsegmente **14** mit jeweils einem Laufzylinderelement **20**. Darüber hinaus sind in **Fig. 2** jeweils zwei Pendelmassenelemente **18** dargestellt. Die beiden Pendelmassenelemente **18** sind dabei mit ihren Öffnungen **22** auf den entsprechenden Laufzylinderelementen **20** angeordnet. Diese Laufzylinderelemente **20** sind wiederum in dem zugeordneten Laufbahnsegment **14** in der ersten und zweiten Flanschhälfte **10** aufgenommen, wie bei den beiden Laufbahnsegmenten **14** in **Fig. 2** angedeutet ist.

[0030] In [Fig. 3](#) ist weiter eine Perspektivansicht der Flanschkälfte **10** der Schwungradvorrichtung **12** gemäß [Fig. 2](#) gezeigt. Dabei sind beispielsweise alle vier Pendelmassenelemente **18** in der Flanschkälfte **10** montiert und dabei mit ihren Öffnungen **22** in den zugeordneten Laufzylinderelementen **20** der Laufbahnsegmente **14** aufgenommen, so dass sie sich im Betrieb der Schwungradvorrichtung **12** aufgrund von Fliehkräften in radialer Richtung bewegen können.

[0031] [Fig. 4](#) zeigt nun eine Schnittansicht durch die fertig montierte Schwungradvorrichtung **12** mit der Fliehkraftpendeleinrichtung **16** gemäß der Ausführungsform der Erfindung. Wie in [Fig. 4](#) gezeigt ist, weist die Schwungradvorrichtung **10** mit ihrer Fliehkrafteinrichtung **16** zwei Flanschkhälften **10** auf. Eine oder, wie in [Fig. 4](#) gezeigt ist, beide Flanschkhälften **10** weisen dabei beispielsweise jeweils eine Vertiefung oder Tasche **24** auf, in welcher die Pendelmassenelemente **18** aufgenommen sind. Die Pendelmassenelemente **18** sind zwischen den beiden Flanschkhälften **10** angeordnet, wobei die Flanschkhälften **10** die Pendelmassenelemente **18** nach außen vollständig umschließen oder einschließen oder alternativ zumindest teilweise umschließen oder einschließen (nicht dargestellt). Das beispielsweise vollständige Umschließen oder Einschließen der Pendelmassenelemente **18** hat den Vorteil, dass die Pendelmassenelemente **18**, deren Laufzylinderelemente **20**, sowie die Laufbahnsegmente **14** vor Verschmutzung von außen geschützt sind und dadurch die Funktion der Pendelmassenelemente **18** nicht durch Schmutz beeinträchtigt oder u. U. sogar ganz verhindert werden kann.

[0032] Die beiden Flanschkhälften **10** werden miteinander verbunden oder aneinander befestigt. Hierzu können die beiden Flanschkhälften **10** beispielsweise lösbar miteinander verbunden werden, z. B. mittels Verschrauben. Alternativ können die beiden Flanschkhälften **10** auch beispielsweise mittels Nieten, durch Schweißen, Löten und/oder Kleben usw. miteinander verbunden werden.

[0033] In [Fig. 5](#) ist eine weitere Schnittansicht der fertig montierten Schwungradvorrichtung **12** mit der Fliehkraftpendeleinrichtung **16** gemäß der Ausführungsform der Erfindung gezeigt. In der Schnittansicht in [Fig. 5](#) verläuft der Schnitt durch zwei Pendelmassenelemente **18** und deren Laufzylinderelemente **20**, wohingegen der Schnitt in [Fig. 4](#) nur durch die Pendelmassenelemente **18** gelegt ist.

[0034] Wie in [Fig. 5](#) gezeigt ist, ist in den Laufbahnsegmenten **14**, welche beispielsweise als Vertiefungen in den Flanschkhälften **10** ausgebildet sind, jeweils ein Laufzylinderelement **20** angeordnet. Mit anderen Worten, das jeweilige Laufzylinderelement **20** ist in den gegenüberliegenden Laufbahnsegmenten

14 der beiden Flanschkhälften **10** aufgenommen. Dabei ist das Laufzylinderelement **20** durch eine Öffnung **22** des jeweiligen Pendelmassenelements **18** hindurchgeführt. Wie zuvor beschrieben rollen die Pendelmassenelemente **18** über die zugeordneten Laufzylinderelemente **20** auf den Laufbahnsegmenten **14** ab.

[0035] In [Fig. 6](#) ist ein vergrößerter Ausschnitt der Schnittansicht gemäß [Fig. 5](#) gezeigt. Die Schwungradvorrichtung **12** weist, wie zuvor beschrieben, vorzugsweise zwei Teile bzw. zwei Flanschkhälften **10** auf, wobei, wie in [Fig. 6](#) gezeigt ist, beide Flanschkhälften **10** jeweils beispielsweise eine umlaufende Vertiefung oder Tasche **24** aufweisen. In der jeweiligen Vertiefung oder Tasche **24** sind die Laufbahnen oder Laufbahnsegmente **14** für die Pendelmassenelemente **18** ausgebildet. Nach dem Einlegen der Pendelmassenelemente **18** bzw. dem Aufnehmen der Pendelmassenelemente **18** durch die zugeordneten Laufzylinderelemente **20** werden die beiden Flanschkhälften **10** aneinander befestigt, beispielsweise miteinander vernietet. Die Flanscheinrichtung weist dabei vorzugsweise zwei identische Flanschkhälften **10** auf, wie z. B. in [Fig. 5](#), [Fig. 6](#) und [Fig. 7](#) bis [Fig. 8](#) gezeigt ist. Grundsätzlich können die Flanschkhälften **10** aber auch unterschiedlich ausgebildet sein. Beispielsweise kann nur eine Flanschkälfte **10** eine Vertiefung oder Tasche **24** für die Aufnahme der Pendelmassenelemente **18** aufweisen. Beide Flanschkhälften **10** weisen jedoch vorzugsweise die Laufbahnen oder Laufbahnsegmente **14** für die Pendelmassenelemente **18** und deren Laufzylinderelemente **20** auf. Wie zuvor beschrieben, können die Taschen **24** und/oder die Laufbahnsegmente **14** beispielsweise durchgestellt werden, ähnlich dem Durchstellen von Warzen, oder tiefgezogen oder geprägt oder eingeformt bzw. ausgeformt sein, um nur einige Beispiele zum Ausbilden der Taschen **24** und Laufbahnsegmente **14** zu nennen. Grundsätzlich kann jedes andere Verfahren verwendet werden, das geeignet ist die Taschen **24** und/oder Laufbahnsegmente **14** auszubilden.

[0036] In [Fig. 7](#) ist des Weiteren eine Perspektivansicht der Schwungradvorrichtung **12** und ihre Fliehkraftpendeleinrichtung **16** gemäß der [Fig. 4](#) bis [Fig. 6](#), in einer transparenten Darstellung gezeigt. Die Schwungradvorrichtung **12** ist dabei beispielsweise ein Zweimassenschwungrad, wobei das Zweimassenschwungrad vier z. B. gleichmäßig am Umfang der ringförmigen Flanschkhälften **10** verteilte Pendelmassenelemente **18** aufweist, die an den zugeordneten Laufzylinderelemente **20** abrollen können bzw. sich in radialer Richtung bewegen können. Hierzu sind die Laufzylinderelemente **20** in entsprechenden Öffnungen **22** der Pendelmassenelemente **18** aufgenommen.

[0037] Fig. 8 zeigt weiter eine Schnittansicht der Schwungradvorrichtung 12 und ihre Fliehkraftpendeleinrichtung 16 gemäß Fig. 8. Dabei ist der Schnitt wie in Fig. 5 und Fig. 6 durch die Pendelmassenelemente 18 und ihre Laufzylinderelemente 14 gelegt. Fig. 8 zeigt dabei ebenfalls die beispielsweise vollständig umlaufenden Taschen 24 oder Vertiefungen in welchen die Pendelmassenelemente 18 aufgenommen sind. Des Weiteren zeigt Fig. 8 die Laufbahnsegmente 14 in Form von Vertiefungen auf jeder Seite der beiden Flanschhälften 10, wobei die Laufbahnsegmente 14 dabei beispielsweise gleich dimensioniert und positioniert sind. In den Laufbahnsegmenten 14 sind jeweils die Laufzylinderelemente 20 aufgenommen.

[0038] Die Laufzylinderelemente 20 sind dabei beispielsweise verschieblich in den Laufbahnsegmenten 14 und/oder fest in den Laufbahnsegmenten 14 angeordnet. Des Weiteren können die Flanschhälften 10, die Laufzylinderelemente 20 und/oder die Pendelmassenelemente 18 aus Metall oder einer Metalllegierung hergestellt sein oder aus einem anderen geeigneten Material oder Materialkombination. Die Flanschhälften 10 können beispielsweise als Blechteile ausgebildet sein.

[0039] Die Erfindung hat den Vorteil, dass sie eine kompakte Bauweise der Schwungradvorrichtung und ihrer Fliehkraftpendeleinrichtung bereitstellt, mit einer minimalen Anzahl von Bauteilen. In einem Minimalfall, können die Schwungradvorrichtung und ihre Fliehkraftpendeleinrichtung aus vier verschiedenen Einzelteilen bestehen, d. h. beispielsweise aus zwei identischen Flanschhälften, einem Pendelmassenelement und einem oder zwei Laufzylinderelementen.

[0040] Das reduziert Montagekosten, Material und Werkzeugkosten. Gleichzeitig können die Pendelmassenelemente durch die beiden Flanschhälften gekapselt werden, so dass keine Verschmutzung die Pendelmassenelemente beeinträchtigen kann.

[0041] Die erfindungsgemäße Schwungradvorrichtung mit Fliehkraftpendeleinrichtung kann beispielsweise als Zweimassenschwungrad ausgebildet sein. Des Weiteren kann die erfindungsgemäße Schwungradvorrichtung mit Fliehkraftpendeleinrichtung bei einem Fahrzeug eingesetzt werden, beispielsweise bei einer Kupplungseinrichtung eines Fahrzeugs. Die Erfindung ist aber auf diese Anwendungsfälle nicht beschränkt. Die erfindungsgemäße Schwungradvorrichtung mit Fliehkraftpendeleinrichtung kann auch auf anderen Gebieten eingesetzt werden, wo solche Schwungradvorrichtungen mit Fliehkraftpendeleinrichtungen benötigt werden.

Bezugszeichenliste

10	Flanschhälfte
12	Schwungradvorrichtung
14	Laufbahnsegment
16	Fliehkraftpendeleinrichtung
18	Pendelmassenelement
20	Laufzylinderelement
22	Öffnung (Pendelmassenelement)
24	Tasche

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 102007029609 A1 [[0002](#)]

Patentansprüche

10. Kupplungsvorrichtung mit einer Schwungradvorrichtung (12) nach einem der Ansprüche 1 bis 9.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

1. Schwungradvorrichtung (12) mit einer Fliehkraftpendelvorrichtung (16) **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schwungradvorrichtung (12) wenigstens zwei Flanschhälften (10) aufweist, zwischen denen wenigstens ein Pendelmassenelement (18) der Fliehkraftpendelvorrichtung (16) angeordnet ist.

2. Schwungradvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Flanschhälften (10) die Pendelmassenelemente (18) teilweise oder vollständig umschließen.

3. Schwungradvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass eine oder beide Flanschhälften (10) wenigstens eine zumindest teilweise oder vollständig umlaufende Vertiefung oder Tasche (24) aufweisen zur Aufnahme der Pendelmassenelemente (18).

4. Schwungradvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Flanschhälften (10) jeweils wenigstens ein Laufbahnsegment (14) aufweisen, in welchem ein Laufzylinderelement (20) des Pendelmassenelements (18) aufgenommen ist.

5. Schwungradvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Laufbahnsegment (14) in Form einer Vertiefung in einer oder beiden Flanschhälften (10) ausgebildet ist.

6. Schwungradvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass ein jeweiliges Pendelmassenelement (18) wenigstens ein oder zwei Öffnung (22) zum Aufnehmen eines Laufzylinderelements (20) aufweist, wobei die Öffnung (22) und die Laufbahnsegmente (14) der jeweiligen Flanschhälfte (10) derart ausgebildet sind, dass das Pendelmassenelement (18) in radialer Richtung beweglich ist.

7. Schwungradvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Flanschhälften (10) aneinander lösbar befestigt sind, insbesondere mittels Verschrauben.

8. Schwungradvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Flanschhälften (10) aneinander nicht lösbar befestigt sind, insbesondere mittels Verschweißen, Verlöten, Verkleben und/oder Vernieten.

9. Schwungradvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Tasche (24) und/oder das Laufbahnsegment (14) mittels Prägen, Durchstellen, Tiefziehen und/oder Ausformen gebildet ist.

Anhängende Zeichnungen

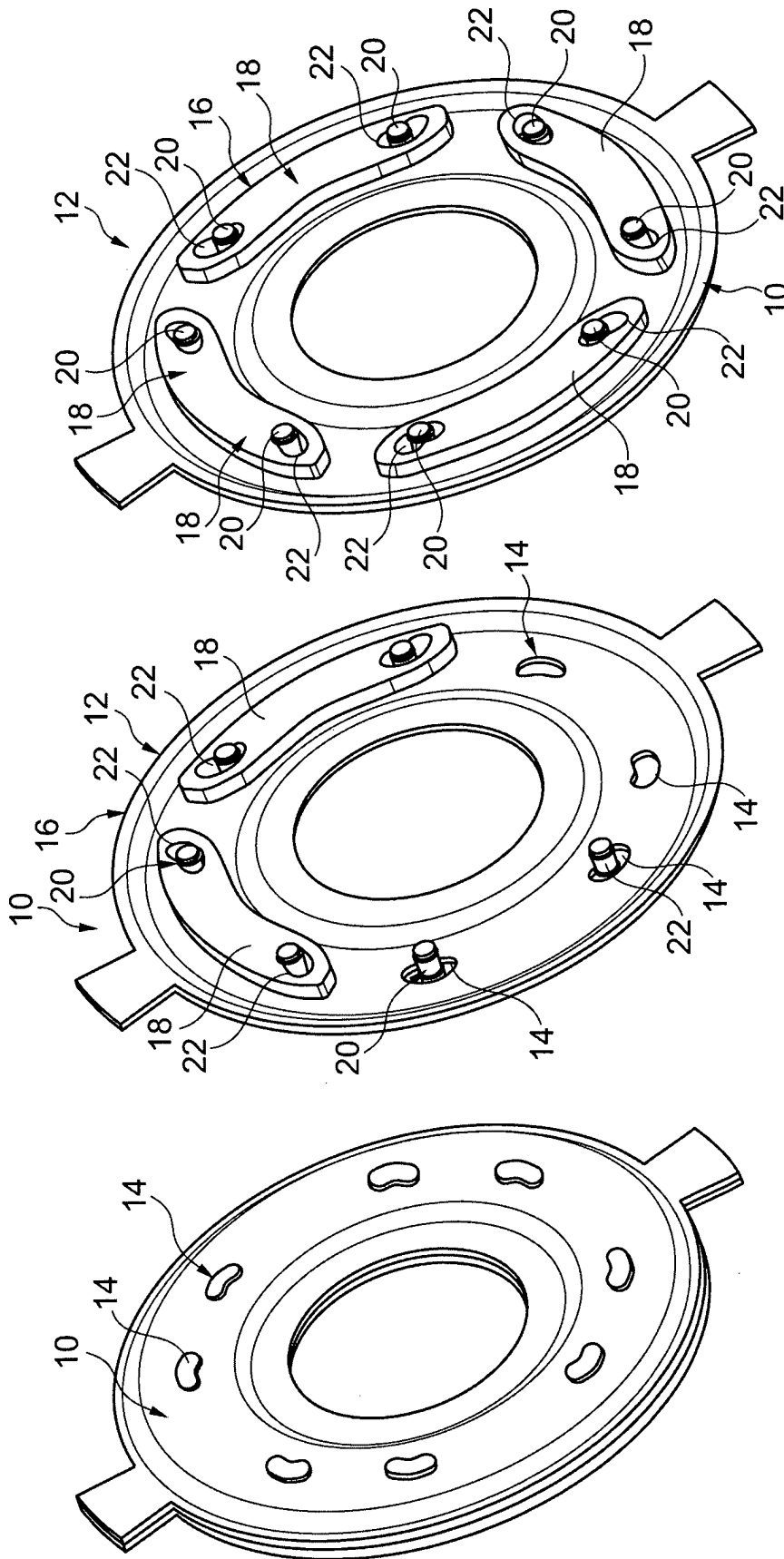


Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

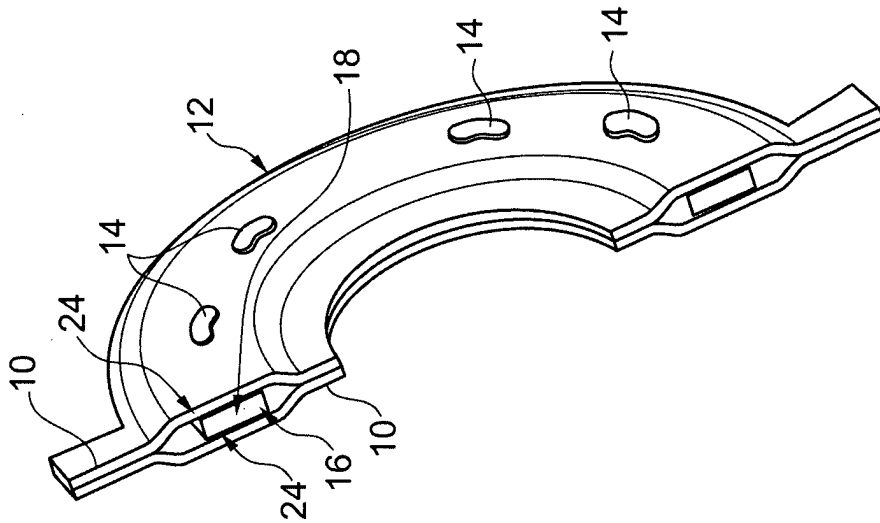


Fig. 4

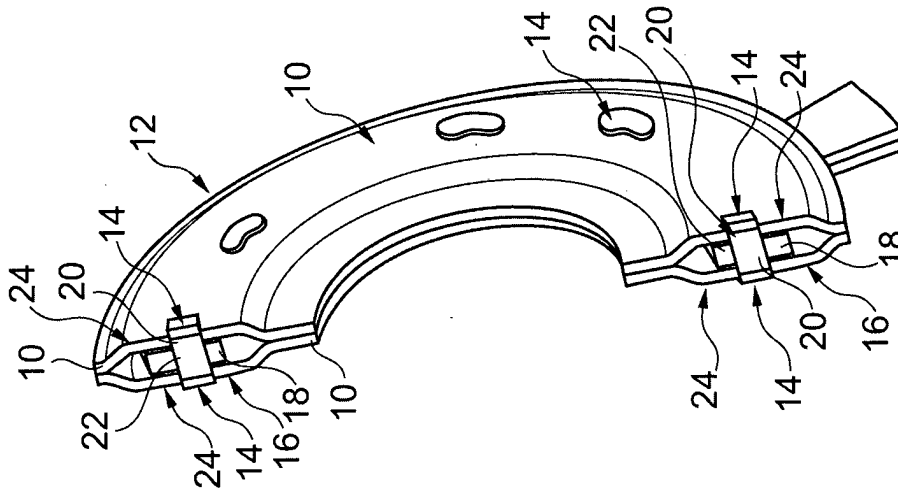


Fig. 5

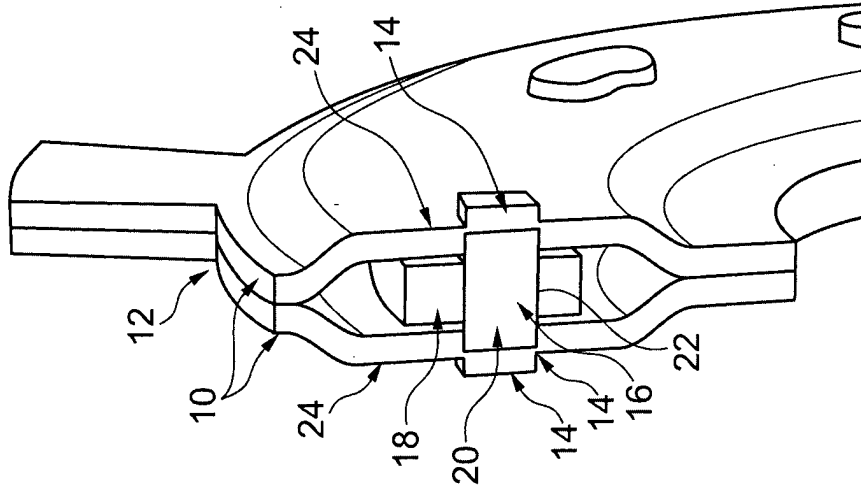


Fig. 6

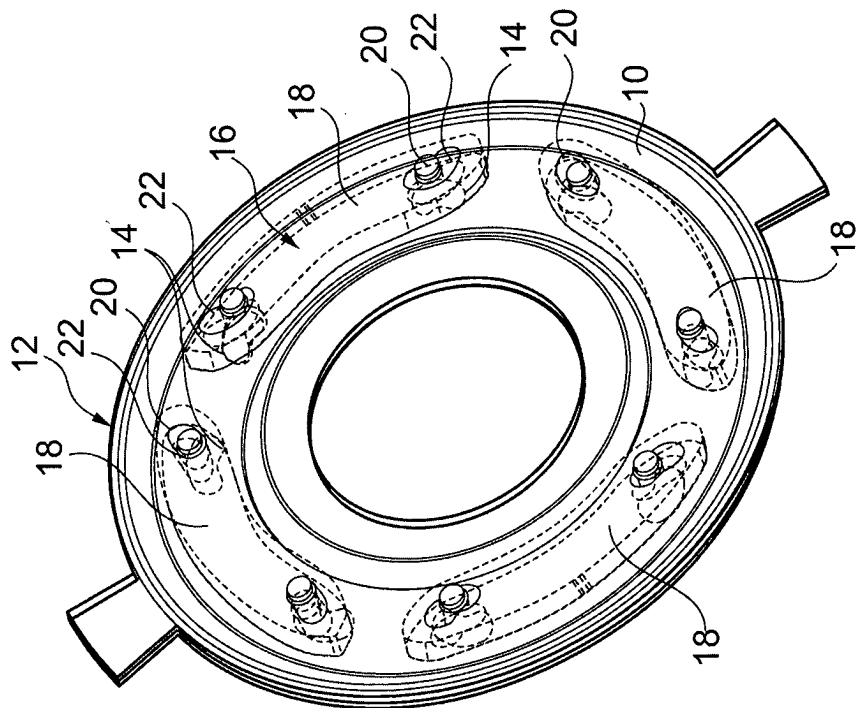


Fig. 7

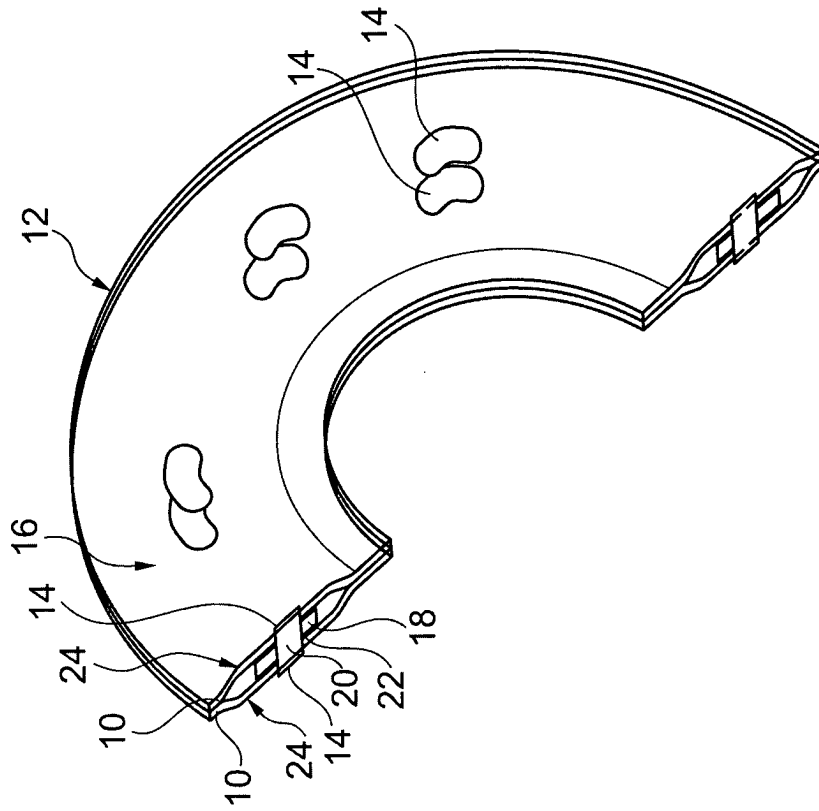


Fig. 8