



(10) **DE 10 2020 000 022 A1** 2021.07.08

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2020 000 022.3**

(22) Anmeldetag: **03.01.2020**

(43) Offenlegungstag: **08.07.2021**

(51) Int Cl.: **F21V 7/10 (2006.01)**

**F21V 17/00 (2006.01)**

**B60B 7/00 (2006.01)**

**G02B 5/12 (2006.01)**

**B60Q 1/26 (2006.01)**

**B62J 6/20 (2006.01)**

(71) Anmelder:

**Meyer, Daniel, 73441 Bopfingen, DE; Meyer,  
Manfred, 73441 Bopfingen, DE; Strobel, Markus,  
73467 Kirchheim, DE**

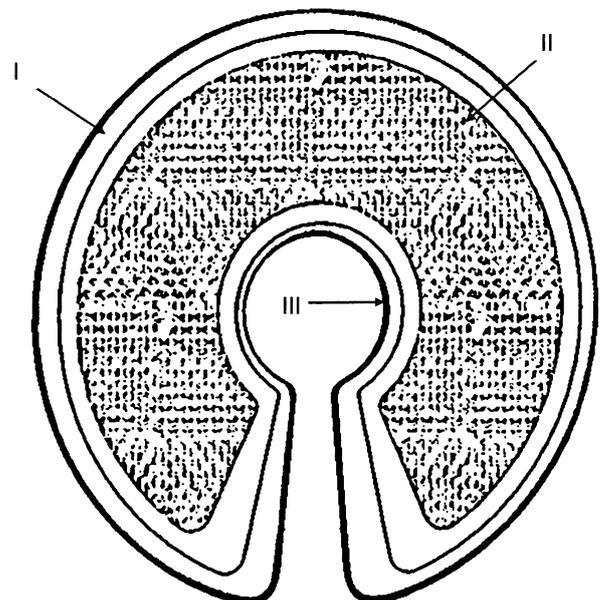
(72) Erfinder:

**Strobel, Markus Sebastian, 73467 Kirchheim, DE;  
Meyer, Manfred, 73441 Bopfingen, DE; Meyer,  
Daniel, 73441 Bopfingen, DE**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Reflexionsscheibe**

(57) Hauptanspruch: Reflektierendes Bauteil, insbesondere eine im Durchmesser und in der Dicke variable, runde, eckige, ovale oder ähnlich geformte Scheibe (I), welche durch ihre Form und Elastizität vorzugsweise ohne Demontage seitlich auf ein Rad (11) bzw. eine Felge (14) aufgesetzt und an dem Rad (11) bzw. der Felge (14) befestigt werden kann, dadurch gekennzeichnet, dass dieses Bauteil aus einem oder mehreren Einzelteilen besteht, wobei der Grundkörper (I) durch ein universelles Befestigungsmittel an den gängigen Felgen- bzw. Radausführungen fixiert wird und die Reflexionsfläche (13) vom Rad wegseigend angeordnet ist.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine reflektierende Scheibe nach Anspruch 1, eine Anwendung nach Anspruch 3 und eine Befestigung nach Anspruch 12.

### Stand der Technik

**[0002]** Zur besseren Erkennbarkeit/Sichtbarkeit werden im Straßenverkehr üblicherweise statisch fixierte Reflektoren verwendet. Diese sind vom Hersteller bereits angebracht oder können nachträglich am Rahmen aufgeklebt werden.

**[0003]** Für die bessere Erkennbarkeit/Sichtbarkeit im Straßenverkehr werden bei Gehhilfen (Rollatoren), Kinderwägen, Buggys und Rollstühlen, üblicherweise kleinflächige Reflektoren statisch angebracht. Diese Reflektoren werden von Autofahrern im Straßenverkehr, durch ihre geringe Größe und der fehlenden Dynamik, insbesondere im Querverkehr, übersehen.

**[0004]** Konstruktive Lösungen wie das Katzenauge werden bei Fahrrädern und Rollstühlen eingesetzt. Für Räder mit einem kleineren Durchmesser gibt es hierfür keine zielführende Lösung.

**[0005]** Vereinzelt haben Rollatoren-Hersteller einzelne Reflektoren in den Speichen der Felge integriert, diese sind aber ebenfalls nicht ausreichend, um eine Sichtbarkeit in der Dämmerung zu gewährleisten.

### Aufgabenstellung

- Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Mittel für die erhöhte Erkennbarkeit / Sichtbarkeit im Straßenverkehr bei schlechten Witterungsverhältnissen wie Regen/Nebel/Dämmerung/Nacht und anderen vergleichbaren Situationen zu schaffen. Das Mittel muss einfach montierbar, witterungsbeständig und zudem kostengünstig sein.

- Die Aufgabe wird durch eine Reflexionsscheibe mit dem in Anspruch 1 angegebenen Merkmalen, sowie durch eine Verwendung der Reflexionsscheibe gemäß Anspruch 3 und durch ein Verfahren zur Befestigung der Reflexionsscheibe nach Anspruch 12 gelöst.

- Die erfindungsgemäße Reflexionsscheibe nützt die Fläche der Räder vorzugsweise optimal aus und kann auf verschiedene Reifengrößen bzw. Felgengrößen angepasst werden, wodurch sie vielseitig einsetzbar ist.

- Die erfindungsgemäße Reflexionsscheibe ist gegenüber bestehenden Lösungen nicht statisch, sondern durch die Rotation der Räder dynamisch und dadurch besser für die Verkehrs-

teilnehmer, insbesondere für Fahrzeuglenker, sichtbar, bzw. wahrnehmbar.

- Eine weitere konstruktive Eigenschaft ist die Elastizität der Scheibe. Sie kann durch gegenseitiges Aufbiegen über die Strebe der Reifenhalterung geschoben und durch eine einfache Drehbewegung auf die Felge eines montierten Rades aufgesteckt werden.

- Aufgrund dessen ist eine sehr zeitintensive Demontage und anschließende Montage des Rads nicht nötig. Wegen der einfachen und zuverlässigen Befestigung der erfindungsgemäßen Reflexionsscheibe ist eine Wartung der Konstruktion nicht nötig, insbesondere bei Rollatoren, welche durch ältere und körperlich eingeschränkte Menschen genutzt werden ist dies ein wichtiger Aspekt.

- Die erfindungsgemäße Reflexionsscheibe besteht vorzugsweise aus Kunststoff, Metall und anderen witterungsbeständigen, elastischen und langlebigen Materialien.

- Außerdem ist die erfindungsgemäße Lösung sehr kostengünstig herzustellen, da kostengünstige Materialien einsetzbar sind und die Teile vorzugsweise durch Verfahren wie Spritzguss in großen Mengen produziert werden können.

- Die erfindungsgemäße Konstruktion ist zudem gegen witterungsbedingte Einflüsse vergleichsweise unempfindlich.

- In einer vorteilhaften Weiterbildung der erfindungsgemäßen Reflexionsscheibe ist vorgesehen, dass die Befestigungsmittel, insbesondere der Kabelbinder durch ein anderes schnell montierbares, universales Befestigungsmittel ersetzt wird. Des Weiteren könnte die erfindungsgemäße Reflexionsscheibe abgeändert und durch den Hersteller in die Felge des Reifens integriert werden.

- Die erfindungsgemäße Reflexionsscheibe ist vorzugsweise mit einer hochreflektierenden Folie kenntlich gemacht. Diese Folie kann durch geringen Aufwand personalisiert werden, dadurch lassen sich individuelle Werbelogos, aber auch Namen oder ähnliches in den Reflektor integrieren.

**[0006]** Die Erfindung wird im Folgenden anhand von Figuren, die ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel und ihre Komponenten zeigen näher erläutert.

### Figurenliste

**[0007]** [...] Es zeigt:

[...] **Fig. 1** eine perspektivische Darstellung der Reflexionsscheibe im zusammengesetzten Zustand ohne Befestigungsmittel;

[...] **Fig. 2** eine perspektivische Darstellung des Grundkörpers ohne Befestigungsmittel;

[...] **Fig. 3** eine perspektivische Darstellung der Blende ohne Reflexionsoberfläche;

[...] **Fig. 4** eine schematische Darstellung des seitlichen Aufdehnens des Grundkörpers beim Aufstecken auf die Felge eines Speichenrades;

[...] **Fig. 5** eine schematische Darstellung des auf der Mittelachse verdrehbaren Grundkörpers;

[...] **Fig. 6** eine perspektivische Darstellung des auf der Felge mit dem Verbindungselementen befestigten Grundkörpers;

[...] **Fig. 7** eine perspektivische Darstellung der Rückseite des Reifens um die Befestigung der Verbindungselemente an den Speichen zu veranschaulichen;

**[0008]** [...] In den Figuren sind gleiche Teile mit denselben Bezugszeichen versehen.

**[0009]** [...] In **Fig. 1** ist eine erfindungsgemäße Reflexionsscheibe ohne Befestigungsmittel dargestellt. Der Grundkörper (I) ist mit einer entsprechend großen Bohrung (1) in der Mitte ausgebildet, um über die Radnabe zu passen. Außerdem ist die mittlere Bohrung (1) nach außen hin geöffnet, wodurch der Grundkörper (I) über die Strebe der Reifenhalterung auf das Rad (11) aufgesteckt werden kann.

**[0010]** [...] Weiterhin umfasst die Reflexionsscheibe eine reflektierende Fläche (III). Dies wird durch eine aufgeklebte Reflexionsfolie realisiert, welche auf die Oberfläche der Blende (8, **Fig. 3**) aufgeklebt wird. Die Blende mit der aufgeklebten Reflexionsfolie wird formschlüssig in die Aussparung (7) des Grundkörper (I) eingerastet.

**[0011]** [...] Die **Fig. 2** zeigt die in dem Grundkörper (I) vertieft liegende Aussparung (7) für die Blende (8, **Fig. 3**). Die Aussparung (7) des Kreisrings beträgt vorzugsweise weniger als  $\frac{1}{4}$  der Kreisringfläche und muss auf die Form des Grundkörpers passend sein. Die Vertiefungen für die Einstecknasen (5 a, b) der Blende (8; **Fig. 3**) sind vorzugsweise Rund ausgebildet um ein einfaches Einführen in die Vertiefungen der Einstecknasen (5 a, b) des Grundkörper (I) zu gewährleisten.

**[0012]** [...] Die Einrastnuten (3 a, b c) des Grundkörpers (I) müssen so beschaffen sein, dass die Blende (8, **Fig. 3**) mit ihren Einrastnasen (8 a, b, c; **Fig. 3**) in die Aussparung (7) des Grundkörpers (I) formgleich hineinpassen. Die aufgesteckte Blende (8, **Fig. 3**) wird dadurch kraftschlüssig im Grundkörper (I) gehalten.

In der angezeigten Variante sind drei Vertiefungen für die Einrastnasen (8 a, b, c) der Blende vorgesehen, diese können jedoch bei anderen Ausführungsbeispielen in Form, Position und Größe variieren.

**[0013]** [...] Es sind mehrere angesenkte Bohrungen (2 a, b, c), vorzugsweise 3 Bohrungen, in einem mittleren Durchmesser des Grundkörpers (1) vorgesehen. Diese sind ohne Befestigungsmittel dargestellt, werden aber bei vollflächigen Felgen beispielsweise für eine Verschraubung genutzt.

**[0014]** [...] Die Langlöcher (4 a, b) mit unterschiedlichen Gesamtlängen entlang der Vertiefung in der Aussparung (7) des Grundkörper (I) sind in zwei unterschiedlichen zueinander zentrierten Durchmessern ausgeprägt. Durch diese Langlöcher werden die in dieser Variante mehrfach verwendeten Kabelbinder (15) aus **Fig. 7** eingeführt und um die Felge (14; **Fig. 6**) um die dortigen Felgenstege geführt und angezogen, dadurch entsteht der sichere Halt des Grundkörpers (I) auf der Radfelge (14).

**[0015]** [...] In **Fig. 3** wird die Blende (8) des erfindungsgemäßen Grundkörpers dargestellt. Sie besitzt zwei runde Einstecknasen (6 a und b) für das Einführen in die passenden Vertiefungen für die Einstecknasen (5 a, b) aus **Fig. 2** des Grundkörpers (I) aus **Fig. 1**. Die drei Einrastnasen (8 a, b, c) der Blende (8) werden vorzugsweise seitlich angeschrägt in die Einrastnut (3 a, b, c,) aus **Fig. 2** eingeführt und eingedrückt. Wenn sich die Blende (8) in der gewünschten Lage der Einrastnuten (3 a, b, c; **Fig. 2**) befindet, weiten sich die Einrastnasen (8 a, b, c) in dem vorhandenen Freiraum der Einrastnuten (3 a, b, c; **Fig. 2**) aus und fügen die Blende (8) kraftschlüssig in den Grundkörper (I).

**[0016]** [...] Die **Fig. 4** zeigt exemplarisch eine gängige Radführung, welche insbesondere für Rollatoren verwendet wird. Diese wird an der drehbaren Anbindestelle (9) mit dem Fahrgestell verbunden. Die Halterungsstreben (10) umschließen beidseitig das Rad (11), welches mit einer Mittelachse (12) in seiner Position gehalten wird und drehbar gelagert ist.

**[0017]** [...] Um den Grundkörper (I) seitlich auf dem Rad (11) zu positionieren, wird sie auf die Mittelachse (12) zentrisch ausgerichtet. Anschließend kann der Grundkörper (I) an der Unterbrechung des Kreisrings elastisch aufgebogen werden. Durch das aufbiegen und das gleichzeitige verdrehen des Grundkörpers (I) kann sie ohne die Demontage des Rades (11) an der Strebe (10) vorbei geschoben und seitlich am Rad fixiert werden.

**[0018]** [...] **Fig. 5** zeigt nochmals das elastische Aufbiegen des erfindungsgemäßen Grundkörpers (I), wodurch sich ein Freiraum bildet um es an der seitlichen

Halterungsstrebe (**10**, **12**, **Fig. 4**) vorbei zu schieben und es vom Rad (**11**) zu lösen. Es hat keinen Einfluss ob das Rad (**11**) eine vollflächige Felge oder wie in der Darstellung mit einer Speichenfelge (**14**) ausgebildet ist.

**[0019]** [...] Die **Fig. 6** zeigt das Rad (**11**) welches exemplarisch mit einer Speichenfelge (**14**; **Fig. 5**) versehen ist. Der erfindungsgemäße Grundkörper wird hier auf die Mittelachse (**12**) zentriert angeordnet und mit einem Befestigungsmittel am Rad (**11**) befestigt. In der Darstellung wird dieses Befestigungsmittel durch mehrere Kabelbinder (**15**) verdeutlicht.

**[0020]** [...] In **Fig. 7** werden die verwendeten Kabelbinder (**15**) eingeführt und um die Felgenspeichen (**14**) des Rades (**11**) geführt und angezogen, dadurch entsteht der sichere Halt des Grundkörpers (**I**) an dem Rad (**11**)

#### Bezugszeichenliste

|        |  |
|--------|--|
| I.     | Grundkörper der Reflexionsscheibe  |
| II.    | Blende   |
| III.   | Reflexionsfläche   |
| 1      | Bohrung zum Aufstecken auf die Radachse mit Öffnung zur Unterbrechung der kreisringförmigen Schiebe            |
| 2a/b/c | Bohrung bzw. Kegelsenkung  |
| 3a/b/c | Einrast-Nut  |
| 4a/b   | Langlöcher auf einem frei wählbaren Durchmesser, als Möglichkeit einer Befestigung des Grundkörpers an dem Rad |
| 5a/b   | Vertiefung für die Einstecknase der Blende   |
| 6a/b   | Runde Einstecknase   |
| 7      | Aussparung des Grundkörpers für die Blende   |
| 8      | Blende   |
| 8a/b/c | Einrastnasen der Blenden   |
| 9      | Radanbindung   |
| 10     | Halterungsstreben zur Radführung   |
| 11     | Rad: Vollfelgenrad bzw. Rad mit Speichenfelge  |
| 12     | Mittelachse  |

|    |                   |
|----|-------------------|
| 13 | Reflexionsscheibe |
| 14 | Felge             |
| 15 | Kabelbinder       |

#### Patentansprüche

1. Reflektierendes Bauteil, insbesondere eine im Durchmesser und in der Dicke variable, runde, eckige, ovale oder ähnlich geformte Scheibe (I), welche durch ihre Form und Elastizität vorzugsweise ohne Demontage seitlich auf ein Rad (11) bzw. eine Felge (14) aufgesetzt und an dem Rad (11) bzw. der Felge (14) befestigt werden kann, **dadurch gekennzeichnet**, dass dieses Bauteil aus einem oder mehreren Einzelteilen besteht, wobei der Grundkörper (I) durch ein universelles Befestigungsmittel an den gängigen Felgen- bzw. Radausführungen fixiert wird und die Reflexionsfläche (13) vom Rad wegzeigend angeordnet ist.

2. Scheibe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Grundkörper (I) mit einer Reflexionsfläche (13) versehen ist, insbesondere durch eine aufgeklebte Reflexionsfolie.

3. Verwendung der Reflexionsfläche/-scheibe nach Anspruch 1 zur erhöhten Erkennbarkeit/Sichtbarkeit wie auch der Reduzierung von Unfällen im Straßenverkehr, insbesondere bei Gehhilfe (Rollator), Kinderwägen, Buggys, Rollstühlen und anderen, fahrbaren Konstruktionen.

4. Scheibe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Grundkörper (I) die Befestigung an mehrspeichigen Felgen, durch ein universell einsetzbares Verbindungselement ermöglicht, insbesondere durch Kabelbinder.

5. Scheibe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Grundkörper (I) die Befestigung an vollflächigen Felgen ermöglicht, insbesondere durch Schrauben, welche in den vorgesehenen Bohrungen (2 a,b,c) positioniert und in die Vollfelge eingeschraubt werden.

6. Scheibe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Blende durch die Einrastnasen (8 a, b, c) in die Einrastnuten (3 a, b, c) des Grundkörpers (I) eingesteckt werden kann.

7. Scheibe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Blende (8) durch das Klick-System bestehend aus mehreren Haltepunkten mit dem Grundkörper verbunden wird.

8. Scheibe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das die

Form der Scheibe frei wählbar ist, insbesondere rund, oval, eckig, sternform wie auch weitere nicht gängige Formen.

9. Scheibe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass sie zwischen 0.01-20mm dick ist, insbesondere 1-8mm.

10. Scheibe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass sie einen Durchmesser von 30-500mm, insbesondere 100-300 mm aufspannt.

11. Scheibe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Bauteile aus witterungsbeständigen, flexiblen Werkstoffen bestehen.

12. Verfahren zum Aufstecken und Befestigen des Grundkörpers (I) ohne Demontage des Rades (11) an der Reifenfelge (14) nach Anspruch (1) umfasst folgende Schritte:

- Zentrierung des Grundkörpers (I) auf die Mittelachse (12) des Rades (11)
- Ausrichtung der Öffnung (1) an der Halterungsstrebe der Radführung (12)
- Elastisches, seitliches Aufbiegen des Grundkörpers (I) verbunden mit einer Drehbewegung um den Grundkörper (I) an der Strebe (10,12) vorbei zu schieben.
- Den seitlich am Rad positionieren Grundkörper (I) mit einem Befestigungsmittel an der Felge (14) fixieren, insbesondere durch die Kabelbinder (15).
- Bei der mehrteiligen Ausführung der Baugruppe wird die reflektierende Reflexionsfläche der Blende (8) nun in der Vertiefung des Grundkörpers (I) eingearastet.

Es folgen 7 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

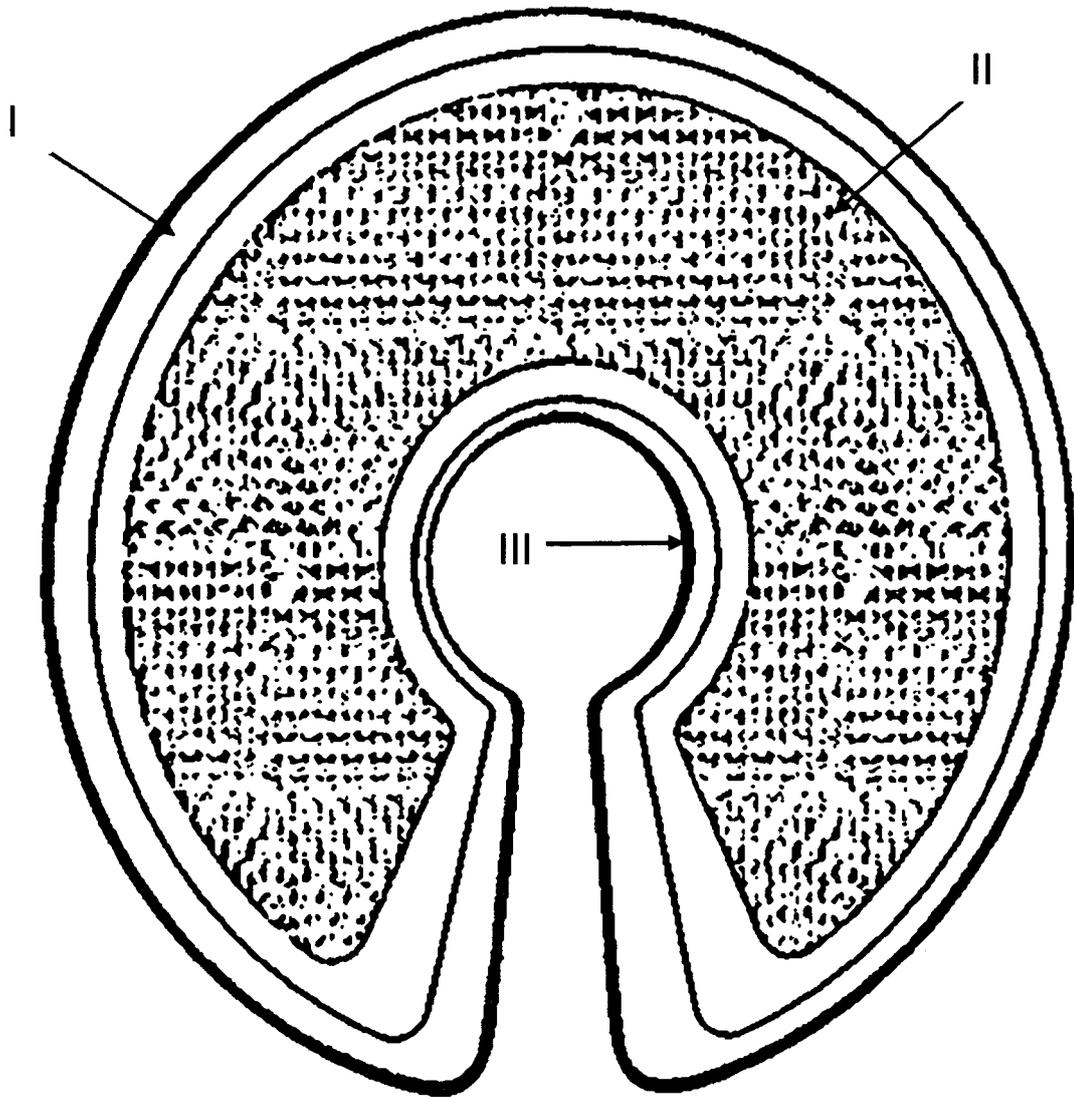


Fig. 1

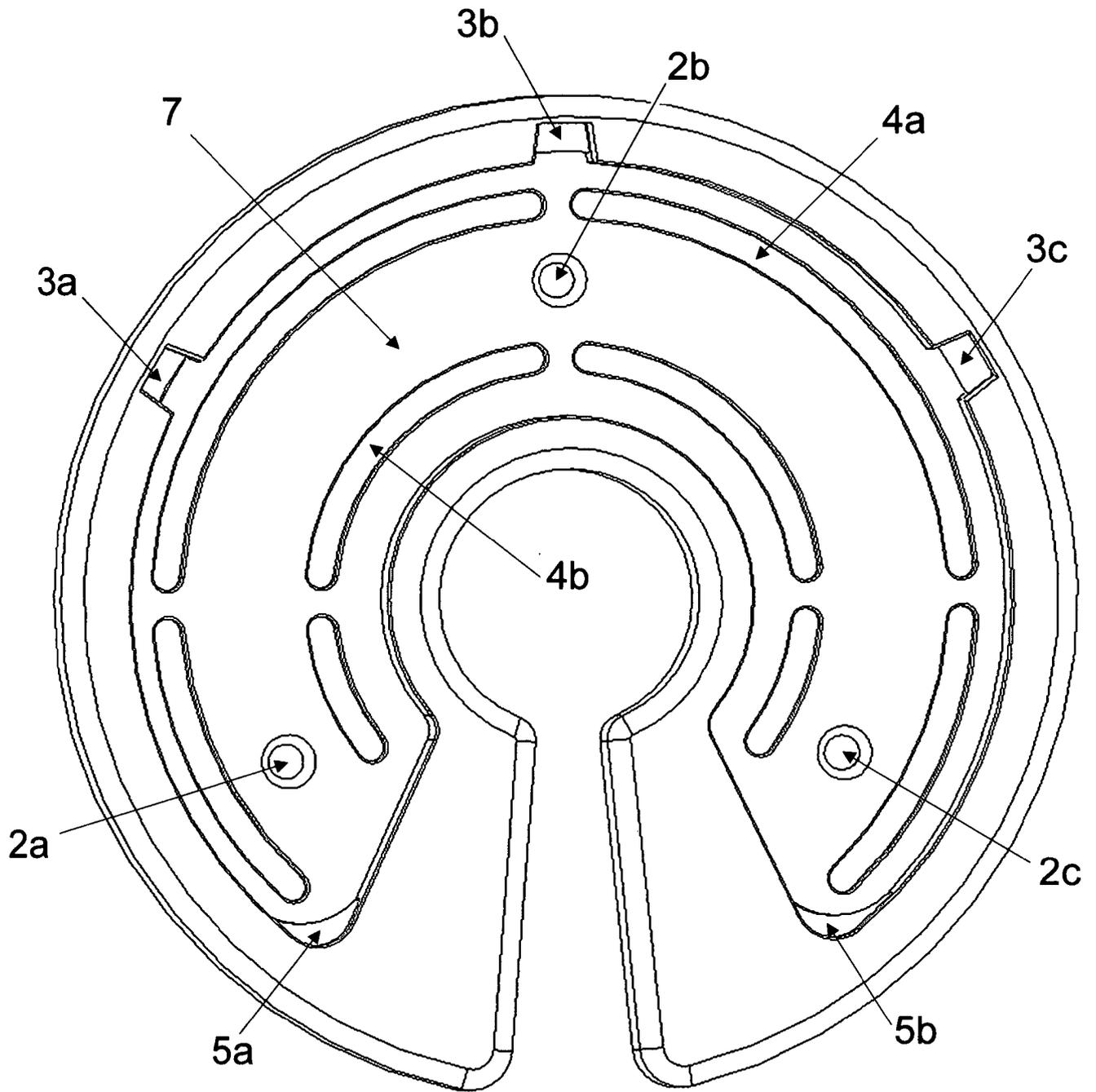


Fig. 2

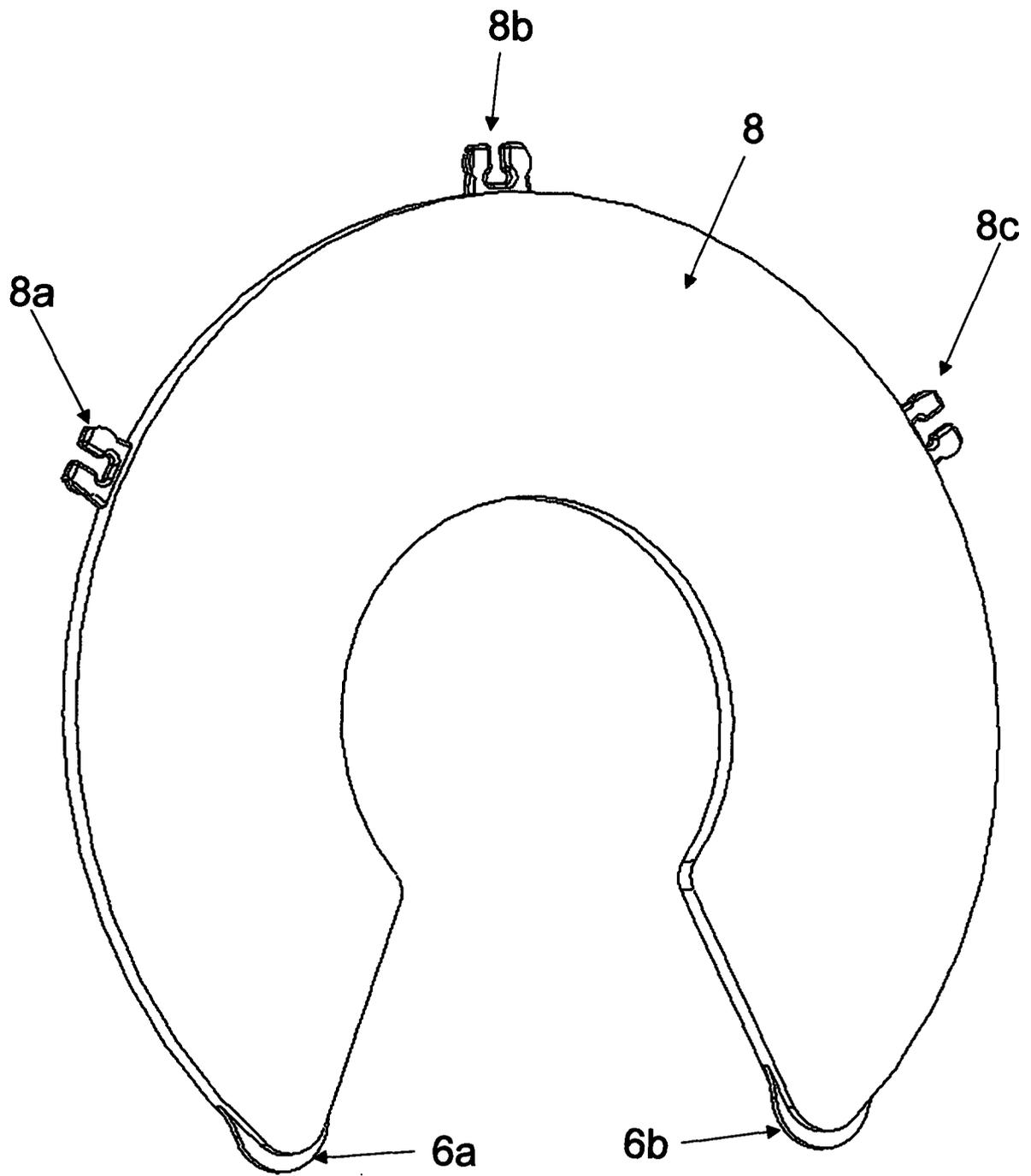
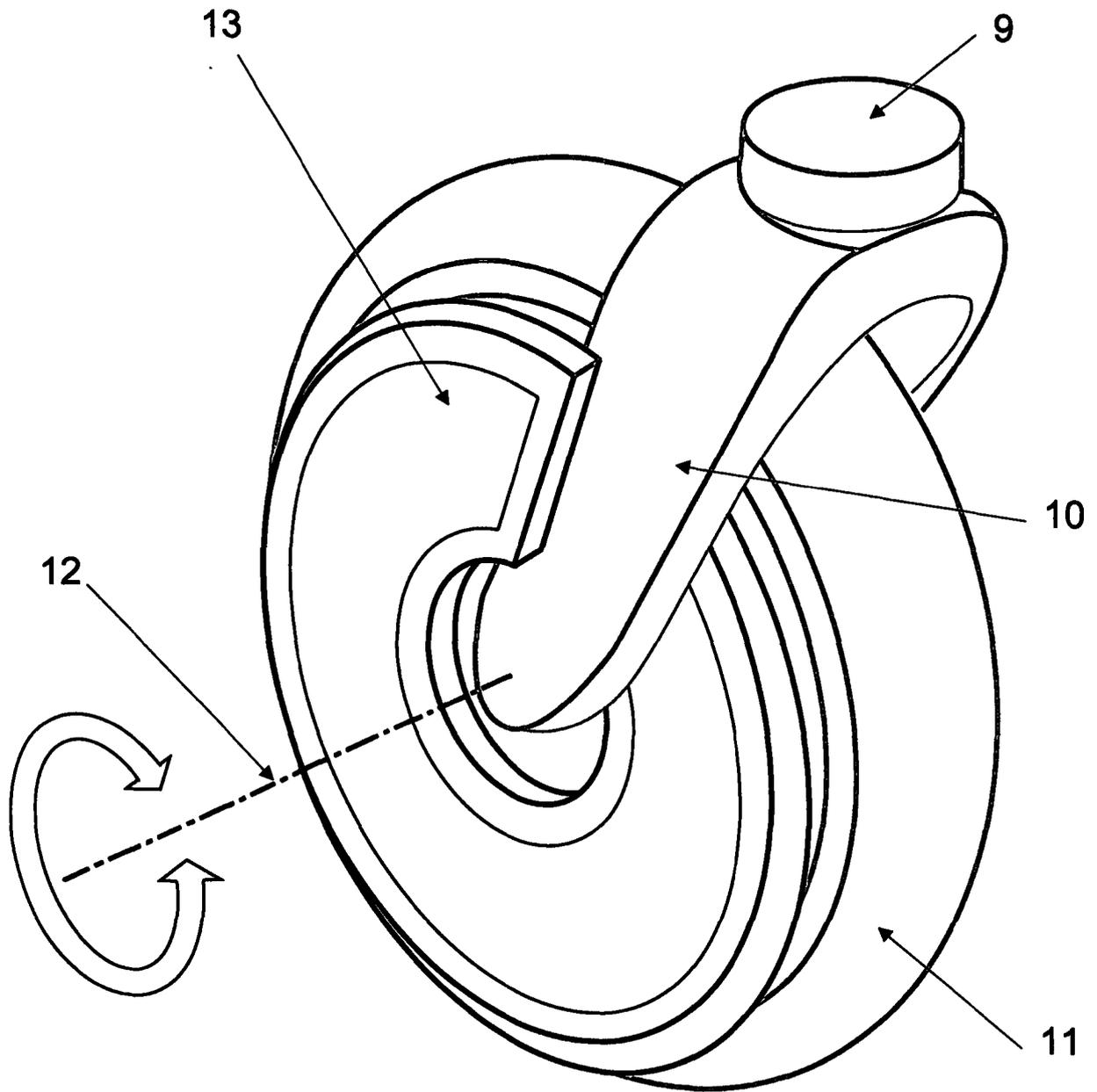
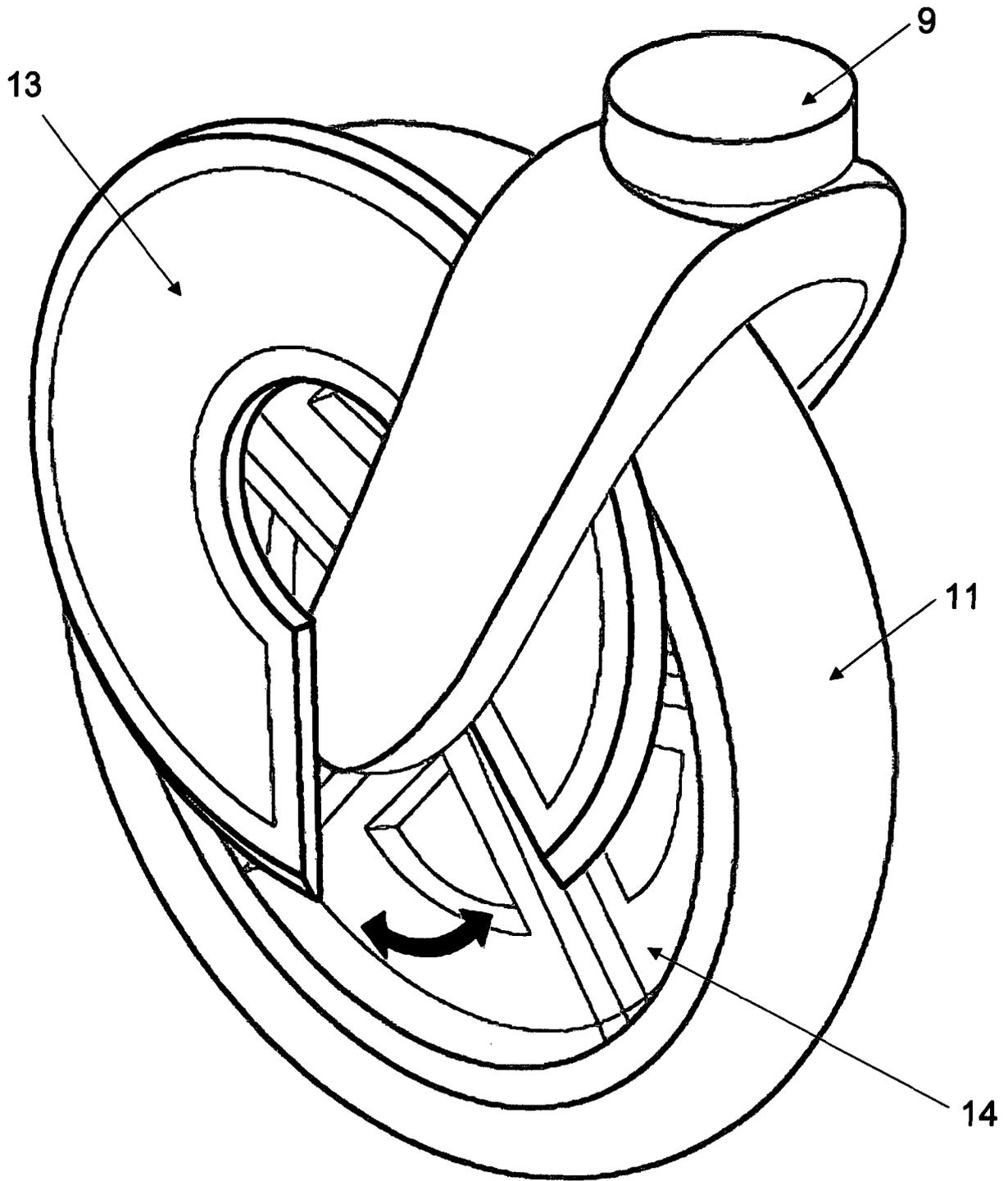


Fig. 3



**Fig. 4**



*Fig. 5*

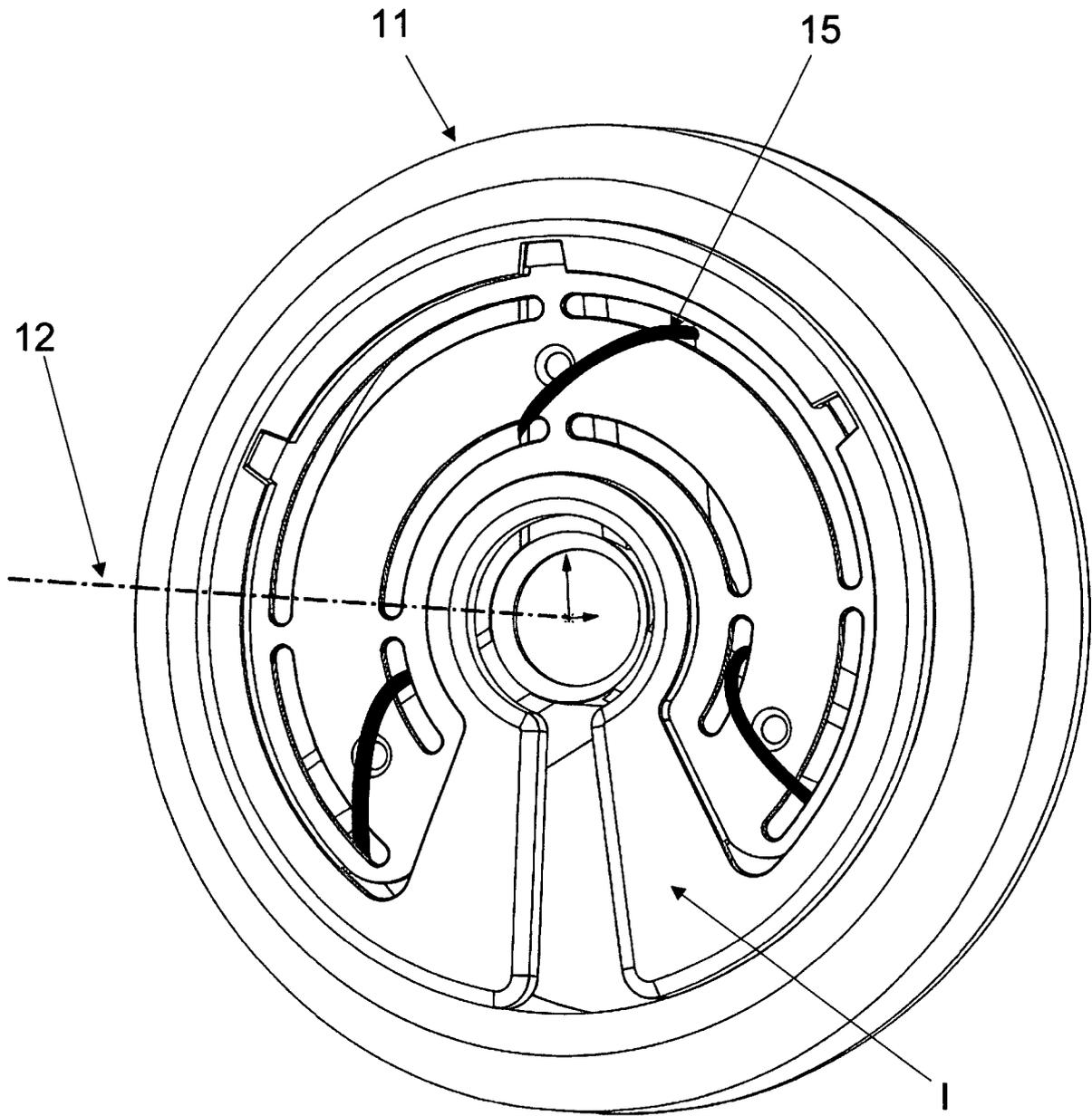


Fig. 6

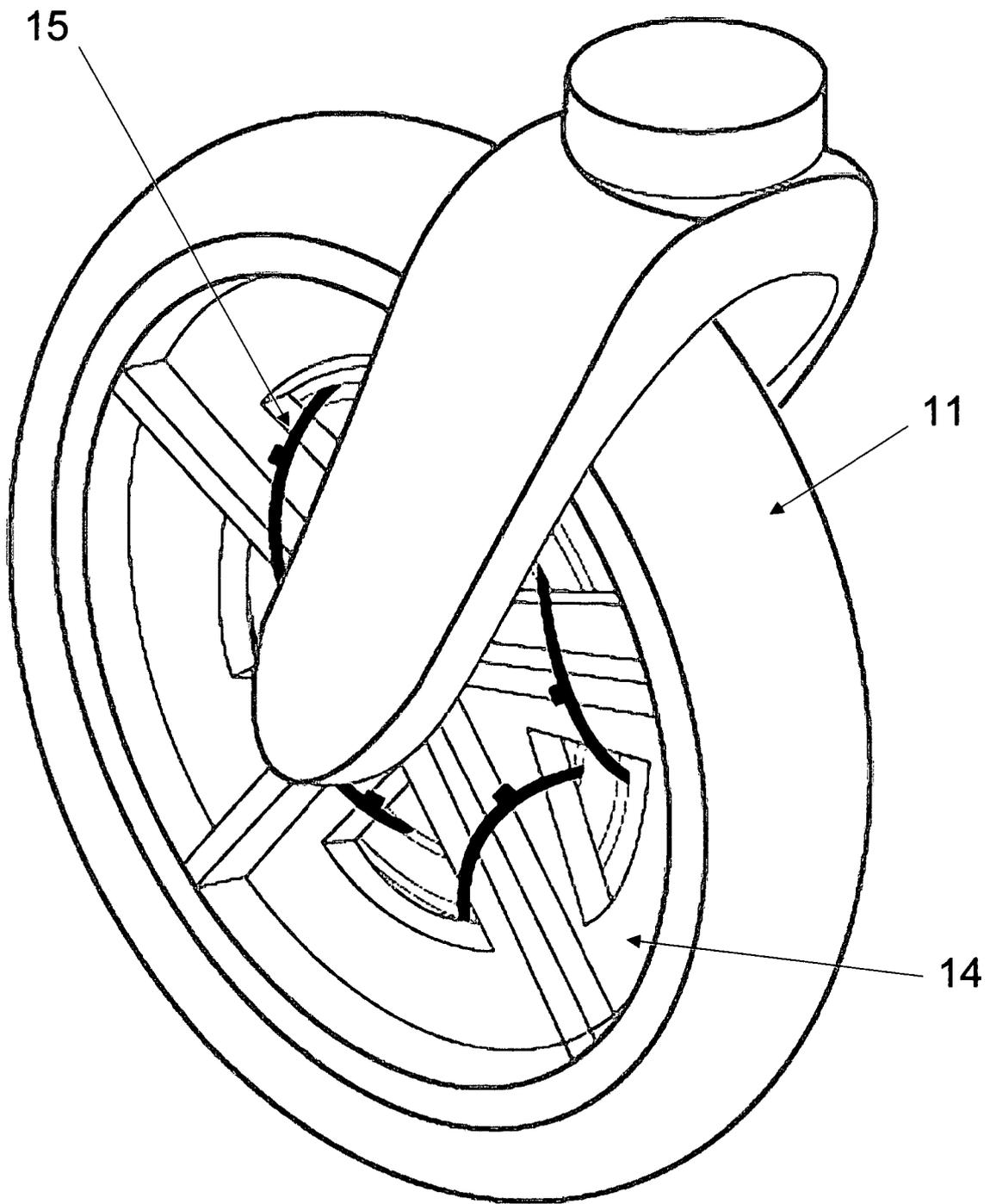


Fig. 7