



(10) **DE 10 2016 223 416 A1** 2018.05.30

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2016 223 416.1**

(22) Anmeldetag: **25.11.2016**

(43) Offenlegungstag: **30.05.2018**

(51) Int Cl.: **F16D 13/71 (2006.01)**

F16D 13/70 (2006.01)

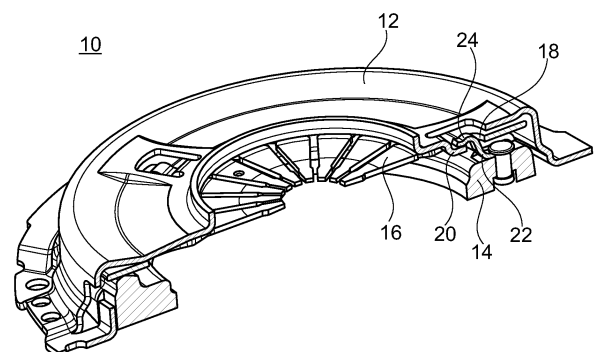
(71) Anmelder:
**Schaeffler Technologies AG & Co. KG, 91074
Herzogenaurach, DE**

(72) Erfinder:
**Rossi, Alexandre Benedetti, Sorocaba, BR;
Camara, Guilherme, Sorocaba, BR; Ferreira,
Wellyngton, Sorocaba, BR**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Anpressplattenrückstelleinrichtung**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Anpressplattenrückstelleinrichtung (10) für eine Reibungskupplung, umfassend einen Kupplungsdeckel (12), eine relativ zum Kupplungsdeckel (12) in einer axialen Richtung verlagerbar angeordnete Anpressplatte (14), eine zwischen dem Kupplungsdeckel (12) und der Anpressplatte (14) angeordnete wenigstens eine Ausnehmung (18) aufweisende Tellerfeder (16) zur axialen Verlagerung der Anpressplatte (14), und wenigstens ein auf der Anpressplatte (14) anordbares und einen Hinterrastungsabschnitt (24) aufweisendes Laschenelement (22), wobei im Kupplungsdeckel (12) in Richtung der Anpressplatte (14) wenigstens ein erstes Hakenelement (20) ausgebildet ist, und der Hinterrastungsabschnitt (24) des Laschenelements (22) das Hakenelement (20) hintergreift, wobei das Laschenelement (22) und das Hakenelement (20) jeweils abschnittsweise in die Ausnehmung (18) der Tellerfeder (16) eingreifen.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Anpressplattenrückstelleinrichtung für eine Reibungskupplung eines Kraftfahrzeugs.

[0002] Reibungskupplungen für Kraftfahrzeuge sind allgemein bekannt. Diese weisen in der Regel wenigstens eine über ein Hebelement oder eine Federeinrichtung verlagerbare Anpressplatte zum Verspannen einer sich rotierenden Reibscheibe zwischen der Anpressplatte und einer Gegenplatte auf. Die Rückstellung der Anpressplatte in eine Ausgangsposition, so dass sich die Reibscheibe wieder frei drehen kann, erfolgt in der Regel über mehrere Blattfedern, die bei der Verlagerung der Anpressplatte zum Verspannen der Reibscheibe gespannt werden. Durch das Verspannen einer sich rotierenden Reibscheibe über die Anpressplatte, wird das Drehmoment von der Reibscheibe auf die Anpressplatte und über die an der Anpressplatte ausgebildeten Blattfedern übertragen, so dass diese entweder auf Zug oder Druck beansprucht werden.

[0003] Aus der DE 196 47 974 B4 ist eine Reibungskupplung mit einem Gehäuse bekannt, bei der eine Tellerfeder an diesem Gehäuse verschwenkbar gelagert ist, wobei die Tellerfeder eine mit dem Gehäuse drehfest verbundene Druckplatte beaufschlagt. Die Tellerfeder ist durch am Gehäuse ausgebildete Laschen, die in Ausnehmungen der Tellerfeder eingreifen, gehalten.

[0004] Es besteht ein regelmäßiges Bedürfnis, Reibungskupplungen, insbesondere die Rückstellung der Anpressplatte einer Reibungskupplung zu optimieren.

[0005] Es ist die Aufgabe der Erfindung, eine Anpressplattenrückstelleinrichtung bereitzustellen, bei der die strukturellen Torsionsbelastungen der eine Anpressplatte rückstellenden Elemente reduziert sind.

[0006] Die Lösung der Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß durch eine Anpressplattenrückstelleinrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung angegeben, die jeweils einzeln oder in Kombination einen Aspekt der Erfindung darstellen können.

[0007] Erfindungsgemäß ist eine Anpressplattenrückstelleinrichtung für eine Reibungskupplung vorgesehen, umfassend einen Kupplungsdeckel, eine relativ zum Kupplungsdeckel in einer axialen Richtung verlagerbar angeordnete Anpressplatte, eine zwischen dem Kupplungsdeckel und der Anpressplatte angeordnete wenigstens eine Ausnehmung aufweisende Tellerfeder zur axialen Verlagerung der

Anpressplatte, und wenigstens ein auf der Anpressplatte anordbares und einen Hinterrastungsabschnitt aufweisendes Laschenelement, wobei im Kupplungsdeckel in Richtung der Anpressplatte wenigstens ein erstes Hakenelement ausgebildet ist, und der Hinterrastungsabschnitt des Laschenelements das Hakenelement hintergreift, wobei das Laschenelement und das Hakenelement jeweils abschnittsweise in die Ausnehmung der Tellerfeder eingreifen.

[0008] Somit weist die Anpressplattenrückstelleinrichtung einen Kupplungsdeckel mit einer relativ zum Kupplungsdeckel in einer axialen Richtung verlagerbar angeordneten Anpressplatte auf. Zwischen dem Kupplungsdeckel und der Anpressplatte ist eine Tellerfeder angeordnet, über die die Anpressplatte zum Verspannen einer rotierenden Reibscheibe mit einer Gegenplatte axial verlagerbar ist. In der Tellerfeder ist wenigstens eine Ausnehmung ausgebildet. Im Kupplungsdeckel ist auf einer der Anpressplatte zugewandten Seite bzw. in Richtung der Anpressplatte wenigstens ein Hakenelement ausgebildet, wobei das Hakenelement zumindest abschnittsweise durch die Ausnehmung in der Tellerfeder geführt ist. Auf diese Weise ist die Tellerfeder verdrehsicher zum Kupplungsdeckel angeordnet. Auf der Anpressplatte ist ein Laschenelement mit einem Hinterrastungsabschnitt ausgebildet, wobei das Laschenelement zumindest abschnittsweise durch die Ausnehmung in der Tellerfeder geführt ist, und der Hinterrastungsabschnitt mit dem Hakenelement hinterrastet. Dadurch, dass die Tellerfeder drehfest zum Kupplungsdeckel angeordnet ist und dadurch, dass das Laschenelement zumindest abschnittsweise in die Ausnehmung der drehfest gelagerten Tellerfeder eingreift, ist auch die Anpressplatte drehfest zum Kupplungsdeckel gelagert. Das Laschenelement erlaubt über eine Betätigung der Tellerfeder eine axiale Verlagerung der Anpressplatte, wobei das Laschenelement gespannt wird und eine Rückstellkraft, zur Rückstellung der Anpressplatte in die Ausgangsposition, erzeugt. Wird die Anpressplatte gegen eine rotierende Reibscheibe verspannt, werden die Torsionskräfte über die Anpressplatte auf das Laschenelement, vom Laschenelement auf die Tellerfeder und von der Tellerfeder in das Hakenelement des Kupplungsdeckels übertragen. Auf diese Weise kann die strukturelle Belastung der auf die Laschenelemente wirkenden Torsionskräfte reduziert werden.

[0009] Grundsätzlich kann das Hakenelement radial nach innen gerichtet sein und das Laschenelement radial nach außen gerichtet sein. Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung liegt darin, dass das Hakenelement radial nach außen gerichtet ist und das Laschenelement und/oder der Hinterrastungsabschnitt radial nach innen gerichtet ist. Auf diese Weise kann der Bauraum der Anpressplattenrückstelleinrichtung reduziert werden.

[0010] Eine bevorzugte Weiterbildung der Erfindung liegt darin, dass das Laschenelement in einem Schnitt parallel zur Verlagerungsrichtung der Anpressplatte „S“-förmig ausgebildet ist. Somit ist vorzugsweise der untere Bogen des „S“-förmig ausgebildeten Laschenelements ein Befestigungsabschnitt zur Befestigung des Laschenelements vorzugsweise auf einer dem Kupplungsdeckel zugewandten Seite der Anpressplatte. Der obere Bogen des „S“-förmig ausgebildeten Laschenelements bildet den Hinterrastungsabschnitt. Zwischen dem oberen Bogen und dem unteren Bogen ist vorzugsweise ein Verformungsabschnitt ausgebildet, der sich bei einer axialen Verlagerung der Anpressplatte verformt bzw. aufrichtet. Vorzugsweise wird dieser Abschnitt bei einer Verlagerung leicht gestreckt, so dass eine Rückstellkraft generiert wird.

[0011] Eine bevorzugte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass die Tellerfeder eine äußeren ringförmigen Grundkörper aufweist, und ausgehend von dem Grundkörper radial nach innen gerichtete durch Schlitze voneinander getrennte Zungen ausgebildet sind, und die Ausnehmung an wenigstens einem Schlitz im Übergang zum Grundkörper ausgebildet ist. Auf diese Weise kann die Ausnehmungen in einfacher Weise in die Tellerfeder integriert werden.

[0012] Abschließend sieht eine bevorzugte Weiterbildung der Erfindung vor, dass der Kupplungsdeckel eine Mehrzahl von Hakenelementen aufweist, in der Tellerfeder eine Mehrzahl von Ausnehmungen ausgebildet sind, und die Anpressplatte eine Mehrzahl von Laschenelementen aufweist.

[0013] Nachfolgend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die anliegenden Zeichnungen anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele exemplarisch erläutert, wobei die nachfolgend dargestellten Merkmale sowohl jeweils einzeln als auch in Kombination einen Aspekt der Erfindung darstellen können. Es zeigen:

Fig. 1 einen Schnitt durch eine dreidimensionale Ansicht einer Anpressplattenrückstelleinrichtung, gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung,

Fig. 2 einen Schnitt durch die Anpressplattenrückstelleinrichtung, gemäß dem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung,

Fig. 3 einen Ausschnitt einer Aufsicht auf die Anpressplattenrückstelleinrichtung, gemäß dem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung.

[0014] In **Fig. 1** ist ein Schnitt durch eine dreidimensionale Darstellung einer Anpressplattenrückstelleinrichtung **10** gezeigt. Die Anpressplattenrückstelleinrichtung **10** weist einen Kupplungsdeckel **12** mit einer relativ zum Kupplungsdeckel **12** in einer axialen Richtung verlagerbar angeordneten Anpressplatte **14** auf. Zwischen dem Kupplungsdeckel **12** und der

Anpressplatte **14** ist eine Tellerfeder **16** angeordnet, über die die Anpressplatte **14** zum Verspannen einer rotierenden Reibscheibe (nicht gezeigt) mit einer Gegenplatte (nicht dargestellt) axial verlagerbar ist. In der Tellerfeder **16** ist wenigstens eine Ausnehmung **18** ausgebildet, die in **Fig. 1** geschnitten dargestellt ist. Im Kupplungsdeckel **12** ist auf einer der Anpressplatte **14** zugewandten Seite bzw. in Richtung der Anpressplatte **14** wenigstens ein Hakenelement **20** ausgebildet, wobei das Hakenelement **20** zumindest abschnittsweise durch die Ausnehmung **18** in der Tellerfeder geführt ist bzw. in diese eingreift. Auf diese Weise ist die Tellerfeder **16** verdrehsicher zum Kupplungsdeckel **12** angeordnet.

[0015] Auf der Anpressplatte **14** ist auf einer dem Kupplungsdeckel **12** zugewandten Seite ein Laschenelement **22** mit einem Hinterrastungsabschnitt **24** ausgebildet, wobei das Laschenelement **22** zumindest abschnittsweise durch die Ausnehmung **18** in der Tellerfeder **16** geführt ist, und der Hinterrastungsabschnitt **24** mit dem Hakenelement **20** hinterrastet. Dadurch, dass die Tellerfeder **16** drehfest zum Kupplungsdeckel **12** angeordnet ist und dadurch, dass das Laschenelement **22** zumindest abschnittsweise in die Ausnehmung **18** der drehfest gelagerten Tellerfeder **16** eingreift, ist auch die Anpressplatte **14** drehfest zum Kupplungsdeckel **12** gelagert.

[0016] Das Laschenelement **22** erlaubt über eine Betätigung der Tellerfeder **16** eine axiale Verlagerung der Anpressplatte **14**, wobei das Laschenelement **22** gespannt wird und eine Rückstellkraft, zur Rückstellung der Anpressplatte **14** in die Ausgangsposition, erzeugt. Wird die Anpressplatte **14** gegen eine rotierende Reibscheibe (nicht gezeigt) verspannt, werden die Torsionskräfte über die Anpressplatte **14** auf das Laschenelement **22**, vom Laschenelement **22** auf die Tellerfeder **16** und von der Tellerfeder **16** in das Hakenelement **20** des Kupplungsdeckels **12** übertragen. Auf diese Weise kann die strukturelle Belastung der auf die Laschenelemente **22** wirkenden Torsionskräfte reduziert werden.

[0017] In **Fig. 2** ist ersichtlich, dass das Laschenelement **22** in einem Schnitt parallel zur Verlagerungsrichtung der Anpressplatte **14** „S“-förmig ausgebildet ist. Der untere Bogen des „S“-förmig ausgebildeten Laschenelements **22** weist einen Befestigungsabschnitt **26** zur Befestigung des Laschenelements **22** auf der dem Kupplungsdeckel **12** zugewandten Seite der Anpressplatte **14** auf. Der obere Bogen des „S“-förmig ausgebildeten Laschenelements **22** bildet den Hinterrastungsabschnitt **24**. Zwischen dem oberen Bogen und dem unteren Bogen ist ein Verformungsabschnitt **28** ausgebildet, der sich bei einer axialen Verlagerung der Anpressplatte **14** verformt, wobei dieser bei einer Verlagerung leicht gestreckt bzw. aufgerichtet wird, so dass eine Rückstellkraft generiert wird.

[0018] Fig. 3 zeigt eine Aufsicht auf den Kupplungsdeckel **12** mit dem in dem Kupplungsdeckel **12** ausgebildeten Hakenelement **20**. Das Hakenelement **20** greift in die Ausnehmung **18** der Tellerfeder **16** ein. Die Tellerfeder **16** weist eine äußeren ringförmigen Grundkörper (nicht ersichtlich) auf. Ausgehend von dem Grundkörper sind radial nach innen gerichtete durch Schlitze **30** voneinander getrennte Zungen **32** ausgebildet, wobei die Ausnehmung **18** an einem Schlitz **30** im Übergang zum Grundkörper ausgebildet ist. Auf diese Weise kann die Ausnehmungen **18** in einfacher Weise in die Tellerfeder **16** integriert werden. Der Hinterrastungsabschnitt **24** greift durch die Ausnehmung **18** und hinterrastet mit dem Hakenelement **20**.

Bezugszeichenliste

10	Anpressplattenrückstelleinrichtung
12	Kupplungsdeckel
14	Anpressplatte
16	Tellerfeder
18	Ausnehmung
20	Hakenelement
22	Laschenelement
24	Hinterrastungsabschnitt
26	Befestigungsabschnitt
28	Verformungsabschnitt
30	Schlitz
32	Zunge

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 19647974 B4 [0003]

Patentansprüche

1. Anpressplattenrückstelleinrichtung (10) für eine Reibungskupplung, umfassend einen Kupplungsdeckel (12), eine relativ zum Kupplungsdeckel (12) in einer axialen Richtung verlagerbar angeordnete Anpressplatte (14), eine zwischen dem Kupplungsdeckel (12) und der Anpressplatte (14) angeordnete wenigstens eine Ausnehmung (18) aufweisende Tellerfeder (16) zur axialen Verlagerung der Anpressplatte (14), und wenigstens ein auf der Anpressplatte (14) anordbares und einen Hinterrastungsabschnitt (24) aufweisendes Laschenelement (22), wobei im Kupplungsdeckel (12) in Richtung der Anpressplatte (14) wenigstens ein erstes Hakenelement (20) ausgebildet ist, und der Hinterrastungsabschnitt (24) des Laschenelements (22) das Hakenelement (20) hintergreift, wobei das Laschenelement (22) und das Hakenelement (20) jeweils abschnittsweise in die Ausnehmung (18) der Tellerfeder (16) eingreifen.

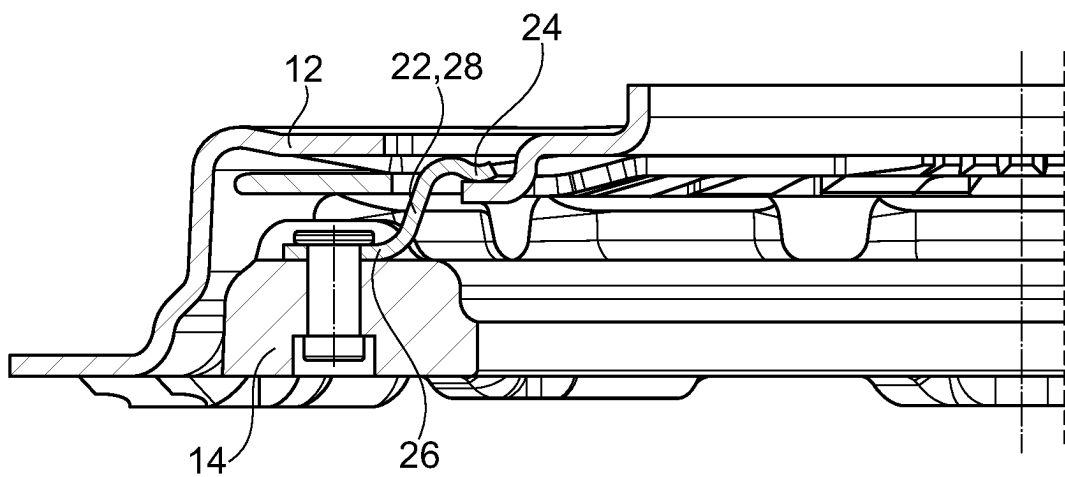
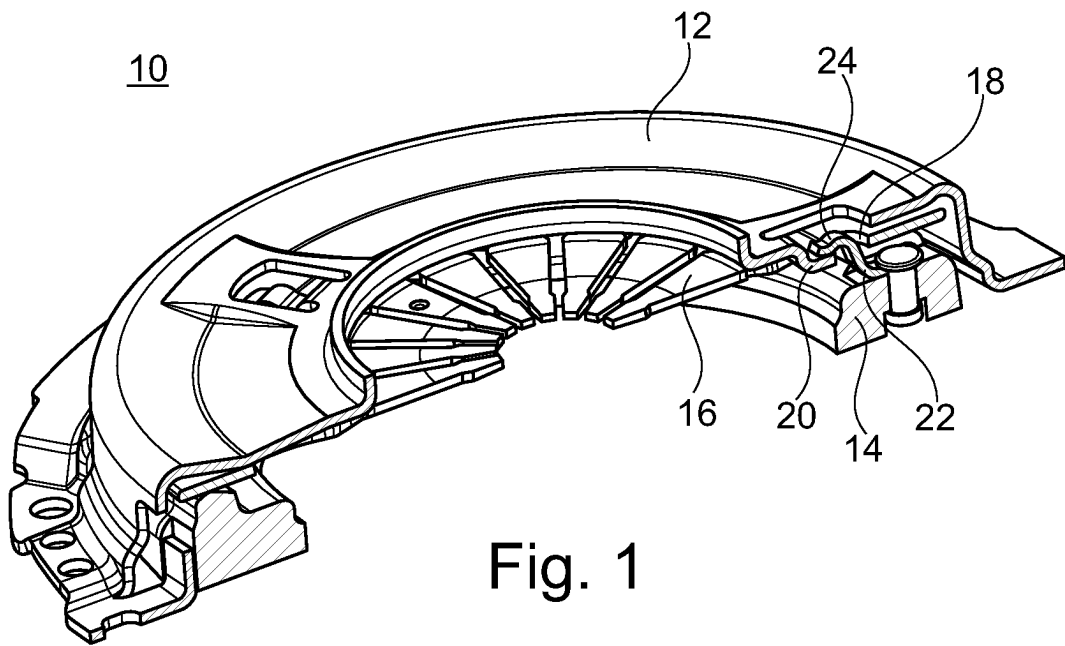
2. Anpressplattenrückstelleinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Hakenelement (20) radial nach außen gerichtet ist, und der Laschenelement (22) und/oder der Hinterrastungsabschnitt (24) radial nach innen gerichtet ist.

3. Anpressplattenrückstelleinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Laschenelement (22) in einem Schnitt parallel zur Verlagerungsrichtung der Anpressplatte (14) „S“-förmig ausgebildet ist.

4. Anpressplattenrückstelleinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Tellerfeder (16) einen äußeren ringförmigen Grundkörper aufweist, und ausgehend von dem Grundkörper radial nach innen gerichtete durch Schlitze (30) voneinander getrennte Zungen (32) ausgebildet sind, und die Ausnehmung (18) an wenigstens einem Schlitz (30) im Übergang zum Grundkörper ausgebildet ist.

Es folgen 2 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen



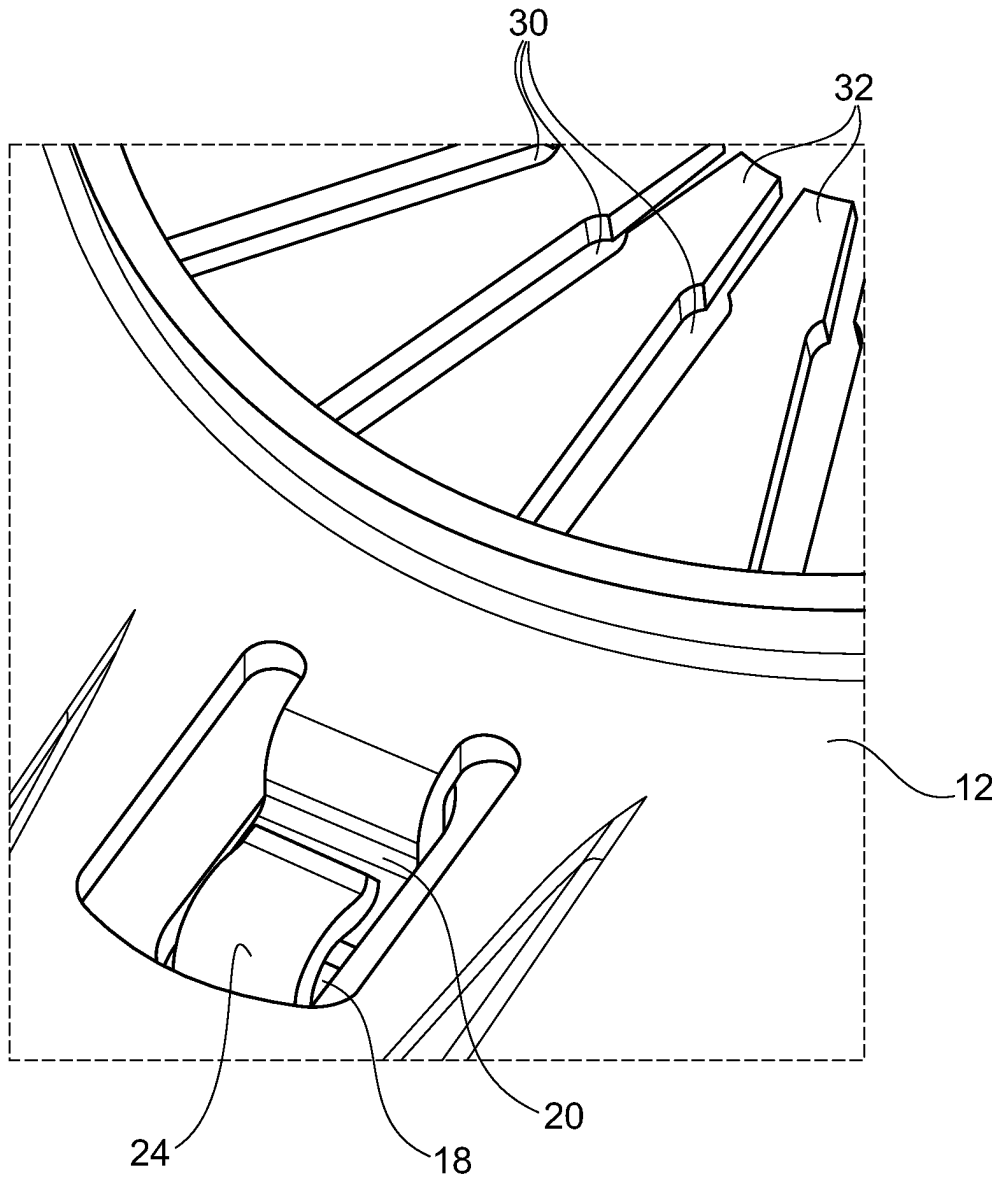


Fig. 3