



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2009 007 829 A1** 2009.09.10

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2009 007 829.0**

(22) Anmeldetag: **09.02.2009**

(43) Offenlegungstag: **10.09.2009**

(51) Int Cl.⁸: **F16D 13/60** (2006.01)

(66) Innere Priorität:
10 2008 012 860.0 06.03.2008

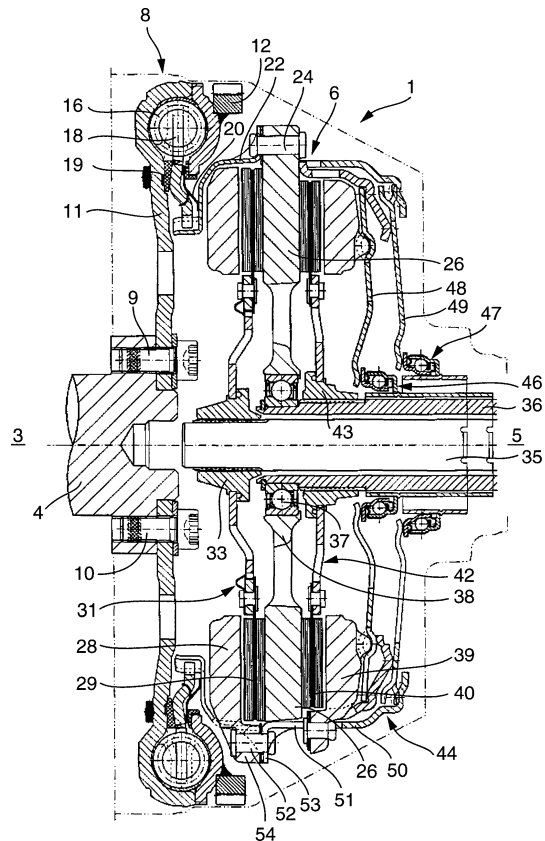
(72) Erfinder:
Rühle, Andreas, 70374 Stuttgart, DE

(71) Anmelder:
**LuK Lamellen und Kupplungsbau Beteiligungs
KG, 77815 Bühl, DE**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Reibkupplung für eine Drehmomentübertragungseinrichtung**

(57) Zusammenfassung: Reibkupplung mit wenigstens einem Kupplungsgehäuse, zumindest einer mit diesem drehfest, jedoch begrenzt axial verlagerbar verbundenen Anpressplatte sowie zwischen dem Kupplungsgehäuse und der Anpressplatte wirksamen Betätigungsmitteln zur axialen Kraftbeaufschlagung der Anpressplatte.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Reibungskupplung bzw. eine mit einer solchen ausgestattete Drehmomentübertragungseinrichtung, wobei die Reibungskupplung wenigstens ein Kupplungsgehäuse und zumindest eine mit diesem drehfest, jedoch begrenzt axial verlagerbar verbundene Anpressplatte sowie zwischen dem Kupplungsgehäuse und der Anpressplatte wirksame Betätigungsmittel zur axialen Kraftbeaufschlagung der Anpressplatte aufweist. Insbesondere bezieht sich die Erfindung auf sogenannte Doppelkupplungen.

[0002] Reibungskupplungen der eingangs genannten Art – seien es Einscheiben-, Doppel- oder Mehrscheibenkupplungen – besitzen nach ihrer Montage eine bestimmte Restunwucht, weshalb in den meisten Fällen das gesamte Kupplungsaggregat ausgewuchtet werden muss. Es wurde zwar bereits versucht die Restunwucht durch Vorwuchten zumindest einzelner Bauteile zu minimieren, ein Nachwuchten hat sich jedoch in den meisten Fällen dennoch als erforderlich erwiesen. Zur Beseitigung einer derartigen Restunwucht ist es bekannt, an verschiedenen Bauteilen nachträglich Material abzutragen, zum Beispiel durch Einbringung von Wuchtbohrungen oder Abtragen von Randbereichen der Bauteile. Auch ist es bekannt, Wuchtgewichte aufzuschweißen oder Wuchtniete zu verwenden.

[0003] Bei sehr kompakten Aggregaten ist es jedoch oft nicht möglich die vorerwähnten Wuchtmethoden anzuwenden, da beispielsweise aufgrund der sehr komplizierten Ausgestaltung von Bauteilen ein Festschweißen ohne Verzug der Bauteile nicht möglich ist. Weiterhin ist es in vielen Fällen nicht möglich, die zum Anbringen von Wuchtnieten erforderlichen Gegenhalter, welche die Vernietungskräfte abstützen, unterzubringen.

[0004] Der vorliegenden Erfindung lag die Aufgabe zugrunde, eine einfache und kostengünstige Auswuchtmöglichkeit für Reibungskupplungen, insbesondere Doppelkupplungen, zu schaffen. Insbesondere soll gewährleistet sein, dass ohne Materialabtragung und ohne Einwirkung von wesentlichen Axialkräften auf Bauteile der Reibungskupplung eine optimale Auswuchtung des Kupplungsaggregates ermöglicht wird.

[0005] Gemäß der Erfindung wird dies dadurch erzielt, dass zum Auswuchten der Reibungskupplung wenigstens ein diese bildendes Bauteil Ausnehmungen aufweist, in welche als Wuchtgewichte dienende Schraubenelemente einschraubbar sind. In vorteilhafter Weise können mehrere Gruppen von umfangsmäßig verteilten Ausnehmungen zumindest an einem Bauteil der Reibungskupplung vorgesehen werden.

[0006] Die als Wuchtgewicht dienenden Schraubenelemente können in vorteilhafter Weise einen Gewindebereich aufweisen, der selbsttätig das Einschraubgewinde formt.

[0007] In vorteilhafter Weise können die Ausnehmungen für die Schraubenelemente an einem Kupplungsgehäuse vorgesehen werden. Das Kupplungsgehäuse kann hierfür an seinem Außenumfang mehrere radial hervorstehende Bereiche besitzen, in denen die entsprechenden Ausnehmungen eingebracht sind.

[0008] In vorteilhafter Weise können Schraubenelemente mit verschiedenen Gewichten zum Einsatz kommen. Die Schraubenelemente können beispielsweise derart geformt sein, dass sie einen Gewindebereich und einen sich daran anschließenden, ein Wuchtgewicht bildenden Schraubenkopf besitzen. Der Schraubenkopf kann dabei in vorteilhafter Weise eine Profilierung für ein Einschraubwerkzeug aufweisen.

[0009] Die Reibungskupplung kann in vorteilhafter Weise eine sogenannte Doppelkupplung bilden, welche zwei getrennt voneinander betätigbare Einzelkupplungen umfasst. Die Doppelkupplung kann eine Schwungscheibe bzw. ein Schwungrad umfassen, mit der bzw. mit dem antriebsmäßig ein Kupplungsgehäuse verbunden ist, wobei auch ein mit einer Anpressplatte einer der Kupplungen koppelbares Verbindungsgehäuse vorhanden sein kann. Die beiden Anpressplatten der Doppelkupplung können mittels Betätigungsmitteln, welche zwischen dem Kupplungsgehäuse und den beiden Anpressplatten wirksam sind, axial verlagerbar und kraftbeaufschlagbar sein. Zur Aufnahme der Wuchtgewichte kann wenigstens eines der Gehäuse Ausnehmungen aufweisen. In vorteilhafter Weise ist die hier als Schwungrad bezeichnete ringförmige Trägheitsmasse axial zwischen den Anpressplatten der beiden Kupplungen angeordnet und entweder mittelbar oder unmittelbar mit der Abtriebswelle eines Motors koppelbar. Zweckmäßig kann es sein, wenn das Verbindungsgehäuse mit derjenigen Anpressplatte verbunden ist, welche bei Gebrauch der Reibungskupplung dem Motor zugewandt ist.

[0010] Für den Aufbau der Reibungskupplung kann es besonders vorteilhaft sein, wenn das mit dem Schwungrad verbundene Kupplungsgehäuse zumindest teilweise innerhalb des Verbindungsgehäuses aufgenommen ist und an seinem Umfang radial hervorstehende Bereiche besitzt, in denen die Ausnehmungen zur Aufnahme von als Wuchtgewicht dienenden Schraubenelementen vorgesehen sind.

[0011] Das Verbindungsgehäuse kann an seinem Außenumfang mehrere sich axial erstreckende Ansätze aufweisen, welche Befestigungsbereiche zur

Koppelung mit einer Anpressplatte bilden, wobei die radialen Bereiche des Kupplungsgehäuses – in Umfangsrichtung der Reibungskupplung betrachtet – jeweils zwischen zwei solcher Ansätze vorgesehen sind.

[0012] Besonders zweckmäßig ist es, wenn die Ausnehmungen zur Aufnahme von Wuchtgewichten in Bezug auf die Rotationsachse der Reibungskupplung derart beabstandet sind, dass sie auch bei montierter Doppelkupplung zumindest axial zugänglich sind. Dadurch kann insbesondere bei Verwendung von Schraubenelementen als Wuchtgewichte gewährleistet werden, dass diese mittels eines axial zu-führbaren Verschraubungswerkzeuges in die entsprechenden Ausnehmungen verankert werden können.

[0013] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels.

[0014] Es zeigen dabei:

[0015] [Fig. 1](#) eine Drehmomentübertragungseinrichtung im Schnitt, die eine gemäß der Erfindung ausgebildete Reibungskupplung umfasst,

[0016] [Fig. 2](#) eine perspektivische Teildarstellung der Reibungskupplung gemäß [Fig. 1](#).

[0017] In [Fig. 1](#) ist ein Teil eines Antriebsstrangs 1 eines Kraftfahrzeugs dargestellt. Zwischen einer Antriebseinheit 3, insbesondere einer Brennkraftmaschine, von der eine Kurbelwelle 4 ausgeht, und einem Getriebe 5 ist eine Doppelkupplung 6 angeordnet. Zwischen der Antriebseinheit 3 und der Doppelkupplung 6 ist eine Schwingungsdämpfungseinrichtung 8 geschaltet. Die Schwingungsdämpfungseinrichtung 8 ist hier als Zweimassenschwungrad wirksam.

[0018] Die Kurbelwelle 4 der Brennkraftmaschine 3 ist über Schraubverbindungen 9, 10 fest mit einem Eingangsteil 11 der Drehschwingungsdämpfungseinrichtung 8 verbunden. Das Eingangsteil 11 der Drehschwingungsdämpfungseinrichtung 8 hat im Wesentlichen die Gestalt einer sich in radialer Richtung erstreckenden Kreisringscheibe, die radial außen einen Schwingungsdämpferkäfing bildet. An dem Eingangsteil 11 ist radial außen ein Anlasserzahnkranz 12 befestigt. In dem Schwingungsdämpferkäfing ist mindestens eine Energiespeichereinrichtung, insbesondere eine Federeinrichtung 16, zumindest teilweise aufgenommen. In die Federeinrichtung 16 greift ein Ausgangsteil 18 der Schwingungsdämpfungseinrichtung 8 ein. Zwischen dem Eingangsteil 11 und dem Ausgangsteil 18 ist ein Gleit-/Reibring 19 angeordnet, der an dem Eingangsteil 11 befestigt ist.

[0019] Radial innen ist das Ausgangsteil 18 der Drehschwingungsdämpfungseinrichtung 8, hier über eine axiale Steckverbindung 20, lösbar, das heißt zerstörungsfrei trennbar mit dem Kupplungsgehäuseteil 22 verbunden. An dem Kupplungsgehäuseteil 22 ist hier mit Hilfe von Nietverbindungen, von denen in der Schnittdarstellung nur eine zu sehen ist, ein als Zwischendruckplatte 26 ausgebildetes Schwungrad befestigt. Antriebsseitig sind zwischen der Zwischendruckplatte 26 und einer Druckplatte 28 Reibbeläge 29 einer ersten Kupplungsscheibe 31 einklemmbar. Die erste Kupplungsscheibe 31 ist über ein Nabenteil 33 drehfest mit einer ersten Getriebeeingangswelle 35 verbunden, die als Vollwelle ausgebildet ist. Die erste Getriebeeingangswelle 35 ist in einer zweiten Getriebeeingangswelle 36, die als Hohlwelle ausgebildet ist, drehbar angeordnet. An dem antriebsseitigen Ende der zweiten Getriebeeingangswelle 36 ist mit Hilfe eines Wälzlagers 37 ein Nabenteil 38 drehbar gelagert, welches Teil der Zwischendruckplatte 26 ist. Getriebeseitig sind zwischen der Zwischendruckplatte 26 und einer Druckplatte 39 Reibbeläge 40 einer zweiten Kupplungsscheibe 42 einklemmbar. Die zweite Kupplungsscheibe 42 ist über ein Nabenteil 43 drehfest mit der zweiten Getriebeeingangswelle 36 verbunden.

[0020] Die Doppelkupplung 6 weist ein Kupplungsgehäuse 44 auf, gegenüber dem die Druckplatten 28, 39 axial verschiebbar, jedoch drehfest sind. Die Zwischendruckplatte 26 ist mit dem Kupplungsgehäuse 44 drehfest. Das Kupplungsgehäuse 44 und die Zwischendruckplatte 26 sind über das Kupplungsgehäuseteil 22 und die Drehschwingungsdämpfungseinrichtung 8 mit der Kurbelwelle 4 verbunden. Die Doppelkupplung 6 wird in bekannter Art und Weise über Betätigungseinrichtungen 46, 47, die mit Betätigungselementen, wie zum Beispiel Betätigungshebeln 48, 49, zusammenwirken, betätigt.

[0021] Die Druckplatte 28 ist mit den Betätigungshebeln 49 über ein topartiges Zugelement 50 verbunden, welches über mehrere über den Umfang verteilte axiale Ansätze 51 mit der Druckplatte 28 axial fest verbunden ist. Diese Verbindung erfolgt bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel mittels Nietverbindungen 52, welche mit radial nach außen gerichteten Lappen 53 der axialen Ansätze 51 zusammenwirken.

[0022] Die Betätigungshebel 48, 49 stützen sich verschwenkbar an dem Kupplungsgehäuse 44 ab. Die Betätigungshebel 48, 49 können in vorteilhafter Weise durch eine Vielzahl von in ringartiger Anordnung vorgesehenen Hebeln gebildet sein, wobei die Hebel über einen mit diesen einstückig ausgebildeten, ringartigen Bereich verbunden sein können. Die Hebel können also Bestandteil eines tellerfederartigen Bauelementes sein.

[0023] Wie aus [Fig. 2](#) erkennbar ist, besitzt die Zwi-

schendruckplatte **26** mehrere über den Umfang verteilte radiale Ansätze **54**, an denen das Kupplungsgehäuse **44** befestigt ist. Diese Befestigung kann ebenfalls mittels wenigstens einer Nietverbindung **55** erfolgen. Es können jedoch auch andere Verbindungen, wie zum Beispiel Schraubverbindungen, Verwendung finden.

[0024] Aus [Fig. 2](#) ist ersichtlich, dass das Kupplungsgehäuse **44** an seinem Umfang radial hervorstehende Bereiche **56** aufweist, die hier laschenartig ausgebildet sind. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel dienen diese radialen Bereiche **56** zur Verbindung des Gehäuses **44** mit den radialen Ansätzen **54** der Zwischendruckplatte **26**.

[0025] In den radialen Bereichen **56** ist vorzugsweise eine Mehrzahl von in Umfangsrichtung verteilten Ausnehmungen **57** vorgesehen, welche zur Aufnahme von Auswuchtelementen **58** ausgebildet sind. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Auswuchtelemente **58** durch Schraubenelemente **59** gebildet. Die Wuchtelemente **58** besitzen Angriffsbereiche **60** für ein Montagewerkzeug **61**. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel können mittels des als Inbusschlüssel ausgebildeten Montagewerkzeuges **61** die durch Schraubenelemente **59** gebildeten Wuchtelemente **58** in die Ausnehmungen **57** eingebracht werden. Vorzugsweise bilden die Schraubenelemente **59** sogenannte selbstfurchende bzw. selbstschneidende Schrauben, welche den Einsatz von glatten Ausnehmungen **57** ermöglichen.

[0026] Die Schraubenelemente **58** besitzen einen Gewindebereich **62** und einen als Wuchtmasse ausgebildeten Kopf **63**. In vorteilhafter Weise können Schraubenelemente **58** mit unterschiedlichen Massen bzw. Gewichten zum Einsatz kommen. Dabei kann der Gewindebereich **62** gleichbleibend sein, die Köpfe **63** jedoch können verschieden groß ausgebildet werden.

[0027] Das Zugelement **50**, welches mittels der Betätigungshebel **49** axial bewegbar und mit der Druckplatte **28** fest verbunden ist, kann auch als Verbindungsgehäuse **50** bezeichnet werden. Aus [Fig. 2](#) ist ersichtlich, dass die radialen Bereiche **56** des Kupplungsgehäuses **44** – in Umfangsrichtung der Doppelkupplung **6** betrachtet – jeweils zwischen zwei axialen Ansätzen **51** vorgesehen sind.

[0028] Aus [Fig. 2](#) ist auch erkennbar, dass die Ausnehmungen **57** in Bezug auf die Rotationsachse der Doppelkupplung **6** derart angeordnet sind, dass auch bei montierter Doppelkupplung **6** die Wuchtelemente **58** in diese eingebracht werden können. Dabei kann es besonders zweckmäßig sein, wenn die Ausnehmungen **57** zumindest im Wesentlichen radial außerhalb der axial ihnen gegenüber liegenden Bereiche des Verbindungsgehäuses **50** angeordnet sind. Da-

durch wird gewährleistet, dass die Schraubenelemente **59** mittels des Montagewerkzeuges **61** in die entsprechenden Ausnehmungen **57** eingeschraubt werden können. Zweckmäßig ist es, wenn die Ausnehmungen **57** in den radialen Bereichen **56** derart eingebracht sind, dass sie gegenüber einer fiktiven Hüllfläche des Verbindungsgehäuses **50** radial nach außen versetzt angeordnet sind.

[0029] Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind die radialen Bereiche, welche zur Aufnahme der Wuchtelemente **58** und zur Befestigung mit der Zwischendruckplatte **26** dienen, die gleichen. Es könnten jedoch über den Umfang verteilt unterschiedliche radiale Bereiche **56** vorgesehen werden, die je nach Bedarf nur zur Aufnahme von Auswuchtelementen **58** oder von Befestigungselementen **55** ausgebildet sind. Es können jedoch dabei auch Bereiche vorgesehen sein, die sowohl Wuchtelemente **58** als auch Befestigungselemente **55** aufnehmen können.

[0030] Die erfindungsgemäße Ausgestaltung ist nicht auf das beschriebene Ausführungsbeispiel beschränkt, sondern kann ganz allgemein bei Doppelkupplungen Anwendung finden. So kann beispielsweise die Zwischendruckplatte **26** ohne Zwischenschaltung einer Schwingungsdämpfungseinrichtung **8** mit einer von einem Motor angetriebenen Scheibe drehfest verbunden sein. Auch kann die Zentrierung bzw. Abstützung des Kupplungsaggregates bzw. der Doppelkupplung **6** in einer anderen Art und Weise als der in [Fig. 1](#) dargestellten erfolgen. So kann beispielsweise die Doppelkupplung **6** unmittelbar über eine von dem Motor angetriebene Scheibe zentriert gehalten werden, so dass dann die Lagerung **37** entfallen kann.

[0031] Die Doppelkupplung **6** könnte auch, zumindest teilweise, über das Getriebegehäuse oder ein mit diesem verbundenen Bauteil zentriert werden. Die Zentrierung bzw. Abstützung der Doppelkupplung **6** muss dabei derart erfolgen, dass auch eine axiale Abstützung der auf die Betätigungshebel **48**, **49** einwirkenden Betätigungskräfte gewährleistet ist.

[0032] Die erfindungsgemäße Ausgestaltung hat den Vorteil, dass die Wuchtelemente praktisch ohne Ausübung einer Axialkraft an den vorgesehenen Verankerungsbereichen befestigt werden können. Es sind also keine Abstützelemente bzw. Gegenhalter erforderlich, um die zum Beispiel als Schraubenelemente ausgebildeten Wuchtelemente **58** zu montieren. Als Wuchtelemente **58** könnten auch in vorteilhafter Weise sogenannte Blindniete Verwendung finden, welche zur Verankerung in einer Ausnehmung praktisch keine Axialkraft erfordern. In vorteilhafter Weise könnten die Wuchtelemente **58** auch durch radial auf die Befestigungsbereiche **56** aufschiebbare, selbstverriegelnde Elemente gebildet sein. Derartige Elemente können beispielsweise klammerartig aus-

gebildet sein und Verankerungsbereiche besitzen, welche beim Aufschieben in entsprechende Konturen, zum Beispiel Ausnehmungen der radialen Bereiche **56**, eingreifen, beispielsweise einrasten können. Derartige Elemente können dabei zumindest partiell selbstfedernd sein oder aber durch plastische Verformung, zum Beispiel durch Zusammendrücken, verankert werden, so dass sie gegen die auf sie einwirkende Fliehkraft gesichert sind.

Bezugszeichenliste

1	Antriebsstrang
2	
3	Antriebseinheit
4	Kurbelwelle
5	Getriebe
6	Doppelkupplung
7	
8	Schwingungsdämpfungseinrichtung
9	Schraubverbindung
10	Schraubverbindung
11	Eingangsteil
12	Anlasserzahnkranz
13	
14	
15	
16	Federeinrichtung
17	
18	Ausgangsteil
19	Gleit-/Reibring
20	Axiale Steckverbindung
21	
22	Kupplungsgehäuseteil
23	
24	
25	
26	Zwischendruckplatte
27	
28	Druckplatte
29	Reibbeläge
30	
31	Erste Kupplungsscheibe
32	
33	Nabenteil
34	
35	Erste Getriebeeingangswelle
36	Zweite Getriebeeingangswelle
37	Wälzlager
38	Nabenteil
39	Druckplatte
40	Reibbeläge
41	
42	Zweite Kupplungsscheibe
43	Nabenteil
44	Kupplungsgehäuse
45	
46	Betätigungseinrichtung
47	Betätigungseinrichtung
48	Betätigungshebel

49	Betätigungshebel
50	Zugelement
51	Axiale Ansätze
52	Nietverbindungen
53	Nach außen gerichtete Lappen
54	Radiale Ansätze
55	Nietverbindung
56	Radial hervorstehende Bereiche
57	Ausnehmungen
58	Auswuchtelemente
59	Schraubenelemente
60	Angriffsbereiche
61	Montagewerkzeug
62	Gewindebereich
63	Köpfe

Patentansprüche

1. Reibungskupplung mit wenigstens einem Kupplungsgehäuse, zumindest einer mit diesem drehfest, jedoch begrenzt axial verlagerbar verbundenen Anpressplatte sowie zwischen dem Kupplungsgehäuse und der Anpressplatte wirksamen Betätigungsmitteln zur axialen Kraftbeaufschlagung der Anpressplatte, **dadurch gekennzeichnet**, dass zum Auswuchten der Reibungskupplung (**6**) wenigstens ein diese bildendes Bauteil (**44, 50**) Ausnehmungen (**57**) aufweist, in welche als Wuchtgewicht (**58**) dienende Schraubenelemente einschraubbar sind.

2. Reibungskupplung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass, über den Umfang der Reibungskupplung betrachtet, mehrere Gruppen von umfangsmäßig verteilten Ausnehmungen (**57**) vorgesehen sind.

3. Reibungskupplung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Schraubenelemente (**59**) einen Gewindebereich aufweisen, der selbsttätig das Einschraubgewinde formt.

4. Reibungskupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Kupplungsgehäuse (**44**) Ausnehmungen für die Schraubenelemente (**59**) aufweist.

5. Reibungskupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Kupplungsgehäuse (**44**) an seinem Außenumfang mehrere radial hervorstehende Bereiche (**56**) aufweist mit Ausnehmungen (**57**) zur Aufnahme von axial einschraubbaren Schraubenelementen (**59**).

6. Reibungskupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass Schraubenelemente (**59**) mit unterschiedlichen Gewichten zum Einsatz kommen.

7. Reibungskupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Schraube-

lemente (59) einen Gewindebereich und einen sich daran anschließenden, ein Wuchtgewicht bildenden Schraubenkopf mit einer Profilierung für ein Einschraubwerkzeug aufweisen.

8. Reibungskupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass sie eine Doppelkupplung (6) bildet mit einem mit einem Schwungrad (26) antriebsmäßig koppelbaren Kupplungsgehäuse (44) und einem mit einer Anpressplatte (28) einer der Kupplungen koppelbaren Verbindungsgehäuse (50), wobei beiden Kupplungen jeweils eine Anpressplatte (28, 39) zugeordnet ist, die mittels von Betätigungsmitteln (48, 49), welche zwischen dem Kupplungsgehäuse (44) und den beiden Anpressplatten (28, 39) wirksam sind, kraftbeaufschlagbar sind und wenigstens eines der Gehäuse (44, 50) Ausnehmungen (57) zur Aufnahme von als Wuchtgewicht (58) dienenden Schraubelementen (59) aufweist.

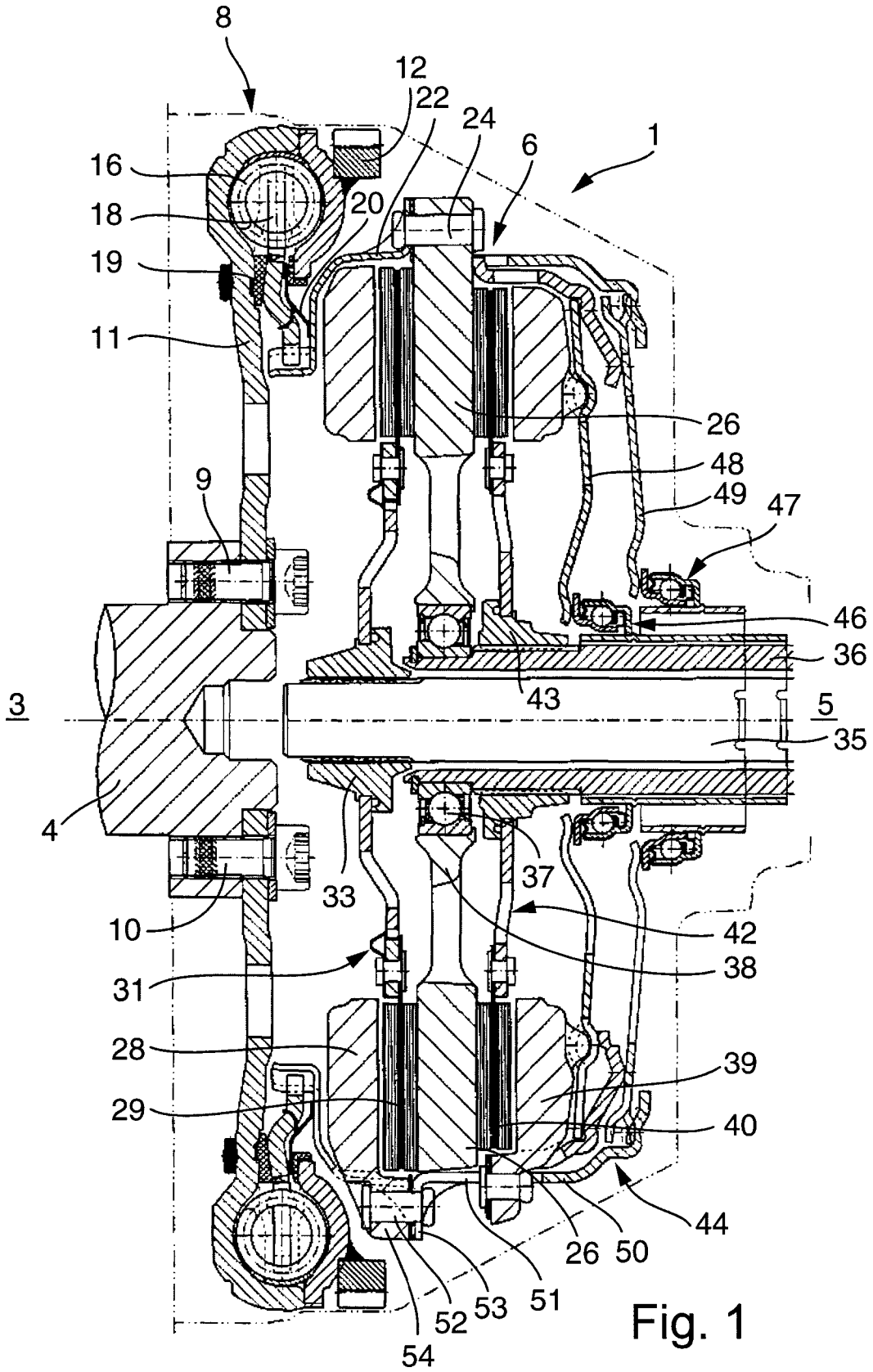
9. Reibungskupplung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Kupplungsgehäuse (44) axial zumindest teilweise innerhalb des Verbindungsgehäuses (50) aufgenommen ist und an seinem Umfang radial hervorstehende Bereiche (56) besitzt, in denen in Umfangsrichtung verteilte Ausnehmungen (57) zur Aufnahme von Schraubelementen (59) vorgesehen sind.

10. Reibungskupplung nach einem der Ansprüche 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Verbindungsgehäuse (50) an seinem Außenumfang mehrere sich axial erstreckende Ansätze (51) bildet, welche Befestigungsbereiche zur Koppelung mit einer Anpressplatte bilden und die radialen Bereiche (56) des Kupplungsgehäuses (44) – in Umfangsrichtung der Reibungskupplung (6) betrachtet – jeweils zwischen zwei solchen Ansätzen (51) vorgesehen sind.

11. Reibungskupplung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausnehmungen (57) in den radialen Bereichen (56) des Kupplungsgehäuses (44) gegenüber der äußeren fiktiven Hüllfläche des Verbindungsgehäuses (50) derart radial angeordnet sind, dass sie auch bei montierter Doppelkupplung (6) zumindest axial zugänglich sind.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen



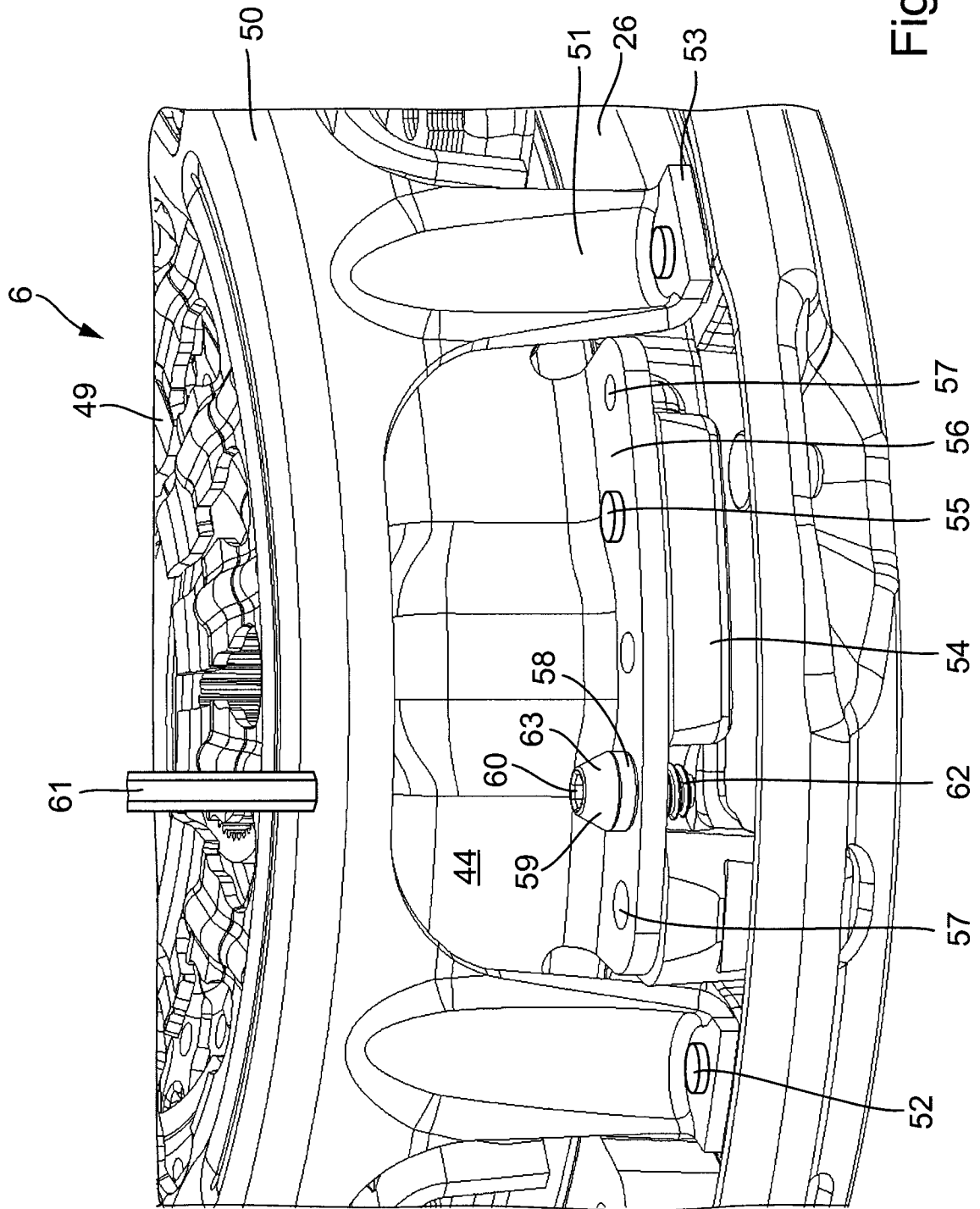


Fig. 2