

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 50059/2012
(22) Anmeldetag: 06.03.2012
(43) Veröffentlicht am: 15.09.2013

(51) Int. Cl. : **F16H 57/02** (2012.01)
B60K 17/02 (2006.01)
B60K 6/365 (2007.10)

(56) Entgegenhaltungen:
AT 511722 B1

(73) Patentanmelder:
AVL LIST GMBH
8020 GRAZ (AT)
(72) Erfinder:
Grillenberger Dieter Dipl.Ing. (FH)
Fernitz (AT)
Sorger Helfried Dr.
Graz (AT)
Melde-Tuczai Helmut Dipl.Ing.
Graz (AT)
Fuckar Gernot
Graz (AT)

(54) **Antriebsaggregatsystem, insbesondere für Kraftfahrzeuge**

(57) Dieses Antriebsaggregatsystem eignet sich insbesondere für Kraftfahrzeuge, und es umfasst einen Elektromotor und/oder eine Brennkraftmaschine mit einem Kurbelwellengehäuse, welches Antriebsaggregatsystem mit Gehäusestrukturen für eine Kupplung und ein Getriebe versehen ist, die zu einer Baueinheit zusammengefasst sind. Zur Optimierung des Antriebsaggregatsystems ist an das Kurbelwellengehäuse eine Anschlussgehäusestruktur angegliedert, die an einer ersten Schnittstelle mit einem ersten Endbereich einer Getriebegehäusestruktur zusammenwirkt, wobei ein zweiter Endbereich der Getriebegehäusestruktur an einer zweiten Schnittstelle mit einer Kupplungsgehäusestruktur vereint ist und dass die ersten und die zweiten Schnittstellen zur Aufnahme unterschiedlicher eine Typenreihe bildender Antriebsaggregatvarianten ausgebildet sind, die unter Vermittlung von im Wesentlichen bauähnlichen Antriebseinheiten die Fortbewegung des jeweiligen Kraftfahrzeugs bewirken.

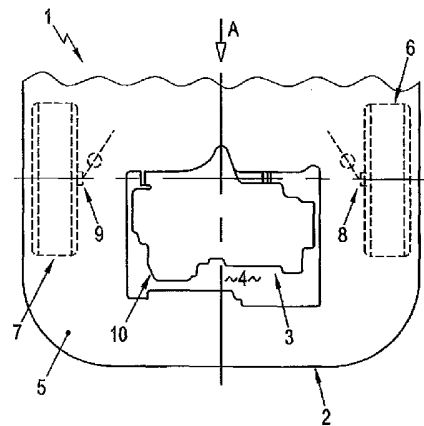


Fig. 1

Zusammenfassung

Dieses Antriebsaggregatsystem eignet sich insbesondere für Kraftfahrzeuge, und es umfasst einen Elektromotor und/oder eine Brennkraftmaschine mit einem Kurbelwellengehäuse, welches Antriebsaggregatsystem mit Gehäusestrukturen für eine Kupplung und ein Getriebe versehen ist, die zu einer Baueinheit zusammengefasst sind. Zur Optimierung des Antriebsaggregatsystems ist an das Kurbelwellengehäuse eine Anschlussgehäusestruktur angegliedert, die an einer ersten Schnittstelle mit einem ersten Endbereich einer Getriebegehäusestruktur zusammenwirkt, wobei ein zweiter Endbereich der Getriebegehäusestruktur an einer zweiten Schnittstelle mit einer Kupplungsgehäusestruktur vereint ist und dass die ersten und die zweiten Schnittstellen zur Aufnahme unterschiedlicher eine Typenreihe bildender Antriebsaggregatvarianten ausgebildet sind, die unter Vermittlung von im Wesentlichen bauähnlichen Antriebseinheiten die Fortbewegung des jeweiligen Kraftfahrzeugs bewirken.

Fig. 1

Die Erfindung bezieht sich auf ein Antriebsaggregatsystem, insbesondere für Kraftfahrzeuge, nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Es ist ein Kraftfahrzeug mit Hybridantrieb mit wenigstens einem Elektromotor bekannt, DE 10 2010 018 020 A1, der mittelbar oder unmittelbar mit wenigstens einem Rad zum Antrieb des Kraftfahrzeugs koppelbar ist. Der Hybridantrieb verfügt über eine Batterie, mit der elektrische Energie dem Elektromotor zugeführt wird. Darüber hinaus ist der Hybridantrieb mit einem Verbrennungsmotor versehen, der vorwiegend zur Verlängerung der Reichweite des Kraftfahrzeugs einsetzbar ist.

Aus der DE 10 2010 009 832 A1 geht ein Kraftfahrzeug mit kombiniertem Antriebssystem hervor, das eine Primär-Antriebsmaschine umfasst, welche Primär-Antriebsmaschine zur Aufnahme oder Abgabe einer Leistung ausgeführt ist. Und das Antriebssystem ist mit einer Sekundär-Antriebsmaschine ausgestattet, die zur Lieferung von Leistung dient. Zwischen Primär-Antriebsmaschine und Sekundär-Antriebsmaschine sind eine Kupplung und ein Getriebe wirksam.

In der DE 10 2009 010 746 B3 wird ein Verbrennungsmotor mit modularem Aufbau behandelt. Es handelt sich um ein Boxermodul das durch hintereinandergeschaltete Grundmodule gebildet wird. Die Grundmodule lassen sich mittels Verbindungsstücke zu dem Boxermodul zusammensetzen.

Es ist Aufgabe der Erfindung, ein Antriebsaggregatsystem, insbesondere für Kraftfahrzeuge, das eine Brennkraftmaschine und/oder einen Elektromotor umfasst, solche Komponenten vorzusehen und baulich zu vereinen, dass sich eine vielfältige Typenreihe zum Antrieb von Kraftfahrzeugen ergibt.

Nach der Erfindung wird diese Aufgabe durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Weitere, die Erfindung ausgestaltende Merkmale sind in den Unteransprüchen enthalten.

Die mit der Erfindung hauptsächlich erzielten Vorteile sind darin zu sehen, dass das Antriebsaggregatsystem dank Anordnung und Ausbildung der Anschlussgehäusestruktur, der ersten Schnittstelle, der Getriebegehäusestruktur, der zweiten Schnittstelle, der Kupplungsgehäusestruktur und den die Fortbewegung des jeweiligen Kraftfahrzeugs dienenden Antriebseinheiten eine vorbildliche,

mehrere Antriebsaggregatvarianten aufweisende Typenreihe gestalten lässt. Diese Antriebsaggregatvarianten können in prinzipgleiche oder unterschiedliche Aufbaukonzepte z.B. im Vorderwagen eingebaut werden, wodurch mit den die Typenreihe bildenden Antriebsaggregatvarianten baukastenartig eine Fahrzeugmodellsystematik umsetzbar ist, die zum einen wirtschaftlichen und zum anderen marktstrategischen Planungszielen Rechnung trägt. Dies wird durch die Anordnung des Getriebes und der Getriebegehäusestruktur relativ zur Anschlussgehäusestruktur bzw. von letzterer relativ zu der Kupplung mit der Kupplungsgehäusestruktur und einer Antriebswelle zwischen der Kurbelwelle der Brennkraftmaschine und der Kupplung unterstützt.

Vorbildlich gestaltet ist die erste Antriebsaggregatvariante des Antriebsaggregatsystems, die durch ein Lastschaltgetriebe mit zwei Gängen in Gestalt des ersten Planetengetriebes gebildet wird, wobei hervorzuheben ist, dass die Kupplung einen Planetenträger des Planetengetriebes beeinflusst, der unter Vermittlung der ersten und zweiten Lager aufweisenden Zwischenstufe auf die ersten und zweiten Lager besitzende Antriebsachsen des ersten Verteilergetriebes des jeweiligen Kraftfahrzeugs einwirkt. Eine funktionsgerechte und baulich einfache Anordnung dieser Lager wird dadurch erreicht, dass die ersten und dritten Lager in der Anschlussgehäusestruktur und zweiten und vierten Lager in der Getriebegehäusestruktur vorgesehen sind.

Musterhaft entwickelt ist die zweite Antriebsaggregatvariante des Antriebsaggregatsystems, das als Kupplung eine Doppelkupplung aufweist, der das zweite Planetengetriebe nachgeschaltet ist. Dabei ist eine ausgeklügelte Bauweise umgesetzt, bei der die Vorgelegewelle des ersten Teilgetriebes des mit der Doppelkupplung zusammenarbeitenden Doppelkupplungsgetriebes die zweiten

Antriebsachsen des zweiten Verteilergetriebes des jeweiligen Kraftfahrzeugs beeinflusst.

Am Umfang der ersten und zweiten Planetengetriebe ist jeweils der Elektromotor angebracht, der als Starter-Generator-Einheit ausgeführt sein kann. Der Elektromotor setzt nicht nur Maßstäbe hinsichtlich Betriebsfunktionen, sondern sein Stator lässt sich auch auf einfache Weise in der Getriebegehäusestruktur unterbringen.

Die dritte Beispiel gebende Antriebsaggregatvariante des Antriebsaggregatsystems ist für ein Kraftfahrzeug mit reinem Elektromotorantrieb ausgelegt. Dabei ist die Anschlussgehäusestruktur nicht Bestandteil der Kurbelwellengehäusestruktur, sondern ist auf Seiten dieser Kurbelwellengehäusestruktur mit einer Schließwand versehen.

Schließlich zeichnet sich die vierte Antriebsaggregatvariante dadurch aus, dass die Kupplungsgehäusestruktur auf der der Getriebegehäusestruktur abgekehrten Seite mit einem Reichweitenvergrößerer –Range Extender- in Gestalt eines Elektromotors ausgebildet ist.

In der Zeichnung werden Ausführungsbeispiele der Erfindung gezeigt, die nachstehend näher beschrieben werden.

Es zeigen

Fig. 1 eine Ansicht von oben auf einen Bug eines Kraftfahrzeugs mit einem Antriebsaggregatsystem,

Fig. 2 eine Ansicht entsprechend Fig. 1, jedoch als schematische Darstellung einer ersten Antriebsaggregatvariante des Antriebssystems in größerem Maßstab,

Fig. 3 eine Ansicht entsprechend Fig. 2, jedoch mit einer zweiten Antriebsaggregatvariante,

Fig. 4 eine Schrägansicht etwa in Pfeilrichtung X der Fig. 2 in größerem Maßstab,

Fig. 5 eine Schrägansicht als Teildarstellung einer dritten Antriebsaggregatvariante,

Fig. 6 eine Schrägansicht als Teildarstellung einer vierten Antriebsaggregatvariante.

Ein Kraftfahrzeug 1 weist in einem Bug 2 ein Antriebsaggregatsystem 3 auf, das von einer Ausnehmung 4 einer Aufbaustruktur 5 des Kraftfahrzeugs 1 umgeben ist. Das Antriebsaggregatsystem 3 ist zwischen Vorderrädern 6 und 7, die mit Lenkeinrichtungen 8 und 9 drehbar sind. Gebildet wird das Antriebsaggregatsystem 3 bspw. durch eine Brennkraftmaschine 10 mit z.B. zwei horizontal liegenden Zylindern sowie eine quer zur Fahrtrichtung A verlaufenden Kurbelwelle 11, einen

Elektromotor 12 –Fig. 2-, ein Getriebe 13 und eine Kupplung 14, die im Ausführungsbeispiel zu einer Baueinheit zusammengefasst sind. Die Brennkraftmaschine 10 mit Kurbelwelle 11, der Elektromotor 12, das Getriebe 13 und die Kupplung 14 sind in einer Gehäusestruktur 15 untergebracht, wobei für die Kurbelwelle 11 mit Kolben 16 und 17 ein Schwungrad 18 ein eigenes Kurbelwellengehäuse 19 gestaltet ist –Fig. 4-.

An das Kurbelwellengehäuse 19 ist eine Anschlussgehäusestruktur 20 z.B. aus einem Stück angeformt, die an einer ersten Schnittstelle SI mit einem ersten Endbereich 21 Getriebegehäusestruktur 22 zusammenwirkt. Ein zweiter zum ersten Endbereich 21 mit Abstand verlaufender Endbereich 23 ist an einer zweiten Schnittstelle SII mit einer Kupplungsgehäusestruktur 24 vereint. Dabei sind die erste Schnittstelle SI und zweite Schnittstelle SII, die im Wesentlichen aufrecht und parallelem Abstand $A_s I$ zueinander verlaufen, zur Aufnahme unterschiedlicher eine Typenreihe bildender nachstehend noch zu erörternder Antriebsaggregatvarianten ausgebildet sind. Besagte Antriebsaggregatvarianten bewirken unter Vermittlung von zumindest bauähnlichen Antriebseinheiten die Fortbewegung des Kraftfahrzeugs 1.

In Längsrichtung B-B der Brennkraftmaschine 10 bzw. Kurbelwelle 11 betrachtet sind das Getriebe 13 mit Getriebegehäusestruktur 22 benachbart der Anschlussgehäusestruktur 20 des Kurbelwellengehäuses 19 und die Kupplung 14 mit der Kupplungsgehäusestruktur 24 entfernt von der Anschlussgehäusestruktur 20

angeordnet. Zwischen der Kurbelwelle 11 der Brennkraftmaschine 10 und der Kupplung 14 ist eine einzige z.B. als Torsionsstab zum Ausgleich von Drehschwingungen eines Kurbeltriebs der Brennkraftmaschine 10 ausgebildete Antriebswelle 25 vorgesehen.

Eine erste Antriebsaggregatvariante 26 ist ein Lastschaltgetriebe 27 in Gestalt eines Planetengetriebes 28. Die Kupplung 14 beeinflusst einen Planetenträger 29 des Planetengetriebes 28. Der Planetenträger 29 wirkt unter Vermittlung einer ersten und zweiten Lager 30 und 31 aufweisenden Zwischenstufe 32 auf dritte und vierte Lager 33 und 34 besitzende Antriebsachsen A1 und A2 einer Antriebseinheit eines ersten Verteilergetriebes 35 des Kraftfahrzeugs 1 ein. Das erste Lager 30 und das

dritte Lager 33 sind in der Anschlussgehäusestruktur 20 und das zweite Lager 31 und vierte Lager 34 sind in der Getriebegehäusestruktur 22 angeordnet.

In Fig. 3 wird eine zweite Antriebsaggregatvariante 36 wiedergegeben, die über eine Anschlussgehäusestruktur 37 eines lediglich angedeuteten Kurbelwellengehäuses 38, eine Getriebegehäusestruktur 39 und eine Kupplungsgehäusestruktur 40 verfügt. Die Anschlussgehäusestruktur 37 und die Getriebegehäusestruktur 39 sind an einer ersten Schnittstelle SI' zusammengesetzt, die Getriebegehäusestruktur 39 und die Kupplungsgehäusestruktur 40 an einer zweiten Schnittstelle SII', wobei die Schnittstellen SI' und SII' mit prallem Abstand $AsII$ zueinander verlaufen, wobei AsI –Fig. 2- kleiner ist als $AsII$ –Fig.3-. Die zweite Antriebsaggregatvariante 36 nutzt als Kupplung 41 eine Doppelkupplung 42, die eine innere Antriebswelle 43 und eine äußere Antriebswelle 44 aufweist; beide Antriebswellen sind coaxial zueinander angeordnet. Und der Doppelkupplung 42 ist ein Planetengetriebe 45 nachgeschaltet. Die Doppelkupplung 42 steht in Wirkverbindung mit einem Doppelkupplungsgetriebe 46, das ein erstes Teilgetriebe 47 und ein zweites Teilgetriebe 48 umfasst. Das erste Teilgetriebe 47 besitzt einer Vorgelegewelle 49, die Antriebsachsen A3 und A4 eines zweiten Verteilergetriebes 50 einer Antriebseinheit in Drehbewegung versetzt. Erste und zweite Lager 51 und 52 der Vorgelegewelle 49 und dritten und vierte Lager 53 und 54 der Antriebsachsen A3 und A4 sind ähnlich wie die Lager 31 und 32 bzw. 33 und 34 in der benachbarten Anschlussgehäusestruktur 37 bzw. Getriebegehäusestruktur 39 angeordnet.

Am äußeren Umfang der Planetengetriebe 28 und 45 sind Elektromotoren 53 bzw. 54 vorgesehen, die mit ihren Statoren 55 und 56 in Gehäuseabschnitten 57 und 58 der Getriebegehäusestruktur 22 bzw. 39 festgelegt sind. Die Elektromotoren 53 und 54 wirken bspw. jeweils als Starter-Generator.

Bei einer dritten Antriebsaggregatvariante 59 –Fig. 5-, die einen reinen Elektromotorantrieb verkörpert, ist eine Getriebegehäusestruktur 60, die im Wesentlichen der Getriebegehäusestruktur 22 entspricht, mit einer Anschlussgehäusestruktur 61 versehen. Diese ist einer freien Seite als geschlossene Abdeckung 62 ausgeführt. Die Anschlussgehäusestruktur 58 und die Getriebegehäusestruktur 60 sind in einer Schnittstelle Se zusammengesetzt.

Schließlich zeigt Fig. 6 eine vierte Antriebsaggregatvariante 63, deren Getriebegehäusestruktur 64 im Wesentlichen ähnlich den entsprechenden Gehäusestrukturen der Antriebsaggregatvarianten 26 und 35 ist. Erweitert ist die Antriebsaggregatvariante 63 durch einen beispielsweise elektromotorisch arbeitenden Reichweitenvergrößerer 65 –Range Extender-. Dieser bildet eine axiale Verlängerung zu einer Getriebegehäusestruktur 64.

Patentansprüche

1. Antriebsaggregatsystem, insbesondere für Kraftfahrzeuge, umfassend einen Elektromotor und/oder eine Brennkraftmaschine mit einem Kurbelwellengehäuse, welches Antriebsaggregatsystem mit Gehäusestrukturen für eine Kupplung und ein Getriebe versehen ist, die zu einer Baueinheit zusammengefasst sind, dadurch gekennzeichnet, dass an das Kurbelwellengehäuse (19; 38) eine Anschlussgehäusestruktur (20, 37) angegliedert ist, die an einer ersten Schnittstelle (SI; SI') mit einem ersten Endbereich (21) einer Getriebegehäusestruktur (22; 39) zusammenwirkt, wobei ein zweiter Endbereich (23) der Getriebegehäusestruktur (22; 39) an einer zweiten Schnittstelle (SII; SII') mit einer Kupplungsgehäusestruktur (24; 40) vereint ist und dass die ersten und die zweiten Schnittstellen (SI; SII; SI'; SII') zur Aufnahme unterschiedlicher eine Typenreihe bildende Antriebsaggregatvarianten (26; 36; 59 und 63) ausgebildet sind, die unter Vermittlung von im Wesentlichen bauähnlichen Antriebseinheiten die Fortbewegung des jeweiligen Kraftfahrzeugs (1) bewirken.
2. Antriebsaggregatsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in Längsrichtung (B-B) der Brennkraftmaschine (10) betrachtet das Getriebe (13) mit der Getriebegehäusestruktur (22, 39) benachbart der Anschlussgehäusestruktur (20; 37) des Kurbelwellengehäuses (19; 38) und die Kupplung (14; 41) mit der Kupplungsgehäusestruktur (24; 40) entfernt von der Anschlussgehäusestruktur (20; 37) angeordnet sind.
3. Antriebsaggregatsystem nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen einer Kurbelwelle (11) der Brennkraftmaschine (10) und der Kupplung eine Antriebswelle (25) wirksam ist.
4. Antriebsaggregatsystem nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass eine erste Antriebsaggregatvariante (26) durch ein Lastschaltgetriebe (27) mit bspw. zwei Gängen in Gestalt eines ersten Planetengetriebes (28) gebildet wird.
5. Antriebsaggregatsystem nach den Ansprüchen 1, 2 und 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Kupplung (14) einen Planetenträger (29) des Planetengetriebes (28) beeinflusst, welcher Planetenträger (29) unter

Vermittlung eines ersten Lagers (30) und eines zweiten Lagers (31) aufweisenden Zwischenstufe (32) auf ein drittes Lager (33) und ein viertes Lager (34) besitzende Antriebsachsen (A1; A2) eines ersten Verteilergetriebes (35) des Kraftfahrzeugs (1) einwirkt.

6. Antriebsaggregatsystem nach den Ansprüchen 1 und 5, dadurch gekennzeichnet, dass die ersten und dritten Lager (30; 33) in der Anschlussgehäusestruktur (20) und die zweiten und vierten Lager (31; 34) in der Getriebegehäusestruktur (22) angeordnet sind.
7. Antriebsaggregatsystem nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass eine zweite Antriebsaggregatvariante (36) als Kupplung (41) eine Doppelkupplung (42) aufweist, wobei der eine innere Antriebswelle (43) und eine äußere Antriebswelle (44) umfassenden Doppelkupplung (42) ein zweites Planetengetriebe (45) nachgeschaltet ist.
8. Antriebsaggregatsystem nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass eine Vorgelegewelle (49) eines ersten Teilgetriebes (47) eines mit der Doppelkupplung (42) zusammenarbeitenden Doppelkupplungsgetriebes (46) auf zweite Antriebsachsen (A3; A4) eines zweiten Verteilergetriebes (50) des jeweiligen Kraftfahrzeugs (1) einwirkt.
9. Antriebsaggregatsystem nach den Ansprüchen 1, 4 und 7, dadurch gekennzeichnet, dass am äußeren Umfang des Planetengetriebes (28; 45) der Elektromotor (53; 54) angeordnet ist.
10. Antriebsaggregat nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass ein Stator (55; 56) des Elektromotors (53; 54) an einem Gehäuseabschnitt (57; 58) der Getriebegehäusestruktur (22; 39) in Lage gehalten wird.
11. Antriebsaggregatsystem, bei dem allein der Elektromotor zum Antrieb des Kraftfahrzeugs dient, nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass bei einer dritten Antriebsaggregatvariante (59) die Anschlussgehäusestruktur (64) ist auf einer freien Seite mit einer geschlossenen Abdeckung (62) versehen.

12. Antriebsaggregatsystem nach den Ansprüchen 2 und 4, dadurch gekennzeichnet, dass eine vierte Antriebsaggregatvariante (63) mit einem Reichweitenvergrößerer (65) ausgestattet ist, der auf einer freien Seite der Getriebegehäusestruktur (64) angeordnet ist.

2012 03 06

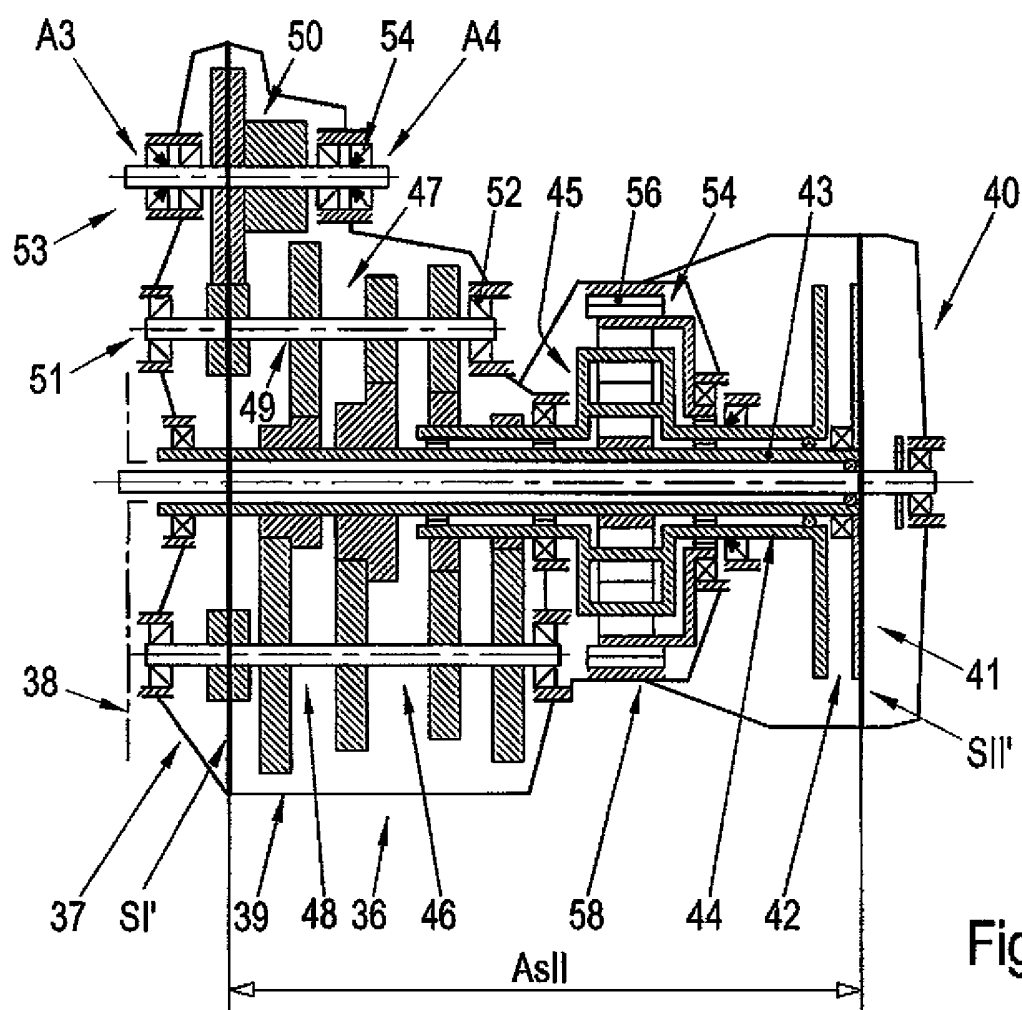


Fig. 3

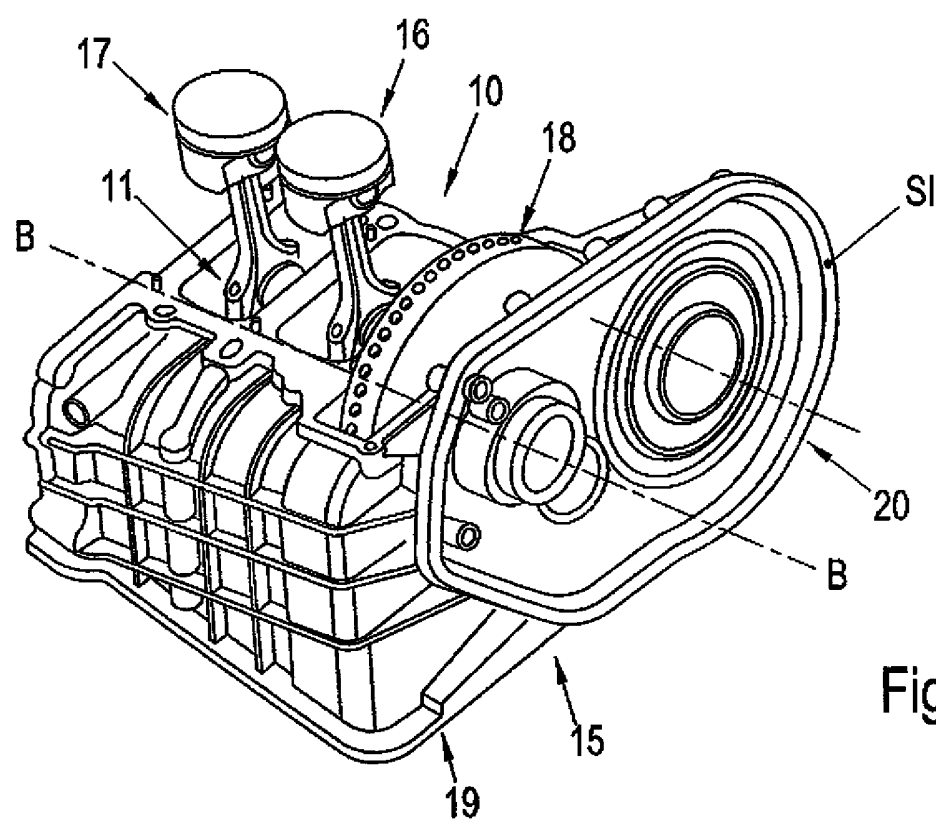


Fig. 4

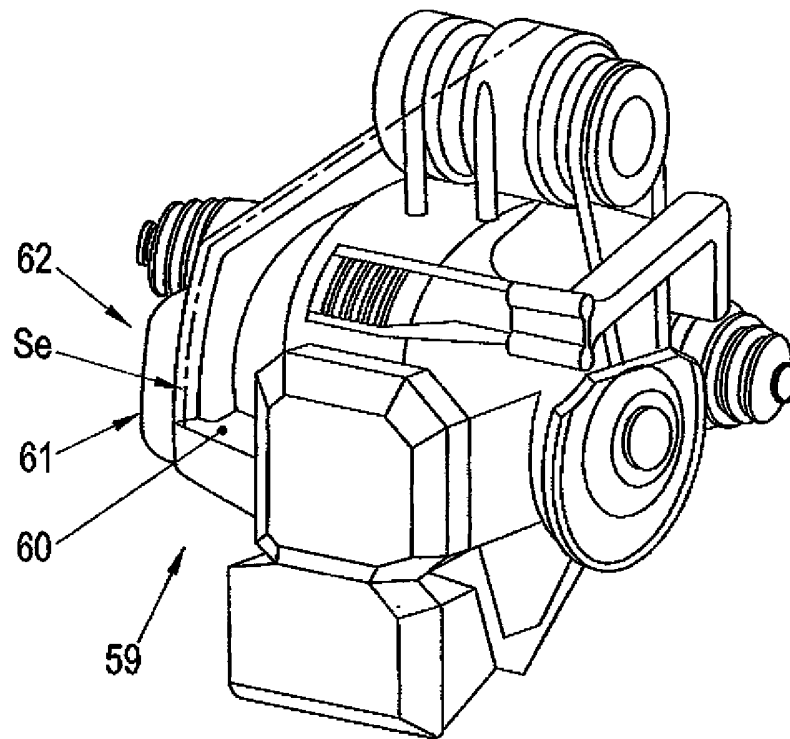


Fig. 5

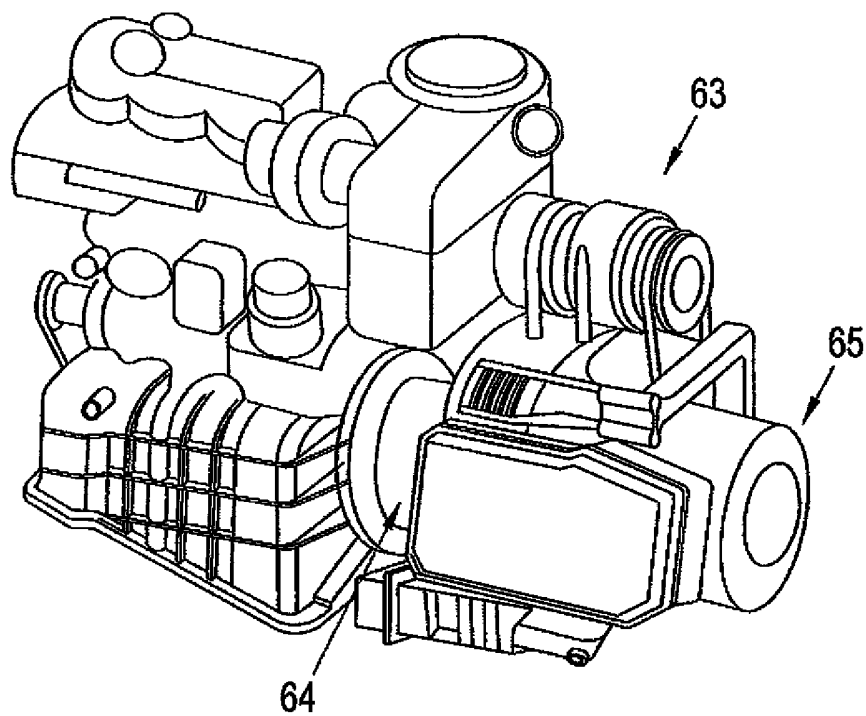
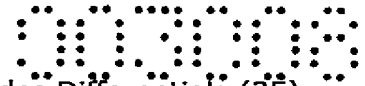


Fig. 6

(n e u e) P a t e n t a n s p r ü c h e

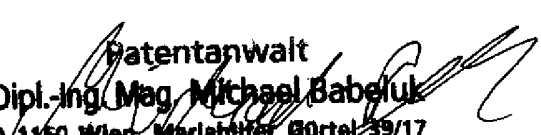
1. Antriebsaggregatsystem, insbesondere für Kraftfahrzeuge, umfassend eine Brennkraftmaschine mit einem Kurbelwellengehäuse, welches Antriebsaggregatsystem mit Gehäusestrukturen für eine Kupplung und ein Getriebe versehen ist, die zu einer Baueinheit zusammengefasst sind, und im Antriebsstrang des Antriebsaggregatsystem zwischen einer Kurbelwelle (11) der Brennkraftmaschine (10) und Antriebswellen (A1, A2; A3, A4) des Kraftfahrzeuges eine Getriebeeingangswelle (25), eine Kupplung (14), ein Planetengetriebe (28, 54), und zumindest ein Differential (35; 50) mit zumindest einer Zwischenstufenwelle oder Vorgelegewelle (49) angeordnet sind, wobei die Zwischenstufenwelle oder Vorgelegewelle (49) einerseits jeweils über ein erstes Lager (30; 51) und ein zweites Lager (31; 52) und die Antriebswellen (A1, A2; A3, A4) andererseits über ein drittes Lager (33; 53) und ein viertes Lager (34; 54) gelagert sind, dadurch gekennzeichnet, dass an das Kurbelwellengehäuse (19; 38) ein Anschlussgehäuse (20, 37) angegliedert ist, die an einer ersten Schnittstelle (SI; SI') mit einem ersten Endbereich (21) eines Getriebegehäuses (22; 39) zusammenwirkt, wobei ein zweiter Endbereich (23) des Getriebegehäuses (22; 39) an einer zweiten Schnittstelle (SII; SII') mit einem Kupplungsgehäuse (24; 40) verbunden ist und dass die ersten und dritten Lager (30; 33) im Anschlussgehäuse (20) und die zweiten und vierten Lager (31; 34) im Getriebegehäuse (22) angeordnet sind.
2. Antriebsaggregatsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in Längsrichtung (B-B) der Brennkraftmaschine (10) betrachtet das Getriebe (13) mit dem Getriebegehäuse (22, 39) benachbart dem Anschlussgehäuse (20; 37) des Kurbelwellengehäuses (19; 38) und die Kupplung (14; 41) mit dem Kupplungsgehäuse (24; 40) entfernt vom der Anschlussgehäuse (20; 37) angeordnet sind.
3. Antriebsaggregatsystem nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Kupplung (14) mit einem Planetenträger (29) des Planetengetriebes (28) antriebsverbunden ist, welcher Planetenträger (29) über eine das erste Lager (30) und das zweite Lager (31) aufweisenden



Zwischenstufe (32) mit den Antriebswellen (A1; A2) des Differentials (35) des Kraftfahrzeugs (1) antriebsverbunden ist.

4. Antriebsaggregatsystem nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass eine zweite Getriebevariante (36) als Kupplung (41) eine Doppelkupplung (42) aufweist, wobei der eine innere Abtriebswelle (43) und eine äußere Abtriebswelle (44) umfassenden Doppelkupplung (42) das Planetengetrieb (45) nachgeschaltet ist.
5. Antriebsaggregatsystem nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass eine Vorgelegewelle (49) eines ersten Teilgetriebes (47) eines mit der Doppelkupplung (42) zusammenarbeitenden Doppelkupplungsgetriebes (46) mit den Abtriebswellen (A3; A4) eines Differentials (50) des Kraftfahrzeugs (1) antriebsverbunden ist.
6. Antriebsaggregatsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass am äußeren Umfang des Planetengetriebes (28; 45) ein Elektromotor (530; 540) angeordnet ist, wobei der Elektromotor (530, 540) mit dem Hohlrad des Planetengetriebes (28; 45) antriebsverbunden ist..
7. Antriebsaggregat nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass ein Stator (55; 56) des Elektromotors (53; 54) an einem Gehäuseabschnitt (57; 58) der Getriebegehäuse (22; 39) in Lage gehalten wird.

2013 04 11


Patentanwalt
Dipl.-Ing. Mag. Michael Babeluk
A-1150 Wien, Mariahilfer Gürtel 39/17
Tel.: (+43 1) 892 89 33-0 Fax: (+43 1) 892 89 333
ANWALT FÜR PATENTRECHT UND VERBUNDENE RECHTSBEREICHE

NACHGEREICHT



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC:

F16H 57/02 (2012.01); **B60K 17/02** (2006.01); **B60K 6/365** (2007.10)

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA:

F16H 57/02; **B60K 17/02**; **B60K 6/365**

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):

B60K, **F16H**

Konsultierte Online-Datenbank:

EPODOC, **WPI**, **TXNn**

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am **11. April 2013** eingereichten Ansprüchen **1 bis 7** erstellt.

Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
P	AT 511722 B1 (AVL LIST GMBH) 15. Februar 2013 (15.02.2013) Fig. 1 bis 4	1 bis 3, 6, 7

Datum der Beendigung der Recherche:

13. Juni 2013

☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt

Prüfer(in):

WEISZ A.

¹⁾ Kategorien der angeführten Dokumente:

- X** Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.
- Y** Veröffentlichung **von Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist.

A Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.

P Dokument, das **von Bedeutung** ist (Kategorien X oder Y), jedoch **nach dem Prioritätstag** der Anmeldung veröffentlicht wurde.

E Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie X), aus dem ein **älteres Recht** hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).

& Veröffentlichung, die Mitglied der selben **Patentfamilie** ist.