



(10) **DE 10 2016 216 219 A1** 2018.03.01

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2016 216 219.5**

(22) Anmeldetag: **29.08.2016**

(43) Offenlegungstag: **01.03.2018**

(51) Int Cl.: **B62D 21/11 (2006.01)**

(71) Anmelder:

**ZF FRIEDRICHSHAFEN AG, 88046
Friedrichshafen, DE**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

DE	10 2014 016 185	A1
US	6 516 914	B1
US	9 221 496	B2
US	2013 / 0 093 154	A1

(72) Erfinder:

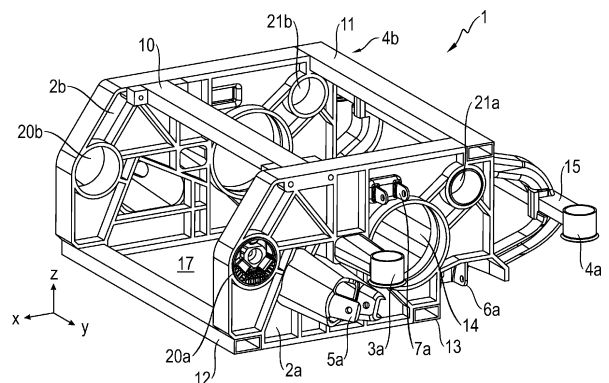
Wallgren, Klaus, 85757 Karlsfeld, DE

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Achsträger**

(57) Zusammenfassung: Ein Achsträger (1) für ein Kraftfahrzeug, aufweisend zwei sich in Fahrzeuginnenrichtung (x) erstreckende Seitenteile (2a, 2b), wobei jedes Seitenteil (2a, 2b) wenigstens eine Anbindung (3a, 4a, 3b, 4b) zur Befestigung des Achsträgers (1) an einem Fahrzeugaufbau sowie Anlenkungen (5a, 5b, 6a, 6b, 7a, 7b) zur Verbindung von Radaufhängungselementen (8, 9) aufweist, zeichnet sich dadurch aus, dass die beiden Seitenteile (2a, 2b) durch eine Mehrzahl sich in Fahrzeugquerrichtung (y) erstreckender Strukturbauteile (10, 11, 12, 13) zum Achsträger (1) verbunden sind.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Achsträger für ein Kraftfahrzeug gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Auf für sich bekannte Weise handelt es sich bei einem Achsträger für ein Kraftfahrzeug um eine Baueinheit, die zur Anlenkung von beidseitigen Radaufhängungselementen dient, wobei der Achsträger mit den angelenkten Radaufhängungselementen eine Vormontageeinheit bildet und so vereinfacht an den Fahrzeugaufbau anbaubar ist. Bei angetriebenen Achsen können auch Antriebselemente wie beispielsweise ein Differenzial mit abtreibenden Gelenkwellen an dem Achsträger angeordnet sein.

[0003] Bei herkömmlichen Achsträgern für angetriebene Hinterachsen, insbesondere bei über einen im vorderen Bereich des Fahrzeugs angeordneten Verbrennungsmotor angetriebenen Hinterachsen, richtet sich die Gestaltung des Achsträgers in hohem Maße nach dessen Beanspruchung. Derartige Achsträger verfügen daher zweckmäßigerweise über verhältnismäßig voluminöse Querschnitte in Fahrzeugquerrichtung. Dies liegt unter anderem darin begründet, dass aus dem Hinterachsgetriebe (Differenzial) resultierende Belastungen in der Regel im mittleren Bereich des Achsträgers abgestützt werden. Dies erfordert eine vergleichsweise aufwendige und damit teure Ausführung des Achsträgers.

[0004] Insbesondere für an der Hinterachse elektrisch angetriebene Fahrzeuge ist eine davon abweichende Gestaltung des Achsträgers denkbar. In diesem Zusammenhang wird beispielhaft verwiesen auf DE 10 2013 007 976 A1, die einen Achsträger für ein Kraftfahrzeug offenbart. Der darin gezeigte und beschriebene Achsträger weist zwei Seitenteile auf, die sich in Fahrzeuglängsrichtung erstrecken. An jedem der beiden Seitenteile sind Anbindungen zur Befestigung des Achsträgers an einem Fahrzeugaufbau sowie Anlenkungen zur Verbindung von Radaufhängungselementen vorgesehen. Die beiden Seitenteile sind einzig durch einen im Querschnitt oval ausgeführten Querträger miteinander verbunden, der zugleich als Gehäuse eines die Hinterachse antreibenden Elektromotors bildet. Dabei sind die zur Fahrzeugquerrichtung gewandten Seitenwände des Gehäuses unmittelbar durch die Seitenteile geschlossen. Der das Gehäuse bildende einzige Querträger muss sämtliche zwischen den beiden Seitenteilen abstützenden Kräfte aufnehmen und ist daher entsprechend robust gestaltet sowie verhältnismäßig aufwendig mit den Seitenteilen verbunden. Die Montage beziehungsweise Demontage des Elektromotors setzt eine Trennung zwischen Querträger und zumindest einem der Seitenteile voraus und ist daher entsprechend aufwendig, weil dazu der Achsträ-

ger (mit gegebenenfalls bereits montierten Radaufhängungselementen) zerlegt werden muss.

[0005] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung einen Achsträger der eingangs genannten Art anzugeben, der sich auf verbesserte Weise zur Integration eines elektrischen Antriebs eignet. Daneben wird eine gewichtssparende und einfach zu montierende Gestaltung des Achsträgers angestrebt.

[0006] Die Aufgabe wird gelöst durch einen Achsträger mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Es handelt sich dabei um einen Achsträger für ein Kraftfahrzeug, der zwei sich in Fahrzeuglängsrichtung erstreckende Seitenteile aufweist. Jedes der zwei Seitenteile ist dabei mit wenigstens einer Anbindung zur Befestigung des Achsträgers an einem Fahrzeugaufbau sowie mit Anlenkungen zur Verbindung von Radaufhängungselementen versehen. Der erfindungsgemäße Achsträger zeichnet sich dadurch aus, dass die beiden Seitenteile durch eine Mehrzahl sich in Fahrzeugquerrichtung erstreckender Strukturbauteile zum Achsträger verbunden sind.

[0007] Erfindungsgemäß wurde demnach als vorteilhaft erachtet, den Achsträger auf für sich gesehen bekannte Weise aus zwei sich in Fahrzeuglängsrichtung erstreckenden Seitenteilen aufzubauen, wobei den Seitenteilen die Funktion zukommt, einerseits Anbindungen an den Fahrzeugaufbau, andererseits Anlenkungen für Radaufhängungselemente bereitzustellen. Zur Schaffung belastungsgerechter Anlenkungen für die Radaufhängungselemente sowie zur Bereitstellung eines mittigen Raumes für eine Antriebseinheit – oder einzelne Antriebskomponenten – sind die Seitenteile zueinander beabstandet. Vorzugsweise sind ein bezogen auf die Fahrzeuglängsrichtung linkes Seitenteil und ein bezogen auf die Fahrzeuglängsrichtung rechtes Seitenteil vorgesehen, die bezogen auf eine Fahrzeuglängsmittlebene im Wesentlichen spiegelsymmetrisch zueinander angeordnet und ausgebildet sein können.

[0008] Indem die beiden Seitenteile erfindungsgemäß durch eine Mehrzahl sich in Fahrzeugquerrichtung erstreckender Strukturbauteile miteinander zu dem Achsträger verbunden sind, ergibt sich der Vorteil, dass sich die zwischen den beiden Seitenteilen im Betrieb wirkenden Kräfte auf mehrere Strukturbauteile verteilen, so dass ein einzelnes Strukturbauteil weniger stark belastet wird und entsprechend einfacher ausgeführt sein kann. Beispielsweise kann es sich bei einem Strukturbauteil um eine Profilstrebe handeln, die kostengünstig herstellbar und bearbeitbar ist. Aufgrund des Einsatzes einer Mehrzahl von Strukturbauteilen lässt sich zudem bereits durch geeignete Platzierung sowie Orientierung der Strukturbauteile eine belastungsgerechte Gestaltung erzielen, insbesondere lässt sich durch eine Beabstandung der Strukturbauteile voneinander eine bean-

spruchungsgerechte Abstützung der Seitenteile erzielen. Je nach Bedarf können dabei zwei oder mehr Strukturbauteile zum Einsatz kommen, wobei darauf hinzuweisen ist, dass sich die Strukturbauteile nicht notwendigerweise ausschließlich in Fahrzeugquerrichtung zu erstrecken brauchen. Es ist auch denkbar, dass diese gegenüber der Fahrzeugquerrichtung zumindest bereichsweise schräg verlaufen. Durch einen sich kreuzenden Verlauf von Strukturbauteilen könnten zusätzliche Versteifungen geschaffen werden. Eine derartig versteifte Anordnung von Strukturbauteilen könnte vorteilhaft im Sinne eines Schubfeldes eingesetzt werden, d.h. es könnten bei entsprechender Befestigung an den Seitenteilen neben reinen Zug- und Druckkräften in Fahrzeugquerrichtung auch in hohem Maße Kräfte in Fahrzeuginnenrichtung beziehungsweise Momente um die Fahrzeughochachse aufgenommen werden. Zwei in einem von Null abweichenden Winkel zueinander angeordnete Schubfelder könnten ausreichen, um die Seitenteile hinreichend verwindungssteif miteinander zu verbinden. Alternativ könnte bereits ein einziges mit einer Sicke versehenes Schubfeld zur Verbindung der Seitenteile genügen.

[0009] Ganz allgemein ist es ebenfalls denkbar, dass ein oder mehrere Strukturbauteile miteinander zu einer montagefähigen Baueinheit verbunden sind, so dass diese als Baueinheit vormontiert mit den Seitenteilen verbindbar ist.

[0010] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung dient der Achsträger zur Aufnahme einer Funktionseinheit. Es kann sich hierbei prinzipiell um eine oder mehrere beliebige funktionale Einheiten handeln. Bevorzugt handelt es sich bei der Funktionseinheit um eine vorzugsweise elektrische Antriebseinheit und/oder eine elektrische Speichereinheit (Akkumulatoranordnung). Im Fall einer Antriebseinheit dient diese wiederum vorzugsweise zum Antrieb von Rädern, die mittels der Radaufhängungselemente an den Achsträger angelenkt sind. Alternativ oder ergänzend kann es sich bei der Funktionseinheit um eine sonstige Energiespeichereinheit wie beispielsweise einen Kraftstoffbehälter oder Gastank handeln.

[0011] Auf vorteilhafte Weise sind dabei die Seitenteile so gestaltet, dass die Antriebseinheit mittels mehrerer an den Seitenteilen ausgebildeter Anbindungsstellen gegenüber dem Achsträger lagerbar ist. Bei dieser Gestaltung entfällt auf die sich in Fahrzeugquerrichtung erstreckenden Strukturbauteile die Funktion der Verbindung der Seitenteile miteinander. Die Strukturbauteile sind somit zumindest von der Lagerung der Antriebseinheit entlastet und können entsprechend einfacher gestaltet werden.

[0012] Zur Gewährleistung einer sicheren Aufnahme der Antriebseinheit weisen zweckmäßigerweise

die Seitenteile jeweils eine Fläche auf, die bezogen auf die Fahrzeugquerrichtung zumindest geringfügig größer ist, als eine Projektion der aufgenommenen Antriebseinheit. Bei einer derartigen Gestaltung des Achsträgers können einerseits die entstehenden Antriebsmomente der Antriebseinheit geeignet aufgenommen werden, zudem kann die in Fahrzeugquerrichtung geschaffene flächenmäßige Überdeckung zur Versteifung des Achsträgers beitragen und kann ein mechanischer Schutz der Antriebseinheit vor äußeren mechanischen Einflüssen gewährleistet werden.

[0013] Eine vorteilhafte Weiterbildung des Achsträgers sieht vor, dass die Seitenteile und die Strukturbauteile – zusammen betrachtet – einen Innenraum begrenzen, in dem die Antriebseinheit anordenbar ist. Die Antriebseinheit ist dabei vorteilhaft ausschließlich über die Lagerstellen mit den Seitenteilen verbunden, insbesondere gegenüber diesen gelagert, wobei die Strukturbauteile beispielsweise beabstandet zueinander um die Antriebseinheit herum, jedoch ohne diese zu berühren, angeordnet sein können, um eine bedarfsgerechte Abstützung der Seitenteile zu gewährleisten. Die in diesem Fall vorzugsweise elastisch ausschließlich gegenüber den Seitenteilen gelagerte Antriebseinheit könnte bei einer derartigen Gestaltung demnach käfigartig von den Seitenteilen und den Strukturbauteilen umgeben sein. Alternativ zu einer berührungsfreien Anordnung der Strukturbauteile könnte vorgesehen sein, dass die Strukturbauteile die Antriebseinheit berühren, insbesondere mit dieser verbunden sind. Die Antriebseinheit könnte demnach auch von Strukturbauteilen gestützt werden, insbesondere wenn eine elastische Lagerung der Antriebseinheit nicht erforderlich ist.

[0014] Zur Ermöglichung einer einfachen Montage bzw. Demontage der Antriebseinheit ist bei einer vorteilhaften Gestaltung des Achsträgers zumindest ein Strukturbauteil lösbar mit den Seitenteilen verbunden, wobei sich die Antriebseinheit im gelösten Zustand des Strukturbauteils durch eine Öffnung in den Innenraum einsetzen oder aus diesem entnehmen lässt. Die Montage beziehungsweise Demontage der Antriebseinheit lässt sich so mit verhältnismäßig geringem Aufwand durchführen, insbesondere kann der Achsträger dabei weitestgehend uneinträchtigt bleiben, beispielsweise kann dieser weiterhin am Fahrzeugaufbau befestigt sein und können weiterhin die Radaufhängungselemente an diesen angelenkt sein.

[0015] Bei den Seitenteilen kann es sich grundsätzlich um auf verschiedenartige Weise gestaltete, sich in Fahrzeuginnenrichtung erstreckende tragende Bauteile handeln. Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung des Achsträgers sind die Seitenteile jeweils im Wesentlichen als Gussteile ausgeführt. Eine Integration von Anbindungen, Anlenkungen und sonsti-

gen Schnittstellen lässt sich bei einem Gussteil mit verhältnismäßig geringem Herstellungsaufwand umsetzen.

[0016] Insbesondere bei Ausführung der Seitenteile als Gussteile, jedoch auch bei anderer Ausführung, sind bei dem Achsträger vorteilhaft sämtliche Schnittstellen des Achsträgers gegenüber dem Fahrzeugaufbau und/oder gegenüber den Radaufhängungselementen in die Seitenteile integriert. Bei Ausführung der Seitenteile als Gussteile ist zur Ausbildung der Schnittstellen auf vorteilhafte Weise gar kein oder nur ein geringer Bearbeitungsaufwand notwendig. Eine Integration einzelner Schnittstellen kann selbstverständlich auch auf andere Weise erfolgen, beispielsweise durch Schweißen, Löten, Kleben, Nieten, Verschrauben oder sonstige Verbindungstechnologien.

[0017] Der Achsträger kann für verschiedene Typen von Achsen zum Einsatz kommen. Vorteilhaft kommt der Achsträger an einer elektrisch antreibbaren Hinterachse zum Einsatz. Zweckmäßigerweise sind bei dem Achsträger die Seitenteile in einer Fahrzeughochrichtung derart großflächig ausgebildet, dass an diesen sowohl Anlenkungen für obere als auch Anlenkungen für untere Radaufhängungselemente, insbesondere einer Mehrlenkeraufhängung, vorsehbar sind.

[0018] Die erfindungsgemäße Gestaltung des Achsträgers beinhaltet als wesentliche Elemente die beiden Seitenteile sowie eine Mehrzahl von Strukturbauteilen. Der Achsträger weist dabei vorteilhaft einen modularen Aufbau auf. Auf besonders vorteilhafte Weise kann der Achsträger dazu mit einem ersten Satz von Strukturbauteilen und alternativ mit wenigstens einem zweiten Satz von Strukturbauteilen montierbar sein, wobei sich der erste Satz von dem zweiten Satz durch unterschiedliche Maße, insbesondere durch unterschiedliche Längen der zugehörigen Strukturbauteile unterscheidet. Abhängig vom gewählten Satz von Strukturbauteilen lässt sich der Achsträger so auf einfache Weise mit unterschiedlichen Abmaßen montieren, und ist somit anpassbar an verschiedene Einbaubedingungen, insbesondere an verschiedene Fahrzeugbreiten.

[0019] Bei den erfindungsgemäß zum Einsatz kommenden Strukturbauteilen kann es sich prinzipiell um beliebig gestaltete Konstruktionselemente handeln, mit denen sich die beiden Seitenteile in ausreichendem Maße miteinander zum Achsträger verbinden lassen. Indem es sich bei einem Strukturbauteil um eine Profilstrebe handelt, lässt sich dieses auf einfache und kostengünstige Weise herstellen. Alternativ oder ergänzend kann es sich bei einem Strukturbauteil auch um ein eher flächiges Element handeln, das Strukturbauteil fungiert in diesem Fall mehr als ein Schubfeld, kann also bei entsprechender Befes-

tigung an den Seitenteilen neben Zug- und Druckkräften in Fahrzeugquerrichtung auch in hohem Maße Kräfte in Fahrzeuglängsrichtung beziehungsweise Momente um die Fahrzeughochachse aufnehmen. Zwei in einem von Null abweichenden Winkel zueinander angeordnete Schubfelder könnten ausreichen, um die Seitenteile hinreichend verwindungssteif miteinander zu verbinden.

[0020] Eine sichere Verbindung zwischen Strukturbauteilen und Seitenteilen ergibt sich, indem vorteilhaft zumindest eines der Strukturbauteile jeweils endseitig mit einem der Seitenteile durch Schweißen verbunden ist. Ein durch Schweißen erzielter Stoffschluss zwischen Strukturbauteil und Seitenteil bietet den Vorteil, dass die geschaffene Verbindung den hohen betriebsbedingten Kräften und Schwingungen dauerhaft standhält. Alternativ oder ergänzend sind andere Verbindungstechniken zwischen Strukturbauteil und Seitenteil denkbar, wobei aufgrund von Sicherheitsanforderungen insbesondere unlösbare Verbindungen wie Nieten, Löten, ggf. Kleben einzusetzen wären.

[0021] Wie bereits zuvor erwähnt, kann der Achsträger auf vorteilhafte Weise eine in dessen Innenraum angeordnete Antriebseinheit käfigartig umgeben. Zur Vermeidung des Eindringens von Verunreinigungen von unten in den Innenraum des Achsträgers und/oder zur Verringerung des Luftwiderstands des Achsträgers (bei Bewegung des Fahrzeugs) kann eine Seite, insbesondere eine Unterseite des Achsträgers durch ein flächiges Element verschließbar sein. Bei dem flächigen Element kann es sich beispielsweise auch um ein Strukturbauteil selbst handeln, insbesondere wenn das Strukturbauteil als Schubfeld ausgeführt ist.

[0022] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben. Aus den Erläuterungen des Ausführungsbeispiels ergeben sich auch weitere vorteilhafte Wirkungen der Erfindung. In der Zeichnung zeigt

[0023] Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Achsträgers in perspektivischer Darstellung von schräg links oben,

[0024] Fig. 2 den Achsträger aus Fig. 1 in anderer Darstellung von schräg links oben mit angebauten Komponenten.

[0025] Fig. 1 zeigt einen Achsträger **1** für die Hinterachse eines Kraftfahrzeugs gemäß einem Ausführungsbeispiel der Erfindung. Der Achsträger **1** ist im Wesentlichen aufgebaut aus zwei Typen von Bauteilen. Dabei handelt es sich einerseits um Seitenteile **2a**, **2b**, andererseits um Strukturbauteile **10**, **11**, **12**, **13**, **14**, **15**. Ein bezogen auf die angegebene Fahr-

zeuglängsrichtung x (welche der Vorwärtsfahrtrichtung des Fahrzeugs entspricht) linkes Seitenteil **2a** ist mit Abstand angeordnet zu einem bezogen auf die Fahrzeuglängsrichtung x rechten Seitenteil **2b**.

[0026] Linkes Seitenteil **2a** und rechtes Seitenteil **2b** sind bezogen auf eine Fahrzeuglängsmittellebene, welche durch die Fahrzeuglängsrichtung x und die Fahrzeughochrichtung z aufgespannt wird, im Wesentlichen spiegelsymmetrisch zueinander angeordnet und ausgebildet. Jedes der Seitenteile **2a**, **2b** ist als einteilig hergestelltes Gußteil ausgeführt. Eine Vielzahl von Schnittstellen, mit denen der Achsträger **1** gegenüber einem Fahrzeugaufbau (nicht gezeigt) und gegenüber noch zu erläuternden Radaufhängungselementen anbindbar beziehungsweise anlenkbar ist, sind in die Seitenteile **2a**, **2b** integriert.

[0027] Bei den am linken Seitenteil **2a** vorhandenen Schnittstellen handelt es sich im Einzelnen um eine vordere Anbindung **3a** für den Fahrzeugaufbau, eine vordere Anlenkung **5a** für einen Unterlenker, eine hintere Anlenkung **6a** für einen Unterlenker, eine Anlenkung **7a** für einen Sturzlenker, ein vorderes Motorlager **20a** sowie ein hinteres Motorlager **21a**. An dem rechten Seitenteil **2b** sind die genannten Schnittstellen gleichermaßen ausgebildet, diese sind jeweils mit der gleichen Ziffer, abweichend jedoch mit dem Buchstaben b bezeichnet. Zur Vermeidung von Wiederholungen wird auf die entsprechenden Erläuterungen am Seitenteil **2a** verwiesen. Abweichend von einer reinen Spiegelsymmetrie könnten einzelne oder mehrere an den Seitenteilen **2a**, **2b** ausgebildete Schnittstellen auch asymmetrisch zueinander ausgebildet sein, wenn dies erforderlich ist. Dies könnte insbesondere für Anbindungen der Antriebseinheit (Motorlager **20a**, **20b**, **21a**, **21b**) gelten, wenn die aufzunehmende Antriebseinheit eine asymmetrische Anbindung, beispielsweise über drei Gummilager erfordert.

[0028] Das linke Seitenteil **2a** und das rechte Seitenteil **2b** sind durch sechs sich in Fahrzeugquerrichtung y erstreckende Strukturbauteile **10**, **11**, **12**, **13**, **14**, **15** zu dem Achsträger **1** verbunden. Jedes der Strukturbauteile **10**, **11**, **12**, **13**, **14**, **15** wird im Wesentlichen durch eine Profilstrebe mit rechteckigem Querschnitt gebildet, es handelt sich dabei um im Wesentlichen längliche Bauteile, die sich im Wesentlichen in Fahrzeugquerrichtung y erstrecken. Linkes und rechtes Seitenteil **2a**, **2b** werden durch die Mehrzahl von Strukturbauteilen **10**, **11**, **12**, **13**, **14**, **15** auf Abstand zueinander gehalten. Die Seitenteile **2a**, **2b** und die Strukturbauteile **10**, **11**, **12**, **13**, **14**, **15** begrenzen auf diese Weise käfigartig einen Innenraum **17**.

[0029] Im gezeigten Ausführungsbeispiel wurde der Achsträger **1** mit einem ersten Satz von Strukturbauteilen **10**, **11**, **12**, **13**, **14**, **15** montiert, so dass zwischen den beiden Seitenteilen **2a**, **2b** ein durch die

Strukturbauteile vorgegebener Abstand besteht. Wird der Achsträger mit einem zweiten Satz von Strukturbauteilen (nicht gezeigt) montiert, die eine von den Strukturbauteilen des ersten Satzes abweichende Länge aufweisen, so weist der auf diese Weise hergestellte Achsträger (nicht gezeigt) ein anderes Abstandsmaß zwischen den Seitenteilen **2a**, **2b** auf. Aufgrund der modularen Gestaltung lässt sich der Achsträger somit durch Wahl des Satzes von Strukturbauteilen auf einfache Weise mit unterschiedlicher Breite herstellen.

[0030] Im gezeigten Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 sind die Strukturbauteile **11**, **12**, **13**, **14**, **15** jeweils endseitig mit einem der Seitenteile **2a**, **2b** durch Schweißen verbunden.

[0031] Die Seitenteile **2a**, **2b** weisen bezogen auf die Fahrzeugquerrichtung y im Wesentlichen eine rechteckige Grundform auf.

[0032] Fig. 2 zeigt nun den bereits anhand von Fig. 1 beschriebenen Achsträger **1** mit angebauten Komponenten. Zunächst ist zu sehen, dass in dem durch die Seitenteile **2a**, **2b** und die Strukturbauteile **10**, **11**, **12**, **13**, **14**, **15** begrenzten Innenraum **17** eine Antriebseinheit **16** angeordnet ist. Die Antriebseinheit **16** wird vom Achsträger **1** aufgenommen und ist diesem gegenüber lagerbar. Im gezeigten Beispiel umfasst die Antriebseinheit **16** einen Elektromotor, ein Differential sowie eine Steuerelektronik. Die Antriebseinheit **16** dient zum Antrieb an den Achsträger **1** angelenkter Räder, von denen in Fig. 2 aus Darstellungsgründen lediglich ein bezogen auf die Fahrtrichtung x linkes Rad **19** abgebildet ist. Das Rad **19** steht über eine Abtriebswelle **18** mit der Antriebseinheit **16** in Antriebsverbindung. Die Abtriebswelle **18** verläuft dazu von der im Innenraum **17** des Achsträgers **1** angeordneten Antriebseinheit **16** durch eine im Seitenteil **2a** ausgebildete Ausnehmung hindurch zum Rad **19**.

[0033] An den Seitenteilen **2a**, **2b** sind weiterhin in einem vorderen Bereich und einem hinteren Bereich Lagerstellen vorgesehen, mittels derer die Antriebseinheit **16** gegenüber dem Achsträger **1** lagerbar ist. Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind dazu in den Seitenteilen **2a**, **2b** kreisrunde Ausnehmungen ausgebildet, welche ein vorderes Motorlager **20a**, **20b** sowie ein hinteres Motorlager **21a**, **21b** bilden. Aus Darstellungsgründen ist lediglich für das vordere Motorlager **20a** ein scheibenförmiger Einsatz aus einem Elastomermaterial dargestellt, an diesem, wie auch an den übrigen Motorlagern **20b**, **21a**, **21b** kann sich die Antriebseinheit **16** gegenüber dem Achsträger **1** abstützen. Zweckmäßigerweise sind der Antriebseinheit **16** dazu entsprechende (nicht gezeigte) Halteeinrichtungen zugeordnet.

[0034] Die Strukturbauteile **11**, **12**, **13**, **14**, **15** sind jeweils endseitig mit den Seitenteilen **2a**, **2b** ver-

schweißt. Im Unterschied dazu ist im gezeigten Ausführungsbeispiel das Strukturbauteil **10** mit den Seitenteilen **2a**, **2b** nicht verschweißt, sondern lösbar mit diesen verbunden. Als lösbare Verbindung kommen Schraubverbindungen zum Einsatz, konkret ist jedes Ende des Strukturbauteils **10** mittels zweier Schrauben mit einer Innenfläche des Seitenteils **2a** beziehungsweise des Seitenteils **2b** verbunden. Durch Lösen des Strukturbauteils **10** von den Seitenteilen **2a**, **2b** wird zwischen den Strukturbauteilen **11**, **12** und den Seitenteilen **2a**, **2b** eine vergrößerte Öffnung geschaffen, durch welche sich die Antriebseinheit **16** in den Innenraum **17** einsetzen oder aus diesem entnehmen lässt. Der Achsträger **1** kann während des Einsetzens beziehungsweise Entnehmens im Übrigen in seinem montierten Zustand belassen werden.

[0035] Die Seitenteile **2a**, **2b** weisen eine derartige Flächengestaltung auf, das an diesen sowohl Anlenkungen **7a**, **7b** für obere Radaufhängungselemente **9** als auch Anlenkungen **5a**, **5b**, **6a**, **6b** für untere Radaufhängungselemente **8** ausgebildet sind. Der Achsträger **1** dient somit zur Aufnahme einer Mehrlenker-aufhängung. Dazu ist am linken Seitenteil **2a** eine vordere Anlenkung **5a** und eine hintere Anlenkung **6a** für einen Unterlenker ausgebildet. An die vordere Anlenkung **5a** und hintere Anlenkung **6a** ist ein trapezförmiger Unterlenker **8** (dargestellt in **Fig. 2**) schwenkbar angebaut. Da die vordere Anlenkung **5a** bezogen auf die Fahrzeugquerrichtung *y* weiter außen angeordnet ist als die demgegenüber nach weiter innen versetzte hintere Anlenkung **6a**, verläuft die Schwenkachse des trapezförmigen Unterlenkers **8** schräg zur Fahrzeuglängsrichtung *x*. Oberhalb der Anlenkungen **5a**, **6a** für den Unterlenker **8** ist am Seitenteil **2a** weiterhin eine Anlenkung **7a** für einen Sturzlenker ausgebildet. Die Anlenkung **7a** ist bezogen auf die Fahrzeuglängsrichtung *x* zwischen der vorderen Anlenkung **5a** und der hinteren Anlenkung **6a** für den Unterlenker **8** angeordnet.

[0036] Wie in **Fig. 2** zu sehen, ist ein achsträgerseitiges Ende eines Sturzlenkers **9** über die Anlenkung **7a** mit dem Seitenteil **2a** gelenkig verbunden. Ein dem Achsträger abgewandtes Ende des Sturzlenkers **9** ist mit einem Radträger **22** verbunden, der wiederum das Rad **19** drehbar lagert. Der Radträger **22** ist weiterhin gelenkig verbunden mit dem trapezförmigen Unterlenker **8**.

[0037] Abweichend von den Strukturbauteilen **10**, **11**, **12**, **13**, **14** weist das Strukturbauteil **15** eine Länge auf, die über den Abstand der Seitenteile **2a**, **2b** in Fahrzeugquerrichtung *y* deutlich hinausgeht. An den äußeren Enden des Strukturbauteils **15** ist jeweils eine Befestigungshülse ausgebildet, welche eine hintere Anbindung **4a**, **4b** des Achsträgers **1** an den Fahrzeugaufbau bildet. Der Achsträger **1** lässt sich somit über zwei vordere Anbindungen **3a**, **3b**, die an den Seitenteilen **2a**, **2b** ausgebildet sind, und zwei hintere

Anbindungen **4a**, **4b**, die am Strukturbauteil **15** ausgebildet sind, am Fahrzeugaufbau mit verhältnismäßig geringem Aufwand befestigen.

[0038] Alternativ zu dem gezeigten Ausführungsbeispiel ist es denkbar, dass mehrere oder sämtliche der Strukturbauteile **11**, **14** und **15** als eine Baueinheit ausgeführt sind, die dann zur Erleichterung der Montage mit den Seitenteilen **2a**, **2b** verbindbar ist. An einer solchen Baueinheit könnten auch die hinteren Anlenkungen des Unterlenkers (**6a**, **6b**) und/oder die hinteren Motorlager (**21a**, **21b**) ausgebildet sein.

Bezugszeichenliste

1	Hinterachsträger
2a	linkes Seitenteil
2b	rechtes Seitenteil
3a, b	vordere Anbindung Fahrzeugaufbau
4a, b	hintere Anbindung Fahrzeugaufbau
5a, b	vordere Anlenkung Unterlenker
6a, b	hintere Anlenkung Unterlenker
7a, b	Anlenkung Sturzlenker
8	Unterlenker
9	Sturzlenker
10	Profilstrebe
11	Profilstrebe
12	Profilstrebe
13	Profilstrebe
14	Profilstrebe
15	Profilstrebe
16	Antriebseinheit
17	Innenraum
18	Abtriebswelle
19	Rad
20a, b	vorderes Motorlager
21a, b	hinteres Motorlager
22	Radträger
x	Fahrzeuglängsrichtung
y	Fahrzeugquerrichtung
z	Fahrzeughochrichtung

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 102013007976 A1 [0004]

Patentansprüche

1. Achsträger (1) für ein Kraftfahrzeug, aufweisend zwei sich in Fahrzeuginnenrichtung (x) erstreckende Seitenteile (2a, 2b), wobei jedes Seitenteil (2a, 2b) wenigstens eine Anbindung (3a, 3b) zur Befestigung des Achsträgers (1) an einem Fahrzeugaufbau sowie Anlenkungen (5a, 5b, 6a, 6b, 7a, 7b) zur Verbindung von Radaufhängungselementen (8, 9) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die beiden Seitenteile (2a, 2b) durch eine Mehrzahl sich in Fahrzeugquerrichtung (y) erstreckender Strukturbauteile (10, 11, 12, 13, 14, 15) zum Achsträger (1) verbunden sind.

2. Achsträger (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass dieser zur Aufnahme einer Funktionseinheit, vorzugsweise einer elektrischen Antriebseinheit (16) und/oder einer elektrischen Speichereinheit dient.

3. Achsträger (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Antriebseinheit (16) mittels mehrerer an den Seitenteilen (2a, 2b) ausgebildeter Anbindungsstellen (20a, 20b, 21a, 21b) gegenüber dem Achsträger (1) lagerbar ist.

4. Achsträger (1) nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Seitenteile (2a, 2b) jeweils eine Fläche aufweisen, die bezogen auf die Fahrzeugquerrichtung (y) zumindest geringfügig größer ist als eine Projektion der aufgenommenen Antriebseinheit (16).

5. Achsträger (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Seitenteile (2a, 2b) und die Strukturbauteile (10, 11, 12, 13, 14, 15) einen Innenraum (17) begrenzen, in dem die Antriebseinheit (16) anordenbar ist.

6. Achsträger (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest ein Strukturbauteil (10) lösbar mit den Seitenteilen (2a, 2b) verbunden ist, wobei sich die Antriebseinheit (16) im gelösten Zustand des Strukturbauteils (10) durch eine Öffnung in den Innenraum (17) einsetzen oder aus diesem entnehmen lässt.

7. Achsträger (1) nach einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Seitenteile (2a, 2b) jeweils im Wesentlichen als Gussteile ausgeführt sind.

8. Achsträger (1) nach einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass Schnittstellen (3a, 3b, 5a, 5b, 6a, 6b, 7a, 7b) des Achsträgers (1) gegenüber dem Fahrzeugaufbau und/oder gegenüber den Radaufhängungselementen (8, 9) in die Seitenteile (2a, 2b) integriert sind.

9. Achsträger (1) nach einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Seitenteile (2a, 2b) in einer Fahrzeuginnenrichtung (z) derart großflächig ausgebildet sind, dass an diesen sowohl Anlenkungen (7a, 7b) für obere als auch Anlenkungen (5a, 5b, 6a, 6b) für untere Radaufhängungselemente (9, 8), insbesondere einer Mehrlenkeranlenkung, vorsehbar sind.

10. Achsträger (1) nach einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Achsträger (1) mit einem ersten Satz von Strukturbauteilen (10, 11, 12, 13, 14, 15) und alternativ mit wenigstens einem zweiten Satz von Strukturbauteilen montierbar ist, wobei sich der erste Satz von dem zweiten Satz durch unterschiedliche Maße, insbesondere durch unterschiedliche Längen der zugehörigen Strukturbauteile unterscheidet.

11. Achsträger (1) nach einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass es sich bei einem Strukturbauteil (10, 11, 12, 13, 14, 15) um eine Profilstrebe handelt.

12. Achsträger (1) nach einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest eines der Strukturbauteile (10, 11, 12, 13, 14, 15) jeweils endseitig mit einem der Seitenteile (2a, 2b) durch Schweißen verbunden ist.

13. Achsträger nach einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Seite, insbesondere eine Unterseite des Achsträgers durch ein flächiges Element verschließbar ist.

14. Achsträger nach einem der vorigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass es sich bei dem flächigen Element um ein Strukturbauteil selbst handelt.

Es folgen 2 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

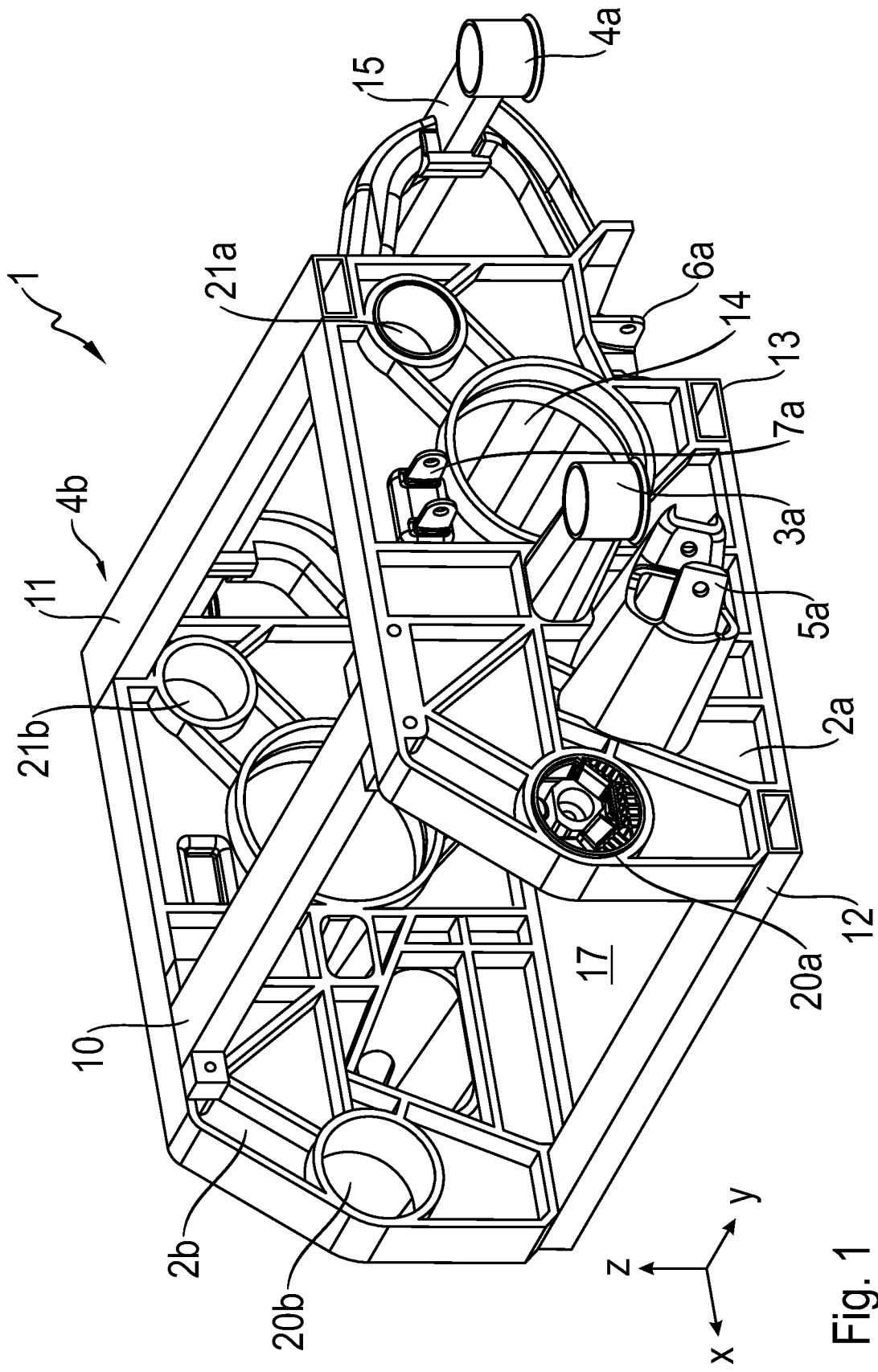


Fig. 1

