

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
14. März 2002 (14.03.2002)

PCT

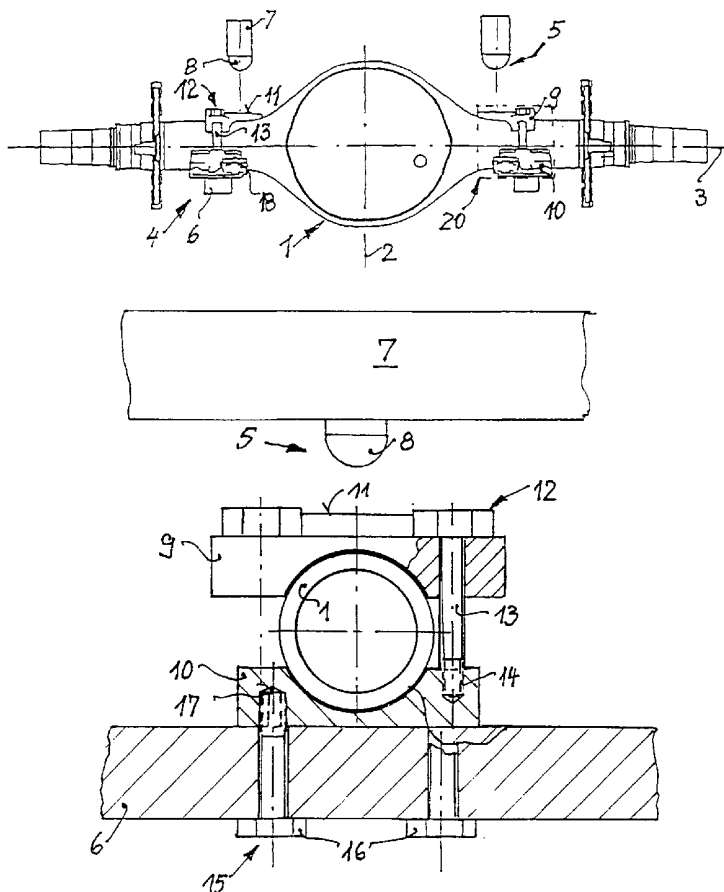
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/20290 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: B60G 9/02, 11/10 (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): DAIMLERCHRYSLER AG [DE/DE]; Epplestrasse 225, 70567 München (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP01/09869 (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): GABELLA, Giovanni [IT/DE]; Hauptstrasse 117 B, 71642 Ludwigsburg (DE). NIEBAUER, Günter [DE/DE]; Hermannstrasse 11, 73207 Plochingen (DE).
- (22) Internationales Anmeldedatum: 28. August 2001 (28.08.2001)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch (74) Anwalt: DAHMEN, Toni; DaimlerChrysler AG, Intellectual Property Management, FTP - C 106, 70546 Stuttgart (DE).
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch (81) Bestimmungsstaaten (national): BR, US.
- (30) Angaben zur Priorität: 100 43 802.4 6. September 2000 (06.09.2000) DE

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: AXLE FOR VEHICLES, ESPECIALLY COMMERCIAL VEHICLES

(54) Bezeichnung: ACHSE FÜR FAHRZEUGE, INSBESONDERE NUTZFAHRZEUGE



(57) Abstract: The invention relates to an axle guide (4) and/or axle support (5) for an axle for vehicles, especially commercial vehicles comprising a rigid axle body (1). The inventive guide and support enables an adaptation to different, predefined transversal distances on the side on the car body in said axle guide or axle support.

(57) Zusammenfassung: Für eine Achse für Fahrzeuge, insbesondere Nutzfahrzeuge mit einem starren Achskörper (1) wird eine Achsführung (4) und/oder Achsabstützung (5) vorgesehen, die eine Anpassung an unterschiedliche, karosserieeitig vorgegebene Querabstände in der Achsführung bzw. Achsabstützung ermöglichen.



WO 02/20290 A1



(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*

Achse für Fahrzeuge, insbesondere Nutzfahrzeuge

Die Erfindung betrifft eine Achse für Fahrzeuge, insbesondere Nutzfahrzeuge gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Achsen der vorgenannten Art sind beispielsweise aus der DE 297 13 996 U1 bekannt und umfassen als der Achsführung und/oder Achsabstützung zugehörige Funktionselemente Tragarme, die am einen Ende am Fahrzeugaufbau schwenkbar befestigt sind und am in Längsrichtung des Fahrzeuges gegenüberliegenden Ende die Abstützung für eine Luftfeder bilden. Diesen Funktionselementen sind am Achskörper Gegenelemente zugeordnet, die Halterungsteile in Form von Flanschplatten umfassen, die auf ihren einander zugewandten und gegen den Achskörper gerichteten Flächen mit zum Achskörper formschlüssigen Führungen versehen sind, und auf deren einer, ebenfalls formschlüssig gesichert, auf der vom Achskörper abgewandten Seite der Tragarm aufsitzt, wobei der Tragarm und die Flanschplatten über Federbriden verspannt sind, die als zu einer die Achsmittellinie enthaltenden Hochebene parallele Bügel gestaltet sind, welche den Tragarm übergreifen und seitlich des Achskörpers die Flanschplatten durchsetzend an ihrem vom Tragarm abgelegenen, unteren Ende über Muttern verspannt sind, so dass eine Befestigungsebene vorgegeben ist. Zur formschlüssigen Zuordnung der Halterungsteile zum als Trag-

-2-

und/oder Führungskörper dienenden Tragarm dienen Funktions-
teile, die zur Befestigungsebene einen vorgegebenen Abstand
aufweisen, und somit auch eine vorgegebene Lage des jeweili-
gen Tragarmes als Funktionselement gegenüber der Befesti-
gungsebene bestimmen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Achse der ein-
gangs genannten Art insbesondere dahingehend weiterzubilden,
dass ohne Eingriff in ihre Struktur ein Anpassung an unter-
schiedliche Fahrzeuggegebenheiten hinsichtlich des Abstandes
der der Achsführung und/oder Achsabstützung zugehörigen Funk-
tionselemente von der Achsquermittellebene bzw. der Fahrzeug-
längsmittellebene möglich ist.

Gemäß der Erfindung wird dies durch die Merkmale des Anspru-
ches 1 erreicht, denen zufolge die achsseitigen Gegenelemente
zu den der Achsabstützung zugehörigen Funktionselementen da-
durch an verschiedene Abstände der Funktionselemente zur
Fahrzeuglängsmittellebene anzupassen sind, dass das jeweils
einem Gegenelement zugeordnete Halterungsteil mit seinem
Funktionsteil in unterschiedlichen Positionen zum Achskörper
und der Befestigungsebene zu positionieren ist, und dies ohne
Eingriff in den sonstigen Aufbau.

Hierfür erweist es sich insbesondere als zweckmäßig, den Hal-
terungsteilen, insbesondere in Form von Flanschplatten, ge-
genüber dem Achskörper eine eigenständige Befestigung zu ge-
ben, nämlich als lösbare Befestigung insbesondere in Form ei-
ner Schraubverbindung, die in ihrer Zuordnung zum Achskörper
die konstruktive Festlegung einer Befestigungsebene ermög-
licht, zu der das jeweilige Halterungsteil, bei Versatz des
zugeordneten Funktionsteiles gegenüber der Befestigungsebene,
so mit dem Achskörper zu verbinden ist, dass sich für das
Funktionsteil zur Achsquermittellebene in den verschiedenen

Montagepositionen unterschiedliche Abstände ergeben, die die Anpassung an unterschiedliche Abstände der Funktionselemente zur Fahrzeuglängsmittlebene bzw. zur Achsquermittlebene, oder umgekehrt, gestatten.

Ist als der Achsabstützung zugehöriges Funktionselement beispielsweise ein starrer Federträger, eine Blattfeder oder dergleichen vorgesehen, so lassen sich dadurch bei Anbindung dieses Funktionselementes an der Flanschplatte als achsseitigem Gegenelement Federspuren unterschiedlichen Abstandes zur Fahrzeuglängsmittlebene bilden, so dass achsseitig entsprechend veränderten Aufbaugegebenheiten Rechnung getragen werden kann.

Ist als der Achsabstützung zugehöriges Funktionselement ein rahmenseitig vorgesehener Festanschlag beispielsweise in Form eines Gummipuffers vorgesehen, so kann dieser bei Zuordnung zu einem Längsträger des Fahrzeugrahmens und unterschiedlichen Rahmengestaltungen achsseitig eine entsprechende Anpassung bedingen, und es kann diese durch Querverlagerung des Funktionsteiles erfolgen, indem die Flanschplatte als Halterungsteil mit einer Anschlagfläche als Funktionsteil versehen wird, die durch ihre Positionierung gegenüber dem Achskörper unterschiedliche Abstände zur Achsquermittlebene ermöglicht.

In Abhängigkeit davon, welches Funktionselement der Achsführung und/oder Achsabstützung bezüglich seines achsseitigen Gegenelementes bezogen auf die jeweiligen Konstruktionsgegebenheiten einen Versatz in Fahrzeugquerrichtung verlangt, kann die aufgesetzte Flanschplatte als Bestandteil des Gegenelementes mit ihrem Funktionsteil auf dieses Funktionselement ausgerichtet werden, wobei die aufgesetzte Flanschplatte der Oberseite oder auch der Unterseite der Achse zugeordnet sein

-4-

kann, und dies in der jeweils erforderlichen Position gegenüber ihrer Verschraubungsebene.

Im Rahmen der Erfindung erweist es sich als zweckmäßig, die eine Flanschplatte form- und/oder materialschlüssig mit dem Achskörper zu verbinden, beispielsweise zu verschweißen, und die aufgesetzte das Funktionsteil tragende Flanschplatte gegenüber dieser zum Achskörper festgelegten Flanschplatte zu verschrauben, wobei bevorzugt die Schraubebene als Befestigungsebene eine zur Achsmittellinie senkrechte Ebene bildet. Anstelle einer Verschraubung mit durch die Schraubachsen bestimmter Befestigungsebene kann die Befestigungsebene auch anderweitig konstruktiv vorgegeben sein, wobei sich eine Lage als zweckmäßig erweist, bei der die Schraubverbindungen zur Befestigungsebene symmetrisch liegen. Die Verschraubung erfolgt zweckmäßigerweise über Schraubbolzen gegen die zum Achskörper festgelegte Gegenflanschplatte, wobei die Schraubbolzen in die Gegenflanschplatte eingeschraubt sind. Hierdurch ergibt sich in vorteilhafter Weise die Möglichkeit, die Gegenflanschplatte als Träger einer Blattfeder, eines Blattfederpaketes oder eines Achsträgers, z.B. für Luftfederelemente auszubilden, wobei diese der Achsführung oder Achsabstützung zugehörigen Teile bevorzugt über Schraubverbindungen gegenüber der Gegenflanschplatte verschraubt werden, die symmetrisch zu der die Schraubebene der Verschraubung zwischen den beiden Flanschplatten liegen.

Insbesondere erweist sich die erfindungsgemäße Lösung als zweckmäßig in Verbindung mit einer Anordnung, bei der die aufgesetzte Flanschplatte das Gegenelement für einen aufbauseitigen Festanschlag als Funktionselement bildet und bei der die Gegenflanschplatte, der Achsunterseite zugeordnet, Träger für eine Blattfeder, Blattfederpaket oder einen Achsträger ist, wobei die diesbezügliche Verschraubung von unten ansetzt

bevorzugt über Schraubbolzen erfolgt, denen Sacklochaufnahmen in der Gegenflanschplatte zugeordnet sind, so dass kein Wasser von oben eindringen kann und die Sacklöcher auch keinen Stauraum für Wasser bilden können, was ein Festrosten begünstigen würde.

Weitere Einzelheiten und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen. Ferner wird die Erfindung nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert. Es zeigen:

Figur 1 in schematisierter Darstellung eine Achse für ein Nutzfahrzeug mit Andeutung von der Achsführung dienenden Funktionselementen, sowie solchen die der Achsabstützung dienen, wobei für letztere deren achsseitiges Gegenelement durch eine Flanschplatte gebildet ist,

Figur 2 eine Draufsicht auf die Darstellung gemäß Figur 1,

Figur 3 eine der Figur 1 entsprechende Ansicht, wobei die achsseitigen, der Achsabstützung zugeordneten, als Gegenelemente vorgesehenen Flanschplatten in zur Darstellung gemäß Figur 1 um 180° versetzter Lage gezeigt sind,

Figur 4 eine Draufsicht auf die Darstellung gemäß Figur 3, und

Figur 5 eine schematisierte Schnittdarstellung in einer teilweise abgesetzten Schnittführung V-V in Figur 2, wobei den dem Achskörper als achsseitige Gegenelemente zugeordneten Flanschplatten der Achsabstützung zugehörige Funktionselemente in Form von Anschlagpuffern gegenüberliegend gezeigt sind.

In den Zeichnungen ist eine Achse für Nutzfahrzeuge in stark schematisierter Darstellung und reduziert auf die für das Verständnis der Erfindung wesentlichen Elemente gezeigt, wobei mit 1 der starre Achskörper bezeichnet ist, der im we-

-6-

sentlichen symmetrisch zu der, bezogen auf das Fahrzeug, mit 2 bezeichneten Längsmittlebene ausgebildet ist. Die Längsmittellinie des Achskörpers 1 ist mit 3 bezeichnet.

Die Achse umfasst der Achsführung und/oder der Achsabstützung zugehörige Funktionselemente, wobei im Ausführungsbeispiel ein der Achsführung dienendes Funktionselement bei 4 und ein der Achsabstützung dienendes Funktionselement bei 5 angedeutet ist. Das Achsführungselement 4 ist beispielsweise ein Längsträger 6, der in nicht gezeigter Weise beabstandet zum Achskörper 1 über Luftfedern am Fahrzeugaufbau gehalten ist; anstelle des Längsträgers 6 kann beispielsweise auch eine Blattfeder das Achsführungselement 4 bilden, wobei diese Blattfeder zusätzlich auch Abstützfunktion übernehmen kann.

Das Achsabstützungselement 5 ist veranschaulicht durch einen am Rahmenträger 7 vorgesehenen Anschlagpuffer 8. Den die Achsführung bzw. die Achsabstützung bildenden Funktionselementen 4 bzw. 5 in Form des Längsträgers 6 bzw. des Anschlagpuffers 8 entsprechen achsseitig Gegenelemente, die insgesamt mit 20 bezeichnet sind und die im Ausführungsbeispiel Flanschplatten 9 bzw. 10 umfassen. Hierbei ist über die Flanschplatte 10 die Verbindung des Längsträgers 6, oder einer an dessen Stelle vorgesehenen Längsblattfeder, mit dem Achskörper 1 veranschaulicht, während die Flanschplatte 9 in dem Anschlagpuffer 8 des Achsabstützungselementes 5 gegenüberliegt.

In Bezug auf die Flanschplatte 9 wird nachstehend die erfindungsgemäße Lösung bezüglich der Lage und Zuordnung zum Achskörper näher erläutert, wobei abweichend vom gezeigten Ausführungsbeispiel entsprechendes auch für die Flanschplatte 10 im Rahmen der Erfindung liegt, so dass gegebenenfalls die

-7-

Flanschplatten 9 und/oder 10 in erfindungsgemäßer Weise versetzt anzuordnen wären.

In Berücksichtigung des Vorstehenden stellt es keine Einschränkung dar, wenn im Ausführungsbeispiel die der Unterseite des Achskörpers 1 zugehörige und die Führung für den Längsträger 6 bildende Flanschplatte 10 form- und/oder materialschlüssig mit dem Achskörper 1 verbunden wird, beispielsweise durch verschweißen, und lediglich die gegenüberliegende, im Ausführungsbeispiel der Oberseite des Achskörpers zugeordnete Flanschplatte 9 auf den Achskörper 1 aufgesetzt und gegenüber dieser in erfindungsgemäßer Weise verlagerbar ist.

Die dem Funktionselement 5 zugeordnete Flanschplatte 9 ist über eine Schraubverbindung mit der im Ausführungsbeispiel der Einfachheit halber dem Achskörper 1 fest zugeordneten Flanschplatte 10 verbunden. Die Schraubverbindung ist mit 12 bezeichnet und sie wird im Ausführungsbeispiel über 2 Schraubbolzen 13 hergestellt, welche die Flanschplatte 9 ausgehend von der vom Achskörper 1 abgewandten Seite durchsetzen und in entsprechende Aufnahmebohrung in der Flanschplatte 10 eingeschraubt sind.

Hierzu wird auf Figur 5 verwiesen, die in stark schematisierter Darstellung den Rahmenträger 7 und den an diesem vorgesehenen, ein Funktionselement bildenden elastischen Anschlagpuffer 8 zeigt. Dem Anschlagpuffer 8 ist gegenüberliegend als Funktionsteil ein Anschlag 11 zugeordnet, der an der Flanschplatte 9 vorgesehen ist, die als Bestandteil des Gegenelementes ein Halterungsteil bildet.

Die Schraubverbindung 12, die im Ausführungsbeispiel die Befestigungsebene 21 bestimmt, wird durch die Schraubbolzen 13 veranschaulicht, von denen zwei in einer zur Längsmittalebene

-8-

2 des Fahrzeugs, bzw. zur Quermitttelebene der Achse parallelen Ebene als Befestigungsebene 21 liegend vorgesehen sind. Die Schraubbolzen 13 übergreifen den Achskörper 1 auf gegenüberliegenden Seiten und greifen in Aufnahmebohrungen 14 der Flanschplatte 10 ein.

Die Flanschplatte 10 ist im dargestellten Ausführungsbeispiel form- oder materialschlüssig, beispielsweise durch Schweißen, mit dem Achskörper 1 verbunden und bildet ihrerseits die Befestigung für einen Längsträger 6, wobei der Längsträger von unten gegen die Flanschplatte 10 verschraubt ist und diese insgesamt mit 15 bezeichnete Befestigungsverschraubung durch vier Schraubbolzen 16 gebildet ist, die den Längsträger 6 durchsetzend in nach unten offene Sacklochbohrungen 17 der Flanschplatte 10 eingeschraubt sind. Die vier Schraubbolzen 16 der Verschraubung des Längsträgers 6 sind den Eckpunkten der Flanschplatte 10 zugeordnet und liegen paarweise einander gegenüber seitlich zum Achskörper 1, wobei bevorzugt die Schraubbolzen 13 der Schraubverbindung 12, die die Befestigungsebenen 21 bestimmen, jeweils etwa mittig zwischen zwei Schraubbolzen 16 in die Flanschplatte 10 eingreifen.

Bezogen auf die Befestigungsebene 21 kann, einer ersten erfindungsgemäßen Ausgestaltung zufolge, die Flanschplatte 9 - entsprechende Form des Achskörpers vorausgesetzt - um 180° versetzt angeordnet werden, wie der Vergleich der Figuren 1, 2 und 3, 4 zeigt. Diese um 180° versetzte Anordnung der Flanschplatte 9 auf dem Achskörper 1 in Verbindung mit der zur Befestigungsebene 21 unsymmetrischen Ausbildung der Flanschplatte 9 mit zur Befestigungsebene 21 nach einer Seite versetztem Anschlag 11 als dem Anschlagpuffer 8 gegenüberliegendem Funktionsteil macht es möglich, dass der Anschlag 11 bei gleicher Lage der Befestigungsebene 21 zum Achskörper in zwei längs der Längsmittellinie 3 des Achskörpers versetzten

Lagen, und damit in unterschiedlichem Abstand zur Achsquermittellebene zu positionieren ist. Hierdurch kann bei ansonsten unverändertem Aufbau der Achse eine Abstimmung auf in Querrichtung des Fahrzeuges in verschiedenem Abstand zueinander liegende Festanschlüge, wie der Anschlagpuffer 8 erfolgen, d.h. bei Zuordnung dieser Anschlagpuffer 8 zu Rahmenlängsträgern 7 eine Anpassung an verschiedene Rahmenstrukturen vorgenommen werden.

Entsprechendes ist, wie bereits angedeutet, abweichend zum gezeigten Ausführungsbeispiel auch für die Flanschplatte 10 möglich, so dass in Anwendung der erfindungsgemäßen Lehre vielfältige Anpassungsmöglichkeiten gegeben sind.

Eine weitere erfindungsgemäße Möglichkeit besteht darin, die Flanschplatte 9 unter Beibehalt ihrer Ausrichtung zum Achskörper 1, also bezüglich der Lage ihres das Funktionsteil bildenden Anschlages 11 zur Befestigungsebene 21 in Richtung der Achslängsmittellebene, auf bezogen auf die Achsquermittellebene 2 verschiedenen Seiten zu positionieren, derart, dass sich ausgehend von einer Lage des Anschlages 11 zwischen Befestigungsebene und Achsquermittellebene auf der einen Achsseite - bezogen auf die Figuren 1 und 2 beispielsweise der linken Achsseite - auf der anderen Achsseite eine Lage des Anschlages 11 auf der zur Achsquermittellebene 2 abgelegenen Seite der Befestigungsebene 21 ergibt, wie dies in den Figuren 3 und 4 auf der rechten Seite dargestellt ist. Durch ein solches Versetzen über Kreuz und/oder durch die Umsetzung durch um 180° versetzte Anordnung unter Beibehalt der jeweiligen Achsseite ergeben sich in Verbindung mit entsprechend umsetzbaren Flanschplatten vielfältige Möglichkeiten der Lageanpassung, entsprechende Querschnitts- und/oder Formgegebenheiten des Achskörpers 1 und/oder der Flanschplatte 9 jeweils vorausgesetzt.

Insbesondere in Verbindung mit in Blechbauweise hergestellten Achskörpern erweist es sich als zweckmäßig, die eine Flanschplatte materialschlüssig, beispielsweise durch Verschweißen mit dem Achskörper zu verbinden. Im Rahmen der Erfindung liegt es jedoch auch, für eine der Flanschplatten eine bezogen auf die Längsmittellinie 3 längs- und/oder drehsichere formschlüssige Fixierung gegenüber dem Achskörper vorzunehmen.

Insbesondere die Figuren 2 und 4 zeigen, dass in vorteilhafter Weise mit der zum Achskörper 1 form- oder materialschlüssig festgelegten Flanschplatte 10 auch die Halterung für einen Querstabilisator verbunden sein kann, die hier mit 18 bezeichnet ist.

Patentansprüche

1. Achse für Fahrzeuge, insbesondere Nutzfahrzeuge, mit der Achsführung und/oder Achsabstützung zugehörigen Funktionselementen und diesen zugeordneten, beiderseits der Achsquermittlebene liegenden Gegenelementen, die bei zur Achsquermittlebene im Abstand konstruktiv vorgegebener Befestigungsebene jeweils lösbar mit dem Achskörper verbundene Halterungsteile umfassen, die jeweils ein einem Funktionselement lagemäßig zugeordnetes, zur Befestigungsebene des Halterungsteiles versetzt liegendes Funktionsteil aufweisen,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass die Funktionsteile (Anschläge 11), durch Anordnung der Halterungsteile (Flanschplatten 9) mit Versatz der Funktionsteile (Anschläge 11) gegenüber der Befestigungsebene (21) in Richtung auf die Achsquermittlebene (2) oder entgegengesetzt, mit unterschiedlichem Abstand zur Achsquermittlebene (2) am Achskörper (1) zu positionieren sind.

2. Achse nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass die Halterungsteile als gegen den Achskörper (1) verspannbare Flanschplatten (9) ausgebildet sind.

3. Achse nach Anspruch 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

-12-

dass die Flanschplatten (9) durch Schraubverbindungen (12) gegen den Achskörper (1) verspannt sind, die die Befestigungsebene (21) bestimmen.

4. Achse nach Anspruch 3,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass die jeweilige Befestigungsebene durch die Schraubachsen bestimmt ist.

5. Achse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass die Halterungsteile (Flanschplatten 9) im in Bezug auf die Befestigungsebene (21) um 180° zu einander versetzten Lagen gegenüber dem Achskörper (1) zu befestigen sind.

6. Achse nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass die einander in Bezug auf die Achsquermitttelebene (2) gegenüberliegenden Halterungsteile (9) unter Beibehalt ihrer Ausrichtung zum Achskörper (1) derart zwischen den einander gegenüberliegenden Achsseiten des Achskörpers umsetzbar sind, dass sich ausgehend von einer Lage des Funktionsteiles (Anschlag 11) zwischen Befestigungsebene (21) und Achsquermitttelebene (2) auf der einen Achsseite auf der anderen Achsseite eine Lage des Funktionsteiles (Anschlag 11) auf der von der Achsquermitttelebene (2) abgelegenen Seite der Befestigungsebene (21) ergibt.

7. Achse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass der Funktionsteil der Flanschplatte (9) ein den Federweg des Achskörpers (1) gegen den Aufbau begrenzender Anschlag (11) ist.

-13-

8. Achse nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass der Funktionsteil der Flanschplatte als Aufspannteil
für einen Achstrag- und/oder Achsführungskörper ausgebildet
ist.

9. Achse nach Anspruch 8,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass als Achstrag- und/oder Achsführungskörper eine Blattfe-
der vorgesehen ist.

10. Achse nach Anspruch 8,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass als Achstrag- und/oder Achsführungskörper ein Federträ-
ger vorgesehen ist.

11. Achse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass der ein Funktionsteil bildenden Flanschplatte (9) als
Spannpartner zum Achskörper (1) gegenüberliegend eine
Flanschplatte (10) vorgesehen ist, die mit dem Achskörper (1)
unlösbar verbunden ist.

12. Achse nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass der ein Funktionsteil bildenden Flanschplatte (9) als
Spannpartner zum Achskörper (1) gegenüberliegende eine
Flanschplatte (10) vorgesehen ist, die mit dem Achskörper (1)
lösbar verbunden ist.

13. Achse nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass die durch die Schraubverbindung (12) zwischen den
Flanschplatten (9, 10) bestimmte Befestigungsebene (21) die

-14-

Symmetrieebene für Verschraubung der Achsführung und/oder Achsabstützung zum Achskörper (1) bildet.

14. Achse nach Anspruch 13,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass die wechselseitigen Verschraubungen von gegenüberliegenden Seiten des Achskörpers (1) ausgehen.

15. Achse nach Anspruch 14,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass als Schraubelemente für die Verschraubungen Schraubbolzen vorgesehen sind.

16. Achse nach Anspruch 9 oder 10,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
dass die Schraubbolzen der unterseitig zum Achskörper liegenden Verschraubung der Achsführung in Sacklöcher der zugehörigen Flanschplatte eingeschraubt sind.

1/2

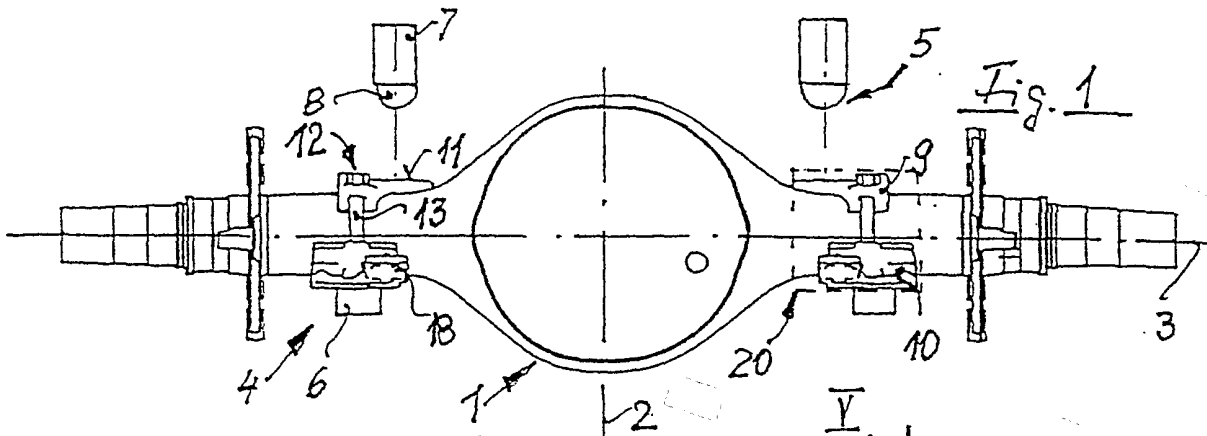


Fig. 1

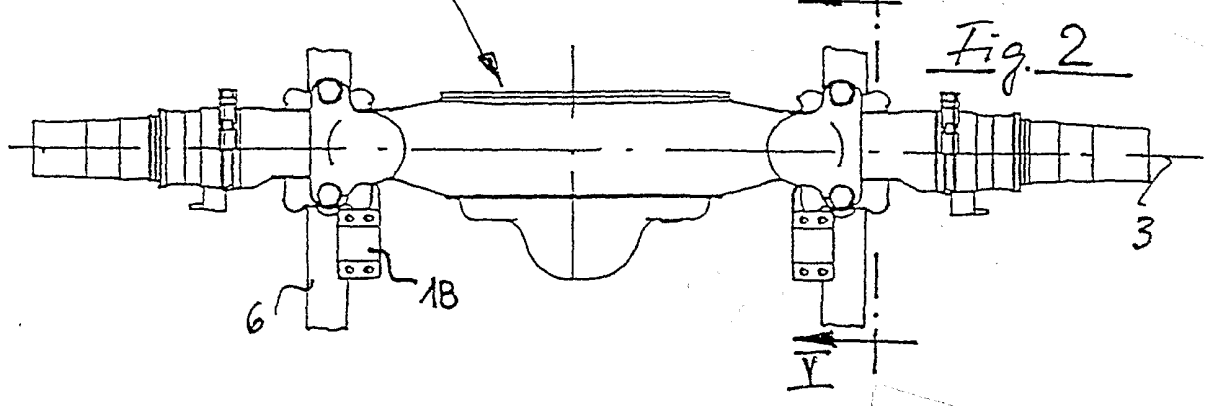


Fig. 2

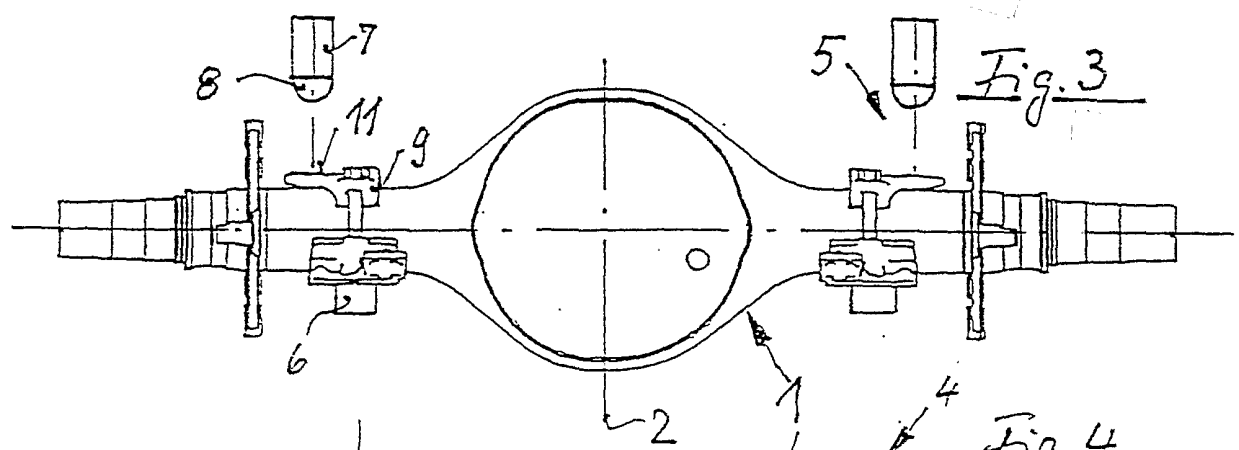


Fig. 3

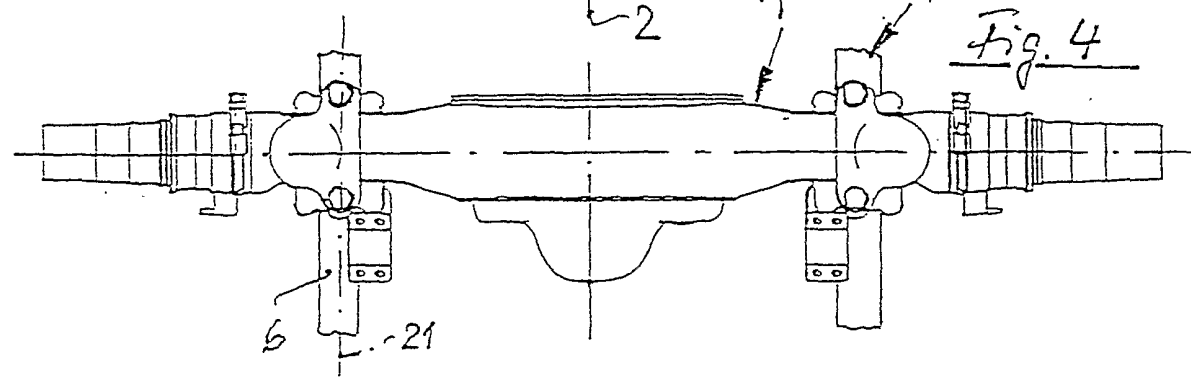
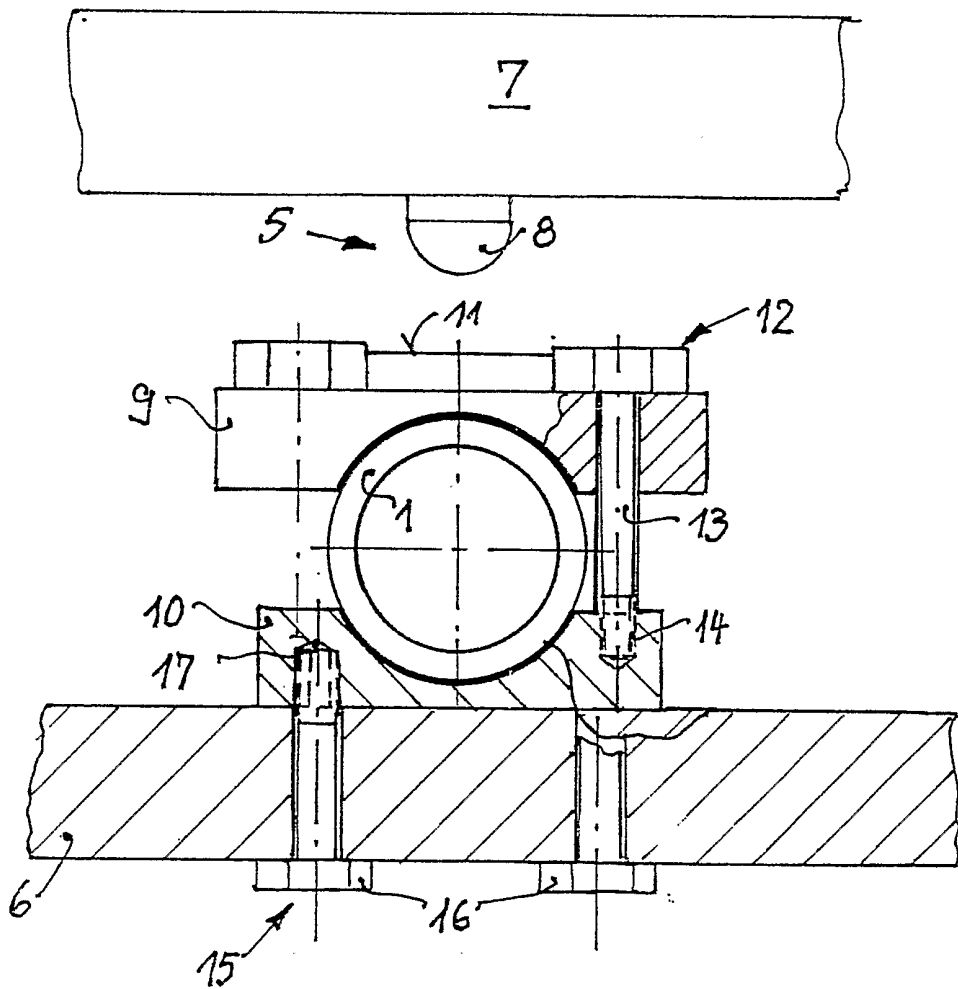


Fig. 4

L. 21

Fig. 5



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

ional Application No
PCT/EP 01/09869

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 B60G9/02 B60G11/10		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 B60G		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data, PAJ		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	US 5 979 920 A (KRAKOWIAK JEFFREY MICHAEL ET AL) 9 November 1999 (1999-11-09) the whole document figures 2,3 ---	1,2,7-9, 12 10 3,5,6, 11,13,16
A	US 3 913 937 A (LONGWORTH WILLIAM F ET AL) 21 October 1975 (1975-10-21) column 2, line 34 -column 3, line 12 figures 2,5 ---	1
Y	US 5 470 096 A (BAXTER BOBBY G) 28 November 1995 (1995-11-28) column 4, line 2 - line 20 figure 8 ---	10
	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
° Special categories of cited documents : *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. *&* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 12 December 2001		Date of mailing of the international search report 21/12/2001
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Savelon, O

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 01/09869

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 3 901 494 A (SENA ERNEST H) 26 August 1975 (1975-08-26) column 3, line 10 - line 35 figure 2 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 01/09869

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5979920	A	09-11-1999	NONE	
US 3913937	A	21-10-1975	CA 1020966 A1	15-11-1977
US 5470096	A	28-11-1995	AU 686790 B2 AU 2189795 A EP 0699139 A1 WO 9526275 A1	12-02-1998 17-10-1995 06-03-1996 05-10-1995
US 3901494	A	26-08-1975	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

tionales Aktenzeichen PCT/EP 01/09869
--

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 7 B60G9/02 B60G11/10

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 IPK 7 B60G

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
 EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X Y A	US 5 979 920 A (KRAKOWIAK JEFFREY MICHAEL ET AL) 9. November 1999 (1999-11-09) das ganze Dokument Abbildungen 2,3 ---	1,2,7-9, 12 10 3,5,6, 11,13,16
A	US 3 913 937 A (LONGWORTH WILLIAM F ET AL) 21. Oktober 1975 (1975-10-21) Spalte 2, Zeile 34 - Spalte 3, Zeile 12 Abbildungen 2,5 ---	1
Y	US 5 470 096 A (BAXTER BOBBY G) 28. November 1995 (1995-11-28) Spalte 4, Zeile 2 - Zeile 20 Abbildung 8 --- -/--	10

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist	*T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist *&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist
---	--

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
12. Dezember 2001	21/12/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 4 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Savelon, O
---	---

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

ationales Aktenzeichen

PCT/EP 01/09869

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 3 901 494 A (SENA ERNEST H) 26. August 1975 (1975-08-26) Spalte 3, Zeile 10 - Zeile 35 Abbildung 2 -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

ionales Aktenzeichen

PCT/EP 01/09869

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5979920	A	09-11-1999	KEINE	
US 3913937	A	21-10-1975	CA 1020966 A1	15-11-1977
US 5470096	A	28-11-1995	AU 686790 B2	12-02-1998
			AU 2189795 A	17-10-1995
			EP 0699139 A1	06-03-1996
			WO 9526275 A1	05-10-1995
US 3901494	A	26-08-1975	KEINE	