



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2004 055 696 A1** 2006.05.24

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2004 055 696.2**

(22) Anmeldetag: **18.11.2004**

(43) Offenlegungstag: **24.05.2006**

(51) Int Cl.⁸: **B62D 17/00 (2006.01)**
B62D 7/20 (2006.01)

(71) Anmelder:
Fuß, Ralf, 25348 Blomesche Wildnis, DE

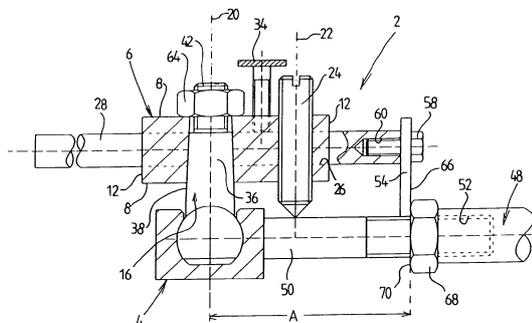
(72) Erfinder:
gleich Anmelder

(74) Vertreter:
Thomas, G., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 25524 Itzehoe

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Vorrichtung und Verfahren zum Bewahren der eingestellten Spur eines Kraftfahrzeugs beim Austausch eines Spurstangengelenks**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung (2) und ein Verfahren, mit denen sich beim Austausch eines Spurstangengelenks eines Kraftfahrzeugs das Erfordernis einer Neueinstellung der Spur vermeiden lässt. Dazu wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, die zuvor eingestellte Spur beim Austausch des Spurstangengelenks (4, 16) zu bewahren, indem von einer Demontage des auszutauschenden Spurstangengelenks (4, 16) mittels einer verstellbaren Lehre (2) ein Abstandsmaß (A) zwischen einem ortsfesten Anschlagpunkt (70) auf der Spurstange (48) und einem Gelenkbolzen (16) dieses Spurstangengelenks (4, 16) abgenommen und dieses Abstandsmaß (A) bei der anschließenden Montage eines neuen Spurstangengelenks (4, 16) mithilfe der Lehre (2) auf dessen Gelenkbolzen (16) übertragen wird. Die Lehre (2) umfasst dazu einen Grundkörper (6) mit einer Ausnehmung zur Aufnahme des Gelenkbolzens (16) des auszutauschenden bzw. des neuen Spurstangengelenks (4, 16) sowie ein in Bezug zum Grundkörper (6) im Wesentlichen parallel zur Spurstange (48) verschiebbares und in beliebigen Verschiebestellungen arretierbares Anschlagelement (54).



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Bewahren der eingestellten Spur eines Kraftfahrzeugs beim Austausch eines Spurstangengelenks.

Stand der Technik

[0002] Spurstangengelenke von Kraftfahrzeugen, wie die Gelenke an den Spurstangenköpfen zwischen der Spurstange und den Lenk- oder Spurstangenhebeln an den Radlagergehäusen, sind als spielfreie Kugelgelenke ausgebildet, die mit einer aus Gummi bestehenden Staubkappe oder Manschette vor dem Eindringen von Schmutz und Feuchtigkeit geschützt sind. Wenn diese Staubkappen oder Manschetten beschädigt sind oder wenn ein Spiel im Gelenk vorhanden ist, müssen die Gelenke ausgetauscht werden.

[0003] Da beim Austausch eines beschädigten Spurstangengelenks eines Kraftfahrzeugs in der Regel die Spur des Kraftfahrzeugs verstellt wird, das heißt der Unterschied zwischen den Abständen der vorderen und der hinteren Felgenhörner der Räder an der Lenkachse des Fahrzeugs verändert wird, muss die Spur des Kraftfahrzeugs anschließend neu eingestellt werden, um einen erhöhten Reifenverschleiß bzw. ein nach einer Seite verdrehtes Lenkrad im Geradlauf zu vermeiden. Die Einstellung der Spur darf jedoch nur mit einer geeigneten optischen oder mechanischen Spurvermessungseinrichtung vorgenommen werden, die infolge ihrer hohen Anschaffungskosten nicht in jeder Werkstatt vorhanden ist. Wenn somit der Austausch des Spurstangengelenks vom Besitzer des Kraftfahrzeugs selbst oder von einer kleinen Werkstatt ohne Spurvermessungseinrichtung vorgenommen wird, ist ein zusätzlicher, mit Zeit- und Kostenaufwand verbundener Werkstattbesuch zur Neueinstellung der Spur erforderlich.

Aufgabenstellung

[0004] Ausgehend hiervon liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung und ein Verfahren bereit zu stellen, womit sich das Erfordernis einer Neueinstellung der Spur beim Austausch eines beschädigten Spurstangengelenks vermeiden lässt.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit einer Vorrichtung der eingangs genannten Art gelöst, -die einen Grundkörper mit einer Ausnehmung zur Aufnahme eines Gelenkbolzens des auszutauschenden bzw. eines neuen Spurstangengelenks und ein in Bezug zum Grundkörper im Wesentlichen parallel zur Spurstange verschiebbares und in beliebigen Verschiebestellungen arretierbares Anschlagelement umfasst. Gemäß dem Verfahren der vorliegenden Erfindung wird vor einer Demontage des auszutau-

schenden Spurstangengelenks mit Hilfe der als Lehre dienenden Vorrichtung ein Abstandsmaß zwischen einem ortsfesten Anschlagpunkt auf der Spurstange und einem Gelenkbolzen des Spurstangengelenks abgenommen und bei einer anschließenden Montage eines neuen Spurstangengelenks auf dessen Gelenkbolzen übertragen.

[0006] Eine bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass die Ausnehmung den Grundkörper durchsetzt und eine zur konischen Umfangsfläche von üblichen Gelenkbolzen von Spurstangengelenken komplementäre konische Begrenzungsfläche aufweist, so dass die Gelenkbolzen mit einem definierten Sitz in der Ausnehmung fixiert werden können. Dadurch lassen sich zum einen während des Abnehmens des Abstandsmaßes Relativbewegungen zwischen dem Gelenkbolzen und dem Grundkörper vermeiden. Zum anderen kann sichergestellt werden, dass die Mittelachse des Gelenkbolzens des auszutauschenden und des neuen Spurstangengelenks dieselbe Position in Bezug zum Grundkörper einnehmen.

[0007] Um sicherzustellen, dass das Anschlagelement im Wesentlichen parallel zur Spurstange verschoben wird, weist der Grundkörper vorzugsweise eine an beiden Stirnenden offene Gewindebohrung mit einer zu einer Mittelachse der Ausnehmung parallelen Längsachse auf, in die ein Gewindebolzen mit zwei nach entgegengesetzten Seiten über den Grundkörper überstehenden Stirnenden eingeschraubt ist. Von diesen Stirnenden weist dasjenige auf der Seite der Verjüngung der konischen Ausnehmung eine Eingriffseinrichtung für ein Drehwerkzeug auf, während das andere zweckmäßig mit einer Spitze versehen ist. Diese Spitze kann zur seitlichen Ausrichtung des Grundkörpers auf die Umfangsfläche der Spurstange aufgesetzt und dann zur Höhenausrichtung in der Gewindebohrung verdreht werden, bis eine das Anschlagelement tragende und in einer Führung des Grundkörpers verschiebbare Anschlagstange nach Augenmaß parallel zur Spurstange ausgerichtet ist.

[0008] Die Führung der Anschlagstange ist vorzugsweise parallel zu einer von der Mittelachse der Ausnehmung und der Längsachse der Gewindebohrung aufgespannten Ebene und senkrecht zu diesen Achsen ausgerichtet, so dass die Anschlagstange in seitlicher Richtung parallel zur Spurstange ausgerichtet ist, wenn sich der Gewindebolzen mit seiner Spitze auf dem Scheitel der Umfangsfläche der Spurstange abstützt.

[0009] Eine weitere bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass das an einem Stirnende der Anschlagstange befestigte und radial über die Anschlagstange überstehende Anschlagelement von einer Exzentrerscheibe gebildet wird, die um eine

Längsachse der Anschlagstange drehbar und in beliebigen Drehstellungen fixierbar ist. Zweckmäßig weist die Exzenterscheibe einen kreisförmigen Umfangsrand und eine außermittige Bohrung auf, die von einer in eine axiale Gewindebohrung der Anschlagstange eingeschraubten Befestigungsschraube durchsetzt wird. Mit einer solchen Ausbildung kann das Anschlagelement unabhängig vom jeweiligen Abstand zwischen der Anschlagstange und der Spurstange durch Lösen der Befestigungsschraube und Verdrehen um deren Achse in unmittelbarer Nähe des Anschlagpunktes auf der Spurstange mit deren Umfangsfläche zur Anlage gebracht werden, um dort für eine Abstützung des Anschlagelements und damit für eine definierte Beziehung zwischen dem Anschlagpunkt und einer dagegen anliegenden Anschlagfläche des Anschlagelements zu sorgen.

[0010] Um das Abstandsmaß zwischen dem Gelenkbolzen des auszutauschenden Spurstangengelenks und dem ortsfesten Anschlagpunkt auf der Spurstange abzunehmen, wird der Gelenkbolzen zweckmäßig in der konischen Ausnehmung der Vorrichtung fixiert, bevor das Anschlagelement bis zum Anschlagen gegen den ortsfesten Anschlagpunkt in der Führung des Grundkörpers verschoben und in dieser Verschiebeposition vorzugsweise durch Festklemmen mittels einer Klemmschraube in Bezug zum Grundkörper arretiert bzw. fixiert wird.

[0011] Der ortsfeste Anschlagpunkt auf der Spurstange wird zweckmäßig von einer dem Spurstangengelenk zugewandten Stirnseite einer bereits auf der Spurstange vorhandenen Kontermutter oder Schelle gebildet. Wenn jedoch kein derartiger Anschlagpunkt vorhanden ist, wie zum Beispiel bei einigen marktüblichen Kraftfahrzeugen mit verhältnismäßig kurzen Spurstangen, die an beiden Stirnenden mit einem Spurstangengelenk versehen sind, kann der Anschlagpunkt zweckmäßig nachträglich geschaffen werden, indem an einer geeigneten Stelle auf der Spurstange eine Schelle festgeklemmt wird. In einem solchen Fall könnten auch die Abstandsmaße beider Spurstangengelenke gleichzeitig aufgenommen werden, indem zwei durch ein Flacheisen oder dergleichen miteinander verbundene erfindungsgemäße Vorrichtungen verwendet werden.

Ausführungsbeispiel

[0012] Im folgenden wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

[0013] **Fig. 1:** eine teilweise geschnittene Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Vorrichtung nach deren Befestigung auf einem Kugelgelenkbolzen eines Spurstangenkopfs;

[0014] **Fig. 2:** eine Draufsicht von oben auf einen

Grundkörper der Vorrichtung;

[0015] **Fig. 3:** eine Schnittansicht entlang der Linie 3-3 der **Fig. 2;**

[0016] **Fig. 4:** eine etwas vergrößerte Draufsicht auf ein als Exzenterscheibe ausgebildetes Anschlagelement der Vorrichtung.

[0017] Die in der Zeichnung dargestellte Vorrichtung oder Lehre **2** wird benutzt, um beim Austausch eines Spurstangengelenks eines Kraftfahrzeugs dafür zu sorgen, dass die vor dem Austausch eingestellte Spur erhalten bleibt und damit eine Neueinstellung der Spur entbehrlich wird. Die Verwendung der Lehre **2** wird nachfolgend am Beispiel des Austauschs eines beschädigten Spurstangenkopfs **4** erläutert, jedoch kann die Lehre **2** auch beim Austausch anderer Spurstangengelenke eingesetzt werden.

[0018] Wie am besten in den **Fig. 1** bis **Fig. 3** dargestellt, umfasst die Lehre **2** einen quaderförmigen Grundkörper **6** mit zwei Breitseitenflächen **8**, zwei Schmalseitenflächen **10** und zwei Stirnflächen **12**, einer durchgehenden konischen Ausnehmung **14** zwischen den beiden Breitseitenflächen **8**, die zur Aufnahme eines Kugelgelenkbolzens **16** des beschädigten Spurstangenkopfs **4** bzw. eines neuen Spurstangenkopfs dient, einer durchgehenden Gewindebohrung **18** zwischen den beiden Breitseitenflächen **8**, die eine zur Mittelachse **20** der Ausnehmung **14** parallele Längsachse **22** aufweist und zur Aufnahme eines Gewindebolzens **24** dient, einer durchgehenden zylindrischen Führungsbohrung **26** zwischen den beiden Stirnflächen **12**, die zur Aufnahme einer Anschlagstange **28** dient, sowie einer von der oberen Breitseitenfläche **8** bis zur Führungsbohrung **26** verlaufenden Gewindebohrung **32**, die zur Aufnahme einer Klemmschraube **34** dient.

[0019] Die Höhe des Grundkörpers **6** sowie die Abmessungen der konischen Ausnehmung **14**, d.h. ihr Konuswinkel und ihre Durchmesser an den entgegengesetzten Breitseitenflächen **8**, sind so angepasst, dass die Ausnehmung **14** im Wesentlichen komplementär zur Form eines konischen Mittelteils **36** der Kugelgelenkbolzen **16** üblicher Spurstangengelenke ist, so dass sich die Kugelgelenkbolzen **16** nach dem Abschrauben vom Lenk- oder Spurstangengehebel (nicht dargestellt) eines Radlagergehäuses eines Kraftfahrzeugs von unten her in das erweiterte Ende der Ausnehmung **14** einführen lassen, bis sie mit ihrer konischen Umfangsfläche **38** satt gegen die konische innere Begrenzungsfläche **40** der Ausnehmung **14** anliegen und ihr oberes, mit einem Außengewinde **42** versehenes Stirnende ein Stück weit über die obere Breitseitenfläche **8** des Grundkörpers **6** übersteht.

[0020] Der in die Gewindebohrung **18** einge-

schraubte Gewindebolzen **24** steht mit seinen entgegengesetzten Stirnenden über die obere bzw. untere Breitseitenfläche **8** des Grundkörpers **6** über, wobei das obere Stirnende mit einem Schlitz **44** für den Eingriff eines Schraubendrehers versehen ist. Alternativ könnte dort jedoch auch ein Innensechskant für den Eingriff eines Inbusschlüssels vorgesehen sein. Der Gewindebolzen kann dadurch in der Bohrung **26** verdreht werden, bis sich sein zu einer Spitze **46** verjüngtes unteres Stirnende auf dem Scheitel der Umfangsfläche der Spurstange **48** bzw. eines überstehenden Gewindeschafes **50** des Spurstangenkopfs **4** abstützt, wenn die Anschlagstange **28** parallel zur Spurstange **48** ausgerichtet ist.

[0021] Die Anschlagstange **28** weist einen an den Querschnitt der Führungsbohrung **26** angepassten runden Querschnitt auf, so dass sie innerhalb der Führungsbohrung **26** längsverschiebbar ist, wo sie mit Hilfe der Klemmschraube **34** in einer beliebigen Verschiebestellung festgeklemmt werden kann. Die Längsachse **30** der Anschlagstange **28** bzw. der Führungsbohrung **26** verläuft parallel zu einer von der Mittelachse **20** der Ausnehmung **14** und der Längsachse **22** der Gewindebohrung **18** aufgespannten Ebene E und ist senkrecht zu diesen Achsen **20**, **22**. Die Länge der Anschlagstange beträgt etwa 300 bis 500 mm, so dass sie nach dem Fixieren des Grundkörpers **6** auf einem Kugelgelenkbolzen **16** eines Spurstangenkopfs **4** so weit in der Führungsbohrung **26** verschoben werden kann, bis ihr eines Stirnende das mit einem Innengewinde **52** zum Einschrauben des Gewindeschafes **50** versehene benachbarte Ende der Spurstange **48** ein Stück weit überlappt.

[0022] Die Anschlagstange **28** ist an diesem Stirnende mit einem Anschlagelement in Form einer Exzentrerscheibe **54** versehen. Wie am besten in [Fig. 4](#) dargestellt, weist die Exzentrerscheibe **54** in Draufsicht einen kreisförmigen Umfangsrand **62** auf, wobei sie in einem Abstand von ihrem Mittelpunkt M mit einer Bohrung **56** für eine Befestigungsschraube **58** versehen ist. Die Schraube **58** wird durch die Bohrung **56** in eine axiale Gewindebohrung **60** im Stirnende der Anschlagstange **28** eingeschraubt, um die Exzentrerscheibe **54** lösbar und um die Mittelachse der Anschlagstange **28** drehbar an dieser letzteren zu befestigen.

[0023] Der Durchmesser der Exzentrerscheibe **54** ist so gewählt, dass der Umfangsrand **62** der Exzentrerscheibe **54** nach der Befestigung des Grundkörpers **6** der Lehre **2** auf einem Kugelgelenkbolzen **16** eines Spurstangenkopfs **4** durch Lösen der Befestigungsschraube **58** und Verdrehen der Exzentrerscheibe **54** mit der Umfangsfläche des Gewindeschafes **50** des Spurstangenkopfs **4** oder der Spurstange **48** zur Anlage gebracht werden kann.

[0024] Die Funktionsweise der erfindungsgemäßen

Lehre ist wie folgt: Zum Austausch eines beschädigten Spurstangenkopfs **4** wird zuerst dessen Kugelgelenkbolzen **16** vom Lenk- oder Spurstangenhebel gelöst und, falls erforderlich, entlang seiner konischen Umfangsfläche **38** von Rost und anhaftendem Schmutz gereinigt, so dass ein guter Sitz in der Ausnehmung **14** gewährleistet ist. Anschließend wird der Kugelgelenkbolzen **16** in das erweiterte untere Ende der Ausnehmung **14** eingeführt, bis er mit seiner konischen Umfangsfläche **38** gegen die komplementäre konische Begrenzungsfläche **40** der Ausnehmung **14** anliegt. In dieser Stellung steht das Außengewinde **42** am freien oberen Stirnende des Kugelgelenkbolzens **16** ein Stück weit nach oben über die obere Breitseitenfläche **8** des Grundkörpers **6** über, so dass sich eine Haltemutter **64** darauf aufschrauben lässt, um den Bolzen **16** spielfrei in der Ausnehmung **14** zu fixieren, so dass seine Längsachse im Wesentlichen mit deren Mittelachse **20** zusammenfällt.

[0025] Als nächstes wird die Anschlagstange **28** nach Augenmaß parallel zur Spurstange **48** ausgerichtet und in dieser Lage gehalten, indem der Gewindebolzen **24** mit Hilfe eines Schraubendrehers oder eines anderen geeigneten Werkzeugs in der Gewindebohrung **18** verdreht wird, bis die Spitze **46** seines verjüngten unteren Endes auf dem Scheitel der Umfangsfläche des Gewindeschafes **50** des Spurstangenkopfs **4** aufsetzt.

[0026] Während der Ausrichtung steht die am freien Stirnende der Anschlagstange **28** befestigte Exzentrerscheibe **54** zweckmäßig nach oben oder nach einer Seite über die Anschlagstange **28** über, so dass sie sich beim Losdrehen der Befestigungsschraube **58** durch ihr Eigengewicht nach unten drehen kann, bis ihre zylindrische Umfangsfläche **62** gegen die Umfangsfläche des Gewindeschafes **50** des Spurstangenkopfs **4** anliegt.

[0027] Nach dem Ausrichten der Anschlagstange **28** wird die Klemmschraube **34** gelöst und die Anschlagstange **28** in der Führungsbohrung **26** des Grundkörpers **6** in Richtung der Spurstange **48** verschoben, bis eine vordere Stirnfläche **66** der Exzentrerscheibe **54** gegen die benachbarte Stirnseite **70** einer üblicherweise drehfest am freien Ende der Spurstange **48** befestigten Kontermutter **68** anschlägt. Dort, wo keine Kontermutter **68** oder irgendein anderer geeigneter ortsfester Anschlagpunkt auf der Spurstange **48** vorhanden ist, kann vor der Anbringung der Lehre **2** in der Nähe des Übergangs zwischen dem Spurstangenkopf **4** und der Spurstange **48** eine Schelle auf dieser letzteren festgeklemmt werden, deren dem Kugelgelenkbolzen **16** zugewandte Stirnseite dann einen ortsfesten Anschlagpunkt für die Stirnfläche **66** der Exzentrerscheibe **54** bildet.

[0028] Nach dem Anschlagen der Exzentrerscheibe **54** gegen die Stirnseite **70** der Kontermutter **68** oder

der Schelle wird die Klemmschraube **34** festgezogen, um die Anschlagstange **28** in dieser Verschiebeposition in Bezug zum Grundkörper **6** zu fixieren und dadurch das Abstandsmaß A zwischen der Mittelachse **20** der Ausnehmung **14** bzw. des Kugelgelenkbolzens **16** und der Stirnseite **70** der Kontermutter **68** oder einem anderen ortsfesten Anschlagpunkt auf der Spurstange **48** zu bestimmen oder aufzunehmen. Weiter wird die Befestigungsschraube **58** festgezogen, um die Exzentrerscheibe **54** in Bezug zur Anschlagstange **28** zu fixieren.

[0029] Nach dem Festziehen der beiden Schrauben **34** und **58** kann die Haltemutter **64** gelöst und die Lehre **2** vom beschädigten Spurstangenkopf **4** abgenommen werden, dessen Gewindegewand **50** dann zur vollständigen Demontage des Spurstangenkopfs **4** aus der Innengewindebohrung **52** der Spurstange **48** herausgeschraubt werden kann. Dabei wird die Spurstange **48** an der Kontermutter **68** gegen Verdrehen gesichert.

[0030] Anschließend wird die Lehre **2** am neuen Spurstangenkopf **4** befestigt, indem dessen Kugelgelenkbolzen **16** wie zuvor der Kugelgelenkbolzen **16** des beschädigten Spurstangenkopfs **4** von unten her in das erweiterte Ende der Ausnehmung **14** eingeführt und mit Hilfe der Haltemutter **64** in der Ausnehmung **14** fixiert wird. Dabei bleibt die Klemmschraube **34** festgeklemmt und somit das Abstandsmaß A zwischen der Mittelachse **20** der Ausnehmung **14** und der Stirnfläche **66** der Exzentrerscheibe **54** erhalten.

[0031] Nachfolgend wird der neue Spurstangenkopf **4** zusammen mit der Lehre **2** an das freie Ende der Spurstange **48** angenähert und sein Gewindegewand **50** unter Festhalten der Kontermutter **68** so weit in die Gewindebohrung **52** der Spurstange **48** eingeschraubt, bis die Stirnfläche **66** der Exzentrerscheibe **54** gegen die benachbarte Stirnseite **70** der Kontermutter **68** anschlägt.

[0032] Nach dem Erreichen dieser Position kann die Lehre **2** vom Spurstangenkopf **4** abgenommen werden, um dessen Kugelgelenkbolzen **16** in die Bohrung des Lenk- oder Spurstangenhebels einzuführen und mit diesem zu verschrauben. Die Spur des Kraftfahrzeugs weist dann dieselbe Einstellung wie vor dem Austausch des Spurstangenkopfs **4** auf.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (**2**) zum Bewahren der eingestellten Spur eines Kraftfahrzeugs beim Austausch eines Spurstangengelenks (**4**, **16**), umfassend einen Grundkörper (**6**) mit einer Ausnehmung zur Aufnahme eines Gelenkbolzens (**16**) des auszutauschenden bzw. eines neuen Spurstangengelenks (**4**, **16**), sowie ein in Bezug zum Grundkörper (**6**) im Wesentlichen parallel zur Spurstange (**48**) verschiebbares und in

beliebigen Verschiebestellungen arretierbares Anschlagelement (**54**).

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Teil der Ausnehmung (**14**) eine konische Begrenzungsfläche (**40**) aufweist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausnehmung (**14**) den Grundkörper (**6**) durchsetzt.

4. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Grundkörper (**6**) eine an beiden Stirnenden offene Gewindebohrung (**18**) mit einer zu einer Mittelachse (**20**) der Ausnehmung (**14**) parallelen Längsachse (**22**) aufweist, in die ein Gewindebolzen (**24**) eingeschraubt ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Gewindebolzen (**24**) zwei nach entgegengesetzten Seiten über den Grundkörper (**6**) überstehende Stirnenden aufweist, von denen dasjenige auf der Seite der Verjüngung der konischen Ausnehmung (**14**) eine Eingriffseinrichtung (**44**) für ein Drehwerkzeug aufweist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass sich das entgegengesetzte Stirnende des Gewindebolzens (**24**) zu einer Spitze (**46**) verjüngt.

7. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Anschlagelement (**54**) an einer Anschlagstange (**28**) angebracht ist, die in einer Führung (**26**) des Grundkörpers (**6**) verschiebbar ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlagstange (**28**) durch Festklemmen in der Führung (**26**) arretierbar ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, gekennzeichnet durch eine in eine Gewindebohrung (**32**) des Grundkörpers (**6**) eingeschraubte Klemmschraube (**34**) zum Festklemmen der Anschlagstange (**28**) in der Führung (**26**).

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Anschlagelement (**54**) an einem Stirnende der Anschlagstange (**28**) befestigt ist und radial über diese übersteht.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Längsachse (**30**) der Anschlagstange (**28**) parallel zu einer von der Mittelachse (**20**) der Ausnehmung (**14**) und der Längsachse (**22**) der Gewindebohrung (**18**) aufgespannten Ebene (E) und senkrecht zu den Achsen

(20, 22) ist.

12. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Anschlagelement von einer Exzentrerscheibe (54) gebildet wird, die um eine Längsachse der Anschlagstange (28) drehbar und in beliebigen Drehstellungen fixierbar ist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Exzentrerscheibe (54) einen kreisförmigen Umfangsrand (62) und eine außermittige Bohrung (56) aufweist, durch die eine Befestigungsschraube (58) in eine axiale Gewindebohrung (60) der Anschlagstange (28) eingeschraubt ist.

14. Verfahren zum Bewahren der eingestellten Spur eines Kraftfahrzeugs beim Austausch eines Spurstangengelenks (4, 16), wobei vor einer Demontage des auszutauschenden Spurstangengelenks (4, 16) mittels einer verstellbaren Lehre (2) ein Abstandsmaß (A) zwischen einem ortsfesten Anschlagpunkt (70) auf der Spurstange (48) und einem Gelenkbolzen (16) des Spurstangengelenks (4, 16) abgenommen wird, und wobei das abgenommene Abstandsmaß (A) bei einer anschließenden Montage eines neuen Spurstangengelenks (4, 16) mit Hilfe der Lehre (2) auf dessen Gelenkbolzen (16) übertragen wird.

15. Verfahren nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass der Gelenkbolzen (16) des auszutauschenden und des neuen Spurstangengelenks (4, 16) zum Abnehmen des Abstandsmaßes (A) bzw. zur Übertragung des abgenommenen Abstandsmaßes (A) in eine Ausnehmung (14) der Lehre (2) eingeführt und in der Ausnehmung (14) fixiert wird.

16. Verfahren nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass der Gelenkbolzen (16) jeweils mit einer auf sein Stirnende aufgeschraubten Haltemutter (64) in der Ausnehmung (14) fixiert wird.

17. Verfahren nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, dass das Abstandsmaß (A) abgenommen wird, indem ein Anschlagelement (54) der Lehre (2) in Bezug zu dem in der Ausnehmung (14) fixierten Gelenkbolzen (16) des auszutauschenden Spurstangengelenks (4, 16) bis zum Anschlagen gegen den ortsfesten Anschlagpunkt (70) im Wesentlichen parallel zur Spurstange (48) verschoben und in dieser Verschiebeposition arretiert wird.

18. Verfahren nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass zuvor die Richtung der Verschiebung des Anschlagelements (54) festgelegt wird, indem ein Gewindebolzen (24) mit einer zur Mittelachse (20) der Ausnehmung (14) parallelen Längsachse (22) in einer Gewindebohrung (18) der Lehre (2) verdreht wird, bis sein eines Stirnende (46) gegen eine

Umfangsfläche der Spurstange (48) anliegt und eine das Anschlagelement (54) tragende Anschlagstange (28) im Wesentlichen parallel zur Spurstange (48) ist.

19. Verfahren nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass das als Exzentrerscheibe (54) ausgebildete Anschlagelement durch Verdrehen um die Längsachse (30) der Anschlagstange (28) in der Nähe des Anschlagpunktes (70) mit der äußeren Umfangsfläche der Spurstange (48) zur Anlage gebracht wird.

20. Verfahren nach einem der Ansprüche 14 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass der ortsfeste Anschlagpunkt (70) auf der Spurstange (48) durch Festklemmen einer Schelle auf der Spurstange (48) geschaffen wird.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

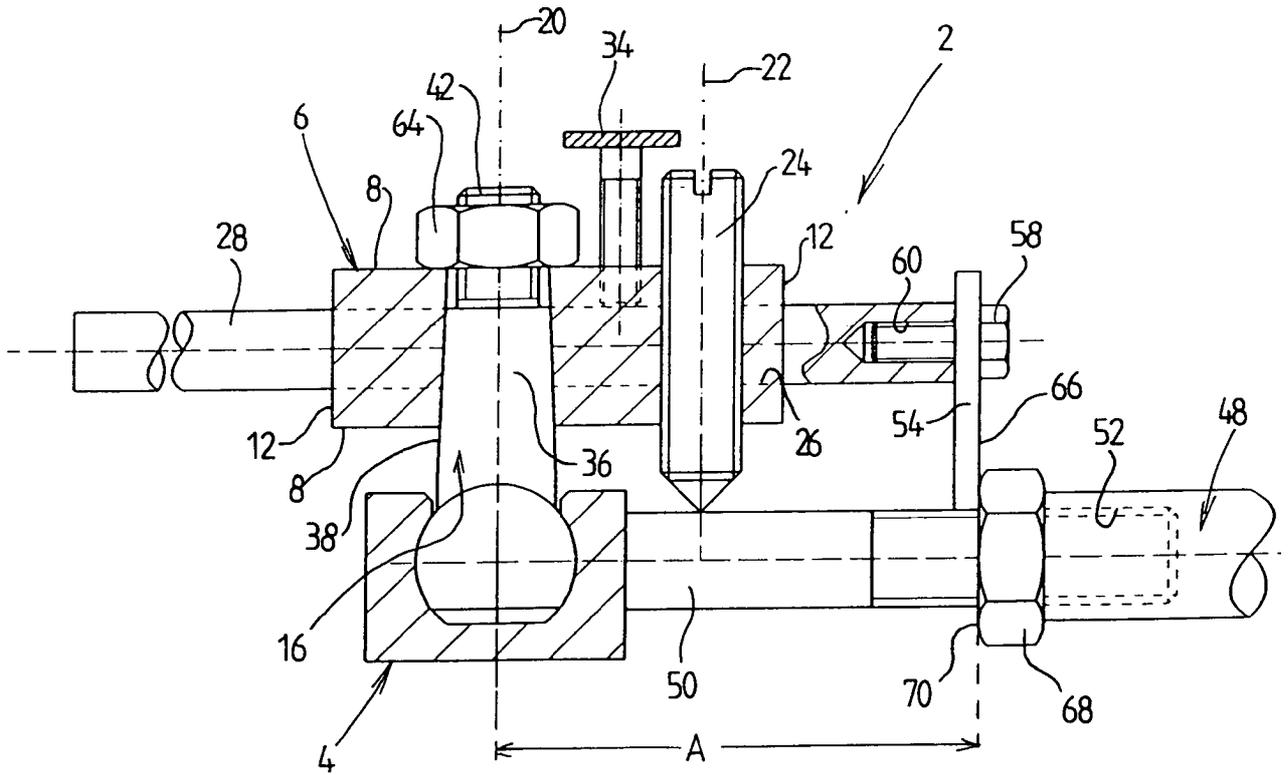


Fig. 1

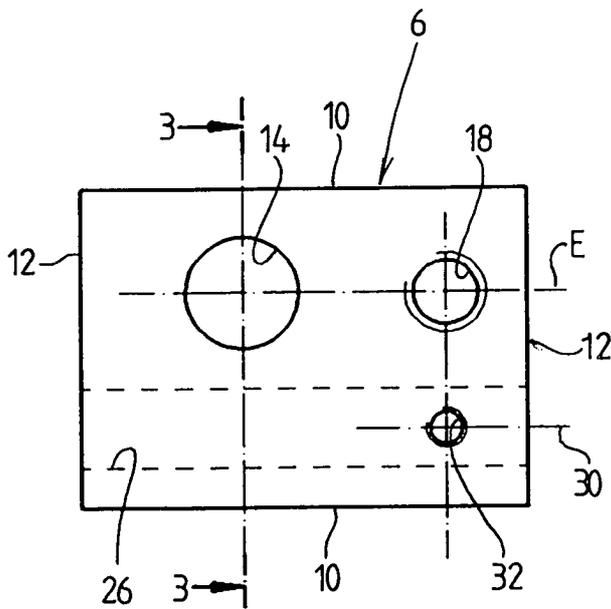


Fig. 2

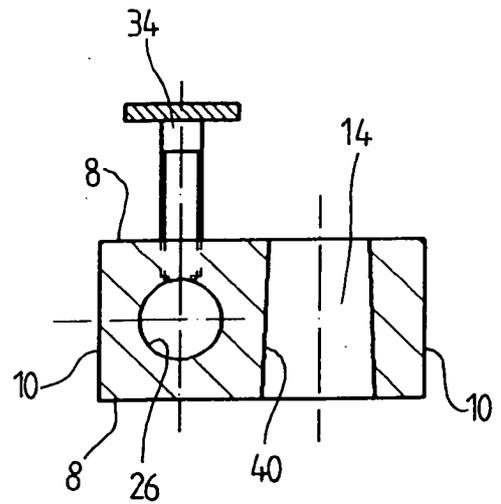


Fig. 3

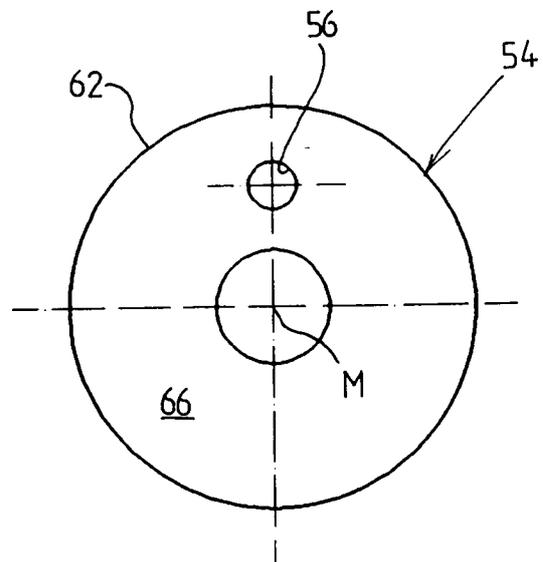


Fig. 4