



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2008 008 858 A1** 2009.08.20

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2008 008 858.7**

(22) Anmeldetag: **13.02.2008**

(43) Offenlegungstag: **20.08.2009**

(51) Int Cl.⁸: **B62D 15/02 (2006.01)**

G01B 11/26 (2006.01)

G01M 17/06 (2006.01)

(71) Anmelder:

Daimler AG, 70327 Stuttgart, DE

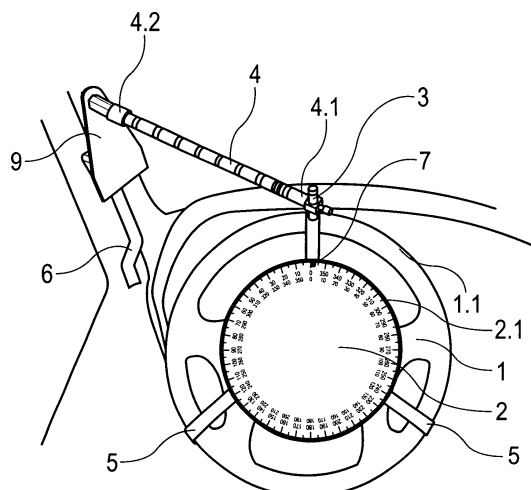
(72) Erfinder:

**Walchshäusl, Andreas, Dipl.-Ing., 76479
Steinmauern, DE**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Anordnung zum Erfassen eines Lenkradwinkels bei einer fahrdynamischen Untersuchung eines Fahrzeugs**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Anordnung zum Erfassen eines Lenkradwinkels bei einer fahrdynamischen Untersuchung eines Fahrzeugs, bei der eine Winkelscheibe (2) mit einer Skala (2.1) auf einem Lenkrad (1) des Fahrzeugs angeordnet ist, wobei Licht (7) aus einer Lichtquelle (3) im Wesentlichen punktförmig oder linienförmig so auf die Winkelscheibe (2) projizierbar ist, dass ein zum Lenkradwinkel korrespondierender Wert auf der Skala (2.1) markiert und ablesbar ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Anordnung zum Erfassen eines Lenkradwinkels bei einer fahrdynamischen Untersuchung eines Fahrzeugs.

[0002] Fahrdynamische Untersuchungen an Fahrzeugen können beispielsweise dazu dienen, ein Eigenlenkverhalten eines Fahrzeugs bei stationärer Kreisfahrt oder einen Lenkradwinkelbedarf bei einem einfachen oder doppelten Spurwechsel, sowie beim Slalom und beim Ablaufen des Fahrzeugs im Falle einer seitlichen Fahrbahnneigung zu ermitteln. Hierzu muss ein Lenkradwinkel erfasst werden.

[0003] Es ist daher eine Aufgabe der Erfindung, eine Anordnung zum Erfassen eines Lenkradwinkels bei einer fahrdynamischen Untersuchung eines Fahrzeugs anzugeben.

[0004] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine Anordnung mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

[0005] Vorteilhafte Weiterbildungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0006] Eine erfindungsgemäße Anordnung zum Erfassen eines Lenkradwinkels bei einer fahrdynamischen Untersuchung eines Fahrzeugs umfasst eine Winkelscheibe mit einer Skala, die auf einem Lenkrad des Fahrzeugs angeordnet ist, wobei Licht aus einer Lichtquelle im Wesentlichen punktförmig oder linienförmig so auf die Winkelscheibe projizierbar ist, dass ein zum Lenkradwinkel korrespondierender Wert auf der Skala markiert und ablesbar ist. Die Lichtquelle verändert dabei ihre Position relativ zum Fahrzeug nicht während die Winkelscheibe sich unter dem projizierten Licht dreht, so dass abhängig vom Lenkwinkel mit dem Lenkwinkel korrelierte Werte auf der Skalamarkiert und ablesbar sind.

[0007] Eine solche Anordnung ist ohne großen Aufwand an Zeit und Kosten im Fahrzeug montierbar.

[0008] Sie kann für fahrdynamische Untersuchungen, beispielsweise bei stationärer Kreisfahrt verwendet werden, um ein Eigenlenkverhalten des Fahrzeugs zu ermitteln. Bei einem einfachen oder doppelten Spurwechsel, sowie bei einem Slalom oder beim Fahrzeugablaufen im Falle einer seitlichen Fahrbahnneigung kann ein Lenkradwinkelbedarf ermittelt werden.

[0009] Im Folgenden wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand von Zeichnungen näher erläutert.

[0010] Dabei zeigen:

[0011] [Fig. 1](#) einen Innenraum eines Fahrzeugs mit einem Lenkrad und einer Anordnung zum Erfassen eines Lenkradwinkels bei einer fahrdynamischen Untersuchung des Fahrzeugs,

[0012] [Fig. 2](#) eine Winkelscheibe mit drei Haltern zur Befestigung an einem Lenkradkranz,

[0013] [Fig. 3](#) einen verstellbaren Arm zur Arretierung einer Lichtquelle, und

[0014] [Fig. 4](#) einen Ausschnitt einer auf der Winkelscheibe vorgesehenen Skala mit einer Gradeinteilung und einer im Wesentlichen punktförmigen Lichtprojektion.

[0015] In [Fig. 1](#) ist ein Innenraum eines Fahrzeugs mit einem Lenkrad **1** und einer Anordnung zum Erfassen eines Lenkradwinkels bei einer fahrdynamischen Untersuchung des Fahrzeugs gezeigt. Die Anordnung umfasst eine Winkelscheibe **2**, eine Lichtquelle **3** und einen verstellbaren Arm **4**. Die Winkelscheibe **2** ist mit drei auf einen Durchmesser eines Lenkradkranzes **1.1** angepassten und den Lenkradkranz **1.1** teilweise umgreifenden Haltern **5** mittig auf dem Lenkrad **1** angeordnet. Die Lichtquelle **3** ist an einem ersten Ende **4.1** des verstellbaren Arms **4** befestigt, dessen zweites Ende **4.2** an einem mit einem Karoserierteil des Fahrzeugs verbundenen Handlauf **6** befestigt ist. Der verstellbare Arm **4** ist so eingestellt, dass die Lichtquelle **3** Licht **7** punktförmig auf eine Skala **2.1** projiziert, die auf der Winkelscheibe **2** vorgesehen ist.

[0016] In [Fig. 2](#) ist die Winkelscheibe **2** mit der eingravierten Skala **2.1** gezeigt, die eine Gradeinteilung aufweist. Die Halter **5** sind ebenfalls dargestellt.

[0017] [Fig. 3](#) zeigt den verstellbaren Arm **4** mit einer Spanneinrichtung **8** zur Aufnahme der Lichtquelle **3** an seinem ersten Ende **4.1** und einem Befestigungselement **9** zur Befestigung des zweiten Endes **4.2** am Handlauf **6**.

[0018] [Fig. 4](#) zeigt einen Ausschnitt der auf der Winkelscheibe **2** vorgesehenen Skala **2.1** mit der Gradeinteilung und dem im Wesentlichen punktförmig projizierten Licht **7**.

[0019] Die Skala **2.1** kann eine andere Einteilung aufweisen, beispielsweise Neugrad oder Radiant.

[0020] Es kann eine andere, insbesondere größere Anzahl an Haltern **5** vorgesehen sein.

[0021] Die Lichtquelle **3** ist insbesondere als eine Laserlichtquelle ausgebildet, da so eine punktförmige Projektion bei hoher Lichtleistung und entsprechend guter Ablesbarkeit ermöglicht wird. Die Laserlichtquelle kann vom Typ FP-65/1AE-AV-SD5-24V sein.

[0022] Die Anordnung ist insbesondere zur Verwendung in einem Nutzfahrzeug geeignet.

[0023] Die Lichtquelle **3** kann mittels eines Adapters aus einer im Fahrzeug angeordneten Zigarettenanzünderbuchse mit elektrischer Energie versorgt werden.

[0024] Der verstellbare Arm **4** kann mit seinem zweiten Ende **4.2** an der Karosserie oder einem anderen Karosserieteil befestigt sein.

[0025] Zur Befestigung der Halter **5** am Lenradkranz **1.1** ist vorzugsweise jeweils ein Gummiband vorgesehen, mit dem der Lenradkranz **1.1** im Bereich des jeweiligen Halters **5** umgriffen wird.

[0026] Das Licht **7** kann abweichend linienförmig auf die Skala **2.1** projiziert werden, insbesondere im Wesentlichen parallel zu benachbarten Linien der Skala **2.1**.

[0027] Die Skala **2.1** kann auf abweichende Art an der Winkelscheibe **2** angeordnet sein, beispielsweise durch Aufkleben einer Folie.

[0028] Die Winkelscheibe **2** kann abweichend von der gezeigten Kreisform gebildet sein.

Bezugszeichenliste

1	Lenkrad
1.1	Lenradkranz
2	Winkelscheibe
2.1	Skala
3	Lichtquelle
4	verstellbarer Arm
4.1	erstes Ende
4.2	zweites Ende
5	Halter
6	Handlauf
7	Licht
8	Spanneinrichtung
9	Befestigungselement

Patentansprüche

1. Anordnung zum Erfassen eines Lenradwinkels bei einer fahrdynamischen Untersuchung eines Fahrzeugs, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Winkelscheibe (**2**) mit einer Skala (**2.1**) auf einem Lenkrad (**1**) des Fahrzeugs angeordnet ist, wobei Licht (**7**) aus einer Lichtquelle (**3**) im Wesentlichen punktförmig oder linienförmig so auf die Winkelscheibe (**2**) projizierbar ist, dass ein zum Lenradwinkel korrespondierender Wert auf der Skala (**2.1**) markiert und ablesbar ist.

2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Skala (**2.1**) in die Winkelscheibe

(**2**) eingraviert ist.

3. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Winkelscheibe (**2**) im Wesentlichen kreisförmig gebildet und mit mindestens drei auf einen Durchmesser eines Lenradkranzes (**1.1**) angepassten oder anpassbaren Haltern (**5**) versehen ist.

4. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Lichtquelle (**3**) als Laserlichtquelle ausgebildet ist.

5. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Lichtquelle (**3**) mittels eines Adapters aus einer im Fahrzeug angeordneten Zigarettenanzünderbuchse mit elektrischer Energie versorgbar ist.

6. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Lichtquelle (**3**) an einem ersten Ende (**4.1**) eines verstellbaren Armes (**4**) befestigt ist, dessen zweites Ende (**4.2**) direkt oder indirekt mit einer Karosserie oder einem Karosserieteil des Fahrzeugs verbunden ist.

7. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass für jeden der Halter (**5**) ein Gummiband zur Befestigung am Lenradkranz (**1.1**) vorgesehen ist.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

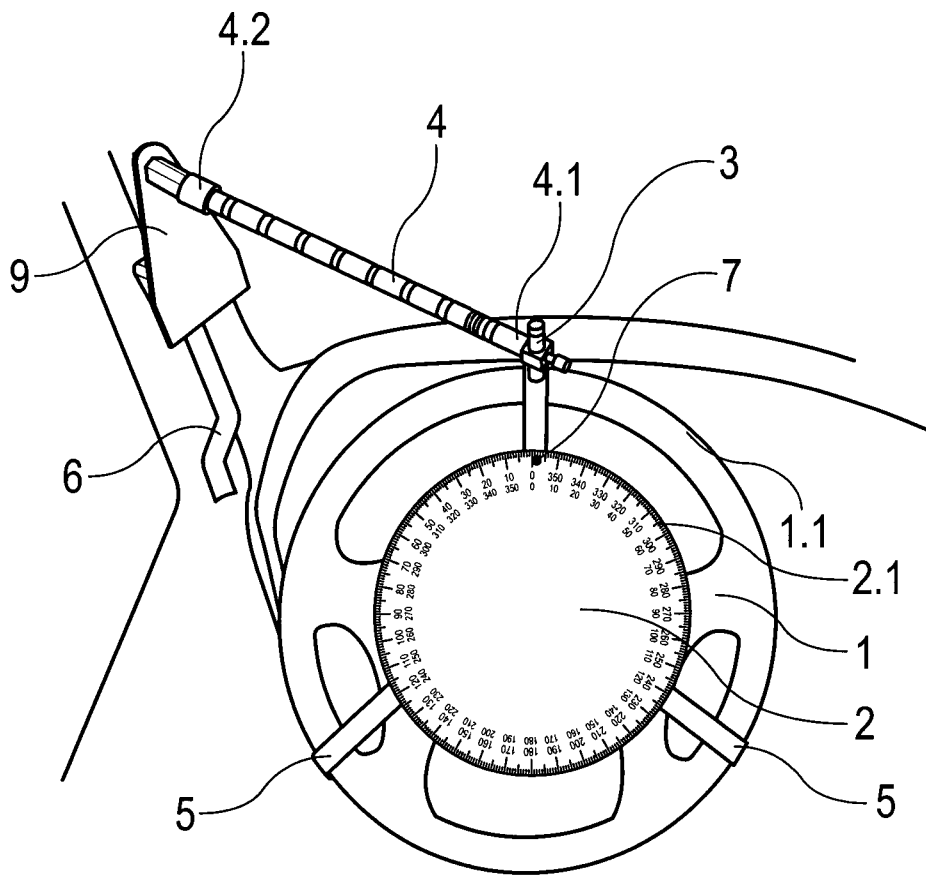


FIG. 1

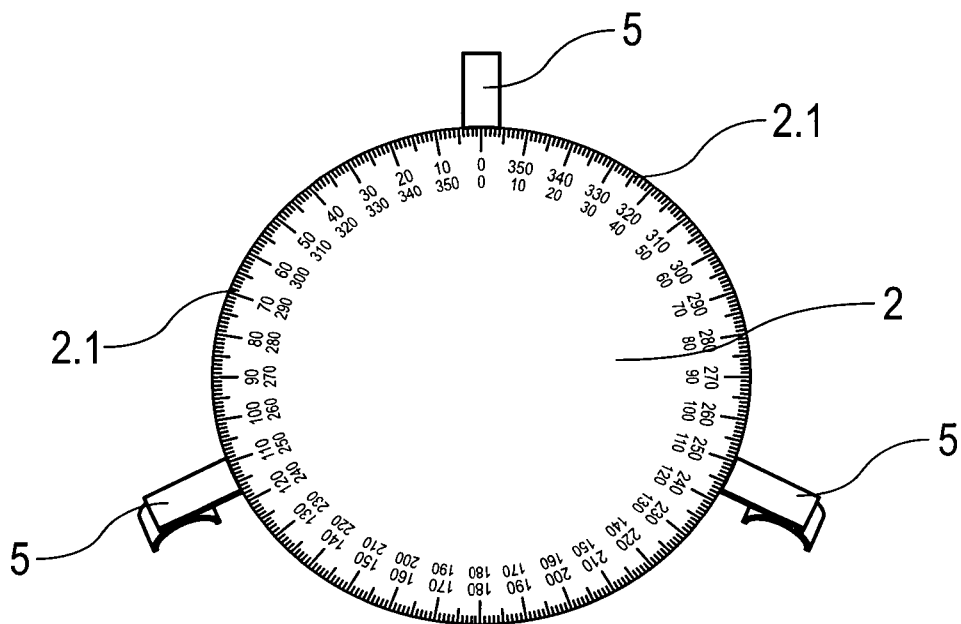


FIG. 2

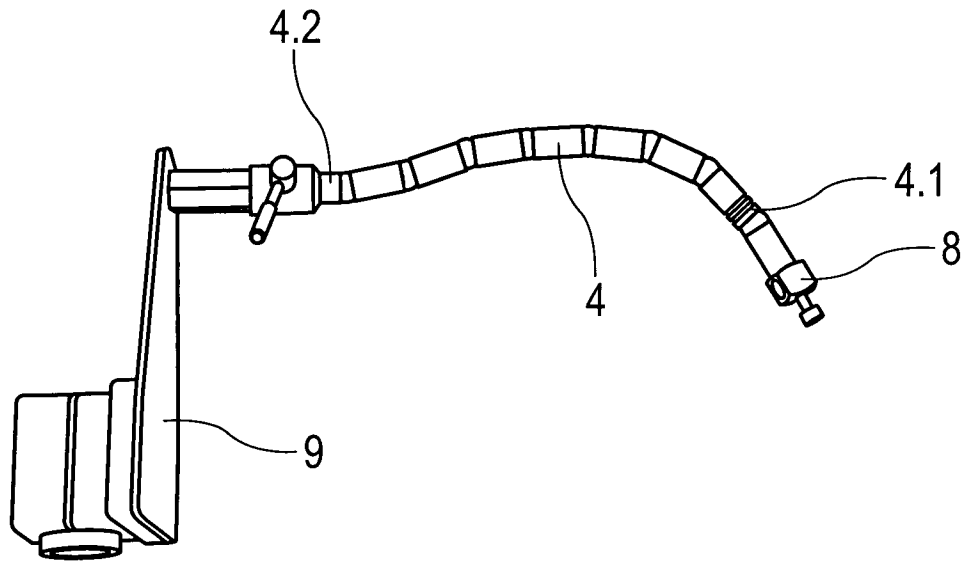


FIG. 3

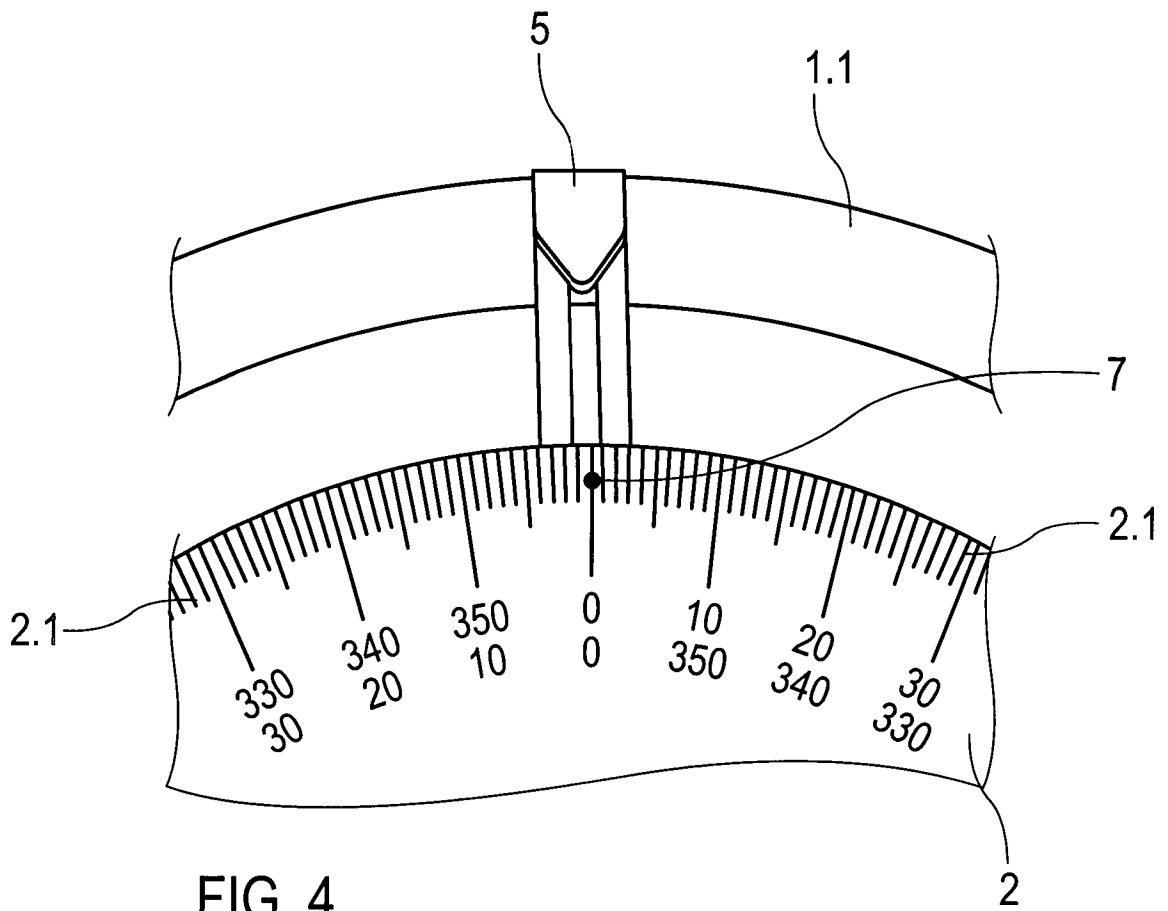


FIG. 4