



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 102 37 607 B4** 2007.01.25

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **102 37 607.7**
(22) Anmeldetag: **16.08.2002**
(43) Offenlegungstag: **11.03.2004**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **25.01.2007**

(51) Int Cl.⁸: **B60R 11/04** (2006.01)
B60R 1/00 (2006.01)
G03B 11/06 (2006.01)

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 2 Patentkostengesetz).

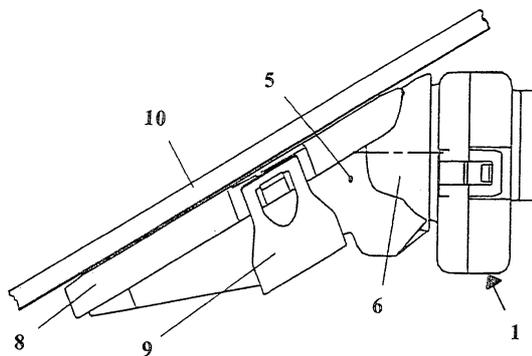
(73) Patentinhaber:
Hella KGaA Hueck & Co., 59557 Lippstadt, DE

(72) Erfinder:
Hunecke, Jens, 59505 Bad Sassendorf, DE;
Kaphingst, Jens, 59510 Lippetal, DE; Schulte,
Michael, 33106 Paderborn, DE; Mühlenberg,
Martin, 59494 Soest, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:
DE 40 16 570 A1
EP 08 32 798 B1
WO 99/43 242 A1

(54) Bezeichnung: **Kameraanordnung für Kraftfahrzeuge**

(57) Hauptanspruch: Kameraanordnung für Kraftfahrzeuge mit einer Kamera (1), die im Fahrzeuginnenraum hinter der Windschutzscheibe (10) angeordnet ist,
– wobei eine an der Innenseite der Scheibe (10) befestigte Halterung (5) für die Kamera (1) vorgesehen ist,
– wobei die Halterung (5) eine Abdeckkappe ausbildet, welche den Raum zwischen Scheibe (10) und Kameraobjektiv (4) licht- und staubdicht umschließt, und die Kamera (1) an dem der Scheibe (10) abgewandten Ende der Abdeckkappe (5) angeordnet ist,
– wobei die Abdeckkappe (5) ein von einem umlaufenden Rand (5A) eingefasstes Lichteintrittsfenster (5B) aufweist,
– wobei die Abdeckkappe (5) mit dem umlaufenden Rand (5A) an der Scheibe (10) anliegt, so daß die Abdeckkappe (5) im Bereich des Lichteintrittsfensters (5B) von der Scheibe (10) verschlossen wird,
dadurch gekennzeichnet, daß
– an der Scheibe (10) ein Befestigungselement, insbesondere ein Befestigungsring (8), angeklebt ist, wobei die als Abdeckkappe ausgebildete Halterung (5) über eine Feder...



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Kameraanordnung für Kraftfahrzeuge mit einer Kamera, die im Fahrzeuginnenraum hinter der Windschutzscheibe angeordnet ist, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Stand der Technik

[0002] Eine derartige Kameraanordnung ist beispielsweise aus der DE 40 16 570 A1 bekannt, wobei dort die Kamera am Befestigungsarm des Innenspiegels angeordnet ist. Diese Anordnung hat jedoch den Nachteil, daß die Kamera, d.h. das Kameraobjektiv nicht vor Streulicht aus dem Fahrzeuginnenraum geschützt ist, das von der Scheibeninnenseite in Richtung auf das Kameraobjektiv reflektiert wird. Darüber hinaus ist der von der Kamera erfasste Bereich der Scheibeninnenseite sowie das Kameraobjektiv selbst nicht vor Staub geschützt.

[0003] Dieser Nachteil wird bei der Kameraanordnung gemäß EP 0 832 798 B1 vermieden. Dort wird die Kamera ebenfalls vom Innenspiegel gehalten, allerdings ist dort zwischen der Kamera und der Windschutzscheibe zum Schutz vor Streulicht eine Abdeckkappe vorgesehen. Eine Befestigung der Kamera am Innenspiegel ist jedoch konstruktiv aufwendig, da diese Art der Kameraanordnung abhängig ist von der Einbausituation des Innenspiegels und an diese angepasst werden muß.

[0004] In einer alternativen Ausführungsform wird in der EP 0 832 798 B1 die Befestigung der Kamera auf dem Armaturenbrett vorgeschlagen. Auch diese Art der Kamerabefestigung ist relativ aufwendig, da es Änderungen am Armaturenbrett erfordert.

[0005] Aus der WO 99/43242 A1 ist eine an die Windschutzscheibe geklebte Kamera-Halterung bekannt, die auch als luftfeuchtigkeitsdichte Abdeckkappe dient, um zu verhindern, dass die Kameralinse und die Innenseite der Windschutzscheibe mit Feuchtigkeit beschlägt.

Aufgabenstellung

[0006] Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung einer alternativen licht- und staubdichten Anordnung einer Kamera hinter einer Windschutzscheibe.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0008] Dabei wird an der Innenseite der Scheibe eine Halterung für die Kamera befestigt wird, die gleichzeitig eine Abdeckkappe ausbildet, welche den Raum zwischen Scheibe und Kameraobjektiv licht- und staubdicht umschließt, wobei die Kamera an

dem der Scheibe abgewandten Ende der Abdeckkappe angeordnet ist. Dabei weist die ansonsten allseitig geschlossene Abdeckkappe ein von einem umlaufenden Rand eingefasstes Lichteintrittsfenster auf, durch das Licht von außen durch die Windschutzscheibe zum Kamera-Objektiv gelangen kann. Die Abdeckkappe liegt derart mit ihrem umlaufenden Rand an der Scheibe an, daß die Abdeckkappe im Bereich des Lichteintrittsfensters von der Scheibe verschlossen wird.

[0009] Erfindungsgemäß ist nun an der Scheibe ein Befestigungselement, insbesondere ein Befestigungsring, angeklebt, wobei die als Abdeckkappe ausgebildete Halterung über eine Feder zwischen dem Befestigungselement und der Halterung gegen die Scheibe gedrückt wird.

[0010] Die Abdeckkappe besteht vorzugsweise aus schwarzem Kunststoff, um das Eindringen von Licht sowie störende Reflexionen innerhalb der Abdeckkappe zu verhindern. Es sind jedoch auch andere farbige Kunststoffe oder auch Beschichtungen denkbar, die das Eindringen von Licht sowie störende Reflexionen innerhalb der Abdeckkappe verhindern.

[0011] Durch die Doppelfunktionalität von Kamerahalterung und Abdeckkappe wird eine konstruktiv einfache Kameraanordnung erzielt.

Ausführungsbeispiel

[0012] Anhand der beigefügten Zeichnungen soll die Erfindung nachfolgend veranschaulicht werden.

[0013] Es zeigt:

[0014] [Fig. 1](#) eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Kameraanordnung,

[0015] [Fig. 2](#) einen Schnitt durch die erfindungsgemäße Kameraanordnung in einer Explosionsdarstellung,

[0016] [Fig. 3](#) eine Draufsicht auf die erfindungsgemäße Kameraanordnung,

[0017] [Fig. 4](#) eine perspektivische Ansicht der erfindungsgemäßen Kameraanordnung,

[0018] [Fig. 5](#) eine perspektivische Ansicht der Kamera.

[0019] Die erfindungsgemäße Kameraanordnung besteht aus einer an der Innenseite der Scheibe (10) befestigten Halterung (5) für die Kamera (1), welche gleichzeitig eine Abdeckkappe ausbildet, die den Raum zwischen Scheibe (10) und Kameraobjektiv (4) licht- und staubdicht umschließt. Dabei ist die Kamera (1) an dem der Scheibe (10) abgewandten Ende

der Abdeckkappe (5) angeordnet. Die Abdeckkappe (5) weist ein von einem umlaufenden Rand (5A) eingefasstes Lichteintrittsfenster (5B) auf. Mit diesem umlaufenden Rand (5B) liegt die Abdeckkappe (5) so an der Scheibe (10) an, daß die Abdeckkappe (5) im Bereich des Lichteintrittsfensters (5B) von der Scheibe (10) staubdicht verschlossen wird.

[0020] Die Befestigung der Halterung/Abdeckkappe (5) an der Scheibe (10) erfolgt über ein Befestigungselement, insbesondere über einen Befestigungsring (8), der an die Scheibe (10) geklebt ist. Dabei wird die Abdeckkappe (5) über eine Bügelfeder (9) zwischen dem Befestigungsring (8) und der Abdeckkappe (5) mit dem umlaufenden Rand (5A) gegen die Scheibe (10) gedrückt.

[0021] An ihrem der Scheibe (10) abgewandten Ende weist die Abdeckkappe (5) eine Aussparung (7) zur licht- und staubdichten Aufnahme des Kameraobjektivs (4) auf.

[0022] Die Verbindung zwischen der Abdeckkappe (5) und der Kamera bzw. dem Kameragehäuse (1) erfolgt über ein Kugelgelenk. Zu diesem Zweck weist die Abdeckkappe (5) endseitig eine einstückig mit der Abdeckkappe (5) ausgebildete Gelenkpfanne (6) auf, während das Kameragehäuse (1) ein entsprechendes Kugelsegment (3) aufweist. Das Kugelgelenk dient der Justage. In der justierten Stellung werden die Gelenkpfanne (6) und das Kugelsegment (3) durch Laserschweißen miteinander verbunden. Dabei liegt das Kugelsegment (3) im verschweißten Zustand staubdicht an der Gelenkpfanne (6) an. Besonders vorteilhaft ist, daß der Mittelpunkt des Kugelgelenks auf der optischen Achse des Objektivs (4) liegt, wodurch eine sehr kompakte Bauweise der Kameraanordnung erzielt wird. Dies wird dadurch erreicht, daß das Objektiv bzw. der Objektiv-Tubus (4) konzentrisch innerhalb des Kugelsegments (3) angeordnet ist. Dementsprechend weist die Gelenkpfanne (6) der Abdeckkappe (5) eine konzentrische lichte Aussparung (7) für das Objektiv (4) auf.

[0023] Die Abdeckkappe (5) ist vorzugsweise in Form eines Trichters ausgebildet, der in Richtung von der Scheibe (10) weg verjüngt ausgebildet ist. Durch diesen Trichter wird gleichzeitig der Lichteintragungsbereich der Kamera begrenzt.

[0024] Fig. 2 zeigt einen Schnitt durch die als Abdeckkappe (5) ausgebildete Halterung entlang der Fahrzeuglängsrichtung. In dieser Schnittdarstellung weist die Abdeckkappe (5) einen im wesentlichen rechtwinkligen Querschnitt bestehend aus einem längeren, horizontalen Schenkel und einem kürzeren, vertikalen Schenkel auf, wobei die Aussparung (7) zur licht- und staubdichten Aufnahme des Kameraobjektivs (4) im vertikalen Schenkel angeordnet ist.

[0025] In Fig. 5 ist eine perspektivische Ansicht der Kamera bzw. des Kameragehäuses (1) gezeigt. Dieses besteht aus zwei Gehäusehälften (1A, 1B), die über Rastverbindungen (2) miteinander verbunden sind. Auf der ersten Gehäusehälfte (1A) ist das Kugelsegment (3) sowie der konzentrisch dazu liegende Objektiv-Tubus (4) einstückig angeformt.

Bezugszeichenliste

1	Kameragehäuses
1A, 1B	Gehäusehälften des Kameragehäuses
2	Rastverbindungen des Kameragehäuses
3	Kugelsegment
4	Objektiv-Tubus
5	Halterung/Abdeckkappe
5A	Umlaufender Rand der Abdeckkappe
5B	Lichteintrittsfenster
6	Gelenkpfanne an der Abdeckkappe
7	Aussparung für Objektiv-Tubus in der Gelenkpfanne
8	Befestigungsring
9	Bügelfeder
10	Scheibe

Patentansprüche

1. Kameraanordnung für Kraftfahrzeuge mit einer Kamera (1), die im Fahrzeuginnenraum hinter der Windschutzscheibe (10) angeordnet ist,
 – wobei eine an der Innenseite der Scheibe (10) befestigte Halterung (5) für die Kamera (1) vorgesehen ist,
 – wobei die Halterung (5) eine Abdeckkappe ausbildet, welche den Raum zwischen Scheibe (10) und Kameraobjektiv (4) licht- und staubdicht umschließt, und die Kamera (1) an dem der Scheibe (10) abgewandten Ende der Abdeckkappe (5) angeordnet ist,
 – wobei die Abdeckkappe (5) ein von einem umlaufenden Rand (5A) eingefasstes Lichteintrittsfenster (5B) aufweist,
 – wobei die Abdeckkappe (5) mit dem umlaufenden Rand (5A) an der Scheibe (10) anliegt, so daß die Abdeckkappe (5) im Bereich des Lichteintrittsfensters (5B) von der Scheibe (10) verschlossen wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß
 – an der Scheibe (10) ein Befestigungselement, insbesondere ein Befestigungsring (8), angeklebt ist, wobei die als Abdeckkappe ausgebildete Halterung (5) über eine Feder (9) zwischen dem Befestigungselement (8) und der Halterung (5) gegen die Scheibe (10) gedrückt wird.

2. Kameraanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die als Abdeckkappe ausgebildete Halterung (5) in Form eines Trichters ausgebildet ist, der in Richtung von der Scheibe (10) weg verjüngt ausgebildet ist.

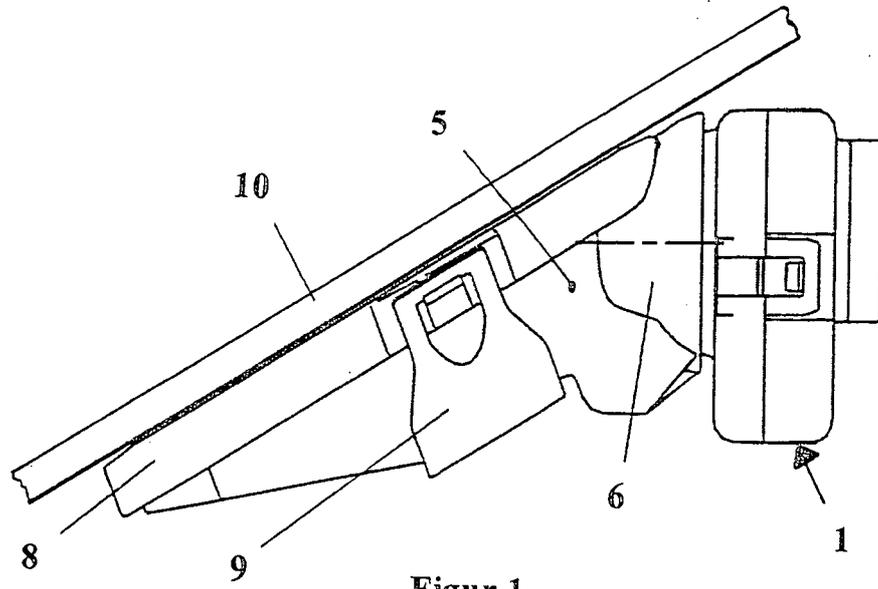
3. Kameraanordnung nach einem der vorstehen-

den Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die als Abdeckkappe ausgebildete Halterung (5) an ihrem der Scheibe (10) abgewandten Ende eine Aussparung (7) zur licht- und staubdichten Aufnahme des Kameraobjektivs (4) aufweist.

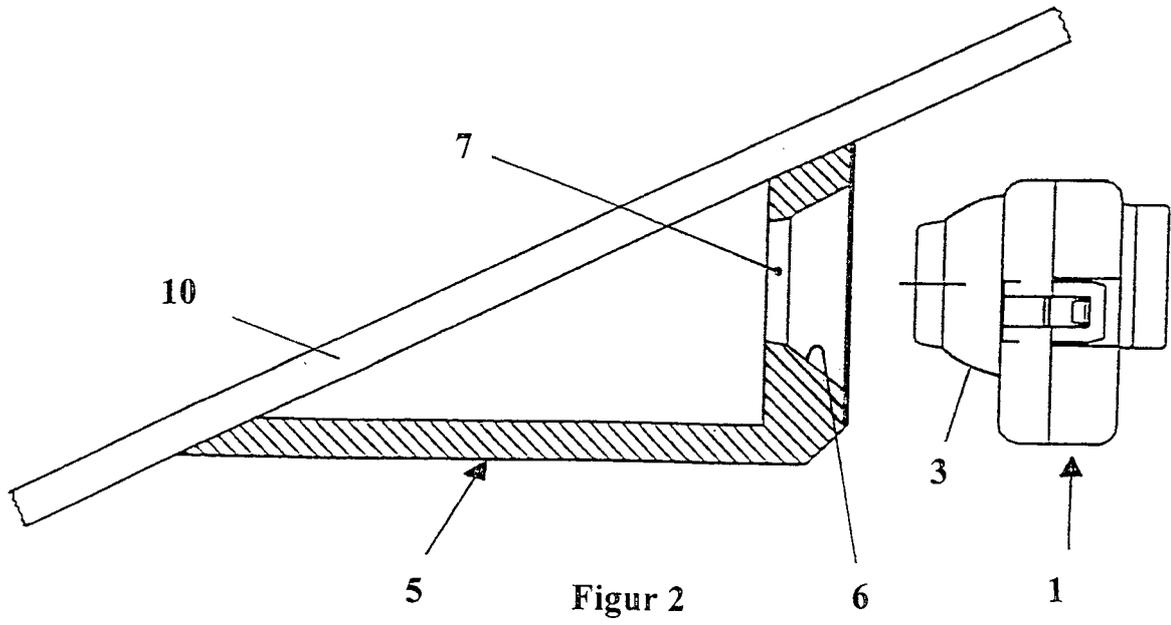
4. Kameraanordnung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die als Abdeckkappe ausgebildete Halterung (5) entlang der Fahrzeuglängsrichtung einen im wesentlichen rechtwinkligen Querschnitt bestehend aus einem längeren, horizontalen Schenkel und einem kürzeren, vertikalen Schenkel aufweist, wobei die Aussparung (7) zur licht- und staubdichten Aufnahme des Kameraobjektivs (4) im vertikalen Schenkel angeordnet ist.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

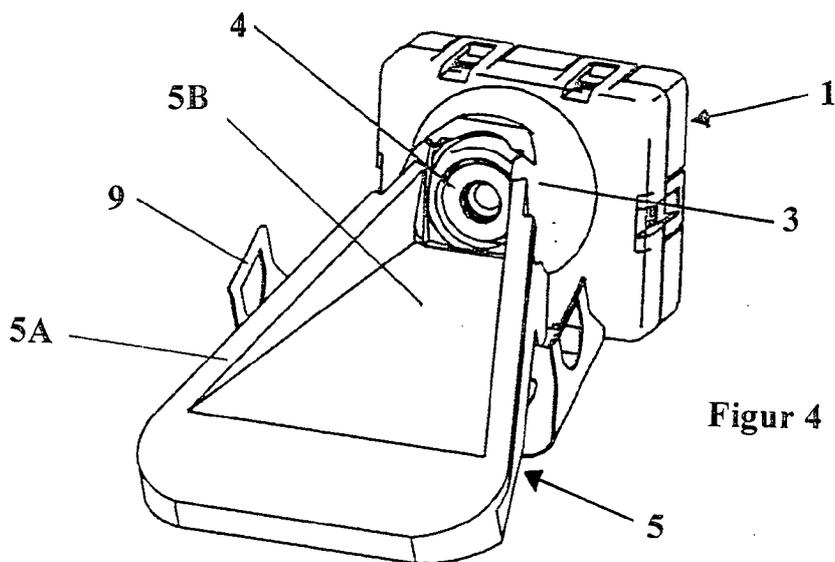
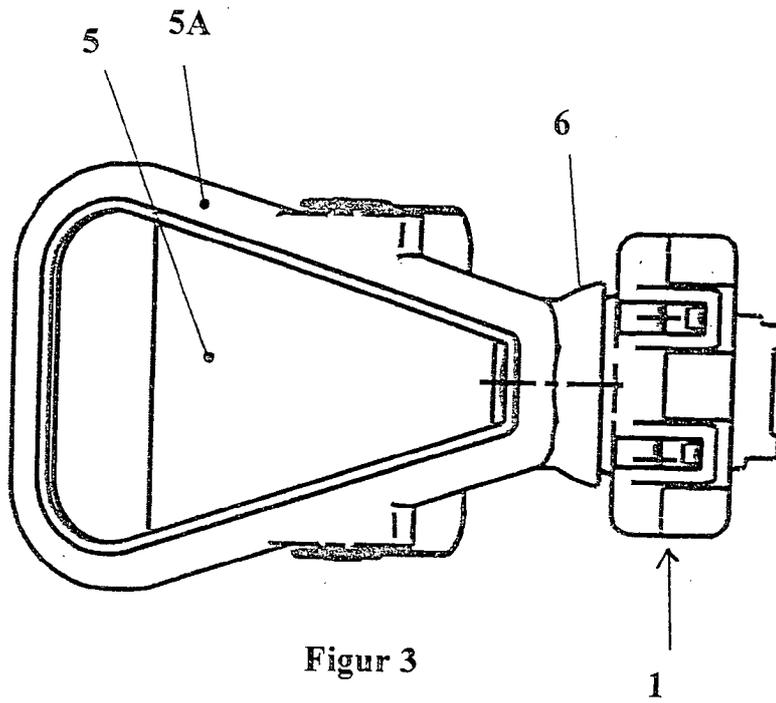
Anhängende Zeichnungen

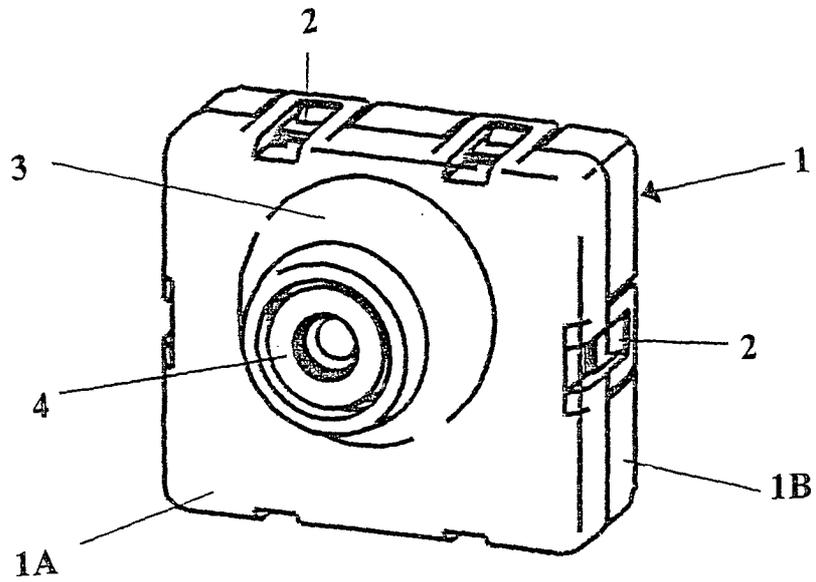


Figur 1



Figur 2





Figur 5