



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 699 17 821 T2** 2005.07.21

(12)

## Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 0 937 601 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **699 17 821.5**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **99 650 017.9**

(96) Europäischer Anmeldetag: **18.02.1999**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **25.08.1999**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **09.06.2004**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **21.07.2005**

(51) Int Cl.7: **B60K 35/00**  
**B60R 1/12**

(30) Unionspriorität:

**25712**                      **18.02.1998**      **US**

**244726**                     **05.02.1999**      **US**

(73) Patentinhaber:

**Donnelly Corp., Holland, Mich., US**

(74) Vertreter:

**WUESTHOFF & WUESTHOFF Patent- und  
Rechtsanwälte, 81541 München**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**DE, ES, FR, GB, SE**

(72) Erfinder:

**DeLine, Jonathan E., Holland, Michigan 49424, US;  
Lynam, Niall R., Holland, Michigan 49424, US**

(54) Bezeichnung: **Rückspiegelanordnung mit Fahrzeug- Informationsanzeige**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

**Beschreibung**

## BEREICH DER ERFINDUNG

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft Rückspiegelbaugruppen und insbesondere eine Halterung für einen unabhängig verstellbaren Rückspiegel für die Verwendung in Fahrzeugen mit einem Display für Informationen wie z.B. den Status Beifahrerairbag aktiv/inaktiv, sowie Rückspiegel, die entweder mit solchen Halterungen oder anderen Halterungen nützlich sind und ebenfalls Fahrzeuginformationsanzeigen beinhalten.

## HINTERGRUND DER ERFINDUNG

**[0002]** Herkömmliche Pkws und Lkws geben gewöhnlich Informationen über den Betrieb des Fahrzeugs sowie Uhrzeit, Außentemperatur und andere elektronische Hilfsanzeigen in der Instrumententafel direkt vor dem Bediener des Fahrzeugs. Uhren, Radios, CD-Spieler und dergleichen befinden sich häufig in der Konsole neben dem Fahrer, so dass sie für die anderen Passagiere gut sichtbar und benutzbar sind. Der Blick auf eines oder mehrere der Displays oder Messgeräte in der Konsole verlangt, dass der Fahrer oder Beifahrer seine Augen von der Frontscheibe nach unten zur Konsole richtet. Diese Verschiebung oder Umlenkung der Blickrichtung von der Straße ins Fahrzeuginnere erfordert auch eine Neufokussierung der Augen des Betrachters auf das/die jeweilige Messgerät oder Anzeige. Eine solche Ablenkung kann zu Unfällen oder Verletzungen führen, insbesondere dann, wenn der Fahrer des Fahrzeugs während eines solchen Blickens mit einer Notfallsituation konfrontiert wird. Auch bemerkt ein Fahrer möglicherweise aufgrund der großen Anhäufung von Informationen, die durch die große Zahl von anderen Displays verursacht wird, die sich gewöhnlich in der Instrumententafel befinden, nicht die Beleuchtung einer kritischen Warnanzeige in Bezug auf die Sicherheit der Insassen oder den Betrieb des Fahrzeugs (wie z.B. die Inaktivität eines Beifahrerairbags), wenn sich das Display in der Instrumententafel befindet.

**[0003]** Pkw- und Lkw-Hersteller haben angesichts dieser Probleme mit dem Blick auf Informationsanzeigen Informationen in Anzeigekonsolen untergebracht, die in der Dachverkleidung des Fahrzeugs über der Frontscheibe montiert sind. Aber auch der Blick auf Informationen in solchen Konsolen erfordert eine Ablenkung der Blickrichtung des Betrachters von der Straße in Richtung auf das Fahrzeugdach. Eine solche Ablenkung ist noch ausgeprägter in Kfz-Designs mit vorverlegter Kabine, in der die Kopfposition des Fahrers des Fahrzeugs in Bezug auf die Grenzfläche zwischen Windschutzscheibe und Dachverkleidung nach vorne verschoben ist, so dass die Displays in den in der Dachverkleidung montier-

ten Konsolen noch schlechter zu sehen sind.

**[0004]** Weitere Typen von Informationsanzeigen wurden direkt in der Innenrückspiegelbaugruppe des Fahrzeugs vorgesehen oder angebracht. Dazu gehören Anzeigen, die sich im Spiegelgehäuse, aber hinter dem Spiegelelement befinden und notwendigerweise in ihrer Größe begrenzt sind, damit sie den Sichtbereich des Spiegels selbst nicht einschränken. In anderen wurde ein Informationsdisplay in der Umrandung des Rückspiegelgehäuses montiert (wie z.B. in einer Einfassung, Lippe oder einem Augenbrauenteil), um Einschränkungen des Sichtfeldes des Spiegels zu vermeiden. Der erstere Displaytyp, der durch das Spiegelelement wirkt, muss in das reflektierende Element im Spiegelgehäuse integriert werden, der letztere Typ erfordert es, dass das Spiegelgehäuse speziell für die Aufnahme des Displays ausgelegt ist. Die Kombination aus Spiegel und Display ist in solchen Konstruktionen auch schwerer als bei konventionellen Spiegeln, was zu erhöhten Vibrationen oder Oszillationen und zu Bildern von herabgesetzter Qualität in der Spiegeloberfläche führt. Darüber hinaus wurden Fahrzeuginformationsanzeigemodule in Gehäusen vorgesehen, die lösbar an der Rückspiegelhalterungsstruktur angebracht sind (z.B. in Einheiten, die an einem Knopf an der Windschutzscheibe montiert sind), so dass ihre Anzeigen für Insassen des Fahrzeugs sichtbar sind.

**[0005]** Viele der oben beschriebenen Informationsdisplays, und insbesondere diejenigen, die im Innenrückspiegel des Fahrzeugs vorgesehen oder daran angebracht sind, sind vornehmlich dazu gedacht, dem Fahrer des Fahrzeugs Informationen zu geben. In bestimmten Situationen ist es jedoch wichtig, dem/den Beifahrer(n) im Fahrzeug, und insbesondere dem auf dem Vordersitz, Informationen zu geben. Ein Beispiel ist die Information über die Funktionsfähigkeit des PSIR-Systems (PSIR = Passenger Supplemental Inflatable Restraint = aufblasbares Insassenzusatzrückhaltesystem) oder Airbags auf der Beifahrerseite des Fahrzeugs. Neuere Straßenverkehrsvorschriften erlauben die Bedienung eines beifahrerseitigen Airbagsystems, so dass dieses abgeschaltet und deaktiviert werden kann, um Verletzungen zu vermeiden, wenn Kinder auf dem vorderen Beifahrersitz mitfahren. Es ist wichtig, dass die Person in diesem Beifahrersitz weiß, ob das Airbagsystem funktionsfähig ist oder nicht. Je nach der Größe des Beifahrers und seiner Sitzposition relativ zur Position der Innenrückspiegelbaugruppe sind jedoch Informationsanzeigen, die vornehmlich zum Ablesen durch den Fahrer des Fahrzeugs gedacht sind, für kleinere Beifahrer evtl. nur schwer zu sehen oder zu lesen, wenn deren Sitz ganz vorne eingestellt ist. Somit besteht Bedarf an Informationsanzeigen, die Informationen über den Zustand des beifahrerseitigen aufblasbaren Rückhaltesystems geben, die von Beifahrern auf dem Vordersitz leicht ablesbar sind.

[0006] Die WO 82/02448 offenbart eine Rückspiegelbaugruppe, die in einem Fahrzeug montiert werden kann. Die Rückspiegelbaugruppe hat eine Halterung zum Montieren der Rückspiegelbaugruppe an dem Fahrzeug, ein Rückspiegelement und ein Gehäuse für das Spiegelement, wobei das Gehäuse um die Halterung einstellbar ist. Die Rückspiegelbaugruppe hat ein Informationsdisplay.

[0007] Die vorliegende Erfindung stellt eine Kombination bereit, die gemäß Anspruch 1 gekennzeichnet ist.

[0008] Diese sowie weitere Aufgaben, Vorteile, Zwecke und Merkmale der Erfindung gehen aus einem Studium der nachfolgenden Beschreibung in Verbindung mit den Zeichnungen besser hervor.

#### KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0009] [Fig. 1](#) ist eine vordere Perspektivansicht der Rückspiegelhalterung und der Informationsdisplaybaugruppe für Fahrzeuge der vorliegenden Erfindung, die eine Innenrückspiegelbaugruppe in Sichtposition an der Frontscheibe eines Fahrzeugs mit dem Informationsdisplay unterhalb des Rückspiegels zeigt;

[0010] [Fig. 2](#) ist eine vordere Perspektivansicht der Rückspiegelhalterung und der Informationsdisplaybaugruppe der vorliegenden Erfindung;

[0011] [Fig. 3](#) ist eine hintere Perspektivansicht der Baugruppe von [Fig. 2](#);

[0012] [Fig. 4](#) ist eine Frontansicht der Baugruppe der [Fig. 2](#) und [Fig. 3](#);

[0013] [Fig. 5](#) ist eine Ansicht der rechten Seite der Baugruppe der [Fig. 2-Fig. 4](#);

[0014] [Fig. 6](#) ist eine Ansicht der linken Seite der Baugruppe der [Fig. 2-Fig. 4](#);

[0015] [Fig. 7](#) ist eine auseinander gezogene Perspektivansicht von der Oberseite der Baugruppe der [Fig. 2-Fig. 6](#);

[0016] [Fig. 8](#) ist eine auseinander gezogene Perspektivansicht von der Unterseite der Baugruppe der [Fig. 2-Fig. 6](#);

[0017] [Fig. 9](#) ist eine Seitenschnittansicht der einen Rückspiegel an einem an der Windschutzscheibe montierten Knopf tragenden Baugruppe der [Fig. 2-Fig. 8](#) entlang der Ebene IX-IX von [Fig. 1](#);

[0018] [Fig. 9A](#) ist eine Draufsicht auf einen bevorzugten, an der Windschutzscheibe montierten Knopf zum Montieren der erfindungsgemäßen Baugruppe

an einem Fahrzeug;

[0019] [Fig. 9B](#) ist eine Bodenendansicht des an der Windschutzscheibe montierten Knopfes von [Fig. 9A](#);

[0020] [Fig. 10](#) ist eine auseinander gezogene Seitenansicht, die teilweise im Schnitt eine zweite Ausgestaltung der Rückspiegelhalterung und der Informationsdisplaybaugruppe für Fahrzeuge der vorliegenden Erfindung zeigt;

[0021] [Fig. 11](#) ist ein Seitenriss des Spiegelhalters der Baugruppe von [Fig. 10](#);

[0022] [Fig. 12](#) ist ein Frontriss des Spiegelhalters der Baugruppe von [Fig. 10](#);

[0023] [Fig. 13](#) ist ein Frontriss des Informationsdisplaygehäuses der Baugruppe von [Fig. 10](#); und

[0024] [Fig. 14](#) ist eine Draufsicht auf das Informationsdisplaygehäuse der Baugruppe von [Fig. 10](#);

[0025] [Fig. 15](#) ist ein Seitenriss, der teilweise im Schnitt eine dritte Ausgestaltung der Rückspiegelhalterung und Informationsdisplaybaugruppe für Fahrzeuge zeigt, die ebenfalls eine Rückspiegelbaugruppe mit verschiedenen elektrischen und/oder elektronischen Komponenten sowie ein Informationsdisplay darin aufweist;

[0026] [Fig. 16](#) ist eine schematische Draufsicht auf ein Fahrzeug, das eine Innenrückspiegelbaugruppe aufweist, die in einem Winkel zur Mittellinie des Fahrzeugs für die Betrachtung durch den Fahrer positioniert ist;

[0027] [Fig. 17](#) ist eine schematische Draufsicht auf eine Innenrückspiegelbaugruppe, die den typischen Einstellblickwinkelbereich für verschieden große Fahrzeugführer zeigt;

[0028] [Fig. 18](#) ist eine perspektivische Frontansicht einer Rückspiegelbaugruppe der vorliegenden Erfindung, die ein Informationsdisplay aufweist, das in Richtung auf das beifahrerseitige Ende der Baugruppe in einem Winkel zur Spiegelebene verläuft, sowie ein Informationsdisplay im Bereich des Rückspiegelementes;

[0029] [Fig. 19](#) ist eine fragmentarische perspektivische Bodenansicht des Informationsdisplaybereiches der Rückspiegelbaugruppe von [Fig. 18](#);

[0030] [Fig. 20](#) ist eine sektionale Draufsicht auf die Rückspiegelbaugruppe entlang der Ebene XX-XX von [Fig. 18](#), die den Informationsdisplaybereich illustriert, der mehr in Richtung auf das beifahrerseitige Ende der Baugruppe zeigt;

[0031] [Fig. 20A](#) ist eine fragmentarische sektionale Draufsicht auf die Rückspiegelbaugruppe entlang der Ebene XXA-XXA von [Fig. 18](#), die den Informationsdisplaybereich illustriert;

[0032] [Fig. 20B](#) ist eine sektionale Draufsicht auf eine Rückspiegelbaugruppe von [Fig. 18](#), die jedoch den Informationsdisplaybereich zeigt, der in verschiedenen Winkeln in Richtung auf das beifahrerseitige Ende verläuft;

[0033] [Fig. 21](#) ist eine perspektivische Frontansicht einer weiteren Ausgestaltung der Rückspiegelbaugruppe der vorliegenden Erfindung, die einen Informationsdisplaybereich im Augenbrauenteil des Spiegelgehäuses aufweist;

[0034] [Fig. 22](#) ist eine fragmentarische Perspektivansicht einer weiteren Ausgestaltung der Rückspiegelbaugruppe der vorliegenden Erfindung, die ein Informationsdisplay in einer Endfläche der Spiegelbaugruppe aufweist;

[0035] [Fig. 23](#) ist eine fragmentarische perspektivische Frontansicht einer Rückspiegelbaugruppe, die eine weitere Ausgestaltung eines Informationsdisplays beinhaltet, das in Richtung auf das beifahrerseitige Ende der Baugruppe verläuft, aber in das Spiegelgehäuse eingelassen ist;

[0036] [Fig. 24](#) ist eine sektionale Draufsicht auf die Rückspiegelbaugruppe entlang der Ebene XXIV-XXIV von [Fig. 23](#);

[0037] [Fig. 25](#) ist eine perspektivische Frontansicht einer weiteren Ausgestaltung der Rückspiegelbaugruppe, die ein Informationsdisplay im Bereich des Rückspiegelelementes aufweist;

[0038] [Fig. 26](#) ist eine fragmentarische sektionale Draufsicht auf die Rückspiegelbaugruppe entlang der Ebene XXVI-XXVI von [Fig. 25](#);

[0039] [Fig. 27](#) ist eine perspektivische Frontansicht einer Rückspiegelbaugruppe der vorliegenden Erfindung, die noch eine weitere Ausgestaltung eines Informationsdisplays in einem Abschnitt des Spiegelgehäuses unterhalb des Rückspiegelelementes zusammen mit einem separaten Informationsdisplay im Bereich des Rückspiegelelementes aufweist;

[0040] [Fig. 28](#) ist eine perspektivische Frontansicht einer weiteren Ausgestaltung der Rückspiegelbaugruppe der vorliegenden Erfindung, die Informationsdisplaybereiche im Spiegelgehäuse unterhalb des Rückspiegelelementes und im Feld des Rückspiegelelementes aufweist; und

[0041] [Fig. 29](#) ist eine perspektivische Frontansicht noch einer weiteren Ausgestaltung der Rückspiegel-

baugruppe der vorliegenden Erfindung mit einem Informationsdisplaybereich im Feld des Rückspiegelelementes unmittelbar oberhalb der unteren Umfangskante des Spiegelgehäuses.

#### BESCHREIBUNG DER BEVORZUGTEN AUSGESTALTUNGEN

[0042] Nunmehr mit ausführlicherer Bezugnahme auf die Zeichnungen, [Fig. 1](#) illustriert eine erste Ausgestaltung **10** der einheitlichen Rückspiegelhalterungs- und Informationsdisplaybaugruppe für Fahrzeuge gemäß der vorliegenden Erfindung. Die Baugruppe **10** ist so gestaltet, dass sie lösbar an der Frontscheibe **W** eines Fahrzeugs unterhalb des Dachverkleidungs-/Verdeckabschnittes an der Decke in einer Position zum Blicken auf einen an der Baugruppe **10** angebrachten Rückspiegel **12** befestigt oder damit verbunden ist. Der Rückspiegel **12** umfasst ein in einem Spiegelgehäuse **12b** untergebrachtes Rückspiegelelement **12a**. Wie in den [Fig. 2-Fig. 9](#) gezeigt, beinhaltet die Baugruppe **10** einen starren Spiegelhalter **14** vorzugsweise aus Zinkdruckguss und ein vorstehendes Spiegelhalterungs-Kugeldrehelement **16**, das in einem Stück mit dem Spiegelhalter am Hals **18** am unteren Ende des Spiegelhalters ausgebildet ist. Der Rückspiegel **12** schwenkt um das Kugelelement **16**. Ein Gehäuse **20**, dessen Kontur vorzugsweise zu einem Abschnitt des Spiegelhalters **14** passt, ist vorzugsweise entfernbar am Spiegelhalter montiert und beinhaltet einen Informationsdisplaybereich **22** mit einem Anzeigeelement **24** zum Übermitteln von Informationen an den Bediener des Fahrzeugs sowie an andere Fahrzeuginsassen. Wie nachfolgend ausführlicher erläutert wird, beinhaltet das Gehäuse **20** auch einen elektrischen Schaltkomplex für den Betrieb des Displays **22**, der eine elektrische Verdrahtung **26** und einen Verbinder **28** zum Anschließen des Informationsdisplays an der elektrischen Anlage des Fahrzeugs beinhaltet, in dem die Baugruppe montiert ist. Darüber hinaus beinhaltet der elektrische Schaltkomplex elektrische Verdrahtung **30** mit einem Verbinder **32** für die Stromversorgung vom Fahrzeug zur Rückspiegelbaugruppe **12**, die wie nachfolgend erläutert elektrisch betätigt werden kann. Die gesamte Baugruppe **10** ist für eine Montage an der Innenfläche der Frontscheibe **W** mit einem an der scheibemontierten Knopf **B** ([Fig. 9](#), [Fig. 9A](#) und [Fig. 9B](#)) gestaltet, der zuvor auf diese Fläche geklebt wurde.

[0043] Die vorliegende Erfindung ist mit einer Reihe verschiedener Innenrückspiegel anwendbar, wie z.B. manuell betätigte, prismatische Abblendspiegel wie die, die in [Fig. 9](#) gezeigt und im US-Patent Nr. 4,948,242 beschrieben sind, sowie elektrisch betätigte Kompassspiegel wie die, die im US-Patent Nr. 5,253,109 beschrieben sind, oder elektrisch betätigte Innenrückspiegel mit einer Karten-/Leselampe wie die, die in den US-Patenten Nr. 4,646,210;

4,733,336; 4,807,096; 5,178,448; 5,669,698; 5,671,996 und der mitanhängigen, gemeinschaftlich übertragenen US-Patentanmeldung mit der Seriennummer 08/918,772, eingereicht am 25. August 1997 von DeLine et al., beschrieben sind, deren Offenbarung hiermit durch Bezugnahme eingeschlossen ist; elektrisch betätigte, automatisch abblendende Spiegel wie die, die in den US-Patenten Nr. 4,793,690; 4,799,768; 4,886,960 und 5,193,029 beschrieben sind; und elektrisch betätigte Speicherinnenrückspiegel. Die Offenbarungen der einzelnen oben aufgeführten US-Patente und Patentanmeldungen sind hierin durch Bezugnahme eingeschlossen. Die Erfindung ist besonders dann vorteilhaft, wenn sie in Verbindung mit elektrisch betätigten Innenrückspiegeln verwendet wird, in die Merkmale wie Kartenleselampen, automatische Abblendschaltungen usw. integriert sind, da solche Merkmale zwangsläufig den im Spiegelgehäusehohlraum zur Verfügung stehenden Raum begrenzen. So ist die vorliegende Erfindung beispielsweise in Verbindung mit Elektrochrom-Rückspiegelbaugruppen wie automatisch abblendenden Rückspiegeln mit einem Elektrochromspiegelelement des Elektrochemichromtyps als variables, lichtdurchlässiges Element nützlich. Geeignete Elektrochromelemente sind in den US-Patenten Nr. 5,151,816; 5,142,407; 5,140,455 und in der US-Patentanmeldung mit der Seriennummer 08/824,501, eingereicht am 27. März 1997 von Varaprasad et al. beschrieben, deren Offenbarungen alle hierin durch Bezugnahme eingeschlossen sind. Jede dieser elektrisch betätigten Spiegelbaugruppen ist auf praktische Weise mit der elektrischen Anlage des Fahrzeugs verbunden, in der die vorliegende Erfindung über die elektrische Verdrahtung **26**, **30** und Verbinder **28**, **32** wie oben erwähnt und nachfolgend ausführlicher beschrieben montiert ist.

[0044] Wie in [Fig. 1](#) gezeigt, ist der Bediener des Fahrzeugs so positioniert, dass er durch die Windschutzscheibe *W* nach außen sehen kann, und so, dass er von hinter dem Fahrzeug im Spiegelelement der Spiegelbaugruppe **12** reflektierte Bilder sehen kann. Unterhalb der Windschutzscheibe und der Position der Baugruppe **10** und des Spiegels **12** wie in [Fig. 1](#) gezeigt befindet sich eine Instrumententafel mit einer Reihe verschiedener konventioneller Instrumente und Displays wie Geschwindigkeitsmesser, Drehzahlmesser, Spannungsanzeiger, Kraftstoffstandsanzeige und Öldruckmesser sowie andere Instrumente wie Uhr, Radio, Kassetten/CD-Spieler; Heizung und Klimaanlagecontrols und dergleichen, die auch von anderen Insassen des Fahrzeugs bedient werden können. Die Positionierung des Informationsdisplays **22** über der Blickposition der Spiegelbaugruppe **12** gewährleistet ständig unbehinderte Sicht für den Bediener des Fahrzeugs unterhalb der Spiegelbaugruppe und über der Instrumententafel.

[0045] Wie in den [Fig. 2-Fig. 9](#) gezeigt, beinhaltet

der Spiegelhalter **14** der Baugruppe **10** einen gekrümmten, konturierten Körper **40** mit einem dünnen, aber breiten oberen Bereich **42**, der sich zu einem schmäleren unteren Bereich **44** verjüngt. Der obere Bereich **42** verläuft in einem Winkel zum unteren Bereich **44**, vorzugsweise in einem Winkel zwischen etwa 60° und 120°, stärker bevorzugt in einem Winkel zwischen etwa 70° und 100°, am meisten bevorzugt zwischen etwa 85° und 95°, wie für die Baugruppe **10** gezeigt. Bei einer Montage wie in [Fig. 9](#) gezeigt verläuft der obere Bereich **42** allgemein parallel zur Windschutzscheibe *W*, während der untere Bereich **44** nach unten weg von der Windschutzscheibeninnenfläche zu einer Position verläuft, die zum Halten der Rückspiegelbaugruppe **12** mit dem Kugeldrehmoment **16** geeignet ist. In einer solchen Position ist der Schwerpunkt des Rückspiegels im Wesentlichen direkt unterhalb des Rückspiegelknopfes *B*, was Vibrationsstabilität verleiht. Der obere Teil **42** hat eine Oberseite **46** mit einem Montagebereich **48** zum Aufnehmen einer Federklammer **50** und zum Bilden einer Montagebaugruppe **150**, um die gesamte Baugruppe an dem an der Windschutzscheibe montierten Knopf *B* zu halten, wie nachfolgend ausführlicher erläutert wird. Die Oberseite **46** ist gekrümmt und geht in eine Rückseite **52** gegenüber der Fläche über, von der aus sich das Kugelelement **16** erstreckt. Das Ende des oberen Bereiches **42** wird von einem allgemein U-förmigen peripheren Rand **54** mit gekrümmten Endrändern **56**, **58** daran definiert. Die Endränder **56**, **58** krümmen sich und gehen in einwärts konvergierende Seitenränder **60**, **62** über, die nach unten verlaufen und an einem erhabenen Spiegelhalterbereich **64** am unteren Ende **44** enden und von dem aus sich das Kugelelement **16** erstreckt. Innerhalb der Ränder **54**, **56**, **58**, **60**, **62** befindet sich ein hohler, ausgesparter Innenraum **66** zur Aufnahme eines Teils der elektrischen Verdrahtung **26**, **30**, die einen Kabelbaum **140** ([Fig. 7-Fig. 9](#)) bildet, wie nachfolgend ausführlicher erläutert wird. Neben den Endrändern **56**, **58** sind Positionsgabeflansche **68**, **70** abstandsetzend, die in einen Anzeigeteil **82** des entfernbaren Gehäuses **20** passen und diesen positionieren, wie nachfolgend erörtert wird. Die Flansche **68**, **70** haben gekrümmte Außenflächen, die so gestaltet sind, dass sie den gekrümmten Innenflächen der Endwände **88**, **90** des Gehäuses **20** entsprechen. Außerdem hat der Flansch **70** eine ausgesparte Endfläche **72**, die in eine Umgebungslichtlinse **116** eingreift und sie festhält, die in dem Gehäuse **20** montiert ist, wie nachfolgend erläutert wird. Eine kreisförmige Bohrung **74** in der Mitte des Körpers **40** an der Innenseite des oberen Teils **42** ([Fig. 8](#)) nimmt eine Befestigungsschraube **76** zum Befestigen des Gehäuses **20** am Spiegelhalter auf.

[0046] Wie in den [Fig. 2-Fig. 9](#) ebenfalls zu sehen ist, beinhaltet das Gehäuse **20** einen konfigurierten Körper **80** mit einem breiten, lateral länglichen Anzeigebereich **82**, der zur Form der Endränder **54**, **56**,

**58** des Spiegelhalters **14** passt, und einen gekrümmten, abwärts verlaufenden Mantel **84**. Anzeigeteil **82** und Mantel **84** sind vorzugsweise einstückig aus einer Mischung aus Polycarbonat und Acetalbutylstyrol (PC/ABS) oder Polypropylen, Polystyrol oder einem anderen im schmelzflüssigen Zustand verarbeitungsfähigen Polymer geformt. Der Anzeigeteil **82** beinhaltet eine obere Wand **86**, gekrümmte Endwände **88, 90** und eine Bodenwand **92**, von der sich die Frontwand **94** des Mantels **84** kontinuierlich erstreckt. Die Wände **86, 88, 90, 92** definieren einen länglichen Innenraum **96** ([Fig. 7](#) und [Fig. 8](#)), der von beabstandeten Innenwänden **98, 100**, die lotrecht zwischen der oberen Wand **86** und der unteren Wand **92** verlaufen, in kleinere Räume oder Segmente unterteilt sind. Nach außen und nach unten entlang der einwärts konvergierenden Ränder der Frontwand **94** verlaufen periphere Seitenwände **102, 104**, die einen konischen hohlen Innenraum **106** an der Innenfläche des Mantels **84** definieren. Die Frontwand **94** beinhaltet eine darin zentrierte Aussparung **108**, durch die eine Schraubenaufnahmebohrung **110** verläuft. Am unteren Ende der Aussparung **108** an der Innenfläche der Frontwand **94** befindet sich eine aufrecht stehende, längliche Wand **112**, die einen Entlastungsflansch bildet, in den die elektrische Verdrahtung des Kabelbaums **140** gesteckt wird, wenn das Gehäuse **20** am Spiegelhalter **14** montiert wird. Am hinteren Rand der linken Endwand **88** des Anzeigeteils **82** des Gehäuses **20** befindet sich eine halbrunde, längliche Aussparung **114**, die so gestaltet ist, dass sie eine transparente, allgemein kreisförmige Linse **116** darin aufnimmt, um ein Umgebungslicht von dem Bereich neben der Baugruppe **10** auf einen Fotosensor **148** zu richten, der an der elektrischen Schaltung **142** montiert ist, die Bestandteil des Kabelbaums **140** bildet, wie nachfolgend erörtert wird. Die Linse **116** beinhaltet eine Serie von Segmenten oder Flanschen **118** am inneren Ende, so dass die Linse in der Aussparung **114** eingerastet und darin gehalten werden kann. Eine halbrunde Aussparung **120** ist im hinteren Rand der oberen Wand **86** ausgebildet, durch die die/das elektrische Leitung/Kabel **26** des Kabelbaums **140** für den Anschluss an der elektrischen Anlage des Fahrzeugs verläuft, in der die Baugruppe **10** montiert wird. Ebenso ist eine halbrunde Aussparung **122** im unteren Rand der Frontwand **94** des Mantels **84** ausgebildet, durch die die Leitung/das Kabel **30** vom Kabelbaum **140** nach vorne zum Positionieren des Verbinders **32** neben der Rückseite der Rückspiegelbaugruppe **12** für den Anschluss daran verläuft.

**[0047]** Auf der Vorderseite des Anzeigeteils **82** des Gehäuses **20** befindet sich ein Displayelement **130**. Das Displayelement **130** ist vorzugsweise allgemein planar und besteht aus einer Polycarbonatplatte und wird vorzugsweise beim Spritzformen des Gehäuses **20** in diesem mit Insert-Technik eingeformt. Alternativ kann das Element **130** separat ausgebildet werden

und Zungen **132** an beiden Enden aufweisen, die so gestaltet sind, dass sie in Aussparungen oder Bohrungen passen, die an den Innenseiten der Enden **88, 90** des Gehäuses **20** für die Montage nach dem Formen des Gehäuses **20** ausgebildet sind. In jedem Fall liegt das Element **130** an den koplanaren Rändern von Innenwänden **98, 100** an, die vom Umfangsrand des Anzeigeteils **82** einwärts ausgespart sind ([Fig. 8](#) und [Fig. 9](#)).

**[0048]** Vor dem Montieren des Displayelementes **130** im Gehäuse **20** auf die oben beschriebene Weise können verschiedene Anzeigen, umfassend alphanumerische Zeichen oder Wort-, Symbol- oder Icon-Zeichen, auf der Vorder- oder Rückseite des Elementes wie in den [Fig. 2](#) und [Fig. 4](#) gezeigt gedruckt oder geformt werden. Solche Wörter, Zahlen, Texte, Symbole, Anzeiger, Icons oder sonstigen Anzeigen können unterschiedlich lichtdurchlässige und/oder spektral absorbierende Regionen auf dem Element **130** sein. Die vordere freiliegende Fläche des Displayelementes **130** ist vorzugsweise unbedruckt, leer oder „dead fronted“ und kann lichtundurchlässig oder schwarz gefärbt sein und eine gewünschte Struktur darauf haben. Die Rückseite des Elementes **130** beinhaltet vorzugsweise verschiedene Wörter, Symbole, Icons oder andere Anzeigen, die so gestaltet sind, dass sie in nichtopaken Regionen des Elementes **130** durch die Frontseite sichtbar sind, wenn sie durch Lichtquellen **144** auf der Schaltung **142** beleuchtet werden, die wie nachfolgend beschrieben im Kabelbaum **140** enthalten ist. Demgemäß sind solche Anzeigen bei Beleuchtung sowohl für den Bediener des Fahrzeugs als auch für Beifahrer und andere Insassen im Fahrzeug an der Position oberhalb des Rückspiegels wie in [Fig. 1](#) gezeigt sichtbar.

**[0049]** Das Display auf dem Element **130** kann ein Mehrpixel-Display, ein scrollendes Display, ein umkonfigurierbares Display oder verschiedene anzeigerbildende Arten eines Leuchtdisplays umfassen, die mit einer oder mehreren Lichtquellen des nachfolgend beschriebenen Typs ausgebildet sind. Alternativ könnten Anzeigen auf einen kontrastierenden Hintergrund auf der äußeren Frontseite des Displayelementes **130** aufgedruckt sein, so dass sie ohne Hintergrundbeleuchtung oder sonstige Beleuchtung sichtbar sind und somit ein passives Display umfassen. Alternativ könnte das Displayelement **130** transparent sein.

**[0050]** Wie in den [Fig. 2](#) und [Fig. 4](#) gezeigt, bezieht sich das bevorzugte Anzeigendisplay für die Baugruppe **10** auf den Betrieb und die Aktivierung von Insassenzusatzrückhaltesystemen, Airbags genannt, besonders auf der Beifahrerseite. Neuere Änderungen der gesetzlichen Vorschriften ermöglichen die Deaktivierung von beifahrerseitigen Airbags durch den Fahrzeugbesitzer unter bestimmten Umständen.

Dieses Display zeigt den Fahrzeuginsassen an, ob der beifahrerseitige Airbag aktiviert (eingeschaltet) oder deaktiviert/gesperrt (aus) ist. Ein solches Informationsdisplay dient als Indikator und zeigt dem Fahrer und dem Beifahrer auf dem äußeren Vordersitz an, ob das beifahrerseitige aufblasbare Rückhaltesystem (Frontairbag und, in einigen Fällen, Front- und Seitenairbags), PSIR genannt, aktiviert oder deaktiviert ist. Das Informationsdisplay dient als Statusindikator, um den Fahrer und den Beifahrer auf dem äußeren Vordersitz über den Zustand des PSIR (aktiviert oder deaktiviert) zu informieren. Der Indikator empfängt den PSIR-Zustand von einem automatischen Insassensensor und zeigt den PSIR-Zustand mit Hilfe von Leuchtdioden, Anzeigern oder dergleichen an. Der Statusindikator kann Bestandteil des aufblasbaren Zusatzrückhaltesubsystems (SIR) des Fahrzeugs sein. Das Informationsdisplay **22** kann auch andere Anzeigen und Funktionen über den Fahrzeugbetrieb aufweisen, wie z.B. Motorkühlmitteltemperatur, Öldruck, Kraftstofffüllstand, Batteriezustand oder -spannung, Betrieb eines Zellulartelefons, Empfang einer Email-Nachricht, Kompassanzeige, Uhrzeit oder dergleichen.

**[0051]** Wenn Gehäuse **20** und Spiegelhalter **14** zusammengebaut sind, dann befinden sich darin und dazwischen ein Kabelbaum **140** mit elektrischen Leitungen/Kabeln **26**, **30** und Verbindern **28**, **32** wie oben erwähnt, sowie eine Leiterplatte **142**, die einen elektronischen/elektrischen Schaltkomplex zum Betreiben des Informationsdisplays **22** und/oder anderer Funktionen in der gehaltenen Rückspiegelbaugruppe oder im Fahrzeug enthält. Die Leiterplatte **142** ist so gestaltet, dass sie an den hinteren Rändern der Innenwände **98**, **100** mit vorstehenden Zungen **99**, **101** montiert werden kann, die in Öffnungen **146** in der Leiterplatte **142** aufgenommen werden. Die Zungen **99**, **101** können dann heißvernickelt oder umgebogen werden, um die Leiterplatte vibrationsfrei festzuhalten. Die Leiterplatte **142** beinhaltet vorzugsweise eine Reihe von Leuchtelementen oder Lichtquellen **144**, die an beabstandeten Stellen auf ihrer Vorderseite montiert sind. Leuchtquellen **144** sind vorzugsweise Leuchtdioden (LEDs), die so gestaltet sind, dass sie das Displayelement **130** beleuchten, wenn sich die Leiterplatte **142** an den hinteren Rändern von Innenwänden **98**, **100** befindet. Eine bevorzugte Leuchtdiode ist eine NICHIA-Weißlicht-Leuchtdiode, die von Nichia Chemical Industries aus Tokyo Japan unter den Modellnummern NSPW 300AS, NSPW 500S, NSPW 310AS, NSPW 315AS, NSPW 510S, NSPW 515S und NSPW WF50S erhältlich ist und ein nichtglühendes Low-Level-Weißlicht zum Beleuchten der Anzeigen auf dem Displayelement **130** erzeugt. Solche Weißlicht-Leuchtdioden emittieren vorzugsweise farbiges Licht, gemessen z.B. mit einem ICI Chromaticity Diagram mit einer x-Farbkoordinate im Bereich von etwa 0,2 bis etwa 0,4 und einer y-Farbkoordinate im Bereich von etwa 0,25 bis etwa

0,425, bevorzugter einer x-Farbkoordinate im Bereich von etwa 0,25 bis etwa 0,35 und einer y-Farbkoordinate im Bereich von etwa 0,25 bis etwa 0,4, am meisten bevorzugt einer x-Farbkoordinate von etwa  $0,3 \pm 0,06$  und einer y-Farbkoordinate von etwa  $0,32 \pm 0,08$ . Es können aber auch andere Leuchtdioden verwendet werden, die Licht mit anderen Farben als weiß erzeugen, wie z.B. bernsteinfarben oder rot. Leuchtdiodenquellen **144a** und **144b** werden vorzugsweise so geschaltet, dass sie während des Betriebs des Fahrzeugs immer leuchten, um die Worte „Passenger Air Bag“ (Beifahrerairbag) ständig zu beleuchten. Die beiden übrigen LEDs **144c**, **144d** sind jeweils auf die Worte „off“ (aus) und „on“ (ein) ausgerichtet und beleuchten diese Wörter individuell. Die LED **144c** oder **144d** wird selektiv betrieben, um den Status des Airbags zu beleuchten, entweder aus (deaktiviert) oder ein (aktiviert). Innenwände **98**, **100** sind vom Mittelpunkt im hohlen Innern **96** des Anzeigeteils **82** des Gehäuses **20** versetzt beabstandet, um Licht von den LEDs **144c** und **144d** jeweils auf diese Wörter an einem Ende des Displayelementes zu richten.

**[0052]** Alternativ können andere Leuchtelemente zum Anzeigen von Informationen (einschließlich alphanumerischer Informationen) verwendet werden, wie z.B. Glühanzeigen, Vakuumfluoreszenz-Displays, Elektrolumineszenz-Displays, Leuchtdioden-Displays oder Kathodenstrahlröhren-Displays. Die in der vorliegenden Erfindung nützlichen verschiedenen Anzeigen können auch umkonfigurierbar sein, so dass bestimmte kritische alphanumerische oder symbolische Informationen, Icons oder andere Anzeigen normale Primärinformationen für eine gewählte Zeitperiode ausschalten oder ersetzen, wie z.B. für eine Verkehrswarnung, zur Erkennung der Anwesenheit eines toten Winkels am Fahrzeug, einer Änderung oder eines Mangels im Motorbetrieb, einer Kompassänderung, eines eingehenden Zellulartelefonanrufs oder dergleichen.

**[0053]** Ein weiteres Display, das anstelle der gedruckten oder geformten Anzeige auf dem Element **130** oder neben dem Element **130** nützlich ist, falls das Element transparent ist, ist eine passive oder nichtleuchtende Flüssigkristallanzeige, die ebenfalls durch Leuchtquellen wie die oben beschriebenen LEDs **144** beleuchtet werden kann.

**[0054]** Die Leiterplatte **142** beinhaltet über die normalen elektrischen Schaltungskomponenten wie Widerstände und Kondensatoren hinaus einen Fotosensor **148**, der parallel zur Leiterplatte **142** und quer zu den Achsen der LEDs **144** verläuft. Wenn die Leiterplatte **142** im Anzeigeteil **82** des Gehäuses **20** an den Innenwänden **98**, **100** wie oben beschrieben montiert ist, dann ist der Fotosensor **148** axial auf die zylindrische Linse **116** ausgerichtet, so dass Umgebungslicht neben der Baugruppe **10** auf den Fotosen-

sor **148** gerichtet und fokussiert wird. Der Fotosensor **148**, der vorzugsweise eine Cadmiumsulfid-Fotozelle der Serie VT 900 ist, die von EG & G Vactec aus St. Louis in Missouri erhältlich ist, in Verbindung mit dem übrigen Schaltkomplex auf der Leiterplatte **142**, hat die Aufgabe, die Intensität des von den Lichtquellen **144** emittierten Lichtes in Bezug auf das Umgebungslicht um die Baugruppe **10** zu regeln. Alternativ könnte auch ein Fototransistor L-32P3, von King Bright Ltd aus City of Industry in Kalifornien erhältlich, als Fotosensor **148** zum Einsatz kommen. Somit erfasst der Fotosensor **148** einen hohen Umgebungslichtpegel, und der Schaltkomplex erhöht den elektrischen Strom zu den LEDs **144**, so dass das beleuchtete Display heller und somit bei solchen Perioden mit hohem Lichtpegel leichter sichtbar ist. Bei Nacht oder zu anderen Zeiten mit niedrigem Umgebungslichtpegel wird die Menge an zu den LEDs **144** gespeistem Strom reduziert, um die Beleuchtung des Displays **22** an die Umgebungsbedingungen anzupassen, während die Sichtbarkeit der angezeigten Informationen erhalten bleibt. Alternativ braucht der Fotosensor **148** nicht vorhanden zu sein, und die Intensität oder Helligkeit des Informationsdisplays **22** kann in Kombination mit der Beleuchtungsintensität für die Instrumente auf der Instrumententafel in dem Fahrzeug betrieben oder von der Schalt- und Abblendschaltung oder dem Rheostat für solche Instrumente abgenommen werden. Ebenso kann ein Fotosensor, sollte die Verwendung eines solchen gewünscht werden, an einem anderen Teil des Fahrzeugs wie z.B. an einem von der Baugruppe **10** getragenen elektrooptischen Rückspiegel mit den Leuchtquellen **144** durch eine geeignete Schaltung verbunden werden, um deren Intensität in Bezug auf den Umgebungslichtpegel zu regeln. Ein solcher entfernt befindlicher Fotosensor könnte sich auch in einem anderen Bereich des Fahrzeugs für ein System wie beispielsweise eine Zweifach-Scheinwerferüberwachungsschaltung befinden, die die Scheinwerfer des Fahrzeugs in der Morgen-/Abenddämmerung automatisch ein-/ausschaltet.

**[0055]** Darüber hinaus kann der Schaltkomplex auf der Leiterplatte **142** auch Komponenten gemeinsam nutzen und einen Schaltkomplex für die elektrischen Komponenten in dem von der Baugruppe **10** gehaltenen elektrisch betriebenen Spiegel bereitstellen, damit ein solcher Schaltkomplex nicht in der Rückspiegelbaugruppe selbst montiert zu werden braucht. Dies trägt dazu bei, Vibrationen eines solchen beleuchteten Spiegels zu reduzieren, und dass darauf klarere Bilder sichtbar sind.

**[0056]** Das Ein-/Ausschaltsignal für den beifahrerseitigen Airbag kann von verschiedenen Typen von Sitzbesetzungsdetektoren wie z.B. durch Videoüberwachung des Beifahrersitzes abgeleitet werden, wie z.B. in der mitanhängigen, gemeinschaftlich übertragenen US-Patentanmeldung mit der Seriennummer

PCT/US94/01954, eingereicht am 25. Februar 1994, offenbart ist, deren Offenbarung hierin durch Bezugnahme eingeschlossen ist, oder durch Ultraschall- oder Sonarerfassung, Infraroterfassung, Pyrodetektion, Gewichtsdetektion oder dergleichen. Alternativ kann das Aktivieren/Anzeigen der Funktion des beifahrerseitigen Airbags manuell gesteuert werden, z.B. durch einen vom Benutzer betätigten Schalter, der mit dem Zündschlüssel des Fahrzeugs betätigt wird, in dem die Baugruppe **10** montiert ist, wie in der mitanhängigen, gemeinschaftlich übertragenen US-Patentanmeldung mit der Seriennummer 08/799,734, eingereicht am 12. Februar 1997, beschrieben ist, deren Offenbarung hierin durch Bezugnahme eingeschlossen ist. Bei Bedarf kann, wie in den [Fig. 2](#), [Fig. 3](#), [Fig. 5](#) und [Fig. 8](#) gezeigt, ein Schalter **149**, der nur über den Zündschlüssel betätigt werden kann, der in den Zündschalter des Fahrzeugs passt, in dem die Baugruppe **10** montiert ist, in einem Gehäuse **20** wie beispielsweise in der Endwand **90** oder an einem anderen Ort an der Baugruppe montiert werden. Ein solcher Schalter **149** wird durch die Leiterplatte **142** oder den Kabelbaum **140** mit dem beifahrerseitigen Airbag verbunden und bietet ebenso eine manuelle Steuerung des Betriebs dieses Airbags durch den Besitzer oder Benutzer des Fahrzeugs. Alternativ kann der Schalter **149** mit einem anderen Mittel als dem Zündschlüssel des Fahrzeugs vom Benutzer bedient werden.

**[0057]** Zusätzlich zum Funktionszustand des beifahrerseitigen Airbags können auch andere Fahrzeugfunktionen oder -informationen auf dem Informationsdisplay **22** wie oben erwähnt angezeigt werden, wie z.B. Motorkühlmitteltemperatur, Öldruck, Kompassrichtung, Reifendruck, Kraftstofffüllstand, Spannung, Uhrzeit, Außentemperatur oder dergleichen. Solche Informationen können gleichzeitig mit der Information über den beifahrerseitigen Airbag angezeigt werden, z.B. durch einen geeigneten Schalter, oder sie können unterbrochen angezeigt und/oder außer Kraft gesetzt werden, um den Bediener des Fahrzeugs beim Anlassen des Motors zu warnen. Darüber hinaus können Selbstankündigungsdisplays in das Informationsdisplay **22** eingebaut werden, die bemerkbar werden, wenn der Zündschalter für das Fahrzeug in die Position „Zubehör ein“ gedreht wird. Solche Selbstankündigungsdisplays können Strobesignale oder intermittierend arbeitende Lichtquellen und/oder Leuchtanzeigeelemente oder akustische Signale beinhalten, die für eine Zeitperiode zwischen etwa zwei Sekunden bis zu einer Minute oder länger ertönen, wonach das Display wieder in seinen normalen Beleuchtungszustand zurückkehrt.

**[0058]** Darüber hinaus kann das Gehäuse **20** mit einer Abdeckplatte anstelle des Displayelementes **130** ausgebildet werden, um die/das elektrische Leitung/Kabel von einem Kabelbaum zu verbergen und

positionieren, um eine elektrische Verbindung zwischen der elektrischen Anlage des Fahrzeugs und einem elektrisch betätigten, am Spiegelhalterungsgruppelement **16** montierten Rückspiegel bereitzustellen. In einem solchen Fall hat das Gehäuse **20** nur eine Leitungsabdeckfunktion.

**[0059]** Wie am besten in den [Fig. 3](#) sowie [Fig. 5-Fig. 7](#) zu sehen ist, ist die Baugruppe **10** mit Hilfe eines elastischen Abziehmontagesystems **150** durch Abziehen von der an der Windschutzscheibe montierten Halterung oder dem Knopf B im Montagebereich **48** lösbar montiert. Die Montagebaugruppe **150** ist vorzugsweise von dem Typ, der in der mitanhängigen, gemeinschaftlich übertragenen US-Patentanmeldung mit der Seriennummer 08/781,408, eingereicht am 10. Januar 1997, offenbart ist, deren Offenbarung hierin durch Bezugnahme eingeschlossen ist. Die Montagebaugruppe **150** beinhaltet eine Umfangswand **152**, die einen rechteckigen Rastenaufnahmebereich **154** umgibt, eine mittlere Knopfhalterung **156** und beabstandete laterale Knopfhalterungen **158a**, **158b**. Eine elastische Federklammer **50** aus einem Federmetall wird im Rastenaufnahmebereich **154** aufgenommen und mit Halteflanschen **160** darin befestigt, die unter einem Ansatz an der Innenseite der Wand **152** befestigt sind. In einem mittleren Loch **162** sitzt in Presspassung die Knopfhalterung **156**, während aufrecht stehende, elastische Flansche **164** und ein elastischer Endflansch **166** nach außen verlaufen und wie in [Fig. 9](#) gezeigt in den an der Windschutzscheibe montierten Knopf B eingreifen.

**[0060]** Wie in den [Fig. 9](#), [Fig. 9A](#) und [Fig. 9B](#) gezeigt, ist der an der Windschutzscheibe montierte Knopf B von dem Typ, der einen Umfangsrand **170** mit nach innen konvergierenden oder abgewinkelten Seitenrändern **172**, **174** beinhaltet, die von der in die Knopfhalterungen **156**, **158** eingreifenden äußersten Montagefläche **176** zur kleineren, in die innere Windschutzscheibenfläche eingreifenden Befestigungsfläche **178** hin konisch zulaufen, und einen gekrümmten Rand **180**, der von einem Seitenrand zum anderen Seitenrand und entlang des gekrümmten oberen Endes **182** verläuft. Der gekrümmte Rand **180** ist über sein gesamtes Ausmaß nach innen abgewinkelt, wie auch die Seitenränder. Die Seitenränder **172**, **174** laufen auf ihrem Weg in Richtung auf das obere Ende **182** aufeinander zu und verleihen dem Knopf B eine insgesamt doppelt konische Form. Darüber hinaus hat der Knopf B eine Aussparung **184** in seiner unteren Endfläche **186**, die von einer Befestigungsfläche **178** beabstandet ist, um den elastischen Endflansch **166** aufzunehmen. Wenn die Federklammer **50** am Montagebereich **48** montiert ist, damit die Montagebaugruppe **150** in der obigen Weise entsteht, dann greifen die elastischen Flansche **164** und der elastische Endflansch **166** an beabstandeten Stellen in den Rand **180** und die Aussparung **184** des Wind-

schutzscheibenknopfes B ein, zentrieren den Knopf dazwischen und halten ihn an den Knopfhalterungen **156**, **158** fest. Wenn jedoch die Baugruppe **10** eine Aufprallkraft erfährt, dann biegen sich die Flansche **164** und der Endflansch **166**, so dass sich die Baugruppe von dem Knopf löst, um Verletzungen zu verhüten.

**[0061]** Somit sollte die Montage des Gehäuses **20** am Spiegelhalter **14** jetzt verständlich sein. Der Spiegelhalter **14** kann mit einer manuell oder elektrisch betätigten Rückspiegelbaugruppe **12** wie oben beschrieben und einer Federklammer **50** versehen werden, die wie in [Fig. 9](#) gezeigt im Montagebereich **48** aufgenommen wird. Ebenso kann das Gehäuse **20** mit einem Kabelbaum **140** versehen werden, so dass die Leiterplatte **142** im hinteren Teil der Öffnung auf den Anzeigeteil **82** mit Zungen **99**, **100** ausgerichtet wird, die in den Öffnungen **146** montiert und umgebogen sind, um die Leiterplatte festzuhalten. In dieser Position ist der Fotosensor **148** auf die zuvor im Loch **114** des Gehäuses **20** positionierte Linse **116** ausgerichtet. Die LEDs **144a**, **144b** sind zwischen der Innenwand **100** und der Endwand **90** ausgerichtet, die LED **144c** ist zwischen den Innenwänden **98**, **100** und die LED **144d** zwischen der Endwand **88** und der Innenwand **98** ausgerichtet. Die elektrische Leitung **26** befindet sich in der Aussparung **120**. Die elektrische Leitung **30** ist auf der einen oder der anderen Seite der Aussparung **108** im Raum **106** positioniert und verläuft durch die Aussparung **122** am unteren Ende des Mantels **84** nach außen. Danach wird das Gehäuse **22** so auf den Spiegelhalter **14** ausgerichtet, dass sich die Positionsgabeflansche **68**, **72** neben den Innenseiten von Endwänden **88**, **90** befinden und die Oberfläche **72** mit der Seite der Linse **116** fluchtet. Gehäuse und Spiegelhalter werden dann so aufeinander zu bewegt, dass die Ränder **102**, **104** an den Rändern **60**, **62** aufgenommen werden, und eine Gewindeschraube **176** oder ein anderes Befestigungsmittel wird durch das Loch **110** in das Loch **74** im Spiegelhalter gesteckt, um das Gehäuse zu befestigen und eine einheitliche Halterungsbaugruppe mit dem Spiegelhalter zu bilden. Die Ränder von Gehäuse und Spiegelhalter passen zusammen und sind bündig miteinander. Nach der Montage stehen die elektrische Leitung **30** und der Verbinder **32** in Richtung auf die Rückspiegelbaugruppe für einen Anschluss daran vom unteren Ende der Baugruppe **10** vor, und die elektrische Leitung **26** und der Verbinder **28** stehen von der Oberseite der Baugruppe für den Anschluss an der elektrischen Anlage des Fahrzeugs am Dachverkleidungs-/Verdeckbereich des Fahrzeugs über der Windschutzscheibe vor. Die Baugruppe kann dann auf den zuvor positionierten Windschutzscheibenknopf B gesteckt werden, so dass sie daran in einer Position befestigt ist, in der sie für den Bediener des Fahrzeugs in der Weise sichtbar ist, die in der mitanhängigen US-Anmeldung mit der Seriennummer 08/781,408 beschrieben ist, und der Verbin-

der **28** kann mit der elektrischen Anlage des Fahrzeugs verbunden werden, damit das Informationsdisplay **22** und die elektrisch betätigte Spiegelbaugruppe **12** mit Strom versorgt werden. In dieser Position werden der untere Bereich **64** und ein erheblicher Teil des Restes der Baugruppe **10** vor der Sicht des Fahrers des Fahrzeugs und wenigstens einiger der Fahrzeuginsassen durch den Rückspiegel **12** wie in den [Fig. 1](#) und [Fig. 9](#) gezeigt verborgen.

**[0062]** Die Rückspiegelbaugruppe **12** ist unabhängig von der Position des Spiegelhalters **14** und des Gehäuses **20** verstellbar, wenn die Baugruppe **10** an dem an der Windschutzscheibe montierten Knopf **B** montiert ist. Der Rückspiegel **12** beinhaltet eine allgemein sphärische Fassung, in der das Kugelelement **16** so aufgenommen wird, dass die Baugruppe **12** auf universelle Weise drehbar ist, während sich die Leitung **30** biegt, um eine solche Bewegung zuzulassen. Somit kann die Rückspiegelbaugruppe an die individuellen Bedürfnisse der verschiedenen Bediener/Fahrer des Fahrzeugs angepasst werden, während das Displayelement **130** unabhängig, und vorzugsweise fest, unmittelbar neben, und vorzugsweise über, der Rückspiegelbaugruppe positioniert bleibt, so dass sie für alle diese Personen sichtbar ist. Alternativ könnte das Kugeldrehelement **16** ein Doppelkugeldrehelement oder eine Fassung zum Anbringen einer Kanalhalterung und einer zugehörigen Tragvorrichtung für eine Rückspiegelbaugruppe sein, wie sie in den gemeinschaftlich übertragenen US-Patenten Nr. 5,100,095 und 4,930,742 gezeigt und beschrieben ist, deren Offenbarungen hierin durch Bezugnahme eingeschlossen sind. Es liegt im Umfang der vorliegenden Erfindung, Spiegelhalter und Informationsdisplay so zu konfigurieren, dass sich das Displayelement unmittelbar neben dem unteren, dem seitlichen oder anderen Teilen des Rückspiegels befindet, während das Display für die Insassen des Fahrzeugs sichtbar bleibt. Im Falle eines Unfalls kann sich bei einem Stoß entweder gegen die Rückspiegelbaugruppe **12** oder einen Teil der Baugruppe **10** die gesamte Baugruppe und die getragene Rückspiegelbaugruppe von dem an der Windschutzscheibe montierten Knopf **B** mittels der Montagebaugruppe **150** wie oben beschrieben lösen und abtrennen.

**[0063]** Die [Fig. 10-Fig. 14](#) zeigen eine zweite Ausgestaltung **200** der Rückspiegelhalterung und der Informationsdisplaybaugruppe für Fahrzeuge. Die Baugruppe **200** ist der Baugruppe **10** ähnlich und so gestaltet, dass sie eine Rückspiegelbaugruppe für eine unabhängige Einstellung mittels eines starren Spiegelhalters **202** mit einem darauf verlaufenden sphärischen Kugelelement **204** für die Aufnahme einer Rückspiegelbaugruppe trägt. Ein Gehäuse **206** ist entfernbar mit einem Schraubbefestigungsmittel **208** über dem Spiegelhalter **202** befestigt und umgibt wenigstens einen Teil eines Kabelbaums **140** und verbirgt ihn darin. Aber anstatt lösbar an einem an einer

Windschutzscheibe montierten Knopf wie in der Baugruppe **10** gekoppelt zu sein, ist die Baugruppe **200** für eine lösbare Verbindung an einer an einem Kopf montierten Basis **214** ausgestaltet, wie nachfolgend ausführlicher beschrieben wird.

**[0064]** Wie am besten in den [Fig. 11](#) und [Fig. 12](#) zu sehen ist, beinhaltet der starre Spiegelhalter **202** einen gekrümmten Körper **220**, der sich von einem unteren Rückspiegelmontagebereich **222** erstreckt, von dem das Kugelelement **204** auf seiner vorderen Seite zu einem oberen Kopfmontagebereich **224** verläuft. Die Vorderseite **223** des Spiegelhalterkörpers **220**, die dem Inneren des Fahrzeugs und den Fahrzeuginsassen zugewandt ist, hat einen ausgesparten Bereich **226**, in dem ein Loch **228** zum Aufnehmen einer Befestigungsschraube **208** ausgebildet ist, um das Gehäuse **206** daran zu befestigen, und einen erhabenen, vorstehenden Gehäusemontagebereich **230**. Der obere Kopfmontagebereich **224** weist eine Montageausparung **232**, die eine Flanschfederscheibe oder Klammer **236** aufnimmt, und ein Gewindeloch **234** auf, das eine Befestigungsvorrichtung oder -schraube **238** mit Kopf aufnimmt, die den Spiegelhalter mit dem Basiselement **214** für eine Losbrechtrennung nach einem Aufprall in der Weise verbindet, die im US-Patent Nr. 5,100,095 beschrieben ist, das oben durch Bezugnahme eingeschlossen wurde. Die Flanschscheibe **236** wird in einem mit einem Ansatz versehenen Loch **240** des Basiselementes **214** aufgenommen, so dass die Flansche **237** durch das Loch und in das Loch **232** des Spiegelhalters nach unten vorstehen. Eine Kopfschraube **238** wird durch das von den Federflanschen **237** gebildete Loch, durch das Loch **240** und in das Gewindeloch **234** im Spiegelhalter **202** eingeführt. Danach wird die Basis **214**, die breiter ist als der Kopfmontagebereich **224**, am Fahrzeugdach neben dem oberen Rand der vorderen Windschutzscheibe mit Schrauben **241** befestigt, so dass der Spiegelhalter entlang der Innenseite der Windschutzscheibe nach unten gekrümmt ist, um eine Rückspiegelbaugruppe in Sichtposition unterhalb des oberen Randes der Windschutzscheibe zu tragen.

**[0065]** Vor dem Montieren des Spiegelhalters **202** am Fahrzeug in der oben beschriebenen Weise wird ein Kabelbaum **140'**, in jeder Hinsicht dem Kabelbaum **140** gleich, durch ein Loch im Kopfmontagebereich **224** eingeführt, so dass sich die elektrische Leitung **26'** und der Verbinder **28'** davon ausgehend durch das Basiselement **214** erstrecken, um an der elektrischen Anlage des Fahrzeugs angeschlossen zu werden. Eine Leiterplatte **142'**, einschließlich LEDs oder anderen Lichtquellen **144'** und dem Fotosensor **148'**, verläuft unterhalb des Spiegelhalters, so dass sich die elektrische Leitung **30'** und der Verbinder **32'** am unteren Abschnitt **222** des Spiegelhalters befinden. Das Gehäuse **206** ist mit der Leiterplatte **142'** auf eine Weise ähnlich wie in der Baugruppe **10**

verbunden und beinhaltet einen Informationsanzeigeteil **242**, der ein Displayelement **244** beinhaltet, das darin montiert oder mit Insert-Technik eingeformt wird, wenn das Gehäuse **206** vorzugsweise durch Spritzformen ausgebildet wird. Wie in [Fig. 13](#) gezeigt, ist der Informationsanzeigeteil **242** allgemein oval oder elliptisch geformt und so gestaltet, dass er über die Nase **230** passt und die Leiterplatte **142'** zwischen einer Reihe von Innenwänden **246** ([Fig. 14](#)) und der Nase **230** befestigt. Vom Informationsanzeigeteil **242** krümmt sich ein hohler Mantel **248** mit einer Aussparung **250** in seiner Außenfläche und einem Paar konvergierender Seitenränder **252**, **254** nach unten, die ein hohles Inneres **256** bilden, durch das die elektrische Leitung **30'** zum unteren Abschnitt **222** des Spiegelhalters verläuft. Ein Schraubenaufnahmeloch **258** verläuft durch die Aussparung **250** und nimmt das Befestigungsmittel **208** auf, um das Gehäuse **206** an der Vorderseite des Spiegelhalters **202** mit dem Kabelbaum **140'** dazwischen zu befestigen. Wenn also das Gehäuse **206** mit dem Befestigungsmittel **208** am Spiegelhalter **202** befestigt ist, dann verlaufen die elektrischen Leitungen **26'** und **30'** folglich durch den Innenraum **256** und stehen für einen Anschluss am Fahrzeug nach oben und für einen Anschluss an der Rückspiegelbaugruppe nach unten vor, wenn sie am Kugelement **204** montiert ist, sind aber durch das Gehäuse vor der Sicht der Fahrzeuginsassen verborgen. Kabelbaum **140'**, Leiterplatte **142'**, Lichtquellen **144'** und Fotosensor **148'** funktionieren auf dieselbe Weise wie oben für den Kabelbaum **140'** beschrieben, um auf dem Displayelement **244** ausgebildete Anzeigen zu beleuchten. Alternativ könnten andere Displays wie oben beschrieben im Gehäuse **206** verwendet werden.

**[0066]** In dem Fall, dass ein Fahrzeuginsasse beispielsweise bei einem Unfall gegen die Baugruppe **200** prallt, erzeugt eine Kraft auf das Gehäuse **206**, den Spiegelhalter **202** oder einen daran montierten Rückspiegel eine Drehwirkung, die durch die Flansche **237** der Federscheibenklammer **236** an der Schraube **238** zieht, so dass die ganze Baugruppe einschließlich Spiegelhalter **202** und Gehäuse **206** vom Basiselement **214** gelöst wird.

**[0067]** Die Rückspiegelhalterung und die Informationsdisplaybaugruppe **10**, **200** oder der daran befestigte Rückspiegel oder irgendeine Rückspiegelbaugruppe im Fahrzeug können auch ein fahrzeuginternes Zugannäherungswarnsystem beinhalten. Ein solches Zugannäherungswarnsystem macht den Fahrer eines Fahrzeugs auf die bevorstehende Ankunft eines Zuges an einem Bahnübergang aufmerksam. Ein solches Warnsystem kann akustische und/oder visuelle Alarmer im Fahrzeug aktivieren, wenn ein Zug herannaht. Es erscheint dann vorzugsweise eine Gefahrenwarnung am Innenspiegel (bei Bedarf auch an einem Außenspiegel), am meisten bevorzugt an der Rückspiegelhalterungs- und Infor-

mationsdisplaybaugruppe der vorliegenden Erfindung. Eine solche Zugwarnanzeige kann jede existierende Anzeige außer Kraft setzen, so dass der Fahrer deutlich vor einer potentiellen Gefahr gewarnt wird. Fahrzeug/Straßenrand-Kommunikationsantennen (wie sie z.B. von 3M Corp. aus St. Paul, MN erhältlich sind) können an Straßenschildern, Schranken und dergleichen angebracht werden und Signale zu am Fahrzeug montierten Antennen übertragen (die sich z.B. in der Baugruppe **10**, **200** in, auf oder an einer Innenspiegelbaugruppe, einem Innenverkleidungsteil oder an einer Seitenspiegelbaugruppe außen befindet). Ein Gleiskommunikationssystem ist von Dynamic Vehicle Safety Systems aus Amarillo, TX erhältlich, das Signale von einem sich einem Bahnübergang nähernden Zug erfasst und diese zu einem solchen Schild an der Straße überträgt, das vor einem kommenden Bahnübergang warnt. Das Schild sendet dann ein Signal zur Empfängereinheit (die sich beispielsweise an, in oder auf der Innenspiegelbaugruppe befindet) in dem Fahrzeug, das wiederum eine Warnung wie z.B. am Display **22** in der Baugruppe **10**, **200** oder am Rückspiegel **12** aktiviert.

**[0068]** Die Rückspiegelhalterungs- und Informationsdisplaybaugruppe **10**, **200** oder der Rückspiegel **12**, oder eine beliebige Rückspiegelbaugruppe im Fahrzeug, wie z.B. die Innenrückspiegelbaugruppe, kann auch eine Fahrzeugverfolgungseinheit beinhalten, die verfolgt, wo sich ein Fahrzeug befindet, und ist somit in dem Fall nützlich, dass das Fahrzeug gestohlen wird oder wenn der Fahrer einmal Notfallhilfe an einem entlegenen Ort benötigt, dessen Adresse dem Fahrer unbekannt ist. Ein solches System ist von ATX Technologies aus San Antonio, TX erhältlich und arbeitet mit globalen Positionssatelliten und zellulären Kommunikationen, um das Fahrzeug zu orten. Das von ATX gelieferte Gerät (On-Guard Tracker™ genannt) bietet Hilfestellung bei der Bewältigung von Notfallsituationen, gibt Anweisungen, ermöglicht eine Fernriegelung von Türschlössern, falls der Besitzer seine Schlüssel verlegt oder im Fahrzeug eingeschlossen hat. Meldungen (wie z.B. Email-Meldungen, Gefahrenwarnmeldungen, Fahrzeugzustandsmeldungen, Rufmeldungen usw.) können am Display **22** oder an der Innenspiegelbaugruppe angezeigt werden, wo der Fahrer regelmäßig im Rahmen seiner normalen Fahrtroutine hinblickt.

**[0069]** Es ist auch möglich, eine Low-Level-Konsolen- oder Instrumentenbeleuchtung für Fahrzeuge in Baugruppen **10**, **200** einzubauen, indem eine nicht-glühende, Licht emittierende Low-Level-Lichtquelle wie z.B. eine Leuchtdiode an Baugruppen **10**, **200** montiert wird, um Instrumententafel- oder Konsolenbereiche zu beleuchten, wie im gemeinschaftlich übertragenen US-Patent Nr. 5,671,996 offenbart ist, dessen Offenbarung hierin durch Bezugnahme eingeschlossen ist. Es kann eine Reihe verschiedener emittierender Quellen als Lichtquelle eingesetzt

werden, einschließlich, aber nicht begrenzt auf, bernsteinfarbener und rötlich-oranger Leuchtdioden (LED) Quellen hoher Intensität, wie z.B. Halbleiterleuchtdiodenquellen, die mit Doppelheterojunction-Technologie aus AlGaAs/GaAs-Material arbeiten, wie z.B. die hochintensiven roten LED-Lampen T-1  $\frac{3}{4}$  (5 mm) HLMP-4100/4101, die von Hewlett Packard Corporation aus Palo Alto in Kalifornien erhältlich sind, oder die mit transparenter Substrattechnik aus Aluminium-Indium-Gallium-Phosphid- (AlInGaP) Material gefertigt sind, im Handel erhältlich von der Hewlett Packard Corporation aus Palo Alto in Kalifornien, unter der Bezeichnung T-1  $\frac{3}{4}$  (5 mm) HLMT-DL00, HLMT-CH00, HLMT-CL00, HLMT-CH15, HLMT-CL15 und HLMT-DH00, oder die InCaAlP-Materialtechnik einsetzen, erhältlich von der Toshiba Corporation aus Latham, NY, wie z.B. unter der Bezeichnung TLRH180D. Leuchtfarben, die von solchen Halbleiterquellen erzeugt werden, beinhalten orange, gelbe, bernsteinfarbene, rote und rötlich-orange, wünschenswerterweise ohne Notwendigkeit für zusätzliche Spektralfilter. Die bevorzugten Halbleiterleuchtdioden, im Bereich von etwa 25°C, arbeiten mit einer Durchlassspannung von etwa 2 Volt bis etwa 5 Volt; haben eine Leuchtintensität (gemessen an der Spitze des räumlichen Strahlungsmusters, das nicht auf die mechanische Achse des Quellenpakets ausgerichtet zu sein braucht) bei einem Mindestwert, bei 20 mA Strom, von etwa 500 bis etwa 5000 mcd (typischerweise etwa 700 bis etwa 7000 mcd); arbeiten mit einem Durchlassstrom von etwa 20 mA bis etwa 50 mA; emittieren mit einer dominanten Wellenlänge (CIE Chromaticity Diagram) von etwa 530 nm bis etwa 680 nm; und haben einen Sichtwinkel  $2\Theta_{\frac{1}{2}}$  (wobei  $\Theta_{\frac{1}{2}}$  der Achsenversatzwinkel ist, bei dem die Leuchtintensität die Hälfte der Spitzenintensität beträgt) von etwa 5 Grad bis etwa 25 Grad.

**[0070]** Die LED-Quelle hat vorzugsweise ein gut definiertes Lichtmuster wie z.B. einen Kegel mit gerichtetem Low-Level-Licht, so dass die Notwendigkeit für Reflektoren oder andere separate optische Komponenten entfällt, um das Licht zu leiten, ist nach Bedarf vorzugsweise am oder im Spiegelgehäuse **12** oder der Spiegelhalterung **10** montiert und so positioniert, dass sie Licht im gewünschten Bereich des Fahrzeuginneren leitet, z.B. der Instrumententafel oder dem Konsolenbereich, und wenig Wärme erzeugt, dabei aber eine äußerst lange Nutzungsdauer hat, die typischerweise länger ist als die Betriebslebensdauer der Rückspiegelbaugruppe und des Fahrzeugs, an dem sie montiert ist. Bei einer Montage an oder in der Spiegelhalterung **10** kann die LED-Quelle so fixiert werden, dass sie einen vorbestimmten Ort im Fahrzeuginneren beleuchtet. Die geringe Größe der Leuchtquelle, die vorzugsweise einen Querschnittsbereich von weniger als etwa 4 cm<sup>2</sup> und stärker bevorzugt von weniger als etwa 1 cm<sup>2</sup> hat, erlaubt eine einfache Positionierung in der beengten Umgebung

in der Rückspiegelbaugruppe oder der Spiegelhalterung. Aufgrund ihrer Haltbarkeit erfordern diese Quellen wenig oder keine Wartung oder Reparaturen, so dass Zugangsüberlegungen nach der Herstellung der Spiegelbaugruppe oder der Spiegelhalterung entfallen. Die Diode HLMT-DL00 von Hewlett Packard ist mit einer allgemein kreisförmigen Fläche von etwa 0,3 cm<sup>2</sup> erhältlich und benötigt nur 20 mA Strom für den Betrieb und ergibt einen Kegel von 23° von gerichtetem Licht mit einer dominanten Bernsteinfarbe einer typischen dominanten Wellenlänge von etwa 590 nm und einer typischen Intensität von 1500 Millicandela (mcd). Vorzugsweise ist ein Widerstand von etwa 450 Ohm bis etwa 500 Ohm, typischerweise etwa 470 Ohm, in Serie mit der bevorzugten LED geschaltet, wobei die Zünd-/Batteriespannung des Fahrzeugs direkt an ihren Serienanschluss angelegt wird. Es können auch andere Farben wie Grün, Orange, Gelb, Rot und Blau erhalten werden, je nach der Elementarzusammensetzung der gewählten Diode oder sonstigen Leuchtquelle. Separate Filter werden zum Erzeugen der Farben nicht benötigt. Die von der Leuchtdiode erzeugte Low-Level-Beleuchtung hat maximal etwa 0,2 bis 0,4 Lux bei einer Entfernung zwischen etwa 22 und 26 Zoll bei einem Strom von etwa 20 mA bis etwa 50 mA bei etwa 2,0 Volt bis etwa 5,0 Volt. Ein Widerstand ist vorzugsweise in Reihe mit der Leuchtdiode geschaltet und wirkt als Spannungsteiler, um die Zündspannung des Fahrzeugs, die im Bereich von 9 bis 16 Volt liegt (Nennwert 12 Volt), auf die gewünschte Betriebsspannung der Lichtquelle (die gewöhnlich im Bereich von etwa 1 Volt bis etwa 5 Volt liegt, wobei etwa 2 Volt bis etwa 4,5 Volt für die bevorzugten Halbleiter-LED-Quellen sehr hoher Intensität typisch sind) zu reduzieren. Der Widerstand hat vorzugsweise einen Wert von weniger als etwa 1500 Ohm und von mehr als etwa 100 Ohm; bevorzugter einen Wert von weniger als etwa 1000 Ohm und mehr als etwa 200 Ohm.

**[0071]** Alternativ können auch Weißlicht-LEDs als nichtglühende Lichtquellen in der in der US 5,671,996 beschriebenen Weise verwendet werden. Ebenso wie in der US 5,671,996 oben offenbart, kann eine Mehrzahl von LEDs wie z.B. rote, bernsteinfarbene, rot-bernsteinfarbene oder weiße Leuchtdioden an der Kombination aus Rückspiegelhalterung und Informationsdisplaybaugruppe (und/oder an dem daran angebrachten Rückspiegel) einbezogen werden, um eine Innenbeleuchtung wie z.B. eine Kartenleuchte für das Fahrzeug bereitzustellen. So kann beispielsweise eine Mehrzahl von wenigstens zwei (vorzugsweise wenigstens vier) Weißlicht-LEDs (oder solche mit einer anderen Farbe wie rot, bernsteinfarben oder rot-bernsteinfarben) an oder in einer Unterseite des Rückspiegelgehäuses vorgesehen und so ausgestaltet sein, dass Licht auf den Schoßbereich der Insassen im Vordersitzbereich zum Lesen einer Karte, als Innenbeleuchtung und dergleichen scheint.

Vom Benutzer bedienbare Schalter für eine Insassenaktivierung einer solchen Kombination aus Rückspiegelhalterung und Informationsdisplaybaugruppe und/oder am Rückspiegel montierte LED-Innenbeleuchtungen können an der kombinierten Baugruppe, dem Spiegelgehäuse oder an einer anderen Stelle im Fahrzeuginnenraum vorgesehen werden.

[0072] Gemäß [Fig. 15](#) beinhaltet eine dritte Ausgestaltung **300** der Erfindung eine Rückspiegelbaugruppe **301** mit einem Spiegelgehäuse **302**, einer Fassung **304** und einem darin getragenen Reflektor **306** sowie eine Rückspiegelhalterungs- und Informationsdisplaybaugruppe **308**, die beide an einem Fensterknopf **300a** montiert sind, der mit einer Montagebaugruppe **150'** an der Windschutzscheibe *W* geklebt wird, im Wesentlichen ähnlich wie die Baugruppe **10**. Die Rückspiegelhalterungs- und Informationsdisplaybaugruppe **308** beinhaltet einen Halter **310** mit einem Kugeldrehelement **312** zum Montieren der Rückspiegelbaugruppe **301** am Windschutzscheibenknopf **300a** mit der Montagebaugruppe **150'**. Wie nachfolgend ausführlicher beschrieben wird, kann die Baugruppe **300** auch eine oder mehrere aus einer Mehrzahl von elektrischen und/oder elektronischen Komponenten beinhalten, die in oder an einer beliebigen der Komponenten der Spiegelbaugruppe **301** wie z.B. an Gehäuse **302**, Fassung **304**, Reflektor **306**, Halterung und Displaybaugruppe **308**, Windschutzscheibenknopf **300a** und/oder Leiterplatte in der Baugruppe **308** montiert sind. So kann die vorliegende Erfindung beispielsweise die Baugruppen beinhalten, die in der US-Patentanmeldung mit der Seriennummer 08/799,734 mit dem Titel „Vehicle Blind Spot Detection and Display System“, Erfinder Schofield et al., eingereicht am 12. Februar 1997, beschrieben sind, deren Offenbarung hierin durch Bezugnahme eingeschlossen ist. Ein Toter-Winkel-Erkennungsindikator **314** kann im Reflektor **306** positioniert sein. Ferner kann die Spiegelbaugruppe **301** eine Reihe verschiedener Fahrzeugzubehöre wie z.B. einen Regensensor **316** beinhalten, der beispielsweise an der Baugruppe **308** montiert ist. Regensensorfunktionalität, wie sie in der Kfz-Technik hinlänglich bekannt ist, ist in Verbindung mit einer Innenrückspiegelbaugruppe vorgesehen. Eine solche Assoziation beinhaltet die Verwendung eines Elementes der Rückspiegelbaugruppe (z.B. ein Plastikgehäuse, das beispielsweise an der Spiegelkanalhalterung angebracht ist, die auf konventionelle Weise die Spiegelbaugruppe mit einem Windschutzscheibenknopf verbindet), um einen die Windschutzscheibe kontaktierenden Regensensor zu verdecken (wie z.B. im US-Patent Nr. 4,973,844 mit dem Titel „Vehicular Moisture Sensor and Mounting Apparatus Therefor“ beschrieben ist, dessen Offenbarung hierin durch Bezugnahme eingeschlossen ist), oder kann einen Regensensor ohne Windschutzscheibenkontakt beinhalten (wie er z.B. in der internationalen PCT-Anmeldung PCT/US94/05093 mit dem Titel

„Multi-Function Light Sensor for Vehicle“ beschrieben ist, veröffentlicht als WO 94/27262 am 24. November 1994, deren Offenbarung hierin durch Bezugnahme eingeschlossen ist). Ebenso kann eine am Spiegel montierte Videokamera verwendet werden, um die Anwesenheit von Feuchtigkeit auf der Windschutzscheibe visuell zu erfassen und entsprechend die Scheibenwischer zu betätigen, wie z.B. in der mitanhängigen US-Patentanmeldung mit der Seriennummer 08/621,863 beschrieben, eingereicht von Schofield et al. am 25. März 1996 unter dem Titel VEHICLE HEADLIGHT CONTROL USING IMAGING SENSOR, die hierin durch Bezugnahme eingeschlossen ist.

[0073] Die Rückspiegelbaugruppe **301** oder Baugruppe **308** kann auch ein oder mehrere Displays **318** beinhalten, die an einer oder mehreren der Baugruppenkomponenten wie oben bemerkt montiert sein können, einschließlich als Display in der Baugruppe **308** über der Rückspiegelbaugruppe **301** als Option ([Fig. 15](#)). Ähnlich wie die Displays in den Baugruppen **10**, **200** oben, können die Displays **318** eine einzelne Anzeigefunktion oder mehrere Anzeigefunktionen ausführen, z.B. die Anzeige einer zusätzlichen Fahrzeugfunktion wie einer Kompassspiegelanzeigefunktion, einer Temperaturanzeigefunktion, einer Funktion zur Anzeige des Reifenaufblaszustands, einer Funktion zur Anzeige der Deaktivierung des beifahrerseitigen Airbags, einer Funktion zur Anzeige eines automatischen Regensensorbetriebs, einer Funktion zur Anzeige von Telefonwählinformationen, einer Funktion zur Anzeige von Straßenzustandsinformationen, einer Funktion zur Anzeige eines Toter-Winkel-Indikators oder dergleichen. Ein solches Display kann ein alphanumerisches Display oder ein Multi-Pixel-Display sein und kann fest oder laufend sein. Eine solche Funktion zur Anzeige eines automatischen Regensensorbetriebs kann eine auf den Regensensor **316** bezogene Anzeigefunktion für Regensensoren mit oder ohne Windschutzscheibenkontakt sein, u.a. beispielsweise dort, wo der Schaltkomplex zum Steuern des Regensensors **316** und anderer elektrischer und/oder elektronischer Geräte, einschließlich Elektrochrom-Abblendschaltungen **320** für Elektrochromspiegel mit variablem Reflexionsvermögen, Glühbirnenfassungen und Schalter, gemeinsam in oder auf der Rückspiegelbaugruppe **301** untergebracht sind und Komponenten auf der gemeinsamen Leiterplatte **322** ganz oder teilweise gemeinsam nutzen. Die Leiterplatte **322** kann ein Trägerelement sein, das ein Schaltungselement des Typs beinhaltet, der in der mitanhängigen, gemeinschaftlich übertragenen US-Patentanmeldung mit der Seriennummer 08/918,772, eingereicht am 25. August 1997 von DeLine et al., beschrieben ist, deren Offenbarung hierin durch Bezugnahme eingeschlossen ist. Das Display **318** kann mit einem Display-Umschalter zwischen Anzeigefunktionen umgeschaltet werden, die manuell betätigt, gleichzeitig benutzt,

sprachbetätigt werden oder der Steuerung durch eine andere erfasste Funktion wie z.B. eine Richtungsänderung des Fahrzeugs oder dergleichen unterliegen kann. Falls eine Regensensorsteuerschaltung **317** mit der Baugruppe **300** assoziiert, darin eingebaut oder damit gekoppelt ist, kann die Regensensor-Steuerschaltung **317** nicht nur eine automatische oder halbautomatische Steuerung des Betriebs der Scheibenwischer (auf der Front- und/oder Heckscheibe des Fahrzeugs) bieten, sondern auch so gestaltet sein, dass sie die Beschlagentfernungsfunktion zum Entfernen von kondensiertem Dampf auf einer Innenfläche einer Fahrzeugscheibe steuert (wie z.B. der Innenfläche der Frontscheibe, z.B. durch Betätigen eines Gebläses, einer Heizfunktion oder der Klimaanlage oder dergleichen), oder die Regensensor-Steuerschaltung **317** kann so mit einem Sonnendach verbunden sein, dass das Sonnendach oder eine andere bewegliche Scheibe geschlossen wird, wenn Regen erfasst wird.

**[0074]** Wie oben angegeben, kann es vorteilhaft sein, dass die Regensensor-Steuerschaltung **317** (oder ein anderes Merkmal wie z.B. ein Scheinwerferregler, ein schlüsselloser Türöffnungsempfänger, ein Zellulartelefon einschließlich seines Mikrofons, ein Fahrzeugzustandsindikator und dergleichen) Komponenten und Schaltungen mit anderen Komponenten und/oder Steuerschaltungen gemeinsam nutzt, z.B. mit einer Elektrochrom-Spiegelfunktionssteuerschaltung und einer Elektrochrom-Spiegelbaugruppe selbst. Eine weitere praktische Art und Weise des Montierens eines Regensensors ohne Windschutzscheibenkontakt wie der, der in der oben erwähnten Anmeldung mit der Seriennummer PCT/US904/05093 beschrieben ist, ist eine Befestigung z.B. durch Aufstecken als Modul an der Spiegelkanalhalterung oder, in diesem Fall, am Spiegelhalter **310**, wie beispielsweise im US-Patent 5,576,687 mit dem Titel „Mirror Support Bracket“, Erfinder R. Hook et al., erteilt am 19. November 1996, beschrieben ist, deren Offenbarung hierin durch Bezugnahme eingeschlossen ist. Die Baugruppe **308** und/oder der Windschutzscheibenknopf können bei Bedarf speziell so gestaltet werden, dass sie ein Regensensormodul ohne Windschutzscheibenmontage aufnehmen. Eine solche Montage als Modul lässt sich leicht warten und an einer Reihe verschiedener beleuchteter und unbeleuchteter Innenspiegelbaugruppen anbringen (elektrochrome und nicht elektrochrome, z.B. prismatische, manuell justierte Spiegelbaugruppen) und kann zu einer ordnungsgemäßen Ausrichtung des nicht an der Windschutzscheibe montierten Regensensors auf die Fahrzeugwindschutzscheibe beitragen, so dass das am Spiegelhalter oder an der Spiegelbaugruppe **308** angebrachte Modul fest bleibt, während der Spiegel selbst, der über eine Einzel- oder Doppelkugelverbindungshalterung an der Baugruppe **308** befestigt ist, beweglich ist, so dass der Fahrer das Sichtfeld verstellen kann.

Ebenso könnte, wenn Rauch von Zigaretten und dergleichen eine potentielle Störquelle für den Betrieb des scheibenkontaktlosen Regensensors darstellt, ein am Spiegel angebrachtes Gehäuse verwendet werden, um das Regensensorgerät zu umhüllen und es vor dem Rauch (oder sonstigen Schmutzteilen) abzuschirmen. Bei Bedarf kann eine solche Fähigkeit zum Erfassen der Anwesenheit von Zigarettenrauch benutzt werden, um ein Rauchverbot in Fahrzeugen durchzusetzen, wie es beispielsweise Mietwagenflottenbetreiber gewöhnlich verlangen. Ebenso kann, wenn ein Regensensor (mit oder ohne Kontakt) zum Aktivieren des Scheibenwischers an der Heckscheibe (hinteres Schwarzlicht) des Fahrzeugs verwendet wird, dieser Regensensor alternativ mit der CHMSL- (hochgesetzte Zusatzbremsleuchte) Bremsleuchtenbaugruppe verpackt und montiert werden, die gewöhnlich an der Heckscheibe oder dicht daneben montiert wird. Die Montage des Regensensors mit dem CHMSL-Bremslicht kann ästhetisch ansprechend sein und die gemeinsame Nutzung von Komponenten/Leitungen/Schaltungen zulassen.

**[0075]** Wie oben erwähnt, können die Konzepte der vorliegenden Erfindung mit Innenrückspiegeln genutzt werden, die mit einer Reihe verschiedener Merkmale und Zubehörteile ausgestattet sind, wie z.B. einem Heimzugangssender **324**, einem Fern-/Abblendlicht-Regler **326**, einem Freisprechttelefonzubehör **328**, einem Videogerät **330** wie z.B. einer Videokamera für eine Innenraumüberwachung und/oder einer Videotelefonfunktion, einem schlüssellosen Ferntüröffnungsempfänger **332**, einem Kompass **334**, einer Sitzbesetzungserfassung **336**, einer oder mehreren Kartenleselampen **338**, einem Trip-Computer **340**, einem Einbruchdetektor **342** und dergleichen. Das Display **318** kann auch eine Kompass/Temperatur- und/oder Uhrzeitanzeige, eine Kraftstoffstandsanzeige sowie andere Fahrzeugzustands- und sonstige Informationsdisplays beinhalten. Auch hier können solche Merkmale wiederum Komponenten und Schaltungen beispielsweise mit Elektrochrom-Spiegelschaltungen **320** und anderen Komponenten der Baugruppe **300** gemeinsam nutzen, um die Bereitstellung dieser Zusatzmerkmale wirtschaftlicher zu machen.

**[0076]** Die Platzierung von Videogeräten **330** (**Fig. 15**) an, in oder auf der Innenrückspiegelbaugruppe (einschließlich in oder auf einem Modul, das an einer Spiegelstruktur wie der Baugruppe **308** befestigt ist, die am Windschutzscheibenknopf befestigt wird) hat zahlreiche Vorteile. In der illustrierten Ausgestaltung befindet sich das Videogerät **330** im Gehäuse **302** und ist unterhalb des Spiegelementes **306** positioniert. So gibt beispielsweise eine Positionierung des Videogerätes **330** in der Rückspiegelbaugruppe **300** dem Videogerät **330** ein ausgezeichnetes Sichtfeld von dem Fahrer und dem Innenraum allgemein, da der Rückspiegel zentral und hoch mon-

tiert ist. Auch befindet sich die Spiegelbaugruppe **300** in einem definierten Abstand vom Fahrer, so dass die Fokussierung des Videogerätes erleichtert wird. Ebenso kann, wenn das Videogerät **330** an einem beweglichen Teil der Spiegelbaugruppe **300** platziert wird, wie beispielsweise am Spiegelgehäuse **302**, die normale Ausrichtung des Spiegelreflektors **306** relativ zum Sichtfeld des Fahrers nach hinten benutzt werden, um die Videokamera **330** so auszurichten, dass der Kopf des Fahrers sichtbar ist. Da das Videogerät fest am Spiegelgehäuse montiert ist, wird durch eine normale Ausrichtung des Spiegelelementes in dem Gehäuse durch den Fahrer, damit dieser gut aus dem Heckfenster des Fahrzeuges sehen kann, gleichzeitig das Videogerät, d.h. die Kamera, so ausgerichtet, dass der Kopf des Fahrers sichtbar ist, was für Videokonferenzen und dergleichen sehr nützlich ist. Da viele Innenrückspiegel, wie z.B. beleuchtete Spiegel, elektrisch betätigt werden, kann eine Platzierung des Videogerätes **330** an, in oder auf der Rückspiegelbaugruppe auf herkömmliche und wirtschaftliche Weise realisiert werden, unter gemeinsamer Nutzung von Komponenten und Schaltungen, wie beispielsweise ein Kompass **334** (der einen elektromagnetischen Sensor, einen magnetoresistiven Sensor, einen magnetoinduktiven Sensor oder einen magnetokapazitiven Sensor beinhalten kann), eine Glühbirnenfassung für die Lampe **338** oder Glühbirnen, Schalter, eine elektrische Verteilungssammelschiene wie z.B. ein Schaltungselement wie in der oben erwähnten US-Anmeldung mit der Seriennummer 08/918,772 gezeigt, ein Display wie z.B. das Display **318** und eine Elektrochrom-Abblendspiegelschaltung **320**. Der Fahrer wird zwar wahrscheinlich das Hauptziel und der Nutznießer des Videogerätes **330** sein, aber die Linse des Videogerätes **330** kann mechanisch oder elektrisch (z.B. über einen Joystick) so eingestellt werden, dass andere Teile/Insassen des Fahrzeuginnenraums sichtbar sind. Alternativ kann das Sichtfeld des Videogerätes auch auf Sprache ansprechen, so dass immer das Bild der Person erfasst wird, die in dem Fahrzeug gerade spricht. In dieser Hinsicht kann bei Bedarf der Joystick-Controller, der die Position des Reflektors an den Außenrückspiegeln justiert, auch zum Einstellen des Sichtfeldes des Videogerätes **330** verwendet werden. Das Videogerät **330** wird vorzugsweise fest im Spiegelgehäuse **302** montiert und mit einem Schaltungselement wie bei **322** mit der Linse des Videogerätes **330** verbunden, die zum Blicken durch die Fassung **304** positioniert ist. Alternativ kann das Videogerät **330** in der Baugruppe **308** über dem Spiegelgehäuse montiert werden (aber mechanisch so daran befestigt, dass sich das Sichtfeld der Kamera im Tandembetrieb mit der Bewegung des Spiegelgehäuses bewegt). Alternativ kann das Videogerät **330** in der Baugruppe **308** an der Montagebaugruppe **150'** oder an einem Windschutzscheibenknopf **300a** angebracht montiert werden (wobei die Kameralinse im Fahrzeug nach hinten zeigt und allgemein dem

Fahrer zugewandt ist). Das Videogerät **330** kann eine CCD-Kamera oder eine Mikrochip-Videokamera auf CMOS-Basis umfassen (bei der es sich um eine aktive Pixelsensor-CMOS-Array oder eine passive Pixelsensor-CMOS-Array handeln kann), wie sie z.B. in der im Gemeinschaftsbesitz befindlichen mitanhängigen europäischen Patentanmeldung EP 0 788 947, Anmeldeungsnummer 97105447.3, eingereicht am 25. Februar 1994, veröffentlicht am 13. August 1997, beschrieben ist, deren Offenbarung hierin durch Bezugnahme eingeschlossen ist. Für den Nachtbetrieb kann der Fahrzeuginnenraum bei Bedarf mit unsichtbarer Strahlung wie Nahe-Infrarot-Strahlung beleuchtet werden, wobei das Videogerät **330** auf die Nahe-Infrarot-Strahlung anspricht, so dass ein Videotelefonanruf selbst dann durchgeführt werden kann, wenn der Innenraum für sichtbares Licht dunkel ist, wie z.B. bei Nacht.

**[0077]** Auch kann das Videogerät **330**, das vorzugsweise an, in oder auf der Innenrückspiegelbaugruppe montiert wird (wie z.B. im Spiegelgehäuse **302** oder in der Baugruppe **308**), so gestaltet werden, dass es ein Bild des Gesichts eines potentiellen Fahrers erfasst und dann, mit geeigneter Bilderkennungssoftware, entscheidet, ob der Fahrer berechtigt ist, das Fahrzeug zu fahren, und nur dann das Zündsystem aktiviert, so dass der Motor des Fahrzeugs angelassen werden kann. Die Verwendung eines solchen spiegelmontierten Videogerätes (oder einer digitalen Festbildkamera) erhöht die Sicherheit des Fahrzeugs und reduziert Diebstähle. Ferner kann das Videogerät **330** so gestaltet werden, dass es den Fahrer beim Fahren überwacht und durch Erfassen des Absinkens des Kopfes, des Schließens der Augen, einer Änderung der Pupillen oder dergleichen ermittelt, ob der Fahrer müde wird oder einschläft, und dann eine Warnung für den Fahrer aktiviert, wach zu bleiben bzw. aufzuwachen.

**[0078]** Es ist nützlich, einen Mikroprozessor zum Steuern mehrerer Funktionen in der Innenspiegelbaugruppe und/oder in anderen Bereichen des Fahrzeugs zu benutzen (wie z.B. im Kopfkonsolenbereich), wie beispielsweise in der irischen Patentanmeldung mit der Seriennummer 970014 mit dem Titel „A Vehicle Rear-View Mirror and a Vehicle Control System Incorporating Such Mirror“, eingereicht am 9. Januar 1997, beschrieben ist, deren Offenbarung hierin durch Bezugnahme eingeschlossen ist. Ein solcher Mikroprozessor kann beispielsweise die Elektrochrom-Abblendfunktion, eine Kompassrichtungsanzeige, eine Außentemperaturanzeige und dergleichen steuern. Einige oder alle der elektrischen/elektronischen Komponenten können auf der Leiterplatte in der Halterungsbaugruppe **308** montiert oder einbezogen werden, um Vibrationen des gehaltenen Rückspiegels zu mildern und zu verbessern. So kann beispielsweise ein vom Benutzer zu betätigender Schalter vorgesehen werden, so dass auf ei-

nen ersten Druck ein Kompass/Temperaturdisplay erscheint, auf einen zweiten Druck das Temperaturdisplay auf metrische Einheiten (d.h. Grad Celsius) wechselt, auf einen dritten Druck auf empirische Einheiten (d.h. Grad Fahrenheit) wechselt und auf einen vierten Druck das Kompass/Temperaturdisplay abschaltet, wobei der Mikroprozessor die Logik des Displays steuert. Alternativ kann mit einer einzigen Schalterbetätigung das Display in empirischen Einheiten eingeschaltet werden, eine zweite Betätigung schaltet es auf metrische Einheiten um und eine dritte Betätigung schaltet das Display aus. Ferner können die hierin beschriebenen Displays und Funktionen auch an Außenrückspiegeln nützlich sein. So kann beispielsweise ein Wandler **344**, der Informationen zu/von einer Komponente eines intelligenten Straßensystems empfängt und/oder sendet (wie in der Kfz-Technik bekannt ist), in eine Innen- und/oder Außenrückspiegelbaugruppe eingebaut und vorzugsweise an der gemeinsamen Leiterplatte **322** montiert sein. So könnte beispielsweise ein Sender/Empfänger **346** für eine automatische Mautstationsfunktion an/in/auf einer Außenseitenspiegelbaugruppe montiert werden. Vorzugsweise könnte auch ein Sender/Empfänger **346** an der gemeinsamen Leiterplatte **322** montiert werden. Das Display **318** kann die Transaktion an der Mautstation digital anzeigen. Bei Bedarf kann ein Mikrodrucker **348** in die Rückspiegelbaugruppe **300** eingebaut werden, der eine Quittung oder Aufzeichnung der Transaktion ausdrucken kann. In der illustrierten Ausgestaltung ist der Drucker **348** im Gehäuse **302** montiert dargestellt, aber es ist zu verstehen, dass er bei den meisten anderen Komponenten auch an einer Reihe verschiedener Orte auf der Spiegelbaugruppe **300** montiert sein kann, wie z.B. in der Baugruppe **308**. Ebenso können für Schutz und Sicherheit auf den Straßen GPS-Informationen, Verkehrszustandsinformationen, Wetterinformationen, Telefonnummern und dergleichen über Wandler angezeigt und gesendet/empfangen werden, die sich an, in oder auf einer Innenrückspiegelbaugruppe, einschließlich Baugruppe **308**, und/oder einer Außenseitenspiegelbaugruppe befinden.

**[0079]** Ebenso kann ein Mikroprozessor wie oben beschrieben zum Steuern eines Bildsynthese-Sensors **374** (Fig. 15) wie z.B. eine Mikrochip-Kameraarray auf CMOS- oder CCD-Basis verwendet werden, die in die Rückspiegelbaugruppe **300** oder, bevorzugter, in die Spiegelhalterungsbaugruppe **308** eingebaut werden kann, so dass sie nach vorne weist und herannahende Scheinwerfer oder andere Rücklichter erfasst und die Scheinwerfer des gesteuerten Fahrzeugs als Reaktion auf eine solche Erfassung einstellt, wie in der mitanhängigen, gemeinschaftlich übertragenen US-Patentanmeldung mit der Seriennummer 08/621,863, eingereicht am 25. März 1996 von Schofield et al. unter dem Titel VEHICLE HEADLIGHT CONTROL USING IMAGING SENSOR, beschrieben ist, deren Offenbarung oben durch Bezug-

nahme eingeschlossen wurde. Der Bildsynthese-Sensor kann die Szene vor dem gesteuerten Fahrzeug in räumlich getrennte Erfassungsregionen unterteilen und verschiedene Belichtungsperioden erzeugen und dabei die An- oder Abwesenheit von Licht in jeder Region erfassen.

**[0080]** Ebenso kann die Innenrückspiegelbaugruppe **300** bei Bedarf eine Internet-Schnittstellenschaltung **350** zur Herstellung einer Verbindung zum World Wide Web beinhalten. Die Schaltung **350** kann mit einem Modem/Zellulartelefon oder mit einer Mobiltelefon-Steuertafel **352** gekoppelt sein, die im Fahrzeug montiert ist, und kann vorzugsweise an, in oder auf der Innenrückspiegelbaugruppe **300** einschließlich der Baugruppe **308** montiert sein. Somit kann der Fahrer oder Beifahrer mit anderen Straßenbenutzern interagieren, kann Nachrichten einschließlich Email empfangen/sendern, kann Wetter- und Straßenverkehrszustände/-bedingungen und dergleichen über eine am Spiegel befindliche Schnittstelle zum INTERNET empfangen und Nachrichten davon an der Spiegelbaugruppe wie z.B. an dem an der Halterung montierten Display anzeigen.

**[0081]** Ferner kann ein trainierbarer Garagentüröffner **354**, wie u.a. ein universeller Garagentüröffner wie der, der von Prince Corporation, Holland, Michigan unter der Handelsbezeichnung HOMELINK™ erhältlich ist, oder ein Sender **356** für ein universelles Heimzugangssystem, das den Schalter in einer Hausgarage zum Öffnen/Schließen der Garagentür durch einen mit einem hausspezifischen Code programmierbaren Smart-Schalter vom Rolling-Code-Typ ersetzt, wie er beispielsweise von TRW Automotive, Farmington Hills in Michigan unter der Handelsbezeichnung KWIKLINK™ erhältlich ist, an, in oder auf der Innenspiegelbaugruppe **300** (oder, falls gewünscht, einem Außenseitenspiegel) montiert werden. Schalter zum Betätigen solcher Geräte (typischerweise bis zu drei separate Druckschalter, jeweils für eine) anderes) Garagentür/Sicherheitstor/Haustür) können an der Spiegelbaugruppe **300** montiert werden, vorzugsweise vom Benutzer von der Frontfläche des Spiegelgehäuses **302** oder der Baugruppe **308** aus zu betätigen. Der universelle Garagentüröffner HOMELINK™ oder das universelle Heimzugangsgarät KWIKLINK™ wird vorzugsweise an, in oder auf der Innenrückspiegelbaugruppe **300** montiert. Bei Bedarf kann ein solches Gerät auch an, in oder auf einer Außenseitenspiegelbaugruppe montiert werden.

**[0082]** Das universelle Heimzugangssystem KWIKLINK™ (das mit einem Rolling-Code arbeitet, wie er in der Heim-/Fahrzeugsicherheitstechnik allgemein bekannt ist) umfasst einen am Fahrzeug montierten Sender und einen in der Garage befindlichen Empfänger. Das KWIKLINK™ System ist ein Schwachstromgerät, das bei Bedarf auch mit einer Batterie-

quelle betrieben werden kann, z.B. mit einer Lithium-batterie mit langer Lebensdauer. Es ist auch kompakt und leicht und wird auf einer ein- oder doppelseitigen Leiterplatte ausgeführt. Die Leiterplatte des KWIKLINK™ kann im Spiegelgehäuse montiert werden (bei Bedarf auf einen Stoßdämpfer geklebt werden, umfassend eine doppelseitige Klebeband-Antisplitterschicht auf der Rückseite des Spiegelelementes (prismatisch oder elektrochromisch), wie beispielsweise im US-Patent 5,572,354 mit dem Titel „Rear Mirror Assembly“, erfunden von J. Desmond et al. und erteilt am 5. November 1996, beschrieben ist, dessen Offenbarung hierin durch Bezugnahme eingeschlossen ist, oder kann in oder mit dem ablösbaren Modul aufgenommen werden, das am Spiegelhalter **310** oder am Spiegelknopf **300a** befestigt ist. Die Montage des KWIKLINK™ Gerätes in einem abnehmbaren Modul hat Vorteile, insbesondere für die Aftermarket-Versorgung, so dass ein batteriebetriebenes KWIKLINK™ Gerät in einer Baugruppe wie **308** geliefert werden kann (wobei der/die notwendige(n) vom Benutzer zu betätigende(n) Knopf oder Knöpfe an der Baugruppe montiert ist/sind und wobei die Batterie leicht zu warten ist, entweder über eine Zugangsabdeckung und/oder durch Abnehmen der Baugruppe von der Windschutzscheibe). Mittels einer lieferbaren batteriebetriebenen, unabhängigen, aufsteck- und lösbaren KWIKLINK™ Spiegelbefestigung kann das Heimzugangssystem KWIKLINK™ leicht und wirtschaftlich an einer breiten Palette von Spiegeln einschließlich nichtelektrischen Spiegeln wie einfachen prismatischen Spiegeln und elektrischen Spiegeln wie unbeleuchteten und beleuchteten Spiegeln (einschließlich prismatischen und elektrochromischen Typen) sowie elektrooptischen Spiegeln wie Elektrochrom-Spiegeln angebracht werden. Ferner kann eine Solarzelle **358** an der Baugruppe **308** zum Aufnehmen von Sonnenlicht zum Aufladen der Batterie installiert werden. Auf ähnliche Weise können ein Sicherheitsmonitor wie z.B. ein pyroelektrischer Einbruchsdetektor wie in der mitanhängigen US-Patentanmeldung 08/720,237, eingereicht am 26. September 1996 (Offenbarung hierin durch Bezugnahme eingeschlossen) beschrieben, ein schlüsselloser Ferntüröffnungsempfänger und ein Kompass wie zuvor beschrieben, und dergleichen, leicht im Spiegelgehäuse **302** oder in der Baugruppe **308** installiert werden.

**[0083]** Die Baugruppe **300** kann ferner ein Zellulartelefon **360** beinhalten, das in die Innenspiegelbaugruppe **301** eingebaut ist, deren Antenne bei Bedarf in die Außenseitenspiegelbaugruppe oder in die Innenrückspiegelbaugruppe **300** eingebaut ist. Eine solche Montage in den Spiegelbaugruppen hat mehrere Vorteile, einschließlich dem, dass Zellulartelefon und Antenne vor dem Blick eines potentiellen Diebs weitgehend verborgen sind. Ferner kann der Sitzbesetzungsdetektor **336** mit einem Airbagentfaltungs-/deaktivierungsmonitor gekoppelt werden, der

sich an, in oder auf der Innenrückspiegelbaugruppe **300** befinden kann. Der Sitzbesetzungsdetektor **336** kann einen Videomicrochip oder einen CCD-Kamera-Sitzbesetzungsdetektor, einen Ultraschalldetektor, einen pyroelektrischen Detektor oder einen oder mehrere von diesen umfassen. Darüber hinaus können, wenn mehr als ein Rückspiegel gesteuert oder betätigt wird, oder wenn mehrere Fahrzeugzubehöreteile beispielsweise mit einem elektrochromen Innen- oder Außenspiegel verbunden werden sollen, Verbindungen multiplexiert werden, wie dies in der Kfz-Technik allgemein bekannt ist. Darüber hinaus können, wo die Außentemperatur im Fahrzeuginnen angezeigt werden soll, ein Temperatursensor (wie z.B. ein Thermoelement oder ein Thermistor) an, in oder auf einer Außenseitenspiegelbaugruppe montiert werden (sie kann z.B. im Windschatten unter dem unteren Teil des Seitenspiegelgehäuses auf eine Weise vorstehen, die ästhetisch und für Autohersteller und Kunden akzeptabel ist), und wobei der Temperatursensorausgang direkt oder durch Multiplexieren mit dem Display **318** oder einem separaten Display verbunden ist (wie z.B. einem vakuumfluoreszenten Display), das sich im Fahrzeuginnenraum befindet.

**[0084]** Das Außentemperaturdisplay befindet sich vorzugsweise an, in oder auf der Innenrückspiegelbaugruppe, bei Bedarf in Kombination mit einer anderen Anzeigefunktion wie z.B. einem Kompassdisplay (siehe US-Patentanmeldung Nr. 08/799,734 mit dem Titel „Vehicle Blind Spot Detection System“ von K. Schofield et al., eingereicht am 12. Februar 1997), oder als alleinstehendes Bauteil wie Baugruppe **308** als Modul in Kombination mit einem Spiegelhaltungselement. Am meisten bevorzugt wird eine Lieferung der Innen- und Außenspiegelbaugruppen durch denselben Hersteller, mit JIT-Sequencing-Verfahren, wie sie in der Kfz-Zuliefertchnik allgemein bekannt und gewöhnlich beispielsweise für die Zulieferung von Sitzen für Fahrzeuge angewendet werden. JIT- und/oder Sequencing-Techniken können zum Liefern einer spezifischen Option (z.B. die Option des Konfigurierens eines Außentemperaturdisplays mit einem prismatischen Basisinnenspiegel oder mit einem Elektrochrom-Basisinnenspiegel oder mit einem prismatischen Kompassinnenspiegel oder mit einem Elektrochrom-Kompassinnenspiegel) für ein einzelnes Fahrzeug angewendet werden, während dieses die Fertigungsstraße passiert. Somit kann der Kfz-Hersteller einem Kunden eine große Palette an Optionen aus einem Optionsmenü anbieten. Wenn ein bestimmter Kunde ein Außentemperaturdisplay für ein bestimmtes Fahrzeug auswählt, das von einem Kfz-Hersteller an einem bestimmten Ort an einem bestimmten Tag oder zu einer bestimmten Uhrzeit hergestellt werden soll, dann sendet der Spiegel-systemzulieferer nach dem In-Sequence- und/oder dem Just-in-Time-Prinzip einen Satz aus einer Innenrückspiegelbaugruppe und wenigstens einer Außen-

seitenspiegelbaugruppe für dieses herzustellende Fahrzeug an diesem Tag zur Fertigungsstraße in der Fahrzeugmontageanlage, wobei der Außenseitenspiegel mit einem Außentemperatursensor und die Innenrückspiegelbaugruppe oder Baugruppe **308** mit einem Außentemperaturdisplay ausgestattet ist. Eine solche JIT-, In-Sequence-Lieferung (die für den Einbau der verschiedenen hierin erwähnten Zusatzmerkmale verwendet werden kann) wird erleichtert, wenn das Fahrzeug ein Autobereichsnetz benutzt hat, wie es beispielsweise in der irischen Patentanmeldung Nr. 970014 mit dem Titel „A Vehicle Rear-View Mirror and a Vehicle Control System Incorporating Such Mirror“, Anmeldungsdatum 9. Januar 1997, beschrieben ist, deren Offenbarung hierin durch Bezugnahme eingeschlossen ist, oder wenn mit Multiplexierung gearbeitet wird, wie z.B. in der US-Patentanmeldung Nr. 08/679,681 mit dem Titel „Vehicle Mirror Digital Network and Dynamically Interactive Mirror System“, erfunden von O'Farrell et al., eingereicht am 11. Juli 1996, offenbart ist, deren Offenbarung hierin durch Bezugnahme eingeschlossen ist. Ebenso ist es in Anbetracht der Tatsache, dass ein Elektrochrom-Innenspiegel bei Bedarf mit einer Vielzahl von Merkmalen ausgestattet werden kann (z.B. Kartenleselampen, Rückwärtsfahrsperrung, Scheinwerferaktivierung, Außentemperaturdisplay, schlüssellose Ferntüröffnungssteuerung, Sitzbesetzungsdetektor wie durch Ultraschall-, Pyroelektro- oder Infraroterfassung und dergleichen), nützlich, solche Baugruppen mit einem Standardverbinder (z.B. einem 10-poligen Parallelverbinder) wie beispielsweise mit elektrischen Verbindungen zum Aufnehmen eines Steckers **28** wie oben beschrieben auszustatten, so dass ein gewöhnlicher Standardkabelbaum für die gesamte Produktpalette eines Kfz-Herstellers bereitgestellt werden kann. Natürlich kann eine Multiplexierung im Fahrzeug dazu beitragen, die Notwendigkeit für mehr Pins an einem solchen Verbinder zu reduzieren oder es zuzulassen, dass ein bestimmter Pin oder Pinsatz mehr als eine Funktion steuert.

**[0085]** Die Konzepte der vorliegenden Erfindung können ferner in Innenrückspiegelbaugruppen mit zusätzlichen Merkmalen einschließlich denen genutzt werden, die einen Lautsprecher beinhalten (wie z.B. ein Fahrzeugaudiosystem, Radio oder dergleichen, oder für ein Zellulartelefon wie z.B. ein Videozellulartelefon). Ein solcher Lautsprecher kann ein Hochfrequenzlautsprecher sein, der an, in oder auf der Innenrückspiegelbaugruppe **300** montiert ist (z.B. im Spiegelgehäuse **302** oder in der Baugruppe **308**, und wie in **Fig. 47** gezeigt als Lautsprecher **362**), und kann mit seinem Audioausgang vorzugsweise in Richtung auf die Frontscheibe des Fahrzeugs gerichtet werden, so dass die Windschutzscheibe selbst wenigstens teilweise den Audioausgang des Lautsprechers (bei dem es sich vorzugsweise um einen Hochtonlautsprecher handelt, stärker bevorzugt um

einen Kompaktlautsprecher mit Abmessungen z.B. von etwa 1 Zoll × 1 Zoll × 1 Zoll oder kleiner und am meisten bevorzugt mit einem Neodymmagnetkern handelt) zurück in den Fahrzeuginnenraum-reflektiert. Die Innenrückspiegelbaugruppe **300** kann auch ein Mikrofon **364** und einen Digital- (oder konventionellen Magnetband-) Recorder **366** mit seiner zugehörigen Schaltung **368** beinhalten, die von Fahrzeuginsassen zum Aufzeichnen von Nachrichten und dergleichen verwendet werden kann. Das Display **318** kann zum Empfangen von Rufinformationen von einem Pager **370** gestaltet werden, der in der Innenrückspiegelbaugruppe **300** eingebaut sein kann, z.B. in der Baugruppe **308**, und dem Fahrer oder anderen Insassen Meldungen anzeigt (vorzugsweise über eine scrollende Anzeige). Die Innenrückspiegelbaugruppe **300** kann ein digitales Speichergerät **372** aufweisen, das Informationen wie Telefonnummern, Nachrichtenhinweise, Kalenderinformationen und dergleichen speichert, die automatisch oder auf Abruf dem Fahrer Informationen anzeigen.

**[0086]** Die Konzepte der vorliegenden Erfindung können in einer Reihe prismatischer und elektrochromer Kompassspiegel (beleuchtete und unbeleuchtete Spiegel) angewendet werden, die Richtungsinformationen auf der Basis eines Kompassensors **334** anzeigen (der einen elektromagnetischen Sensor, einen magnetoresponsiven Sensor wie z.B. einen magneto-resistiven Sensor, einen magnetoinduktiven Sensor oder einen magnetokapazitiven Sensor, einen Hall-Effekt-Sensor oder einen äquivalenten Kompasssensor umfassen kann). Alternativ können von einem geografischen Positionierungssystem wie z.B. einem Globalen Positioning System (GPS) gewonnene Richtungsinformationen verwendet werden, wie in der mitanhängigen US-Patentanmeldung mit der Seriennummer 08/569,851 offenbart ist, eingereicht am 8. Dezember 1995 unter dem Titel VEHICLE GLOBAL POSITIONING SYSTEM, von O'Farrell et al., deren Offenbarung hierin durch Bezugnahme eingeschlossen ist, um das Kompassrichtungssignal für ein spiegelmontiertes Display zu erzeugen. So könnte beispielsweise ein Spiegel der vorliegenden Erfindung ein variables Spiegelement mit einer Elektrochrom-Festpolymermatrix verwenden, wie sie in der mitanhängigen, gemeinschaftlich übertragenen US-Patentanmeldung Nr. 08/824,501, eingereicht am 27. März 1997, beschrieben ist, deren Offenbarung hierin durch Bezugnahme eingeschlossen ist. Der Kompasssensor **334** kann an einer beliebigen Stelle im Fahrzeug montiert und sein Richtungssignal zu einem Digitaldisplay gespeist werden, z.B. zum Display **318** (z.B. einem Flüssigkristalldisplay, einem Vakuumfluoreszenz-Display oder einem Leuchtdiodendisplay oder einem Elektrolumineszenz-Display oder dergleichen), das an/in/auf der Innenrückspiegelbaugruppe **300** montiert ist. In einem anderen Beispiel kann der Kompasssensor **334** auch in der Armaturentafel oder im Kopfbereich in der

Nähe des Dachs des Fahrzeugs montiert werden. Der Kompasssensor **334** kann auch an der Innenspiegelbaugruppe **300** durch Platzieren in der Baugruppe **308** montiert werden, die den Sensor **334** fest an der Windschutzscheibenknopfbefestigung **300a** montiert, und ist im US-Patent Nr. 5,530,240 von Larson et al. sowie im US-Patent 5,576,687 mit dem Titel „Mirror Support Bracket“, oben erwähnt, beschrieben. In der illustrierten Ausgestaltung ist der Kompasssensor **334** jedoch im Gehäuse **302** der Innenspiegelbaugruppe **300** zusammen mit ihrer zugehörigen Schaltungsanordnung und eventuellen optionalen Kartenleselampen (**338**) und dergleichen montiert. Die Montage des Kompassensors **334** im Gehäuse der Innenspiegelbaugruppe (als Alternative zum Platzieren des Kompasses in der Baugruppe **308**, der fest an der Spiegelhalterung befestigt sein kann, die typischerweise an der Frontscheibe und am Träger befestigt wird) hat einige Vorteile. Zum Beispiel, durch Montieren des Kompassensors **334** im Gehäuse **302** zusätzliche Leitungen im Kabelbaum, die zum Verbinden der Kompassrichtungssignale vom Sensor **334** in der Baugruppe **308** mit dem Display **318** notwendig wären, das vorzugsweise im Gehäuse **302** oder der Baugruppe **308** montiert ist [sic]. Ein solcher Ort des Kompassensors **334** in oder an dem Gehäuse **302** oder der Baugruppe **308** der Spiegelbaugruppe **300** bedeutet auch, dass es keine externen Anzeichen für die Anwesenheit des Sensors gibt, und somit wird die Ästhetik potentiell verbessert. Auch ist eine solche Platzierung des Sensors **334** im Gehäuse **302** der Spiegelbaugruppe **300** (wie in [Fig. 15](#) schematisch dargestellt) für im Kopfbereich montierte Spiegel wie die Baugruppe **200** oben oder wie im US-Patent Nr. 5,615,857 gezeigt geeignet, das hiermit in seiner Gesamtheit durch Bezugnahme eingeschlossen ist. Am meisten bevorzugt wird, wenn der Sensor **334** die Form für eine IC-Chip-Montage (oder eine ähnliche in eine Leiterplatte einführbare Form) hat, so dass der Kompasssensor **334** auf der Leiterplatte **322** platziert werden kann, wie dies für die anderen elektrischen/elektronischen Komponenten im Gehäuse **302** der Innenspiegelbaugruppe **300** bevorzugt wird. Durch Unterbringen des Kompassensors **334** in der Rückspiegelbaugruppe **300**, unter ganz oder teilweise gemeinsamer Nutzung von Komponenten, lassen sich Herstellungs- und Verpackungseinsparungen erzielen. Durch eine solche Unterbringung des Kompassensors **334** auf der gemeinsamen Leiterplatte oder dem Schaltungselement **322** zusammen mit den anderen elektrischen und/oder elektronischen Komponenten wie z.B. eine oder mehrere elektrische oder elektronische Komponenten, die mit Bezug auf diese und frühere Ausgestaltungen beschrieben wurden, einschließlich einer Elektrochrom-Abblendschaltung zum automatischen Verringern der Reflexionsfähigkeit, wenn Lichtsensoren Blendbedingungen erfassen, Displays, eventuelle Glühbirnenfassungen/Schalter, Mikroprozessoren und dergleichen, werden Herstellung und Verpa-

ckung weiter verbilligt. Da das Gehäuse **302** der Spiegelbaugruppe **300** vom Fahrer je nach dessen Bedürfnissen verstellbar ist, kann ein Kompasssensor **334** im Gehäuse **302** von einem Fahrer zum anderen eine andere Ausrichtung haben, was zu einer relativ geringfügigen Ungenauigkeit der Richtungsinformationen führen kann. Diese Ungenauigkeiten sind jedoch gewöhnlich nicht feststellbar und können darüber hinaus durch die Verwendung von Stabilisierungsmitteln und Algorithmen, wie z.B. Fuzzy-Logic, und/oder durch die Verwendung von Abweichungsausgleichsmitteln abgestellt werden, wie sie in der Kompasstechnik bekannt sind.

**[0087]** Ferner kann dort, wo Kompass- und Kompass/Temperaturdisplays wie in der anhängigen US-Patentanmeldung mit der Seriennummer 08/799,734 mit dem Titel „Vehicle Blind Spot Detection and Display System“, erfunden von Schofield et al. und eingereicht am 12. Februar 1997, dargestellt verwendet werden, die Frontplatte über dem Display **318** relativ zur Sichtlinie des Fahrers abgewinkelt werden (zwischen etwa  $2^\circ$  und  $10^\circ$ , bevorzugter zwischen etwa  $4^\circ$  und  $8^\circ$  relativ zur Sichtlinie), so dass eventuell darauf auftreffendes Scheinwerferblendlicht vom Fahrer weg reflektiert wird.

**[0088]** Die [Fig. 16](#) und [Fig. 17](#) zeigen ein Fahrzeug V mit einer Mittellinie C einschließlich einem Innenspiegel M, der auf der Innenseite der Frontscheibe W montiert ist. Wenn ein Fahrer zum Fahren auf dem Fahrersitz  $S_1$  des Fahrzeugs sitzt, dann ist der Spiegel M typischerweise nach links (für ein linksgesteuertes Fahrzeug) abgewinkelt oder geneigt, so dass die Ebene R des Rückspiegelelementes im Gehäuse H der Spiegelbaugruppe M in einem Winkel  $\Phi$  zur Ebene N liegt, die lotrecht zur Mittellinie C ist. Wie in [Fig. 17](#) gezeigt, ist die typische Rückspiegeleinrichtung für verschiedene Größen von Fahrzeugfahrern so, dass der Winkel  $\Phi$  im Bereich zwischen etwa  $15^\circ$  und  $30^\circ$  und typischerweise bei maximal  $22^\circ$  für die meisten Fahrer liegt (obwohl der Winkel  $\Phi$  auch größer als  $30^\circ$  oder kleiner als  $15^\circ$  sein kann, aber größer als  $0^\circ$  ist). In dem Fall, in dem eine Rückspiegelbaugruppe wie die bei M gezeigte ein Informationsdisplay beinhaltet, werden unabhängig davon, ob ein solches Display durch das Rückspiegelelement oder durch einen Teil des Gehäuses H um das Rückspiegelelement herum anzeigt, die Informationen schräg zur Sicht nach vorne eines auf dem rechten vorderen Sitz  $S_2$  des Fahrzeugs sitzenden Beifahrers angezeigt und emittiert. Wenn der Winkel  $\Phi$  der Spiegelebene R der Rückspiegelbaugruppe M von  $15^\circ$  auf  $22^\circ$  auf  $30^\circ$  oder noch höher zunimmt, dann wird für kürzere Fahrer, die ihren Fahrersitz  $S_1$  so weit vorbewegen, dass sie das Lenkrad und die Pedale am Boden richtig erreichen können, ein solches Informationsdisplay für einen im Beifahrersitz  $S_2$  sitzenden Beifahrer immer schwerer sichtbar. Insbesondere für Informationsanzeigen in Bezug auf Betrieb und Akti-

vierung von zusätzlichen Insassemerückhaltesystemen oder Airbags auf der Beifahrerseite, PSIR oder Passenger Side Inflatable Restraint genannt (oben in Verbindung mit den [Fig. 2](#) und [Fig. 4](#) erwähnt), kann das Fehlen von Informationen für den Beifahrer für dessen Kenntnis von Betrieb oder Deaktivierung des beifahrerseitigen Airbags wichtig sein, um Verletzungen für den Beifahrer im Sitz  $S_2$  zu verhüten.

[0089] Wie in den [Fig. 18-Fig. 20](#) gezeigt, beinhaltet eine vierte Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung eine Innenrückspiegelbaugruppe **400**, die die Unfähigkeit eines Beifahrers im Beifahrersitz  $S_2$  abstellt, kritische Informationen abzulesen, die in Informationsdisplays auf der Rückspiegelbaugruppe angezeigt werden, wenn der Rückspiegel immer mehr in Richtung auf den Fahrer abgewinkelt ist, und insbesondere für kleinere Fahrer. Die Rückspiegelbaugruppe **400** beinhaltet ein Rückspiegelement **402**, das zu einem von mehreren verschiedenen Typen gehören kann, einschließlich manuell betätigten, prismatischen Tages-/Nachtspiegeln oder elektrisch betätigten Kompassspiegeln oder elektrisch betätigten Spiegeln mit Karten-/Leselampen oder elektrisch betätigten automatisch abblendbaren Spiegeln (wie z.B. solche mit Elektrochrom-Spiegelementen) oder Spiegelemente wie die, die oben in Verbindung mit Ausgestaltung **10** beschrieben wurden. Das Spiegelement **402** hat eine allgemein planare Frontfläche und wird in einem Rückspiegelgehäuse **404** gehalten und untergebracht, das aus einem Harz-Polymermaterial wie Polypropylen, Nylon oder ABS-Kunststoff herum geformt oder zur Aufnahme des Spiegelementes **402** darin nach der Herstellung geformt sein kann. Das Spiegelgehäuse **404** hat eine Rückseite **406**, periphere Seiten **408** und einen peripheren vorderen Rand **410**, der die Peripherie des Rückspiegels **402** umreißt, und kann aus einem Stück mit dem Gehäuse **404** geformt wie in den [Fig. 18-Fig. 20](#) gezeigt oder als eine separat montierte Fassung zum Befestigen am Rest des Spiegelgehäuses **404** nach dem Einsetzen des Spiegelementes **402** ausgebildet sein. Am unteren Rand des Spiegelementes **402** und an oder unter dem peripheren Rand **410** am „Kinn“ der Spiegelbaugruppe ist ein herabhängender oder unterer Gehäuseteil **412** mit einem abgewinkelten oder geneigten Informationsdisplay-Gehäuseteil **414**, der mehr dem beifahrerseitigen Ende der Rückspiegelbaugruppe zugewandt ist als die Ebene R der Frontfläche des Spiegelementes **402**, und hat ein Informationsdisplayelement **424**, das in der Ebene P liegt ([Fig. 20](#)), die in einem spitzen Winkel  $\beta$  zur Ebene R der Frontspiegelfläche **402** gemessen vom beifahrerseitigen Ende des Gehäuseteils **414** verläuft. Der Gehäuseteil **414** beinhaltet eine Oberseite **416**, eine Unterseite **418**, eine Endseite **420** und eine Frontseite **422**. Die Frontseite **422** beinhaltet ein Informationsdisplay **424** mit einer Frontfläche, die in der Ebene P liegt und die dem oben in Verbindung mit Ausgestaltung **10** be-

schriebenen Informationsdisplay **130** ähnlich ist. In der spezifischen gezeigten Ausgestaltung ist das Display **424** ein PSIR-Indikator, der Beifahrern im Fahrzeug den Betriebszustand des beifahrerseitigen Airbags mitteilt, wie z.B. ob der Airbag aktiviert („ein“) oder deaktiviert/gesperrt („aus“) ist.

[0090] Wie in [Fig. 20](#) gezeigt, ist der Displaygehäuseteil **414** so gestaltet, dass er in einem Winkel zur Ebene R des Spiegelementes **402** und in Richtung auf den Beifahrer im Beifahrersitz  $S_2$  in einem Winkel  $\beta$  abgewinkelt ist, der allgemein angepasst ist an den oder vorzugsweise größer ist als der typische(n) Winkel, mit dem die Rückspiegelbaugruppe **400** für die Benutzung durch den Fahrer im Fahrersitz  $S_1$  abgewinkelt oder geneigt ist. Wenn beispielsweise der Winkel  $\Phi$ , der vom Fahrer für die Rückspiegelbaugruppe **400** gewählt wurde,  $22^\circ$  beträgt und die Ebene P des Displays **424** denselben Winkel  $\beta = 22^\circ$  wie in [Fig. 20](#) gezeigt hat, dann ist die Ebene P des Displays **424** normal zur Fahrzeugmittellinie wie in der Ebene N in [Fig. 16](#) positioniert, wenn die Baugruppe im Fahrzeug montiert wird. Wenn ein Fahrer den Winkel der Spiegelbaugruppe so verstellt, dass der Winkel  $\Phi$  kleiner ist als  $22^\circ$ , wie z.B.  $15^\circ$ , und wenn die Ebene P des Displays **424** einen Winkel von  $\beta = 22^\circ$  hat, dann ist die Ebene P des Displays **424** somit in Richtung auf den Beifahrer im Sitz  $S_2$  geneigt. Ein solcher Neigungswinkel ist gleich dem Winkel  $\beta$  minus dem Winkel  $\Phi$ . In dem obigen Beispiel, wo  $\Phi$   $15^\circ$  und  $\beta$   $22^\circ$  ist, ist ein solcher Winkel  $+7^\circ$ , so dass das Display **424** um einen Winkel von  $7^\circ$  über die Ebene N hinaus geneigt ist, die normal zur Mittellinie C in Richtung auf einen Beifahrer im Sitz  $S_2$  ist.

[0091] Wie in [Fig. 20B](#) gezeigt, könnte der Gehäuseteil **414** auch in einem größeren Winkel  $\beta$  wie z.B.  $30^\circ$  oder einem kleineren Winkel  $\beta$  wie  $15^\circ$  oder kleiner, aber größer als  $0^\circ$  positioniert werden, je nach den Abmessungen des Fahrzeugs, in dem die Spiegelbaugruppe **400** positioniert werden soll, und je nach Bereich und Größe von Fahrern, die das Fahrzeug fahren. Wenn  $\beta = 30^\circ$  und der Winkel  $\Phi$   $15^\circ$  ist, dann verläuft die Ebene P des Displays **424** bei  $+15^\circ$  und wird um einen Winkel von  $15^\circ$  über die Ebene N hinaus geneigt, die normal zur Mittellinie **10** in Richtung auf den Beifahrer im Sitz  $S_2$  ist. Wenn der Winkel  $\beta$  jedoch kleiner ist als der Winkel  $\Phi$ , dann wird die Ebene P des Displays mehr in Richtung auf den Fahrer als auf den Beifahrer geneigt. Wenn z.B. Winkel  $\beta = 15^\circ$  und Winkel  $\Phi$   $22^\circ$  ist, dann verläuft Ebene P des Displays **424** bei  $-7^\circ$  und ist in Richtung auf den Fahrer geneigt, zeigt jedoch immer noch mehr auf den Beifahrer im Sitz  $S_2$ , als dies der Fall wäre, wenn  $\beta = 0^\circ$  betragen würde.

[0092] Demgemäß wird aus den [Fig. 20](#) und [Fig. 20B](#) verständlich, dass, wenn der Winkel  $\beta$ , in dem die Ebene P des Displayelementes **424** positioniert ist, gleich einem Winkel  $\Phi$  ist, in dem die Ebene

R des Spiegels vom Fahrer positioniert wird, die Ebene P des Informationsdisplays **424** in der Ebene N ([Fig. 16](#)) liegt und lotrecht oder normal zur Mittellinie C des Fahrzeugs weist. Sollte der Winkel  $\beta$  kleiner sein als der Winkel  $\Phi$  der Ebene R des Spiegels **402**, dann weist das Informationsdisplay **424** weniger als normal zur Mittellinie C, weist aber immer noch mehr in Richtung auf einen Beifahrer im Sitz  $S_2$  als die Ebene R des Spiegelementes. Sollte der Winkel  $\beta$  jedoch größer sein als der Winkel  $\Phi$ , dann ist die Ebene P des Informationsdisplays **424** stärker als normal zur Mittellinie C und in Richtung auf den Beifahrer geneigt oder abgewinkelt.

[0093] Wie in [Fig. 20A](#) gezeigt, kann das Informationsdisplay **424** verschiedene alphanumerische Displays oder Wort-, Symbol- oder Icon-Displays beinhalten, wie z.B. für das oben beschriebene PSIR-System. Solche Anzeigen können auf der Vorder- oder Rückseite eines Anzeigeelementes **424** wie oben in Verbindung mit Element **130** im Gehäuse **20** beschrieben aufgedruckt oder geformt werden. Wie in [Fig. 20A](#) gezeigt, wird das Element **424** vorzugsweise durch eine Reihe von Leuchtdioden (LEDs) **425** beleuchtet, die vorzugsweise in einem Gehäuse **426** montiert sind, das an einer Auflage **428** mit Löchern befestigt ist, durch die Licht von LEDs **425** auf die Rückseite des Elementes **424** strahlen kann. Es könnte eine Reihe verschiedener Hintergrundbeleuchtungsquellen verwendet werden, wie z.B. die, die in unserem gemeinschaftlich übertragenen US-Patent Nr. 4,882,565 von William W. Gallmeyer beschrieben sind, dessen Offenbarung hierin durch Bezugnahme eingeschlossen ist. Es können auch verschiedene Lichtfilter verwendet werden, um ein Farbdisplay zu erzeugen, z.B. wie ebenfalls im US-Patent 4,882,565 offenbart ist. Jede der LEDs **425** kann elektrisch durch einen Kabelbaum oder einen geeigneten Schaltkomplex verbunden werden, der in der Rückspiegelbaugruppe **400** enthalten ist, und kann schließlich mit der elektrischen Anlage des Fahrzeugs verbunden werden, in dem die Spiegelbaugruppe montiert ist. Es würden vorzugsweise neun LEDs im Gehäuse **426** verwendet, um die PSIR-Anzeigen wie in den [Fig. 18](#) und [Fig. 19](#) gezeigt zu beleuchten. Die Anzeigen sind vorzugsweise helle (z.B. weiße) Buchstaben, Icons oder Markierungen auf einem dunklen Hintergrund, und sind vorzugsweise auf der Rückseite von Element **424** aufgedruckt. LEDs, die vorzugsweise grünes Licht emittieren, wie z.B. die, die von Siemens Components Inc., Optel Electronics Division, aus Cupertino, Kalifornien unter der Teilenummer P-LCC-2/LPT 672-N erhältlich sind, würden zum Beleuchten der Wörter „Passenger Air Bag“ (Beifahrerairbag) und des Airbagsymbols verwendet, während andere LEDs, die bernsteinfarbenedes Licht emittieren, wie sie z.B. von der Hewlett-Packard Corporation aus Palo Alto in Kalifornien als Hochintensitäts-LEDs unter der Teilenummer HPXR-5000 Series Automotive High Flux SMT er-

hältlich sind, würden hinter den Wörtern „on“ (ein) und „off“ (aus) positioniert. Somit können fünf grüne LEDs zum Beleuchten der Wörter „Passenger Air Bag“ und des Airbagsymbols und vier bernsteinfarbene LEDs für die Wörter „on“ und „off“ vorgesehen werden, zwei LEDs für jedes dieser Wörter. Beim Betrieb des Informationsdisplays **424** während des Tages würden nur zwei der bernsteinfarbenen LEDs von der Steuerschaltung aktiviert, so dass immer entweder „on“ oder „off“ leuchtet. Bei Nacht würden jedoch die fünf grünen LEDs zusammen mit zwei der bernsteinfarbenen LEDs verwendet, um den Zustand des PSIR-Systems anzuzeigen. Alternativ können auch Blaulicht, Rotlicht oder Weißlicht emittierende LEDs verwendet werden. Ferner können auch nichtglühende Lichtquellen wie z.B. Elektrolumineszenz-Lichtquellen (sowohl organisch als auch anorganisch) und Elektrophosphoreszenz-Lichtquellen verwendet werden. Die Lichtintensität der Lichtquellen (wie z.B. die LEDs **425**) wird je nach dem gesteuert, ob das Fahrzeug bei Tag oder bei Nacht betrieben wird, wie z.B. über die oben in Verbindung mit dem Display **130** beschriebenen Sensoren. Vorzugsweise könnte eine Tageszeitintensität des Bilddisplays etwa von Lichtstärke 1000 ( $\text{cd}/\text{m}^2$ ) oder höher und vorzugsweise etwa Lichtstärke 300 bis 400 verwendet werden. Unter Nachtbedingungen würde eine Lichtstärke von 1 bis 2  $\text{cd}/\text{m}^2$  oder niedriger bevorzugt, die am meisten bevorzugte Lichtstärke würde 1 bis 10  $\text{cd}/\text{m}^2$  betragen.

[0094] Es wird bevorzugt, dass die Buchstaben im Informationsdisplay **424** in einem hohen Kontrastverhältnis zum schwarzen Hintergrund für die Anzeigen dargestellt werden, wie z.B. Weiß auf Schwarz oder dergleichen. Das Display **424** kann automatisch über Sensoren wie oben bemerkt abgeblendet oder von einer elektrischen Verbindung zu den Displays oder Instrumenten auf der Instrumententafel im Fahrzeug pulsbreitenmoduliert werden. Es wird ein geeigneter Schaltkomplex in einer Leiterplatte vorgesehen, die in der Rückspiegelbaugruppe **400** oder den Spiegelhalterungen **10**, **200** oder **300** enthalten ist, so dass die Intensität des Displays auch zur Instrumententafel oder -displays weitergeleitet werden, die Eingangsfrequenz geregelt werden könnte und dergleichen. Alternativ könnte das Display **424** mit einem Rheostat für eine manuelle Regelung der Lichtintensität des Displays verbunden werden. Ein zweites Informationsdisplay **430** des nachfolgend beschriebenen Typs für Ausgestaltungen **475**, **500**, **525** und **550** kann ebenfalls im Sichtfeld für das Spiegelement **402** bereitgestellt werden und kann Kompassrichtungs-, Temperatur- oder andere Fahrzeuginformationen liefern.

[0095] Wie ebenfalls in den [Fig. 18](#) und [Fig. 19](#) gezeigt ist, kann sich das Informationsdisplay **424** bis zur peripheren Seite **408** der Spiegelbaugruppe **400** erstrecken und darum herum verlaufen, so dass es

für den auf dem Beifahrersitz  $S_2$  sitzenden Beifahrer besser sichtbar ist. Darüber hinaus kann das Display, wie in [Fig. 19](#) gezeigt, bei Bedarf um den unteren Rand **418** des Gehäuseteils **414** herum laufen, wie durch die punktierte Linie dargestellt ist. Dies würde es kleineren Personen im Beifahrersitz  $S_2$  ermöglichen, an der Boden- und Endfläche der Spiegelbaugruppe nach oben zu blicken, wenn die Baugruppe **400** in Richtung auf den Fahrer geneigt ist, und würde es dem Beifahrer trotzdem gestatten, Informationen auf dem Display abzulesen und zu verstehen. Außerdem könnte, wie in Ausgestaltung **435** in [Fig. 21](#) gezeigt, das Informationsdisplay **424a** auch über dem Rückspiegelement **402a** in der „Augenbraue“ **436** des vorderen Umfangsrandes **410a** positioniert sein, wiederum in Richtung auf den Beifahrer im Sitz  $S_2$  ähnlich wie der Gehäuseteil **414** geneigt oder abgewinkelt sein.

**[0096]** Ferner kann, wie in der Ausgestaltung **440** in [Fig. 22](#) gezeigt, das Informationsdisplay **424b** am Beifahrerende **408b** des Spiegelgehäuses positioniert sein, wiederum vorzugsweise in Richtung auf den Beifahrer im Sitz  $S_2$  oder diesem zugewandt abgewinkelt oder geneigt. In dem Fall, dass die Rückspiegelbaugruppe für ein rechtsgesteuertes Fahrzeug ausgelegt ist, kann die Position des Gehäuseteils **414**, entweder im Kinnbereich unterhalb des Elementes **402** oder im Augenbrauenbereich über dem Element **402**, symmetrisch so umgekehrt werden, dass sie in Richtung auf das linke Ende der Spiegelbaugruppe geneigt ist, was bei einem rechtsgesteuerten Fahrzeug mehr in Richtung auf den vorderen Beifahrersitz zeigen würde. Ebenso kann das Display **424b** im Gehäuseende gegenüber dem in [Fig. 22](#) gezeigten für rechtsgesteuerte Fahrzeuge positioniert sein.

**[0097]** Wie in den [Fig. 23](#) und [Fig. 24](#) gezeigt, ist eine alternative Ausgestaltung **450** der vorliegenden Erfindung der in den [Fig. 18-Fig. 20](#) gezeigten ähnlich, mit der Ausnahme, dass das Informationsdisplay **424c** am peripheren Rand und im Kinnbereich **412c** des Spiegelgehäuses **404c** unter dem Rückspiegelement **402c** eingelassen ist. Wieder ist das Informationsdisplay **424c**, wie in der Ausgestaltung **400**, in Richtung auf das beifahrerseitige Ende der Rückspiegelbaugruppe abgewinkelt oder geneigt, die in diesem Fall auf der rechten Seite des Fahrzeugs ist, damit der Beifahrer im Beifahrersitz  $S_2$  besser sehen kann. Wie in der Ausgestaltung **400**, wird das Display **424c** vorzugsweise über die in einem Gehäuse **426c** untergebrachten LEDs **425c** beleuchtet. Dieses Gehäuse befindet sich auf einer gelochten Auflage **428c** hinter der Oberfläche des Elementes **424c**, alles im Einklang mit der im US-Patent 4,882,565 beschriebenen Beleuchtungsbaugruppe, die oben durch Bezugnahme eingeschlossen wurde.

**[0098]** Wenn das PSIR-Informationsdisplay im

Rückspiegelement selbst enthalten sein soll, dann kann Ausgestaltung **475** der Rückspiegelbaugruppe wie in den [Fig. 25](#) und [Fig. 26](#) gezeigt benutzt werden. In dieser Version wird ein Informationsdisplay **476** durch Ausbilden eines länglichen, nichtreflektierend beschichteten Bereiches auf der Rückseite des Rückspiegelementes **478** bereitgestellt, das in dem geformten Rückspiegelgehäuse **480** gehalten wird. Alternativ kann ein Durch-die-Zelle-Display in einer elektrooptischen Spiegelzelle verwendet werden, wie in dem gemeinschaftlich übertragenen US-Patent Nr. 5,530,240 von Larson et al. beschrieben ist, dessen Offenbarung hierin durch Bezugnahme eingeschlossen ist. Auch hier ist der Anzeigebereich **476** wieder vorzugsweise dunkel oder lichtundurchlässig mit weiß oder hell gefärbten Buchstaben, in diesem Fall mit einer PSIR-Meldung. Wie in den Ausgestaltungen **400**, **450**, wird das Display vorzugsweise mit einer Beleuchtungsbaugruppe wie im US-Patent 4,882,565 beschrieben beleuchtet, das oben durch Bezugnahme eingeschlossen wurde, einschließlich eines Gehäuses **482**, das auf einer gelochten Auflage **484** unter Verwendung einer Reihe von Leuchtdioden **486** montiert ist, die elektrisch mit dem Schaltkomplex in der Spiegelbaugruppe und dann mit der elektrischen Anlage des Fahrzeugs verbunden werden, in dem die Spiegelbaugruppe montiert ist. In diesem Fall befindet sich das Informationsdisplay **476** in der rechten oberen Ecke des Rückspiegelementes **478**, um Störungen der Sicht des die Spiegelbaugruppe benutzenden Fahrers nach hinten minimal zu halten.

**[0099]** Weitere Ausgestaltungen der vorliegenden Erfindung sind in den [Fig. 27-Fig. 29](#) dargestellt. In [Fig. 27](#) beinhaltet die Rückspiegelbaugruppe **500** ein PSIR-Informationsdisplay **502** im Einklang mit den oben in den Ausgestaltungen **400**, **450** und **475** beschriebenen, aber im Kinnbereich des Rückspiegelgehäuses unterhalb des Rückspiegelementes **504** positioniert. Darüber hinaus wird in der rechten oberen Ecke des Rückspiegelementes eine Kompassanzeige **506** ähnlich dem Display **430** oder **476** oben bereitgestellt, so dass andere Fahrzeuginformationen wie Kompassrichtung, Außentemperatur, Motorzustand oder dergleichen angezeigt werden können.

**[0100]** In [Fig. 28](#) beinhaltet eine Spiegelbaugruppenausgestaltung **525** eine PSIR-Informationsanzeige **526** in der rechten oberen Ecke des Rückspiegelementes **528** wie auch in der Ausgestaltung **475**. Es ist auch ein Kompass- und Außentemperaturanzeige-Informationsdisplay **530** im Kinnbereich des Gehäuses unter dem Rückspiegelement **528** vorgesehen.

**[0101]** In [Fig. 29](#) ist eine PSIR-Informationsanzeige **554** im unteren Mittelbereich des Rückspiegelementes **552** am vorderen Umfangsrand des unteren Teils **558** am Spiegelgehäuse **556** vorgesehen. Auch

diese Position hält Störungen der Sicht des den Spiegel benutzenden Fahrers nach hinten minimal.

**[0102]** In jeder der Ausgestaltungen **500**, **525** und **550** sind Informationsdisplays **502**, **506**, **526**, **530** und **554** vorzugsweise dunkle Bereiche mit hellen Buchstaben und werden mit Hintergrundbeleuchtungsbaugruppen wie oben beschrieben und im Einklang mit denen beleuchtet, die im US-Patent 4,882,565 beschrieben sind, das oben durch Bezugnahme eingeschlossen wurde. Man wird auch verstehen, dass jede der Rückspiegelausgestaltungen **400**, **450**, **475**, **500**, **525** und **550** verstellbar von einer Rückspiegelhalterung und einem Informationsdisplay gehalten und in Verbindung damit verwendet werden kann, wie sie z.B. oben in Verbindung mit den Ausgestaltungen **10**, **200** oder **300** beschrieben sind, um mehrere Informationsdisplays bereitzustellen, die gemäß der Erfindung für den Fahrer und den Beifahrer sichtbar sind. Man wird verstehen, dass bei Bedarf ein Informationsdisplay in der Halterung **10**, **200** oder **300** in Richtung auf den Beifahrer oder Fahrer in Winkeln wie denen abgewinkelt oder geneigt sein können, die oben in den [Fig. 16-Fig. 29](#) beschrieben wurden. Ebenso können ähnliche Informationsdisplays auf separaten Befestigungen bereitgestellt werden, die an der Rückspiegelhalterung an der Windschutzscheibe des Fahrzeugs befestigt sind, wie im gemeinschaftlich übertragenen US-Patent 5,708,410 von Blank et al. beschrieben ist, dessen Offenbarung hierin durch Bezugnahme eingeschlossen sind, und solche Informationsdisplays können ebenfalls zur Verbesserung der Sicht in Richtung auf den Beifahrer oder Fahrer in Winkeln wie denen abgewinkelt oder geneigt sein, die oben in den [Fig. 16-Fig. 29](#) beschrieben sind.

**[0103]** Es wurden zwar mehrere Formen der Erfindung gezeigt und beschrieben, aber andere Formen werden für die Fachperson offensichtlich sein. Man wird daher verstehen, dass die in den Zeichnungen dargestellten und oben beschriebenen Ausgestaltungen lediglich illustrativ sind und den Umfang der Erfindung, der durch die Ansprüche definiert ist, nicht beschränken sollen.

### Patentansprüche

1. Kombination, die Folgendes umfasst: eine Rückspiegelbaugruppe (**10**), die in einem Fahrzeug (V) montiert werden kann; und ein beifahrerseitiges aufblasbares Rückhaltesystem, das in dem Fahrzeug positioniert werden kann; wobei die genannte Rückspiegelbaugruppe eine Halterung (**14**, **16**, **18**) zum Montieren der genannten Rückspiegelbaugruppe an dem Fahrzeug, ein Rückspiegelement (**12a**) und ein Gehäuse (**12b**) für das genannte Spiegelement aufweist, wobei das genannte Gehäuse um die genannte Halterung einstellbar ist, wobei die genannte Rückspiegelbaugruppe ein Informationsdisplay (**20**)

aufweist; **dadurch gekennzeichnet**, dass das beifahrerseitige aufblasbare Rückhaltesystem mit der Rückspiegelbaugruppe zusammenwirkt und das Informationsdisplay einem Beifahrer auf einem Vordersitz in dem Fahrzeug Informationen über den Status des beifahrerseitigen aufblasbaren Rückhaltesystems gibt, wenn die genannte Rückspiegelbaugruppe in dem Fahrzeug montiert und das genannte beifahrerseitige aufblasbare Rückhaltesystem in dem Fahrzeug positioniert ist, und dadurch, dass das genannte beifahrerseitige aufblasbare Rückhaltesystem einen automatischen Insassensensor beinhaltet, der erfasst, ob der beifahrerseitige Vordersitz des Fahrzeugs besetzt ist, wobei das aufblasbare Rückhaltesystem-Statusinformationsdisplay (**20**) ein Informationsdisplay-Leuchtelement (**130**) aufweist, das auf den automatischen Insassensensor dadurch reagiert, dass es dem Beifahrer im Vordersitz des Fahrzeugs den Status des aufblasbaren Rückhaltesystems anzeigt.

2. Kombination nach Anspruch 1, wobei die genannte Rückspiegelbaugruppe Abschnitte (**64**) aufweist, die vor dem Blick des Beifahrers verborgen sind, wenn die Rückspiegelbaugruppe an der genannten Halterung befestigt ist, wobei das genannte Informationsdisplay so positioniert ist, dass es für den Beifahrer sichtbar ist.

3. Kombination nach Anspruch 1, wobei das genannte Informationsdisplay-Leuchtelement ein Anzeigeelement (**130**) und eine Lichtquelle (**144**) zum Beleuchten des genannten Anzeigeelementes aufweist.

4. Kombination nach Anspruch 3, wobei das genannte Informationsdisplay ferner ein Gehäuse (**20**) aufweist, das über einen Teil der genannten Halterung verläuft, um die genannte Lichtquelle zu verbergen.

5. Kombination nach Anspruch 4, wobei das genannte Informationsdisplay eine mit der genannten Lichtquelle verbundene elektrische Schaltung (**142**) aufweist, wobei die genannte elektrische Schaltung eine erste elektrische Verdrahtung (**30**) für den Anschluss an der elektrischen Anlage des Fahrzeugs, in dem die genannte Rückspiegelbaugruppe montiert ist, und eine zweite elektrische Verdrahtung (**26**) für den Anschluss elektrischer Vorrichtungen in der genannten Rückspiegelbaugruppe an der elektrischen Anlage des Fahrzeugs beinhaltet, in dem die genannte Rückspiegelbaugruppe montiert ist, wenn die Rückspiegelbaugruppe an der genannten Halterung befestigt ist.

6. Kombination nach Anspruch 5, wobei das genannte Gehäuse auch einen Mantel (**84**) aufweist, der einen Kabelkanal (**106**) zwischen der genannten Halterung und dem Mantel definiert, wobei der ge-

nannte Mantel einen Abschnitt der genannten ersten und zweiten elektrischen Verdrahtung vor dem Blick von Insassen des Fahrzeugs verbirgt.

7. Kombination nach Anspruch 6, wobei die genannte Rückspiegelbaugruppe eine Oberseite (**46**) neben der Dachverkleidung über der vorderen Windschutzscheibe des Fahrzeugs, in dem die genannte Rückspiegelbaugruppe montiert ist, und einen unteren Bereich (**44**) aufweist, der sich hinter und auf der Rückseite der Rückspiegelbaugruppe befindet und vor dem Blick von wenigstens dem Fahrer des Fahrzeugs verborgen ist, wenn die Rückspiegelbaugruppe an der genannten Halterung befestigt ist, wobei sich eine Öffnung (**120**) in der genannten Oberseite befindet, durch die die genannte zweite elektrische Verdrahtung (**26**) aus dem genannten Kanal für den Anschluss an der Rückspiegelbaugruppe geführt wird, und sich eine weitere Öffnung (**122**) in dem genannten unteren Bereich befindet, durch die die genannte erste elektrische Verdrahtung (**30**) aus dem genannten Kabelkanal für den Anschluss an der elektrischen Anlage des Fahrzeugs geführt wird.

8. Kombination nach Anspruch 4, wobei das genannte Gehäuse für das genannte Informationsdisplay von der genannten Halterung von einer Position nach außen verläuft, die hinter und auf der Rückseite der Rückspiegelbaugruppe beabstandet ist, wenn diese an dem genannten Spiegelhalter befestigt ist, wobei ein erheblicher Teil des genannten Gehäuses für das genannte Informationsdisplay vor dem Blick des Fahrers des Fahrzeugs durch die Rückspiegelbaugruppe verborgen wird, wenn diese an der genannten Halterung befestigt ist.

9. Kombination nach Anspruch 3, wobei auf dem genannten Anzeigeelement Anzeigen (PASSENGER AIRBAG, ON, OFF) erscheinen; wobei die genannte Lichtquelle so positioniert ist, dass sie eine Hintergrundbeleuchtung für die genannten Anzeigen auf dem genannten Anzeigeelement bildet.

10. Kombination nach Anspruch 3, wobei die genannte Rückspiegelbaugruppe auch eine mit der genannten Lichtquelle verbundene elektrische Schaltung (**142**) aufweist, wobei die genannte elektrische Schaltung auch einen Fotosensor (**148**) aufweist, der so gestaltet ist, dass er Umgebungslicht von dem Bereich neben der genannten Rückspiegelbaugruppe empfängt, wobei der genannte Fotosensor durch die genannte elektrische Schaltung mit der genannten Lichtquelle verbunden ist, um die Helligkeit des von der genannten Lichtquelle in Bezug auf den Umgebungslichtpegel neben der genannten Rückspiegelbaugruppe abgebenen Lichtes zu regeln.

11. Kombination nach Anspruch 3, wobei auf dem genannten Anzeigeelement Anzeigen erscheinen; wobei die genannte Rückspiegelbaugruppe

auch eine elektrische Schaltung (**142**) mit einer Mehrzahl von Lichtquellen (**144a – d**) aufweist, wobei jede der genannten Lichtquellen die Aufgabe hat, verschiedene Zeichen auf dem genannten Anzeigeelement zu beleuchten.

12. Kombination nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die genannte Halterung eine Befestigung (**150**) zum Montieren der genannten Halterung an einem Fahrzeug umfasst, wobei die genannte Befestigung eine lösbare Kupplung (**164, 166**) aufweist, so dass die genannte Halterung und das genannte Informationsdisplay bei einem Aufprall von einem Montageelement am Fahrzeug wegbrechen und sich lösen können.

13. Kombination nach Anspruch 12 mit einer Basis (B) zum Anbringen an dem Fahrzeug, an dem die genannte Rückspiegelbaugruppe montiert ist; wobei die genannte lösbare Kupplung eine Federklammer (**50**) an der genannten Basis oder der genannten Halterung und eine Raste an dem jeweils anderen Teil, d.h. der genannten Basis oder der Halterung, aufweist, wobei die genannte Federklammer und die Raste ineinander eingreifen, um die genannte Rückspiegelbaugruppe am Fahrzeug zu halten, wenn die Basis daran montiert ist, sie aber voneinander zu trennen, wenn eine Kraft wie z.B. bei einem Unfall darauf auftrifft.

14. Kombination nach Anspruch 12, wobei die genannte lösbare Kupplung die Aufgabe hat, in einen Knopf (B) einzugreifen, der an der Innenseite der vorderen Windschutzscheibe des Fahrzeugs angebracht ist, in dem die genannte Rückspiegelbaugruppe montiert ist.

15. Kombination nach Anspruch 14, wobei die genannte Kupplung eine Mehrzahl von elastischen Halteflanschen (**164, 166**) auf der genannten Halterung aufweist, um die genannte Rückspiegelbaugruppe lösbar an dem Knopf zu befestigen, wobei die genannten Halteflansche aus einem elastischen Material gebildet sind und sich an beabstandeten Stellen auf der genannten Halterung befinden, so dass sie in den an der Windschutzscheibe montierten Knopf eingreifen, um den Knopf dazwischen und gegen die genannte Halterung lösbar zu halten, sich aber elastisch biegen, um den Knopf freizugeben, wenn ein Aufprall auf die Rückspiegelbaugruppe stattfindet.

16. Kombination nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die genannte Halterung ein sich von diesem nach hinten erstreckendes Kugelelement (**16**) aufweist, wobei das genannte Informationsdisplay auf der genannten Halterung oberhalb der genannten Blickposition der Rückspiegelbaugruppe positioniert ist, wenn es auf dem genannten Kugelelement aufliegt.

17. Kombination nach Anspruch 2, wobei das genannte Informationsdisplay ferner ein Gehäuse aufweist, das über einen Teil der genannten Halterung verläuft; wobei das genannte Gehäuse von einer Position in einem Abstand hinter und auf der Rückseite der Rückspiegelbaugruppe, wenn diese auf der genannten Halterung ruht, von der genannten Halterung nach außen verläuft, wobei wenigstens ein Abschnitt des genannten Gehäuses für das genannte Informationsdisplay durch die Rückspiegelbaugruppe vor dem Blick des Fahrzeugfahrers verborgen wird, wenn sie auf der genannten Halterung ruht.

18. Kombination nach Anspruch 1, wobei die genannte Rückspiegelbaugruppe ein Fahrerseitenende und ein Beifahrerseitenende hat, wobei das genannte Fahrerseitenende so gestaltet ist, dass es sich näher an der Position des Fahrzeugfahrers befindet, wenn die genannte Rückspiegelbaugruppe in einem Fahrzeug auf der genannten Halterung montiert ist, wobei das genannte Beifahrerseitenende so gestaltet ist, dass es sich näher an der Position eines Beifahrers auf einem Vordersitz in dem Fahrzeug befindet, wenn die genannte Rückspiegelbaugruppe in dem Fahrzeug auf der genannten Halterung montiert ist, wobei das genannte Rückspiegelement (402) eine Vorderseite hat, die in einer Spiegelebene (R) liegt und der Innenseite des Fahrzeugs zugewandt ist, wobei das genannte Gehäuse einen vom Fahrzeuginneren weg zeigenden Rückenteil (406), Endteile (408) und einen dem Fahrzeuginneren zugewandten Frontteil (410) aufweist; und wobei das genannte Informationsdisplay eine Anzeigebene (P) in einem Winkel zu der genannten Spiegelebene hat, um die Sichtbarkeit des genannten Displays für einen Beifahrer auf einem Vordersitz in dem Fahrzeug zu verbessern, wenn die genannte Rückspiegelbaugruppe an dem Fahrzeug montiert ist.

19. Kombination nach Anspruch 18, wobei sich das genannte Display auf dem genannten Frontteil des genannten Gehäuses befindet.

20. Kombination nach Anspruch 19, wobei der genannte Frontteil des genannten Gehäuses eine Umfangskante (412) aufweist, wobei das genannte Display auf der genannten Umfangskante des genannten Gehäuses vorzugsweise oberhalb oder unterhalb des genannten Rückspiegelementes positioniert ist.

21. Kombination nach Anspruch 19, wobei das genannte Display in dem genannten Gehäuse eingelassen ist (Fig. 22).

22. Kombination nach Anspruch 19, wobei das genannte Display von dem genannten Gehäuse vorsteht (Fig. 21).

23. Kombination nach Anspruch 18, wobei das genannte Informationsdisplay auf einem Abschnitt des genannten Gehäuses ist; wobei das genannte Rückspiegelement (478) ein zweites Informationsdisplay (476) aufweist, das als nicht reflexionsfähiger Abschnitt im Blickfeld des genannten Rückspiegelementes ausgebildet ist.

24. Kombination nach Anspruch 18, wobei das genannte Display auf einem der genannten Endteile des genannten Gehäuses positioniert ist.

25. Kombination nach Anspruch 1, wobei der genannte automatische Insassensensor per Videoüberwachung, Ultraschallerfassung, Sonarerfassung, Infraroterfassung, Pyrodetektion und/oder Gewichtserfassung erkennt, ob ein beifahrerseitiger Vordersitz des Fahrzeugs von einem Beifahrer besetzt ist.

26. Kombination nach Anspruch 1, wobei dann, wenn der automatische Insassensensor erfasst, dass ein Beifahrer auf einem beifahrerseitigen Vordersitz des Fahrzeugs sitzt, ein beifahrerseitiger Vordersitz-Airbag des aufblasbaren Rückhaltesystems aktiviert wird und das Statusinformationsdisplay des genannten aufblasbaren Rückhaltesystems eine Airbag-aktiv-Anzeige (ON) des genannten Informationsdisplay-Leuchtelementes beleuchtet, um einem Insassen des Vordersitzes anzuzeigen, dass der beifahrerseitige Vordersitz-Airbag aktiviert ist, wobei dann, wenn der automatische Insassensensor nicht erfasst, dass ein beifahrerseitiger Vordersitz des Fahrzeugs von einem Beifahrer besetzt ist, der beifahrerseitige Vordersitz-Airbag deaktiviert ist und die genannte Airbag-aktiv-Anzeige des genannten Informationsdisplay-Leuchtelementes nicht beleuchtet ist, um einem Beifahrer auf dem Vordersitz anzuzeigen, dass der beifahrerseitige Vordersitz-Airbag deaktiviert ist, und wobei die genannte Airbag-aktiv-Anzeige des genannten Informationsdisplay-Leuchtelementes leuchtet, wenn eine Leuchtdiode hinter der genannten Airbag-aktiv-Anzeige des genannten Informationsdisplay-Leuchtelementes mit Strom gespeist wird.

27. Kombination nach Anspruch 26, wobei die genannte Leuchtdiode hinter der genannten Airbag-aktiv-Anzeige des genannten Informationsdisplay-Leuchtelementes eine weiße Leuchtdiode, eine gelbe Leuchtdiode, eine rötlich-orange Leuchtdiode, eine orange Leuchtdiode, eine rote Leuchtdiode oder eine rot-gelbe Leuchtdiode umfasst.

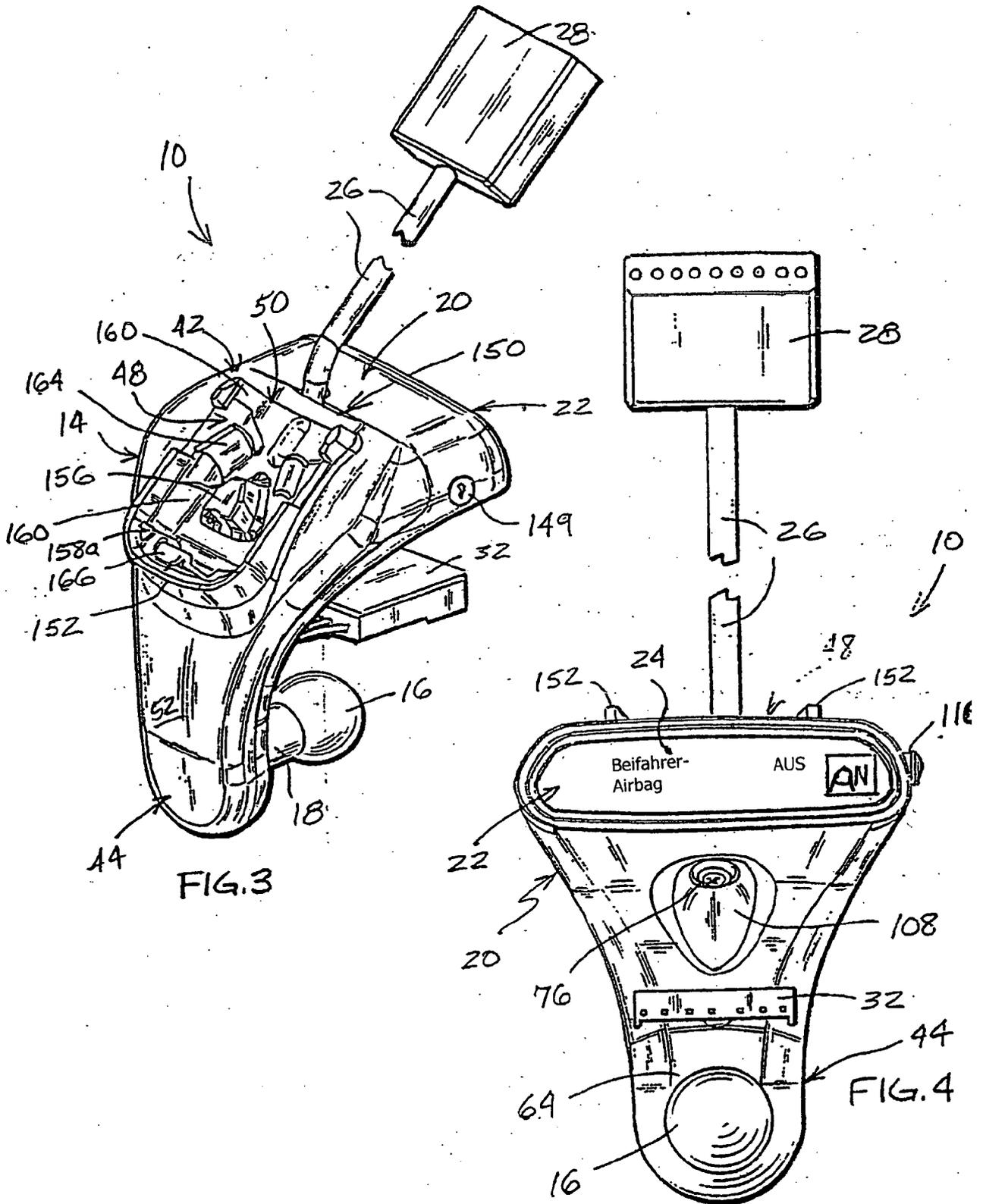
28. Kombination nach Anspruch 1, wobei dann, wenn der automatische Insassensensor erfasst, dass ein Beifahrer auf einem beifahrerseitigen Vordersitz des Fahrzeugs sitzt, ein beifahrerseitiger Vordersitz-Airbag des aufblasbaren Rückhaltesystems aktiviert wird und das Statusinformationsdisplay des genannten aufblasbaren Rückhaltesystems eine Air-

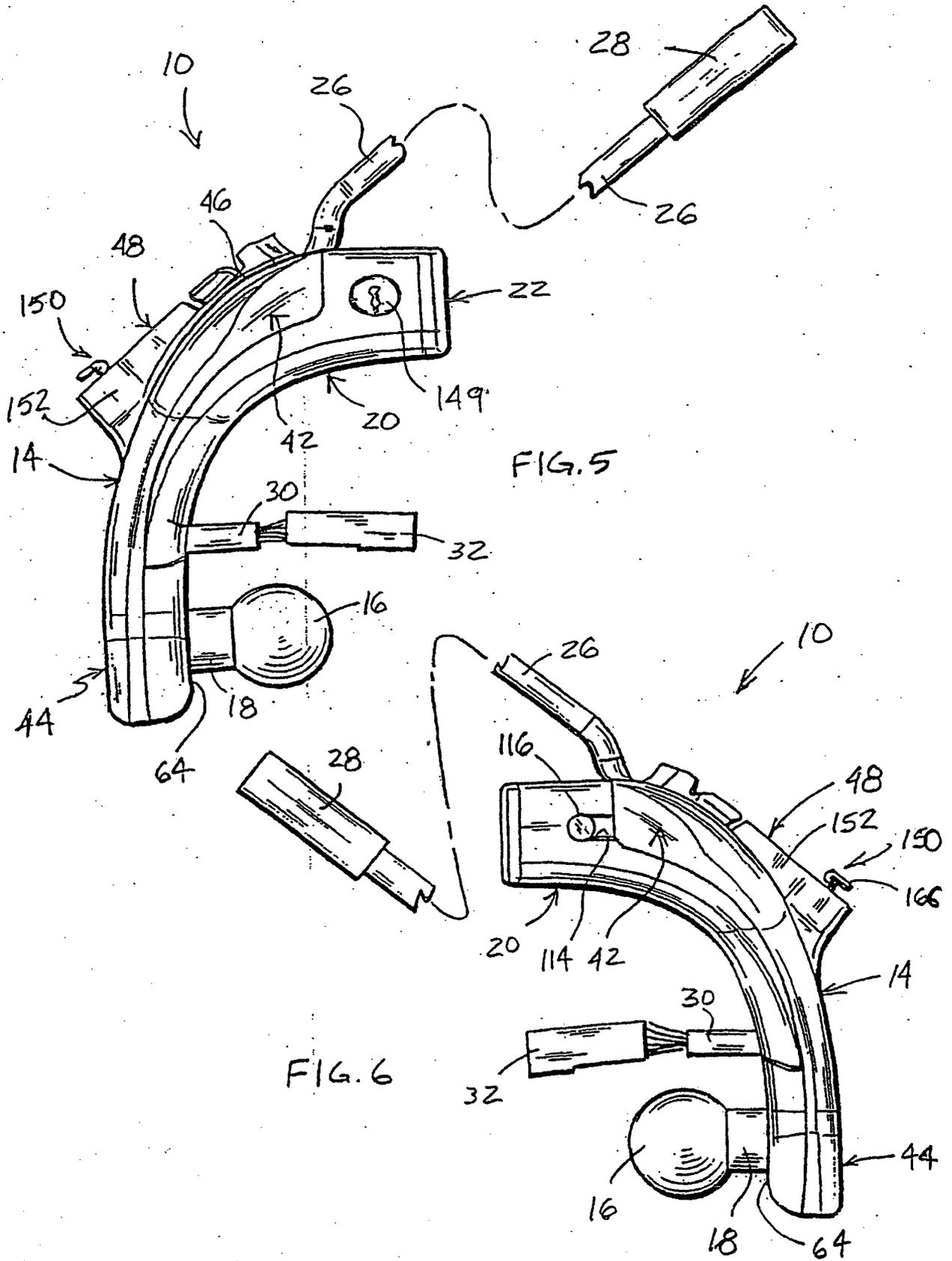
bag-aktiv-Anzeige (ON) des genannten Informationsdisplay-Leuchtelementes beleuchtet, um dem Insassen eines Vordersitzes anzuzeigen, dass der beifahrerseitige Vordersitz-Airbag aktiviert ist, so dass dann, wenn der automatische Insassensensor nicht erfasst, dass ein Beifahrer auf einem beifahrerseitigen Vordersitz des Fahrzeugs sitzt, der beifahrerseitige Vordersitz-Airbag deaktiviert ist und die genannte Airbag-aktiv-Anzeige des genannten Informationsdisplay-Leuchtelementes nicht beleuchtet wird, um dem Beifahrer eines Vordersitzes anzuzeigen, dass der beifahrerseitige Vordersitz-Airbag deaktiviert ist, und wobei die genannte Airbag-aktiv-Anzeige des genannten Informationsdisplay-Leuchtelementes leuchtet, wenn eine Leuchtdiode hinter der genannten Airbag-aktiv-Anzeige des genannten Informationsdisplay-Leuchtelementes mit Strom gespeist wird, wobei dann, wenn der automatische Insassensensor nicht erfasst, dass ein Beifahrer auf einem beifahrerseitigen Vordersitz des Fahrzeugs sitzt, ein beifahrerseitiger Vordersitz-Airbag des aufblasbaren Rückhaltesystems deaktiviert wird und das Statusinformationsdisplay des genannten aufblasbaren Rückhaltesystems eine Airbag-inaktiv-Anzeige (OFF) des genannten Informationsdisplay-Leuchtelementes beleuchtet, um dem Insassen eines Vordersitzes anzuzeigen, dass der beifahrerseitige Vordersitz-Airbag deaktiviert ist, so dass dann, wenn der automatische Insassensensor erfasst, dass ein Beifahrer auf einem beifahrerseitigen Vordersitz des Fahrzeugs sitzt, der beifahrerseitige Vordersitz-Airbag aktiviert wird und das Statusinformationsdisplay des genannten aufblasbaren Rückhaltesystems keine Airbag-inaktiv-Anzeige des genannten Informationsdisplay-Leuchtelementes beleuchtet, um dem Insassen eines Vordersitzes anzuzeigen, dass der beifahrerseitige Vordersitz-Airbag aktiviert ist, und wobei die genannte Airbag-inaktiv-Anzeige des genannten Informationsdisplay-Leuchtelementes leuchtet, wenn eine Leuchtdiode hinter der genannten Airbag-inaktiv-Anzeige des genannten Informationsdisplay-Leuchtelementes mit Strom gespeist wird.

29. Kombination nach Anspruch 28, wobei die genannte Leuchtdiode hinter der genannten Airbag-inaktiv-Anzeige des genannten Informationsdisplay-Leuchtelementes eine weiße Leuchtdiode, eine gelbe Leuchtdiode, eine rötlich-orange Leuchtdiode, eine orange Leuchtdiode, eine rote Leuchtdiode oder eine rot-gelbe Leuchtdiode umfasst.

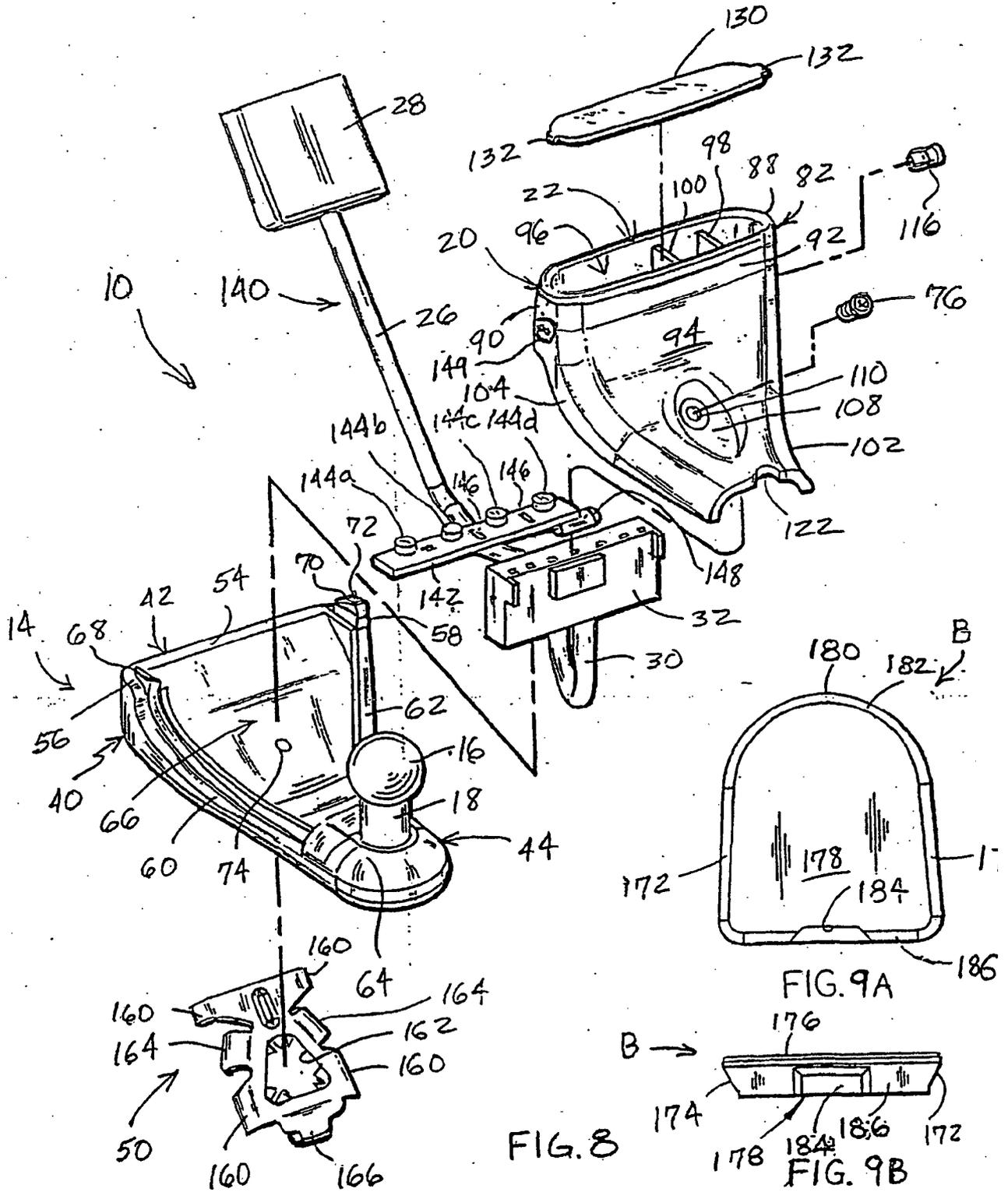
Es folgen 13 Blatt Zeichnungen











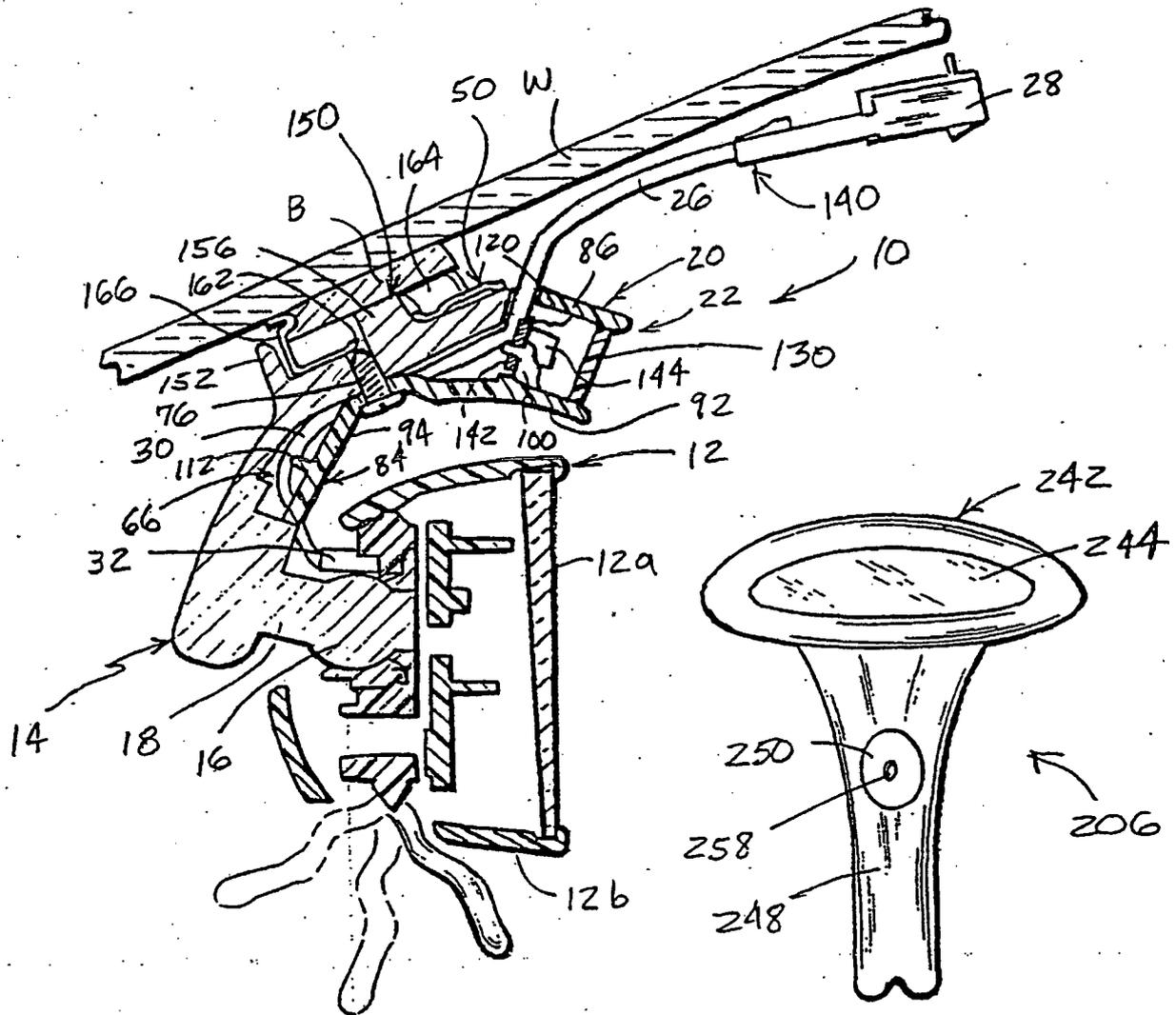


FIG. 9

FIG. 13

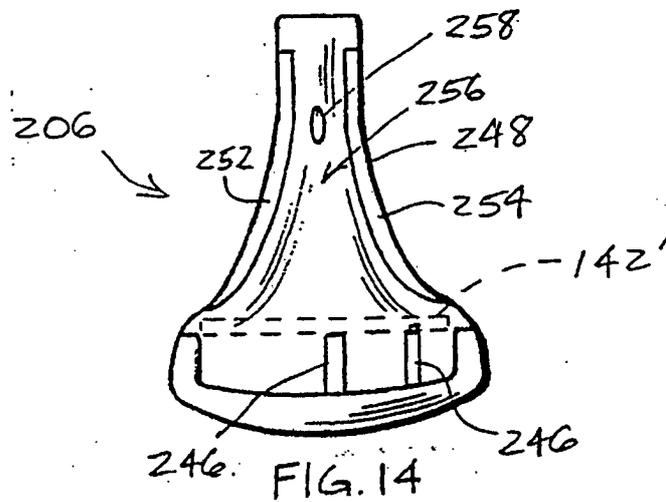


FIG. 14

