



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 698 26 347 T2** 2005.11.10

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 0 861 763 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **698 26 347.2**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **98 101 303.0**

(96) Europäischer Anmeldetag: **26.01.1998**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **02.09.1998**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **22.09.2004**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **10.11.2005**

(51) Int Cl.7: **B60R 22/48**

(30) Unionspriorität:

800263 **13.02.1997** **US**

(73) Patentinhaber:

**TRW Vehicle Safety Systems Inc., Lyndhurst,
Ohio, US**

(74) Vertreter:

**WAGNER & GEYER Partnerschaft Patent- und
Rechtsanwälte, 80538 München**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LI,
LU, MC, NL, PT, SE**

(72) Erfinder:

**Corrion, Steven G., Oxford, Michigan 48371, US;
Gentry, Scott B., Romeo, Michigan 48065, US;
Blackburn, Brian K., Rochester, Michigan 48307,
US**

(54) Bezeichnung: **Durch Halleffekt steuerbare Verriegelungsüberwachungsvorrichtung und Verwendungsverfahren**

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

Gebiet der Erfindung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen Sitzgurtverschluss.

Hintergrund der Erfindung

[0002] Ein Sitzgurtsystem zum Zurückhalten eines Fahrzeuginsassen umfasst typischer Weise ein Sitzgurtband, eine Sitzgurtverschlusszunge an dem Gurtband und einen Sitzgurtverschluss. Die Zunge an dem Gurtband wird in den Verschluss eingeführt, wenn das Gurtband um einen Fahrzeuginsassen herum angeordnet wurde. Ein Verriegelungsmechanismus in dem Verschluss verriegelt sich mit der Zunge, um das Gurtband um den Insassen herum zu befestigen. Solch ein Sitzgurtsystem kann auch einen Verschlussmechanismus umfassen zum Anzeigen, ob die Zunge in dem Verschluss eingerastet bzw. verriegelt ist oder nicht.

[0003] US-A-5 060 977 (Oberbegriff von Anspruch 1) offenbart eine einen Magnet umfassende Komponente zum Gebrauch in einem Insassenschutzsystem, wie zum Beispiel einem Sitzgurtsystem. Genau gesagt wird eine Zunge von einem Verschluss freigegeben bzw. entriegelt, der an einer Gleitvorrichtung befestigt ist, die sich entlang einer an dem Fahrzeugkörper befestigten Führungsleiste bewegt. An dem Verschluss sind eine einen Magnet enthaltende Komponente befestigt, die als eine integrale Einheit eines Magnethalters hergestellt ist, ein Magnet und eine Kompressionsfeder. Die Gleitvorrichtung ist mit einem Magnetsensor versehen, der aus einem Reed-Schalter, einem Hall-Effekt-Generator, einem Magnetwiderstand (magnetoresistor) oder Ähnlichem hergestellt ist. In einem Zustand, in dem die Zunge und der Verschluss miteinander verriegelt sind, wurde der Magnet durch die Zunge nahe zu dem Magnetsensor geschoben. Wenn die Zunge in einen Verriegelungszustand gebracht ist, detektiert der Magnetsensor das Magnetfeld des Magneten, so dass der Magnetsensor die Erzeugung eines Ausgangssignals stoppt oder ein Ausgangssignal erzeugt.

[0004] Gemäß der vorliegenden Erfindung ist eine Vorrichtung vorgesehen, die einen Verriegelungsmechanismus und eine Hall-Effekt-Anordnung gemäß Ansprüchen 1 und 4 aufweist. Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung werden in den abhängigen Ansprüchen offenbart.

Zusammenfassung der Erfindung

[0005] Gemäß der vorliegenden Erfindung weist eine Vorrichtung einen Verriegelungsmechanismus und eine Hall-Effekt-Anordnung auf. Der Verriegelungsmechanismus verriegelt sich lösbar mit einer

Sitzgurtzunge. Die Hall-Effekt-Anordnung besitzt eine erste Ausgangsgröße, wenn eine Sitzgurtzunge nicht mit dem Verschlussmechanismus verriegelt ist. Die Hall-Effekt-Anordnung besitzt eine zweite, unterschiedliche Ausgangsgröße, wenn eine Sitzgurtzunge mit dem Verriegelungsmechanismus verriegelt ist. Demgemäß zeigt die Ausgangsgröße der Hall-Effekt-Anordnung an, ob eine Sitzgurtzunge mit dem Verriegelungsmechanismus verriegelt ist oder nicht.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0006] Die vorangegangenen und andere Merkmale der vorliegenden Erfindung werden dem Fachmann des Gebietes, auf das sich die vorliegende Erfindung bezieht, beim Berücksichtigen der folgenden Beschreibung der Erfindung mit Bezug auf die begleitenden Zeichnungen offensichtlich werden, worin zeigt:

[0007] [Fig. 1](#) eine isometrische Ansicht einer Fahrzeuginsassenrückhaltevorrichtung, die ein erstes Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung aufweist;

[0008] [Fig. 2](#) eine Seitenansicht, teilweise geschnitten, der Teile der Vorrichtung der [Fig. 1](#), wobei bestimmte Teile schematisch gezeigt sind;

[0009] [Fig. 3](#) und [Fig. 4](#) Ansichten ähnlich [Fig. 2](#), die Teile in unterschiedlichen Positionen zeigen;

[0010] [Fig. 5](#) eine Ansicht ähnlich [Fig. 2](#), die Teile einer Fahrzeuginsassenrückhaltevorrichtung zeigt, die ein zweites Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung aufweist;

[0011] [Fig. 6](#) eine Ansicht ähnlich [Fig. 2](#), die Teile einer Fahrzeuginsassenrückhaltevorrichtung zeigt, die nicht zu der vorliegenden Erfindung gehören;

[0012] [Fig. 7](#) ist eine Ansicht ähnlich [Fig. 2](#), die Teile einer Fahrzeuginsassenschutzvorrichtung zeigt, die nicht zu der vorliegenden Erfindung gehört;

[0013] [Fig. 8](#) eine schematische Ansicht eines Einbausystems;

[0014] [Fig. 9](#) eine schematische Ansicht eines Einbausystems;

[0015] [Fig. 10](#) eine schematische Ansicht einer elektrischen Schaltung, die gemäß der vorliegenden Erfindung verwendet werden kann und

[0016] [Fig. 11](#) eine schematische Ansicht einer anderen elektrischen Schaltung.

Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispielen

[0017] Eine Fahrzeuginsassenrückhaltevorrichtung **10**, die ein erstes Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung aufweist, ist teilweise in [Fig. 1](#) gezeigt. Die Vorrichtung **10** umfasst eine Sitzgurtschnalle bzw. einen Sitzgurtverschluss **12**, ein Sitzgurtband **14** und eine Sitzgurtzunge **16** an dem Gurtband **14**. Der Verschluss **12** ist in einem Fahrzeug in einer bekannten Weise verankert, wie zum Beispiel durch ein Kabel oder Ankerstreifen (nicht gezeigt), der sich innerhalb einer Abdeckung **18** erstreckt. Ein Verriegelungsmechanismus **20** (schematisch gezeigt) verriegelt die Zunge **16** in dem Verschluss **12**, wenn die Zunge **16** in eine Öffnung **22** an dem Ende des Verschlusses **12** bewegt wird. Die Zunge **16** wird nachfolgend von dem Verschluss **12** gelöst durch Niederdrücken einer Drucktaste bzw. eines Druckknopfes **24** benachbart zu der Öffnung **22**.

[0018] Gemäß der vorliegenden Erfindung ist eine Hall-Effekt-Anordnung **26** (ebenfalls schematisch gezeigt) in dem Verschluss **12** gelegen. Die Hall-Effekt-Anordnung **26** besitzt eine erste Ausgangsgröße, wenn die Zunge **16** nicht in dem Verschluss **12** verriegelt ist und eine zweite, unterschiedliche Ausgangsgröße, wenn die Zunge **16** in dem Verschluss **12** verriegelt ist. Demgemäß zeigt die Ausgangsgröße der Hall-Effekt-Anordnung **26** an, ob die Zunge **16** in dem Verschluss **12** verriegelt ist oder nicht.

[0019] Der Verschluss **12** umfasst ein Gehäuse **30**. Der Verriegelungsmechanismus **20** ist in dem Gehäuse **30** enthalten und kann irgendeine Struktur aufweisen, die fähig ist, sich lösbar mit der Zunge **16** in Zusammenarbeit mit der Drucktaste bzw. dem Druckknopf **24** zu verriegeln. Wie anhand eines Beispiels schematisch in [Fig. 2–Fig. 4](#) gezeigt, besitzt der Verriegelungsmechanismus **20** in dem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung eine Vielzahl bekannter Teile, die den Druckknopf **24**, eine Ausstoßvorrichtung **40** und einen Riegel **42** umfassen.

[0020] Der Riegel **42**, auf den manchmal Bezug genommen wird als eine Verriegelungsstange, Verschlusselement oder dergleichen, ist zwischen einer nicht verschließenden bzw. verriegelnden Position ([Fig. 2](#)) und einer Verschließ- bzw. Verriegelposition ([Fig. 3](#)) bewegbar. Wenn die Zunge **16**, wie in [Fig. 2](#) gezeigt, außerhalb des Verschlusses **12** gelegen ist, hält die Ausstoßvorrichtung **40** den Riegel **42** gegen die Vorspannung einer Verriegelungsfeder **44** in der nicht verriegelnden Position.

[0021] Wenn die Zunge **16** durch die Öffnung **22** eingeführt wird, wie durch den Pfeil in [Fig. 2](#) gezeigt, dann wird sie in Eingriff mit der Ausstoßvorrichtung in eine Kerbe **46** an dem Ende der Ausstoßvorrichtung **40** bewegt. Die Zunge **16** wird dann nach innen ge-

gen die Ausstoßvorrichtung **40** bewegt, um die Ausstoßvorrichtung **40** entlang einer Führungsbahn **48** von einer Vorwärtsposition ([Fig. 2](#)) zu einer Rückwärtsposition ([Fig. 3](#)) gegen die Vorspannung einer Ausstoßfeder **50** zu drücken.

[0022] Wenn sich die Zunge **16** und die Ausstoßvorrichtung **40** den Positionen der [Fig. 3](#) nähern, bewegt sich eine Öffnung **52** in der Zunge **16** in Ausrichtung mit dem Riegel **42**. Die Verriegelungsfeder **44** bewegt dann den Riegel **42** zu der Verriegelposition durch die Öffnung **52** in der Zunge **16**. Daraus resultierend blockiert der Riegel **42** das Entfernen der Zunge **16** aus dem Verschluss **12**. Die Zunge **16** ist somit mit dem Verriegelungsmechanismus **20** verriegelt, wenn die Zunge **16** in den Verschluss **12** zu der Position der [Fig. 3](#) bewegt wird.

[0023] Wenn die Zunge **16** aus dem Verschluss **12** gelöst werden soll, wird der Druckknopf **24** von der Position der [Fig. 2](#) und [Fig. 3](#) zu der Position der [Fig. 4](#) gegen die Vorspannung der Druckknopffeder **54** bewegt. Der Druckknopf **24** steht in einer bekannten Weise mit dem Riegel **42** in Eingriff, oder kann mit ihm verbunden werden, um den Riegel **42** aus der Öffnung **52** in der Zunge **16** gegen die Vorspannung der Verriegelungsfeder **44** zurück zu bewegen. Die Ausstoßfeder **50** bewegt dann die Ausstoßvorrichtung **40** zurück nach außen entlang der Führungsbahn **48** zu der Öffnung **22**, um die Zunge **16** aus dem Verschluss **12** auszustoßen.

[0024] Wie schematisch in [Fig. 2–Fig. 4](#) gezeigt, umfasst die Hall-Effekt-Anordnung **26** eine Hall-Effekt-Einrichtung **60** und umfasst ferner eine Quelle **62** eines Magnetfelds, welches die Hall-Effekt-Einrichtung **60** erregt. Die Hall-Effekt-Einrichtung **60** in dem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung ist eine integrierte Hall-Effekt-Differenz-Schaltung (IC), die einen Hall-Transistor umfasst, und kann irgendeine in der Technik bekannte geeignete Bauart besitzen. Die Feldquelle **62** in dem ersten Ausführungsbeispiel ist ein Dauermagnet. Die Ausgangsgröße der Hall-Effekt-IC **60** wird durch die Flusssdichte des Magnetfelds, das von dem Magnet **62** geliefert wird, bestimmt. Irgendein geeignetes Befestigungsbrett, Befestigungsbügel oder dergleichen (nicht gezeigt) können verwendet werden, um die Hall-Effekt-Anordnung **26** in dem Gehäuse **30** an der in [Fig. 2](#) gezeigten Stelle zu tragen.

[0025] Wenn sich der Riegel **42** in der nicht verriegelnden Position der [Fig. 2](#) befindet, ist er nahe von dem Magnet **62** beabstandet. Der Riegel **42**, der aus einem magnetischen oder ferromagnetischen Material hergestellt ist, besitzt dann einen ersten Effekt auf die Flusssdichte des Magnetfelds an der Position der Hall-Effekt-IC **60**. Die Hall-Effekt-IC **60** wird dann durch das Magnetfeld erregt, um so einen ersten vorbestimmten Zustand mit einer ersten vorbestimmten

Ausgangsgröße zu besitzen.

[0026] Wenn der Riegel **42** zu der Verriegelposition der **Fig. 3** beim Verriegeln der Zunge **16** in dem Verschluss **12** bewegt wird, ist er weiter von dem Magnet **62** beabstandet. Der Riegel **42** besitzt dann einen entsprechend geringeren Effekt auf die Flussdichte des Magnetfelds an der Position der Hall-Effekt-IC **60**. Der Hall-Effekt-IC **60** wird dann von dem Magnetfeld erregt, um so einen zweiten vorbestimmten Zustand mit einer zweiten entsprechend unterschiedlichen Ausgangsgröße zu besitzen. Die Ausgangsgröße des Hall-Effekt-IC **60** zeigt somit an, ob die Zunge **16** in dem Verschluss verriegelt ist oder nicht. Wichtiger Weise wird die Hall-Effekt-IC **60** zwischen den ersten und zweiten Zuständen geschaltet durch Variieren der Flussdichte des Magnetfelds, so dass der verriegelte oder nicht verriegelte Zustand der Zunge **16** gemäß der vorliegenden Erfindung angezeigt wird, und zwar ohne die Verwendung einer Eingangsgröße von einer Einrichtung, die die Zunge **16** oder den Riegel **42** kontaktiert.

[0027] Ein zweites Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung ist teilweise in **Fig. 5** gezeigt. Ein zweites Ausführungsbeispiel umfasst einen Verschluss **100** mit vielen Teilen, die im Wesentlichen die gleichen sind wie entsprechende Teil des Verschlusses **12**. Dies wird durch die Verwendung der gleichen Bezugszeichen für solche entsprechenden Teile der Verschlüsse **100** und **12** gezeigt. Der Verschluss **100** besitzt somit ein Gehäuse **30**, das einen Verriegelungsmechanismus **20** und eine Hall-Effekt-Anordnung **26** enthält, die eine Hall-Effekt-IC **60** und einen Dauermagneten **62** umfasst. Die Hall-Effekt-Anordnung **26** in dem Verschluss **100** ist jedoch in dem Gehäuse **30** an einer Position benachbart der Ausstoßvorrichtung **40** und nicht des Riegels **42** angeordnet.

[0028] Die Ausstoßvorrichtung **40** in dem Verschluss **100** besitzt eine Vorwärtsposition, wie in **Fig. 5** gezeigt, und besitzt eine Rückwärtsposition, die der Rückwärtsposition der in **Fig. 3** gezeigten Ausstoßvorrichtung **40** entspricht. Überdies ist die Ausstoßvorrichtung **40** in dem Verschluss **100** aus einem magnetischen oder ferromagnetischen Material hergestellt. Demgemäß ist die Ausstoßvorrichtung **40**, wenn sie sich in dem Verschluss **100** in der Vorwärtsposition der **Fig. 5** befindet, von dem Magnet **62** beabstandet, um einen ersten vorbestimmten Effekt auf die Flussdichte des Magnetfelds an der Position der Hall-Effekt-IC **60** zu besitzen. Wenn die Ausstoßvorrichtung **40** in dem Verschluss **100** zu ihrer Rückwärtsposition bewegt wurde, ist sie näher an dem Magneten **62** und hat somit eine zweite, entsprechend größere Wirkung auf die Flussdichte des Magnetfelds an der Position der Hall-Effekt-IC **60**. Daraus resultierend besitzt die Hall-Effekt-IC **60** in dem Verschluss **100** einen ersten erregten Zustand mit einer ersten Ausgangsgröße, wenn eine entsprechende

Zunge außerhalb des Verschlusses **100** gelegen ist, und besitzt eine zweiten, unterschiedlich erregten Zustand mit einer zweiten, entsprechend unterschiedlichen Ausgangsgröße, wenn die Ausstoßvorrichtung **40** beim Verriegeln einer Zunge in dem Verschluss **100** zu der Rückwärtsposition bewegt wurde.

[0029] Wie teilweise in **Fig. 6** gezeigt umfasst eine Fahrzeuginsassenrückhaltevorrückung (nicht zu der Erfindung gehörend) einen Sitzverschluss **120**. Wie ferner durch die Verwendung der gleichen Bezugszeichen gezeigt, besitzt der Verschluss **120** der **Fig. 6** Teile, die im Wesentlichen die gleichen sind wie entsprechende Teile des Verschlusses **100** der **Fig. 5**. Der Verschluss **120** besitzt jedoch eine alternative Hall-Effekt-Anordnung **122**, die sich von der Hall-Effekt-Anordnung **26** unterscheidet. Die Hall-Effekt-Anordnung **122** weist eine Hall-Effekt-Differenz-IC **124** wie die IC **60** auf, umfasst aber keinen Dauermagneten wie den Magneten **62**. Stattdessen ist der Riegel **42** in dem Verschluss **100** ein Dauermagnet, der eine Magnetfeld zum Erregen der Hall-Effekt IC **124** vorsieht.

[0030] Wenn sich der Riegel **42** in dem Verschluss **120** in der nicht verriegelnden Position der **Fig. 6** befindet, ist er von der Hall-Effekt-IC **124** beabstandet, so dass die Flussdichte des Magnetfelds einen ersten Wert an der Position der Hall-Effekt-IC **124** besitzt. Die Hall-Effekt-IC **124** besitzt dann einen ersten erregten Zustand mit einer ersten Ausgangsgröße. Wenn der Riegel **42** in dem Verschluss **120** zu einer Verriegelposition bewegt wurde (entsprechend der Verriegelposition des in **Fig. 3** gezeigten Riegels **42**), ist er weiter von der Hall-Effekt-IC **124** beabstandet. Die Flussdichte des Magnetfelds an der Position der Hall-Effekt-IC **124** besitzt dann einen zweiten, geringeren Wert und die Hall-Effekt-IC **124** besitzt einen zweiten, unterschiedlich erregten Zustand mit einer entsprechend unterschiedlichen Ausgangsgröße.

[0031] Wie in **Fig. 7** gezeigt, umfasst eine Fahrzeuginsassenrückhaltevorrückung, die nicht zu der Erfindung gehört, einen Sitzgurtverschluss **140** mit vielen Teilen, die im Wesentlichen gleich sind wie entsprechende Teile des Verschlusses **120**. Diese Teile umfassen eine Hall-Effekt-Anordnung **122**, die eine Hall-Effekt-Differenz-IC **124** umfasst. Die Hall-Effekt-IC **124** in dem Verschluss **140** besitzt eine Position ähnlich der Position der Hall-Effekt-IC **60** in dem Verschluss **100** der **Fig. 5**. In dem Verschluss **140** ist die Ausstoßvorrichtung **40** ein Dauermagnet, der die Hall-Effekt-IC **124** zwischen ersten und zweiten vorbestimmten Zuständen beim Bewegen zwischen seinen Vorwärts- und Rückwärtspositionen schaltet.

[0032] Jede oben beschriebene Hall-Effekt-Anordnung kann gemäß der vorliegenden Erfindung verwendet werden, um einen Fahrzeuginsassen auf den verschlossenen oder nicht verschlossenen Zustand

der entsprechenden Zunge und Verschluss aufmerksam zu machen bzw. vorzuwarnen. Zum Beispiel könnte ein hörbarer Alarm oder eine Lampe an dem Fahrzeugarmaturenbrett ansprechend auf die Ausgangsgröße der Hall-Effekt-Anordnung aktiviert werden, um einen Fahrzeuginsassen vorzuwarnen, wenn die Zunge nicht in dem Verschluss verriegelt ist.

[0033] Eine Hall-Effekt-Anordnung kann ebenfalls gemäß der vorliegenden Erfindung verwendet werden, um den Einsatz einer oder mehr Fahrzeuginsassenschutzeinrichtungen zu steuern. Zum Beispiel ist eine Hall-Effekt-Anordnung **180** der vorliegenden Erfindung, wie schematisch in dem Blockdiagramm der **Fig. 8** gezeigt, in einem Einsatzsystem **182** mit einer aufblasbaren Fahrzeuginsassenschutzeinrichtung **184** beinhaltet. Die Hall-Effekt-Anordnung **180** liefert eine Ausgangsgröße, die anzeigt, ob die Zunge in einem entsprechenden Verschluss (nicht gezeigt) verriegelt ist oder nicht, und zwar in der gleichen Art und Weise wie jede der oben beschriebene Hall-Effekt-Anordnungen. Das Einsatzsystem **182** umfasst ferner einen Zusammenstoßsensor **186**, eine Steuervorrichtung **188** und Aufblasströmungsmittelquelle **190**. Ein Ablass **192** ist zwischen der Aufblasströmungsmittelquelle **190** und der aufblasbaren Einrichtung **184** angeordnet.

[0034] Die aufblasbare Einrichtung **184** kann irgendeine von mehreren verschiedenen Typen aufblasbarer in der Technik bekannter Fahrzeuginsassenschutzeinrichtungen sein. Solche aufblasbare Einrichtungen umfassen zum Beispiel Airbags, aufblasbare Sitzgurte, aufblasbare Kniepolster, aufblasbare Auskleidung im Kopfbereich und durch Airbags betriebene Kniepolster.

[0035] Der Zusammenstoßsensor **186** kann irgendeine bekannte Vorrichtung aufweisen zum Abfühlen eines Fahrzeugzustands, der das Auftreten eines Zusammenstoßes anzeigt. Der Zusammenstoß anzeigende Zustand kann zum Beispiel plötzliche Fahrzeugverzögerung umfassen, die durch einen Zusammenstoß verursacht wird. Wenn der Zusammenstoß anzeigende Zustand sich auf oder über einem vorbestimmten Schwellenwertpegel befindet, zeigt dies das Auftreten eines Zusammenstoßes oder eines anderen Ereignisses an, für das der Einsatz der aufblasbaren Einrichtung **184** wünschenswert ist, um beim Schutz eines Insassen des Fahrzeugs zu helfen. Der Zusammenstoßsensor **186** sieht dann ein Einsatzsignal zu der Steuervorrichtung **188** vor.

[0036] Wenn die Steuervorrichtung **188** ein Einsatzsignal von dem Zusammenstoßsensor **186** empfängt, antwortet sie durch Betätigung der Strömungsmittelquelle **190**, um Aufblasen der aufblasbaren Einrichtung **184** auszulösen. Die Steuervorrichtung **188** antwortet ferner auf die Ausgangsgröße der Hall-Ef-

fekt-Anordnung **180** durch Betreiben des Ablasses **192** gemäß dem verriegelten oder nicht verriegelten Zustand der entsprechenden Zunge und des Verschlusses. Wenn die Ausgangsgröße der Hall-Effekt-Anordnung **180** anzeigt, dass die Zunge nicht in dem Verschluss verriegelt ist, bewirkt die Steuervorrichtung **188**, dass der Ablass **192** eine erste Menge von Aufblasströmungsmittel weg von der aufblasbaren Einrichtung **184** leitet. Die aufblasbare Einrichtung **184** wird dann in einem ersten Schutzmodus des Fahrzeuginsassen eingesetzt, der nicht durch das entsprechende Sitzgurtband zurückgehalten wird. Wenn die Ausgangsgröße der Hall-Effekt-Anordnung **180** anzeigt, dass die Zunge in dem Verschluss verriegelt ist, dann bewirkt die Steuervorrichtung **188**, dass der Ablass **192** eine zweite, unterschiedliche Menge von Aufblasströmungsmittel weg von der aufblasbaren Einrichtung **184** leitet. Die aufblasbare Einrichtung **184** wird dann in einem zweiten, unterschiedlichen Schutzmodus eines Fahrzeuginsassen eingesetzt, der durch das Sitzgurtband zurückgehalten wird.

[0037] **Fig. 9** zeigt ein anderes Beispiel eines Einsatzsystems, das in unterschiedlichen Modi betrieben werden kann gemäß der vorliegenden Erfindung. Das Beispiel weist somit ein Einsatzsystem **200** für eine Vielzahl von Fahrzeuginsassenschutzeinrichtungen **202**, **204** und **206** auf. Zusätzlich zu den Schutzeinrichtungen **202**, **204** und **206** umfasst das Einsatzsystem **200** eine Steuervorrichtung **208**, einen Zusammenstoßsensor **210** und eine Hall-Effekt-Anordnung **212** gemäß der vorliegenden Erfindung. Wie die oben beschriebenen Hall-Effekt-Anordnungen sieht die Hall-Effekt-Anordnung **212** eine erste Ausgangsgröße vor, wenn eine Sitzgurtzunge nicht in einem entsprechenden Verschluss verriegelt ist und sieht einen zweiten, unterschiedlichen Ausgang vor, wenn eine Sitzgurtzunge in dem Verschluss verriegelt ist.

[0038] Jede der Schutzeinrichtungen **202**, **204** und **206** in einer aufblasbaren Einrichtung können eine aufblasbare Einrichtung, eine Sitzgurtvorspannvorrichtung, ein Sitzgurtrückziehvorspannverschluss oder irgendeine andere Einrichtung sein, die zum Schutz eines Fahrzeuginsassen eingesetzt werden. Wenn die Steuervorrichtung **208** ein Einsatzsignal von dem Zusammenstoßsensor **210** empfängt, setzt sie eine oder mehrere der Schutzeinrichtungen **202**, **204** und **206** in dem ersten Modus ein, wenn die Hall-Effekt-Anordnung **212** die erste Ausgangsgröße liefert. Die Steuervorrichtung **208** setzt eine oder mehrere Schutzeinrichtungen **202**, **204** und **206** in einem zweiten, unterschiedlichen Modus ein, wenn die Hall-Effekt-Anordnung **212** die zweite Ausgangsgröße liefert.

[0039] Jeder Einsatzmodus der Schutzeinrichtungen **202**, **204** und **206** kann simultanen oder nachfol-

genden Einsatz der Schutzeinrichtungen **202**, **204** und **206** mit einer vorbestimmten Zeitsteuerung aufweisen. Jeder Einsatzmodus kann alternativ Einsatz von weniger als allen Schutzeinrichtungen **202**, **204** und **206** aufweisen. Zum Beispiel, wenn die Schutzeinrichtungen **202**, **204** und **206** eine Vorspannvorrichtung, eine Rückziehvorrichtungssperre oder eine andere Einrichtung umfassen, die zur Steuerungshilfe der Spannung in dem Sitzgurtband fungieren, kann es vorgezogen werden, diese Einrichtung nicht einzusetzen, wenn die Hall-Effekt-Anordnung **212** anzeigt, dass die Zunge nicht in dem Verschluss verriegelt ist. Überdies umfassen die Schutzeinrichtungen **202**, **204** und **206** eine aufblasbare Einrichtung, von der jeder Einsatzmodus den Gebrauch von ein oder mehr Ablässen wie Ablass **192**, der oben mit Bezug auf **Fig. 8** beschrieben wurde, aufweisen kann. Die ersten und zweiten Einsatzmodi können sich ebenfalls voneinander unterscheiden, durch den Gebrauch einer Aufblasströmungsmittelquelle, die in unterschiedlichen Stufen arbeitet, um Aufblasströmungsmittel in entsprechend unterschiedlichen Mengen (mit oder ohne Ablass) oder zu entsprechend unterschiedlichen Zeiten vorzusehen und/oder durch Vorsehen vieler Aufblasströmungsmittelquellen, die selektiv betrieben werden.

[0040] **Fig. 10** ist eine schematische Ansicht einer elektrischen Schaltung **250**, die in der oben beschriebenen Art und Weise mit Bezug auf die ersten und zweiten Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung verwendet werden kann. Die Schaltung **250** umfasst einen Hall-Transistor **252**, der zwischen einem Dauermagneten **254** und einem magnetischen Teil **256** eines Verriegelungsmechanismus **258** gelegen ist. Der Verriegelungsmechanismus **258** bewegt den magnetischen Teil **256** zu und weg von dem Magneten **254** beim Ver- und Entriegeln einer Sitzgurtzunge in einem entsprechenden Verschluss, wie durch den in **Fig. 10** gezeigten Pfeil gezeigt. Wenn der magnetische Teil **256** in dieser Weise weg von und zu dem Magneten **254** bewegt wird, variiert dies die Flussdichte des Magnetfelds, das auf den Hall-Transistor **252** wirkt, um den Hall-Transistor **252** zwischen den ersten und zweiten vorbestimmten Zuständen zu schalten, die erste und zweite vorbestimmte Ausgangsgrößen gemäß der vorliegenden Erfindung besitzen.

[0041] **Fig. 11** ist eine schematische Ansicht einer elektrischen Schaltung **260**, die in der oben beschriebenen Art und Weise mit Bezug auf das Fahrzeuginsassenrückhaltesystem beschrieben wird, das in **Fig. 6** und **Fig. 7** gezeigt wird und nicht zu der vorliegenden Erfindung gehört. Die Schaltung **260** umfasst einen Hall-Transistor **262**, der benachbart zu einem bewegbaren Magneten **264** gelegen ist. Der Magnet **264** ist Teil eines Verriegelungsmechanismus **268** und wird relativ zu dem Hall-Transistor **262** bewegt, beim Verriegeln der Sitzgurtzunge mit dem Verriege-

lungsmechanismus **268**. Der Verriegelungsmechanismus **268** variiert somit die Flussdichte des Magnetfelds, das auf den Hall-Transistor **262** wirkt, um den Hall-Transistor **262** zwischen ersten und zweiten vorbestimmten Zuständen zu schalten, die erste und zweite vorbestimmte Ausgangsgrößen besitzen.

[0042] Aus der obigen Beschreibung der Erfindung werden Fachleute Verbesserungen, Veränderungen und Modifikationen entnehmen. Der Rahmen der Erfindung wird nur durch die abhängigen Ansprüche definiert.

Patentansprüche

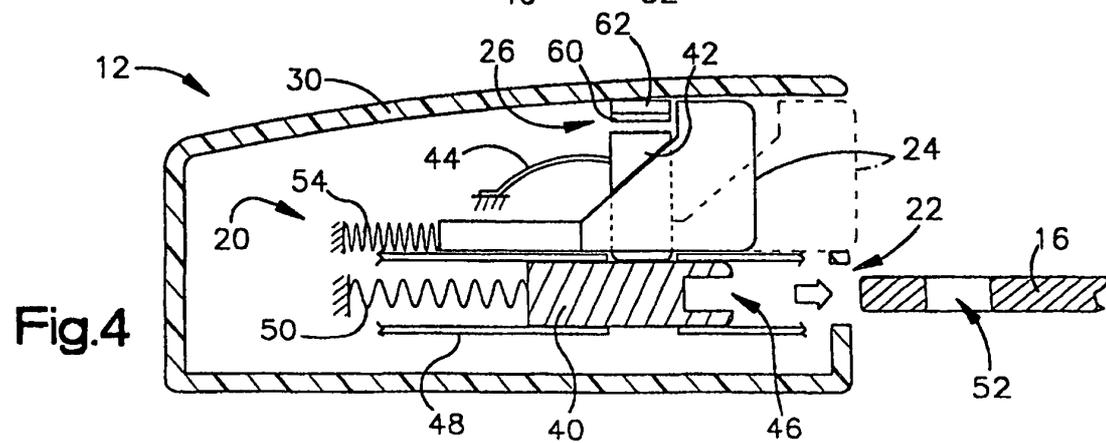
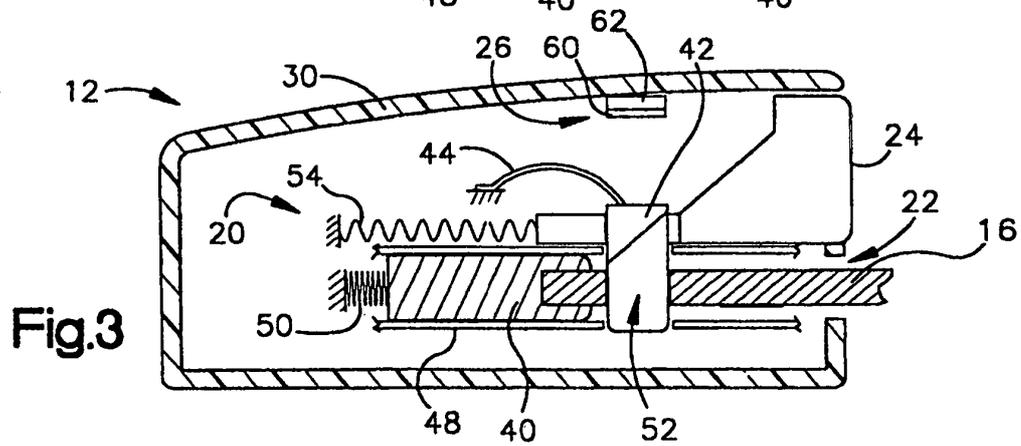
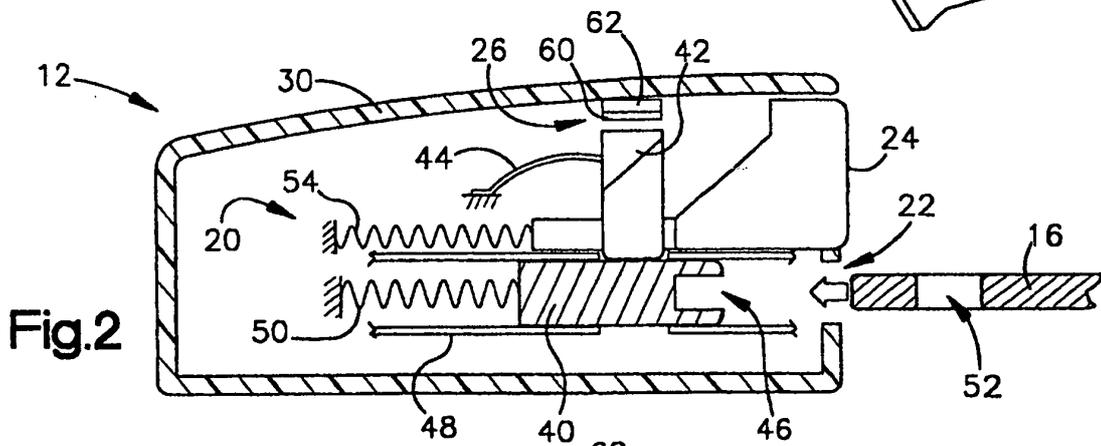
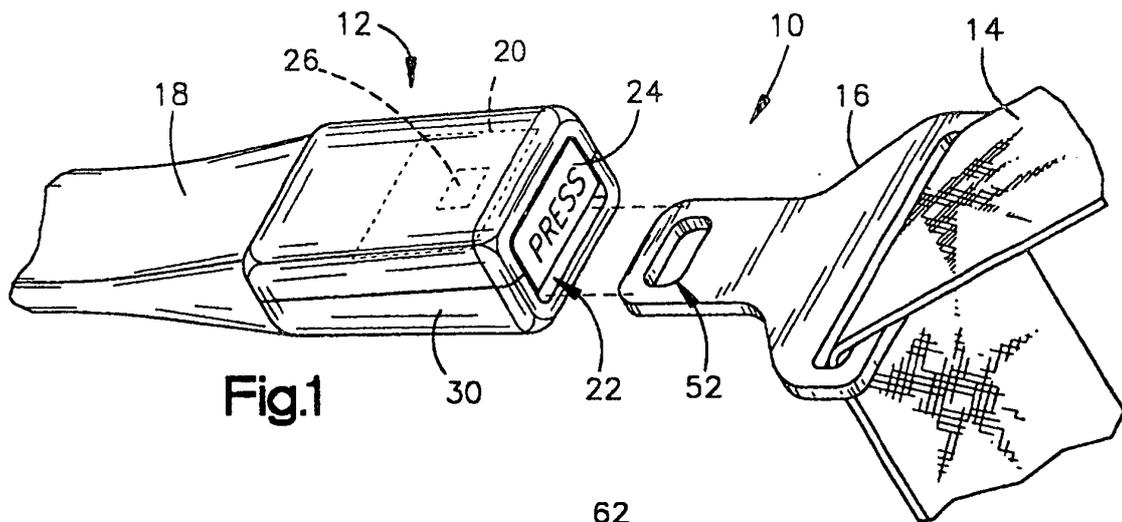
1. Eine Vorrichtung, die Folgendes aufweist: einen Verriegelungsmechanismus (**20**), der lösbar eine Sitzgurtzunge (**16**) verriegelt; und eine Hall-Effekt-Anordnung (**26**), die einen ersten Ausgang besitzt, wenn eine Sitzgurtzunge (**16**) nicht mit dem Verriegelungsmechanismus verriegelt ist und einen zweiten unterschiedlichen Ausgang, wenn eine Sitzgurtzunge mit dem Verriegelungsmechanismus verriegelt ist, und wobei die Hall-Effekt-Anordnung (**26**) eine Hall-Effekt-Einrichtung (**60**) umfasst und eine Quelle (**62**) eines Magnetfelds, die die Hall-Effekt-Einrichtung erregt, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Verriegelungsmechanismus (**20**) ferner einen Magneteil (**42**, **40**) umfasst, der eine erste Position besitzt mit einem ersten Effekt auf die Flussdichte des Magnetfeldes und eine zweite Position mit einem zweiten, unterschiedlichen Effekt auf die Flussdichte, wobei sich der Magneteil (**42**, **40**) von einer der Positionen zu der anderen der Positionen bei Verriegeln einer Sitzgurtzunge (**16**) mit dem Verriegelungsmechanismus (**20**) bewegt.

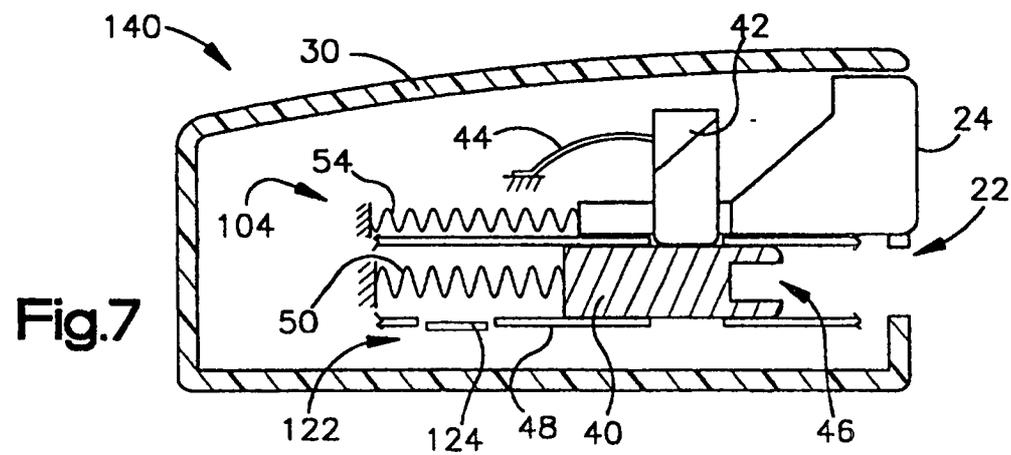
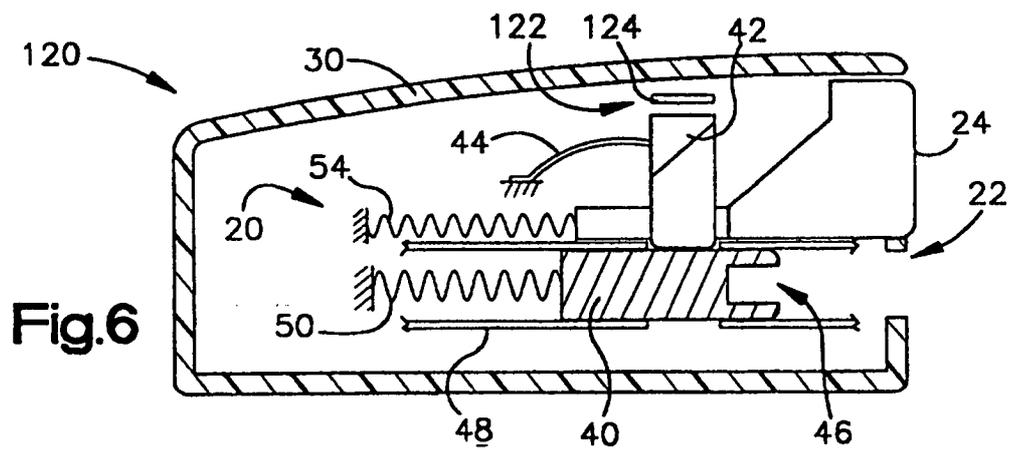
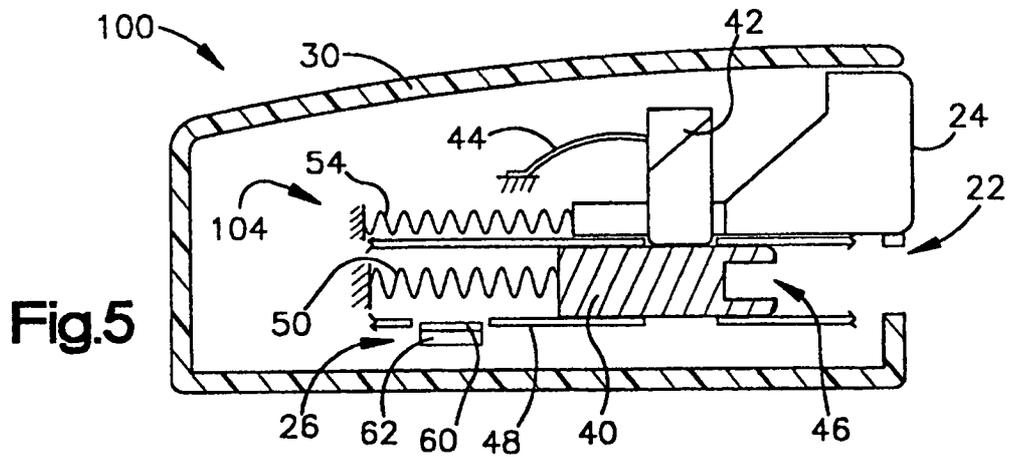
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei der Magneteil ein Riegel (**42**) ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, wobei der Magneteil eine Ausstoßvorrichtung (**40**) ist.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen





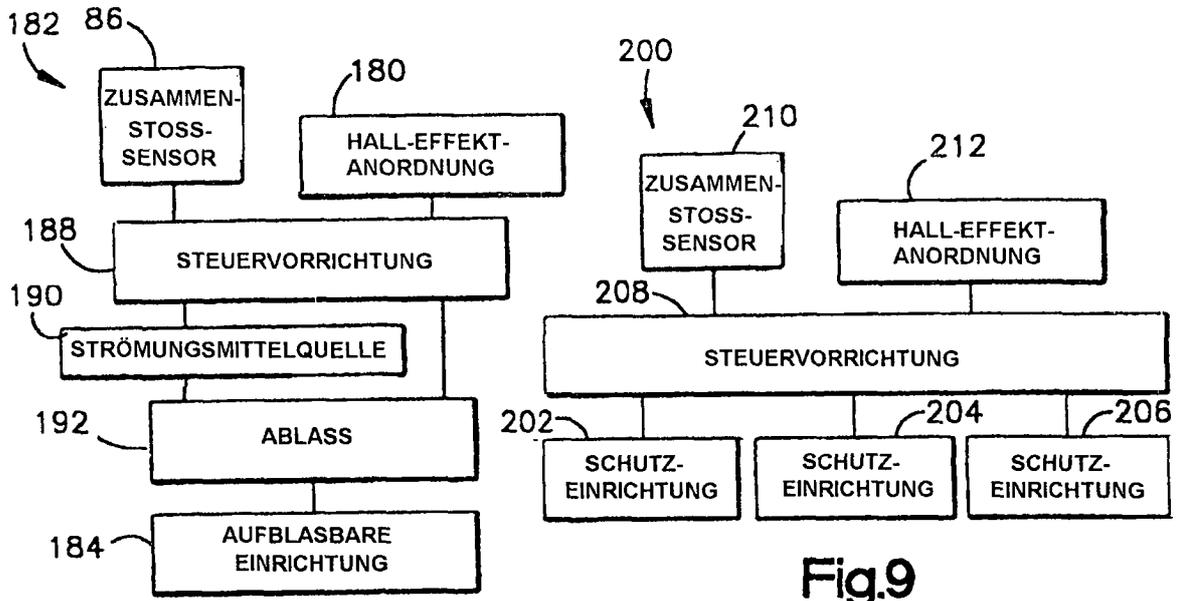


Fig.8

Fig.9

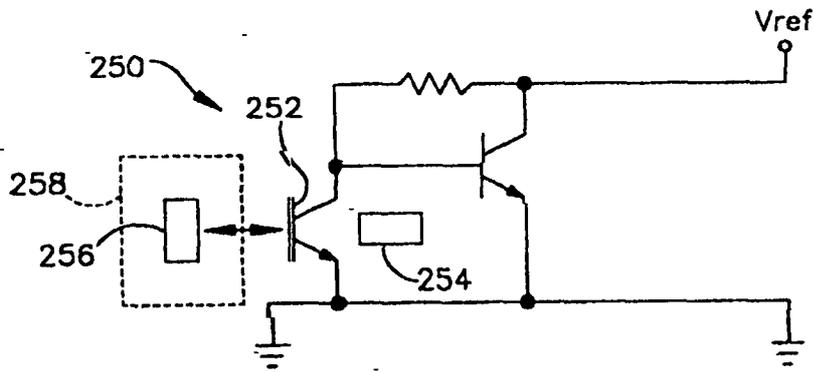


Fig.10

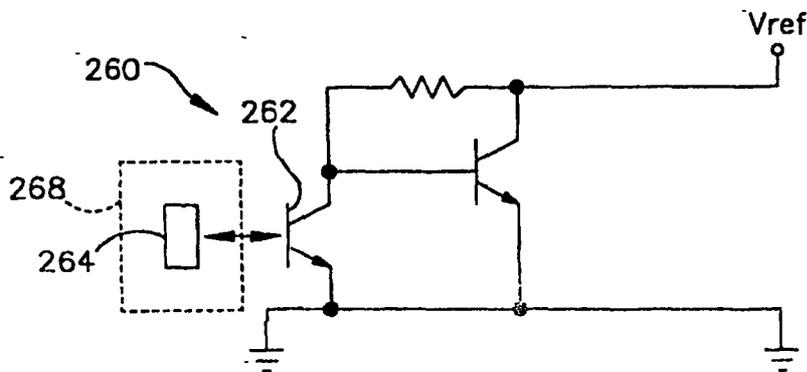


Fig.11