



(10) **DE 10 2017 111 852 A1** 2017.12.07

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2017 111 852.7**

(22) Anmeldetag: **30.05.2017**

(43) Offenlegungstag: **07.12.2017**

(51) Int Cl.: **B60R 21/18 (2006.01)**

(30) Unionspriorität:
15/170,492 **01.06.2016** **US**

(71) Anmelder:
**Ford Global Technologies, LLC, Dearborn, Mich.,
US**

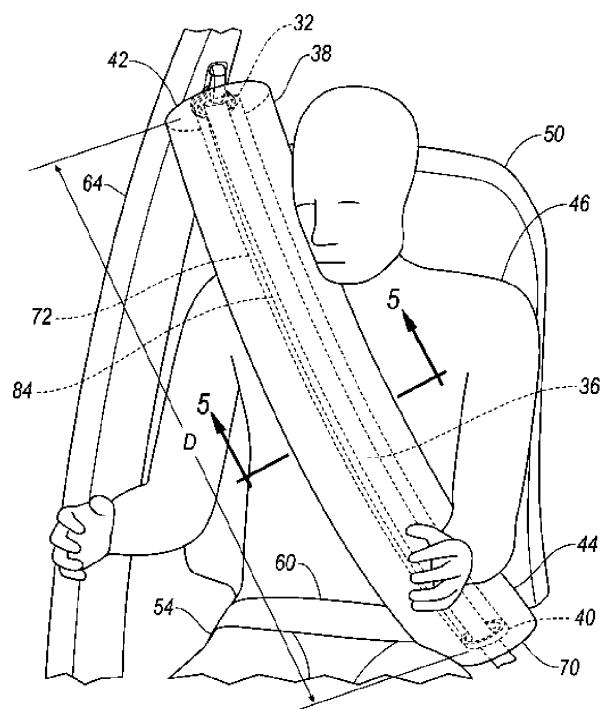
(74) Vertreter:
**Bonsmann - Bonsmann - Frank Patentanwälte,
41063 Mönchengladbach, DE**

(72) Erfinder:
**Faruque, Mohammed Omar, Ann Arbor, Mich.,
US; Barbat, Saeed David, Novi, Mich., US; Jaradi,
Dean M., Macomb, Mich., US; Farooq, S. M.
Iskander, Novi, Mich., US**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Sicherheitsgurt-Airbag-Baugruppe**

(57) Zusammenfassung: Eine Sicherheitsgurtbaugruppe schließt eine Gurtführung, die einen Schlitz definiert, ein Gurtband, das sich durch den Schlitz erstreckt, einen Airbag und eine Klemme ein. Der Airbag schließt ein festes Ende, das bezogen auf die Gurtführung fest ist, und einen aufblasbaren Endabschnitt ein, der von dem festen Ende weg entlang des Gurtbands aufgeblasen werden kann. Die Klemme ist an dem aufblasbaren Endabschnitt befestigt und kann aus einer entriegelten, von dem Gurtband gelösten Position in eine verriegelte Position bewegt werden, die in das Gurtband eingreift.



Beschreibung

STAND DER TECHNIK

[0001] Fahrzeuge, wie etwa Automobile, können Sicherheitsgurte für Insassen einschließen. Eine Anordnung des Sicherheitsgurts ist der 3-Punkt-Gurt: das Gurtband des Sicherheitsgurts ist an drei Punkten um den Insassen verankert. Insbesondere kann das Gurtband an einem Befestigungspunkt unter und zu einer Seite einer Hüfte des Insassen verbunden sein, kann über einer Schulter des Insassen und an derselben Seite wie diese verbunden sein und kann an der zu der Hüfte des Insassen gegenüberliegenden Seite befestigt sein. Das Gurtband ist in einen Schultergurt, der von einer Schulter des Insassen zu der Hüfte gegenüberliegenden Seite verläuft, und einen Beckengurt unterteilt, der von einer Seite der Hüfte zu der anderen verläuft. Im Falle einer Kollision kann das Gurtband des Sicherheitsgurts den Insassen gegen den Schwung des Insassen zurückhalten. Zwar kann der Sicherheitsgurt die Wahrscheinlichkeit einer Verletzung des Insassen, die durch das Bewegen in einem Fahrgastraum des Fahrzeugs oder das Herausschleudern aus dem Fahrzeug während einer Kollision hervorgerufen wird, verringern, das Gurtband kann unter gewissen Umständen jedoch den Brustkorb des Insassen während des Zurückhaltens zusammendrücken.

KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0002] Fig. 1 ist eine perspektivische Ansicht eines Fahrzeugs, einschließlich einer Sicherheitsgurtbaugruppe.

[0003] Fig. 2 ist eine perspektivische Ansicht eines Abschnitts der Sicherheitsgurtbaugruppe, einschließlich einer Gurtführung in dem Fahrzeug.

[0004] Fig. 3 ist eine Teilexplosionsansicht der Gurtführung, einschließlich eines Airbags in der zusammengefalteten Position.

[0005] Fig. 4 ist eine perspektivische Ansicht des Airbags in einer entfalteten Position.

[0006] Fig. 5 ist eine Querschnittsansicht des Airbags in der entfalteten Position entlang Linie 5 aus Fig. 4.

[0007] Fig. 6A ist eine perspektivische Ansicht eines Endes des Airbags in der entfalteten Position mit einer Klemme der Sicherheitsgurtbaugruppe in einer entriegelten Position.

[0008] Fig. 6B ist eine perspektivische Ansicht eines Endes des Airbags in der entfalteten Position mit einer Klemme der Sicherheitsgurtbaugruppe in einer verriegelten Position.

[0009] Fig. 7A ist eine perspektivische Ansicht der Klemme in der entriegelten Position.

[0010] Fig. 7B ist eine perspektivische Ansicht der Klemme in der verriegelten Position.

[0011] Fig. 8 ist ein Blockdiagramm eines Steuersystems für die Sicherheitsgurtbaugruppe.

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG

[0012] Mit Bezugnahme auf die Figuren, in denen die gleichen Bezugszeichen in den verschiedenen Ansichten die gleichen Teile bezeichnen, schließt eine Sicherheitsgurtbaugruppe **30** eine Gurtführung **32**, die einen Schlitz **34** definiert, ein sich durch den Schlitz **34** erstreckendes Gurtband **36**, einen Airbag **38** und eine Klemme **40** ein. Der Airbag **38** schließt ein festes Ende **42**, das bezogen auf die Gurtführung **32** fest ist, und einen aufblasbaren Endabschnitt **44** ein, der von dem festen Ende **42** weg entlang des Gurtbands **36** aufgeblasen werden kann. Die Klemme **40** ist an dem aufblasbaren Endabschnitt **44** befestigt und kann aus einer entriegelten, von dem Gurtband **36** gelösten Position in eine verriegelte Position **36** bewegt werden, die in das Gurtband eingreift.

[0013] Im Falle einer Kollision eines Fahrzeugs **48** verteilt der Airbag **38** die Bremskraft des Gurtbands **36** über einen größeren Bereich eines Körpers eines Insassen **46**, was die Kompression des Brustkorbs verringern kann und die Wahrscheinlichkeit einer Verletzung des Insassen **46** verringern kann. Während einer Fahrzeugkollision kann das Gurtband **36** der Sicherheitsgurtbaugruppe **30** Kraft auf den Insassen **46** ausüben, die dem Schwung des Insassen **46** entgegenwirkt und somit die Bewegung des Insassen **46** zusammen mit dem Fahrzeug **48** stoppt. Der Airbag **38** kann diese Kraft verteilen und dämpfen, während die Kraft auf den Insassen **46** ausgeübt wird. Wenn sich der aufblasbare Endabschnitt **44** des Airbags **38** von dem festen Ende **42** weg aufbläst, bewegt sich die Klemme **40** in die verriegelte Position und greift in das Gurtband **36** ein, um den Airbag **38** in einer Position bezogen auf den Insassen **46** zurückzuhalten.

[0014] Wie in Fig. 1 gezeigt, schließt das Fahrzeug **48** einen Sitz **50** ein, der den Insassen **46** stützen kann. Der Sitz **50** kann ein Vordersitz oder ein Rücksitz sein und kann sich in einer beliebigen Position im Fahrzeug befinden. Bei dem in Fig. 1 gezeigten Sitz **50** handelt es sich um einen Schalensitz; alternativ kann der Sitz **50** jedoch eine Sitzbank oder eine andere Art von Sitz sein.

[0015] Die Sicherheitsgurtbaugruppe **30** kann einen Retraktor **52** einschließen. Das Gurtband **36** kann von dem Retraktor **52** einziehbar zugeführt werden, d. h. es kann sich von dem Retraktor **52** erstrecken

und in diesen eingezogen werden. Die Sicherheitsgurtbaugruppe **30** kann eine an dem Sitz **50** fixierte Schnalle **58** und einen Clip **56** einschließen, der lösbar in die Schnalle **58** eingreift. Der Clip **56** kann gleitend in das Gurtband **36** eingreifen, sodass der Clip **56** in eine gewünschte Position entlang des Gurtbands **36** bewegt werden kann. Wenn der Clip **56** im Eingriff mit der Schnalle **58** steht und sich das Gurtband **36** über den Insassen **46** erstreckt, hält die Sicherheitsgurtbaugruppe **30** den Insassen **46** auf dem Sitz **50** zurück, zum Beispiel bei plötzlicher Verlangsamung des Fahrzeugs **48**. Insbesondere verriegelt der Retraktor **30** das Gurtband **36**, um ein Zuführen des Gurtbands **36** während einer plötzlichen Verlangsamung des Fahrzeugs **48** zu verhindern.

[0016] Die Sicherheitsgurtbaugruppe **30** kann eine Beckengurtbefestigung **54** einschließen, die ein Ende des Gurtbands **36** an dem Sitz **50** befestigt. Das andere Ende des Gurtbands **36** führt in den Retraktor **52**. Das Gurtband **36** erstreckt sich frei durch die Gurtführung **32**. Der Clip **56** gleitet frei entlang des Gurtbands **36** und unterteilt das Gurtband **36** in einen Beckengurt **60** und einen Schultergurt **62**, wenn er mit der Schnalle **58** in Eingriff steht.

[0017] Die Sicherheitsgurtbaugruppe **30** aus **Fig. 1** ist ein 3-Punkt-Gurt, was bedeutet, dass das Gurtband **36** an drei Punkten um den Insassen **46** gehalten wird, wenn es befestigt ist: der Beckengurtbefestigung, der Gurtführung **32** und der Schnalle **58**. Die Sicherheitsgurtbaugruppe **30** kann alternativ eine andere Anordnung von Befestigungspunkten einschließen.

[0018] Der Retraktor **52** kann an einer Karosserie (nicht nummeriert) des Fahrzeugs **48** befestigt sein, z. B. an einer B-Säule **64**, im Fall, dass es sich bei dem Sitz **50** um einen Vordersitz handelt, an einer C-Säule (nicht nummeriert), wenn es sich bei dem Sitz **50** um einen Rücksitz handelt, usw. Der Retraktor **52** kann alternativ an dem Sitz **50** angebracht sein. Der Retraktor **52** kann das Gurtband **36** freigeben, um es einem Insassen **46** zu ermöglichen, das Gurtband **36** um den Insassen **46** zu positionieren, und das Gurtband **36** zur Straffung einziehen.

[0019] Das Gurtband **36** kann sich zwischen dem Retraktor **52** und der Beckengurtbefestigung **54** erstrecken. Das Gurtband **36** kann sich durch die Gurtführung **32** und den Clip **56** zwischen dem Retraktor **52** und der Beckengurtbefestigung **54** erstrecken. Das Gurtband **36** kann aus einem Gewebe in Form eines Riemens gebildet sein.

[0020] Unter Bezugnahme auf die **Fig. 2** und **Fig. 3** definiert die Gurtführung **32** wie vorangehend dargelegt den Schlitz **34** und erstreckt sich die Gurtführung **36** durch den Schlitz **34** von dem Retraktor **52** zu dem Clip **56**. Die Gurtführung **32** kann ein Ende des Schul-

tergurts **62** bezogen auf den Insassen **46** positionieren und kann sich über und außerhalb einer Schulter des Insassen **46** befinden. Der Schlitz **34** kann es dem Gurtband **36** ermöglichen, frei zu gleiten. Die Gurtführung **32** kann ein Gurtführungsgehäuse **66** und eine an dem Gurtführungsgehäuse **66** befestigte Gurtführungsabdeckung **68** einschließen. Der Schlitz **34** kann sich sowohl durch das Gurtführungsgehäuse **66** als auch die Gurtführungsabdeckung **68** erstrecken. Die Gurtführung **32** kann aus Kunststoff, Metall, Komponenten von beiden oder einem beliebigen anderen geeigneten Material oder beliebigen anderen geeigneten Materialien gebildet sein.

[0021] Die Gurtführung **32** kann an einer Karosserie (nicht nummeriert) des Fahrzeugs **48** befestigt sein, z. B. an der B-Säule **64**, im Fall, dass es sich bei dem Sitz **50** um einen Vordersitz handelt, an einer C-Säule (nicht nummeriert), wenn es sich bei dem Sitz **50** um einen Rücksitz handelt, usw. Die Gurtführung **32** kann alternativ an dem Sitz **50** angebracht sein.

[0022] Unter Bezugnahme auf **Fig. 4** schließt der Airbag **38** wie vorangehend dargelegt das feste Ende **42**, das bezogen auf die Gurtführung **32** fest ist, und den aufblasbaren Endabschnitt **44** ein, der von dem festen Ende **42** weg entlang des Gurtbands **36** in Richtung des Clips **56** aufgeblasen werden kann. Das feste Ende **42** kann an der Gurtführung **32** fixiert sein. Der aufblasbare Endabschnitt **44** des Airbags **38** schließt ein freies Ende **70** ein, das von dem festen Ende **42** beabstandet ist, wenn der Airbag **38** aufgeblasen ist.

[0023] Der Airbag **38**, insbesondere der aufblasbare Endabschnitt **44**, kann aus einer unaufgeblasenen Position, wie in den **Fig. 1–Fig. 3** gezeigt, in eine aufgeblasene Position, wie in den **Fig. 4–Fig. 7B** gezeigt, aufgeblasen werden. In der unaufgeblasenen Position kann der Airbag **38** gegen die Gurtführung **32** gefaltet sein, wie in **Fig. 3** gezeigt. Insbesondere kann der Airbag **38** in der Gurtführung **32** zwischen dem Gurtführungsgehäuse **66** und der Gurtführungsabdeckung **68** gefaltet sein. In der aufgeblasenen Position kann das freie Ende **70** von dem festen Ende **42** beabstandet sein. Wenn der Airbag **38** in der unaufgeblasenen Position in der Gurtführung **32** gefaltet ist, kann das Aufblasen des Airbags **38** die Gurtführungsabdeckung **68** von dem Gurtführungsgehäuse **66** lösen. In der aufgeblasenen Position kann der Airbag **38** allgemein von schlauchförmiger Gestalt sein, wie in **Fig. 4** gezeigt.

[0024] Der Airbag **38** kann aus einem beliebigen geeigneten Airbagmaterial, zum Beispiel einem gewebten Polymer, gebildet sein. Der Airbag **38** kann zum Beispiel aus Nylongewebegarn, zum Beispiel aus Nylon 6-6, gebildet sein. Andere geeignete Beispiele schließen Polyetheretherketon (PEEK), Polyetheretherketon (PEKK), Polyester oder ein beliebi-

ges anderes geeignetes Polymer ein. Das gewebte Polymer kann eine Beschichtung, wie etwa Silikon, Neopren, Urethan und dergleichen, einschließen. Die Beschichtung kann zum Beispiel Polyorganosiloxan sein.

[0025] Wie in **Fig. 5** gezeigt, kann der Airbag **38** eine Bohrung **72** einschließen, die sich von dem festen Ende **42** zu dem aufblasbaren Endabschnitt **44** erstreckt. Die Bohrung **72** kann das Gurtband **36** aufnehmen; das bedeutet, dass sich das Gurtband **36** sowohl, wenn sich der Airbag **38** in der unaufgeblasenen Position befindet, als auch, wenn er sich in der aufgeblasenen Position befindet, durch die Bohrung **72** erstrecken kann. Die Bohrung **72** an dem festen Ende **42** des Airbags **38** kann mit dem Schlitz **34** ausgerichtet sein.

[0026] Wie in den **Fig. 6A** und **Fig. 6B** gezeigt, kann die Klemme **40** an dem aufblasbaren Endabschnitt **44** des Airbags **38** befestigt sein und kann insbesondere an dem freien Ende **70** des Airbags **38** befestigt sein. Die Klemme **40** kann zum Beispiel durch Haken-elemente (nicht gezeigt) befestigt sein, die durch Einnähen in den Airbag **38** oder durch beliebige andere geeignete Mittel durch das Gewebe des Airbags **38** geführt sind. Die Klemme **40** kann aus einer entriegelten, von dem Gurtband **36** gelösten Position, wie in **Fig. 6A** gezeigt, in eine verriegelte Position bewegt werden, die in das Gurtband **36** eingreift, wie in **Fig. 6B** gezeigt.

[0027] Wie in den **Fig. 7A** und **Fig. 7B** gezeigt, kann die Klemme **40** zwei Klemmbacken **74** einschließen, die scharnierartig gegeneinander bewegt werden können, z. B. um einen Scharnierstift (nicht nummeriert). Jede Klemmbacke **74** schließt eine Greiffläche **78** zum Eingriff mit dem Gurtband **36** ein. Die Greifflächen **78** können Zähne einschließen und/oder können einen hohen Reibungskoeffizienten bezogen auf die Gurtführung **32** aufweisen. Wenn sich die Klemme **40** in der in **Fig. 7A** gezeigten entriegelten Position befindet, können die Greifflächen **78** der Klemmbacken **74** von dem Gurtband **36** beabstandet sein und kann sich das Gurtband **36** frei durch die Klemme **40** bewegen. Wenn sich die Klemme **40** in der in **Fig. 7B** gezeigten verriegelten Position befindet, können die Greifflächen **78** der Klemmbacken **74** an dem Gurtband **36** festgeklemmt sein, um eine Bewegung des Gurtbands **36** durch die Klemme **40** zu verhindern.

[0028] Die Klemmbacken **74** können eine Öffnung **76** dazwischen einschließen, die das Gurtband **36** aufnimmt. Die Öffnung **76** kann an dem aufblasbaren Endabschnitt **44** des Airbags **38** mit der Bohrung **72** ausgerichtet sein.

[0029] Die Klemme **40** kann eine Feder **80** einschließen, die die Klemmbacken **74** in Richtung der verrie-

gelten Position vorspannt. Die Feder **80** kann an jeder Klemmbacke **74** befestigt sein. Die Feder **80** kann eine Torsionsfeder, eine Zugfeder, eine Druckfeder oder eine beliebige andere geeignete Feder sein.

[0030] Die Klemme **40** kann eine Freigabevorrichtung **82** einschließen, die der Feder **80** entgegenwirkt. Anders ausgedrückt kann die Freigabevorrichtung **82** die Feder **80** daran hindern, die Klemme **40** aus der entriegelten Position in die verriegelte Position zu bewegen. Die Freigabevorrichtung **82** kann zum Beispiel ein Stift **97** sein, der in Freigabeschlitze **98** in den Klemmbacken **74** eingepasst ist, die aneinander ausgerichtet sind, wenn sich die Klemme **40** in der entriegelten Position befindet.

[0031] Eine Schnur **84** kann mit dem Gurtführungsgehäuse **66** und der Freigabevorrichtung **82** verbunden sein und kann sich von dem Gurtführungsgehäuse **66** zu der Freigabevorrichtung **82** erstrecken. Die Schnur **84** kann kürzer sein als eine Entfernung **D** (in **Fig. 4** gekennzeichnet) von dem festen Ende **42** des Airbags **38** zu der Freigabevorrichtung **82**, wenn sich der aufblasbare Endabschnitt **44** in der aufgeblasenen Position befindet. Demnach kann die Schnur **84**, wenn der Airbag **38** in die aufgeblasene Position aufgeblasen ist, an der Freigabevorrichtung **82** ziehen, z. B. den Stift **97** aus den Schlitzen **98** ziehen, um die Klemme **40** in die verriegelte Position freizugeben.

[0032] Als Alternative zu der Schnur **84** kann ein Sensor (nicht gezeigt) an die Klemme **40** gekoppelt sein. Der Sensor kann ein Signal an eine Steuerung **96** senden, um die Klemme **40** aus der entriegelten Position in die verriegelte Position zu bewegen. Der Sensor kann beispielsweise ein Näherungssensor sein. Der Sensor kann eine Entfernung von dem Sensor zu, zum Beispiel, dem Clip **56** erfassen. Wenn sich die Entfernung zwischen dem Sensor und dem Clip **56** unter einen Schwellenwert verringert, kann der Sensor der Freigabevorrichtung **82** das Signal geben, die Klemme **40** aus der entriegelten Position in die verriegelte Position zu bewegen. Alternativ kann der Sensor ein Trägheitssensor sein. Wenn zum Beispiel eine erfasste Beschleunigung einem bestimmten Muster folgt, wie etwa Ansteigen über einen ersten positiven Schwellenwert, Fallen unter einen zweiten negativen Schwellenwert und Steigen auf Null, kann der Sensor der Freigabevorrichtung das Signal **82** geben, die Klemme **40** aus der entriegelten in die verriegelte Position zu bewegen.

[0033] Unter Bezugnahme auf **Fig. 8** kann eine Aufblasvorrichtung **86** in Verbindung mit dem Airbag **38** stehen. Die Aufblasvorrichtung **86** kann außerhalb der Gurtführung **32** angeordnet sein, zum Beispiel in der B-Säule **64**. Beim Empfang eines Signals, z. B. von einer Steuerung **96**, kann die Aufblasvorrichtung **86** den Airbag **38** mit einem aufblasbaren Medium, wie etwa einem Gas, aufblasen. Die Aufblasvor-

richtung **86** kann zum Beispiel eine pyrotechnische Aufblasvorrichtung sein, die eine chemische Reaktion nutzt, um ein Aufblasmedium in den Airbag **38** zu leiten. Die Aufblasvorrichtung **86** kann von einer beliebigen geeigneten Art sein, zum Beispiel eine Kaltgas-Ausblasvorrichtung.

[0034] Die Aufblasvorrichtung **86** kann durch eine Zuleitung **88** mit dem Airbag **38** verbunden sein. Die Zuleitung **88** kann von der B-Säule **64** zu der Gurtführung **32** führen. Die Zuleitung **88** kann ein Schlauch sein, der eine Fluidverbindung zwischen der Aufblasvorrichtung **86** und dem Airbag **38** aufrechterhält.

[0035] Wie in **Fig. 8** gezeigt, kann ein Steuersystem **90** mit dem Airbag **38** verbunden sein. Das Steuersystem **90** kann die Aufblasvorrichtung **86**, die Steuerung **96** und einen Kollisionssensor **92** einschließen, die über ein Kommunikationsnetz **94** in Verbindung stehen.

[0036] Die Steuerung **96** kann mit dem Kollisionssensor **92** und der Aufblasvorrichtung **86** in Verbindung stehen. Die Steuerung **96** kann eine Steuerung auf Mikroprozessorbasis sein. Die Steuerung **96** kann einen Prozessor, Speicher usw. einschließen. Der Speicher der Steuerung **96** kann Anweisungen speichern, die durch den Prozessor ausgeführt werden können.

[0037] Der Kollisionssensor **92** kann in Verbindung mit der Steuerung **96** stehen. Der Kollisionssensor **92** ist angepasst, um einen Aufprall auf das Fahrzeug **48** zu erfassen. Der Kollisionssensor **92** kann von einer beliebigen geeigneten Art sein, zum Beispiel Nachkollisionssensoren, wie etwa Beschleunigungsmesser, Drucksensoren und Kontaktschalter; und Vorkollisionssensoren, wie etwa Radar-, Lidar- und Bildsensorsysteme. Die Bildsysteme können eine oder mehrere Kameras, CCD-Bildsensoren, CMOS-Bildsensoren usw. einschließen. Der Kollisionssensor **92** kann sich an verschiedenen Stellen in oder an dem Fahrzeug **48** befinden. Das Steuersystem **90** kann Signale über das Kommunikationsnetz **94** übertragen, wie etwa einen Controller-Area-Network(CAN)-Bus, ein Ethernet, Local Interconnect Network (LIN) und/oder durch ein beliebiges anderes drahtgebundenes oder drahtloses Kommunikationsnetz.

[0038] Als Beispiel für die Funktionsweise der Sicherheitsgurtauflösungsgruppe **30** erfasst im Falle, dass das Fahrzeug **48** an einer Kollision beteiligt ist, zuerst der Kollisionssensor **92** die Kollision. Der Kollisionssensor **92** gibt der Steuerung **96** durch das Kommunikationsnetz **94** ein Signal. Die Steuerung **96** bestimmt, dass der Airbag **38** entfaltet werden soll. Die Steuerung **96** weist die Aufblasvorrichtung **86** durch das Kommunikationsnetz **94** an, den Airbag aufzublasen. Die Aufblasvorrichtung **86** bläst den Airbag **38** über die Zuleitung **88** auf. Der Airbag **38** wird aufgeblasen,

wobei er die Gurtführungsabdeckung **68** von dem Gurtführungsgehäuse **66** weg drückt. Während der Airbag **38** aufgeblasen wird, drückt der Airbag **38** den Schultergurt **62** des Gurtbands **36** von einem Oberkörper des Insassen **46** weg, wodurch Platz zwischen dem Schultergurt **62** und dem Insassen **46** für das Aufblasen des Airbags **38** bereitgestellt wird. Der Airbag **38** folgt dem Schultergurt **62** während des Aufblasens, da der Schultergurt **62** durch die Bohrung **72** des Airbags **38** geführt ist. Während der Airbag **38** aufgeblasen wird, bewegt sich die Klemme **40** entlang des Schultergurts **62**. Wenn der Airbag **38** beinahe vollständig aufgeblasen ist, wird die Schnur **84** gestrafft. Die Schnur **84** zieht an der Freigabevorrichtung **82**, was es der Feder **80** ermöglicht, die Klemme **40** aus der entriegelten Position in die verriegelte Position zu bewegen. Die Greifflächen **78** der Klemmbauelemente **74** drücken gegen das Gurtband **36** und können den Airbag **38** daran hindern, eingezogen zu werden. Der Airbag **38** ist in der aufgeblasenen Position zwischen dem Insassen **46** und dem Schultergurt **62** positioniert. Der Airbag **38** verteilt die Kraft des Insassen **46**, der gegen den Schultergurt **62** drückt, über einen größeren Bereich des Oberkörpers des Insassen **46** und der Airbag **38** kann somit die Wahrscheinlichkeit einer Verletzung des Insassen **46** verringern.

[0039] Die Offenbarung wurde auf veranschaulichende Weise beschrieben und es versteht sich, dass die verwendete Terminologie als beschreibende und nicht als einschränkende Begriffe zu verstehen ist. In Anbetracht der vorangehenden Lehren sind viele Modifikationen und Variationen der vorliegenden Offenbarung möglich und die Offenbarung kann anders als ausdrücklich beschrieben umgesetzt werden.

Patentansprüche

1. Sicherheitsgurt-Gurtführungsbaugruppe, umfassend:
eine Gurtführung, die einen Schlitz definiert;
einen Airbag, der ein festes Ende, das bezogen auf die Gurtführung fest ist, und einen aufblasbaren Endabschnitt einschließt, der von dem festen Ende weg aufgeblasen werden kann; und
eine Klemme, die an dem aufblasbaren Endabschnitt befestigt ist und aus einer entriegelten Position in eine verriegelte Position bewegt werden kann.
2. Sicherheitsgurt-Gurtführungsbaugruppe nach Anspruch 1, wobei der Airbag eine Bohrung einschließt, die sich von dem festen Ende zu dem aufblasbaren Endabschnitt erstreckt.
3. Sicherheitsgurt-Gurtführungsbaugruppe nach Anspruch 2, wobei die Bohrung an dem festen Ende mit dem Schlitz ausgerichtet ist.

4. Sicherheitsgurt-Gurtführungsbaugruppe nach Anspruch 2, wobei die Klemme zwei Klemmbacken einschließt, die scharnierartig gegeneinander bewegt werden können.

5. Sicherheitsgurt-Gurtführungsbaugruppe nach Anspruch 4, wobei die Klemmbacken eine Öffnung dazwischen einschließen, wobei die Öffnung mit der Bohrung an dem aufblasbaren Endabschnitt ausgerichtet ist.

6. Sicherheitsgurt-Gurtführungsbaugruppe nach Anspruch 5, wobei die Klemme eine Feder, die die Klemmbacken in Richtung der verriegelten Position vorspannt, und eine Freigabevorrichtung einschließt, die der Feder entgegenwirkt.

7. Sicherheitsgurt-Gurtführungsbaugruppe nach Anspruch 6, die ferner eine Schnur umfasst, die mit dem Gehäuse und der Freigabevorrichtung verbunden ist.

8. Sicherheitsgurt-Gurtführungsbaugruppe nach Anspruch 7, wobei der aufblasbare Endabschnitt in eine aufgeblasene Position aufgeblasen werden kann und wobei die Schnur kürzer ist als eine Entfernung von dem festen Ende zu der Freigabevorrichtung, wenn sich der aufblasbare Endabschnitt in der aufgeblasenen Position befindet.

9. Sicherheitsgurt-Gurtführungsbaugruppe nach Anspruch 1, wobei das feste Ende des Airbags an der Gurtführung fixiert ist.

10. Sicherheitsgurt-Gurtführungsbaugruppe nach Anspruch 1, die ferner einen Näherungssensor umfasst, der an die Klemme gekoppelt ist.

11. Sicherheitsgurt-Gurtführungsbaugruppe nach Anspruch 1, die ferner einen Trägheitssensor umfasst, der an die Klemme gekoppelt ist.

12. Sicherheitsgurt-Gurtführungsbaugruppe nach Anspruch 1, wobei der aufblasbare Endabschnitt des Airbags ein freies Ende einschließt, das von dem festen Ende beabstandet ist, wenn der Airbag aufgeblasen ist, und wobei die Klemme an dem freien Ende befestigt ist.

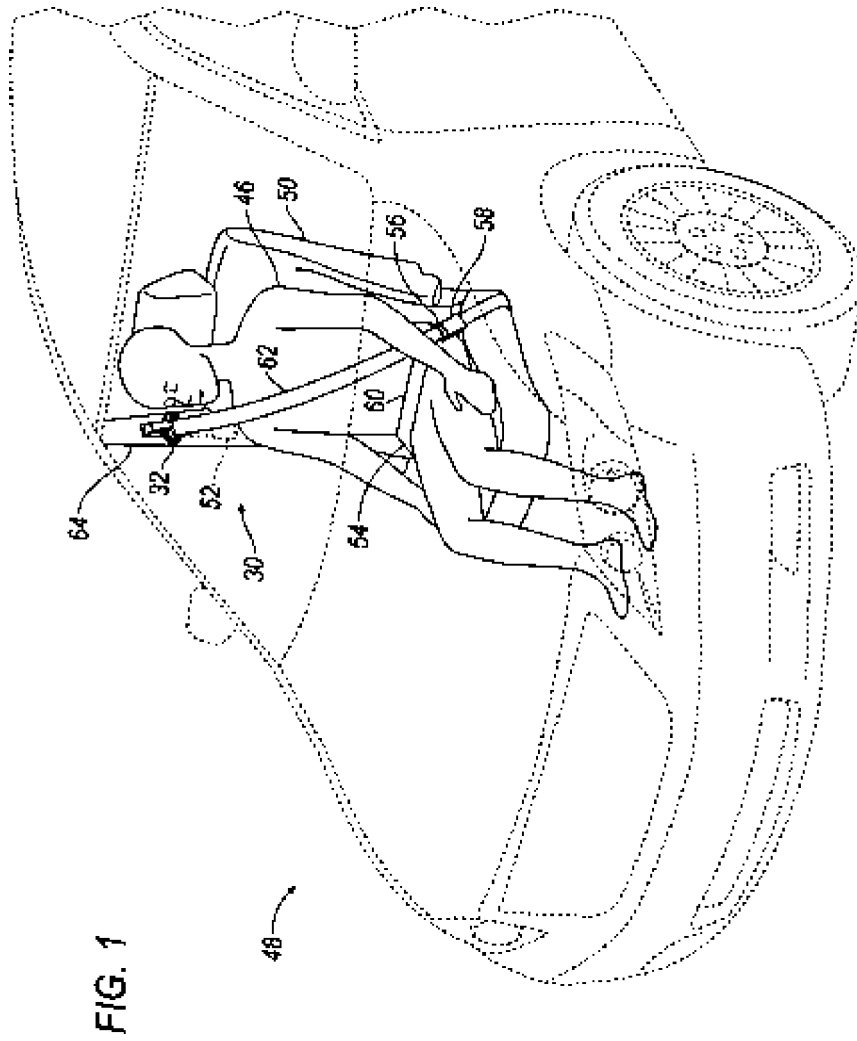
13. Sicherheitsgurt-Gurtführungsbaugruppe nach Anspruch 1, wobei die Klemme eine Freigabevorrichtung einschließt, und die ferner eine Schnur umfasst, die mit dem Gehäuse und der Freigabevorrichtung verbunden ist.

14. Sicherheitsgurtbaugruppe, die die Sicherheitsgurt-Gurtführungsbaugruppe nach einem der Ansprüche 1–13 und ein Gurtband umfasst, das sich durch den Schlitz erstreckt.

15. Sicherheitsgurtbaugruppe nach Anspruch 14, wobei sich das Gurtband durch den Airbag und durch die Klemme erstreckt.

Es folgen 7 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen



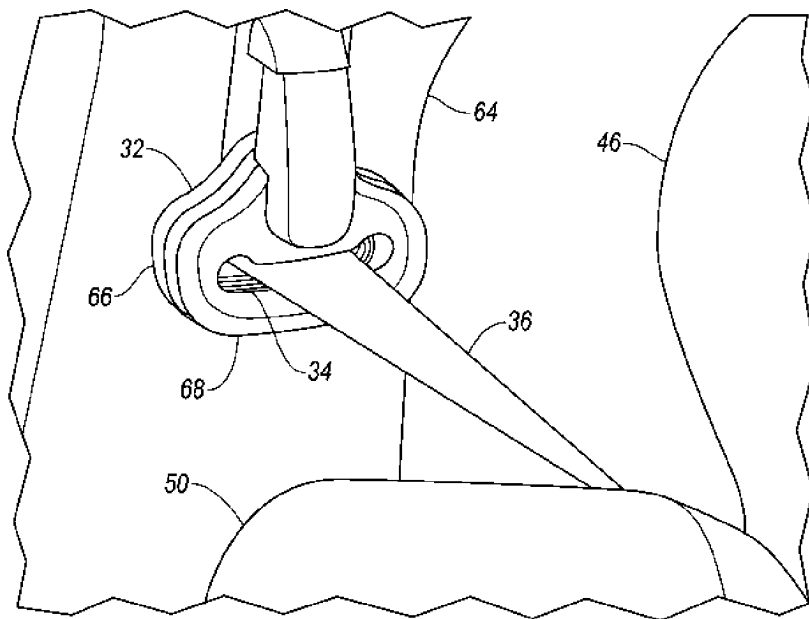
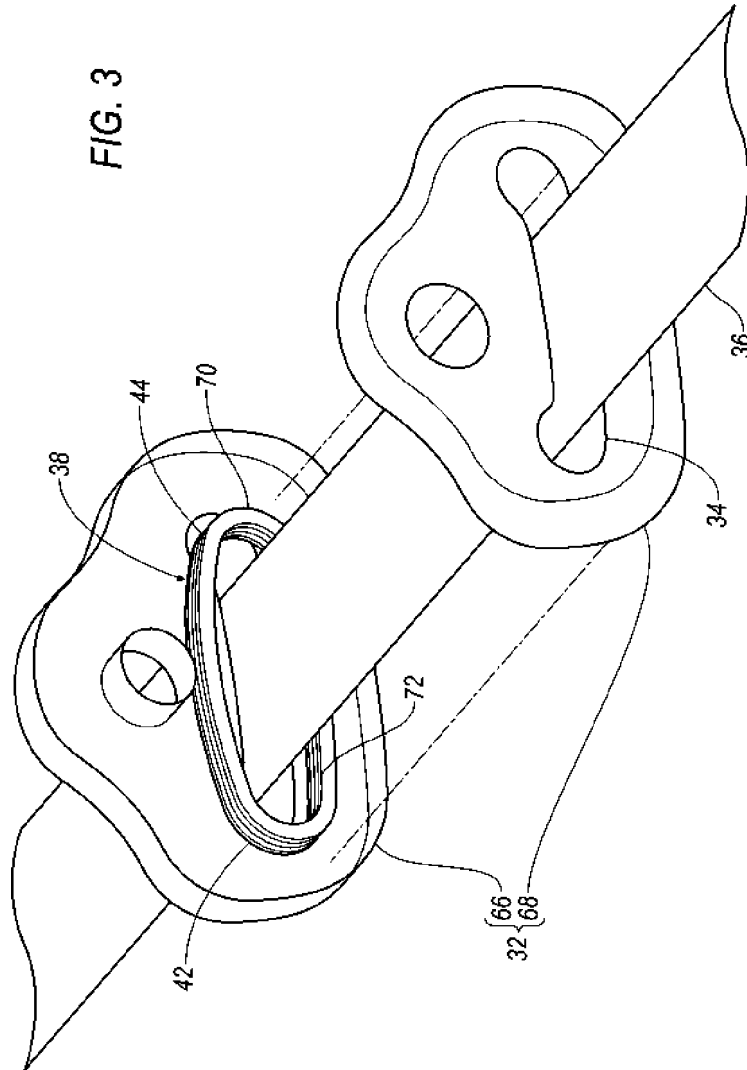


FIG. 2



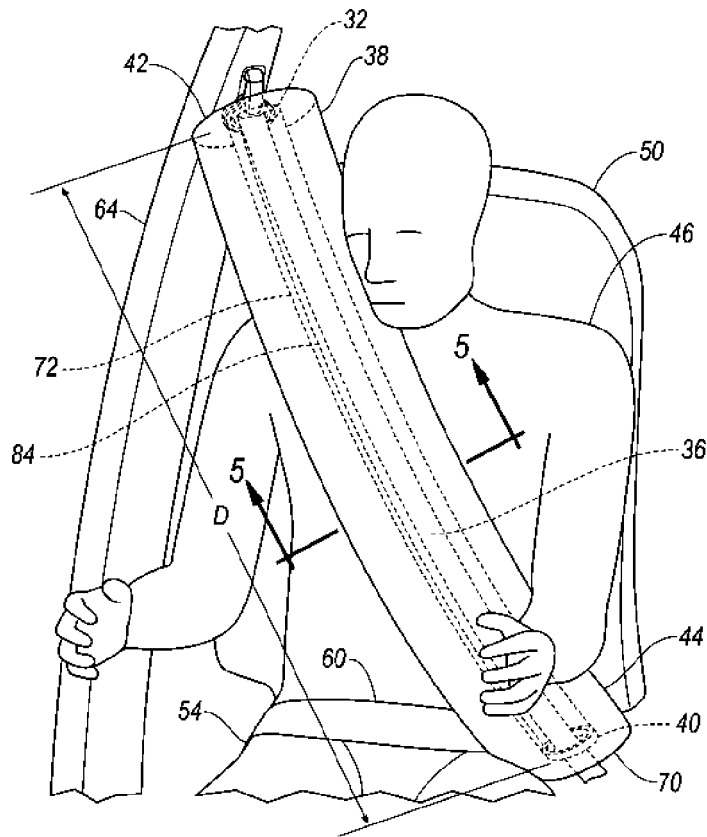


FIG. 4

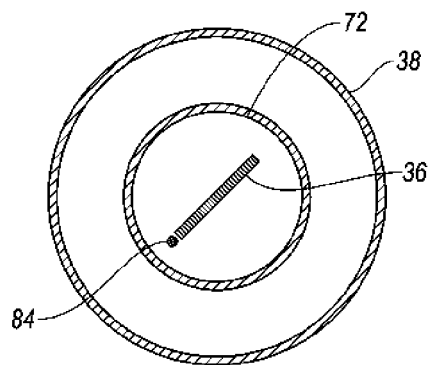


FIG. 5

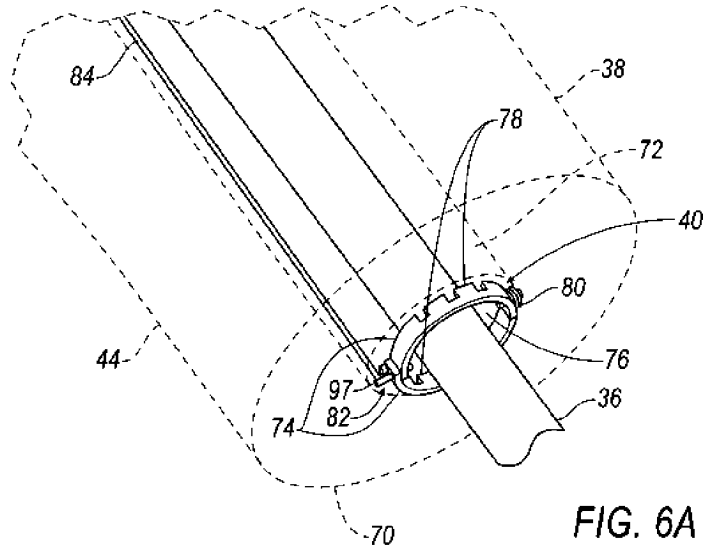


FIG. 6A

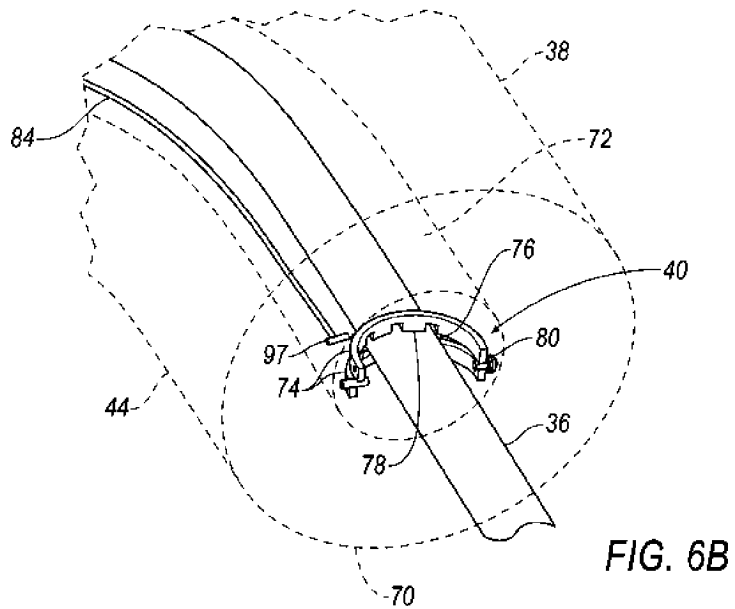
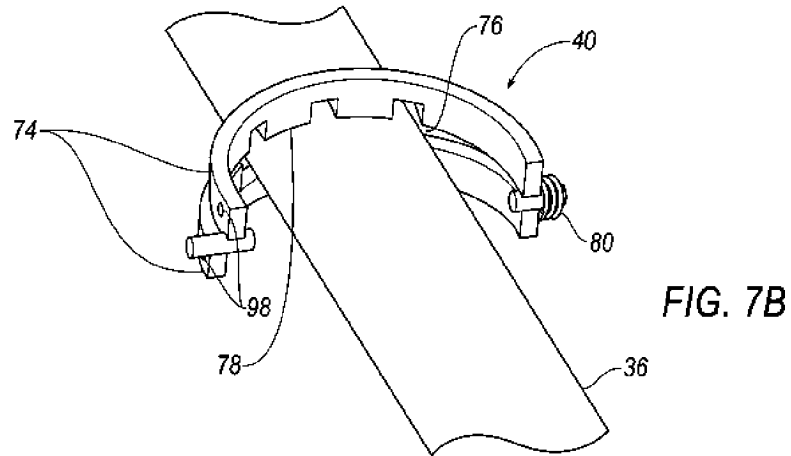
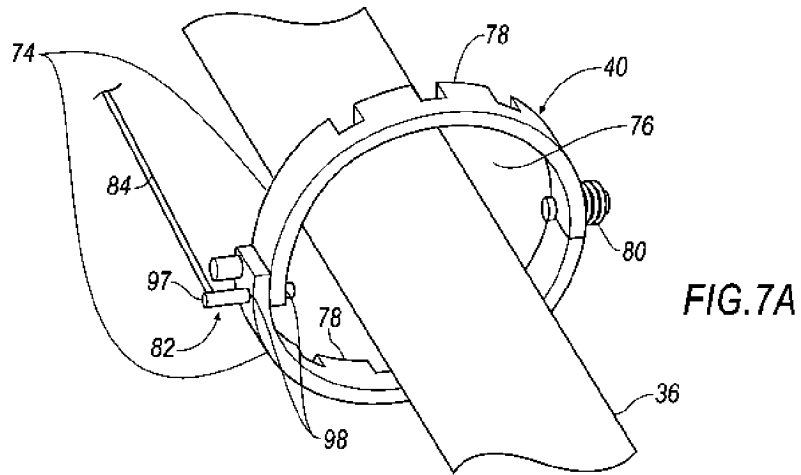


FIG. 6B



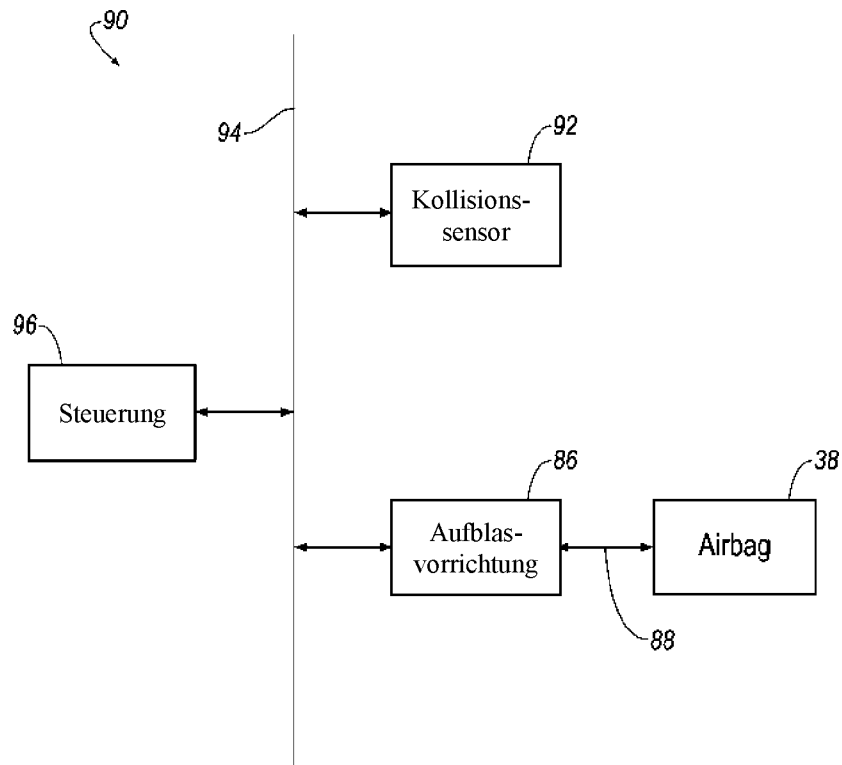


FIG. 8