



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 697 21 474 T2** 2004.04.08

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 0 859 320 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **697 21 474.5**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **97 118 807.3**

(96) Europäischer Anmeldetag: **29.10.1997**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **19.08.1998**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **02.05.2003**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **08.04.2004**

(51) Int Cl.⁷: **G06F 13/38**
G06F 13/40

(30) Unionspriorität:

30260 P 31.10.1996 US

(73) Patentinhaber:

Texas Instruments Inc., Dallas, Tex., US

(74) Vertreter:

Prinz und Partner GbR, 81241 München

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE, FR, GB, IT, NL

(72) Erfinder:

**Chan, Tain-Yuen, Allen, US; Krueger, Steven D.,
Dallas, US; Shiell, Jonathan H., Plano, US**

(54) Bezeichnung: **Eine konfigurierbare Erweiterungsbussteuereinheit**

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

[0001] Diese Anmeldung ist verbunden mit der Teilanmeldung 02015484.5

[0002] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Aufrollvorrichtung für eine Fahrzeugsicherheitsrückhaltevorrättning und insbesondere eine Aufrollvorrichtung zur Verwendung bei einem Rücksitz.

[0003] Aufrollvorrichtungen für Rücksitzgurte werden oft an der Sitzrückenlehne selbst angebracht, da Platz im hinteren Fahrgastraum kostbar ist. Damit der Sicherheitsgurt wirksam ist, muß die Rückenlehne sicher an einem feststehenden Teil des Fahrzeugs befestigt werden, was bei normaler Nutzung der Fall wäre. Jedoch kann bei einigen Fahrzeugen, wie beispielsweise den sogenannten Kombiwagen oder Kombis und den sogenannten Schrägheckwagen, die Rücksitzrückenlehne aus ihrer gesicherten aufrechten Position ausgeklinkt und in eine horizontale Position gedreht werden, um den Koffenaum des Fahrzeugs zu steigern. Bei einigen Modellen wird die Rückenlehne geteilt, und ein Teil kann aufrecht bleiben, um einen sitzenden Fahrgast aufzunehmen, während der andere Teil gesenkt wird, um zu ermöglichen, daß sperriges Gepäck vom Koffenaum hinter der Rückenlehne übersteht.

[0004] In beiden Fällen gibt es eine Gefahr, daß die Sitzrückenlehne nicht sicher arretiert wird, wenn sie wieder in die aufrechte Position gebracht wird. Bei einem Aufprall wird dann der hintere Fahrgast nicht sicher zurückgehalten, da sich die Aufrollvorrichtung, befestigt an der Rückenlehne, bewegen wird, wenn sich die Rückenlehne unter der durch den Aufprall verursachten Trägheitsbelastung bewegt.

[0005] Die Rücksitz-Aufrollvorrichtung wird auf eine ähnliche Weise aufgebaut wie eine Vordersitz-Aufrollvorrichtung und hat sowohl einen Gurtbandsensor als auch einen Fahrzeugsensor. Der Gurtbandsensor arretiert die Aufrollvorrichtung gegen ein Ausgeben, falls das Gurtband plötzlich angezogen wird, wie es geschehen würde, falls es bei einem Aufprall plötzlich durch die Trägheit des Nutzers belastet würde. Dies ist eine bekannte Technologie. Der Fahrzeugsensor erfaßt eine plötzliche Geschwindigkeitsänderung des Fahrzeugs und arretiert die Aufrollvorrichtung, wieder auf eine Fachleuten auf dem Gebiet bekannte Weise.

[0006] Der Fahrzeugsensor umfaßt typischerweise eine frei in einer Pfanne ruhende trägheitsempfindliche Kugel. Eine plötzliche Verzögerung des Fahrzeugs bewirkt, daß sich die Kugel weiter bewegt und die Seite der Pfanne hinaufrollt. Eine auf der Kugel ruhende Spenklinke wird folglich nach oben abgelenkt, und diese Spenklinke aktiviert einen Anetiermechanismus, um die Aufrollspule gegen eine Drehung und folglich gegen ein weiteres Ausgeben von Gurtband zu anetieren.

[0007] Die Geometrie des Fahrzeugsensors vom Kugeltyp bedeutet, daß er ebenfalls aktiviert wird, falls die Aufrollvorrichtung geneigt wird. Dies wird bei den bekannten, in DE 29 27 159 und GB 2 249 339

beschriebenen, Systemen als ein inhärenter Rückenlehnenneigungssensor genutzt. Falls die Rückenlehne nicht aufrecht ist, arretiert dann der Fahrzeugsensor die Aufrollvorrichtung gegen ein Ausgeben, und sie kann nicht benutzt werden.

[0008] Jedoch wird diese bekannte Anordnung nicht erfassen, daß sich eine Rückenlehne in der aufrechten Position befindet, aber nicht sicher in der aufrechten Position arretiert wird. In dieser Situation könnte die Aufrollvorrichtung der bekannten Anordnungen benutzt werden, um einen Fahrzeuginsassen zu sichern, der nicht wissen wird, daß sich die Aufrollvorrichtung frei bewegen kann, und daß er folglich nicht sicher zurückgehalten wird.

[0009] Bei dem in GB 2 286 624 beschriebenen System wird ein Sensor in der Rückenlehnenklinke selbst angeordnet. Wenn dieser erfaßt, daß die Klinke sicher befestigt ist, löst er eine zusätzliche Arretiervorrichtung an der Aufrollvorrichtung, um zu ermöglichen, daß die Aufrollvorrichtung benutzt wird. Dies ist ein teures System, das erfordert, daß an der Aufrollvorrichtung eine zusätzliche Arretiervorrichtung angebracht wird.

[0010] Außerdem zeigen DE 297 20818 U und US 3 343 763 Systeme nach dem bekannten technischen Stand. DE 297 20818 U legt eine Aufrollvorrichtung nach dem Oberbegriff von Anspruch 1 offen.

[0011] Die vorliegende Erfindung zielt darauf eine verbesserte Sicherheitsanetieranordnung für eine Aufrollvorrichtung bei einem Rücksitz bereitzustellen.

[0012] Aufrollvorrichtung für eine Fahrzeugsicherheitsrückhaltevorrättning zur Verwendung bei einem Fahrzeugsitz, wobei die Aufrollvorrichtung folgendes umfaßt: eine drehbare Spule zum Aufbewahren von Sicherheitsgurtband, einen Aufrollvorrichtungsarretiermechanismus zum Arretieren der Spule gegen eine Drehung, Mittel, die eine Sitzklinke mit dem Arretiermechanismus verbinden, einen Überlagerungsspenhebel, ein elastisches Vorspannmittel, angeordnet, um den Spenhebel in eine Eingriffsposition vorzuspannen, in welcher der Aufrollvorrichtungsarretiermechanismus in Eingriff ist, bei der das Mittel angeordnet wird, um unter dem Einfluß der Sitzklinke den Hebel zu bewegen, zwischen der Eingriffsposition, in welcher der Anetiermechanismus eingreift, und einer ausgerückten Position, in welcher der Hebel fern vom Anetiermechanismus gehalten wird und der Arretiermechanismus außer Eingriff ist, bei welcher der Arretiermechanismus einen Fahrzeugsensor mit einer trägheitsempfindlichen Kugel umfaßt, die frei einer Pfanne ruht, und bei welcher der Überlagerungshebel vorgespannt wird, um den Fahrzeugsensor durch ein Bewegen der Kugel in eine Position zu aktivieren, in der sie bewirkt, daß die Spenklinke mit einem Spenklingenrad ineinandergreift, um die Spule gegen ein Ausgeben des Sicherheitsgurtbands zu anetieren.

[0013] Nach der Erfindung umfaßt der Arretiermechanismus einen Fahrzeugsensor mit einer trägheitsempfindlichen Kugel, die frei einer Pfanne ruht. Der

Überlagerungsspenhebel kann so angeordnet werden, daß er auf den Fahrzeugsensor wirkt, so daß er in seiner Eingriffsposition vorgespannt wird, um die Kugel in eine Position zu bewegen, in welcher der Fahrzeugsensor aktiviert wird und die Aufrollvorrichtung gegen ein Ausgeben des Sicherheitsgurtbands arretiert wird. In der ausgerückten Position wird der Hebel fern von der Kugel gehalten, so daß die Aufrollvorrichtung entarretiert ist und das Gurtband frei zum Ausgeben ist.

[0014] Nach einem bevorzugten Ausführungsbeispiel wird der Arretiermechanismus phasengleich mit dem Sperrelement bewegt, um so seine Kontrolle der Winkelposition des Sperrelements aufrechtzuerhalten.

[0015] Vorzugsweise umfaßt das Verbindungsmittel ein Seil, zum Beispiel einen Bowdenzug, dessen eines Ende mit der Sitzklinge verbunden wird und dessen anderes Ende mit einem federvorgespannten Schieber verbunden wird, der auf die Aufrollvorrichtung wirkt. Wenn der Sitz sicher eingeklinkt wird, wird der Bowdenzug vom Aufrollvorrichtungsarretiermechanismus weggezogen und zieht folglich den Schieber vom Arretiermechanismus weg. Wenn der Sitz nicht sicher eingeklinkt wird, bleibt der Bowdenzug im ausgezogenen Zustand, und der Schieber greift unter dem Einfluß der Feder mit dem Arretiermechanismus ineinander und aktiviert denselben und arretiert folglich die Aufrollvorrichtung gegen ein Ausgeben von Gurtband.

[0016] Bei einer herkömmlichen Aufrollvorrichtung wird der Aufrollvorrichtungsarretiermechanismus, z. B. der Fahrzeugsensor und die Aufrollvorrichtungsspenklinge, in einer sogenannten Schloßpfanne, sonst als Multifunktionsteil bekannt, angebracht, die an der Seite der Spule befestigt wird.

[0017] Vorzugsweise werden die Überlagerungsspenkomponenten, d. h., der Hebel, das elastische Vorspannmittel und der Teil des Verbindungsmittels (z. B. des Seils), der angeordnet wird, um auf den Spenhebel zu wirken, in der Buchse des Mechanismus' angebracht, so daß sie sich nicht um die Spule drehen, wenn die Aufrollvorrichtung arretiert. Die Überlagerungsspenkomponenten werden in einer Aussparung in einer erhöhten Gehäusestruktur untergebracht, geformt in der Buchse des Mechanismus'. Die Struktur umschließt eine Öffnung in der Buchse, durch die der Hebel schwenken kann, um mit dem Aufrollvorrichtungsarretiermittel ineinanderzugreifen, um die Spule zu anetieren. Die Überlagerungsspenkomponenten können folglich alle von einer Seite der Baugruppe zusammengebaut werden. Sie können folglich in jeder Phase des Zusammenbauvorgangs eingebaut werden und können als ein Modul erprobt und geprüft werden, bevor die Buchse des Mechanismus' an die Aufrollvorrichtung angebaut, d. h., am Rahmen befestigt, wird.

[0018] Eine Aufrollvorrichtung nach der vorliegenden Erfindung hat Vorteile gegenüber bekannten Überlagerungsspensystemen, weil es weniger Teile

gibt, was zu Kostenersparnissen und einer verbesserten Zuverlässigkeit führt. Außerdem wird der Hauptarretiermechanismus in der richtigen Ausrichtung im Verhältnis zum Riegel gehalten, was einen selbsttätigen Eingriff des Riegels bei der normalen Benutzung hemmt und folglich wieder die Zuverlässigkeit verbessert und außerdem zum Komfort beiträgt und die Geräusche mindert.

[0019] Zum besseren Verständnis der vorliegenden Erfindung und um zu zeigen, wie dieselbe umgesetzt werden kann, wird nun Bezug genommen auf die beigefügten Zeichnungen, in denen:

[0020] **Fig. 1** eine Aufrollvorrichtung im Querschnitt zeigt und ein erstes Ausführungsbeispiel der Erfindung illustriert,

[0021] **Fig. 2** eine Aufrollvorrichtung im Querschnitt zeigt und ein zweites Ausführungsbeispiel der Erfindung illustriert.

[0022] Durch die gesamten Abbildungen bezeichnen gleiche Referenzzahlen gleiche Teile.

[0023] Eine Fahrzeugsicherheitsaufrollvorrichtung wird allgemein bei 1 gezeigt und umfaßt eine drehbare Spule 2 mit auf derselben aufgewickeltem Sicherheitsgurtband 3. Die Spule 2 kann in Laufbuchsen 4 in Seiten 5 eines Aufrollvorrichtungsrahmens 6 um ihre Längsachse gedreht werden. Auf der linken Seite (wie abgebildet) des Rahmens 6 werden ein gezähntes Spenklingenrad 7 und eine Gurtbandsensorscheibe befestigt. Die Gurtbandsensorscheibe wird angeordnet, um das Arretieren der Aufrollvorrichtung auszulösen, wenn das Gurtband plötzlich ausgezogen wird, wie beispielsweise bei einem Fahrzeugaufprall. Dies funktioniert auf eine bekannte Weise.

[0024] Unter diesem wird, wie gezeigt, ein Fahrzeugsensor 9 angeordnet, dessen Funktion es ist, das Arretieren der Aufrollvorrichtung unter den Bedingungen einer plötzlichen Beschleunigung oder Verzögerung des Fahrzeugs auszulösen, was wieder einen Aufprall anzeigt und wieder auf dem Gebiet bekannt ist. Der Fahrzeugsensor 9 umfaßt eine trägheitsempfindliche Kugel 10, die frei in einer hohlen Pfanne 11 ruht. Ein schwenkbarer Hut 12 ruht auf der Kugel 10 und wird mit einer Spenklinge 13 gekoppelt, in der Arretierposition angeordnet für einen Eingriff mit dem Spenklingenrad 7, um die Spule 2 gegen ein weiteres Ausgeben von Gurtband zu anetieren. Wenn eine plötzliche Beschleunigung des Fahrzeugs auftritt, dann wird die Kugel 10 verschoben und rollt eine Seite der Pfanne 11 hinauf. Diese Bewegung hebt den Hut 12 an und bewegt die Spenklinge 13 in einen arretierenden Eingriff mit dem Spenklingenrad 7.

[0025] Ein zusätzlicher Spenhebel 14 wird angrenzend an die Kugel 10 angeordnet. Er wird durch eine Feder 15 zu der nach oben gerichteten Position vorgespannt, in der er die Kugel 10 in die die Aufrollvorrichtung arretierende Position vorspannt. Der Spenhebel 14 wird mit dem einen Ende eines Bowdenzugs 16 verbunden. Das andere Ende (nicht gezeigt) des Bowdenzugs 16 wird mit einem Sitzklingenmechanis-

mus, zum Beispiel einem Rücksitzklinkenmechanismus (nicht gezeigt), verbunden. Wenn der Sitz sicher eingeklinkt wird, wird der Bowdenzug **16** vom Fahrzeugsensor weg zurückgezogen und zieht den Spenhebel **14** von der Kugel **10** weg. Folglich kann sich die Spule frei drehen, und die Aufrollvorrichtung funktioniert normal.

[0026] Falls der Sitz jedoch nicht sicher eingeklinkt wird, dann bleibt der Bowdenzug, unter dem Einfluß der Feder **15**, die durch den Hebel **14** wirkt, in einem ausgezogenen Zustand, und der Hebel **14** berührt die Kugel **10** und verschiebt sie zu der Position, in der die Spule gegen ein weiteres Ausgeben des Gurtbands arretiert wird.

[0027] In **Fig. 1** wird die Eingriffslinie des Spenhebels **14** schräg zum Fahrzeugsensor ausgerichtet, und in **Fig. 2** wird sie allgemein in einer vertikalen Ebene ausgerichtet. Sonst zeigen **Fig. 1** und **2** identische Teile.

Patentansprüche

1. Aufrollvorrichtung für eine Fahrzeugsicherheitsrückhaltevorrättning zur Verwendung bei einem Fahrzeugsitz, wobei die Aufrollvorrichtung folgendes umfaßt:

eine drehbare Spule (**2**) zum Aufbewahren von Sicherheitsgurtband,
einen Aufrollvorrichtungsarretiermechanismus zum Arretieren der Spule (**2**) gegen eine Drehung, Mittel (**16**), die eine Sitzklinke mit dem Anetiermechanismus verbinden,

einen Überlagerungsspenhebel (**14**),
ein elastisches Vorspannmittel (**15**), angeordnet, um den Spenhebel (**14**) in eine Eingriffsposition vorzuspannen, in welcher der Aufrollvorrichtungsarretiermechanismus in Eingriff ist,

bei der das Verbindungsmittel (**16**) angeordnet wird, um unter dem Einfluß der Sitzklinke den Hebel (**14**) zu bewegen, zwischen der Eingriffsposition, in welcher der Arretiermechanismus eingreift; und einer ausgerückten Position, in welcher der Hebel (**14**) fern vom Arretiermechanismus gehalten wird und der Arretiermechanismus außer Eingriff ist,

bei welcher der Arretiermechanismus einen Fahrzeugsensor (**9**) mit einer trägheitsempfindlichen Kugel (**10**) umfaßt, die frei einer Pfanne (**11**) ruht, und **dadurch gekennzeichnet**, daß

der Überlagerungshebel vorgespannt wird, um den Fahrzeugsensor (**9**) durch ein Bewegen der Kugel in eine Position zu aktivieren, in der sie bewirkt, daß eine Spenklinke (**13**) mit einem Spenklinkenrad (**7**) ineinandergreift, um die Spule (**2**) gegen ein Ausgeben des Sicherheitsgurtbands zu arretieren.

2. Aufrollvorrichtung nach Anspruch 1, bei welcher der Überlagerungsspenhebel (**14**) so angeordnet wird, daß er in seiner ausgerückten Position fern von der Kugel (**10**) gehalten wird, so daß die Aufrollvorrichtung entarretiert ist und das Gurtband frei zum

Ausgeben ist.

3. Aufrollvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei welcher der Anetiermechanismus phasengleich mit dem Spenhebel (**14**) bewegt wird, um so seine Kontrolle der Winkelposition des Spenhebels (**14**) aufrechtzuerhalten.

4. Aufrollvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der das Verbindungsmittel ein Seil (**16**) umfaßt, dessen eines Ende mit der Sitzklinke verbunden wird und dessen anderes Ende mit einem federvorgespannten Schieber verbunden wird, der auf den Spenhebel (**14**) wirkt.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen



