

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 515 625 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
08.11.2006 Patentblatt 2006/45

(21) Anmeldenummer: **03740240.1**

(22) Anmeldetag: **13.06.2003**

(51) Int Cl.:
A44B 11/25 ^(2006.01) **H01F 38/14** ^(2006.01)

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2003/006228

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2004/002256 (08.01.2004 Gazette 2004/02)

(54) **SICHERHEITSGURTVERSCHLUSS MIT AUSGELEUCHTETER BEDIENTASTE**

SEATBELT BUCKLE COMPRISING AN ILLUMINATED ACTUATING KEY

FERMETURE DE CEINTURE DE SECURITE A TOUCHE DE COMMANDE ECLAIREE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **27.06.2002 DE 10228669**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.03.2005 Patentblatt 2005/12

(73) Patentinhaber: **AUTOLIV DEVELOPMENT AB
447 83 Vargarda (SE)**

(72) Erfinder:
• **LANGHOFF, Hans-Joerg**
25474 Bönningstedt (DE)
• **WORMS, Martin**
22609 Hamburg (DE)

(74) Vertreter: **Müller, Karl-Ernst et al**
Turmstrasse 22
40878 Ratingen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 3 904 125 **DE-A- 19 702 751**
DE-C- 19 959 007 **US-A- 4 571 471**

EP 1 515 625 B1

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).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Sicherheitsgurtverschluß, insbesondere für Kraftfahrzeuge, mit einem Verschlußgehäuse und mit einer Taste zur Betätigung eines im Verschlußgehäuse angeordneten Riegelmechanismus für eine in das Verschlußgehäuse einsteckbare Verschlußzunge, wobei eine Beleuchtung der Taste eingerichtet ist.

[0002] Ein Sicherheitsgurtverschluß mit den vorgenannten Merkmalen ist in der DE-A-39 04 125 beschrieben; hierbei ist eine Lichtquelle beispielsweise in Form einer Leuchtdiode in einem von der Bedientaste entfernt liegenden Bereich des Verschlusses angeordnet und mit der Taste über einen Lichtleitweg aus einem lichtleitenden Material gekoppelt, wobei der Lichtleitweg vorzugsweise aus vorgefertigten, in das Verschlußgehäuse einzusetzenden Materialabschnitten aus einem glasklartransparenten Material besteht. Bei der bekannten Ausleuchtung der Taste ist bereits eine berührungsfreie Überleitung des Lichtstroms vom Verschlußgehäuse in die Taste ausgebildet.

[0003] Mit dem bekannten Sicherheitsgurtverschluß ist jedoch noch der Nachteil verbunden, daß sowohl die Anordnung der Lichtquelle als auch des Lichtleitweges entsprechend viel Raum erfordern, insbesondere um einen ausreichenden Lichtstrom bis zu der Taste des Verschlusses zu leiten. Damit baut der bekannte Sicherheitsgurtverschluß entsprechend groß. Als weiterer Nachteil ist die große Anfälligkeit des bekannten Sicherheitsgurtverschlusses gegen Verschmutzung zu nennen, da im Lichtleitweg insgesamt vier Lichtaustritts- bzw. Lichteintrittsflächen angeordnet sind, die innerhalb der Schloßkappen liegen und daher nicht gereinigt werden können.

[0004] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, bei einem Sicherheitsgurtverschluß mit den gattungsgemäßen Merkmalen eine Ausleuchtung der Taste zu verwirklichen, die ohne eine Vergrößerung der Baugröße gegenüber einem Sicherheitsgurtverschluß ohne Beleuchtung zu realisieren ist.

[0005] Die Lösung dieser Aufgabe ergibt sich einschließlich vorteilhafter Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung aus dem Inhalt der Patentansprüche, welche dieser Beschreibung nachgestellt sind.

[0006] Die Erfindung sieht in ihrem Grundgedanken vor, daß die Taste an ihrer sichtbaren Frontseite mit einer elektrisch ansteuerbaren Leuchtfolie versehen ist und die für die Versorgung der Leuchtfolie erforderliche elektrische Energie von einer an einem feststehenden Teil des Verschlusses angordneten Energiequelle unter Überbrückung eines Luftspaltes auf die Leuchtfolie übertragbar ist. Mit der Erfindung ist der Vorteil verbunden, daß die Leuchtfolie als Lichtquelle praktisch keinen zusätzlichen Platzbedarf erfordert; nach Ausführungsbeispielen der Erfindung ist die Leuchtfolie entweder in der Taste vergossen, mit dieser umspritzt oder als gesondertes Bauteil mit der Taste verklippt. Eine Leuchtfolie

mit entsprechender elektrischer Ansteuerung ist als solche für andere Anwendungsbereiche durchaus bekannt. Auch die Versorgung der Leuchtfolie mit elektrischer Energie erfordert keinen zusätzlichen Bauraum, da die Energiequelle außerhalb des Verschlusses angeordnet sein kann. Soweit nach einem Ausführungsbeispiel der Erfindung die elektrische Energie kontaktlos von dem feststehenden Teil des Verschlußgehäuses auf die sich bewegendende Taste übertragen wird, ist weiterhin ein gutes Dauerlaufverhalten des Verschlusses wie auch eine hinreichende Staub- und Flüssigkeitsverträglichkeit des Verschlusses gegeben, so daß im Gegensatz zu dem Sicherheitsgurtverschluß nach dem Stand der Technik der erfindungsgemäße Sicherheitsgurtverschluß unempfindlich gegen Verschmutzung ist.

[0007] Nach einem Ausführungsbeispiel der Erfindung ist vorgesehen, daß an dem feststehenden Teil des Verschlusses ein an die Energiequelle angeschlossener Sender vorgesehen ist, dem ein an der Taste angebrachter und elektrisch mit der Leuchtfolie verbundener Empfänger zugeordnet ist, wobei Sender und Empfänger jeweils eine, nach einem Ausführungsbeispiel der Erfindung gegebenenfalls auch als Patch-Antenne ausgebildete Antennen aufweisen können. Alternativ können auch weitere Antennenformen wie Dipolantennen, Wendelantennen, Stab- oder Hornantennen eingesetzt werden.

[0008] In einer alternativen Ausführungsform ist vorgesehen, daß zur kontaktlosen Energieübertragung an dem feststehenden Teil des Verschlusses und an der Taste jeweils eine Spule vorgesehen ist. Hierbei kann vorgesehen sein, daß zwischen Energiequelle und der an dem feststehenden Verschlußteil angeordneten Spule ein Treiber angeordnet ist, wobei dem Treiber noch ein Verstärker nachgeordnet sein kann.

[0009] Nach Ausführungsbeispielen der Erfindung ist das feststehende Teil des Verschlusses entweder das die Verschlußzunge aufnehmende Verschlußgehäuse oder aber die das Verschlußgehäuse umschließende Verschlußkappe, und zwar in der Form als gemeinsam das Verschlußgehäuse bildende obere Verschlußkappe oder untere Verschlußkappe.

[0010] In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wiedergegeben, welches nachstehend beschrieben ist. Es zeigen:

- Fig. 1 Einen Sicherheitsgurtverschluß in einer Seitenansicht,
- Fig. 2 den Verschluß gemäß Figur 1 in einer Unteransicht seiner Funktionsteile,
- Fig. 3 ein erstes Ausführungsbeispiel der Schaltung für die Ausleuchtung der Taste,
- Fig. 4 ein weiteres Ausführungsbeispiel der Schaltung für die Ausleuchtung der Taste.

[0011] Der in Figur 1 dargestellte Sicherheitsgurtverschluß 10 besteht aus einem Verschlußgehäuse 16, welches von einer oberen Gehäusekappe 11 und einer nicht dargestellten, unteren Gehäusekappe abgedeckt bzw. umschlossen ist. Am hinteren Ende des Sicherheitsgurtverschlusses ist ein Steckverbinder 12 vorgesehen, über den ein elektrischer Anschluß an eine Energiequelle bzw. eine Steuereinheit gegeben ist.

[0012] Wie sich im einzelnen aus Figur 2 entnehmen läßt, weist der Sicherheitsgurtverschluß 10 eine in das Verschlußgehäuse 16 einschiebbare Taste 13 auf, wobei zwischen Verschlußgehäuse 16 und der dieses umschließenden Gehäusekappe 11 ein Einschubweg 14 für die Taste 13 ausgespart ist. Der Taste 13 gegenüberliegend ist an dem Verschlußgehäuse 16 ein Halteseil 15 befestigt, mittels dessen der Verschluß 10 an einem Teil des Kraftfahrzeuges befestigbar ist. Alternativ zum Halteseil kann auch ein starrer Verschlußhalter vorgesehen sein. Weiterhin ist mit 17 in dem Verschlußgehäuse 16 ein Riegelmechanismus bezeichnet, der in an sich bekannter Weise mit einer in den Sicherheitsgurtverschluß 10 einsteckbaren, nicht dargestellten Verschlußzunge zusammenwirkt und diese verriegelt; beim Einschieben in den Verschluß 10 wirkt die Taste 13 ebenfalls mit dem Riegelmechanismus 17 in an sich bekannter Weise zusammen, so daß durch das Einschieben der Taste 13 die Verschlußzunge wieder freigegeben wird.

[0013] Zur Ausleuchtung der Taste 13 ist an der Taste 13 eine elektrisch ansteuerbare Leuchtfolie angebracht, und zwar beispielsweise in der Taste 13 vergossen, mit dieser umspritzt, oder als gesondertes Bauteil mit dieser verklebt. Von der Leuchtfolie 22 führt eine Kabelverbindung 21 zu einem seitwärts, in paralleler Ausrichtung zur Außenkante der Gehäusekappe 11 angeordneten Empfänger 20.

[0014] Dem Empfänger 20 gegenüberliegend ist an der Innenseite der Gehäusekappe 11 ein Sender 18 angebracht, der über eine Kabelverbindung 19 mit dem Steckverbinder 12 verbunden ist, so daß über den Steckverbinder 12 eine entsprechende Energieversorgung erfolgen kann. Die über den Steckverbinder 12 und die Kabelverbindung 19 herangeführte elektrische Energie wird von dem Sender 18 berührungslos auf den Empfänger 20 übertragen, so daß die Leuchtfolie 22 angesteuert wird.

[0015] Entsprechend dem in Figur 2 dargestellten Ausführungsbeispiel zeigt Figur 3 die entsprechende Schaltung mit der Energiequelle 25 und dem an der Gehäusekappe angebrachten Sender 18, dem eine Antenne 26 zugeordnet ist. Tastenseitig ist eine weitere Antenne 27 vorgesehen, die mit dem Empfänger 20 verbunden ist, der seinerseits über die Kabelverbindung 21 an die Leuchtfolie 22 angeschlossen ist.

[0016] In einer alternativen Schaltung weist die gehäuseseitig ausgebildete Energieversorgung die Energiequelle 25 mit einem nachgeschalteten Treiber 28 auf, dem eine gehäuseseitige Spule 29 zugeschaltet ist. Der Spule 29 ist eine an der Taste 13 befindliche Spule 30

zugeordnet, die über die Kabelverbindung 21 mit der Leuchtfolie 22 verbunden ist.

[0017] Die in der vorstehenden Beschreibung, den Patentansprüchen, der Zusammenfassung und der Zeichnung offenbarten Merkmale des Gegenstandes dieser Unterlagen können sowohl einzeln als auch in beliebigen Kombinationen untereinander für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen wesentlich sein.

Patentansprüche

1. Sicherheitsgurtverschluß, insbesondere für Kraftfahrzeuge, mit einem Verschlußgehäuse (16) und mit einer Taste (13) zur Betätigung eines im Verschlußgehäuse (16) angeordneten Riegelmechanismus (17) für eine in das Verschlußgehäuse (16) einsteckbare Verschlußzunge, wobei eine Beleuchtung der Taste (13) eingerichtet ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Taste (13) an ihrer sichtbaren Frontseite mit einer elektrisch ansteuerbaren Leuchtfolie (22) versehen ist und die für die Versorgung der Leuchtfolie (22) erforderliche elektrische Energie von einer an einem feststehenden Teil des Verschlusses (10) angeordneten Energiequelle (25) unter Überbrückung eines Luftspaltes auf die Leuchtfolie (22) übertragbar ist.
2. Sicherheitsgurtverschluß nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erforderliche elektrische Energie kontaktlos auf die Leuchtfolie übertragbar ist.
3. Sicherheitsgurtverschluß nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** an dem feststehenden Teil des Verschlusses (10) ein an die Energiequelle (25) angeschlossener Sender (18) vorgesehen ist, dem ein an der Taste (13) angebrachter und elektrisch mit der Leuchtfolie (22) verbundener Empfänger (20) zugeordnet ist.
4. Sicherheitsgurtverschluß nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** Sender (18) und Empfänger (20) jeweils eine Antenne (26, 27) aufweisen.
5. Sicherheitsgurtverschluß nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Antennen (26, 27) als Patch-Antennen ausgebildet sind.
6. Sicherheitsgurtverschluß nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** zur kontaktlosen Energieübertragung an dem feststehenden Teil des Verschlusses (10) und an der Taste (13) jeweils eine Spule (29, 30) vorgesehen ist.
7. Sicherheitsgurtverschluß nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwischen Energie-

quelle (25) und der an dem feststehenden Verschlußteil angeordneten Spule (29) ein Treiber (28) angeordnet ist.

8. Sicherheitsgurtverschluß nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** dem Treiber (28) ein Verstärker nachgeordnet ist. 5
9. Sicherheitsgurtverschluß nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Leuchtfolie (22) in der Taste (13) vergossen ist. 10
10. Sicherheitsgurtverschluß nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Leuchtfolie (22) mit der Taste (13) verklebt ist. 15
11. Sicherheitsgurtverschluß nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** das feststehende Teil des Verschlusses (10) das die Verschlußzunge aufnehmende Verschlußgehäuse (16) ist. 20
12. Sicherheitsgurtverschluß nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** das feststehende Teil des Verschlusses (10) eine das Verschlußgehäuse (16) umschließende Verschlußkappe (11) ist. 25

Claims

1. Seat-belt buckle, in particular for motor vehicles, having a buckle housing (16) and having a key (13) for operating a locking-bar mechanism (17), which is arranged in the buckle housing (16), for a buckle tongue which can be inserted into the buckle housing (16), with illumination of the key (13) being arranged, **characterized in that** the visible front face of the key (13) is provided with a lighting film (22) which can be electrically actuated, and the electrical power required to supply power to the lighting film (22) can be transmitted to the lighting film (22) from a power source (25) which is arranged on a stationary part of the buckle (10) by bridging an air gap. 30
2. Seat-belt buckle according to Claim 1, **characterized in that** the electrical power required can be transmitted to the lighting film in a contactless manner. 35
3. Seat-belt buckle according to Claim 2, **characterized in that** a transmitter (18) which is connected to the power source (25) is provided on the stationary part of the buckle (10) and has an associated receiver (20) which is fitted to the key (13) and is electrically connected to the lighting film (22). 40
4. Seat-belt buckle according to Claim 3, **character-** 45

ized in that the transmitter (18) and receiver (20) each have an antenna (26, 27).

5. Seat-belt buckle according to Claim 4, **characterized in that** the antennas (26, 27) are in the form of patch antennas. 5
6. Seat-belt buckle according to Claim 2, **characterized in that** a coil (29, 30) is respectively provided on the stationary part of the buckle (10) and on the key (13) in order to transmit power in a contactless manner. 10
7. Seat-belt buckle according to Claim 6, **characterized in that** a driver (28) is arranged between the power source (25) and the coil (29) which is arranged on the stationary buckle part. 15
8. Seat-belt buckle according to Claim 7, **characterized in that** an amplifier is arranged downstream of the driver (28). 20
9. Seat-belt buckle according to one of Claims 1 to 8, **characterized in that** the lighting film (22) is encapsulated in the key (13). 25
10. Seat-belt buckle according to one of Claims 1 to 8, **characterized in that** the lighting film (22) is clipped to the key (13). 30
11. Seat-belt buckle according to one of Claims 1 to 10, **characterized in that** the stationary part of the buckle (10) is the buckle housing (16) which receives the buckle tongue. 35
12. Seat-belt buckle according to one of Claims 1 to 10, **characterized in that** the stationary part of the buckle (10) is a buckle cap (11) which surrounds the buckle housing (16). 40

Revendications

1. Boucle de ceinture de sécurité, en particulier pour véhicules automobiles, comportant un boîtier (16) et comportant une touche (13) pour actionner un mécanisme de verrouillage (17), disposé dans le boîtier (16), pour un languette de verrouillage apte à être enfichée dans le boîtier (16), un éclairage de la touche (13) étant prévu, **caractérisée en ce que** la touche (13) est munie sur sa face frontale visible d'un film lumineux (22) pouvant être actionné électriquement et l'énergie électrique nécessaire à l'alimentation du film lumineux (22) peut être transmise depuis une source d'énergie (25), disposée dans une partie fixe de la boucle (10), sur le film lumineux (22) en passant au-dessus d'une fente d'air. 45

2. Boucle de ceinture de sécurité selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'énergie électrique nécessaire peut être transmise sans contact sur le film lumineux. 5
3. Boucle de ceinture de sécurité selon la revendication 2, **caractérisée en ce que**, sur la partie fixe de la boucle (10), il est prévu un émetteur (18), qui est raccordé à la source d'énergie (25) et auquel est associé un récepteur (20) situé sur la touche (13) et relié électriquement au film lumineux (22). 10
4. Boucle de ceinture de sécurité selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** l'émetteur (18) et le récepteur (20) comportent chacun une antenne (26, 27). 15
5. Boucle de ceinture de sécurité selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** les antennes (26, 27) sont réalisées sous forme d'antennes à fiche (patch). 20
6. Boucle de ceinture de sécurité selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** pour la transmission sans contact de l'énergie, il est prévu une bobine (29, 30) sur la partie fixe de la boucle (10) et sur la touche (13) respectivement. 25
7. Boucle de ceinture de sécurité selon la revendication 6, **caractérisée en ce qu'un** excitateur (28) est agencé entre la source d'énergie (25) et la bobine (29) disposée dans la partie de boucle fixe. 30
8. Boucle de ceinture de sécurité selon la revendication 7, **caractérisée en ce qu'un** amplificateur est monté en aval de l'excitateur (28). 35
9. Boucle de ceinture de sécurité selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce que** le film lumineux (22) est scellé dans la touche (13). 40
10. Boucle de ceinture de sécurité selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce que** le film lumineux (22) est encliqueté sur la touche (13). 45
11. Boucle de ceinture de sécurité selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisée en ce que** la partie fixe de la boucle (10) est le boîtier (16) recevant la languette de verrouillage. 50
12. Boucle de ceinture de sécurité selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisée en ce que** la partie fixe de la boucle (10) est un cache de fermeture (11) entourant le boîtier (16). 55



