

(19)



(11)

EP 2 597 198 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
29.05.2013 Patentblatt 2013/22

(51) Int Cl.:
E01F 13/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11190734.1**

(22) Anmeldetag: **25.11.2011**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

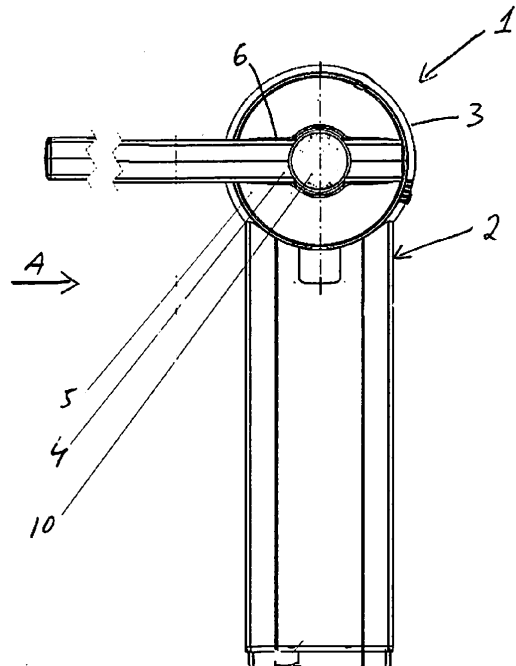
(71) Anmelder: **SkiData AG**
5083 Grödig/Salzburg (AT)

(72) Erfinder:
• **Melkes, Mario**
5321 Koppl (AT)
• **Schieren, Jürgen**
80637 München (DE)

(74) Vertreter: **Karakatsanis, Georgios**
Haft Karakatsanis Patentanwaltskanzlei
Dietlindenstrasse 18
80802 München (DE)

(54) **Fahrzeugschranke**

(57) Es wird eine Fahrzeugschranke mit einer Schrankensäule (2) umfassend einen Schrankenkopf (3), einem Schrankenbaum (4) und einem Antrieb zum Verschwenken des Schrankenbaumes (4) zwischen der Sperr- und der Offenposition vorgeschlagen, bei der der Schrankenbaum (4) an dem der Schrankensäule (2) zugewandten Ende mit einer Schrankenkopfscheibe (5) drehfest verbunden ist, welche im Bereich des Schrankenkopfs (3) der Schrankensäule (2) mit der Schrankenbaumwelle (12) direkt oder über ein Getriebe drehfest verbunden ist, wobei das der Schrankensäule (2) zugewandte Ende des Schrankenbaumes (4) in einer Aufnahme (6) der Schrankenkopfscheibe (5) formschlüssig aufgenommen ist und der Schrankenbaum (6) in Richtung parallel zur Schwenkachse des Schrankenbaumes (4) mit der Schrankenkopfscheibe (5) mittels kraftschlüssiger Verbindungselemente (11) mit Abbruchfunktion verbunden ist, so dass eine Sollbruchstelle realisiert wird, welche in die Verbindungselemente (11) zwischen der Schrankenkopfscheibe (5) und dem Schrankenbaum (4) integriert ist.



F16-1

EP 2 597 198 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Fahrzeugschranke mit einer Schrankensäule, einem Schrankenbaum und einem Antrieb zum Verschwenken des Schrankenbaumes zwischen der Sperr- und der Offenposition.

[0002] Derartig ausgeführte Fahrzeugschranken werden insbesondere als Parkschraken zur Kontrolle der Zu- und Ausfahrt von Parkflächen sowie als Fahrzeugschranken zum Betreiben von Mautstellen eingesetzt.

[0003] Aus dem Stand der Technik ist eine Vielzahl von Fahrzeugschranken bekannt, wobei der Schrankenbaum, der als starres einteiliges Rohr oder als Knickbaum mit mindestens einem verschwenkbaren Gelenk ausgeführt sein kann, mit der elektrisch angetriebenen Schrankenbaumwelle, welche der Verschwenkung des Schrankenbaums dient, direkt verbunden ist.

[0004] Bei direkter Verbindung des Schrankenbaums mit der Schrankenbaumwelle kann jedoch in nachteiliger Weise die Situation auftreten, dass bei einem gewaltsamen Öffnen der Fahrzeugschranke, beispielsweise wenn ein Fahrzeug gegen die Fahrzeugschranke fährt, die den Schrankenbaum antreibende Schrankenbaumwelle oder der Schrankenbaum selbst beschädigt werden. Daher ist in der Regel eine Sollbruchstelle vorgesehen, um ein gegen den Schrankenbaum fahrendes Fahrzeug und auch die Schrankenanlage selbst nicht zu stark zu beschädigen.

[0005] Bei Integration einer Sollbruchstelle in den Schrankenbaum, bzw. in die direkte Verbindung zwischen dem Schrankenbaum und der Schrankenbaumwelle, entsteht der Nachteil, dass bei entsprechender Belastung der Schrankenbaum abbricht, was mit höheren Reparaturkosten verbunden ist.

[0006] Aus dem Stand der Technik sind zerstörungsfreie Lösungen bekannt: Beispielsweise ist bekannt, Fahrzeugschranken mit einem Schwenkgelenk mit einer vertikalen Achse zu versehen, damit der Schrankenbaum bei gewaltsamem Öffnen verschwenkbar ist, wobei zudem ein Antrieb zum selbsttätigen Zurückbewegen des gewaltsam verschwenkten Schrankenbaums in seine Ausgangsposition vorgesehen ist. Derartige Lösungen erfordern einen erhöhten Herstellungs- und Montageaufwand und sind aufgrund des komplizierten Aufbaus wartungsintensiv.

[0007] Auch sind Lösungen bekannt, bei denen der Schrankenbaum als Abwurfbaum ausgeführt ist, der aus einer Klemmung herausgedrückt wird und unbeschadet zu Boden fällt.

[0008] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Fahrzeugschranke anzugeben, welche einfach aufgebaut ist, wobei der Schrankenbaum fest mit der Schrankenmechanik verbunden ist und daher nicht ohne weiteres entfernt werden kann. Ferner soll bei gewaltsamem Öffnen eine Sollbruchstellenfunktion ausgelöst werden, um wesentliche Beschädigungen an Fahrzeugen und Schrankenanlagenkomponenten zu vermei-

den.

[0009] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Weitere erfindungsgemäße Ausgestaltungen und Vorteile gehen aus den Unteransprüchen hervor.

[0010] Demnach wird eine Fahrzeugschranke mit einer Schrankensäule umfassend einen Schrankenkopf, einem Schrankenbaum und einem Antrieb zum Verschwenken des Schrankenbaums zwischen der Sperr- und der Offenposition vorgeschlagen, bei der der Schrankenbaum an dem der Schrankensäule zugewandten Ende mit einer Schrankenkopfscheibe drehfest verbunden ist, welche im Bereich des Schrankenkopfs der Schrankensäule mit der Schrankenbaumwelle direkt oder über ein Getriebe drehfest verbunden ist. Die Schrankenkopfscheibe wird durch die Verbindung mit der Schrankenbaumwelle bei einer Drehung der Schrankenbaumwelle gedreht und überträgt die Drehbewegung auf den Schrankenbaum.

[0011] Gemäß der Erfindung ist das der Schrankensäule zugewandte Ende des Schrankenbaums in einer Aufnahme der Schrankenkopfscheibe formschlüssig aufgenommen, wobei der Schrankenbaum in Richtung parallel zur Schwenkachse des Schrankenbaums mit der Schrankenkopfscheibe mittels kraftschlüssiger Verbindungselemente mit Abbruchfunktion, d.h. mit einer Sollbruchstelle, verbunden ist, so dass eine Sollbruchstelle realisiert wird, welche in die Verbindungselemente zwischen der Schrankenkopfscheibe und dem Schrankenbaum integriert ist. Vorzugsweise sind die kraftschlüssigen Verbindungselemente als Abbruchsrauben ausgeführt. Im Rahmen einer Weiterbildung der Erfindung können die kraftschlüssigen Verbindungselemente mit Abbruchfunktion den Schrankenbaum mit der Schrankenkopfscheibe und der Schrankenbaumwelle verbinden.

[0012] Hierbei sind die Abbruchsrauben oder die weiteren kraftschlüssigen Verbindungselemente derart ausgelegt, dass sie brechen, wenn auf sie eine vorgegebene Kraft einwirkt. Wenn ein Fahrzeug gegen den Schrankenbaum in der Sperrposition fährt und die Kraft höher als ein vorgegebener Wert ist, wird der Schrankenbaum durch das Nachgeben der Abbruchsrauben bzw. der kraftschlüssigen Verbindungselemente abgeworfen, so dass eine Beschädigung sowohl des Fahrzeugs als auch des Schrankenbaums weitgehend vermieden wird. Um die Funktionalität der Fahrzeugschranke wiederherzustellen, müssen lediglich die Abbruchsrauben oder, wie bereits erläutert, die kraftschlüssigen Verbindungselemente mit Abbruchfunktionalität ersetzt werden.

[0013] Vorteilhafterweise führt die erfindungsgemäße Konzeption dazu, dass eine Krafteinwirkung in der Horizontalen über den Schrankenbaum und die Schrankenkopfscheibe in einer Streckung der kraftschlüssigen Verbindungselemente resultiert. Diese werden damit gedehnt und reißen bei Überschreitung einer definierten Kraft ab.

[0014] Durch die formschlüssige Aufnahme des Schrankenbaumes durch die Schrankenkopfscheibe werden Scher-Belastungen von den kraftschlüssigen Verbindungselementen ferngehalten, wodurch der Moment des Abreißens der kraftschlüssigen Verbindungselemente als Funktion der einwirkenden Kräfte genau definiert ist. Das wirkt sich wiederum vorteilhaft auf die Auslegung des Schrankenbaumes aus. Der Schrankenbaum braucht hinsichtlich der Wandstärken, des Profilquerschnitts etc. nicht überfest ausgelegt zu werden, was eine material- und kostensparende Ausführung des Schrankenbaumes ermöglicht, der dennoch im Falle des Auslösens der Sollbruchstelle abgeworfen wird und unbeschädigt bleibt.

[0015] Durch die erfindungsgemäße Konzeption der Integration des Abbruchmechanismus bzw. der Sollbruchstelle in die Verbindungselemente zwischen der Schrankenkopfscheibe und dem Schrankenbaum wird gewährleistet, dass die relevanten Komponenten der Fahrzeugschranke, d.h. die Schrankenmechanik mit Gehäuse, der Antrieb und Schrankenbaumwelle sowie der Schrankenbaum, nicht beschädigt werden.

[0016] Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Ausgestaltung einer Fahrzeugschranke besteht darin, dass ein entstandener Schaden mit den gebrochenen kraftschlüssigen Verbindungselementen nachweislich ist, was für die Abwicklung von Versicherungsfällen von großer Wichtigkeit ist. Im Gegensatz zu einem herkömmlichen Abwurfschrankenbaum, der ohne sichtliche Schädigungen eines Montagebestandteiles wieder in die Ausgangsposition montiert werden kann, kann der Schrankenbaum gemäß der Erfindung nicht unbemerkt wieder in die richtige Position gebracht werden, wie es bei herkömmlichen Abwurfschrankenbäumen, die mittels Klemmvorrichtungen montierbar sind, der Fall ist, was unerlaubtes Ein- bzw. Ausfahren ermöglicht.

[0017] Vorzugsweise ist die Schrankenbaumscheibe koaxial zur Schrankenbaumwelle angeordnet. Die Schrankenkopfscheibe kann mit der Schrankenbaumwelle direkt oder über ein Getriebe verbunden sein.

[0018] An der der Schrankenkopfscheibe gegenüberliegenden Seite des Schrankenkopfs kann gemäß einer Weiterbildung der Erfindung eine Spurampel vorgesehen sein. Gemäß einer Variante der Erfindung weist die Spurampel zumindest eine LED-Platine mit einer Mehrzahl von einzeln ansteuerbaren und in besonderer Ausprägung auch in jeder der drei RGB-Farben dimmbaren RGB-LEDs auf. Hierbei ist die Spurampel derart ausgeführt, dass die LEDs nur dann sichtbar sind, wenn diese auch leuchten. Zu diesem Zweck ist die dem Fahrer zugewandte Seite der Spurampel aus einem transluzenten Kunststoff, vorzugsweise aus einem transluzentem Polycarbonat hergestellt, wobei die Schicht aus dem transluzenten Kunststoff mit einer deckenden, nicht lichtdurchlässigen Lackierung von innen oder von außen versehen ist. Durch Abtrag der Lackierung mittels Lasern oder weiterer geeigneter Verfahren wird beispielsweise eine Wabenstruktur erzeugt, welche der Anordnung der

LEDs auf der an der dem Fahrer abgewandten Seite der Schicht aus transluzentem Kunststoff angeordneten LED-Platine entspricht. Durch den Abtrag der Lack-schicht wird die dem Fahrer zugewandte Seite der Spurampel an den Stellen, an denen sich die LEDs befinden, transluzent.

[0019] Die zumindest eine LED-Platine ist vorzugsweise als flexible Platine ausgeführt, welche mit der Oberfläche der Spurampel derart verbunden ist, dass sie die Form der Oberfläche der Spurampel annimmt, so dass eine konstante Leuchtdichte an der Oberfläche der Spurampel gewährleistet ist. Die Oberfläche der Spurampel kann demnach gewölbt ausgeführt sein.

[0020] Gemäß der Erfindung ist der Schrankenbaum der Fahrzeugschranke aus glasfaserverstärktem Kunststoff, beispielsweise aus glasfaserverstärktem Polyesterharz hergestellt. Weitere Varianten umfassen Schrankenbäume aus Aluminium. Ferner kann der Schrankenbaum als einteiliger Schrankenbaum oder als Knickbaum ausgeführt sein. Die Schrankenkopfscheibe ist aus Gewichts- und Kostengründen vorzugsweise aus Aluminium, beispielsweise Aluminiumdruckguss hergestellt.

[0021] Ferner kann der Schrankenbaum als von Innen beleuchtbarer Schrankenbaum ausgeführt sein, wobei dies mittels herkömmlicher Lampen, beispielsweise Halogen-Lampen, Röhrenleuchtmitteln, Power-LEDs und Reflektoren oder mittels eines LED-Bandes erfolgen kann. In diesem Fall ist der Schrankenbaum aus einem transluzenten Material, vorzugsweise aus transluzentem, glasfaserverstärktem Kunststoff, beispielsweise aus transluzentem, glasfaserverstärktem Polyesterharz hergestellt.

[0022] Die Erfindung wird im Folgenden anhand der beigefügten Figuren beispielhaft näher erläutert. Gleiche Bezugszeichen bezeichnen gleiche Bauteile. Es zeigen:

- Fig. 1: eine schematische Ansicht einer gemäß der Erfindung ausgeführten Fahrzeugschranke;
- Fig. 2: eine Ansicht der Fahrzeugschranke gemäß Fig. 1 in Richtung des Pfeils A aus Figur 1; Fig. 3: eine Ansicht einer gemäß der Erfindung ausgeführten Fahrzeugschranke, bei der der Schrankenbaum als Knickbaum ausgeführt ist;
- Fig. 4: eine Draufsicht auf die in Figuren 1 und 2 dargestellte Fahrzeugschranke;
- Fig. 5: eine Schnittansicht des Schrankenkopfes der in Figuren 1, 2, 3 und 4 dargestellten Fahrzeugschranke; und
- Fig. 6: eine Ansicht der Rückseite der in Fig. 1 dargestellten Fahrzeugschranke.

[0023] In Figur 1 ist eine Fahrzeugschranke 1 dargestellt, welche eine Schrankensäule 2 mit einem Schrankenkopf 3, einen Schrankenbaum 4 und einen in der Schrankensäule 2 angeordneten Antrieb zum Verschwenken des Schrankenbaumes 4 zwischen der Sperr- und der Offenposition umfasst. Der in Figur 1 dargestellte Schrankenbaum 4 ist als einteiliger Schranken-

baum ausgeführt. Für den Fall von Rechtsverkehr entspricht die in Figur 1 dargestellte Seite der Rückseite, d.h. der den ankommenden Fahrzeugen abgewandten Seite der Fahrzeugschranke 1. Für Linksverkehr kann der Schrankenbaum 4 um die Hochachse gespiegelt montiert werden, wobei die Antriebsmechanik eine Umstellung auf entgegengesetzte Drehrichtung zulässt. Die Komponenten der Fahrzeugschranke 1 sind vorzugsweise symmetrisch ausgelegt, wodurch die Fahrzeugschranke ohne die Notwendigkeit von Modifikationen weltweit eingesetzt werden kann.

[0024] Das in Figur 3 gezeigte Beispiel unterscheidet sich vom Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1 darin, dass der Schrankenbaum 4 als Knickbaum mit einem verschwenkbaren Gelenk 7 ausgeführt ist.

[0025] Figur 2 ist eine Seitenansicht der in Figur 1 dargestellten Fahrzeugschranke in Richtung des Pfeils A; wie Figur 2 zu entnehmen, kann die Schrankensäule 2 der Fahrzeugschranke 1 optional einen Helligkeitssensor 8 zur Einstellung der Beleuchtung des Schrankenbaums 4, für den Fall, dass der Schrankenbaum 4 als beleuchtbarer Schrankenbaum ausgeführt ist und/oder zur Einstellung der Leuchtstärke der Spurampel für den Fall, dass die Fahrzeugschranke 1 mit einer leuchtenden, in der Helligkeit justierbaren Spurampel versehen ist. Ferner kann die Schrankensäule 2 eine Kamera 9 zur Erfassung des Kennzeichens der Fahrzeuge und des Status des Schrankenbaums 4 (abgeworfen/nicht abgeworfen) aufweisen. Figur 4 ist eine Draufsicht auf die in Figuren 1 und 2 dargestellte Fahrzeugschranke 1.

[0026] Gemäß der Erfindung und beziehend auf Figuren 1, 2, 3, 4 und 5 ist der Schrankenbaum 4 an dem der Schrankensäule 2 zugewandten Ende mit einer Schrankenkopfscheibe 5 drehfest verbunden, wobei die Schrankenkopfscheibe 5 im Bereich des Schrankenkopfs 3 der Schrankensäule 2 mit der Schrankenbaumwelle direkt oder über ein Getriebe drehfest verbunden ist.

[0027] Bezugnehmend auf Figuren 1, 2, 3, 4 und 5 ist das der Schrankensäule 2 zugewandte Ende des Schrankenbaumes 4 in einer Aufnahme 6 der Schrankenkopfscheibe 5 formschlüssig aufgenommen, wodurch der Schrankenbaum 4 in Richtung senkrecht zur Schwenkachse abgestützt wird. In Richtung parallel zur Schwenkachse des Schrankenbaumes 4 ist der Schrankenbaum 4 mit der Schrankenkopfscheibe 5 mittels Abbruchschauben 11 oder weiterer geeigneter kraftschlüssiger Verbindungselemente mit Abbruchfunktion verbunden. Mit dem Bezugszeichen 10 ist eine Abdeckung bezeichnet, welche der Abdeckung der Abbruchschauben 11 dient. Auf diese Weise wird eine Sollbruchstelle realisiert, welche in die Verbindungselemente 11 zwischen der Schrankenkopfscheibe 5 und dem Schrankenbaum 4 integriert ist.

[0028] In Figur 5 ist die den Schrankenbaum 4 antreibende Schrankenbaumwelle mit dem Bezugszeichen 12 bezeichnet, wobei mit 13 die Flanschplatte des Antriebs bezeichnet ist. Für den Fall, dass der Schrankenbaum 4

als beleuchtbarer Schrankenbaum ausgeführt ist, kann dies mittels herkömmlicher Lampen, beispielsweise Halogen-Lampen, Röhrenleuchtmitteln, Power-LEDs und Reflektoren oder mittels eines LED-Bandes erfolgen. Bei dem gezeigten Beispiel ist ein LED-Band vorgesehen, welches mit dem Bezugszeichen 14 versehen ist.

[0029] An der der Schrankenkopfscheibe 5 gegenüberliegenden Seite 15 des Schrankenkopfs 3, welche der den ankommenden Fahrzeugen zugewandten Seite der Fahrzeugschranke 1 entspricht, kann eine Spurampel vorgesehen sein, welche zumindest eine LED-Platine mit einer Mehrzahl von einzeln ansteuerbaren und in besonderer Ausprägung auch in jeder der drei RGB-Farben dimmbaren RGB-LEDs aufweist und derart ausgeführt ist, dass die LEDs nur dann sichtbar sind, wenn diese auch leuchten, wie bereits erläutert.

[0030] Die der Schrankenkopfscheibe 5 gegenüberliegende Seite 15 des Schrankenkopfs 3 ist insbesondere anhand Figur 6 veranschaulicht. Bei dem in Figur 6 gezeigten Beispiel ist in die Schrankensäule 2 ein Blinklicht 16 integriert, welches zur Erfüllung nationaler Sicherheitsvorschriften blinkt, wenn sich der Schrankenbaum 4 bewegt.

Patentansprüche

1. Fahrzeugschranke (1) mit einer Schrankensäule (2) umfassend einen Schrankenkopf (3), einem Schrankenbaum (4) und einem Antrieb zum Verschwenken des Schrankenbaumes (4) zwischen der Sperr- und der Offenposition, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schrankenbaum (4) an dem der Schrankensäule (2) zugewandten Ende mit einer Schrankenkopfscheibe (5) drehfest verbunden ist, welche im Bereich des Schrankenkopfs (3) der Schrankensäule (2) mit der Schrankenbaumwelle (12) direkt oder über ein Getriebe drehfest verbunden ist, wobei das der Schrankensäule (2) zugewandte Ende des Schrankenbaumes (4) in einer Aufnahme (6) der Schrankenkopfscheibe (5) formschlüssig aufgenommen ist und der Schrankenbaum (6) in Richtung parallel zur Schwenkachse des Schrankenbaumes (4) mit der Schrankenkopfscheibe (5) mittels kraftschlüssiger Verbindungselemente (11) mit Abbruchfunktion verbunden ist, so dass eine Sollbruchstelle realisiert wird, welche in die Verbindungselemente (11) zwischen der Schrankenkopfscheibe (5) und dem Schrankenbaum (4) integriert ist.
2. Fahrzeugschranke (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die kraftschlüssigen Verbindungselemente (11) als Abbruchschauben ausgeführt sind.
3. Fahrzeugschranke (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schrankenkopfscheibe (5) aus Aluminiumdruckguss hergestellt ist.

4. Fahrzeugschranke (1) nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schrankenbaum (4) der Fahrzeugschranke aus Aluminium oder glasfaserverstärktem Kunststoff hergestellt ist. 5
5. Fahrzeugschranke (1) nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schrankenbaum (4) als einteiliger Schrankenbaum oder als Knickbaum ausgeführt ist. 10
6. Fahrzeugschranke (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schrankenbaum (4) als beleuchtbarer Schrankenbaum ausgeführt ist. 15
7. Fahrzeugschranke (1) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schrankenbaum (4) aus transluzentem glasfaserverstärktem Kunststoff hergestellt ist. 20
8. Fahrzeugschranke (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der der Schrankenkopfscheibe (5) gegenüberliegenden Seite (15) des Schrankenkopfs (3) eine Spurampel vorgesehen ist, welche zumindest eine LED-Platine mit einer Mehrzahl von einzeln ansteuerbaren RGB-LEDs aufweist, wobei die dem Fahrer zugewandte Seite der Spurampel aus einem transluzenten Kunststoff hergestellt ist, wobei die Schicht aus dem transluzenten Kunststoff mit einer deckenden, nicht lichtdurchlässigen Lackierung von innen oder von außen versehen ist und wobei durch Abtrag der Lackierung eine Wabenstruktur erzeugt ist, welche der Anordnung der LEDs auf der an der dem Fahrer abgewandten Seite der Schicht aus transluzentem Kunststoff angeordneten mindestens einen LED-Platine entspricht, wobei durch den Abtrag der Lackschicht die dem Fahrer zugewandte Seite der Spurampel an den Stellen, an denen sich die LEDs befinden, transluzent ist. 25
30
35
40
9. Fahrzeugschranke (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schrankensäule (2) der Fahrzeugschranke (1) einen Helligkeitssensor (8) zur Einstellung der Beleuchtung des Schrankenbaums (4), für den Fall, dass der Schrankenbaum (4) als beleuchtbarer Schrankenbaum ausgeführt ist und /oder zur Einstellung der Leuchtstärke der Spurampel für den Fall, dass in die der Schrankenkopfscheibe (5) gegenüberliegenden Seite (15) eine Spurampel integriert ist, aufweist. 45
50
10. Fahrzeugschranke (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schrankensäule (2) der Fahrzeugschranke (1) eine Kamera (9) zur Erfassung des Kennzeichens der Fahrzeuge und des Status des Schrankenbaums (4) (abgeworfen/nicht abgeworfen) aufweist. 55

FIG. 1

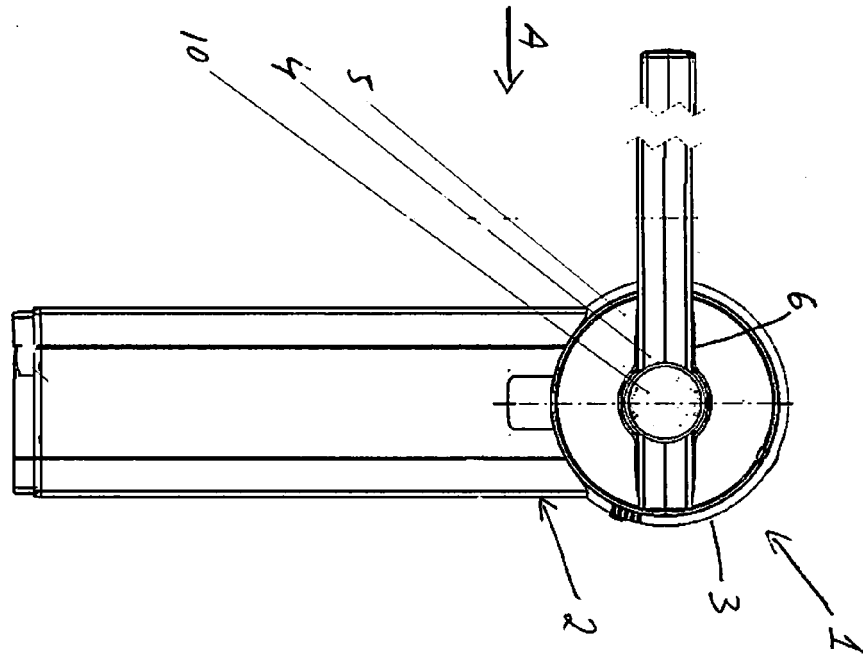
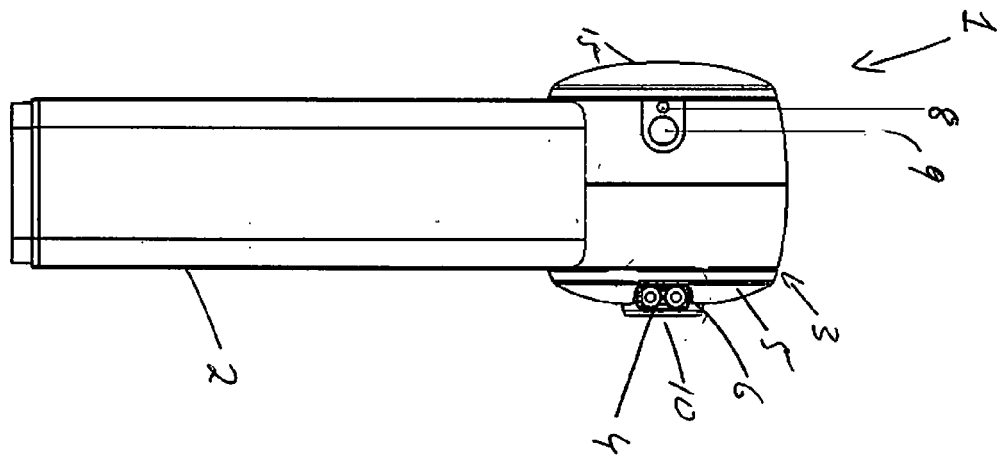
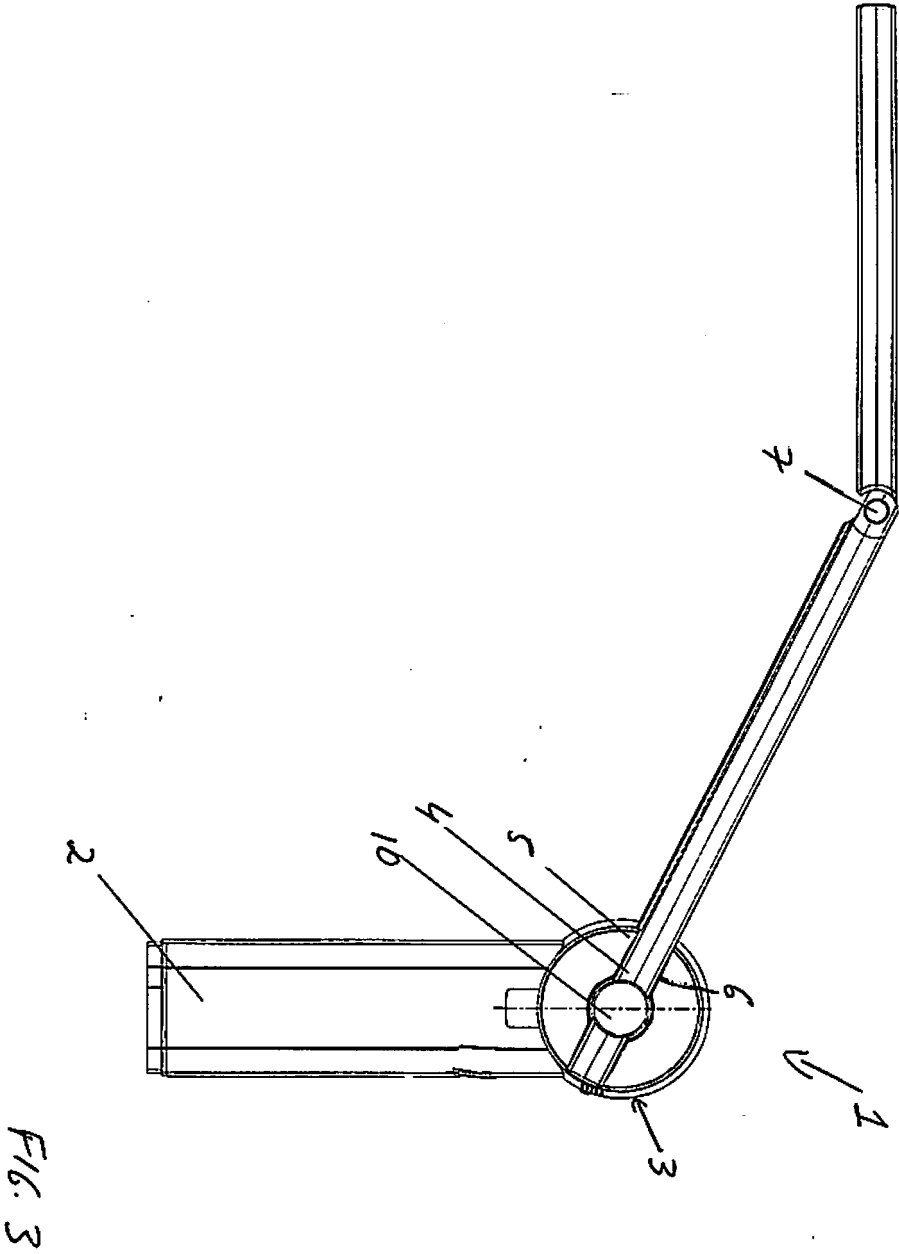
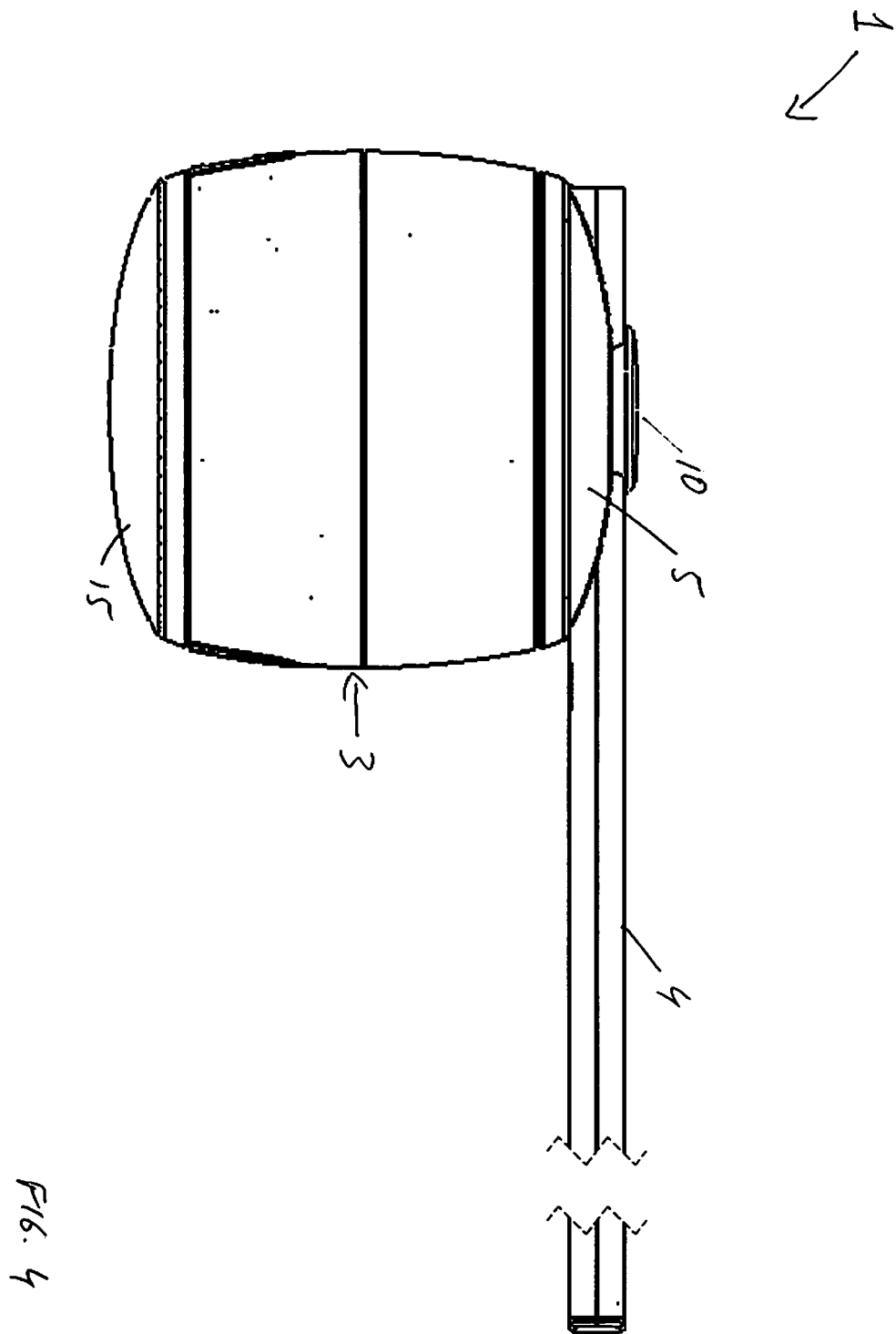


FIG. 2







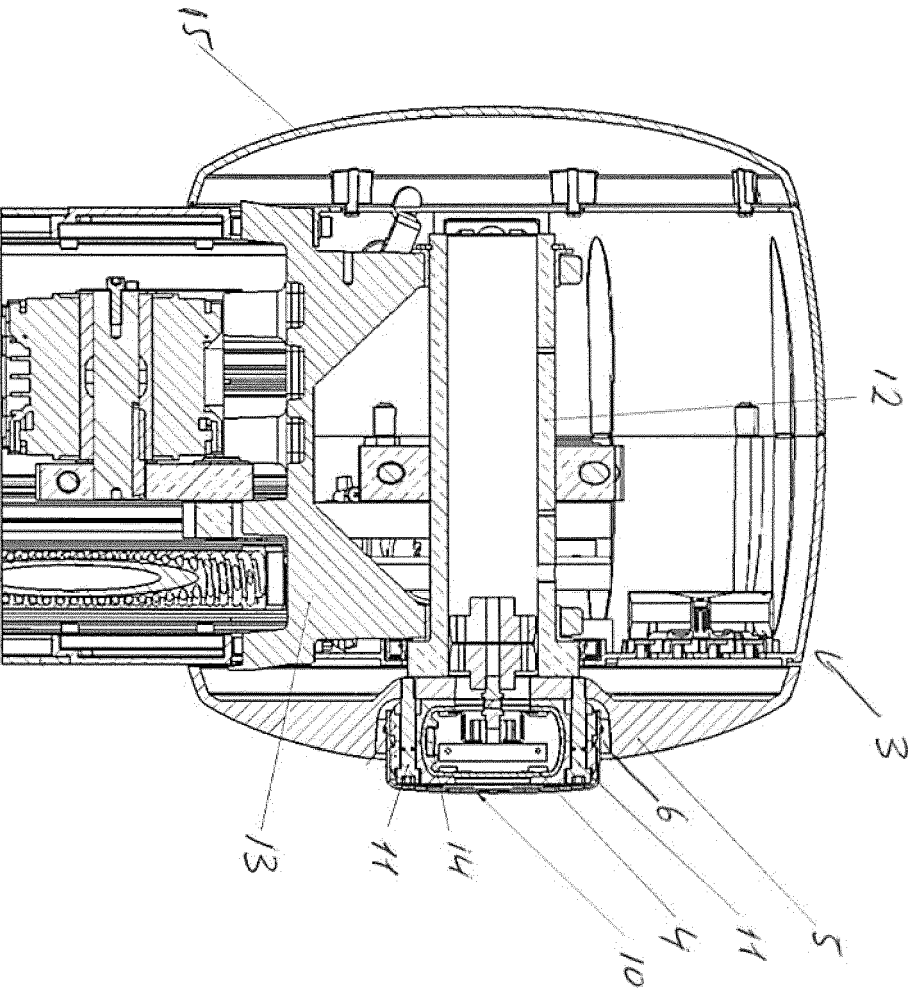


Fig. 5

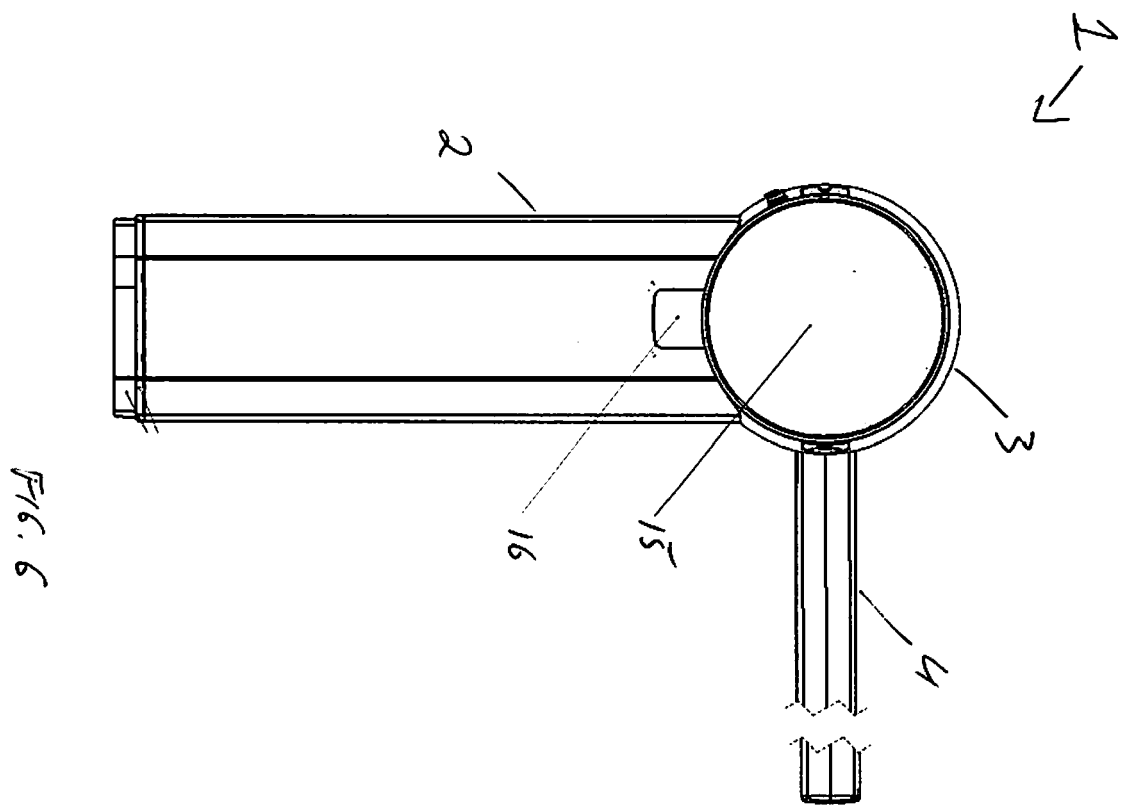


Fig. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 11 19 0734

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 6 179 517 B1 (NELSON KIM L [US]) 30. Januar 2001 (2001-01-30)	1-4	INV. E01F13/06
Y	* das ganze Dokument *	6,7	
Y	----- EP 2 105 534 A2 (SKIDATA AG [AT]) 30. September 2009 (2009-09-30) * Absätze [0006] - [0008]; Abbildungen 1-3 *	6,7	
A	----- FR 1 461 210 A (DESCLOS G, RIVIERE H [FR]) 15. Februar 1967 (1967-02-15) * Seite 1, rechte Spalte, Zeilen 10-20; Abbildungen 1,2 *	2	
A	----- KR 2010 0004741 U (WINNER TECHNOLOGY CO LTD [KR]) 10. Mai 2010 (2010-05-10) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-5 *	8	
A	----- KR 200 453 006 Y1 (NEXPA SYSTEM CO LTD [KR]) 5. April 2011 (2011-04-05) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 *	10	RECHERCHIERTESACHGEBIETE (IPC)
			E01F G08G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 17. April 2012	Prüfer Flores Hokkanen, P
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 11 19 0734

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

17-04-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6179517 B1	30-01-2001	KEINE	
EP 2105534 A2	30-09-2009	DE 102008016070 A1	01-10-2009
		EP 2105534 A2	30-09-2009
		JP 2009245945 A	22-10-2009
		US 2009244889 A1	01-10-2009
FR 1461210 A	15-02-1967	KEINE	
KR 20100004741 U	10-05-2010	KEINE	
KR 200453006 Y1	05-04-2011	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82