

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Anmeldenummer: GM 188/2008
(22) Anmeldetag: 31.03.2008
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.10.2009
(45) Ausgabetag: 15.12.2009

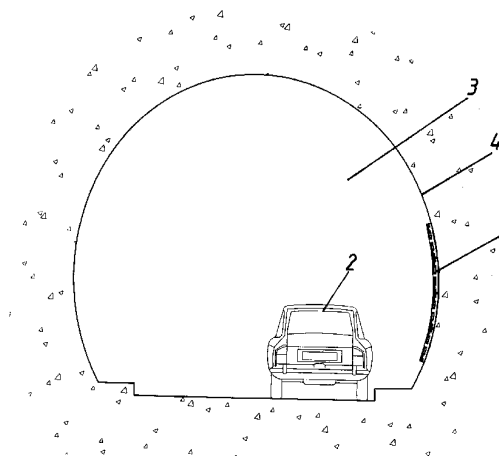
(51) Int. Cl.⁸: **E01F 9/03** (2006.01)

(73) Gebrauchsmusterinhaber:
D. SWAROVSKI & CO.
A-6112 WATTENS (AT)

(54) MARKIERUNGSSET FÜR VERKEHRSFLÄCHEN

(57) Markierungsset (1) für Verkehrsflächen, wobei gesonderte Markierungsmodule (5, 5') Reflektoren und/oder Beleuchtungselemente aufweisen und als Glieder einer kettenförmigen Anordnung zusammenhängbar bzw. zusammengehängt sind.

Fig. 1



Wichtiger Hinweis:

Die in dieser Gebrauchsmusterschrift enthaltenen Ansprüche wurden vom Anmelder erst nach Zustellung des Recherchenberichtes überreicht (§ 19 Abs.4 GMG) und lagen daher dem Recherchenbericht nicht zugrunde. In die dem Recherchenbericht zugrundeliegende Fassung der Ansprüche kann beim Österreichischen Patentamt während der Amtsstunden Einsicht genommen werden.

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Markierungsset für Verkehrsflächen.

[0002] Sicherheitsmarkierungen für Verkehrsflächen, beispielsweise als Begrenzungselemente von Fahrbahnen, zählen heutzutage zum Standard eines modernen Verkehrsnetzes. Dazu gehören beispielsweise vom Verkehr überrollbare Reflexions- oder Beleuchtungselemente zur Begrenzung von Fahrbahnen, wie sie beispielsweise bei der Einfahrt von oder in Tunneln Gebrauch finden. Derartige Beleuchtungselemente sind auch teilweise mittels einer elektrischen Leitung miteinander verbunden. Ebenso bekannt sind Bänder und Streifen, die reflektierendes Material aufweisen und zur Markierung von Hindernissen, wie Tunneleinfahrten oder Bodenschwellen zur Verkehrsberuhigung dienen. Zu diesem Zweck werden auch seit einiger Zeit schon einzelne Beleuchtungs- oder Reflexionselemente verwendet. Will man mehrere derartige Beleuchtungselemente gemeinsam elektrisch versorgen, ist die nötige Verkabelung oftmals unpraktisch durchzuführen. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn die Beleuchtung als eine Art Bake eingesetzt werden soll, beispielsweise zur Markierung mobiler Hindernisse, wie sie im Zuge von Baustellen auftreten können. Bekannte Beleuchtungselemente weisen komplizierte und unübersichtliche Verkabelungen auf, insbesondere dann, wenn mehrere Beleuchtungselemente zusammengeschlossen werden, und sind daher unflexibel und unpraktisch auf- und abzubauen.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, ein modularartig aufgebautes Markierungsset für Verkehrsflächen zur Verfügung zu stellen, welches vielseitig und flexibel einsetzbar ist, beispielsweise zur Markierung verschiedenster Verkehrshindernisse bzw. Verkehrsflächen, und in einfacher Weise vormontierbar bzw. einfach um weitere Module erweiterbar ist.

[0004] Erfindungsgemäß wird dies durch ein Markierungsset für Verkehrsflächen mit den Merkmalen des Anspruchs 1 erfüllt.

[0005] Dadurch, dass einzelne Module, welche ihrerseits Beleuchtungselemente und zusätzlich oder alternativ Reflektoren aufweisen, kettenförmig zusammenhängbar sind, kann in einfacher Weise ein Markierungsset vorzugsweise bereits vor der Montage an der zu markierenden Verkehrsfläche bzw. am zu markierenden Hindernis zusammengesetzt werden. Durch die Verbindung der Module untereinander ergibt sich die nötige Stabilität des Markierungssets, sodass dieses in einfacher Weise am dafür vorgesehenen Platz, beispielsweise durch Verschrauben oder Verkleben mit dem Untergrund, montiert werden kann.

[0006] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind dabei die einzelnen Markierungsmodule gegeneinander verschwenkbar, wodurch das Markierungsset an beliebig unebene bzw. gekrümmte Flächen angepasst werden kann. Nach der Montage eines erfindungsgemäßen Markierungssets an beliebig geformte Verkehrshindernisse bzw. Verkehrsflächen werden diese durch Reflexion von einfallendem Licht, welches von Fahrzeuglichtern emittiert wird, an den Reflektoren der einzelnen Markierungsmodule und zusätzlich oder alternativ durch Emission von Licht durch die Beleuchtungselemente der einzelnen Markierungsmodule kenntlich gemacht.

[0007] Dabei kann es vorgesehen sein, dass die Verbindung der einzelnen Markierungsmodule direkt erfolgt, wobei vorzugsweise die zwei zugehörigen Enden der Markierungsmodule, die zusammengehängt werden, mit Bohrungen versehen sind, sodass ein Gelenkzapfen die nicht lösbare Verbindung unter Beibehaltung der Verschwenkbarkeit ermöglicht.

[0008] In einer anderen Ausführungsform werden die Markierungsmodule nicht direkt zusammengehängt, sondern über ein Zwischenstück, welches in einer bevorzugten Ausführungsform flexibel ist, sodass eine Anpassung des Markierungssets an gekrümmte Verkehrshindernisse ermöglicht wird. Dabei kann es vorgesehen sein, dass jedes Ende des Zwischenstückes mittels eines Gelenkzapfens mit jeweils einem Markierungsmodul verbunden ist.

[0009] Aufgrund der Tatsache, dass Leuchtdioden in Punkto Lebensdauer sowie Energieverbrauch herkömmlichen Lichtquellen, wie Glühlampen oder Wolfram-Halogenlampen, bei

weitem überlegen sind, sind in einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung die Beleuchtungselemente als Leuchtdioden ausgebildet. Dadurch ist das flexible Markierungselement besonders wartungsarm und energiesparend. Dies ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn zur Wartung des Markierungselements der Verkehrsfluss gehindert werden müsste, wie dies beispielsweise im Fall einer zu markierenden Tunnelwand nötig ist.

[0010] In einer Ausführungsform der Erfindung kann es vorgesehen sein, dass die Reflektoren und zusätzlich oder alternativ die Beleuchtungselemente an den Markierungsmodulen derart angeordnet sind, dass sie in einem montierten Zustand des Markierungssets Licht im Wesentlichen gegen die Fahrtrichtung reflektieren und zusätzlich oder alternativ emittieren.

[0011] Dies ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn Hindernisse, die in Fahrtrichtung auftreten markiert werden sollen, wie beispielsweise Tunnelportale oder Tunnelwände, Bodenschwellen, Eisenbahnschranken, Häuser oder Felswände u. dgl.

[0012] Zur Markierung von Fahrbahnrandern oder auch Bodenschwellen zur Verkehrsberuhigung kann es weiters vorgesehen sein, dass die einzelnen Markierungsmodule derart ausgebildet sind, dass sie ohne größere Schwierigkeiten von Pkws, Motorrädern oder anderen Fahrzeugen überrollt werden können, ohne dabei vom überrollenden Fahrzeug in Mitleidenschaft gezogen zu werden. Dazu kann es vorteilhaft sein, dass die Markierungsmodule aus besonders hartem, vorzugsweise aus thermoplastischem, Kunststoff, beispielsweise als Spritzgussform hergestellt werden.

[0013] Für den Fall, dass die Markierungsmodule Beleuchtungselemente aufweisen, sind in einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung die einzelnen Markierungsmodule über eine zentrale Leitung elektrisch verbunden, wobei vorgesehen sein kann, dass diese elektrische Leitung zur Erweiterung mit weiteren Markierungsmodulen über Steckverbindungen verfügt. Von einer derartigen zentralen elektrischen Leitung können dann die einzelnen Beleuchtungselemente peripher mit Strom versorgt werden.

[0014] Weiters kann vorgesehen sein, dass eine Regeleinrichtung existiert, mit der die Helligkeit des emittierten Lichts geregelt wird. So kann beispielsweise je nach Helligkeit der Umgebung, beispielsweise bei Dämmerung oder in der Nacht, die Helligkeit der Beleuchtungselemente gesteuert werden. Dabei kann es vorgesehen sein, dass sich unter Verwendung eines Helligkeitssensors die Helligkeit des von den Beleuchtungselementen abgestrahlten Lichts automatisch regelt.

[0015] In einer anderen Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Markierungsmodule Beleuchtungselemente aufweisen, die verschiedenfarbiges Licht emittieren können. Dabei kann es sich beispielsweise um verschiedenartige Leuchtdioden mit unterschiedlichen Emissionsspektren handeln. Weiters kann dazu eine Regeleinrichtung vorgesehen sein, mit der die abgestrahlte Farbe der Beleuchtungselemente regelbar ist. Dadurch kann beispielsweise bei Tunnelportalen durch rotes oder grünes Licht signalisiert werden, ob eine Einfahrt gestattet ist oder nicht.

[0016] In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Markierungsmodule Beleuchtungselemente aufweisen, welche in einem Bereich des Innenraums, vorzugsweise mit einem Kunststoff, eingegossen sind. Dadurch ist es möglich, andere Bereiche des Innenraums der Markierungsmodule hohl zu gestalten, wodurch insgesamt das Markierungsset relativ leicht ist, die Beleuchtungselemente selbst aber im Markierungsmodul stabil angeordnet sind. In einer anderen Ausführungsform kann es auch vorgesehen sein, dass der zentrale Innenbereich der Markierungsmodule hohl ausgeführt ist, ein davon abgetrennter Teil, worin die Beleuchtungselemente angeordnet sind, für die mechanische Stabilität aber mit einem Füllmaterial ausgefüllt sind. Dabei kann vorgesehen sein, dass eine zentrale Stromversorgung mit peripheren Leitungen zu den Leuchtdioden, sowie Verbindungselemente zur Erweiterung um weitere gleichartige Markierungsmodule vorhanden sind. Dadurch ist das Markierungsset flexibel und kann, gegebenenfalls nach Erweiterung oder Verminderung um eine gewisse Anzahl an Markierungsmodulen, mobil eingesetzt werden. Dies ist besonders praktisch zur Markie-

rung wandernder Baustellen, weil im Gegenzug zum bisherigen Stand der Technik komplizierte und unübersichtliche Verkabelungen vermieden werden können.

[0017] Insbesondere kann es vorteilhaft sein, dass Beleuchtungselemente und/oder Reflektoren an jeweils gegenüberliegenden Seiten der Markierungsmodule angeordnet sind, sodass die zu markierende Verkehrsfläche bzw. das zu markierende Verkehrshindernis in beiden Fahrtrichtungen erkenntlich ist.

[0018] Es kann darüber hinaus vorgesehen sein, dass die Markierungsmodule im erfindungsgemäßen Markierungsset derart angeordnet sind, dass die Achsen, um die die Markierungsmodule gegeneinander verschwenkbar sind, im Wesentlichen parallel ausgerichtet sind.

[0019] Die Erfindung betrifft auch ein einzelnes Markierungselement, ausgestattet mit Reflektoren sowie zusätzlich oder alternativ mit Beleuchtungselementen, wobei das Markierungselement zwei Schnittstellen aufweist, über die es mit anderen derartigen Markierungselementen zusammenhängbar ist. Dabei kann auch gegebenenfalls ein Zwischenstück zwischen zwei derartigen Markierungselementen vorhanden sein.

[0020] Die Erfindung betrifft weiters eine Tunnelwand, wo ein wie oben beschriebenes Markierungsset zur Markierung der Tunnelwand oder der Tunneleinfahrt montiert ist.

[0021] Weitere Einzelheiten und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden anhand der Figurenbeschreibung unter Bezugnahme auf die Zeichnungen im Folgenden näher erläutert. Darin zeigt:

[0022] Fig. 1 eine schematische Darstellung eines an einer Tunnelwand angebrachten

[0023] erfindungsgemäßen Markierungssets,

[0024] Fig. 2 eine perspektivische Ansicht eines aus zwei Markierungsmodulen bestehenden erfindungsgemäßen Markierungssets,

[0025] Fig. 3a und 3b eine Seitenansicht eines aus zwei Markierungsmodulen bestehenden erfindungsgemäßen Markierungssets in verschwenktem und unverschwenktem Zustand und

[0026] Fig. 4 ein Querschnitt eines erfindungsgemäßen Markierungsmoduls.

[0027] In der schematischen Darstellung in Fig. 1 ist ersichtlich, wie ein Fahrzeug 2 in einem Tunnel 3 fährt, wobei die Tunnelwand 4 mittels eines erfindungsgemäßen Markierungssets 1, welches an der Tunnelwand 4 angebracht ist, markiert wird. Aufgrund der Verschwenkbarkeit der Markierungsmodule gegeneinander, kann das Markierungsset 1, das in diesem Ausführungsbeispiel aus vier Markierungsmodulen besteht, sehr einfach an der gekrümmten Tunnelwand 4 angebracht werden.

[0028] In der perspektivischen Ansicht von Fig. 2 ist ein Markierungsset 1, bestehend aus zwei Markierungsmodulen 5, 5' gezeigt. Dabei sind die Module 5, 5' über ein flexibles Zwischenstück 8 verbunden, welches seinerseits Bohrungen 6, 6' und Gelenkszapfen 10, 10' (hier nicht dargestellt) zur Verbindung mit den Markierungsmodulen 5, 5' aufweist. Über Bohrungen 9, 9' können die Markierungsmodule 5, 5' beispielsweise an der Tunnelwand 4 befestigt werden. In dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel sind an der Seitenwand der Markierungsmodule 5, 5' jeweils sechs Leuchtdioden 7 und 7' angeordnet, welche Licht einer gewissen Helligkeit und Farbe emittieren. Zum Schutz der Leuchtdioden 7, 7' sind an der Seitenwand zusätzlich transparente Bereiche 16, 16' jeweils über den Leuchtdioden 7, 7' angeordnet. Diese können beispielsweise durch Platten aus Plexiglas ausgebildet sein, welche in Öffnungen des Moduls eingesetzt werden. Zur Versorgung der Leuchtdioden 7, 7' mit elektrischem Strom ist eine zentrale elektrische Leitung 12 und periphere elektrische Leitungen 13 (hier nicht dargestellt) vorgesehen, die zentrale elektrische Leitung 12 wird dabei über die Einkerbung 11 geführt.

[0029] In den Seitenansichten der Markierungsmodule 5, 5' in den Fig. 3a und 3b ist ersichtlich, wie die zwei Markierungsmodule 5 und 5' mittels des Zwischenstücks 3 gegeneinander verschwenkt werden können. In Fig. 3a ist das Markierungsset 1 in unverschwenktem Zustand gezeigt. In einem derartigen Zustand kann es beispielsweise auf eine ungekrümmte Fläche

angebracht werden. In Fig. 3b sind die zwei Module 5, 5' um einen von Null verschiedenen Winkel α gegeneinander verschwenkt. Dadurch kann das Markierungsset 1 in einfacher Weise an gekrümmte Flächen angepasst werden.

[0030] in Fig. 4 ist ein Querschnitt eines erfindungsgemäßen Markierungsmoduls 5 dargestellt. Hierbei sind Leuchtdioden 7 an gegenüberliegenden Seiten des Markierungsmoduls 5 angebracht. Zum Schutz der Leuchtdioden 7 sind transparente Platten 16 über beiden Leuchtdioden 7 eingebaut, welche das von den Leuchtdioden 7 emittierte Licht 17 durchlassen. Zusätzlich können an den Seitenwänden 18 auch noch Reflektoren vorgesehen sein (hier nicht dargestellt). Zur mechanischen Stabilität sind die Bereiche 14 unmittelbar hinter den Leuchtdioden 7 mit einem Füllmaterial ausgefüllt oder beispielsweise mit Kunststoff eingegossen. Ein mittlerer Bereich 15 des Markierungsmoduls ist ein Hohlraum, wodurch das Markierungsmodul 5 hinreichend leicht ist. Im unteren Bereich des Markierungsmoduls 5 ist eine zentrale elektrische Leitung 12 in einer Einkerbung 11 angeordnet. Von dieser zentralen elektrischen Leitung 12 führen periphere elektrische Leitungen 13 zu den Leuchtdioden 7, um diese mit Strom zu versorgen.

[0031] Es versteht sich von selbst, dass das erfindungsgemäße Markierungsset nicht auf die Ausführungsbeispiele beschränkt ist, noch durch diese eingeschränkt werden soll. Insbesondere kann das erfindungsgemäße Markierungsset nicht nur auf Tunnelwänden sondern auf allen möglichen gekrümmten und ungekrümmten Flächen zu deren Markierung verwendet werden.

Ansprüche

1. Markierungsset für Verkehrsflächen, **gekennzeichnet durch** gesonderte Markierungsmodule (5, 5'), welche Reflektoren und/oder Beleuchtungselemente aufweisen und als Glieder einer kettenförmigen Anordnung zusammenhängbar bzw. zusammengehängt sind.
2. Markierungsset für Verkehrsflächen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Markierungsmodule (5, 5') gegeneinander, zumindest bereichsweise, verschwenkbar sind.
3. Markierungsset für Verkehrsflächen nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Markierungsmodule (5, 5') direkt, vorzugsweise mittels eines Gelenkzapfens (10) zusammenhängbar bzw. zusammengehängt sind.
4. Markierungsset für Verkehrsflächen nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Markierungsmodule (5, 5') mittels eines Zwischenstücks (8) zusammenhängbar bzw. zusammengehängt sind.
5. Markierungsset für Verkehrsflächen nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass an zwei Enden des Zwischenstücks (8) jeweils eine Befestigungsvorrichtung, vorzugsweise ein Durchgangsloch (6, 6'), angeordnet ist, wobei an jeder dieser Befestigungsvorrichtungen jeweils ein Markierungsmodul (5, 5'), vorzugsweise verschwenk- oder verdrehbar, befestigbar ist.
6. Markierungsset für Verkehrsflächen nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Zwischenstück (8) aus flexiblem Material besteht.
7. Markierungsset für Verkehrsflächen nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Beleuchtungselemente als Leuchtdioden (7, 7') ausgebildet sind.
8. Markierungsset für Verkehrsflächen nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Reflektoren bzw. Beleuchtungselemente der Markierungsmodule (5, 5') in montiertem Zustand des Markierungssets (1) Licht im Wesentlichen gegen die Fahrtrichtung reflektieren bzw. emittieren.
9. Markierungsset für Verkehrsflächen nach einem der Ansprüche 2 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Markierungsmodule (5, 5') gegeneinander um eine Achse verschwenk- oder verdrehbar sind, die im Wesentlichen parallel zur hauptsächlichen Abstrahlrichtung der Beleuchtungselemente oder zur hauptsächlichen Reflexionsrichtung der Reflektoren ist.

10. Markierungsset für Verkehrsflächen nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Markierungsmodule (5, 5') derart ausgebildet sind, dass sie von Pkws, Motorrädern u. dgl. überrollt werden können.
11. Markierungsset für Verkehrsflächen nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Markierungsmodule (5, 5') aus, vorzugsweise thermoplastischem, Kunststoff bestehen.
12. Markierungsset für Verkehrsflächen nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Markierungsmodule (5, 5') Beleuchtungselemente aufweisen sowie über eine zentrale Leitung (12) elektrisch verbunden sind, welche die Beleuchtungselemente mit Strom versorgt.
13. Markierungsset für Verkehrsflächen nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Markierungsmodule (5, 5') eine Einkerbung (11) zur Aufnahme der zentralen Leitung (12) aufweisen.
14. Markierungsset für Verkehrsflächen nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Markierungsmodule (5, 5') Beleuchtungselemente sowie eine Regeleinrichtung aufweisen, über welche die Helligkeit des emittierten Lichts (17) regelbar ist.
15. Markierungsset für Verkehrsflächen nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Markierungsmodule (5, 5') Beleuchtungselemente, vorzugsweise Leuchtdioden (7, 7'), aufweisen, welche verschiedenfarbiges Licht (17) emittieren können, wobei die Farbe mit einer Regeleinrichtung regelbar ist.
16. Markierungsset für Verkehrsflächen nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Markierungsmodule (5, 5') Beleuchtungselemente aufweisen, welche in einem Bereich (14) des Innenraums der Markierungsmodule eingegossen sind oder in einem Bereich (14) des Innenraums angeordnet sind, welcher mit einem Füllmaterial ausgefüllt ist.
17. Markierungsset für Verkehrsflächen nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Markierungsmodule (5, 5') mindestens an zwei gegenüberliegenden Seiten Reflektoren und/oder Beleuchtungselemente aufweisen.
18. Markierungsset für Verkehrsflächen nach einem der Ansprüche 2 bis 17, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Achsen um die die Markierungsmodule (5, 5') gegeneinander verschwenkbar sind im Wesentlichen parallel ausgerichtet sind.
19. Markierungselement mit Reflektoren und/oder Beleuchtungselementen, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Markierungselement (5) zwei Schnittstellen aufweist, über die, gegebenenfalls mittels eines Zwischenstücks (8), mehrere Markierungselemente (5) zu einem Markierungsset (1) für Verkehrsflächen nach einem der Ansprüche 1 bis 18 zusammenhängbar sind.
20. Tunnelwand (4) mit einem Markierungsset (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 18.

Hierzu 4 Blatt Zeichnungen

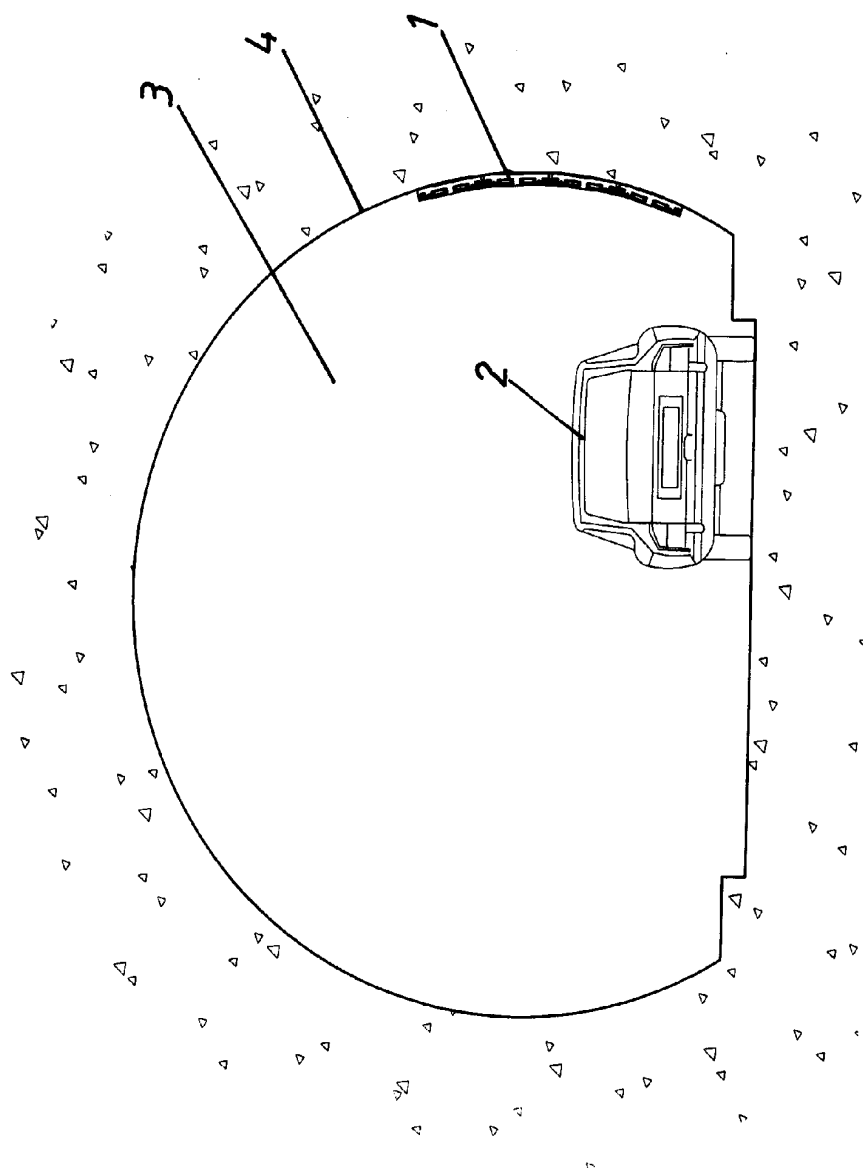
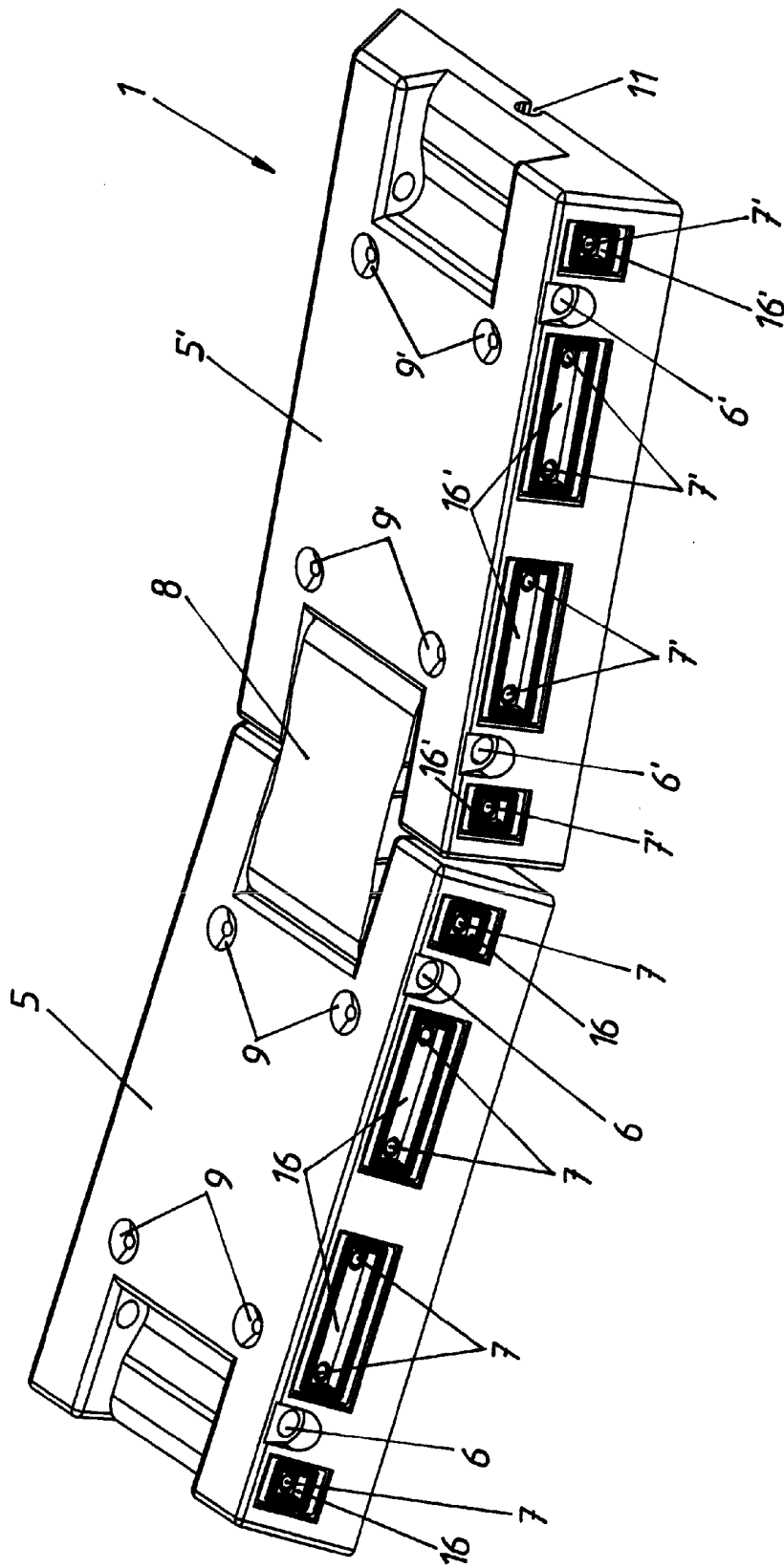


Fig. 1

Fig. 2



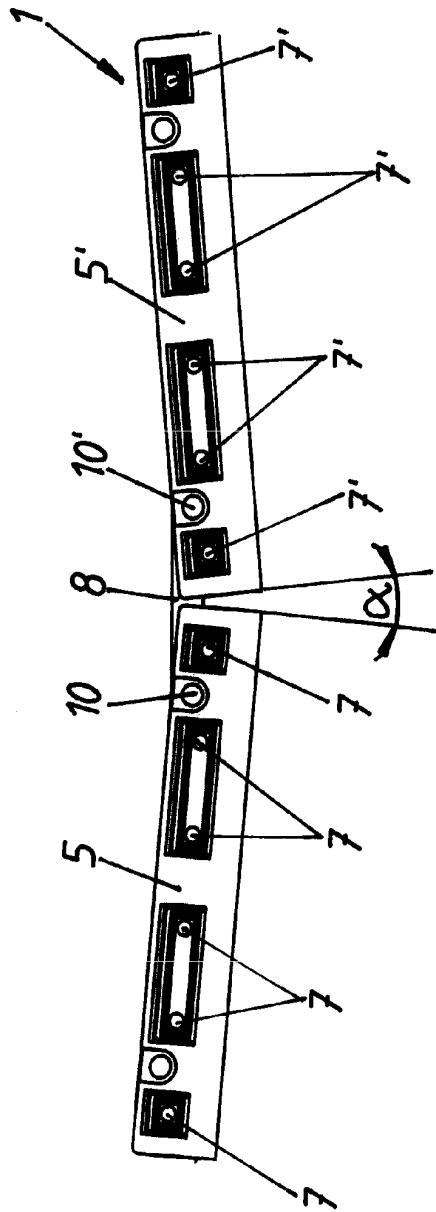


Fig. 3b

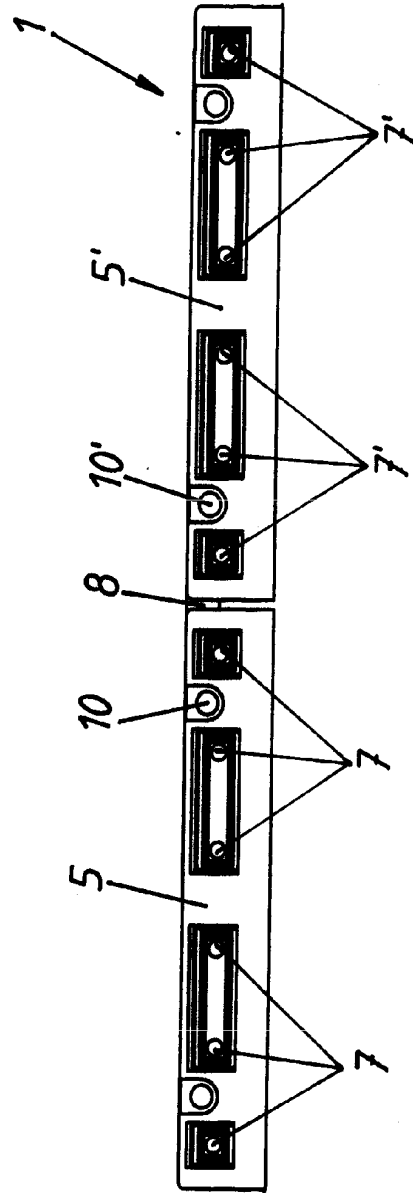
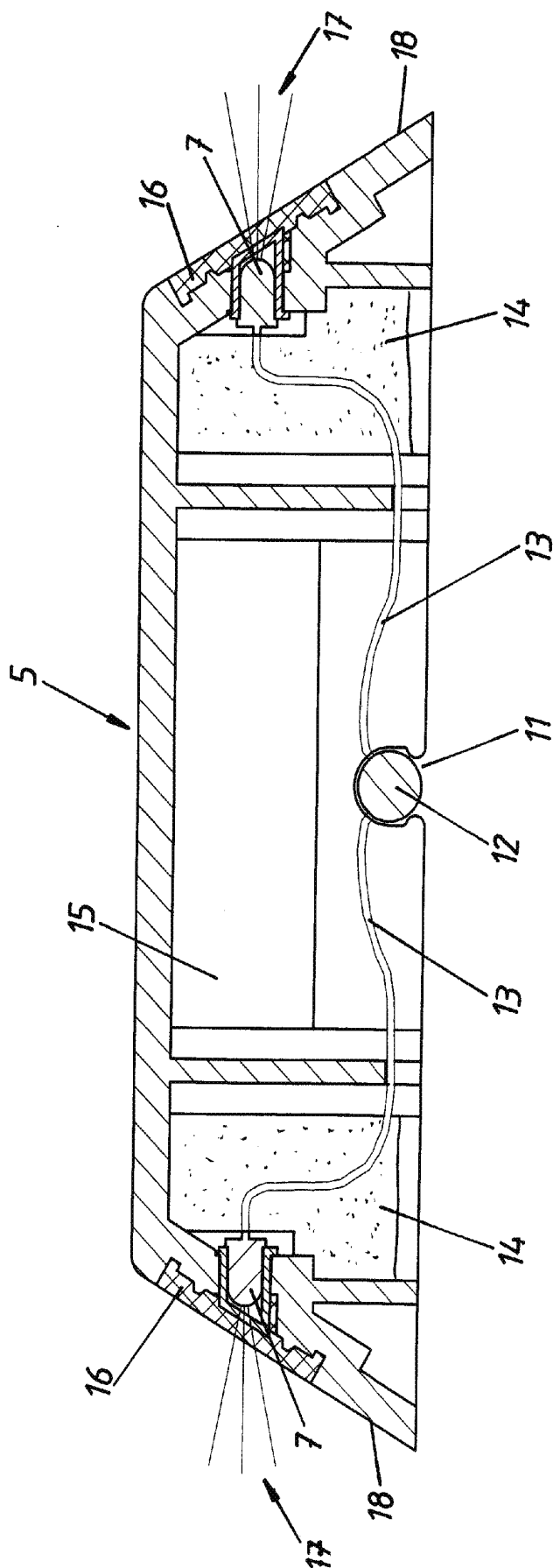


Fig. 3a

Fig. 4



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC ⁸ : E01F 9/03 (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA: E01F 9/03		
Recherchierter Prüfstoß (Klassifikation): E01F		
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, WPI		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 31. März 2008 eingereichten Ansprüchen erstellt.		
Die in der Gebrauchsmusterschrift veröffentlichten Ansprüche könnten im Verfahren geändert worden sein (§ 19 Abs. 4 GMG), sodass die Angaben im Recherchenbericht, wie Bezugnahme auf bestimmte Ansprüche, Angabe von Kategorien (X, Y, A), nicht mehr zutreffend sein müssen. In die dem Recherchenbericht zugrunde liegende Fassung der Ansprüche kann beim Österreichischen Patentamt während der Amtsstunden Einsicht genommen werden.		
Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	WO 1989/012142 A1 (KLASEN RENATE) 14. Dezember 1989 (14.12.1989) Fig. 2, 6, 11, 20, 21, 24, 26, 27, Seite 4, Zeile 1 - Seite 7, Zeile 9, Zusammenfassung, Ansprüche 17, 26	1-5,8,9
Y		6,7,10-16
Y	DE 76 30 478 U1 (WIDUA) 3. März 1977 (03.03.1977) Fig. 1, 4, 9, 11, Ansprüche 1, 8, 9	7,10,14-16
Y	EP 1 253 371 A1 (AMBIANCE LUMIERE SA) 30. Oktober 2002 (30.10.2002) Fig. 8, 9	6,13
Y	DE 297 12 283 U1 (SIEMENS AG) 4. Dezember 1997 (04.12.1997) Ansprüche 45-47	11,12
A	JP 2004/244811 A (YUNIMATEKKU KK) 2. September 2004 (02.09.2004) (abstract). [online] [ermittelt am 2008-12-22]. Ermittelt in: EPOQUE EPODOC Database & JP 2004/244811 A (YUNIMATEKKU KK) 2. September 2004 (02.09.2004) Fig. 8,9	1-17
¹⁾ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.		
Datum der Beendigung der Recherche: 22. Dezember 2008		☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt Prüfer(in): Dr. MEISTERLE