



(10) **DE 20 2014 008 521 U1** 2015.02.19

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2014 008 521.8**

(22) Anmeldetag: **25.10.2014**

(47) Eintragungstag: **09.01.2015**

(45) Bekanntmachungstag im Patentblatt: **19.02.2015**

(51) Int Cl.: **E01F 15/00 (2006.01)**
E01F 7/00 (2006.01)

(66) Innere Priorität:
10 2014 007 299.1 17.05.2014

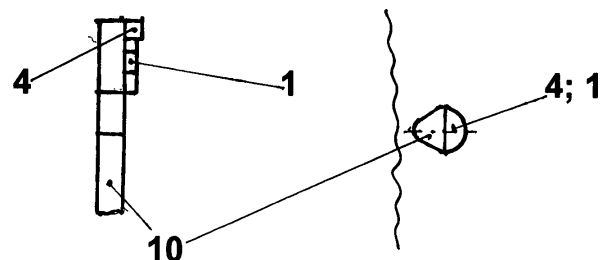
(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:
**Motzener Kunststoff- und Gummiverarbeitung
GmbH, 15749 Mittenwalde, DE**

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:
**Patentanwälte Pätzelt - Seltmann - Hofmann,
03099 Kolkwitz, DE**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Wildwarneinrichtung**

(57) Hauptanspruch: Wildtierwarneinrichtung, bei der von einem beleuchteten sich bewegenden Fahrzeug Lichtstrahlen in der vermuteten Richtung kommender Wildtiere gelenkt werden und das Umlenken dieser Lichtstrahlen über spiegelnde Einrichtungen im Sinne von auf einem erhabenen Grundkörper (1) befindliche Reflektoren (9) erfolgt sowie der Grundkörper (1) Befestigungspunkte zu seiner Befestigung an bekannten ihn tragenden Elementen (10) zur Erhöhung der Sicherheit an Straßen und Eisenbahnstrecken sowie an Rollbahnen von Flugplätzen dienenden Begrenzungspfählen und dergleichen Bedeutung besitzend gestaltet ist, dadurch gekennzeichnet, dass der erhabene Grundkörper (1) auf seiner Rückseite Aussparungen (3) aufweist und mit seiner Längsachse parallel zur Längsachse des die Wildtierwarneinrichtung tragenden Elements (10) angeordnet ist und Reflektoren (9) trägt, die vieleckförmige Prägnungen (2) aufweisen, bei deren jede einzelne Prägnung (2) einen zugehörigen Abschluss (7) aufweisend gestaltet ist und somit als einseitig geschlossener Hohlraum ausgebildet ist, die dem tragenden Element (10) zugewandte Seite der Reflektoren (9) verspiegelt ist und diese Verspiegelung (8) in einem durch Wildtiere wahrnehmbaren und diese beeinflussendem Farbspektrum ausgeführt ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Wildtierwarneinrichtung, bei der von einem beleuchteten sich bewegenden Fahrzeug Lichtstrahlen in der vermuteten Richtung kommender Wildtiere gelenkt werden und das Umlenken dieser Lichtstrahlen über spiegelnde Einrichtungen im Sinne von auf einem Grundkörper befindlichen Reflektoren erfolgt sowie der Grundkörper Befestigungspunkte zu seiner Befestigung an bekannten ihn tragenden Elementen wie Straßenbegrenzungspfählen und dergleichen besitzt und bei der von einem beleuchteten Fahrzeug ausgehende Lichtstrahlen in der vermuteten Richtung kommender Wildtiere und diese abschreckend gelenkt werden. Derartige Einrichtungen sind für die Erhöhung der Sicherheit an Straßen und Eisenbahnstrecken sowie an Rollbahnen von Flugplätzen von großer Bedeutung.

[0002] Nach DE 20 2009 017 301 U1 wird entlang einer vorgegebenen Strecke ein „Schallwellenzaun“ errichtet. Nach DE 10 2007 025 274 A1 wird Wild beschallt, es werden Gerüche ausgestrahlt und Blinksignale eingesetzt. Töne und Licht verändern sich ständig in Stärke, Länge und Art. Bei DE 10 2004 018 290 A1 werden über Sensoren durch ein Fahrzeug Abschreckungslaute und das Wild störende seismische Schwingungen ausgelöst. In DE 299 03 064 U1 ist ein Leitpfosten mit integrierten Verkehrswarnfunktionen beschrieben. Als Energiequelle für die Stromversorgung dient ein Solarmodul, das Einschalten der Anlage erfolgt über das Mobilfunknetz oder beauftragte befugte Personen. Das Wildwarnen wird durch Dämmerungs- und Bewegungsmelder aktiviert. Optische Signalgeber sind Blinkleuchten, akustische Signalgeber sind vorzugsweise Summer. Bei DE 201 03 693 U1 wird blinkendes Rotlicht in Verbindung mit einem akustischem Geräusch eingesetzt. Gleichzeitig ist ein solarge-speister Sender vorhanden, der bei Annäherung von Wild ein Signal ans vorüberfahrende Auto übermittelt. DE 20 2008 002 619 U1 beschreibt ein Konstrukt, bei dem ins Innere eines Begrenzungspfahles Funksender, Akku und Laser-Sender sowie Laser-Empfänger integriert sind.

[0003] Diese Lösungen sind beispielhaft erwähnt. Ihre Realisierung bedingt einen erheblichen Technik-Einsatz, der aufwändig und damit teuer ist, und das fertige anwendungsreife Erzeugnis bedarf einer ständigen Kontrolle, Pflege und Wartung.

[0004] Bei CH 626 130 A sind in einem Winkel zueinander angeordnete Reflektoren vorhanden, die aus Spiegeln bestehen, deren Rückseiten verspiegelt sind und deren Frontflächen eben oder gewölbt sind.

[0005] Nach AT 385 1328 werden auftreffende und von Fahrzeugen verursachte Lichtstrahlen im Winkel von 45° durch Reflektoren in die vermutete Rich-

tung der Annäherung des Wildes abgelenkt. Nach AT 317 7298 wird die Wirksamkeit der Reflektoren erhöht, indem diese im Inneren geriffelt in Form einer Prismenplatte ausgeführt sind.

[0006] Bei CH 458 143 A besteht eine Wildwarneinrichtung aus einem Hohlkörper, dessen senkrecht angeordnetes Mittelteil den Querschnitt einer gleichschenkelig-rechtwinkligen Pyramide darstellt. Auf den Stirnflächen des Mittelteils sind pyramidenartige Körper ausgebildet sind. Die Oberflächen der erwähnten geometrischen Körper sind verspiegelt.

[0007] Nach DE 20 2014 000 296 U1 ist auf Straßenbegrenzungspfählen ein um eine senkrechte Achse rotierender Wildwarnreflektor vorhanden, der aus einem um eine mittig angeordnete senkrechte Achse s-förmig (langgestreckte Halbschalen) gebogen durch den Windeinfluss rotiert. Beide äußere Flächen sind mit Reflektoren besetzt. Die Vorzugsversion sieht vor, diese auf einer Seite in einer blauen Einfärbung, auf der anderen in einer roten Einfärbung auszuführen.

[0008] In DE 20 2011 108 278 U1 weist ein Straßenbegrenzungspfosten auf der der Straße abgewandten Seite einen Reflexionsspiegel auf, der einteilig eine innere Struktur aufweisend einteilig aus Kunststoff mit einer in einer abgeflachten Halbkreisform um eine Achse konvex gekrümmte Außenfläche ausgebildet ist und die Achse parallel zur Längsachse des Begrenzungspfahles angeordnet ist. Die innere Struktur ist auf der Rückseite reflektierend ausgebildet. Dieser Effekt wird insbesondere durch aufgedampft Aluminium erreicht. Die erreichte innere Struktur bewirke horizontale und vertikale Reflexionen.

[0009] Bei DE 299 15 731 U1 wird in einem Behälter mit seitlicher Öffnung ein Duftstoffträger untergebracht.

[0010] Nach 295 20 772 U1 weisen optische, das Wild abschreckende Einrichtungen das Licht sammelnde und/oder zerstreuernde gekrümmte Spiegelflächen auf. Es ist mindestens eine ebene Spiegelfläche sowie Sammel- und/oder Zerstreuungslinsen vorhanden, die auch prismatischen Querschnitt haben können. Als optische Einrichtungen können auch Lichtleitfasern verwendet sein.

[0011] DE 20 2010 011 739 U1 beschreibt ein Zusatzgerät für Baustellenleuchten. Das Grundgerät wird durch elektronische Bauteile zur Wilderkennung und Steuerung des Lichts zur Alarmierung der Autofahrer ergänzt.

[0012] Der Vollständigkeit halber sei noch auf sogenannte Wildpfeifen verwiesen, wie eine derartige in DE 20 2006 007 082 U1 beschrieben ist sowie Handgeräte, wie in DE 20 2006 007 082 U1 dargestellt.

[0013] Allen dargestellten Konzeptionen ist gemeinsam, dass sie ungenügend das Wild warnen oder sogar auf eine Warnung des Fahrzeugführers abstellen und/oder sein aktives Eingreifen notwendig machen, um das Wild zu warnen oder auf dessen zu vermutende Reaktion zu reagieren.

[0014] Aufgabe der Erfindung ist es, unabhängig vom Willen des Fahrers eines mobilen Fahrzeuges Wildtiere besser zu warnen, indem die Beleuchtung des sich in der Dunkelheit bewegendes Fahrzeuges benutzt wird, um solche wechselnden Lichteffekte zu erzeugen, dass Wildtiere, die einem ungeeigneten Augenblick beabsichtigen, die Fahrbahn zu überqueren, vom Licht des sich nähernden Fahrzeuges hinreichend davor gewarnt werden, die Straße zeitgleich zu passieren.

[0015] Die Aufgabe wird gelöst durch eine Wildtierwarneinrichtung gemäß Patentanspruch 1. Es ist allgemein bekannt, dass sich Wildtiere bei bestimmten Farben, nämlich solchen, die von den Sehrezeptoren der Wildtiere als grell bis sehr grell empfunden werden, abwehrend verhalten. Im konkreten Fall stocken Wildtiere in ihrem Bewegungsdrang und verharren, bis das störend empfundene Licht verloschen ist. Als von Wildtieren als grell bis sehr grell empfundene Farben gelten nach bisherigen Erkenntnissen die Farben blau, türkis, gelb und grün sowie sich aus Mischungen dieser Farbtöne ergebende Nuancen.

[0016] Die vieleckförmigen vorzugsweise bienenwabenförmigen Prägungen sind regelmäßig in nur einer dem wahrnehmbaren Farbspektrum der Wildtiere zuzuordnenden Farbe ausgeführt, jedoch kann die Vielzahl einzelner einen Reflektor ergebenden vieleckförmigen Prägungen mit unterschiedlichen Farben des von Wildtieren wahrnehmbaren Farbspektrums belegt sein. Da der Lichteinfall sich bei einem in Bewegung befindlichen Fahrzeug ständig verändert, führt das bei dem gespiegelten Licht für ständige nicht voraussehbare und/oder nicht vorbestimmbare sich im Allgemeinen sich nicht wiederholende und immer wieder neue andere Farbwechsel und Unterbrechungen der reflektierten Strahlen.

[0017] Die vieleckförmige Prägung weist erfindungsgemäß insoweit ein weiteres neues Merkmal auf, indem sich die bei der vieleckförmigen Prägung ergebenden Kanten bis in den Boden oder Deckel bildenden Abschluss hinein fortsetzen und die Abschlussflächen vorzugsweise bis zu 40 Winkelgrad im Verhältnis zur Waagerechten beziehungsweise der Erstreckung des Grundkörpers geneigt sind. Das führt zu unterschiedlichen Reflexionswinkeln einfallender reflektierter Strahlen.

[0018] Es ist dabei unwesentlich, in welcher Gradzahl die Neigung der Bodenflächen ausgeführt wird, wenn die Böden jeweils nebeneinanderliegender viel-

eckförmigen Prägungen mit unterschiedlicher Neigung ausgeführt sind. Damit vergrößert sich die Zahl unterschiedlicher störender Lichteffekte, sodass ein bei Wildtieren möglicher Gewöhnungseffekt durch gleichartige Wiederholungen gleicher Lichtblitze nahezu ausgeschlossen ist.

[0019] Um die Vielfältigkeit unterschiedlicher Spiegelungen zu vergrößern, ist es möglich, die Prägungen im Verhältnis zueinander mit bis zu 60 Winkelgrad zueinander verdreht anzuordnen.

[0020] Damit sich in den vieleckförmigen Prägungen nicht Schmutz absetzt, kann der mit nach innen gerichteten Prägungen versehene Reflektor oder der damit versehene Grundkörper nach außen hin vollständig mit einer die Prägungen ausfüllenden im wesentlichen transparenten und den Grundkörper nach außen hin verschließenden Abdeckplatte versehen sein. Diese Abdeckplatte ist vorteilhafterweise so gestaltet, dass sie der Negativform der Prägungen entspricht, um das nichtauszuschließende Auftreten von Kondensat und sich daraus ergebende negative Erscheinungen weitestgehend zu vermeiden.

[0021] Die Abdeckplatte weist in der Regel nach außen hin abschließend eine ebene Oberfläche auf und besitzt vorzugsweise nach außen hin einen klaren schmutzabweisenden Belag. Die Abdeckplatte wird mittels üblicher Mittel, die der Stand der Technik bietet, auf dem Grundkörper befestigt.

[0022] Es ist ebenso möglich, den Reflektor so auszuführen, dass er auf der dem Grundkörper zugewandten Fläche vieleckförmige Prägungen aufweist, die sich vom Grundkörper weg erstreckend ausgebildet sind. Sind diese verspiegelt, erfolgt das auf der Grundkörper zugewandten Fläche. Die äußere Fläche, die sich auf der vom Grundkörper abgewandten Seite des Reflektors erstreckt, ist glatt ausgeführt, um einerseits einen weitestgehend ungehinderten Lichtein- und -austritt zu ermöglichen, andererseits ein eventuelles Anhaften von Schmutzpartikeln ebenso weitestgehend zu verhindern.

[0023] Die Reflektoren auf dem Grundkörper sind infolge dessen vorzugsweise prismatischer Ausbildung in vertikaler Richtung verlaufend so angeordnet, dass sie zum einen die Lichtstrahlen des in einer Richtung laufenden beleuchteten Verkehrs umlenkend und unterbrechend ausgebildet sind und ebenso die Lichtstrahlen des in der gegensätzlichen Richtung verlaufenden beleuchteten Verkehrs erfassend und mit unterschiedlichen Austrittswinkeln den sich der Straße nähernden Wildtieren übermittelnd ausgebildet sind. Dieser Austrittswinkel ändert sich durch die Relativbewegungen eines sich nähernden beleuchteten Fahrzeuges im Verhältnis zur Wildtierwarneinrichtung ständig.

[0024] Der Grundkörper kann ebenso in Form eines halbelliptischen Körpers in einer abgeflachten Halbkreisform eine um eine Achse konvex gekrümmte Außenfläche aufweisen, wobei seine Mittelachse auch parallel zur Längsachse des tragenden Elements angeordnet in vertikaler Richtung verlaufend ausgeführt ist. Statt eines halbelliptischen Körpers kann es sich ebenso um die Form eines halbkreisförmigen Körpers handeln, der eine um seine Mittelachse konvex gekrümmte Außenfläche aufweist und die Mittelachse ebenfalls wieder parallel zur Längsachse des tragenden Elements angeordnet in vertikaler Richtung verlaufend ausgeführt ist. Beide Flächen sind vorzugsweise mit hochwirksamer Reflexionsfolie belegt und können transparente als Lichtleiter wirkende Einfassungen im Sinne einer Lichtleiste aufweisen.

[0025] Die Vorzugslösung sieht vor, den Grundkörper aus einem transparenten Kunststoff zu fertigen. In diesem Falle wirken die nicht durch Reflektoren abgedeckten Bereiche, das sind insbesondere die Führungen für die Fixierung der Reflektoren, als Lichtleiter im Sinne der Lichtweiterleitung in den nicht bestrahlten Bereich. Die Wirkung wird erhöht, wenn der Kunststoffmasse bei der Herstellung des Grundkörpers fluoreszierende und/oder phosphoreszierende Partikel beigemischt worden sind.

[0026] Es ist ebenso möglich, den Grundkörper so auszuführen, dass er aus einer Kombination der genannten Ausführungsformen besteht, indem der gerundete Teil mit einer mikroprismatischen Folie belegt ist und der in Form eines Prismas ausgeführte Teil die bereits erwähnten Reflektoren mit vieleckförmigen Prägungen aufweist.

[0027] Selbstverständlich ist es ebenso möglich, die Kombination verschiedener Formen des Grundkörpers einheitlich mit den erfindungsgemäß vorgeschlagenen vieleckförmigen Prägungen zu versehen. Diese vieleckförmigen Prägungen können ebenso in einer vorbestimmten Vielzahl gruppenweise auf einem gesonderten Teil und mit diesem begrifflich einen Reflektor bildend angeordnet sein, der separat auf dem Grundkörper vorzugsweise lösbar befestigt ist. Ist der Reflektor in einer nahezu einheitlichen Materialstärke hergestellt, weist er im Bereich der konvexen Ausgestaltung beziehungsweise der konkaven Ausgestaltung der vieleckförmigen Erhöhung die gleichmäßige Materialstärke auf. Damit wird das einfallende Licht eines einzelnen Strahles zunächst an der Oberfläche reflektiert. Ein Teil tritt durch den Reflektor hindurch und wird auf der dem Begrenzungspfehl zugewandten jeweils inneren verspiegelten Fläche restlos reflektiert. Damit ergibt sich nicht nur eine Vervielfältigung der einfallenden Strahlen, vielmehr ergibt sich durch den geneigten Abschluss der vieleckförmigen Prägung eine Winkelveränderung des reflektierten austretenden Lichts und damit vorteilhafterweise eine erwünschte Streubreite.

[0028] Die Vorzugsversion der Gestaltung des Grundkörpers sieht deshalb vor, dass die prismatische Ausbildung desselben in der Horizontalen und an der im Verhältnis zum Begrenzungspfehl abschließenden Kante Führungen trägt, in die die Reflektoren eingeschoben sind und an der dem Begrenzungspfehl gegenüberliegenden Kante eine lösbare Deckleiste ausgebildet ist, die einerseits ein Herausrutschen der einzelnen Reflektoren verhindert und andererseits ein Auswechseln der Reflektoren ermöglicht. Grundkörper einschließlich angeprägter Führungen sind in einem klaren Kunststoff ausgeführt, der in einer Vorzugsversion ebenfalls leicht bläulich eingefärbt sein kann. Damit die Deckleiste einer Lichtleitung nicht entgegensteht, ist diese zweckmäßigerweise ebenso gleichermaßen lichtdurchlässig ausgeführt.

[0029] Der gerundete Teil des Grundkörpers, der erfahrungsgemäß halbelliptisch oder halbkreisförmig ausgeführt ist, kann ebenso lichtdurchlässig die Funktion eines Lichtleiters erfüllend ausgeführt sein.

[0030] Auf Grund der erhabenen Ausbildung des Grundkörpers weist dieser in einer vorzugsweisen Gestaltung von der Rückseite her zugängige Hohlräume auf. Hier bietet es sich an, ein Wildvergrämungsmittel zu deponieren, indem dieses einem Schwamm aufgegeben und dieser auswechselbar im jeweiligen Hohlraum deponiert wird. Die Rückseite des Grundkörpers weist Distanzfortsätze auf, sodass selbst bei normaler senkrechter Befestigung des Grundkörpers an einem Begrenzungspfehl ein Spalt vorhanden ist, der ein Verbreiten des Wildvergrämungsmittels über die Umgebungsluft begünstigt.

[0031] Die Länge des Grundkörpers ist vorzugsweise so bemessen, dass er am oberen Ende eines üblichen Begrenzungspfehles, der häufig durch unterschiedliche Farbmarkierungen charakterisiert ist, montiert werden kann.

[0032] Eine weitere Version sieht vor, in den Grundkörper Lichtleitkabel mit ihrer Eintrittsfläche so zu deponieren, dass diese mit der Eintrittsfläche in der Hauptrichtung des Lichteintritts liegen. Die Lichtaustrittsfläche ist vorzugsweise im rechten Winkel dazu in Richtung möglichen Wildzutritts ausgebildet, sodass ein zusätzlicher Licht-Blitz-Effekt gegeben ist.

[0033] Die Befestigung des Grundkörpers an den ihn tragenden Elementen kann ebenfalls über unterschiedliche Distanzstücke erfolgend ausgebildet sein. Das können beispielhaft unterschiedlich lange Hülisen sein. Damit lässt sich der Grundkörper im Verhältnis zum tragenden Element auf die Senkrechte eingestellt befestigen und/oder einer aus einer Geländeneigung resultierenden Veränderung anpassen.

[0034] Die erfindungsgemäße Wildtierwarneinrichtung kann ebenso mit ihrem Grundkörper untrennbarer Bestandteil des tragenden Elements sein, indem beide bereits herstellungsseitig eine untrennbare Einheit bilden.

[0035] Auf die Wildtierwarneinrichtung kann äußerlich sichtbar aufmerksam gemacht werden, indem vorzugsweise das den Grundkörper tragende Element eine äußerlich sichtbare Kennzeichnung aufweist, vorzugsweise in einer festgelegten Warnfarbe. Das kann eine farbige Kunststoffkappe oder ebenfalls eine blinkende autark gespeiste LED oder dergleichen sein. Zum einen erfährt dadurch der Fahrzeugführer, dass eine Wildtiere warnende Einrichtung hoher Funktionalität vorhanden ist, zum anderen, dass u. U. Wildtierwechsel nicht auszuschließen ist.

[0036] Nach bisherigen Erfahrungen ist durch die erfindungsgemäße Ausbildung der bienenwabenhörmigen verspiegelten Prägungen unterschiedlicher Farbe im Grundkörper eine Wildtiere außerordentlich störende wechselnde Lichtreflexion vorhanden, die durch die Bewegungen eines beleuchteten Fahrzeugs in sich kaum wiederholender Weise hervorgerufen wird, ein Gewöhnungseffekt nicht eintritt und Wildtiere infolgedessen erfolgreich davon abgehalten werden, die Straße in einem ungünstigen Augenblick zu überqueren. Dabei genießt der Einsatz fluoreszierender Zusätze den Vorzug vor phosphoreszierenden Mitteln, da bei phosphoreszierenden Mitteln ein relatives sich sukzessive abschwächendes Dauerleuchten gegeben ist und ein Gewöhnungseffekt bei Wildtieren eintreten kann, der bei fluoreszierenden Mitteln nicht gegeben ist. Über den gerundeten Teil des Grundkörpers und die darauf angeordnete hochwirksame Reflexionsfolie wird auf der dem zu erwartenden Wild zugewandten Schattenseite ein Bereich von etwa 160 Winkelgrad erfasst, durch den prismatischen mit Reflektoren besetzten Teil des Grundkörpers werden etwa 120 Winkelgrad erfasst, durch die integrierte Lichtleitfunktion der Vorzugsvariante wiederum etwa 170 Winkelgrad und ein eventuell integriertes Wildvergrämungsmittel wirkt auf 360 Winkelgrad, bezogen auf das Umfeld der Wildtierwarneinrichtung.

[0037] Mit Hilfe der erfindungsgemäßen Wildtierwarneinrichtung mit ihrem hohen Wirkungsradius und der hohen Wirkweise werden zum einen die Lichtstrahlen des in einer Richtung laufenden beleuchteten Verkehrs umgelenkt und ebenso, auch gleichzeitig, die Lichtstrahlen des in der gegensätzlichen Richtung verlaufenden beleuchteten Verkehrs erfasst und mit unterschiedlichen Austrittswinkeln den sich der Straße nähernden Wildtieren übermittelt. Auf Grund der Eigenart der Konstruktion ist selbst bei geringsten Winkeländerungen einer sich nähernden Lichtquelle ein durchgängiges sich ständig veränderndes Lichtfeld in einem sich ständig verändernden Wirkradius

gegeben. Die vorgeschlagene Wildwarneinrichtung ist durch eine einfache Montage und niedrige Betriebskosten gekennzeichnet. Andere Verkehrsteilnehmer werden nicht geblendet.

[0038] Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In der zugehörigen Zeichnung zeigt

[0039] Fig. 1 einen Begrenzungspfahl für einen Verkehrsweg als tragendes Element mit einem an ihm befestigten prismatischen Grundkörper, der mit einem halbkreisförmigen Teil kombiniert ist, in der Seitenansicht und in der Draufsicht,

[0040] Fig. 2 einen Grundkörper, dessen prismatischer Teil mit einem halbkreisförmigen Körper kombiniert ist, in der zu erwartenden Wildtieren zugewandten Ansicht,

[0041] Fig. 3 einen Grundkörper, dessen prismatischer Teil mit einem halbkreisförmigen Körper kombiniert ist, in der rückwärtigen dem tragenden Element zugewandten Ansicht,

[0042] Fig. 4 den Schnitt durch einen Reflektor, dessen Prägungen so angeordnet sind, dass sie auf das Innere des erhabenen Grundkörpers gerichtet und dem Grundkörper zugewandt der Abschluss des Hohlraumes dem Grundkörper gegenüber durch den als Boden wirkenden Abschluss im Sinne einer konkaven Wirkung der Gesamtanordnung erzielend gegeben ist mit zugehöriger Abdeckplatte,

[0043] Fig. 5 den Schnitt durch eine bienenwabenhörmige Prägung eines Reflektors einschließlich punktueller Darstellung der Lichtreflexion gemäß der Ausführung nach Fig. 4,

[0044] Fig. 6 den Schnitt durch einen Reflektor, dessen Prägungen auf das Innere des erhabenen Grundkörpers gerichtet und bei jeder Prägung an dem dem Grundkörper gegenüberliegenden Ende die Begrenzung des Hohlraumes nach außen hin durch den als Boden wirkenden Abschluss im Sinne einer konvexen Wirkung der Gesamtanordnung erzielend gegeben ist,

[0045] Fig. 7 den Schnitt durch eine bienenwabenhörmige Prägung eines Reflektors einschließlich punktueller Darstellung der Lichtreflexion gemäß der Ausführung nach Fig. 6.

I.

[0046] Eine erfindungsgemäße Wildtierwarneinrichtung weist zunächst einen Grundkörper **1** auf, der in seinem unteren Teil als Prisma **5** ausgeführt ist und mit Reflektoren **9** mit beispielhaft bienenwabenhörmigen Prägungen **2** versehen ist. Des Weiteren

ist das Prisma **5** mit einem bezogen auf die Vertikale halbkreisförmigen Körper **4** kombiniert und bildet als Pressteil mit diesem eine Einheit als Grundkörper **1**. Durch die erhabene Ausbildung des Grundkörpers **1** sind rückwärtig offene Aussparungen **3** vorhanden. Beispielhaft ist die im halbkreisförmigen Körper **4** befindliche Aussparung **3** mit einem Schwamm, der als Formstück ausgebildet ist, gefüllt, wobei der Schwamm mit einem Wildvergrämungsmittel getränkt ist. Um einen Gewöhnungseffekt bei Wildtieren nicht eintreten zu lassen, ist es vorteilhaft, dieses Wildvergrämungsmittel, bezogen auf auf dem Markt angebotene gängige Sorten, turnusmäßig zu wechseln.

[0047] Damit sich die bienenwabenförmigen Prägnungen **2**, die nach außen hin offen sind, durch Verschmutzung nicht zusetzen, ist, bezogen auf die äußeren Dimensionen des Reflektors **9**, eine Abdeckplatte **6** identischer Abmessung vorhanden. Diese kann aufgeschraubt oder unverlierbar geklemmt sein und schafft bei Beibehaltung der Funktion der bienenwabenförmigen Prägnungen **2** eine maschinell reinigungsfähige Oberfläche. Vorzugsweise ist diese Abdeckplatte **6** vor dem Aufbringen auf den Reflektor **9** auf der dem Grundkörper **1** abgewandten Fläche mit einem schmutzabweisenden Mittel versehen. Das kann beispielsweise ein silikonhaltiger klarer Anstrich sein.

[0048] Die bienenwabenförmigen Prägnungen **2** sind nach unten hin, also der Mittelachse des tragenden Elements **10** zugewandt, mit einem den Boden bildenden Abschluss **7** ausgeführt. Die bienenwabenförmigen Prägnungen **2** sind auf der dem tragenden Element **10** zugewandten äußeren Fläche komplett verspiegelt, um einfallendes Licht zu reflektieren. Des Weiteren sind die Verspiegelungen **8** unterschiedlicher Reflektoren **9** in unterschiedlichen Farben ausgeführt. Als Farben sind solche gewählt, die zum von Wildtieren wahrnehmbaren Farbspektrum gehören und denen Wildtiere besondere Aufmerksamkeit zukommen lässt. Nach bisheriger Erkenntnis sind das Blau-, Gelb- und/oder Grüntöne beziehungsweise Mischungen daraus, beispielsweise oliv und türkis.

[0049] Die Kanten des von der Wabenform gebildeten Sechsecks in Form der Prägnung **2** setzen sich bis in den als Boden dienenden Abschluss **7** hinein fort. Des Weiteren ist der Abschluss **7** in einem Winkel von vorzugsweise 20 Winkelgrad gegenüber der Waage rechten geneigt, um somit unterschiedliche Spiegelungen und ebenso unterschiedliche Reflexionsrichtungen einfallenden Lichts zu gewährleisten.

[0050] Die Neigung des als Boden dienenden Abschlusses **7** ist von einer bienenwabenförmigen Prägnung **2** zu einer anderen bienenwabenförmigen Prägnung **2** unterschiedlich. Das Maß der Tiefe der bienenwabenförmigen Prägnungen **2** ist grundsätzlich

funktionell bedeutungslos und wird letztlich durch den Neigungsgrad des als Boden dienenden Abschlusses **7** bestimmt.

[0051] Auf den beiden Flächen des prismatischen Teils des Grundkörpers **1** sind auf seinen beiden freien Seiten je vier Reflektoren **9** als Gruppierungen der beispielhaft bienenwabenförmigen Prägnungen **2** ausgebildet, die von Reflektor **9** zu Reflektor **9** in unterschiedlichen Farben verspiegelt sind. Prismatischer Grundkörper **1** und Reflektoren **9** können eine Einheit bilden, sie können aber auch, wie in den Figuren dargestellt, getrennt konzipiert und gefertigt und vorzugsweise lösbar miteinander verbunden sein.

[0052] Bei der Annahme, dass jeder Reflektor **9** eine Zahl von 25 sechseckigen bienenwabenförmigen Prägnungen **2** mit je 7 reflektierenden Flächen aufweist, können bei einem einzigen Reflektor bei der vorgeschlagenen erfindungsgemäßen Gestaltung mindestens 175 Lichtreflexionen entstehen, die sich farblich auch noch unterscheiden können. Bei **8** Reflektoren sind das mindestens 1400 Lichtreflexionen.

[0053] Beispielhaft ist der Grundkörper **1** so konzipiert, dass er aus transparentem Kunststoff bestehend ausgeführt ist, sodass dieser bei Lichteinfall mit seinen nach außen tretenden Teilen als Lichtleiter wirkt. Vorzugsweise sind seiner Ausgangspressmasse fluoreszierende Partikel, vorzugsweise Nanopartikel beigelegt, um die Wirkung der als Lichtleiter wirkenden Teile des Grundkörpers **1** zu erhöhen. Die prismatische Ausbildung des Grundkörpers **1** trägt in der Horizontalen und an der im Verhältnis zum Begrenzungspfad abschließenden Kante vertikale Führungen **11**, in die beispielhaft je 4 verschiedenfarbige Reflektoren **9** eingeschoben sind und die an der dem tragenden Element **10** gegenüberliegenden Kante des prismatischen Teiles des Grundkörpers **1** durch eine lösbare Deckleiste **12** auf bekannte Art und Weise fixiert sind, sodass einerseits ein Herausrutschen der einzelnen Reflektoren **9** aus den Führungen **11** verhindert und andererseits bei Bedarf ein Auswechseln der Reflektoren **9** ermöglicht ist. Damit Führungen **11** und Abschlussleiste **12** einer wirklichen Lichtleitung zur Schattenseite hin nicht entgegenstehen, sind diese beispielhaft zweckmäßigerweise ebenso wie der Grundkörper **1** glasklar mit vorzugsweise eingelagerten fluoreszierenden Nanopartikeln ausgeführt.

[0054] Üblicherweise besitzt der Grundkörper **1** Befestigungspunkte zur Befestigung an tragenden Elementen **10** in Form von in der Regel Straßenbegrenzungspfählen oder anderen tragenden Elementen **10**, beispielsweise an einer Hauswand. Um gegebenenfalls vorhandene Schiefstellungen des tragenden Elements **10** auszugleichen, kann der Einsatz

unterschiedlich langer Distanzhülsen im Zusammenhang mit der Befestigung vorteilhaft sein.

[0055] In den Grundkörper **1** können ebenso Lichtleiter in Form von Kabeln oder anderen Profilen integriert sein, indem diese mit ihrer Lichteintrittsfläche in Abhängigkeit von der Richtung des zu erwartenden Lichteintritts in und in Richtung des erwünschten Lichtaustritts im Grundkörper **1** und/oder im Reflektor **9** fixiert sind.

[0056] Wie bereits beschrieben, kann der Grundkörper **1** zum einen so ausgebildet sein, dass er lösbar, beispielsweise durch Schrauben oder Rasten, am tragenden Element **10** befestigt ist. Er kann aber ebenso als integrativer Bestandteil des als Straßengrenzungsprofils tragenden Elements **10** ausgebildet sein.

[0057] Das den Grundkörper **1** tragende Element **10** kann ebenfalls eine äußerlich sichtbare Kennzeichnung aufweisen. Diese Kennzeichnung kann beispielsweise eine der äußeren Form des tragenden Elements **10** angepasste klemmende Kappe sein, ein übergezogener farbiger Ring oder gar eine LED mit autarker solargespeister Energiequelle.

II.

[0058] Eine weitere Version der erfindungsgemäßen Einrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass der Reflektor **9** auf seiner dem tragenden Element **10** zugewandten Seite vieleckförmige Prägungen aufweist, die im Sinne einer konvexen Wirkung sich von dem tragenden Element **10** hinweg erstrecken. In diesem Falle ist die den Prägungen **2** gegenüberliegende nach außen abschließende Fläche durchgängig eben und glatt ausgeführt, um Schmutzanhaftungen entgegen zu wirken. Die Verspiegelung **8** ist in diesem Fall auf der dem tragenden Element **10** zugewandten Seite aufgebracht.

Bezugszeichenliste

1	Grundkörper
2	Prägungen
3	Aussparung
4	Körper
5	Prisma
6	Abdeckplatte
7	Abschluss
8	Verspiegelung
9	Reflektor
10	tragendes Element
11	Führungen
12	Deckleiste

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 202009017301 U1 [0002]
- DE 102007025274 A1 [0002]
- DE 102004018290 A1 [0002]
- DE 29903064 U1 [0002]
- DE 20103693 U1 [0002]
- DE 202008002619 U1 [0002]
- CH 626130 A [0004]
- AT 3851328 [0005]
- AT 3177298 [0005]
- CH 458143 A [0006]
- DE 202014000296 U1 [0007]
- DE 202011108278 U1 [0008]
- DE 29915731 U1 [0009]
- DE 202010011739 U1 [0011]
- DE 202006007082 U1 [0012]

Schutzansprüche

1. Wildtierwarneinrichtung, bei der von einem beleuchteten sich bewegenden Fahrzeug Lichtstrahlen in der vermuteten Richtung kommender Wildtiere gelenkt werden und das Umlenken dieser Lichtstrahlen über spiegelnde Einrichtungen im Sinne von auf einem erhabenen Grundkörper (1) befindliche Reflektoren (9) erfolgt sowie der Grundkörper (1) Befestigungspunkte zu seiner Befestigung an bekannten ihn tragenden Elementen (10) zur Erhöhung der Sicherheit an Straßen und Eisenbahnstrecken sowie an Rollbahnen von Flugplätzen dienenden Begrenzungspfählen und dergleichen Bedeutung besitzend gestaltet ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der erhabene Grundkörper (1) auf seiner Rückseite Aussparungen (3) aufweist und mit seiner Längsachse parallel zur Längsachse des die Wildtierwarneinrichtung tragenden Elements (10) angeordnet ist und Reflektoren (9) trägt, die vieleckförmige Prägungen (2) aufweisen, bei deren jede einzelne Prägung (2) einen zugehörigen Abschluss (7) aufweisend gestaltet ist und somit als einseitig geschlossener Hohlraum ausgebildet ist, die dem tragenden Element (10) zugewandte Seite der Reflektoren (9) verspiegelt ist und diese Verspiegelung (8) in einem durch Wildtiere wahrnehmbaren und diese beeinflussendem Farbspektrum ausgeführt ist.

2. Wildtierwarneinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die vieleckförmigen Prägungen (2) bienenwabenförmig ausgeführt sind.

3. Wildtierwarneinrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Prägungen (2) auf das Innere des erhabenen Grundkörpers (1) gerichtet und dem Grundkörper (1) zugewandt der Abschluss (7) des Hohlraumes dem Grundkörper gegenüber durch den als Boden wirkenden Abschluss (7) im Sinne einer konkaven Wirkung der Gesamtanordnung erzielend gegeben ist.

4. Wildtierwarneinrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Prägungen (2) auf das Innere des erhabenen Grundkörpers (1) gerichtet und bei jeder Prägung (2) an dem dem Grundkörper (1) gegenüberliegenden Ende die Begrenzung des Hohlraumes nach außen hin durch den als Boden wirkenden Abschluss (7) im Sinne einer konvexen Wirkung der Gesamtanordnung erzielend gegeben ist.

5. Wildtierwarneinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die sich durch die vieleckförmige Ausbildung der Prägungen (2) ergebenden Kanten bis in den Abschluss (7) der jeweiligen Prägung (2) hinein fortsetzen und der Abschluss (7) bezogen auf die Waagerechte von seinem Mittelpunkt ausgehend in einem Winkelbereich von bis zu 40 Bogengrad geneigt ausgeführt ist.

6. Wildtierwarneinrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Neigung der einzelnen Flächen des Abschlusses (7) der vieleckförmigen Prägungen (2) einer jeden einen Reflektor (9) bildenden Gruppierung im Vergleich miteinander unterschiedlich ausgeführt ist.

7. Wildtierwarneinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass jede vieleckförmige Prägung (2) in einer Farbe ausgeführt ist, die dem durch Wildtiere wahrnehmbaren Farbspektrum zugehörig ist, jedoch die Vielzahl einzelner einen Reflektor (9) bildenden Prägungen (2) in unterschiedlichen das wahrnehmbare Farbspektrum der Wildtiere bildenden Farben ausgeführt sind.

8. Wildtierwarneinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die das wahrnehmbare Spektrum der Wildtiere bildenden unterschiedlichen Farben solche sind, die nach allgemeinen Erfahrungen von den Sehrezeptoren der zu warnenden Wildtiere als grell bis sehr hell empfunden werden.

9. Wildtierwarneinrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die vieleckförmigen Prägungen (2), die mit ihrem Abschluss (7) dem Grundkörper (1) zugewandt angeordnet sind, vollständig mit einer die Prägungen (2) ausfüllenden im wesentlichen transparenten und den von den Prägungen (2) gebildeten Reflektor (9) nach außen hin verschließenden Abdeckplatte (6) versehen sind und die Abdeckplatte (6) deren Form nach außen hin dem Grundkörper (1) abgewandt abschließend eine ebene Oberfläche aufweist.

10. Wildtierwarneinrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Abdeckplatte (6) nach außen hin einen klaren schmutzabweisenden Belag aufweist.

11. Wildtierwarneinrichtung nach Anspruch 4 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die vieleckförmigen Prägungen (2) mit konvexer Wirkung am Ende des Abschlusses (7) des entstandenen Hohlraumes und nach außen hin dem Grundkörper (1) gegenüberliegend auf der abschließenden Fläche einen schmutzabweisenden Belag aufweisen.

12. Wildtierwarneinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Grundkörper (1) in Form eines Prismas (5) in vertikaler Richtung verlaufend ausgeführt ist.

13. Wildtierwarneinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Grundkörper (1) in Form eines halbelliptischen Körpers (4) in einer abgeflachten Halbkreisform eine um eine Achse konvex gekrümmte Außenfläche aufweist und die Achse parallel zur Längsachse des tra-

genden Elements (10) angeordnet in vertikaler Richtung verlaufend ausgeführt ist.

14. Wildtierwarneinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Grundkörper (1) in Form eines halbkreisförmigen Körpers (4) eine um eine Achse konvex gekrümmte Außenfläche aufweist und die Achse parallel zur Längsachse des tragenden Elements (10) angeordnet in vertikaler Richtung verlaufend ausgeführt ist.

15. Wildtierwarneinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Teil des Grundkörpers (1) in Form eines Prismas (5) und der andere Teil des Grundkörpers (1) in Form eines halbelliptischen Körpers (4) eine um eine Achse konvex gekrümmte Außenfläche aufweist und die Achse parallel zur Längsachse des tragenden Elements (10) angeordnet in vertikaler Richtung verlaufend ausgeführt ist.

16. Wildtierwarneinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Teil des Grundkörpers (1) in Form eines Prismas (5) und der andere Teil des Grundkörpers (1) in Form eines halbkreisförmigen Körpers (4) eine um eine Achse konvex gekrümmte Außenfläche aufweist und die Achse parallel zur Längsachse des tragenden Elements (10) angeordnet in vertikaler Richtung verlaufend ausgeführt ist.

17. Wildtierwarneinrichtung nach einem der Ansprüche 12 bis 16, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Grundkörper (1) in Form eines Prismas (5) mit Reflektoren (9) besetzt ist, die vieleckförmige Prägnungen (2) aufweisen und der gerundete Körper (4) als Teil des Grundkörpers (1) mit einer mikroprismatischen Reflexfolie überzogen ist.

18. Wildtierwarneinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Grundkörper (1) transparent ausgeführt ist.

19. Wildtierwarneinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 18, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Struktur des Grundkörpers (1) vor ihrer Abformung und Aushärtung mit fluoreszierenden Partikeln versetzt worden ist.

20. Wildtierwarneinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 19, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verspiegelung (8) mit fluoreszierenden Nanopartikeln versetzt ist.

21. Wildtierwarneinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 20, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Aussparungen (3) aufweisende Teil des Grundkörpers (1) auf seiner freien Rückseite mindestens teilweise ein Wildvergrämungsmittel tragend ausgebildet ist.

22. Wildtierwarneinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 21, **dadurch gekennzeichnet**, dass in die Lichteintritts- und/oder -austrittsflächen der Reflektoren (9) bildenden Gruppierung von Prägnungen (2) Lichtleiter diese Reflektoren (9) untereinander verbindend in diese integriert sind.

23. Wildtierwarneinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 22, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Befestigung des Grundkörpers (1) an dem ihn tragenden Element (10) über unterschiedliche Distanzstücke erfolgend ausgebildet ist.

24. Wildtierwarneinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 22, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Grundkörper (1) in seiner spezifischen Ausbildung als untrennbarer integrierter Bestandteil des den Grundkörper (1) tragenden Elementes (10) ausgebildet ist.

25. Wildtierwarneinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 23, **dadurch gekennzeichnet**, dass das den Grundkörper (1) tragende Element (10) eine äußerlich sichtbare Kennzeichnung aufweist.

26. Wildtierwarneinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 25, **dadurch gekennzeichnet**, dass der prismatische Teil des Grundkörpers (1) an seinen dem tragenden Element (10) zugewandten Randzonen Führungen (11) zur Aufnahme und Fixierung von Reflektoren (9) aufweist und auf der im Verhältnis zum tragenden Element (10) der den Grundkörper (1) abschließenden gegenüberliegenden Kante eine auf bekannte Art und Weise lösbare Deckleiste (12) ausgebildet ist, die einerseits ein unabsichtliches Lösen eines Reflektors (9) vom Grundkörper (1) verhindernd und andererseits ein Auswechseln der Reflektoren (9) ermöglichend gestaltet ist und Führungen (11) und Deckleiste (12) transparent wie der Grundkörper (1) ausgeführt sind.

27. Wildtierwarneinrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 26, **dadurch gekennzeichnet**, dass der die eine mikroprismatischen Reflexfolie tragende halbelliptische und/oder halbkreisförmige Körper (4) von mit dem Grundkörper (1) transparent wie der Grundkörper (1) ausgeführt verbundenen Lichtleisten eingefasst ist.

Es folgen 3 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

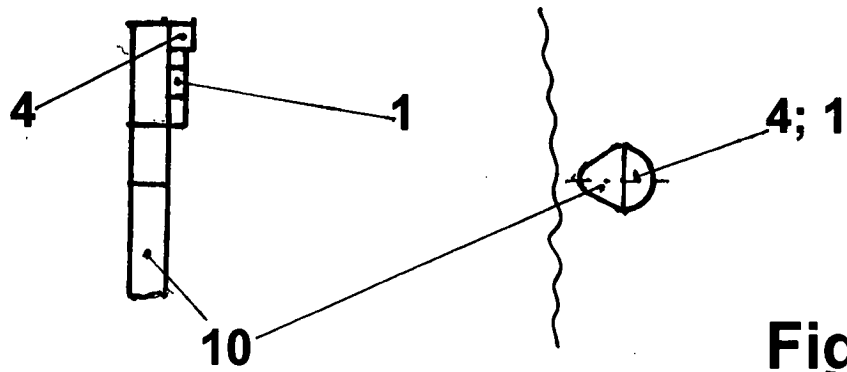


Fig. 1

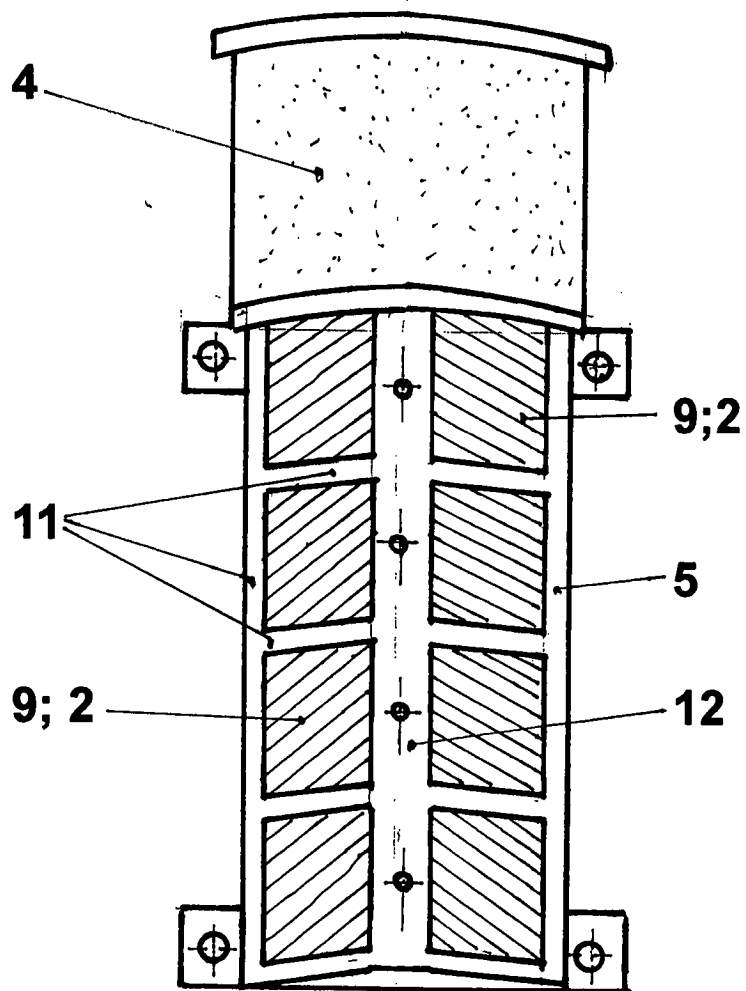


Fig. 2

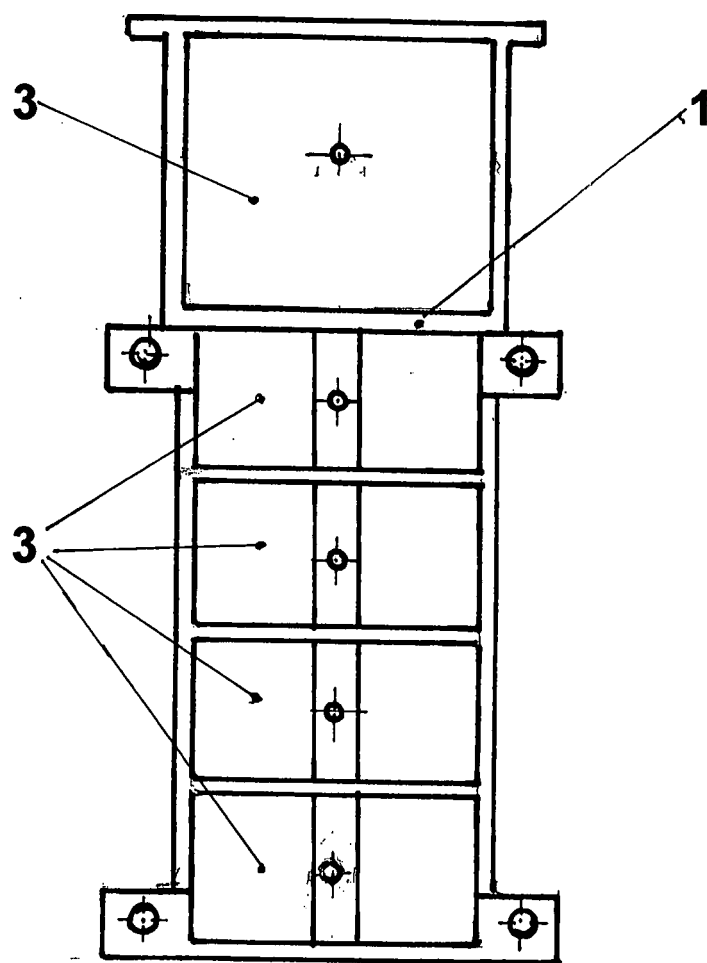


Fig. 3

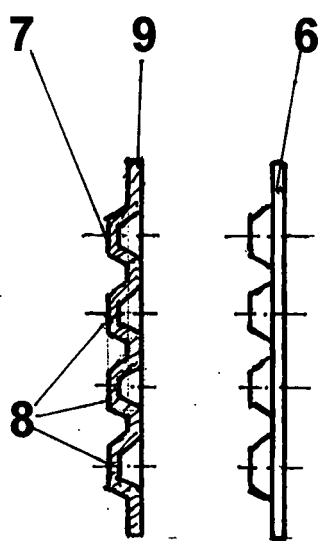


Fig. 4

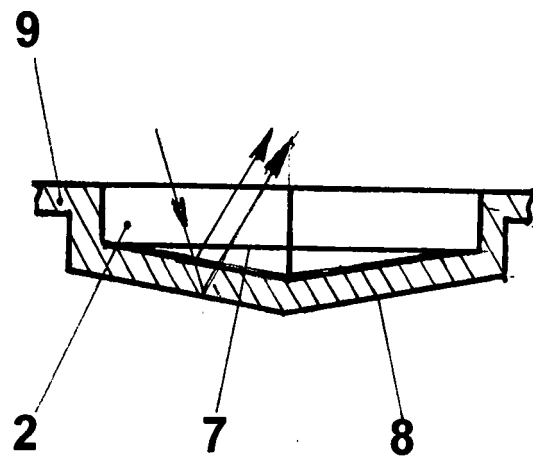


Fig. 5

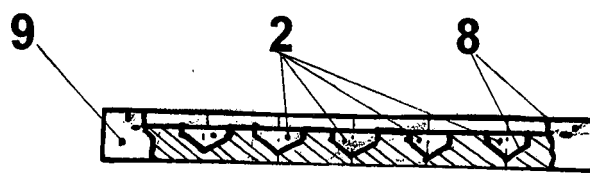


Fig. 6

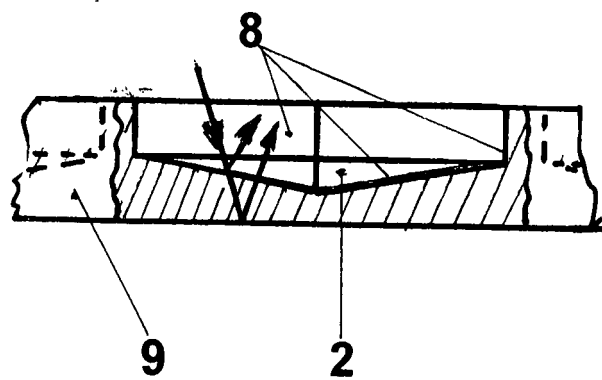


Fig. 7