



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**29.05.2013 Patentblatt 2013/22**

(51) Int Cl.:  
**G08B 7/06 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **12193868.2**

(22) Anmeldetag: **22.11.2012**

(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**

(72) Erfinder: **Pfannenberg, Andreas**  
**21035 Hamburg (DE)**

(74) Vertreter: **Richter Werdermann Gerbaulet Hofmann**  
**Patentanwälte**  
**Neuer Wall 10**  
**20354 Hamburg (DE)**

(30) Priorität: **22.11.2011 DE 102011055593**

(71) Anmelder: **Pfannenberg GmbH**  
**21035 Hamburg (DE)**

(54) **Signalgerät mit einer Tonsignaleinheit und mit einer Lichtsignaleinheit**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Signalgerät (100) mit einer Tonsignaleinheit (10) zur Aussendung eines akustischen Signals und mit einer Lichtsignaleinheit (11) zur Aussendung eines visuellen Signals, wobei ein Gehäusegrundkörper (12) vorgesehen ist, mit dem das Signalgerät vorzugsweise auf einem Aufnahmekörper anordbar ist und wobei ein Gehäuseoberteil (13) vorgesehen ist, das zur Bildung eines Aufnahmeraums (14) am Gehäusegrundkörper (12) angeordnet ist. Um bei einem derartigen Signalgerät (100) den Aufbau zu vereinfachen und die Montage zu erleichtern, ist erfindungsge-

mäß vorgesehen, dass ein Grundkörper der Lichtsignaleinheit (11) aus einer lichttransparenten Signalhaube (15) gebildet ist, dass die Signalhaube (15) eine Grundfläche aufweist, dass die Grundfläche der Signalhaube (15) durch einen Anschlussrahmen (17) aufgespannt ist, dass die Lichtsignaleinheit (11) eine elektrische Schalteinheit (18) aufweist, die im Anschlussrahmen (17) angeordnet ist, und dass der Gehäusegrundkörper (12) eine Seitenwand (16) aufweist, wobei die Signalhaube (15) mit der Grundfläche außenseitig auf der Seitenwand (16) aufgesetzt und auf dem Gehäusegrundkörper (12) angeordnet ist.

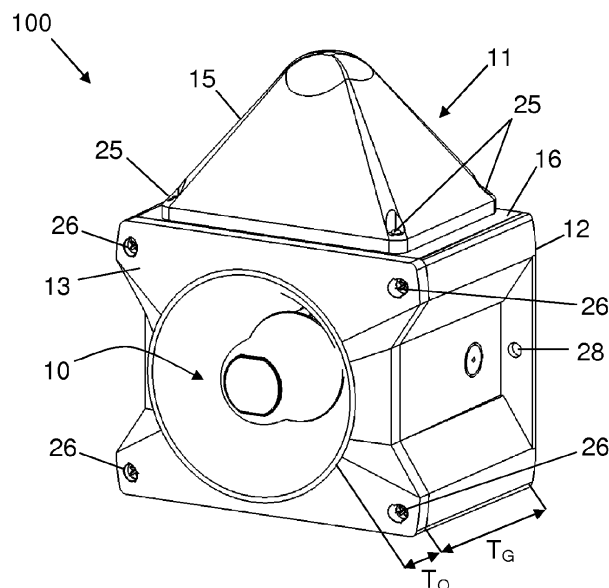


Fig. 1

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Signalgerät mit einer Tonsignaleinheit zur Aussendung eines akustischen Signals und mit einer Lichtsignaleinheit zur Aussendung eines visuellen Signals, wobei ein Gehäusegrundkörper vorgesehen ist, mit dem das Signalgerät vorzugsweise auf einem Aufnahmekörper anordbar ist und wobei ein Gehäuseoberteil vorgesehen ist, das zur Bildung eines Aufnahmeraums am Gehäusegrundkörper angeordnet ist.

## STAND DER TECHNIK

**[0002]** Allgemein bekannt sind Signalgeräte mit einer Tonsignaleinheit zur Aussendung eines akustischen Signals und mit einer Lichtsignaleinheit zur Aussendung eines visuellen Signals, die beispielsweise Bestandteil einer Gebäudesicherheitseinrichtung sein können. Ferner sind derartige Signalgeräte bekannt, die an elektrischen Geräten, Maschinen oder industriellen Produktionseinrichtungen angeordnet werden. Durch die Signalgeräte können beispielsweise Warnungen akustisch oder visuell ausgegeben werden. Insbesondere in einer Installationsumgebung des Signalgerätes, in der ein hoher Geräuschpegel vorherrscht, sind Signalgeräte vorgeschrieben, die zusätzlich zu einem akustischen Tonsignal ein visuell wahrnehmbares Lichtsignal aussenden. Hierfür werden Signalgeräte vorgesehen, die in einer baulichen Einheit sowohl die Tonsignaleinheit als auch die Lichtsignaleinheit umfassen.

**[0003]** Nachteilhafterweise sind Signalgeräte mit einer Tonsignaleinheit und einer Lichtsignaleinheit aufwändig aufgebaut, und die Montage solcher Signalgeräte ist häufig erschwert. Werden derartige Signalgeräte als Bestandteil der Sicherheitseinrichtungen in einem Gebäude verwendet, so können die Signalgeräte entweder in einer Unterputz- oder in einer Aufputzmontage an einer Wand angeordnet werden, und die Herstellung der elektrischen Anschlüsse muss häufig mit erhöhtem Zeitaufwand erfolgen. Insbesondere sind die Tonsignaleinheit und die Lichtsignaleinheit als separat zu montierende und elektrisch zu verbindende Einheiten am Signalgerät ausgeführt, die durch einen Monteur häufig erst nach Installation des Gehäusegrundkörpers am Aufnahmekörper, beispielsweise einer Wand, angebracht werden können. Sind sämtliche elektrische Verbindungen hergestellt, insbesondere auch die elektrische Verbindung zwischen der Lichtsignaleinheit und dem Gehäusegrundkörper, kann der Gehäuseoberteil auf dem Gehäusegrundkörper aufgesetzt und mit diesem verbunden werden. Der Gehäuseoberteil bildet dabei zumeist einen Deckel, um einen geschlossenen Aufnahmeraum im Signalgerät zu bilden.

## OFFENBARUNG DER ERFINDUNG

**[0004]** Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Er-

findung, ein Signalgerät mit einer Tonsignaleinheit zur Aussendung eines akustischen Signals und mit einer Lichtsignaleinheit zur Aussendung eines visuellen Signals zu schaffen, mit dem die vorstehend bezeichneten Nachteile überwunden werden und das einen einfachen Aufbau aufweist und leicht zu installieren ist.

**[0005]** Die Erfindung schließt die technische Lehre ein, dass ein Grundkörper der Lichtsignaleinheit aus einer lichttransparenten Signalhaube gebildet ist, wobei die Signalhaube eine Grundfläche aufweist, mit der die Signalhaube auf dem Gehäusegrundkörper angeordnet ist.

**[0006]** Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung der Lichtsignaleinheit kann ein Gehäusegrundkörper mit einem Gehäuseoberteil bereitgestellt werden, der lediglich die Tonsignaleinheit aufweist, und die Lichtsignaleinheit weist einen (separaten) Grundkörper auf, der durch die Signalhaube selbst gebildet ist. Folglich muss die Lichtsignaleinheit nicht aus einem Grundkörper gebildet werden, auf den erst folgend eine Signalhaube aufgesetzt wird, über die das visuelle Signal ausgestrahlt wird. Das einzige, nach außen hin sichtbare Bauteil der Lichtsignaleinheit ist die Signalhaube. Die erfindungsgemäße Lichtsignaleinheit zeichnet sich vielmehr durch eine geringere Anzahl von Bauteilen aus, die zudem mit dem Gehäusegrundkörper des Signalgerätes auf einfache Weise verbunden werden können.

**[0007]** Der Begriff "lichttransparente" Signalhaube ist im vorliegenden Zusammenhang so zu verstehen, dass die Signalhaube zum Durchlass des von einem Leuchtmittel im Inneren der Lichtsignaleinheit ausgestrahlten Lichts von innen nach außen ausgebildet ist. Die Signalhaube muss dabei nicht zwingend transparent, d.h. durchsichtig, ausgebildet sein, sondern kann vielmehr auch farbig ausgestaltet sein.

**[0008]** Der Gehäusegrundkörper des Signalgerätes weist eine Seitenwand auf, und die Signalhaube wird mit der Grundfläche außenseitig auf der Seitenwand aufgesetzt und insbesondere mit Verbindungsmitteln mit der Seitenwand verbunden. Erfindungsgemäß wird die das Lichtsignal abstrahlende Signalhaube in direktem Kontakt mit der Seitenwand am Gehäusegrundkörper angeordnet. Dieser Vorteil wird möglich, da die Lichtsignaleinheit keinen weiteren Grundkörper aufweist, an dem die Signalhaube erst angebracht werden muss, da erfindungsgemäß die Signalhaube bereits den Grundkörper der Lichtsignaleinheit selbst bildet.

**[0009]** Der Grundkörper der Lichtsignaleinheit bezeichnet vorliegend den Körper, an dem im Wesentlichen sämtliche relevanten Bauteile der Lichtsignaleinheit angeordnet werden. Die Lichtsignaleinheit mit der Signalhaube und den zusätzlichen Komponenten kann insoweit als bereits betriebsfertig angesehen werden, als dass aus dem Grundkörper der Lichtsignaleinheit lediglich elektrische Anschlüsse herausgeführt sind, die beispielsweise nur noch mit einer Strom- und/oder mit einer Signalversorgung verbunden werden müssen. Somit wird eine Lichtsignaleinheit mit dem Grundkörper und den am Grundkörper anzuordnenden betriebsnotwendi-

gen Komponenten als in sich geschlossene und funktionsfähige Einheit geschaffen, die nachfolgend nur noch am Gehäusegrundkörper des Signalgerätes angeordnet und elektrisch verbunden werden muss.

**[0010]** Die Grundfläche der Signalhaube wird durch einen Anschlussrahmen aufgespannt, und die Lichtsignal-  
einheit weist eine elektrische Schalteinheit auf, die im Bereich des Anschlussrahmens angeordnet wird. Damit wird die elektrische Schalteinheit, die als wesentliche, funktionsnotwendige Einheit zum Betrieb der Lichtsignal-  
einheit dient, direkt mit der Signalhaube verbunden, bevor die Signalhaube selbst an der Seitenwand des Gehäusegrundkörpers angeordnet wird. Aus der elektrischen Schalteinheit kann der elektrische Anschluss herausgeführt sein, der mit weiteren Komponenten im Gehäusegrundkörper des Signalgerätes elektrisch verbunden wird. Die Grundfläche der Signalhaube, die durch den Anschlussrahmen aufgespannt wird, muss sich im vorliegenden Verständnis der Grundfläche nicht in einer Ebene erstrecken, und der Anschlussrahmen kann beispielsweise von einer Ebene abweichen, indem der Anschlussrahmen Stufen, Absätze, Kanten und ähnliches aufweist. Vielmehr ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass der Anschlussrahmen der Signalhaube dazu dient, die Signalhaube auf der Seitenwand des Gehäusegrundkörpers aufzusetzen, wobei die Fügefläche zwischen der Seitenwand und der Signalhaube nicht in einer Ebene liegen muss und die Grundfläche der Signalhaube kann der Fläche der Seitenwand angepasst sein. Beispielsweise kann die Grundfläche der Signalhaube geringfügig kleiner sein als die Fläche der Seitenwand. Wird die Signalhaube auf der Seitenwand des Gehäusegrundkörpers aufgesetzt, so befindet sich bereits die elektrische Schalteinheit im angeordneten Zustand an der Signalhaube, sodass die Lichtsignaleinheit im Wesentlichen funktionsfertig an der Seitenwand des Gehäusegrundkörpers angeordnet werden kann.

**[0011]** Mit weiterem Vorteil kann die Seitenwand des Gehäusegrundkörpers eine Öffnung aufweisen, in die sich die elektrische Schalteinheit zumindest teilweise hinein erstreckt, wenn die Lichtsignaleinheit an der Seitenwand angeordnet ist. Die elektrische Schalteinheit kann durch eine Trägerplatine gebildet sein, auf der Elektronikkomponenten angeordnet sind. Die Trägerplatine kann sich beispielsweise in der Grundfläche des Anschlussrahmens oder parallel zur Grundfläche des Anschlussrahmens befinden, und die Trägerplatine, jedoch auch Komponenten, die auf der Trägerplatine angeordnet sind, können sich in die Öffnung in der Seitenwand des Gehäusegrundkörpers hinein erstrecken. Die Öffnung kann beispielsweise rechteckig ausgeführt sein, und die Öffnung kann kleinere Maße aufweisen, als die Seitenwand des Gehäusegrundkörpers. Umlaufend an den Rand der Öffnung im Gehäusegrundkörper kann der Anschlussrahmen aufgesetzt werden, sodass die Öffnung im Gehäusegrundkörper durch den Anschlussrahmen und somit durch die Signalhaube verschlossen wird.

**[0012]** Nach einer weiteren vorteilhaften Ausführungs-

form kann die Trägerplatine, die die elektrische Schalteinheit bildet, im Anschlussrahmen der Signalhaube mit Verbindungsmitteln gehalten werden. Beispielsweise kann die Trägerplatine in der Signalhaube verschraubt werden, und die Trägerplatine kann kleinere Abmessungen aufweisen als der Anschlussrahmen der Signalhaube. Ist die Trägerplatine innenseitig in der Signalhaube angeordnet, beispielsweise parallel zur oder in der Grundfläche der Signalhaube selbst, so kann die Signalhaube anschließend die Öffnung in der Seitenwand abdeckend an der Seitenwand angeordnet werden.

**[0013]** Ein weiterer Vorteil wird dadurch erreicht, dass die Lichtsignaleinheit ein Leuchtmittel aufweist, das insbesondere auf der elektrischen Schalteinheit angeordnet ist und in die Signalhaube hineinragt. Durch die Anordnung der als Trägerplatine ausgeführten elektrischen Schalteinheit kann das Leuchtmittel, beispielsweise eine Blitzlampe, auf einfache Weise auf der Trägerplatine angeordnet werden. Wenn die Trägerplatine etwa im Bereich des Anschlussrahmens in der Signalhaube angeordnet wird, befindet sich nach Anordnung der Schalteinheit in der Signalhaube das Leuchtmittel in der gewünschten Position innerhalb der Signalhaube. Beispielsweise kann die Signalhaube in Gestalt einer Pyramide mit einer rechteckigen Grundfläche ausgebildet sein, und das Leuchtmittel befindet sich im Zentrum der pyramidenförmigen Signalhaube. Die Größe der Pyramide ist so gestaltet, dass die Grundfläche der Pyramide die Öffnung in der Seitenwand abdeckt.

**[0014]** An der Signalhaube kann eine Dichtschnur angeordnet werden, die insbesondere umlaufend im vorzugsweise rechteckig ausgeführten Anschlussrahmen eingebracht ist. Wird die Signalhaube mit ihrem Anschlussrahmen über der Öffnung auf der Seitenwand angeordnet, dichtet die Dichtschnur die Öffnung in der Seitenwand ab, insbesondere wenn die Signalhaube geschlossen ausgeführt ist. Dadurch wird verhindert, dass Feuchtigkeit und/oder Verunreinigungen in den Aufnahme-  
raum im Gehäusegrundkörper oder auch in das Innere der Signalhaube eindringen können.

**[0015]** Auch ist es besonders vorteilhaft, wenn im Gehäusegrundkörper ein Leitungsanschlussmittel aufgenommen ist, wobei die elektrische Schalteinheit eine elektrische Verbindung zum Leitungsanschlussmittel aufweist. Die elektrische Verbindung zwischen der elektrischen Schalteinheit und dem Leitungsanschlussmittel kann durch die Öffnung in der Seitenwand des Gehäusegrundkörpers hindurchgeführt werden, auf die die Signalhaube aufgesetzt wird. Insbesondere kann die elektrische Schalteinheit in der Öffnung selbst angeordnet sein, wenn die Signalhaube mit der elektrischen Schalteinheit auf der Seitenwand angeordnet wird. Im Ergebnis ergibt sich trotz der Öffnung in der Seitenwand des Gehäusegrundkörpers eine geschlossene Bauweise, da die Signalhaube die Öffnung vollständig abdeckt. Die elektrische Verbindung zwischen der Schalteinheit und dem Leitungsanschlussmittel kann bereits vor Mon-

tage des Signalgerätes durch einen Monteur hergestellt sein, und das Leitungsanschlussmittel dient insbesondere dazu, eine elektrische Verbindung zwischen dem Signalgerät und einer weiteren Schaltungstechnik zur Verkabelung des Signalgerätes herzustellen. Eine elektrische Leitung kann dabei durch Gehäusedurchbrüche hindurchgeführt werden, die in den Gehäusegrundkörper eingebracht werden können.

**[0016]** Auch ist es von Vorteil, wenn eine weitere elektrische Baugruppe zur Schallerzeugung vorgesehen ist, die insbesondere am Gehäuseoberteil angeordnet wird. Folglich kann das Signalgerät auf beschriebene Weise eine elektrische Schalteinheit zur Beschaltung des Leuchtmittels der Lichtsignaleinheit aufweisen, und die elektrische Schalteinheit ist Bestandteil der Lichtsignaleinheit. Weiterhin kann im Gehäusegrundkörper eine elektrische Baugruppe zur Schallerzeugung vorgesehen sein, die mit besonderem Vorteil innenseitig im Gehäuseoberteil angeordnet beziehungsweise an diesem gehalten ist. Dabei kann zwischen der elektrischen Baugruppe und dem Leitungsanschlussmittel ein Kontaktmittel mit einem ersten Steckkontaktpartner und einem zweiten Steckkontaktpartner angeordnet sein, und der erste Steckkontaktpartner befindet sich am Leitungsanschlussmittel und der zweite Steckkontaktpartner befindet sich an der elektrischen Baugruppe zur Schallerzeugung. Wird der Gehäuseoberteil am Gehäusegrundkörper angeordnet, so wird das Kontaktmittel durch Zusammenstecken der Steckkontaktpartner hergestellt.

**[0017]** Der Gehäusegrundkörper kann beispielsweise eine Tiefe von 40mm bis 150mm, vorzugsweise von 45mm bis 140mm und besonders bevorzugt von 47mm bis 125mm aufweisen. Weiterhin kann das Gehäuseoberteil eine Tiefe von 20mm bis 75mm, vorzugsweise von 30mm bis 60mm und besonders bevorzugt von 32,5mm bis 56mm aufweisen. Dabei kann das Gehäuseoberteil im montierten Zustand am Gehäusegrundkörper in den Gehäusegrundkörper hineinragen, sodass sich die gesamte Tiefe des Signalgerätes nicht unbedingt aus der Summe der Tiefen aus dem Gehäusegrundkörper und dem Gehäuseoberteil ergibt. Es ergibt sich ein Verhältnis der Tiefe des Gehäusegrundkörpers zum Gehäuseoberteil von 1,0 bis 4,4, vorzugsweise von 1,4, bis 4,1 und besonders bevorzugt von 1,45 bis 3,0.

**[0018]** Weiterhin kann der lichtabstrahlende Flächeninhalt der Signalhaube 60cm<sup>2</sup> bis 1000cm<sup>2</sup>, vorzugsweise von 100cm<sup>2</sup> bis 500cm<sup>2</sup> und besonders bevorzugt von 154cm<sup>2</sup> bis 420cm<sup>2</sup> betragen. Dabei kann der Flächeninhalt der Grundfläche 40cm<sup>2</sup> bis 500cm<sup>2</sup>, vorzugsweise von 80cm<sup>2</sup> bis 300cm<sup>2</sup> und besonders bevorzugt von 94cm<sup>2</sup> bis 242cm<sup>2</sup> betragen. Damit ergibt sich ein Verhältnis des lichtabstrahlenden Flächeninhalts der Signalhaube zum Flächeninhalt der Grundfläche von 1,2 bis 2,4, vorzugsweise von 1,4, bis 2,0, bevorzugt von 1,6 bis 1,8. Der lichtabstrahlende Flächeninhalt umfasst dabei die gesamte Fläche der Signalhaube, durch die Licht nach außen abgestrahlt bzw. durchgelassen werden kann. Ist die Signalhaube beispielsweise pyramidenför-

mig ausgebildet, sind dies die vier Seitenflächen des Pyramidenkörpers. Hierbei ist ferner nur die Umhüllungsfläche zu berücksichtigen und nicht etwa die Oberfläche der Außenseiten der Signalhaube, die im Falle von strukturierten Oberflächen sehr viel größer sein kann. Durch diese Ausführungsform wird erreicht, dass ein relativ großer lichtabstrahlender Flächeninhalt der Signalhaube bereitgestellt wird, was eine wesentlich verbesserte Wärmeabfuhr zur Folge hat. Ferner ist es nunmehr möglich, das Leuchtmittel, beispielsweise eine Blitzlampe, aufrecht stehend anstatt liegend zu montieren, wodurch eine bessere Lichtabstrahlwirkung erreicht wird.

## BEVORZUGTES AUFSFÜHRUNGSBEISPIEL DER ERFINDUNG

**[0019]** Weitere, die Erfindung verbessernde Maßnahmen werden nachstehend gemeinsam mit der Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung anhand der Figuren näher dargestellt. Es zeigen schematisch:

Figur 1 eine perspektivische Ansicht eines Ausführungsbeispiels eines Signalgerätes mit einer Tonsignaleinheit und mit einer Leuchtsignaleinheit;

Figur 2 das Signalgerät in einem geöffneten Zustand, in dem der Gehäuseoberteil entnommen ist;

Figur 3 eine perspektivische Ansicht eines Ausführungsbeispiels des Gehäusegrundkörpers; und

Figur 4 eine perspektivische Ansicht der Lichtsignaleinheit, wie diese am Gehäusegrundkörper angeordnet wird.

**[0020]** Figur 1 zeigt in einer perspektivischen Ansicht ein Signalgerät 100 gemäß der vorliegenden Erfindung. Das Signalgerät 100 weist eine Tonsignaleinheit 10 auf, die durch einen Schalltrichter dargestellt ist. Weiterhin weist das Signalgerät 100 eine Lichtsignaleinheit 11 auf, die an einem Gehäusegrundkörper 12 des Signalgerätes 100 angebracht ist. Zur Anbringung der Lichtsignaleinheit 11 sind Verbindungsmittel 25 in Form von Schrauben vorgesehen, mit denen die Lichtsignaleinheit 11 auf einer Seitenwand 16 des Gehäusegrundkörpers 12 aufgeschraubt wird.

**[0021]** Die Lichtsignaleinheit 11 besitzt einen Grundkörper, der als Signalhaube 15 ausgestaltet ist. Die Signalhaube 15 dient als das Signallicht abstrahlende Element, und in der Signalhaube 15 kann ein Leuchtmittel eingebracht sein, durch das das Lichtsignal erzeugt wird, jedoch kann die Signalhaube 15 auch selbst das Leuchtmittel bilden, beispielsweise wenn die Signalhaube 15 als Flächenstrahler ausgeführt ist.

**[0022]** Der Gehäusegrundkörper 12 ist durch einen

Gehäuseoberteil 13 verschlossen, und die Tonsignaleinheit 10 ist innenseitig am Gehäuseoberteil 13 angeordnet. Der Gehäuseoberteil 13 kann durch Verriegelungsstifte 26 mit dem Gehäusegrundkörper 12 verbunden werden. Die Verriegelungsstifte 26 können so ausgeführt sein, dass diese selbsthaltend am Gehäuseoberteil 13 angeordnet sind, und wenn das Gehäuseoberteil 13 einzeln gehandhabt wird, muss ein Monteur die Verriegelungsstifte 26 nicht ebenfalls einzeln handhaben. Zur Verriegelung des Gehäuseoberteils 13 am Gehäusegrundkörper 12 können die Verriegelungsstifte 26 in Öffnungen 27 verriegelt werden, die auf der Vorderseite des Gehäusegrundkörpers 12 eingebracht sind, siehe hierzu Figur 2.

**[0023]** Weiterhin weist der Gehäusegrundkörper 12 Löcher 28 auf, die in außenseitig am Gehäusegrundkörper 12 angeformten Befestigungslaschen 29 eingebracht sind. Durch die Löcher 28 können Befestigungsmittel hindurchgeführt werden, um das Signalgerät 100 mit dem Gehäusegrundkörper 12 auf einem Aufnahmekörper anzuordnen.

**[0024]** Die Tiefe des Gehäusegrundkörpers 12 ist mit  $T_G$  angegeben und die Tiefe des Gehäuseoberteils 13 ist mit  $T_O$  angegeben, wobei die Tiefe  $T_O$  des Gehäuseoberteils 13 größer sein kann als in der Darstellung gezeigt, denn der Gehäuseoberteil 13 kann mit einem Teil seiner Tiefe  $T_O$  in den Gehäusegrundkörper 12 hineinragen. Das Gehäuse des Signalgerätes 100 weist ohne die Lichtsignaleinheit 11 beispielsweise eine Würfelform auf, wobei der Würfel keine gleichen Kantenlängen aufweisen muss.

**[0025]** Figur 2 zeigt das Signalgerät 100 in einer geöffneten Form, indem das Gehäuseoberteil 13 entfernt ist. Dadurch ist der Aufnahmeraum 14 im Gehäusegrundkörper 12 gezeigt, und der Gehäusegrundkörper 12 ist durch einen Gehäuseboden 30 und vier sich seitlich am rechteckigen Gehäuseboden 30 vertikal erstreckende Seitenwände 16 gebildet. In den Eckbereichen sind an den Seitenwänden 16 außenseitig angeformte Hohlkammern 31 vorgesehen, in denen vorderseitig die Öffnungen 27 zur Verriegelung der Verriegelungsstifte 26 eingebracht sind.

**[0026]** Die oben angeordnete Seitenwand 16 weist eine Öffnung 19 auf, und auf die obere Seitenwand 16 ist die Lichtsignaleinheit 11 mit der Signalhaube 15 angeordnet. Etwa in der Grundfläche der pyramidenförmigen Signalhaube 15 ist eine elektrische Schalteinheit 18 eingebracht, die durch eine Öffnung 19 in der Seitenwand 16 in den Aufnahmeraum 14 des Gehäusegrundkörpers 12 teilweise hineinragt. Zum Anschluss der elektrischen Schalteinheit 18 ist eine elektrische Verbindung 22 mit einem Leitungsanschlussmittel 21 gezeigt, und an das Leitungsanschlussmittel 21 können elektrische Leitungen angeschlossen werden, die durch zumindest eine Gehäusewand 16 durch entsprechende Gehäusedurchbrüche 32 hindurchgeführt werden.

**[0027]** Die perspektivische Ansicht zeigt die Signalhaube 15 mit einem Anschlussrahmen 17, mit dem die

Signalhaube 15 außenseitig auf der Seitenwand 16 des Gehäusegrundkörpers 12 aufgesetzt ist. Der Anschlussrahmen 17 bildet eine rechteckige Grundfläche der pyramidenförmigen Signalhaube 15, und die elektrische Schalteinheit 18 ist durch eine Trägerplatine gebildet, die sich etwa in der Ebene des Anschlussrahmens 17 erstreckt.

**[0028]** Figur 3 zeigt eine perspektivische Ansicht des Gehäusegrundkörpers 12 mit dem Leitungsanschlussmittel 21, das auf den Gehäuseboden 30 angeordnet ist. Eine Seitenwand 16 des Gehäusegrundkörpers 12 weist die Öffnung 19 auf, die eine etwa rechteckige Gestalt besitzt. Weiterhin angedeutet ist die elektrische Verbindung 22, die zwischen dem Leitungsanschlussmittel 21 und der Lichtsignaleinheit 11 vorgesehen ist, welche Lichtsignaleinheit 11 in der folgenden Figur 4 näher dargestellt ist.

**[0029]** Figur 4 zeigt eine perspektivische Ansicht der Lichtsignaleinheit 11. Der Grundkörper der Lichtsignaleinheit 11 ist durch eine Signalhaube 15 gebildet, die eine Pyramidenform aufweist. Die Grundfläche der Pyramide ist durch einen Anschlussrahmen 17 aufgespannt, wobei die Signalhaube 15 aus einem lichttransparenten Material hergestellt ist. Im rechteckförmigen Anschlussrahmen 17 der Signalhaube 15 ist eine elektrische Schalteinheit 18 eingesetzt und mit Verbindungsmitteln 24 mit der Signalhaube 15 verbunden. Auf der elektrischen Schalteinheit 18 befindet sich ein Leuchtmittel 20, beispielsweise eine Blitzlampe, die durch die Anordnung der elektrischen Schalteinheit 18 im Anschlussrahmen 17 der Signalhaube 15 in die Signalhaube 15 hineinragt. Wird das Leuchtmittel 20 in Betrieb genommen, so kann das ausgesendete Licht die Signalhaube 15 passieren und visuell wahrgenommen werden.

**[0030]** Im rechteckförmigen Anschlussrahmen 17 ist eine Dichtschnur 23 eingebracht, die eine geschlossene Kontur aufweist, um außenseitig auf der Seitenwand 16 die Öffnung 19 durch das Aufsetzen der Signalhaube 15 abzudichten, siehe Figur 3.

**[0031]** Zur Bereitstellung der Lichtsignaleinheit 11 kann zunächst die Signalhaube 15 vorgesehen sein, in die bodenseitig die elektrische Schalteinheit 18 angeordnet wird und mit Verbindungsmitteln 24, beispielsweise in Form von Schrauben, verschraubt wird. Anschließend kann die Lichtsignaleinheit 11 außenseitig auf der Seitenwand 16 des Gehäusegrundkörpers 12 aufgesetzt werden, und Verbindungsmittel 25 (siehe hierzu Figur 1) können durch Verbindungsmittelaufnahmen 33 hindurchgeführt werden, um die Signalhaube 15 anschließend mit dem Grundkörper 12 zu verbinden.

**[0032]** Der lichtabstrahlende Flächeninhalt der Signalhaube 15 ist mit  $A_H$  angedeutet, und der Flächeninhalt der Grundfläche ist mit  $A_G$  angegeben.

**[0033]** Die Erfindung beschränkt sich in ihrer Ausführung nicht auf das vorstehend angegebene bevorzugte Ausführungsbeispiel. Vielmehr ist eine Anzahl von Varianten denkbar, welche von der dargestellten Lösung auch bei grundsätzlich anders gearteten Ausführungen

Gebrauch macht. Sämtliche aus den Ansprüchen, der Beschreibung oder den Zeichnungen hervorgehenden Merkmale und/oder Vorteile, einschließlich konstruktiver Einzelheiten oder räumliche Anordnungen, können sowohl für sich als auch in den verschiedensten Kombinationen erfindungswesentlich sein.

## Bezugszeichenliste

### [0034]

|                |                                                  |  |
|----------------|--------------------------------------------------|--|
| 100            | Signalgerät                                      |  |
| 10             | Tonsignaleinheit                                 |  |
| 11             | Lichtsignaleinheit                               |  |
| 12             | Gehäusegrundkörper                               |  |
| 13             | Gehäuseoberteil                                  |  |
| 14             | Aufnahmeraum                                     |  |
| 15             | Signalhaube                                      |  |
| 16             | Seitenwand                                       |  |
| 17             | Anschlussrahmen                                  |  |
| 18             | elektrische Schalteinheit                        |  |
| 19             | Öffnung (in der Seitenwand)                      |  |
| 20             | Leuchtmittel                                     |  |
| 21             | Leistungsanschlussmittel                         |  |
| 22             | elektrische Verbindung                           |  |
| 23             | Dichtschnur                                      |  |
| 24             | Verbindungsmittel                                |  |
| 25             | Verbindungsmittel                                |  |
| 26             | Verriegelungsstift                               |  |
| 27             | Öffnung                                          |  |
| 28             | Loch                                             |  |
| 29             | Befestigungslasche                               |  |
| 30             | Gehäuseboden                                     |  |
| 31             | Hohlkammer                                       |  |
| 32             | Gehäusebruchbruch                                |  |
| 33             | Verbindungsmittelaufnahme                        |  |
| T <sub>G</sub> | Tiefe des Gehäusegrundkörpers                    |  |
| T <sub>O</sub> | Tiefe des Gehäuseoberteils                       |  |
| A <sub>H</sub> | lichtabstrahlender Flächeninhalt der Signalhaube |  |
| A <sub>G</sub> | Flächeninhalt der Grundfläche                    |  |

## Patentansprüche

1. Signalgerät (100) mit einer Tonsignaleinheit (10) zur Aussendung eines akustischen Signals und mit einer Lichtsignaleinheit (11) zur Aussendung eines visuellen Signals, wobei ein Gehäusegrundkörper (12) vorgesehen ist, mit dem das Signalgerät vorzugsweise auf einem Aufnahmekörper anordbar ist und wobei ein Gehäuseoberteil (13) vorgesehen ist, das zur Bildung eines Aufnahmeraums (14) am Gehäusegrundkörper (12) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Grundkörper der Lichtsignaleinheit (11) aus einer lichttransparenten Signalhaube (15) gebildet ist, dass die Signalhaube (15) eine Grundfläche aufweist, dass die

Grundfläche der Signalhaube (15) durch einen Anschlussrahmen (17) aufgespannt ist, dass die Lichtsignaleinheit (11) eine elektrische Schalteinheit (18) aufweist, die im Anschlussrahmen (17) angeordnet ist, und dass der Gehäusegrundkörper (12) eine Seitenwand (16) aufweist, wobei die Signalhaube (15) mit der Grundfläche außenseitig auf der Seitenwand (16) aufgesetzt und auf dem Gehäusegrundkörper (12) angeordnet ist.

2. Signalgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Signalhaube (15) mit Verbindungsmitteln (25) mit der Seitenwand (16) des Gehäusegrundkörpers (12) verbunden ist.
3. Signalgerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenwand (16) des Gehäusegrundkörpers (12) eine Öffnung (19) aufweist, in die sich die elektrische Schalteinheit (18) zumindest teilweise hinein erstreckt.
4. Signalgerät nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektrische Schalteinheit (18) eine Trägerplatine aufweist, die sich im Wesentlichen in der Grundfläche der Signalhaube (15) erstreckt und insbesondere im Anschlussrahmen (17) der Signalhaube (15) mit Verbindungsmitteln (24) gehalten ist.
5. Signalgerät nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lichtsignaleinheit (11) ein Leuchtmittel (20) aufweist, das insbesondere auf der elektrischen Schalteinheit (18) angeordnet ist und in die Signalhaube (15) hineinragt.
6. Signalgerät nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Signalhaube (15) die Gestalt einer Pyramide mit einer rechteckigen Grundfläche aufweist und die Öffnung (19) in der Seitenwand (16) abdeckt.
7. Signalgerät nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Gehäusegrundkörper (12) ein Leistungsanschlussmittel (21) aufgenommen ist, wobei die elektrische Schalteinheit (18) eine elektrische Verbindung (22) zum Leistungsanschlussmittel (21) aufweist.
8. Signalgerät nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine elektrische Baugruppe zur Schallerzeugung vorgesehen ist, die insbesondere am Gehäuseoberteil (13) angeordnet und im Aufnahmeraum (14) aufgenommen ist.
9. Signalgerät nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Signal-

haube (15) eine Dichtschnur (23) angeordnet ist, die insbesondere umlaufend im vorzugsweise rechteckförmig ausgeführten Anschlussrahmen (17) eingebracht ist.

5

10. Signalgerät nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gehäusegrundkörper (12) eine Tiefe ( $T_G$ ) aufweist und wobei das Gehäuseoberteil (13) eine Tiefe ( $T_O$ ) aufweist, wobei insbesondere das Gehäuseoberteil (13) im montierten Zustand am Gehäusegrundkörper (12) in den Gehäusegrundkörper (12) hineinragt, insbesondere wobei das Verhältnis der Tiefe ( $T_G$ ) des Gehäusegrundkörpers (12) zur Tiefe ( $T_O$ ) des Gehäuseoberteils (13) einen Wert von 1,0 bis 4,4, vorzugsweise von 1,4 bis 4,1 und besonders bevorzugt von 1,45 bis 3,0 aufweist.
11. Signalgerät nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Signalhaube (15) einen lichtabstrahlenden Flächeninhalt ( $A_H$ ) und die Grundfläche einen Flächeninhalt ( $A_G$ ) aufweist, wobei das Verhältnis des lichtabstrahlenden Flächeninhalts der Signalhaube (15) zum Flächeninhalt der Grundfläche einen Wert von 1,2 bis 2,4, vorzugsweise von 1,4 bis 2,0 und besonders bevorzugt von 1,6 bis 1,8 aufweist.

20

25

30

35

40

45

50

55

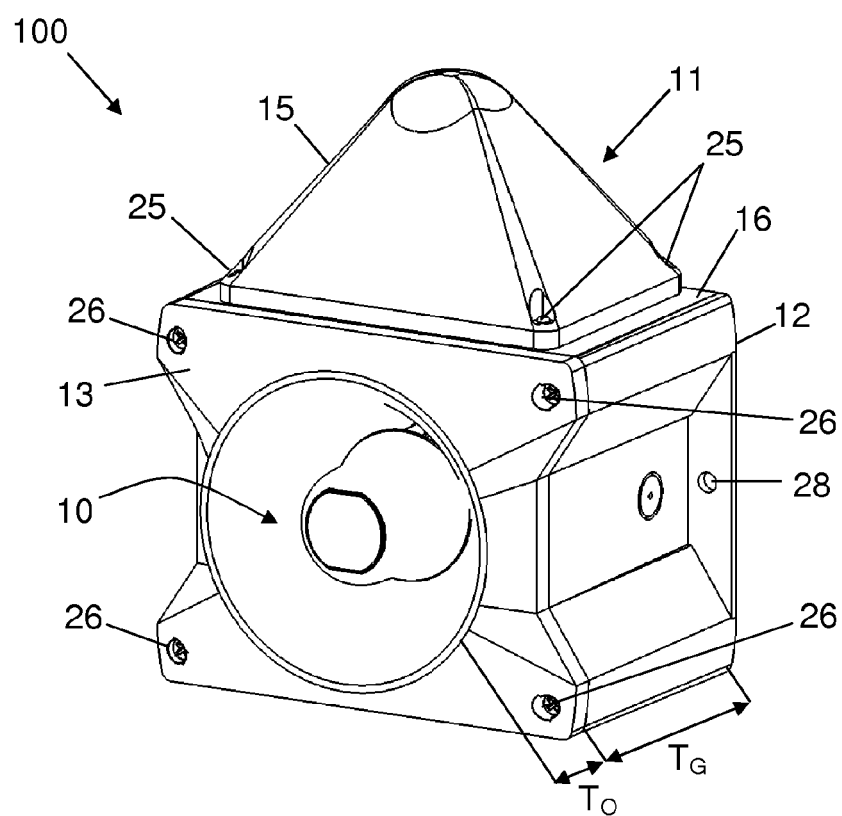


Fig. 1

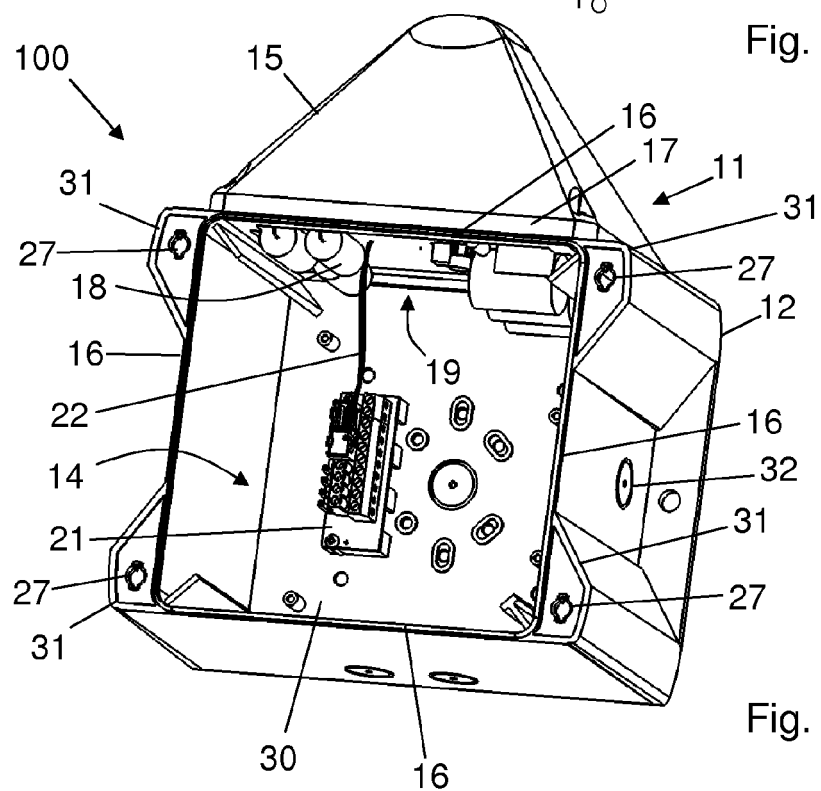


Fig. 2

